Version 1 vom 22.11.2006 juergen.reischer@sprachlit.uni-regensburg.de

Jürgen Reischer

Zeichen Information Kommunikation

Analyse und Synthese des Zeichen- und Informationsbegriffs

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung ... 8
1.1 Motivation ... 9
1.2 Zielsetzung ... 10
1.3 Überblick ... 11
2 Drei Zeichentheorien ... 12
2.1 Saussures Zeichenkonzeption ... 12
2.1.1 Sprache und Sprechen ... 13
2.1.2 Zeichen und Sprache ... 17
2.1.3 Bedeutung und Wert ... 21
2.1.4 Syntagmatizität und Paradigmatizität ... 24
2.1.5 Arbitrarität und Konstanz ... 26
2.1.6 Fazit und Schlussfolgerung ... 29
2.2 Morris' Zeichenkonzeption ... 29
2.2.1 Zeichen und Semiose ... 30
2.2.2 Syntaktik, Semantik und Pragmatik ... 32
2.2.3 Zeichenarten und Information ... 38
2.2.4 Zeichen und Sprache ... 41
2.2.5 Fazit und Schlussfolgerung ... 43
2.3 Kellers Zeichenkonzeption ... 43
2.3.1 Sprache, Denken und Welt ... 43
2.3.2 Zeichen und Kommunikation ... 46
2.3.3 Ausdruck und Bedeutung ... 50
2.3.4 Interpretation und Zeichentypologie ... 53
2.3.5 Bedeutung, Begriff und Kategorie ... 57
2.3.6 Konventionalität, Arbitrarität und Motiviertheit ... 60
2.3.7 Fazit und Schlussfolgerung ... 63
3 Vier Informationstheorien ... 65
3.1 Nauta ... 65
3.1.1 Zeichen und Information ... 66

3.1.2 Information und System ... 68
3.1.3 Information und Bedeutung ... 70
3.1.4 Fazit und Bewertung ... 72
3.2 Fox ... 72
3.2.1 Analyse von Information ... 73
3.2.2 Aspekte von Information ... 75
3.2.3 Information, Proposition und Bedeutung ... 77
3.2.4 Informieren vs. Falschinformieren und Wahrheit ... 80
3.2.5 Informieren, Information und Glaube ... 83
3.2.6 Daten und Information ... 85
3.2.7 Fazit und Bewertung ... 86
3.3 Janich ... 87
3.3.1 Zwei Informationswelten im Alltag ... 88
3.3.2 Zwei Informationswelten in der Wissenschaft ... 90
3.3.3 Information als Abstraktion ... 93
3.3.4 Information in Genetik und Biologie ... 97
3.3.5 Fazit und Bewertung ... 98
3.4 Kuhlen ... 100
3.4.1 Der Mensch als informationelles Wesen ... 100
3.4.2 Information in der Alltagssprache ... 102
3.4.3 Daten, Wissen und Information ... 106
3.4.4 Information als pragmatisches Konzept ... 109
3.4.5 Fazit und Bewertung ... 112
4 Informationsbegriffe in den Sprachen ... 115
4.1 Diachron: die Geschichte von ‚Information' ... 115
4.1.1 Vergangene und gegenwärtige Informationsverständnisse ... 116
4.1.2 Eine kurze Geschichte der Information ... 118
4.1.3 Fazit und Zusammenfassung ... 120
4.2 Synchron: der Gebrauch von ‚Information' ... 122
4.2.1 ‚informativ' ... 123
4.2.2 ‚informieren' ... 123
4.2.3 ‚Information' ... 126

4.2.3.1 Information als Informierung ... 127
4.2.3.2 Grammatisch-konzeptuelle Eigenschaften von ‚Information' ... 127
4.2.3.3 Synonyme von ‚Information' und ihre Eigenschaften ... 129
4.2.3.4 Gemeinsame Redeweisen von ‚Information' und Synonymen ... 134
4.2.3.5 Metonymische und metaphorische Redeweisen ... 138
4.2.3.6 ‚Bedeutung', ‚Inhalt' / ‚Gehalt' und ‚Information' ... 139
4.2.3.7 ‚Datum/Daten' und ‚Information(en)' ... 143
4.2.3.8 ‚Fehlinformation', ‚Falschinformation', ‚Desinformation' ... 145
4.2.3.9 ‚Verwirrende, irreführende, widersprüchliche Information' ... 146
4.2.4 ‚Information' und seine Verwandten im Englischen ... 146
4.2.4.1 ‚informative' ... 146
4.2.4.2 ‚inform' ... 146
4.2.4.3 ‚information' ... 147
4.2.5 Konsequenzen ... 148
4.3 Fazit und Schlussfolgerung ... 149
5 Informationsverständnisse im Detail ... 154
5.1 Vermeintlich einheitliche Informationsbegriffe ... 154
5.1.1 Information als Unterschied ... 155
5.1.2 Information als Unterscheidbarkeit und Unterscheidung ... 156
5.1.3 Information als Funktion ... 158
5.1.4 Information als bedeutungsvolle Daten ... 161
5.1.5 Information als qualifizierte Daten ... 163
5.1.6 Information als Instruktion ... 164
5.1.7 Information als Wissenswertes und Inkenntnissetzendes ... 165
5.1.8 Information als Kraft, die Orientierung schafft ... 166
5.1.9 Fazit und Schlussfolgerung ... 167
5.2 Eine semiotische Informationskonzeption ... 167
5.2.1 Semiotische Information ... 168
5.2.1.1 Syntaktische Information ... 169
5.2.1.2 Semantische Information ... 171
5.2.1.3 Pragmatische Information ... 173
5.2.2 Semiotische Informationsprozesse ... 174

5.2.2.1 Syntaktische Informationsprozesse 182
5.2.2.2 Semantische Informationsprozesse 185
5.2.2.3 Pragmatische Informationsprozesse 188
5.2.3 Zeichen- und Informationsprozesse 190
5.2.3.1 Natürliche Zeichen- und Informationsprozesse 190
5.2.3.2 Kultürliche Zeichen- und Informationsprozesse 192
5.2.3.3 Maschinelle Zeichen- und Informationsprozesse 193
5.2.3.4 Bildliche Zeichen- und Informationsprozesse 195
5.2.3.5 Inferenzielle Zeichen- und Informationsprozesse 196
5.3 Semiotische Konzeptionen und Terminologien 197
5.3.1 Einzelne Ansätze und Vorstellungen in der Literatur 197
5.3.1.1 Rechenberg (2003) 198
5.3.1.2 Ropohl (2001) 200
5.3.1.3 Smith (2000) 201
5.3.1.4 Wassermann (1998) 203
5.3.1.5 Posner (1997) 205
5.3.1.6 Stonier (1997) 206
5.3.1.7 Roth (1997) 208
5.3.1.8 Maier & Lehner (1994) 209
5.3.1.9 Steinmüller (1993) 211
5.3.1.10 Haefner (1992) 213
5.3.1.11 Buckland (1991) 214
5.3.1.12 Bauer & Goos (1991) 216
5.3.1.13 Devlin (1991) 217
5.3.1.14 Chaitin (1990) 220
5.3.1.15 Liebenau & Backhouse (1990) 221
5.3.1.16 Derr (1985) 222
5.3.1.17 Machlup (1983) 224
5.3.1.18 Dretske (1983) 226
5.3.1.19 Hoffmann (1980/1982) 227
5.3.1.20 Seiffert (1971) 229
5.3.1.21 Wersig (1971) 231

5.3.1.22 Bar-Hillel & Carnap (1953) ... 233
5.3.1.23 Shannon (1948) ... 236
5.3.2 Überblicksarbeiten und Ansätze diverser Autoren ... 242
5.4 Eine einheitliche Informationsterminologie ... 244
5.4.1 Syntaktische vs. semantische vs. pragmatische Information ... 245
5.4.2 Mediale vs. memorial-mentale Information ... 248
5.4.3 Weitere sinnvolle Unterscheidungen ... 250
5.4.3.1 Analoge vs. digitale Information ... 250
5.4.3.2 Gebundene vs. freie Information ... 250
5.4.3.3 Implizite vs. explizite Information ... 251
5.4.3.4 Deklarative vs. prozedurale Information ... 251
5.4.4 Der Ausdruck ‚potenziell' ... 252
5.4.5 Der Ausdruck ‚pragmatisch' ... 253
5.5 Fazit und Schlussfolgerung ... 255
6 Das Informationspotenzial von Zeichen ... 256
6.1 Eigenschaften von Zeichen ... 258
6.1.1 Notation und Denotation ... 258
6.1.1.1 Notation ... 260
6.1.1.2 Denotation ... 261
6.1.2 Arbitrarität und Konstanz ... 263
6.1.2.1 Arbitrarität ... 264
6.1.2.2 Konstanz ... 266
6.1.3 Weitere unterscheidende Zeichenmerkmale ... 267
6.1.3.1 Artifizialität vs. Naturalität ... 267
6.1.3.2 Kommunikativität vs. Konzeptualität ... 268
6.1.3.3 Imperativität vs. Indikativität ... 269
6.1.3.4 Operativität vs. Repräsentativität ... 270
6.1.3.5 Implizität vs. Explizität ... 271
6.1.3.6 Partikularität vs. Generizität ... 271
6.2 Eine begründete Zeichentypologie ... 272
6.2.1 Symbole ... 275
6.2.2 Variablen ... 279

6.2.3 Repräsentatoren ... 282
6.2.4 Indizien ... 288
6.3 Das Informationspotenzial von Zeichen ... 289
6.3.1 Artifizielle Sprachzeichen ... 289
6.3.1.1 Konstanten ... 290
6.3.1.2 Variablen ... 291
6.3.2 Natürliche Sprachzeichen ... 293
6.3.2.1 Inhaltswörter ... 293
6.3.2.2 Funktionswörter ... 295
6.4 Fazit und Zusammenfassung ... 296
7 Schluss ... 297
8 Literaturverzeichnis ... 298

Vorbemerkungen

Die hier vorgestellte Arbeit wäre ohne die Mitwirkung anderer Personen nicht in der selben Weise zustande gekommen. Erwähnt seien hier insbesondere Rainer Hammwöhner, Hans Rott, Herbert Brekle, Vítezslav Horák sowie die zahllosen Teilnehmer von Tagungen, Kolloquien und Seminaren. Die Beiträge und Diskussionen dieser Personen sollen jedoch nicht als Entschuldigung für verbleibende Ungereimtheiten und Fehler im Manuskript missverstanden werden, die natürlich ausschließlich zu Lasten des Autors gehen.

In der vorliegenden Arbeit werden Schreibkonventionen benutzt, um unterschiedliche sprachliche bzw. ontologische Ebenen kenntlich zu machen: ‚Information' bezeichnet einen Ausdruck in einer bestimmten Sprache (z.B. Deutsch oder Englisch), den man schreiben oder hören kann; INFORMATION bezieht sich auf einen Begriff oder ein Konzept innerhalb einer bestimmten Sprache, die als Bedeutung (Bedeutetes) oder Inhalt des Ausdrucks ‚Information' zu verstehen sind. Information schließlich meint die konkrete oder abstrakte Entität (das ‚Ding') Information selbst, wie man sie in der Welt vorfindet. Eine andere Schreibkonvention betrifft die Neutralität der Personenbezeichnungen, die in der neutralen maskulinen Form gehalten sind.

1 Einleitung

Wer über Information redet oder schreibt, sticht in ein Hornissennest und setzt sich anschließend darauf. Die Konfrontation mit dem heiligen Gral der Wissenschaften beschwört nicht selten ein vielfaches Echo herauf, dessen Resonanz ein dickes Trommelfell erfordert. Das allpräsente Informationskonzept tönt aus fast allen wissenschaftlichen Disziplinen wie ein Reviergesang, mit dem die alleinige Dominanz über die Domäne der Information beansprucht wird. Der Reiz des Themas pervertiert dabei zum Reizthema, in dessen Gefilde die Wissenschaftler verschiedenster Fachrichtungen dem Reizklima interdisziplinärer Verspannungen und Missverständnisse ausgesetzt sind. Das Zauber- und Modewort des alten wie neuen Jahrtausends war nach und nach in nahezu alle Kultur- und Naturwissenschaften vorgedrungen und hatte dort begonnen, auf dem jeweiligen Nährboden ein Eigenleben zu entfalten. So erstaunt es nicht, wenn der Informationsbegriff heute ein Konglomerat unterschiedlicher Verständnisse aus einzelnen Disziplinen und Fachsprachen darstellt, gepaart mit den Verwendungsweisen der Alltagssprache. Der Informationsbegriff ist dadurch zu einem babylonischen Konzept geworden, das nurmehr Sprachverwirrung stiftet. Es scheint die Sisyphosaufgabe unserer Zeit, das Knäuel zu durchschlagen.

Es ist schon eine merkwürdige Ironie, dass wir (angeblich) im Informationszeitalter leben, das uns die Informationsgesellschaft gebracht hat, in der wir die Informationstechnik verwenden, nur um in der Informationsflut zu versinken – und ohne genau bestimmen zu können, was für eine Art Treibstoff Information tatsächlich ist, mit dem wir unsere Informationsmaschine Gehirn betreiben. Dabei scheitern wir nicht nur an der Frage, wo Information herkommt, was sie ist und wie sie wirkt; unser mentaler Motor gerät auch dann ins Stocken, wenn wir uns mit zu wenig oder zu viel Information abplagen müssen. Die Fluten des Internets mit seinem schwer konsumier- und verdaubaren Treibgut an World Wide Waste lassen uns auf einer Datenmüllhalde surfen, anstatt die Informationsnuggets zu schürfen. Der Unbedarfte wird diesen Unterschied freilich kaum bemerken, zumal die fast vollständige Durchdringung des alltäglichen Lebens mit Information und seinen nächsten Verwandten einen differenzierten und distanzierten Blick verstellt. Wenn wir von Information reden, konzentrieren wir hierin nichts weniger als das gesamte Spektrum menschlichen Selbstverständnisses: Zeichen, Sprache, Kommunikation, Handlung, Lektion, Kognition, Repräsentation, Erkenntnis. Information bestimmt (über) den Menschen wie kein anderes Element, sie ist Grundstoff und treibende Kraft unseres informationellen Metabolismus, der uns am (Er-)Leben hält.

1.1 Motivation

Das nicht abflauende Interesse an ‚Information', INFORMATION und Information hat also gute Gründe und zeigt sich an der immensen Literatur zur Wort- und Begriffsgeschichte wie auch zur ontologischen Beschaffenheit und Existenzweise dieses Phänomens. Das Dickicht an Publikationen zu diesem Thema ist kaum zu durchdringen, und so befindet man sich unversehens tatsächlich inmitten einer realen Informationsflut, die klares Denken mit mehr oder minder brauchbaren Inhalten zu ersticken droht. Es ist berechtigterweise zu hinterfragen, warum man sich selbst in die Fluten begibt, wohl wissend, dass der eigene Beitrag nur ein Tropfen im Informationsmeer ist, der auch ohne heißen Stein schnell wieder verdunsten kann. Ist das Meer an Literatur nun Indiz dafür, dass alles Relevante über Information notwendig irgendwo schon einmal gesagt wurde, oder Evidenz dafür, dass bislang nichts Endgültiges vorgebracht werden konnte? Paradoxerweise scheint beides der Fall: Eines der Motive dieser Arbeit liegt gerade darin aufzuzeigen, dass alles grundsätzlich Relevante zum Thema Information in irgendeiner Weise schon einmal gesagt wurde; die Originalität besteht dann ‚nurmehr' darin, die Fäden des Knäuels zu entwirren und sinnvoll wieder zusammenzufügen. Ein anderes Motiv gründet darin zu belegen, dass eine umfassende Informationskonzeption ohne semiotische Grundlagen undenkbar ist; in bisherigen Ansätzen ist dies oftmals nur halbherzig berücksichtigt worden. Nicht zuletzt sind aber auch terminologisch-begriffliche Klärungen selbst schon Grund genug, sich mit verschiedenen Informationsverständnissen auseinanderzusetzen, denn das Wissen und die Weise des Redens und Denkens über Information – und damit eben auch das Handeln des Wissenschaftlers – hängt von den Begriffen und Konzepten ab, die ihm zur Verfügung stehen.[1]

Die Interdisziplinarität des Themas Information ermöglicht breite Rezeption über die Grenzen der Informationswissenschaft(en) hinaus, erfordert aber auch den Einbezug dieser Disziplinen mit ihren Erkenntnissen in die eigene Modellbildung – sei es Semiotik, Linguistik, Informatik oder Philosophie, um nur einige zu nennen. Wer über Information schreibt, bekommt es notwendig mit Konzepten aus solchen und anderen Forschungsbereichen zu tun: Information und Bedeutung, Bedeutung und Zeichen, Zeichen und Kommunikation, Kommunikation und Kognition, Kognition und Information. Der Kreis der Konzepte ließe sich nahezu beliebig erweitern und verfeinern. Man steht hier also nicht einem wohl abgegrenzten Problem und Phänomen gegenüber, sondern ist unvermittelt mit einer ganzen Reihe angrenzender Konzepte konfrontiert, die bereits für

---

[1] Ropohl bringt es auf den Punkt, wenn er ausführt: „Begriffe sind nun einmal Werkzeuge des Denkens, und da Denken und Handeln auf das Engste mit einander verbunden sind, kann gutes Begriffsverständnis auch gute Praxis fördern." [Ropohl 2001: 61].

sich genommen genügend Raum für ausgedehnte Forschungen lassen. Die Antwort auf die Frage nach der Information wird so zu einer Herausforderung, deren Annahme auch nicht weniger gefährlich ist als das Stechen und Setzen in ein Hornissennest.

1.2 Zielsetzung

Was diese Arbeit allerdings nicht will, ist, in das gebetsmühlenartig vorgetragene Gejammer um das Fehlen einer allgemeinen Theorie der Information einzustimmen oder sich an der Suche nach einem einheitlichen Begriff der Information zu beteiligen. Erstens werden wir sehen, dass es letzteren nicht geben kann, und zweitens findet sich so etwas wie ein allgemeines Modell (das sollte genügen) der Information und Informationsverarbeitung längst unausgesprochen in den unterschiedlichen Verständnissen der Einzelwissenschaften bzw. Autoren, die über Information schreiben. Es ist Aufgabe und Ziel dieser Arbeit, diesen latenten Konsens aufzudecken und darzustellen, ebenso aber auch die Ansätze zu entlarven, die sich nur vermeintlich mit Information befassen. Hierzu muss man jedoch bereits wissen, was Information seiner innersten Natur nach ist; es ist daher notwendig, die einzig natürliche Instanz zu befragen, die hierüber neutral Auskunft geben kann: die Alltagssprache. Davon ausgehend lässt sich ein Verständnis von Information *begründen* (im doppelten Wortsinne), das allein das Fundament weiterer Überlegungen sein kann. Es scheint wenig sinnvoll, willkürlich festzulegen, was Information sein soll und was man nur gerne als Information hätte; vielmehr ist es die Aufgabe zu bestimmen, was Information tatsächlich ist. Die Sprache(n) und ihre Sprecher jedenfalls haben hierüber längst entschieden.[2]

Dabei wird sich zeigen, dass Information seiner Natur nach grundlegend semiotisch beschaffen ist; das semiotische Instrumentarium wird daher eine entscheidende Rolle im Fortgang dieser Untersuchung spielen. Die unausweichliche Verschmelzung von Zeichen- und Informationstheorie ist dabei nicht nur konzeptionell zu bewerkstelligen, sondern auch terminologisch, um begriffliche Übereinstimmungen nicht durch irreleitende terminologische Diskrepanzen zu verdecken. Schon allein die Überwindung von Ver-

---

[2] Wenig fundiert und hilfreich sind Kommentare wie der Lyres zum Alltagsverständnis von ‚Information': „Information wird dabei [in der Ökonomie; J. R.] im weitesten Sinne mit ‚Nachricht' oder ‚Wissen' gleichgesetzt. Es ist dieser landläufige und häufig unreflektierte Begriff von Information, wie er heutzutage auch weite Verwendung in den Kommunikations- und Medienwissenschaften findet. Für unser sehr viel tiefergehendes begriffliches Interesse spielt dieser ‚Alltagsgebrauch' keine Rolle." [Lyre 2002: 43]. Davon abgesehen, dass Information (ohne Anführung!) schon aus kategorialen Gründen nicht mit ‚Nachricht' oder ‚Wissen' gleichgesetzt werden kann, wird der Alltagsgebrauch beinahe abwertend als nicht weiter erwähnenswertes Verständnis von ‚Information' betrachtet. Dies ist jedoch eine grobe Vernachlässigung und Unterschätzung der Umgangssprache: Gerade dieser vermeintlich inkonsistente Alltagsbegriff ist der Schlüssel zum Verständnis dessen, was ‚Information' meint.

ständigungsschwierigkeiten und die Beförderung des interdisziplinären Dialogs hinsichtlich des Informationskonzepts wäre ein immenser Gewinn, der sich aus der nachhaltigen Aufarbeitung der Informationsproblematik erlösen ließe. Die Schwierigkeit allerdings, das Reden und Denken über Information in den unterschiedlichen Disziplinen und Ansätzen in seiner ganzen Diversität zu erfassen, um eine näherungsweise Homogenität aufzeigen zu können, besteht zuvorderst darin, die je verschiedenen Perspektiven überhaupt nachvollziehen zu können und dann auf einen einzigen Ausgangspunkt zu konzentrieren. Es ist unmöglich, die ganze Bandbreite und Tiefe der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit der Informationsthematik zu bewältigen; daher erhebt diese Arbeit keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit – so wünschenswert dies auch wäre.[3]

1.3 Überblick

In unserer Vorgehensweise werden wir uns vor allem an den zuvor genannten Zielsetzungen orientieren. Kapitel 2 liefert zunächst anhand dreier ausführlich dargestellter Zeichenkonzeptionen ein grundlegendes begriffliches Instrumentarium, das die gesamte Arbeit begleiten wird. Kapitel 3 stellt im Anschluss daran vier Informationskonzeptionen mit jeweils unterschiedlicher wissenschaftlicher Ausrichtung vor, die jeweils für ihren Bereich eine Bestimmung von Information (bzw. INFORMATION) enthalten und die jeweils relevanten Konzepte explizieren; dabei werden auch bereits eine Reihe von Konvergenzen und Divergenzen deutlich, die im Weiteren zu berücksichtigen sind. Kapitel 4 beinhaltet nach der vorangegangenen Betrachtung verschiedener Fachsprachen eine ausführliche Untersuchung der Alltagssprache(n) sowie der Begriffsgeschichte von INFORMATION; die Ergebnisse dieser Analysen dienen uns als Orientierung für nachfolgende Ausführungen. Kapitel 5 befasst sich vor diesem Hintergrund zunächst mit dem Informationsbegriff, um schließlich eine terminologische wie konzeptionelle Synthese verschiedener Informationsverständnisse auf semiotischer Basis zu erreichen; das letztlich aus der Literatur abstrahierte Informationsmodell wird dabei verschiedenen konkreten Ansätzen gegenübergestellt und diskutiert. Kapitel 6 nutzt die semiotische Informationskonzeption als Ausgangspunkt im Hinblick auf die Klärung der Frage, wie Zeichen und Information auf den verschiedenen semiotischen Ebenen zusammenwirken, um letztlich Aussagen darüber gewinnen zu können, welche Arten von Zeichen auf welche Weise unter welchen Umständen überhaupt Information vermitteln.

---

[3] So werden wir uns etwa nicht mit Quanteninformation auseinandersetzen; dies nicht zuletzt auch deshalb, da der Status von Information auf dieser ontologischen Ebene durchaus fragwürdig erscheint.

2 Drei Zeichentheorien

Im Folgenden wollen wir drei Zeichenverständnisse vorstellen, die eine geraume Zahl linguistisch-semiotischer Konzepte beinhalten, auf die im Verlauf dieser Arbeit und den mit ihr verbundenen Zielen verstärkt zurückgegriffen werden muss. Darüber hinaus stellen die drei hier in konzentrierter Form wiedergegebenen Semiotiken klassischer und moderner Ausrichtung eine grundlegende Einführung in den Gegenstandsbereich der Zeichenlehre dar. Im Sinne einer jeweils kohärenten Darstellung wurde von kritischen Bemerkungen an dieser Stelle abgesehen. Eine kurze Bewertung erfolgt am Ende jedes Abschnitts; im weiteren Verlauf dieser Arbeit wird zudem wiederholt kritisch Stellung zu einigen Konzepten genommen. Die Darstellung erfolgt personenorientiert an Zeichentheoretikern, die nachhaltigen Einfluss auf die Semiotik und benachbarte Disziplinen hatten und durchaus als schulenbildend gelten können: Dies ist zum ersten Ferdinand de Saussure, dessen Zeichenmodell wir später als Grundlage eigener zeichentheoretischer Überlegungen benötigen; zum zweiten stellen wir den modernen Klassiker Charles William Morris vor, dessen Semiotik gerade im Bereich moderner Informationskonzeptionen nicht wegzudenken ist; und schließlich befassen wir uns mit Rudi Keller als einem Zeichentheoretiker der Gegenwart, dessen Ansatz auch die für die Frage nach Information unerlässlichen Ebenen von Kognition und Kommunikation mit einbezieht.[4]

2.1 Saussures Zeichenkonzeption

Saussure hat durch seine Erkenntnisse zu Sprache und Zeichen die Sprachwissenschaft entscheidend mitgeprägt. Warum wir uns hier mit ihm befassen wollen, hat einen unmittelbaren Grund: Wir benötigen verschiedene Aspekte seiner Konzeptionen für den weiteren Verlauf der Diskussion um Zeichen und Sprache, vor allem aber auch für eine grundlegende und systematische Erweiterung seines Zeichenverständnisses; dies wird uns bei der Bewältigung unserer Fragestellungen dienlich sein.

---

[4] Mit der Semiotik Charles Sanders Peirce', der als einer der Begründer der neueren allgemeinen Semiotik gilt [vgl. Nöth 2000[2]: 59], können wir uns an dieser Stelle nicht auseinandersetzen. Nicht nur existiert von ihm keine Gesamtdarstellung seiner eigenen Semiotik, seine Überlegungen erstrecken sich auch über ein halbes Jahrhundert hinweg und entwickeln sich in verschiedenen Phasen mit wechselnden Terminologien [Nöth 2000[2]: 60]. Seine Semiotik ist zudem in ein umfassendes philosophisches Gesamtkonzept eingebettet, dessen Nachvollzug für unsere Zwecke nicht angemessen erscheint.

2.1.1 Sprache und Sprechen

Mit der Diskussion um den Begriff der Sprache in all seinen Facetten und Doppeldeutigkeiten wollte Saussure zuvorderst den Gegenstand der Sprachwissenschaft eingrenzen und bestimmen. Unser Ziel ist jedoch nicht, Saussures Spuren zu folgen und die Linguistik zu begründen; vielmehr wollen wir seine Gedanken dahingehend nachzeichnen, dass das Verständnis des Begriffs SPRACHE uns später wertvolle Dienste bei der Beschreibung und Bewältigung sowohl semiotischer wie informationstheoretischer Probleme leisten wird.

Saussure begründet in seinem ‚Cours de linguistique générale', der posthum erschienen ist und aus Vorlesungsmitschriften angefertigt wurde, eine berühmte Trichotomie im Hinblick auf das Sprachliche: Er unterscheidet *langage*, *langue* und *parole* als drei Facetten der Sprache im weitesten Sinne. Damit steht Saussure im Französischen ein Begriff mehr zur Verfügung als im Deutschen, wo ‚langage' und ‚langue' im Begriff SPRACHE zusammenfallen; ‚parole' lässt sich indes einigermaßen gut mit ‚Spreche(n)' bzw. ‚Rede(n)' oder ‚Sprechprodukt' (Wort-/Satz-Äußerung) ausdrücken [vgl. Saussure 1967[2]: 17; Reischer 2002: 44]. Das englische Pendant zu ‚parole' ist in etwa ‚speech', ‚langage' und ‚langue' finden sich auch hier in ‚language' wieder. Schon durch die Übersetzungsproblematik zeigt sich, dass der Ausdruck ‚Sprache' mehrdeutig ist und einer Klärung bedarf.[5]

Vergleichen wir z.B. das französische ‚philosophie du langage' mit dem deutschen Pendant ‚Sprachphilosophie' [vgl. Fehr 1997: 67], so finden wir einen ersten Aufschluss darüber, wie sich ‚langage' bestimmt: Das deutsche ‚Sprach-' meint hier keine *bestimmte* Sprache wie *die* deutsche oder *die* englische Sprache, sondern (die) Sprache *an sich* (ohne Artikel und spezifizierendes Adjektiv verwendbar [vgl. auch Fehr 1997: 66, Fußnote 22]). Sprachphilosophie und Sprachwissenschaft befassen sich mit der Sprache als solcher im Sinne einer grundsätzlichen menschlichen Möglichkeit, begründet durch biologische und evolutionäre Faktoren, die einzelne Individuen mit dem Potenzial zum Erwerb *irgendeiner* Sprache ausgestattet hat [vgl. Fehr 1997: 64, Fußnote 17]. Dabei darf man aber nicht einem individualistisch-mentalistischen Standpunkt wie etwa [Chomsky 1968] anheim fallen und Sprache als nur im menschlichen Gehirn befindliches Potenzial der Art Homo sapiens verstehen, sondern muss gemäß Saussure auch die überindividuelle, d.h. sozial-kollektive Grundlegung der menschlichen Sprachmöglichkeit in Rücksicht stellen: „Fortwährend wird die Sprache [›langage‹] im *menschlichen Individuum*

---

[5] In der deutschen Übersetzung des „Cours de linguistique générale" ist ‚langage' eher unglücklich als ‚menschliche Rede' übersetzt. Wir werden uns dieser Terminologie nicht anschließen und im Verlauf eine andere Lösung wählen, die intuitiv zugänglicher ist.

betrachtet, was ein falscher Gesichtspunkt ist. Die Natur gibt <uns> den *für die artikulierte Sprache* [›langage‹] *ausgestatteten* […] Menschen, jedoch *ohne artikulierte Sprache* [›langage‹]. Die Sprache [›langue‹] ist eine soziale Tatsache […]“ [zit. nach Fehr 1997: 112, Herv. im Orig.].

Wenn wir also ‚langage' als Sprache schlechthin verstehen, dann meinen wir zwar etwas über der konkreten Existenz einzelner Sprachen Stehendes, müssen aber auch hier die grundlegend soziale Natur von Sprache anerkennen. Wäre der Mensch evolutionär zum Einzelgänger statt sozialen Wesen geworden, etwas wie Sprache hätte sich niemals entwickeln können. Da konkrete Sprachen sich notwendig immer als Kollektivphänomene manifestieren, ist das abstrakte Vermögen des Menschen zum Besitzen und Benutzen von Sprache seiner Natur nach zwingend als *soziale* Erscheinung angelegt. Das einzelne Individuum in seiner Eigenschaft als soziales Wesen und biologischer Vertreter seiner Art bekommt dieses Vermögen als evolutionäres Vermächtnis mit auf den Weg und trägt zu dessen Manifestation im Rahmen einer bestimmten Sprache bei. Der individuelle Spracherwerb und die individuelle Sprachtätigkeit sind damit Ausdruck nicht nur der ontogenetischen bzw. phylogenetischen Fähigkeit zu Sprache überhaupt, sondern erhalten aufrecht, erneuern und erweitern gar das artspezifische Sprachvermögen: Würden wir aufhören zu sprechen, so würden nicht nur eine Unzahl bestimmter Sprachen verloren gehen, sondern das in der Art angelegte Vermögen zum Erwerb und Einsatz von Sprache im Verlauf der Generationen gänzlich verschwinden. Die Sprache im Sinne der langage ist damit stets eine duale Erscheinung: „Die menschliche Rede [langage; J. R.] hat eine individuelle und eine soziale Seite; man kann die eine nicht verstehen ohne die andere.“ [Saussure 1967^2: 10].

Der soziale Aspekt der langage manifestiert sich in der langue im Sinne irgendeiner menschlichen Einzelsprache, die damit der soziale Anteil ersterer ist [Saussure 1967^2: 17]. Sie bedarf nicht nur der natürlichen Sprachfähigkeit als Voraussetzung, um überhaupt manifest werden zu können [vgl. Larsen 1998: 2042], sondern ist auch als soziales Gebilde Teil der Kultur einer Gemeinschaft. Erst hier gibt es etwas wie sprachliche Regeln, Normen und Konventionen; d.h. langue ist im Gegensatz zu langage ein abstraktes System rein *sprachlicher* Mechanismen, das eigenen *Gesetz*mäßigkeiten folgt: „Die Sprache [›langue‹] ist ein System, das nur seine eigene Ordnung zuläßt.“ [zit. nach Fehr 1997: 76]. Sie bildet also ein *System*, das zu einem bestimmten Zeitpunkt (d.i. synchron) in seiner Systemizität betrachtet werden kann, wohingegen langage nichts ist, was man erfassen und (ein)ordnen könnte. „Die Sprache [›langue‹] ist ein System, dessen Teile in ihrer synchronischen Wechselbeziehung betrachtet werden können und müssen.“ [zit. nach Fehr 1997: 76]. Sie ist „ein Ganzes in sich und ein Prinzip der Klassifikation“ [Saussure 1967^2: 11]. Die Sprache im Sinne von langue ist eine „Übereinkunft“ [Saus-

sure 1967[2]: 12] bzw. Konvention oder Kollektivgewohnheit [Saussure 1967[2]: 80], eine „soziale Einrichtung“ [Saussure 1967[2]: 19] bzw. eine „soziale Institution, die das Bewußtsein der Individuen prägt“ [Larsen 1998: 2042]. Langue im Speziellen ist also etwas völlig anderes als langage im Allgemeinen: Sie ist ein geschlossenes System von impliziten Regeln und Konventionen, die die sprechende Masse in ihrer Sprachtätigkeit koordinieren und so Kommunikation überhaupt erst möglich machen.

Betrachtet man langue als eine konkrete Manifestation der langage, so stellt sie dennoch selbst wieder ein abstraktes Sprachsystem dar: (Die) Sprache (abstrakt) wird manifest in *einer bestimmten* Sprache (konkret), *dem* Deutschen, *dem* Englischen, *dem* Chinesischen usw. als jeweils in sich geschlossenes System (abstrakt) aus lexikalischen Einheiten und grammatikalischen Regeln. Erst in der langue werden konkrete Sprachmerkmale und -eigenheiten wie Wortschatz und Satzbau manifest oder realisieren sich verschiedene Sprachstile wie Jargon und Umgangssprache; hier sind die *Möglichkeiten* angelegt, wie Wörter nach den Gesetzmäßigkeiten der jeweiligen Sprache zu Sätzen geformt werden sollen. Dies ist jedoch nichts, was die langue oder Gemeinschaft ‚tut’, sondern der einzelne Sprachteilnehmer [Saussure 1967[2]: 16]: *Er* formt Sätze, indem er Wörter und Regeln benutzt, die er zuvor gelernt bzw. verinnerlicht hat. Das Individuum ist mit seiner eigenen *generellen* Sprachfähigkeit qua Vertreter der Spezies Mensch ausgestattet, die es ihm erlaubt, eine *spezielle* Sprachfähigkeit in einer oder mehreren Muttersprachen zu erwerben. Dies setzt aber auch voraus, dass es überhaupt so etwas wie ein sozial gegründetes Sprachsystem gibt, das mit Hilfe der menschlichen Anlagen internalisiert werden kann. Um nun tatsächlich zu sprechen, aktiviert der einzelne Sprecher sein individuelles Sprachvermögen, das er zuvor verinnerlicht hat. Sprechen setzt trivialerweise eine Sprache und ihr System voraus [Larsen 1998: 2042 f.].

Die parole im Sinne der tatsächlichen Rede bzw. des aktuellen Sprechens, d.h. des Herstellens eines sprachlichen Produkts, ist ein individueller Willensakt, ein psychophysischer Mechanismus zum Ausdruck von Gedanken durch Kombinationen von Zeichen [Saussure 1967[2]: 16 f.]. Das Sprechen ist „die Summe von allem, was die Sprachgenossen reden, und umfaßt: a) die individuellen Kombinationen, welche abhängig sind von dem Willen der Sprechenden, b) die Akte der Lautgebung, welche gleichermaßen vom Willen bestimmt werden und notwendig sind zur Verwirklichung jener Kombinationen.“ [Saussure 1967[2]: 23]. Im tatsächlichen Sprechen offenbart sich erst die individuelle Kompetenz des aktiven und passiven Beherrschens einer Sprache; ohne Sprechen wäre aber auch das Sprachsystem eine reine Fiktion [Larsen 1998: 2042 f.]. Das soll jedoch nicht bedeuten, dass in dem Moment, wo kein einziges Individuum gerade spricht, die Sprache sogleich verschwunden wäre. Vielmehr ist eine bestimmte Sprache auf die Köpfe der einzelnen Sprecher verteilt, wenn auch in keinem vollständig; das System ex-

istiert ‚virtuell' in jedem Individuum [Saussure 1967[2]: 16, 23]. Daher besteht eine Sprache auch dann noch, wenn sie gerade nicht praktiziert wird (z.B. im Schlaf): Das Vermögen zu sprechen bleibt neurophysiologisch bestehen [vgl. Larsen 1998: 2046]. Erst mit dem (vor)letzten Sprecher stirbt eine Sprache.

Fassen wir nun zusammen: „Indem man die Sprache vom Sprechen scheidet, scheidet man zugleich: 1. das Soziale vom Individuellen; 2. das Wesentliche vom Akzessorischen und mehr oder weniger Zufälligen." [Saussure 1967[2]: 16]. „Die Sprache [langue; J. R.] ist für uns die menschliche Rede [langage; J. R.] abzüglich des Sprechens [parole; J. R.]. Es [langue; J. R.] ist die Gesamtheit der sprachlichen Gewohnheiten, welche es dem Individuum gestatten, zu verstehen und sich verständlich zu machen […] Es bedarf einer sprechenden Menge, damit eine Sprache bestehe." [Saussure 1967[2]: 91, Herv. im Orig.]. „Die Erforschung der menschlichen Rede [langage; J. R.] begreift demnach zwei Teile in sich: der eine, wesentliche, hat als Objekt die Sprache [langue; J. R.], die ihrer Wesenheit nach sozial und unabhängig vom Individuum ist; […] der andere Teil, der erst in zweiter Linie in Betracht kommt, hat zum Objekt den individuellen Teil der menschlichen Rede [langage; J. R.], nämlich das Sprechen [parole; J. R.] einschließlich der Lautgebung […]" [Saussure 1967[2]: 22].[6]

In einer Übersicht kann man sich das Zusammenwirken der verschiedenen sprachlichen Bereiche und Ebenen verdeutlichen:

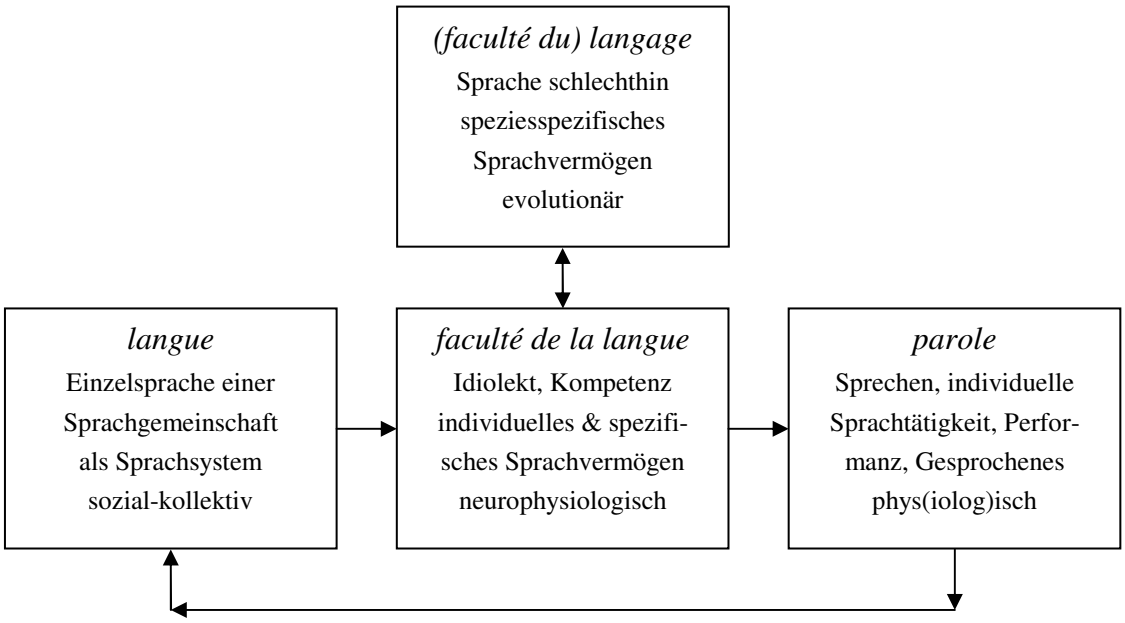


Abb. 2-1: Zusammenwirken der sprachlichen Ebenen

[6] Zur Abgrenzung und zum Zusammenwirken von parole, (faculté de la) langue und (faculté du) langage vgl. auch [Reischer 2002: 44].

Damit ein Individuum eine bestimmte Sprache beherrschen lernt, d.h. Sprachkompetenz bezüglich dieser Sprache erwirbt, bedarf es sowohl des artspezifischen Vermögens, überhaupt eine menschliche Sprache erwerben und benutzen zu können, als auch einer sprachlichen Umgebung in Form eines Sprachsystems: Wer nicht in eine bestimmte Sprache hineinwächst und zugleich Vertreter einer sprachfähigen Art ist, erlernt diese Sprache nicht. Die erworbene, individuelle Kompetenz in einer bestimmten Sprache erlaubt dann Performanz, d.h. das Ausführen und ‚Aufführen' von Sprache durch tatsächliches Sprechen. Das sprachliche Tätigwerden, die Sprachverwendung, bringt Ketten von Zeichen im Sinne von Äußerungen bzw. Ausgesprochenem hervor, die als kommunikative Akte auf die Sprache als System rückwirken: Indem eine Sprache als System sich in diesen konkreten Sprechakten äußert und damit indirekt die Wörter und Regeln transportiert, die sie konstituieren und einzigartig machen, liefern die Äußerungen quasi eine Stichprobe des Sprachsystems für das sprachlernende Kind, das daraus seinerseits erneut ein individuelles Sprachvermögen und -system (Idiolekt) konstruiert. Diese individuelle Kompetenz bewahrt das speziesspezifische Sprachvermögen, wenn man davon ausgeht, dass sprachbegabte Individuen größere Reproduktionswahrscheinlichkeit besitzen.[7] Wäre es anders, wäre der Mensch nie zur Sprache gekommen und nichts mehr als ein Homo tacitus – falls er überhaupt noch ein *Mensch* wäre.

2.1.2 Zeichen und Sprache

Saussures Zeichenkonzeption ist direkt verwoben mit seiner Vorstellung von der langue als sozialem sprachlichen System. Das Zeichen ist „seiner Natur nach sozial" [Saussure 1967^2: 20]. Damit beschränken sich Saussures Untersuchungen zum Zeichenbegriff allein auf kulturell verankerte und konventionale Zeichen, nämlich solche der natürlichen Sprache, des Taubstummenalphabets, der militärischen Signale usw. [Saussure 1967^2: 19]. Mit Tierlauten oder anderen natürlichen Zeichen – z.B. ein bestimmter Aufschrei ist (An-)Zeichen für Gefahr – hat er sich nicht befasst [vgl. Nöth 2000^2: 72]. Durch die soziale und konventionale Natur des Zeichens wird es zu einem gewissem Maße vom Willen des Einzelnen unabhängig [Saussure 1967^2: 20], denn nur das konkrete Sprechen ist dem Willen eines Individuums unterworfen (vgl. oben). Das sprachliche Zeichen ist damit etwas Überindividuelles, etwas in der Gemeinschaft Befindliches; es wird durch

---

[7] Saussure hat offenbar keine Unterscheidung getroffen zwischen dem artspezifischen Sprachvermögen (faculté du langage) und dem individuellen Sprachvermögen bezüglich einer bestimmten Einzelsprache (faculté de la langue). Aber erst die spezielle und individuelle Kompetenz in einer bestimmten Sprache (langue) offenbart, dass es etwas Sprachliches überhaupt gibt: „Die Sprache [›langage‹] manifestiert sich immer nur mittels einer Sprache [›langue‹]; ohne dies[e] würde sie nicht existieren." [zit. nach Fehr 1997: 65].

den ständigen Gebrauch, das andauernde Hin- und Herreichen in der Kommunikation, am Leben erhalten. Ein nicht mehr benutztes Zeichen stirbt. Solange es aber in der Sprachgemeinschaft zirkuliert, sich gleichsam im Umlauf befindet wie ein Stück Geld und hinsichtlich seines (Kommunikations-)Potenzials anerkannt ist und bleibt, erhält es seinen Wert.[8] Die Zirkulation in der langue macht das Zeichen zum Zeichen; und die Sprache ist Sprache aufgrund der Zirkulation der Zeichen [vgl. Fehr 1997: 113 f.].

Würde man das Zeichen aber *allein* in seiner abstrakten sozialen Natur belassen, wäre es etwas Un(er)fassbares. Vielmehr ist das Zeichen auch eine psychische Einheit dergestalt, dass das Zeichen im Geist des Einzelnen tatsächlich vorhanden ist [Saussure 1967^2: 78]. Es stellt sich dort jedoch nicht als individuelles Produkt der ‚Schöpferkraft' des jeweiligen Individuums dar, sondern die kollektive Sprachtätigkeit der Sprecherschaft erzeugt in jedem Geist gewissermaßen eine ‚Kopie' des im Sprachsystem (langue) zirkulierenden Originals. Damit bilden die verschiedenen individuellen Kopien im Geist – man könnte auch sagen: Implementierungen im Gehirn – eine über die Sprachgemeinschaft homogen verteilte kollektiv-psychologische Einheit: Diese Einheit ist aber nicht als amorphe Singularität zu verstehen, sondern als Ganzheit aus zwei zeichentheoretischen Dimensionen, der Vorstellung (concept) und dem Lautbild (image acoustique) [Saussure 1967^2: 78]. Sie sind *untrennbar* vereint wie die zwei Seiten eines Papiers, wo der Gedanke (alias Konzept, Vorstellung, Begriff) mit dem Laut(bild) verprägt ist: „Der Gedanke ist die Vorderseite und der Laut die Rückseite. Man kann die Vorderseite nicht zerschneiden, ohne zugleich die Rückseite zu zerschneiden." [zit. nach Nöth 2000^2: 74].[9] Das Zeichen ist damit entgegen der Umgangssprache nicht nur Laut(bild) oder Gedanke (Vorstellung) alleine, sondern nur die Einheit beider [Saussure 1967^2: 78].

Ebensowenig ist das Zeichen nur der konkrete Name im Sinne eines wahrnehmbaren Schalls, der sich auf eine Sache im Sinne eines konkret-sinnlichen Objekts bezieht: „Das sprachliche Zeichen vereint in sich nicht einen Namen und eine Sache, sondern eine Vorstellung und ein Lautbild." [Saussure 1967^2: 77]. Lautbilder existieren auch, ohne dass etwas tatsächlich physikalisch artikuliert wird, und Vorstellungen im Saussureschen Sinne gibt es, ohne dass ein entsprechendes physikalisches Objekt zugegen sein muss. Das Zeichen im Sinne eines (kollektiv-)psychologischen Guts verdankt seine Existenz nicht (allein) der materiellen Realisierung, sondern der Tatsache, dass es im Besitz einer Sprachgemeinschaft und eines einzelnen Sprechers auch dann ist, wenn es ge-

---

[8] ‚Erhalten' kann hier bewusst zweifach verstanden werden: Das Zeichen *bewahrt* seinen Wert in dem Sinne, wie es ihn stets neu zugewiesen *bekommt*.

[9] In [Saussure 1967^2: 134] ist ‚Gedanke' durch ‚Denken' ersetzt, was konzeptionell aber nicht zu ‚Laut' passt.

rade nicht im aktiven kommunikativen Gebrauch ist – ansonsten müssten wir die Zeichen jedes Mal aufs Neue erschaffen und erlernen. Analog einer Symphonie mit ihren einzelnen Notenzeichen und Sätzen existiert sie unabhängig von ihrer Aus- und Aufführung, so wie das Sprachsystem und seine Zeichen unabhängig vom konkreten Gebrauch eine ‚reale' Existenz besitzen [vgl. Saussure 1967[2]: 21]. Damit zirkulieren und existieren die Zeichen unabhängig von konkreten Dingen, seien es physikalische Schallkörper oder Objekte. Das begründet die Einzigartigkeit und Leistungsfähigkeit der Sprache als System von Zeichen [Fehr 1997: 144].

Zwischen der Ordnung der Dinge im Sinne der Ontologie und der Ordnung der Zeichen im Sinne des Sprachsystems muss grundlegend unterschieden werden [Fehr 1997: 145], da hier jeweils eigene Gesetzmäßigkeiten gelten: die Naturgesetze und die Sprachgesetze (Regeln, Konventionen). Zeichen und Sprache werden dabei zu selbständigen Entitäten, ablösbar vom Einzelnen und seiner Welt, nur ihren spezifischen sprachlichen Gesetzen gehorchend. Das Zeichen besteht als Zeichen nurmehr aufgrund der Tatsache, dass es eine Einheit aus Lautbild und Begriff ist, die im sozialen Raum der Sprachgemeinschaft als Ganzheit zirkuliert. Weder das Lautbild noch der Begriff alleine ist etwas Zeichenhaftes; das Lautbild muss Träger einer Vorstellung sein, damit es als Zeichen wirken kann [Saussure 1967[2]: 78]: „Eine Folge von Lauten ist nur etwas Sprachliches, wenn sie Träger einer Vorstellung ist; für sich selbst genommen ist sie nur mehr Gegenstand einer physiologischen Untersuchung." [zit. nach Fehr 1997: 126]. Durch das Zeichen erhält die amorphe Masse des vorsprachlichen Denkens eine artikulierte und sprachlich vorgeordnete Form: „Psychologisch betrachtet ist unser Denken, wenn wir von seinem Ausdruck durch die Worte absehen, nur eine gestaltlose und unbestimmte Masse. Philosophen und Sprachforscher waren immer darüber einig, daß ohne die Hilfe der Zeichen wir außerstande wären, zwei Vorstellungen dauernd und klar auseinander zu halten. Das Denken, für sich allein genommen, ist wie eine Nebelwolke, ist der nichts notwendigerweise begrenzt ist. Es gibt keine von vornherein feststehenden Vorstellungen, und nichts ist bestimmt, ehe die Sprache in Erscheinung tritt." [Saussure 1967[2]: 133]. Die Ideen des Einzelnen sind nicht fertig und bereits vor dem sprachlichen Zeichen vorhanden, sondern müssen letztlich als die kollektive Leistung einer Sprachgemeinschaft verstanden werden, die den Zeichen ihre jeweilige Bedeutung beimisst, indem sie ein Zeichen in Umlauf bringt und ihm dadurch kommunikativen Wert verleiht.[10]

---

[10] Die Frage, wie ein Zeichen zum ersten Mal seinen Wert bzw. seine Bedeutung erhält, ist ein Problem für sich [vgl. hierzu etwa Keller 1994[2]]. Vereinfacht lässt sich dies an onomatopoetischen (lautnachahmenden) Wörtern verdeutlichen: Der Laut ist einem Aspekt des gemeinten Objekts ähnlich (nicht

Die Einheit des Zeichens als Zweiheit aus Lautbild und Vorstellung wird dadurch erreicht und bewahrt, dass der Laut *immer* der Ausdruck einer *bestimmten* Vorstellung und die Vorstellung *immer* der Eindruck eines *bestimmten* Lautes ist. Das ‚Band' zwischen Lautbild und Vorstellung ist eine feste Assoziation im Gehirn des bzw. der Sprecher [vgl. Saussure 1967[2]: 77], die im Spracherwerb erlernt wird (Verinnerlichung des Systems als individuelle Sprachkompetenz) und bei jedem kommunikativen Akt (parole) eine Vorstellung vermittels des entsprechenden Lautbilds hervorzurufen vermag. Im Kommunikationskreislauf assoziiert der Sprecher eine Vorstellung (Idee) mit dem entsprechenden Lautbild und artikuliert sie; der Hörer assoziiert umgekehrt den als bestimmtes Lautbild erkannten Schall mit der entsprechenden Vorstellung [Saussure 1967[2]: 13 ff.]. Die Assoziation ist somit im doppelten Sinne vorhanden: Sie ist eine dauerhafte Relation innerhalb des Sprachsystems, da alle Mitglieder der Sprechergemeinschaft in etwa dieselbe feste Assoziation in ihren Gehirnen besitzen; sie ist eine spontane Assoziation im jeweiligen Sprechakt, die einen aktuellen Schall mit einer aktuellen Idee oder Bedeutung verbindet. Diese beiden miteinander verwobenen Ebenen gilt es gleichermaßen auseinanderzuhalten wie zusammenzuführen: Das kollektiv-soziale Band ist eine feste und gleichmäßig über die Sprecherschaft verteilte Assoziation im Gehirn jedes Einzelnen und Voraussetzung für die Etablierung des individuell-spontanen Bandes bei der aktuellen Verwendung eines Zeichens. Jede solche Zeichenverwendung bestärkt das individuelle wie kollektive assoziative Band.

Die langue als Sprachsystem beherbergt das kollektiv-assoziative Band, widergespiegelt in der individuellen faculté de la langue als Sprachvermögen. Auf dieser Stufe bezeichnet Saussure das Lautbild als *Signifikant* (Bezeichnendes, Bezeichnung), die damit assoziierte Vorstellung als *Signifikat* (Bezeichnetes) [vgl. Saussure 1967[2]: 78 f.; Trabant 1996: 40 f.]. Hierbei haben wir es also nicht mit konkreten physikalischen Realisierungen von Lauten und Objekten zu tun, sondern mit abstrakten psychologischen Mustern, Schemata oder Kategorien derselben. Sie dienen beispielsweise dazu, die konkreten Schallexemplare der parole als bestimmtes Lautbild zu klassifizieren und die damit assoziierte Vorstellung (bzw. Konzept oder Begriff) zu benutzen, ein konkretes Exemplar eines materiellen Objekts geistig zu vergegenwärtigen. Das konkret-physikalische Objekt ist nicht gleichzusetzen mit dem abstrakt-psychologischen Begriff selbst, und der konkret-physikalische Schalllaut ist nicht identisch mit dem abstrakt-psychologischen Lautbild (vgl. [Trabant 1996: 41 f.] hinsichtlich des Zusammenhangs der drei Ebenen materiell vs. individualpsychologisch vs. sozialpsychologisch).

---

dem Objekt selbst), z.B. ‚Kuckuck' als typischer Ruf eines Kuckucks. Die Bedeutung des Zeichens ist dabei idealerweise auch *ohne* Vorkenntnisse erschließbar.

2.1.3 Bedeutung und Wert

Das Zeichen ist ein Komplex aus Lautbild und Vorstellung. Die Vorstellung ist sowohl individual- wie sozialpsychologisch als (Durchschnitts-)Konzept bzw. Begriff zu verstehen, die man als Bedeutung eines Zeichens interpretieren kann. Das Signifikat darf hierbei jedoch nicht mit dem bezeichneten Objekt selbst verwechselt werden: Wenn die Bedeutung eines Wortes (allein) durch das Objekt selbst bestimmt wäre bzw. durch die Abstraktion einer Menge gleicher Objekte zu einer Objektklasse, dann müssten alle Sprachen dieselbe Abgrenzung innerhalb des Wortschatzes vornehmen. Es ist aber eine bekannte Tatsache, dass dies nicht der Fall ist: „Das Französische sagt ohne Unterschied *louer (une maison)* da, wo das Deutsche die zwei Ausdrücke ‚mieten' und ‚vermieten' gebraucht […]" [Saussure 1967[2]: 139]. Die Reihe solcher Beispiele ist lang. In der Tat gibt es vermutlich keine zwei vollständig synonymen Ausdrücke in zwei verschiedenen Sprachen. Daraus folgt jedoch, dass die Bedeutung eines Zeichens nicht allein aus dem Verhältnis von Vorstellung und Objekt bestimmt werden kann.

Vielmehr scheint auch relevant zu sein, welche Nachbarbegriffe eine Sprache vorzuweisen hat. Wenn im Deutschen ‚mieten' und ‚vermieten' unterschieden wird, wo sich das Französische mit einem einzigen Wort begnügt, dann ergibt sich die Bedeutung der deutschen Wörter allein durch den relativen Kontrast der beiden Begriffe MIETEN und VERMIETEN *untereinander*. Eine Entsprechung in der (physischen) Welt kann dafür nicht ursächlich sein, denn zum einen handelt es sich um abstrakte Konzepte, zum anderen ist dieselbe Einteilung in anderen Sprachen wie dem Französischen gerade nicht zu finden. Es muss also *innerhalb* des Sprachsystems, konkret dem Wortschatz (Lexikon), nach einem Grund gesucht werden: Die Bedeutung der Wörter ist eine allein im System der langue sich konstituierende relative Größe, deren ‚Wert' sich nur durch ihren Platz im Gesamtzusammenhang aller Zeichensignifikate eines Sprachsystems ergibt. Die Sprache enthält keine Vorstellungen (Bedeutungen, Begriffe), die ohne das System präexistent wären [Saussure 1967[2]: 143 f.]. Zeichen und deren Bedeutungen können damit nicht isoliert, sondern nur im Verhältnis zu anderen Zeichen desselben Systems beschrieben werden.

Das französische Wort ‚mouton' *kann* unter geeigneten Umständen dieselbe Bedeutung haben (Vorstellung hervorrufen) wie das englische Pendant ‚sheep'. Sein Gesamtwert jedoch innerhalb der französischen Sprache ist anders festzusetzen als das englische Gegenstück: Im Englischen steht ‚sheep' das Kontrastwort ‚mutton' zur Seite, das *zubereitetes* Schafsfleisch meint [vgl. Saussure 1967[2]: 138]. Wo das Französische beide Begriffe vereint, trennt das Englische wiederum diese Vorstellungen. Hierbei wird erneut deutlich, dass im Sprachsystem nicht (allein) die Beziehung Zeichen–Objekt konstitutiv für

die Signifikation eines Wortes ist, sondern vor allem die Relation Zeichen$_1$–Zeichen$_2$ bzw. Signifikat$_1$–Signifikat$_2$ (z.B. ‚sheep' vs. ‚mutton') im Vordergrund steht [vgl. auch Saussure 1967^2: 144; Larsen 1998: 2051]. Begreift man die Bedeutung konkret als individuelle oder kollektive Vorstellung *eines* Zeichens, so ist sein Wert darüber hinaus noch durch die abstrakte Relation zu den jeweils *anderen* Zeichen gegeben. Der *Wert* eines Zeichens (Wortes) in der Sprache wird damit *innerhalb* des Systems dieser Sprache durch die Abgrenzung zu allen anderen Zeichen mitbestimmt. Die langue ist nichts anderes als ein System von bloßen Werten [Saussure 1967^2: 132].

Der Wert, verstanden etwa als kommunikatives Potenzial eines Zeichens in der Sprache, setzt ein Wertesystem voraus. Weder kann es also einen einzelnen Wert für sich geben, noch kann ein Wert ohne die ihn hervorbringende Wertegemeinschaft existieren: „Die Gesellschaft ist notwendig, um Werte aufzustellen, deren einziger Daseinsgrund auf dem Gebrauch und dem allgemeinen Einverständnis beruht. Das Individuum ist für sich allein außerstande, einen Wert festzusetzen." [Saussure 1967^2: 135]. Werte setzen also voraus, dass es ein Einverständnis im Sinne einer (stillschweigenden) Konvention oder Anerkenntnis zwischen den Sprechern gibt, dass ein Zeichen eine bestimmte Rolle innerhalb der Sprache spielt. Diese wird festgelegt durch den tatsächlichen Gebrauch dieses Zeichens im Sprechen. So wie das Geldstück heute nicht mehr durch seine materielle Existenz wertvoll ist, sondern durch seinen anerkannten Gebrauch in der Gemeinschaft [vgl. Saussure 1967^2: 141 f.], so erlangt das Zeichen Geltung durch die Rolle im Kommunizieren, die es für die Gemeinschaft spielt. Die Münze als materielles Gebilde ist mit einem monetären Wert versehen und hat allein durch die Anerkenntnis durch die das Wertesystem konstituierende Gemeinschaft kausales Potenzial – und das nicht nur im Sinne von Schmiergeld –, obgleich der Wert eine rein abstrakte Größe ist. Die materielle Münze ist keine Münze mehr, sobald sie nicht mehr als Wert *eines* bestimmten Wertesystems (an)erkannt wird (vgl. unbedruckte Stücke Metall oder Papier, fremdländische Münzen). Eine Figur im Schach besitzt Wert nur insofern, als sie in diesem System aus Figuren und Regeln eine bestimmte Rolle spielt. Die konkrete materielle Existenz der Figur ist völlig unerheblich. Ein verloren gegangener oder zerbrochener Springer kann durch ein beliebiges anderes Objekt ersetzt werden, sobald man dieses *zum Springer erklärt*, d.h. ihm diesen anerkannten Wert *verleiht* [vgl. Saussure 1967^2: 131].

Nun ist nicht nur die Bedeutung eines Zeichens in ihrem Wert durch die Abgrenzung zu anderen Zeichenbedeutungen bestimmt, sondern ebenso das Lautbild (Signifikant): Es ist eine nicht weniger abstrakte Größe als die Bedeutung (Signifikat) und kann daher nur durch die Verhältnisse innerhalb des Systems festgelegt sein. Welche Laute in einer Sprache zu unterscheiden sind und damit auch Wörter voneinander abzugrenzen vermögen, legt die Sprache selbst fest, nicht die Artikulationsfähigkeit des Menschen oder die

konkrete Aussprache eines Individuums. Dass ‚r' und ‚l' im Deutschen wortunterscheidend sind (vgl. ‚Lachen' vs. ‚Rachen'), in manchen Dialekten des Chinesischen nicht, ist allein dem unterschiedlichen *Wert* von ‚r' vs. ‚l' als im deutschen Sprachsystem anerkannte Laut-Opposition zu verdanken. Genau dies ist nichts, was das ‚r' oder ‚l' als konkreter physikalischer Schalllaut mit sich bringt, sondern nur das Lautsystem – als Teilsystem der langue – bestimmt. Es kann hierfür keine objektiven, physikalischen oder biologischen Gründe geben, da sonst alle Sprachen dieselbe Unterscheidung treffen müssten.

Das Zeichen wird damit zu einer Werteeinheit aus Lautbild und Vorstellung, die jeweils durch ihre Stellung im (Teil-)System der Signifikanten und Signifikate bestimmt sind. Somit bekommt auch das ganze Zeichen einen Wert innerhalb des Systems, in dem sich die Zeichen durch ihre Koexistenz hinsichtlich ihrer Werte wechselseitig determinieren [vgl. Fehr 1997: 155]. Tritt beispielsweise durch Import aus einer anderen Sprache ein fremdsprachiges Zeichen dem einheimischen System bei, so fügt es sich in das Gesamtsystem, indem es eine freie Position besetzt und damit die Werte aller anderen Zeichen beeinflusst, ohne dass sich notwendig deren Bedeutung oder Lautung ändern muss [vgl. Saussure 1967^2: 144]. Die Übernahme des französischen Wortes ‚Prestige' etwa gegenüber dem deutschen ‚Ansehen' oder ‚Geltung' hat nicht deren Bedeutung verändert, sondern nur deren Wert: Sie wurden durch die Einfuhr des bildungssprachlichen Wortes minimal ab- oder umgewertet. Auch durch innere Umgruppierung des Systems ohne Einfluss von außen können sich Lautbilder oder Bedeutungen unabhängig voneinander wandeln: so etwa ‚Information', das heute kaum noch als Bildung (Einformung des Geistes) zu verstehen ist, aber nach wie vor die gleiche Lautung aufweist; oder ‚parfum', dessen Aussprache heute weitgehend zu ‚parfüm' angepasst wurde, ohne dass sich dabei seine Bedeutung geändert hätte. Verschiebt sich der Lautbildwert, braucht sich nicht notwendig auch der Bedeutungswert zu verschieben und umgekehrt. Trotz aller Veränderungen bleibt die Identität des gesamten Zeichens im System gewahrt, denn das Zeichen ist nichts Materielles, dessen Substanz einfach zerfallen könnte, sondern eine assoziative Einheit aus Vorstellung und Lautbild, dessen abstrakter Gesamtwert sich jeweils neu aus der aktuellen Anordnung der Zeichen des Systems ergibt. Es ist einem Sprachsystem inhärent, dass es sich im Verlauf der Zeit (diachron) wandelt, da Zeichen zirkulieren und deren Werte in jedem Moment durch die sprechende Menge neu festgesetzt werden, ohne aber jemals einen endgültigen und absoluten Wert zu erreichen [Fehr 1997: 114, 159].

Solange Gedanke und Laut für sich alleine genommen bestehen, stellen diese jeweils nur eine gestaltlose Masse dar [Saussure 1967^2: 133]. Erst die Vereinigung von Lautbild und Vorstellung zum Zeichen ergibt eine (immaterielle) *Form* im Sinne einer Struktur

[vgl. Saussure 1967[2]: 134; Nöth 2000[2]: 75], die den ansonsten amorphen Gedanken oder Lauten Kontur verleiht. Die Sprache ist damit keine Substanz, sondern ein gegliedertes und gliederndes System, das „als Verbindungsglied zwischen dem Denken und dem Laut“ [Saussure 1967[2]: 133] fungiert. Lautbild und Vorstellung sind einander sich entsprechende Abgrenzungseinheiten unseres vorsprachlichen Lautgebens und Denkens, die infolge ihrer Eingliederung in das (Werte-)System zu *sprachlichen* Bedeutungs- und Ausdrucksformen werden. Eine bloße Asphaltmasse in einer Stadt ist erst dann eine Straße im Netz (System) der Verkehrswege, wenn sie angebunden ist an und abgegrenzt wird von anderen Straßen, wenn sie durch Verkehrsteilnehmer tatsächlich benutzt wird und als Verkehrsweg eine bestimmte Rolle spielt. Wie sich die Substanz der Straße darstellt, ob sie erneuert, ausgebessert, verbreitert wird, ob Häuser zu ihrer Seite abgerissen und anders wiederaufgebaut werden, ist unerheblich. Nicht ihre materielle Realisierung, sondern allein ihre Stellung, ihr Wert im System der Straßen ist relevant [vgl. Saussure 1967[2]: 129].

Ein (Sprach-)System ist eine Gesamtheit im Sinne eines Netzwerks struktureller Relationen zwischen Zeichen, deren Wert sich durch Position und Opposition gegenüber den anderen Zeichen innerhalb des Systems ergibt. Kennzeichnend für einen Wert ist, dass man ihn gegen etwas Unähnliches auswechseln und mit ähnlichen Dingen vergleichen kann [Saussure 1967[2]: 137]. So kann man etwa ein Geldstück mit nur abstraktem Wert gegen konkrete Waren eintauschen, die außerhalb des Geldwertesystems stehen, oder mit anderen abstrakten Geldwerten innerhalb des Systems vergleichen. Entsprechend kann man ein Zeichen mit anderen Zeichen desselben Sprachsystems vergleichen, aber auch gegen das damit bezeichnete konkrete Objekt ‚eintauschen’ – gerade dies begründet ja die Leistungsfähigkeit einer menschlichen Sprache, indem sie die dargestellten Gegenstände in Abwesenheit zu vergegenwärtigen vermag.[11] Zeichen müssen sich geradezu vom konkreten Objekt lösen, um als soziale Zeichen ein System von abstrakten Relationen und Werten bilden zu können.

2.1.4 Syntagmatizität und Paradigmatizität

Bislang haben wir uns hauptsächlich mit einzelnen Zeichen befasst. Ein Sprache ist jedoch mehr als das: In ihr sind Wörter auf verschiedene Weise in Beziehung zueinander gesetzt. Beim aktuellen Sprechen werden Wörter zu komplexeren Wörtern, Wortgrup-

---

[11] Der Original-Vergleich von [Saussure 1967[2]: 137 f.] ist vermutlich fehlkonzipiert, denn hier wird das Lautbild als austauschbar mit der abstrakten Vorstellung betrachtet, wobei Letztere keinesfalls analogisch identisch ist mit der durch das Geld eingetauschten konkreten Ware.

pen oder ganzen Sätzen verbunden und bilden eine lineare Abfolge von Zeichen; beim Verstehen eines Satzes assoziieren wir nicht nur die Lautbilder der einzelnen Zeichen mit ihren entsprechenden Vorstellungen, sondern darüber hinaus systematisch eine Menge von Signifikanten oder Signifikaten, die in irgendeiner Weise durch eine bestimmte lautliche und/oder inhaltliche Nähe zusätzlich (vor dem geistigen Auge) mit hervorgerufen werden. Die Verkettung der Zeichen zu einer Zeichenreihe heißt bei Saussure *Syntagma*, die entsprechenden Relationen der Zeichen in ihrer linear sich in der Zeit ausdehnenden, horizontalen Abfolge *syntagmatische* Beziehungen [Saussure 1967[2]: 147]. Dem gegenüber stehen *assoziative* Beziehungen, die zeitlos parallele, vertikale Relationen zu anderen Zeichen herstellen. Damit ist gemeint, dass Zeichen im System einer Sprache bzw. im Gehirn nicht isoliert nebeneinander existieren, sondern stets aufgrund verschiedener Eigenschaften latent miteinander verbunden sind: „So läßt das Wort *Belehrung* unbewußt vor dem Geist eine Menge anderer Wörter auftauchen (*lehren*, *belehren* usw., oder auch *Bekehrung, Begleitung, Erschaffung* usw., oder ferner *Unterricht, Ausbildung, Erziehung* usw.). Auf der einen oder andern Seite haben alle diese Wörter irgend etwas unter sich gemein“ [Saussure 1967[2]: 147, Herv. im Orig.; vgl. zudem 150 f.].[12] Um im Folgenden Verwechslungen der assoziativen Beziehung der Zeichen untereinander mit der assoziativen Verknüpfung von Lautbild und Bedeutung eines Zeichens zu vermeiden, werden wir stattdessen von *paradigmatischen* Relationen sprechen, die zusammen ein *Paradigma* konstituieren.

Syntagmatische Relationen zwischen den sich reihenden Gliedern eines Satzes bestehen *in praesentia*, sind also gegenwärtig, da sie dem Sprechen zuzuordnen sind [Saussure 1967[2]: 148 f.]. Dem gegenüber sind paradigmatische Relationen nur *in absentia* vorhanden und bilden quasi eine Reihe von Gliedern im Gedächtnis des Einzelnen bzw. der Gemeinschaft, gehören also der Sprache an. Dies ist jedoch zumindest dahingehend einzuschränken, dass die paradigmatischen Elemente nicht von vornherein eine geschlossene Menge ergeben, da die Gedächtnisse der Sprecher verschieden sind und die Sprache sich beständig wandelt. Auch sind sie nicht in der Weise sortiert und angeordnet wie die endlich vielen Glieder eines regelhaften Syntagmas [vgl. Saussure 1967[2]: 151][13], das durch die Grammatik einer Sprache erzeugt wird (Verkettung kleinster sprachlicher Elemente [Morpheme] mit eigenem Signifikanten und Signifikat zu größeren Ketten komplexer Wörter, Wortgruppen und Sätzen). Paradigmen gehören entsprechend dem Bereich des Lexikons einer Sprache an, in dem die lexikalischen Einheiten einer Sprache –

---

[12] ‚Bekehrung’, ‚Begleitung’, ‚Erschaffung’ usf. enden wie ‚Belehrung’ alle auf ‚-ung’ und gehören damit einer bestimmten semantischen Klasse an.

[13] Dies gilt aber einschränkend nicht für Flexionsparadigmen einer Sprache, deren Anzahl an Flexionselementen stets begrenzt sind.

des Einzelnen bzw. der Gemeinschaft – durch bestimmte lautliche und inhaltliche Relationen untereinander verbunden sind.

Das Syntagma ‚dreiundzwanzig' besteht aus zwei syntagmatischen Relationen, welche die drei Elemente des Lexikons ‚drei', ‚und' sowie ‚zwanzig' auf eine bestimmte grammatische Weise miteinander in Beziehung setzt. Paradigmatisch assoziieren sowohl ‚drei' wie ‚zwanzig' eine Reihe weiterer Elemente des Lexikons, z.B. ‚eins', ‚zwei', ‚vier' etc. bzw. ‚dreißig', ‚vierzig' usw. Diese Elemente sind jeweils als Alternativen zu betrachten, d.h. könnten an der entsprechenden Stelle des Syntagmas ‚dreiundzwanzig' eingesetzt werden: ‚vierundzwanzig' ‚fünfundzwanzig' usw. bzw. ‚dreiunddreißig', ‚dreiundvierzig' usf. Es ist die ‚vertikale' Ersetzbarkeit einzelner Elemente, die diese als Paradigma auszeichnet und so den zuvor unverbundenen Einheiten eine paradigmatische Beziehung untereinander zuspricht. Paradigmen sind wie Fächer des Gedächtnisses, in denen aufgrund bestimmter Merkmale Zusammengehöriges abgelegt ist [vgl. Fehr 1997: 171 und das dortige Saussure-Zitat]. Ein Syntagma wie ‚dreiundzwanzig' hat Bedeutung und Wert aufgrund seiner Teile, wobei die Teile wiederum Wert und Bedeutung aufgrund ihrer Stellung im System haben [vgl. Saussure 1967[2]: 152 f.]. Der Wert des Ganzen reicht jedoch über den Wert der Teile hinaus, d.h. der Wert des Gesamtausdrucks ist nicht vollständig durch die Werte seiner Teile bestimmt: „*Schäfer* ist nicht gleich *Schaf-* (oder *Schäf-*) + *-er* […]" [Saussure 1967[2]: 157].[14]

2.1.5 Arbitrarität und Konstanz

Wir haben bereits die Konventionalität der Sprache festgestellt und dies im Sinne einer Kollektivgewohnheit interpretiert. Gewohnheiten sind nichts, was man zu gegebener Zeit begründen kann: Man folgt ihnen oder nicht – sie sind, was sie sind. Nur rückblickend ließe sich feststellen, wie man einer Gewohnheit erlegen ist. Gewohnheiten sind daher kontingent: Warum wir zum Ausdruck unserer Trauer Schwarz tragen, mag durchaus historische Gründe haben, d.h. es mag eine erste Grundlegung hierfür gegeben haben. Warum wir *heute* jedoch Schwarz tragen, und nicht etwa Weiß, wissen wir meist nicht mehr – man macht es eben so. Analog gilt dies für die Zeichen der Sprache: Warum wir zum Ausdruck unserer Vorstellung von einem Baum das Wort ‚Baum' be-

---

[14] Dies klingt wie ein Widerspruch zum Kompositionalitätsprinzip der Bedeutung eines Ausdrucks. Saussure spricht jedoch zuvorderst vom Wert und nicht von der Bedeutung. Zudem gilt es zu bedenken, dass er nicht nur spontan gebildete neue Ausdrücke betrachtet, sondern auch bereits seit Längerem fest im Lexikon verankerte, die aufgrund der semantischen Drift der Zeichen stets ein Eigenleben hinsichtlich ihres Signifikats zu führen beginnen (vgl. ‚Schäfer'). Es ist also unklar, ob hier wirklich ein Widerspruch begründet liegt.

nutzen, die Franzosen aber ‚arbre' und die Engländer ‚tree', ist aus heutiger Perspektive völlig kontingent. Lautbild und Vorstellung stehen offenbar in keiner notwendigen Beziehung zueinander, d.h. sie sind arbiträr (beliebig, willkürlich): „Das Band, welches das Bezeichnete mit der Bezeichnung verknüpft, ist beliebig; und da wir unter Zeichen das durch die assoziative Verbindung einer Bezeichnung mit einem Bezeichneten erzeugte Ganze verstehen, so können wir dafür auch einfacher sagen: das sprachliche Zeichen ist beliebig." [Saussure 1967[2]: 79, Herv. im Orig.].

Konkret heißt dies für ein beliebiges Zeichen einer Sprache, dass die Eigenschaften des Lautbildes sich nicht aus den Eigenschaften der entsprechenden Vorstellung herleiten lassen: „So ist die Vorstellung ‚Schwester' durch keinerlei innere Beziehung mit der Lautfolge *Schwester* verbunden, die ihr als Bezeichnung dient […]" [Saussure 1967[2]: 79]. Dieser dem einzelnen Zeichen inhärenten Beliebigkeit steht eine dem Sprachsystem innerliche zur Seite: Die paradigmatische Organisation des Lexikons im Hinblick auf die Abgrenzung der Zeichenwerte untereinander ist ebenfalls arbiträr, d.h. nicht vorhersagbar. Warum etwa das Englische ‚flesh' und ‚meat' unterscheidet, wo das Deutsche nur ‚Fleisch' sagt, ist nicht begründet. Dass das deutsche Signifikat FLEISCH eine größere Reichweite und damit Vagheit hat, ist der Gesamtstruktur des Sprachsystems zu verdanken, dessen sprachhistorisch (diachron) gewachsene Struktur keinen rationalen Kriterien folgt. Die Beliebigkeit der Zeichen und im Gefolge des gesamten Sprachsystems erfordert die kollektive unausgesprochene Anerkenntnis durch die Sprechergemeinschaft, dass bestimmte Signifikanten mit bestimmten Signifikaten eine Einheit bilden und sich auf eine bestimmte Weise von anderen Signifika(n)ten abgrenzen. Dies kommt einer stillschweigenden Übereinkunft im Sinne einer Konvention gleich, einer Art Vertrag zwischen den Mitgliedern einer Sprachgemeinschaft, der unhinterfragt und ohne jede Verhandlungen akzeptiert wird.[15]

Dass Zeichen arbiträr sind, heißt jedoch nicht notwendig, dass sie nicht motiviert sein können hinsichtlich der Beziehung zwischen Lautbild und Vorstellung. An anderer Stelle wurde bereits gesagt, dass Onomatopoetika lautmalerische Zeichen sind, deren Signifikant einem Aspekt des durch das Signifikat bestimmten Objekts entsprechen. Diese Zeichen sind damit motiviert, aber dennoch arbiträr: „vgl. franz. *ouaoua* und deutsch *wau wau*" [Saussure 1967[2]: 81]. Dies lässt sich nicht nur an den unterschiedlichen lautlichen Imitationsweisen verschiedener Sprachen ablesen; vielmehr sind solche Zeichen allein schon aufgrund ihrer Unterwerfung unter das System aller anderen Zeichen einer

---

[15] Fehr und andere bemerken hier zurecht, dass dieser Kontrakt ohne explizite Absprache zustande kommen können muss, da sonst eine Sprache bereits vorausgesetzt wäre, um eine (andere) Sprache zu schaffen [vgl. Fehr 1997: 149].

Sprache in ihrem Wert relativ festgelegt (vgl. ‚wauwau' vs. ‚wuffwuff' vs. ‚Hund' vs. ‚Köter' usw.). Welche und wie viele andere Zeichen den Wert eines Onomatopoetikums in einer Sprache mitbestimmen, ist ebensowenig voraussagbar und damit arbiträr. Neben diesen Onomatopoetika gibt es eine weitere Gruppe von Zeichen, die man als motiviert in einem anderen Sinne begreifen kann: Dies betrifft komplexe Zeichen, deren Zusammensetzungsprinzip gewissermaßen noch durchsichtig ist, deren Teile jedoch im Sinne einfacher Zeichen selbst unmotiviert sind: „[D]as Zeichen kann relativ motiviert sein. So ist *elf* unmotiviert, aber *drei-zehn* ist es nicht im selben Grade, weil es an die Glieder denken läßt, aus denen es zusammengesetzt ist […] *drei* und *zehn*, für sich genommen, stehen auf der gleichen Stufe wie *elf*, aber *drei-zehn* bietet einen Fall relativer Motivierung dar." [Saussure 1967[2]: 156, Herv. im Orig.].[16]

Arbitrarität in beiden Hinsichten darf nun nicht so verstanden werden, dass ein einzelner Sprecher in der Lage wäre, ein Zeichen nach eigenem Gutdünken zu verändern. Aber selbst die sprechende Masse wäre außerstande, „Herrschaft nur über ein einziges Wort aus[zu]üben; sie ist gebunden an die Sprache[,] so wie sie ist." [Saussure 1967[2]: 83]. Die Beliebigkeit eines Zeichens – oftmals auch als *Willkürlichkeit* der Beziehung zwischen Signifikant und Signifikat umschrieben – ist also keinesfalls dem Willen des Individuums oder Sprachkollektivs unterworfen, sondern umgekehrt ist dem Sprecher die Sprache auferlegt. Gerade *wegen* der Beliebigkeit eines Zeichens kann es keine guten Gründe geben, dessen Signifikanten oder Signifikat zu verändern, denn man ersetzte lediglich eine Unbegründetheit durch eine andere. Dies würde der konservativen und konservierenden Sprechergemeinschaft keinerlei Vorteile verschaffen, im Gegenteil: Sie müsste Wörter neu lernen, doch „[d]as Beharrungsstreben der Menge von Sprachgenossen steht sprachlichen Neuerungen im Wege." [Saussure 1967[2]: 86, Herv. im Orig.]. Das einzelne Zeichen ebenso wie die Sprache als Gesamtsystem der Zeichen ist aufgrund des Widerstandes gegen willentliche und willkürliche Eingriffe bis zu einem gewissen Grad immun gegen Veränderungen. Allein die natürliche, unbewusste Drift der Zeichen und der Sprache im Laufe der Zeit bringt Veränderung im System hervor. Zu einer gegebenen Zeit jedoch ist die Sprache konstant.

Die Konstanz der Sprache wird also durch die kollektive, unausgesprochene Anerkenntnis der Zeichen gewährleistet, so wie sie sind. Dies setzt auch voraus, dass, wie wir bereits oben festgestellt haben, eine gewisse Homogenität der individuellen Sprachen (Idi-

---

[16] Saussure setzt ‚beliebig' und ‚unmotiviert' fälschlicherweise gleich: „Das Wort ‚beliebig' erfordert hierbei eine Bemerkung […] [E]s soll besagen, daß es unmotiviert ist, d. h. beliebig im Verhältnis zum Bezeichneten […]" [Saussure 1967[2]: 80, Herv. im Orig.]. Wie wir gesehen haben, widersprechen sich Beliebigkeit im Sinne von Arbitrarität und Unmotiviertheit überhaupt nicht. Vgl. hierzu auch die Diskussion in [Keller 1995: 146 ff.].

olekte) besteht, d.h. dass bei allen Sprechern in etwa dieselben Lautbilder an dieselben Vorstellungen geknüpft sind [vgl. Saussure 1967[2]: 15]. Auch wenn eine Sprache in keinem Gehirn vollständig vorhanden ist, so ist doch im Durchschnitt eine bestimmte Menge von Zeichen in jedem Gehirn bzw. Sprachvermögen gegenwärtig [Saussure 1967[2]: 16, 23]. Durch die ständige Zirkulation der Zeichen in immer neuen Kommunikationsakten wird der einzelne Sprachteilnehmer den sprachlichen Gepflogenheiten unterworfen; d.h. will er kommunizieren, so muss er sich den anderen Sprachteilnehmern hinsichtlich seiner eigenen sprachlichen Verhaltensweisen angleichen. Andernfalls wird er schlicht nicht verstanden. Privatsprachen sind eben keine Sprachen – jedenfalls keine zum Kommunizieren. Der Zeichenaustausch im Sprechen gewährleistet die Homogenisierung des Sprachgebrauchs aller Sprachteilnehmer, worin die interindividuelle Konstanz der Sprache bzw. Zeichen begründet liegt.

2.1.6 Fazit und Schlussfolgerung

Saussures Unterscheidung von langage, langue und parole war wegweisend für alle Wissenschaften, die sich mit Sprachlichem befassen, nicht nur für die Semiotik. Erst auf der Ebene der langue können Zeichen *systematisch* untersucht und mit ihren Eigenschaften beschrieben werden. Dabei ist davon auszugehen, dass das Bezugsobjekt eines Ausdrucks wie ‚das Deutsch' als Sprachsystem kein nur methodisches Konstrukt ist, sondern eine gewisse Realität besitzt [vgl. Apel 1973: 16, Fußnote 18]. Dadurch hat Saussure auch die Grundlagen geschaffen für eine moderne Betrachtung von Sprachen und deren Zeichensystematik, die uns später als Grundlage und Ausgangspunkt für Untersuchungen im Hinblick auf den Informationsgehalt von Zeichen dienlich sein wird. Saussure hat sich allerdings durch seine ausschließliche Konzentration auf sprachliche Zeichen nicht mit tierischen oder natürlichen Zeichen befasst. Im Gefolge dieser Spezialisierung war es auch nicht sein Anliegen, verschiedene Arten von Zeichen zu untersuchen, beispielsweise natürliche Zeichen wie wehende Äste als Zeichen für Wind. Hier greifen andere Semiotiker wie Keller oder Morris ein, die wir in den folgenden Abschnitten eingehender beleuchten wollen.

2.2 Morris' Zeichenkonzeption

Morris übte und übt durch sein ‚frühes' zeichentheoretisches Werk „Foundations of the Theory of Signs" (1938) großen Einfluss auf die Linguistik und Semiotik aus. Auch bei Morris werden wir uns nur diejenigen Aspekte vornehmen, die für den weiteren Verlauf unserer Untersuchung von Belang sind. Dabei stützen wir uns vor allem auf die erwähn-

te Schrift in deutscher Übersetzung [Morris 1972]. Daneben ziehen wird aber auch, wo nötig, sein späteres Werk „Signs, Language, and Behavior“ (1946, dt. 1973) hinzu.

2.2.1 Zeichen und Semiose

Morris hat sich mit allen Arten von Zeichen beschäftigt: mit menschlichen und tierischen, sprachlichen und nicht-sprachlichen [Morris 1973: 71]. Er hält den Begriff des Zeichens für die Humanwissenschaften für ebenso fruchtbar, wie es der Begriff des Atoms für die Physik ist [Morris 1972: 68]. Der Prozess, in dem etwas als Zeichen fungiert, wird *Semiose* genannt. Es ist die Weise, mit der „bestimmte Existenzen mit Hilfe einer Klasse von *vermittelnden* Existenzen von anderen Existenzen Notiz nehmen.“ [Morris 1972: 25, Herv. J. R.]; d.h. ein Zeichen liegt dann vor, wenn von etwas nur *mittelbar* Notiz genommen wird. Die unmittelbare Wahrnehmung eines Objekts ist (noch) kein Zeichenprozess; erst wenn *vermittels* dieses wahrgenommenen Objekts etwas Weiteres, davon Verschiedenes zur Notiz kommt, liegt ein Zeichen(prozess) vor. Hat etwa ein Hund gelernt, auf ein bestimmtes Lautzeichen hin mit Jagdverhalten zu reagieren, dann ist nicht das Signal selbst im Sinne eines akustischen Objekts im Fokus des Interesses, sondern vielmehr die dadurch ausgelöste Jagdsituation, d.h. etwas vom Signal Verschiedenes [vgl. Morris 1972: 20]. „Mittels der Semiose nimmt ein Organismus Notiz von den relevanten Eigenschaften abwesender Objekte oder von nicht beobachteten Eigenschaften anwesender Objekte […]“ [Morris 1972: 55]. Die Semiose ist nun kein monolithisches Ganzes, sondern beinhaltet verschiedene Aspekte, die gegeben sein müssen, damit etwas als Zeichenprozess begriffen werden kann.

Das, was als Zeichen fungiert, wird *Zeichenträger* genannt. Es ist ein konkretes physikalisches Ereignis [Morris 1973: 96], das dadurch potenziell wahrnehmbar wird. Man kann den Zeichenträger als Mediator oder Vehikel (Mittel) begreifen [vgl. Posner 1986: 566], mit dessen Hilfe für einen *Interpreten* nicht unmittelbar Wahrnehmbares in den Fokus seiner Aufmerksamkeit gerät. Der Effekt der Notiznahme, aufgrund deren ein Organismus (als Interpret) gewohnheitsmäßig auf das Erscheinen eines Zeichens (Zeichenträgers) mit der Fokussierung bzw. Bezugnahme auf ein abwesendes Objekt oder Ereignis so reagiert, als ob es anwesend wäre, heißt *Interpretant* [Morris 1972: 20 f., 54 f.]. Das, worauf mittels des Zeichenträgers generell fokussiert bzw. Bezug genommen wird, ist das *Designat*; handelt es sich hierbei um ein real existierendes Objekt oder Ereignis, ist es im Speziellen ein *Denotat*. Aufgrund dieser Unterscheidung besitzt jedes Zeichen zwar ein Designat, nicht notwendigerweise aber ein Denotat: „[Das] Designat eines Zeichens ist die Gegenstands*art*, auf die das Zeichen anwendbar ist, d.h. die Gesamtheit der Objekte, die die Eigenschaften haben, von denen der Interpret durch die Gegenwart des

Zeichenträgers Notiz nimmt. […] Das Designat ist nicht ein Ding, sondern […] eine Klasse von Objekten – und eine Klasse kann viele Elemente, ein Element oder gar kein Element enthalten. Die Denotate sind die Elemente der Klasse.“ [Morris 1972: 22, Herv. J. R.].[17]

Morris verdeutlicht den Zeichenprozess an einem Alltagsbeispiel: „Ein Pfeifen bestimmter Art bringt jemanden dazu, so zu handeln, also ob sich ein Eisenbahnzug nähert, von dem er sonst nichts wahrnimmt; für die Person, die dieses Pfeifen hört, bezeichnet der Laut dann einen sich nähernden Zug.“ [Morris 1972: 92 f.]. Die Elemente dieses Zeichenprozesses (Semiose) sind gemäß obiger Terminologie demnach wie folgt zu bestimmen: „Das, was als Zeichen operiert (d.h. was die Funktion hat, etwas zu bezeichnen), nennt man *Zeichenträger*; die Handlung des mittelbaren Notiznehmens wird *Interpretant* genannt und von einem *Interpreten* ausgeführt; das, wovon mittelbar Notiz genommen wird, nennen wir *Designat*.“ [Morris 1972: 93, Herv. im Orig.]. Auch der Unterschied zwischen Designat und Denotat lässt sich hierdurch verdeutlichen: „Man kann von einem näherkommenden Zug Notiz nehmen (so handeln, als ob sich ein Zug näherte), selbst wenn in Wirklichkeit kein Zug kommt; in diesem Fall designiert der vernommene Laut, aber er denotiert nicht (»hat ein Designat, aber keine Denotate«)“ [Morris 1972: 93]. Hieran zeigt sich, dass jedes Zeichen zwar ein Designat besitzt, nicht aber zwingend ein Denotat: „Ein Designat ist also eine Klasse von Objekten, die durch bestimmte definierende Eigenschaften ausgezeichnet sind, und eine Klasse braucht keine Elemente zu haben; die Denotate sind die Elemente – falls es überhaupt welche gibt – der betreffenden Klasse.“ [Morris 1972: 93].

An der Semiose im Sinne des Mittelbar-Notiznehmens-von sind stets alle Elemente beteiligt: „Die Vermittler sind *Zeichenträger*; die Notiznahmen sind *Interpretanten*; die Akteure in diesem Prozeß sind *Interpreten*; das, von dem Notiz genommen wird, sind *Designate*.“ [Morris 1972: 21, Herv. im Orig. & J. R.]. Keines dieser Elemente existiert außerhalb des Zeichenprozesses; sie sind alle Einzelaspekte der Semiose [Morris 1972: 21, 71]. Das Entscheidende am Zeichenverhalten überhaupt ist die vermittelte Notiznahme, d.h. die Fokussierung auf Abwesendes oder Entferntes, also nicht unmittelbar Erkenn- oder Wahrnehmbares. Über diese Fähigkeit verfügen auch schon Tiere: „Das Reagieren auf Dinge durch die Vermittlung von Zeichen ist […] biologisch eine neue Stufe in der Entwicklung, in deren Verlauf bei den höheren Tierarten die Entfernungssinne in

---

[17] Bei Morris wird nicht immer strikt zwischen Zeichen und Zeichenträger getrennt. Genau genommen ist das Zeichen ja eines Ganzes, bei dem ein Zeichenträger im Prozess der Semiose wirkt und die Dimensionen des Interpreten, Interpretanten und Designats/Denotats mit einschließt. Es ist also zu beachten, dass – wie es auch in der Umgangssprache gebräuchlich ist – ‚Zeichen’ oft im Sinne von ‚Zeichenträger’ als wahrnehmbare Erscheinung verwendet wird.

der Verhaltenskontrolle den Vorrang vor den Kontaktsinnen erhielten; durch Sehen, Hören und Riechen reagieren diese Tiere schon auf weit entfernte Teile der Umgebung vermittels gewisser Objekteigenschaften, die als Zeichen von anderen Eigenschaften fungieren.“ [Morris 1972: 55]. Durch das Hinzutreten der menschlichen Sprache mit ihren besonderen Semiosen wird diese Fähigkeit noch weiter verfeinert: „Die Möglichkeit, von immer entfernteren Umgebungen Notiz zu nehmen, wird einfach in dem komplexen semiotischen Prozeß, den die Sprache erlaubt, weiter ausgebaut, so daß das Objekt, von dem Notiz genommen wird, nicht länger für die Wahrnehmung anwesend zu sein braucht.“ [Morris 1972: 55]. Hierbei ist zu beachten, dass es keine notwendige Bedingung ist, dass nur von etwas *Nicht*-Erkennbarem Notiz genommen wird. Das vermittelte Objekt oder Ereignis kann sehr wohl auch raumzeitlich anwesend sein, ohne dass es im Fokus der Aufmerksamkeit sein muss.[18]

2.2.2 Syntaktik, Semantik und Pragmatik

Das Zeichen gemäß Morris wurde oben als etwas bestimmt, bei dem eine ‚Existenz' durch Wahrnehmung und Interpretation eines physikalischen Ereignisses von einer nicht unmittelbar gegenwärtigen Entität Notiz nimmt. In diesem Zeichenprozess treten verschiedene Elemente auf, die wir oben als grundlegend für die Semiose bestimmt hatten: Zeichenträger, Designat und Denotat, Interpret und Interpretant. Das Zeichen – und wir meinen hier den eigentlichen Zeichenträger, der im Zeichenprozess als Zeichen *fungiert* – lässt sich nun in verschiedener Hinsicht mit den anderen Elementen der Semiose in Beziehung setzen: Wenn wir das Verhältnis von Zeichen und Designat bzw. Denotat betrachten, befinden wir uns in der *semantischen* Dimension des Zeichenprozesses, der durch die *Semantik* untersucht wird. Wenn wir die Relation zwischen Zeichen und Interpret(ant) hervorheben, bewegen wir uns in der *pragmatischen* Dimension der Semiose, die durch die *Pragmatik* erforscht wird. Schließlich lässt sich auch das Verhältnis verschiedener Zeichenträger zueinander betrachten, womit wir uns in der *syntaktischen* Dimension des Zeichenprozesses befinden, der innerhalb der *Syntaktik* zu untersuchen ist. Im folgenden Diagramm sind diese Dimensionen im Zusammenhang wiedergegeben:

---

[18] Die Unterscheidung nach Designat vs. Denotat ist gleichbedeutend mit abstrakt vs. konkret (Menge/ Klasse vs. Element), aber nicht identisch mit abwesend vs. anwesend. Ein Designat als abstrakte Entität ist für die Unterscheidung an-/abwesend nicht zugänglich; ein Denotat hingegen existiert stets real als Objekt oder Ereignis und kann dabei an- oder abwesend sein.

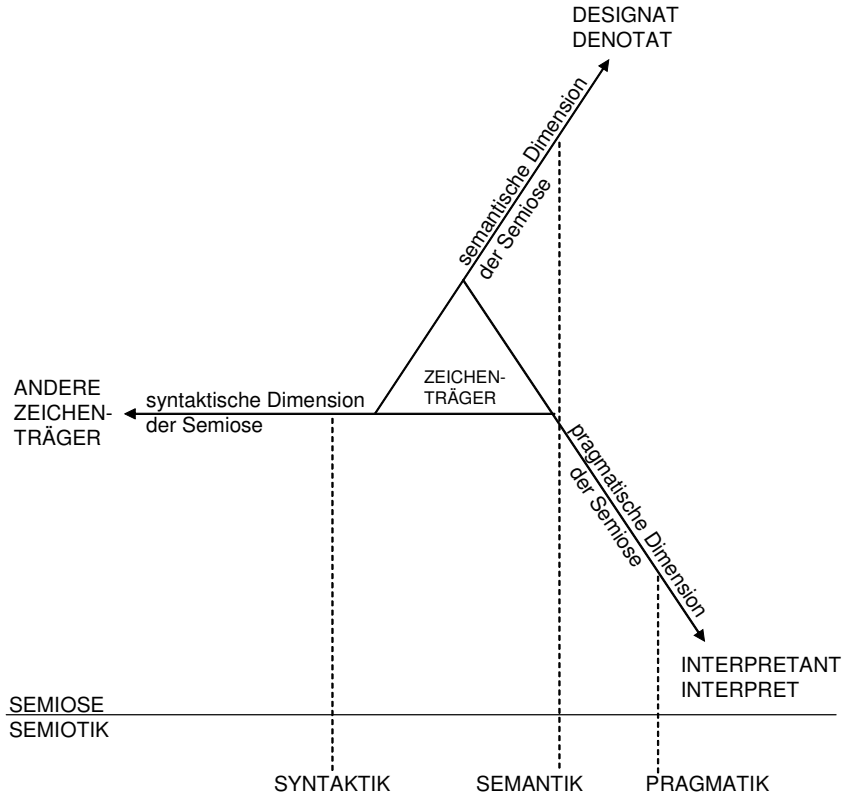


Abb. 2-2: Dimensionen der Semiose [Morris 1972: 94]

Die Syntaktik soll die Beziehungen der Zeichen(träger) untereinander untersuchen, wobei von den Objekten und Interpreten abgesehen wird, d.h. es erfolgt eine Abstraktion von semantischen und pragmatischen Aspekten [Morris 1972: 32]. Morris insistiert, dass alle Zeichen sich in irgendeiner Relation zueinander befinden, d.h. im Grunde genommen keine isolierten Zeichen existieren, die nicht Teil irgendeines (Zeichen-)Systems sind. Explizit werden dabei auch potenzielle Zeichenbeziehungen zugelassen, wobei ein Zeichen nicht unbedingt aktuell, wie z.B. in einem konkreten Satz, in bestimmten Verhältnissen zu anderen Zeichen stehen muss [vgl. Morris 1972: 24 f.]. Von Interesse sind hierbei zunächst die syntagmatischen Beziehungen der Zeichen*träger* (Signifikanten) zueinander, mit denen sich im Speziellen die Syntax befasst; Signifikate im weiteren Sinne von Designaten werden aufgrund der Abstraktion von semantischen Aspekten gerade nicht berücksichtigt.[19] Die Relation zwischen Zeichenträgern ist im Spe-

[19] Hier besteht also ein zu beachtender Unterschied zu Saussures Auffassung, der die syntagmatische Relation als Verkettung von Zeichen im Sinne von Signifikanten *und* Signifikaten verstanden hat [vgl. Trabant 1996: 69].

ziellen die der Implikation, d.h. ein Zeichen *impliziert* andere. Als Beispiel nennt Morris das Wort ‚Tisch', das ‚Möbelstück mit einer waagrechten Fläche, auf die man Sachen stellen kann' impliziert [Morris 1972: 25]. Es scheint, als habe Morris hier auch die paradigmatischen Relationen im Auge, da man die obige Implikation von ‚Tisch' auch unter dem Gesichtspunkt lexikalischer Relationen verstehen kann, denn MÖBELSTÜCK ist Oberbegriff zu TISCH [vgl. hierzu auch Nöth 2000[2]: 91].[20] Bezieht man sich im Besonderen auf die syntagmatischen Relationen der Zeichenträger, so werden hingegen grammatische Aspekte relevant. Dabei spielen *Formations*- und *Transformations*regeln eine wesentliche Rolle, da sie festlegen, wann eine Menge von Zeichen gültige Kombinationen (Sätze) darstellen, und wie sich neue Sätze korrekt aus gegebenen Sätzen ableiten lassen [Morris 1972: 33]. „Syntaktik ist also die Untersuchung von Zeichen und Zeichenkombinationen, sofern sie syntaktischen Regeln unterworfen sind." [Morris 1972: 34].

Die Semantik beschäftigt sich mit der Beziehung der Zeichen(träger) zu ihren Designaten/Denotaten im Sinne der (Klasse der) durch sie denotierten Objekte oder Sachverhalte [Morris 1972: 42]. Hierbei wird wiederum von pragmatischen Aspekten abstrahiert, d.h. vom Interpret(ant)en abgesehen; jedoch ist die syntaktische Dimension vorauszusetzen [Morris 1972: 43], denn ohne vorhandenen Zeichenträger kann keine Designation von Dingen stattfinden (das Designat ist ja ein Aspekt des Zeichen[träger]s). Analog zu den oben erwähnten (Trans-)Formationsregeln der syntaktischen Dimension gibt es semantische Regeln, welche die Bedingungen stellen, unter denen ein Zeichen auf einen Gegenstand oder Sachverhalt anwendbar ist [Morris 1972: 44]. „Die semantischen Regeln korrelieren Zeichen mit Sachverhalten, die durch sie denotiert werden können. Ein Zeichen denotiert alles, was die Bedingungen erfüllt, die in der semantischen Regel niedergelegt sind […]" [Morris 1972: 44]. Die Regel selbst gibt damit die Bedingungen des Designierens an, wodurch das Designat festgelegt wird [Morris 1972: 44]. Dabei ist unerheblich, ob die Regel bzw. Bedingungen tatsächlich formuliert werden oder nicht [Morris 1972: 45]. Man kann sich eine semantische Regel am obigen Beispiel ‚Tisch' veranschaulichen, den Morris als ‚Möbelstück mit einer waagrechten Fläche, auf die man Sachen stellen kann' umschrieben hat: Ein Objekt kann nur dann als ‚Tisch' bezeichnet werden, *wenn* es ein Möbelstück (Kategorie) mit einer waagrechten Fläche auf mehreren Beinen (Bestandteile) ist, worauf man irgendetwas abstellen kann (Zweck). Die semantische Regel wird damit zur Gebrauchsregel für ein Zeichen, die besagt, was

---

[20] Wie gesagt würde die Implikation ‚Möbelstück' von ‚Tisch' voraussetzen, dass man eine *semantische* Relation zwischen beiden zur Kenntnis nimmt, die in der syntaktischen Dimension gerade ausgegrenzt sein soll. Ob und wie dieser Widerspruch gelöst werden kann, muss hier offen bleiben.

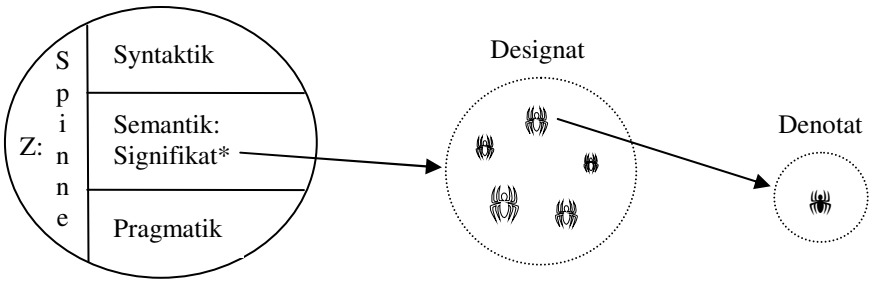
das Zeichen designieren bzw. denotieren *kann* [Morris 1972: 47].[21] Es ist ohne Weiteres möglich, dass das Zeichen designiert, ohne zu denotieren, wenn mit den Gebrauchsbedingungen keine reale Existenz zu verbinden ist: Beispielsweise wird das durch die semantische Regel ‚weißes Pferd mit einem Horn auf der Stirn' bestimmte Designat niemals ein Einhorn als Denotat haben. Die konkrete Anzahl der Objekte, die tatsächlich denotiert werden, ist letztlich unerheblich bzw. beliebig.

Die semantische Regel als jene Bedingungen, die erfüllt sein müssen, damit ein Zeichen auf ein Ding anwendbar ist, hat Morris später als Signifikat eines Zeichens bezeichnet: „Die Bedingungen, die erfüllt sein müssen, um etwas ein Denotat zu nennen, werden ein *Signifikat* des Zeichens genannt. Vom Zeichen wird gesagt, daß es ein Signifikat *signifiziert* […]" [Morris 1973: 92, Herv. im Orig.].[22] Das Signifikat im Sinne der semantischen Regel oder den Bedingungen des Designierens legt die Menge der dadurch erreichbaren Denotate fest. Diese Beziehung zwischen Signifikat und Designat ist äquivalent dem Verhältnis von Intension und Extension bzw. Bedeutung und Bezug. Durch die Einführung des Signifikats ergibt sich eine Reformulierung bei der Bestimmung der Semantik: „*Semantik* befaßt sich mit der Signifikation der Zeichen […]" [Morris 1973: 326]; d.h. es geht nicht mehr (nur) um die Relation des Zeichenträgers zu einer Menge von Objekten (Designat), sondern darüber hinaus um die Bedingungen des Designatseins bzw. die Regel des Zeichengebrauchs. Allerdings fügt der Begriff des Signifikats nichts wirklich Neues hinzu, da dieses letztlich gleichwertig mit der semantischen Regel im Sinne der Gebrauchs- bzw. Designationsbedingungen eines Zeichens ist. Damit wird auch der Begriff der Bedeutung überflüssig, „da die Bedeutung eines Zeichens durch die Feststellung seiner Gebrauchsregeln vollständig bestimmt ist […]" [Morris 1972: 74]; d.h. er kann auf die semantische Regel bzw. das Signifikat zurückgeführt werden. Den Zusammenhang zwischen Zeichenträger Z, Signifikat S, Designat D und Denotat O soll das folgende Bild nochmals verdeutlichen:

---

[21] In [Reischer 2002: 214] ist die Gebrauchsregel plakativ als Betriebsanleitung (Gebrauchsanweisung) für ein Zeichen charakterisiert worden, um den Werkzeugcharakter von Zeichen und Sprache hervorzuheben.

[22] Morris' und Saussures Signifikat lassen sich nicht ohne Weiteres aufeinander abbilden: Das Letztere ist mentalistisch im Sinne einer individuellen Vorstellung konzipiert (wenn auch mit kollektiver Komponente), das Erstere als überindividuelle semantische Gebrauchsregel zu betrachten (hier wird ja gerade vom Interpreten abstrahiert). Beide kann man jedoch als die dem Signifikanten (Zeichenträger) zugehörige Bedeutung verstehen.



* achtbeinig, zentimetergroß, netzwebend, eklig usw.

Abb. 2-3: Zusammenhang von Signifikat, Designat und Denotat am Beispiel des Zeichen(träger)s ‚Spinne' unter Ausblendung der konkreten syntaktischen und pragmatischen Aspekte

Will man ein komplexeres Zeichen wie einen ganzen Satz aus einfacheren Zeichen gewinnen, so benötigt man dafür nicht nur syntaktische Regeln zu dessen Formation, sondern auch eine komplexe semantische Regel des gesamten Satzes, um dessen Designat bestimmen zu können: „Die semantische Regel für die Verwendung eines Satzes baut auf den semantischen Regeln zur Verwendung der beteiligten Zeichenträger auf […] wenn ein gegebener Sachverhalt der semantischen Regel eines Satzes gemäß ist, dann ist der Sachverhalt ein Denotat jenes Satzes […]" [Morris 1972: 46 f.]. Wie erwähnt, müssen die semantischen Regeln nicht von den Sprechern einer Sprache explizit ausformuliert worden sein, sondern sie existieren vielmehr als Verhaltensgewohnheiten in einer Sprechergemeinschaft. Ihre Sprecher folgen alle denselben semantischen Regeln, da sie sich sonst nicht untereinander verständigen könnten [Morris 1972: 44, auch 74].

Die Pragmatik befasst sich mit der Beziehung der Zeichen zu ihren Interpreten und damit auch Interpretanten [Morris 1972: 52]. Sie setzt sowohl Semantik wie Syntaktik voraus [vgl. auch Morris 1972: 57], da ein Interpretant ja die Notiznahme eines Designats im Sinne einer semantischen Einheit ist, das selbst wiederum einen Zeichenträger voraussetzt. Klassisch kann der Interpretant, bewirkt durch einen entsprechenden Zeichenträger, als Begriff oder Gedanke im Sinne einer mentalen Einheit betrachtet werden [Morris 1972: 53], vermittels dessen der Interpret auf die Klasse der Objekte (Designat) oder ein einzelnes konkretes Objekt (Denotat) eben aufgrund der Notiznahme Bezug nimmt (d.h. diese zur Kenntnis nimmt bzw. darauf fokussiert). Morris will den Interpretanten jedoch im Speziellen als Gewohnheit verstanden wissen, „auf Grund der Anwesenheit des Zeichenträgers auf abwesende Objekte, die für die Bewältigung der jeweiligen Situation relevant sind, so zu reagieren, als ob sie anwesend wären." [Morris 1972: 55]. Mittels Interpretanten werden Zeichen(träger) und Designation also aufeinander bezogen: „Der Interpretant eines Zeichens ist die Gewohnheit, kraft derer dem Zeichenträ-

ger die Designation bestimmter Gegenstandsarten oder Sachverhaltsarten zugeschrieben wird“ [Morris 1972: 58].

Die Gewohnheit qua Interpretant im Sinne der Notiznahme eines Designats durch einen Interpreten kann nun als pragmatische Regel verstanden werden, die beinhaltet, „den Zeichenträger unter bestimmten Umständen zu verwenden und umgekehrt bestimmte Umstände zu erwarten, wenn das Zeichen benutzt wird.“ [Morris 1972: 55]. „[P]ragmatische Regeln geben die Bedingungen an, die der Interpret erfüllen muß, um einen Zeichenträger als Zeichen von etwas verstehen zu können.“ [Morris 1972: 59]. Darüber hinaus sind pragmatische Regeln immer dann anzuwenden und vorauszusetzen, wenn etwas nurmehr außerhalb aller syntaktischen und semantischen Regeln zu erfassen ist: „Pragmatische Regeln geben die Bedingungen an, unter denen Ausdrücke verwendet werden, insoweit jene Bedingungen mit den Begriffen der syntaktischen und semantischen Regeln nicht formuliert werden können.“ [Morris 1972: 59]. So gibt es z.B. rein pragmatisch determinierte Ausdrücke in einer Sprache, wie z.B. Interjektionen oder Redensarten: ‚Oh!’ und ‚Guten Morgen!’ sind nicht durch semantische Regeln determinierbar, denn sie designieren nichts [vgl. Morris 1972: 59]. Sie können dann nurmehr über pragmatische Regeln erfasst werden. Hierzu gehören vielleicht auch rhetorische Bedingungen wie z.B. die Umstände des Gebrauchs von Ausdrücken mit mitschwingenden Bedeutungsqualitäten (Konnotationen wie etwa bei ROSS und GAUL statt PFERD) usw.

Keine der genannten semiotischen Disziplinen der Syntaktik, Semantik und Pragmatik kann den Begriff ZEICHEN alleine definieren. Es sind daher alle drei Aspekte notwendig, um zu explizieren, was man unter einem Zeichen zu verstehen hat [Morris 1972: 80]. Es stellt sich jedoch die Frage, ob die Betrachtung von Zeichen nicht eine weitere Disziplin erforderlich macht, in der die Eigenschaften der Zeichen(träger) selbst untersucht werden, wie Phonemik oder Phonologie, die im Speziellen die Lautcharakteristiken der Zeichen systematisch zu erfassen versuchen [vgl. Trabant 1996: 70; Nöth 2000^2: 90]. Dies ist aber deshalb nicht erforderlich, da Zeichenhaftigkeit ja gerade *nicht* von einem konkreten physikalischen Medium abhängig gemacht werden soll, sondern die Semiose sinnvollerweise davon abstrahiert. Es ist völlig unerheblich, in welchem Medium Zeichen(träger) letztlich tatsächlich realisiert sind: ob akustisch, visuell, haptisch usw. Entscheidend ist nur, dass ein Signal durch einen Interpreten als Zeichen von etwas zur Notiz genommen wird.

2.2.3 Zeichenarten und Information

Morris hat Zeichen unter verschiedenen Gesichtspunkten betrachtet und damit Klassifikationsschemata geschaffen, nach denen Zeichen eingeteilt werden können. Eine erste Unterteilung leitet sich von semantischen Aspekten der Zeichen ab, wo nach *Indexzeichen*, *charakterisierenden Zeichen* und *Universalzeichen* unterschieden wird. Ein Index ist „[e]in einzelnes Zeichen, das nur ein einzelnes Objekt denotieren kann […]“ [Morris 1972: 37]; es ist z.B. durch einen Akt des Hinzeigens realisierbar oder durch Wörter wie ‚dies’ sprachlich verfestigt. Die semantische Regel für ein Indexzeichen besteht einfach darin, dass das Zeichen in jedem Augenblick das designiert, worauf gezeigt wird [Morris 1972: 45]; d.h. es gibt hier im Grunde keine einschränkenden Bedingungen, die erfüllt sein müssen, damit ein Indexzeichen auf ein Objekt anwendbar ist, außer dass auf es gezeigt werden kann. Ein charakterisierendes Zeichen hingegen legt seine Reichweite dadurch fest, dass es dasjenige (durch Merkmale) charakterisiert, worauf es potenziell anwendbar ist [Morris 1972: 45]. Mit einem solchen Zeichen kann daher eine Vielzahl von Objekten denotiert werden, da seine semantische Regel als Begriff zu verstehen ist, der das Designat charakterisiert [Morris 1972: 37, 46]. Wenn im Zeichen selbst die Charakteristika des Designats enthalten sind, handelt es sich im Speziellen um ein Ikon. Dies ist beispielsweise bei einer Fotografie, einer Sternenkarte und einer chemischen Formel der Fall [Morris 1972: 45].[23] Aber auch Onomatopoetika wie ‚quak’ lassen sich hierher stellen. Dagegen sind das *Wort* ‚Fotografie’ und ‚Sternenkarte’ sowie die *Namen* der chemischen Elemente Symbolzeichen, da sich in ihnen nichts von den Elementen des Designats wiederfinden lässt. Dadurch wird eine nachhaltige Entkoppelung von Zeichen und Designat erreicht, d.h. das Symbol wird autonom und arbiträr in dem Sinne, dass es unter beliebigen Umständen und daher unabhängig von der äußeren Umgebung verwendet werden kann [vgl. Morris 1973: 104; Münch & Posner 1998: 2214]. Dies ist dadurch begründbar, dass aufgrund der fehlenden Ikonizität des Symbols der Zusammenhang von Zeichen(träger) und Designat – bestimmt durch die semantische Regel alias Signifikat oder Begriff – notwendigerweise erlernt werden muss. Der Abruf von Gelerntem kann willentlich zu einer beliebigen Zeit geschehen, so dass bei Abwesenheit entsprechender Objekte der Designatsmenge das Symbol ‚ersatzweise’ eingesetzt werden kann. Im Gegensatz hierzu stehen die *Signale*, die nicht selbsttätig herstellbar sind, mehr oder weniger automatisch verarbeitet werden und außerhalb eines entsprechenden

---

[23] Es mutet vielleicht merkwürdig an, dass eine Fotografie als ikonisches Zeichen zu verstehen ist, wenn es sich um eine getreue zweidimensionale Abbildung des Originalobjekts handelt. Morris weist jedoch darauf hin, dass etwa das gemalte Porträt einer Person nicht völlig ikonisch ist, da ja die Leinwand wie auch das Foto z.B. nicht die Oberflächenbeschaffenheit oder die Sprachfähigkeiten usw. des Orginals aufweisen [vgl. Morris 1973: 99].

Kontextes ihre Bedeutung verlieren [vgl. Morris 1973: 100 ff.; Münch & Posner 1998: 2212]. Die Universalzeichen schließlich, die von jedem anderen Zeichen der Sprache impliziert werden, sind gleichsam mit universeller Bedeutung bzw. Designation ausgestattet. Es handelt sich hierbei um semantisch schwache Wörter wie ‚etwas', ‚Entität' oder ‚Sein', deren (universelles) Designat bzw. Signifikat auch die Denotate aller anderen Zeichen zu denotieren vermag [vgl. Morris 1973: 98].

Der Bestimmtheitsgrad der Erwartungen, die mit den verschiedenen Arten von Zeichen bei ihrer Verwendung ausgelöst werden, lässt sich auf einer Informativitätsskala anordnen. Symbole sind in dieser Hinsicht informativer als Universalzeichen, da sie charakterisierende Merkmale besitzen, die auch unabhängig von einer bestimmten Situation gelten. Der Gebrauch konkreterer Wörter wie ‚Pferd' oder ‚Mensch' ist informativer als die Verwendung abstrakterer Ausdrücke wie ‚Lebewesen' oder ‚Entität' [vgl. Morris 1972: 37 f.], da sie speziellere Erwartungen hinsichtlich des Designats bzw. Denotats auslösen. Noch uninformativer als die letztgenannten Universalzeichen sind Indexzeichen, da sie zwar einen partikulären Gegenstand denotieren können, jedoch keinerlei charakterisierende Merkmale besitzen, die vor dem eigentlichen Denotationsakt Erwartungen hinsichtlich des Objekts hervorrufen könnten (‚dies' kann nicht nur auf Objekte, sondern auch auf Eigenschaften, Situationen, Ereignisse usf. verweisen). Optimal ist daher z.B. eine Kombination von Indexzeichen und charakterisierenden Zeichen wie ‚dieses Pferd': Hier werden durch ‚Pferd' bestimmte Erwartungen ausgelöst, wobei ‚dies' zugleich erlaubt, ein einzelnes Pferd mit noch spezifischeren Eigenschaften zu denotieren [vgl. Morris 1972: 38]. Solche Zeichen(kombinationen), die nurmehr ein einziges Objekt denotieren können, werden *singuläre Zeichen* genannt; hierzu zählen dann auch komplexe Beschreibungen wie „Der 1944 amtierende Präsident der Vereinigten Staaten" [Morris 1973: 98] oder einfache Indexzeichen wie ‚dies' und ‚ich' alleine. Charakterisierende Zeichen, die sich auf mehr als ein Objekt beziehen können, sind *allgemeine Zeichen* mit dem Extremfall der oben bereits erwähnten universellen Zeichen [Morris 1973: 98]. Von singulären vs. allgemeinen Zeichen strikt zu trennen sind *Sin-* vs. *Legizeichen*: Erstere sind einzelne Zeichenvorkommnisse oder -verwendungen (Okkurenzen) im Sinne konkret-raumzeitlicher Manifestationen von Zeichen(trägern); sie existieren so oft, wie das Zeichen realisiert ist. Letztere existieren hingegen nur *einmal* und sind als Gesetz oder Gebrauchsgewohnheit im Sinne einer ‚Universale' oder eines Typ(e)s zu verstehen [Morris 1972: 75], der eine Abstraktion von den konkreten Manifestationen mit ihren irrelevanten akzidentellen Eigenschaften hin zu den essenziellen Merkmalen darstellt (als Klasse von Erscheinungen). Diese Unterscheidung lässt sich auch durch die bekannteren Termini Type vs. Token erfassen: Ein Legizeichen ist demnach ein Type oder ein Schema relevanter Merkmale bzw. Bedingungen, ein Sinzeichen ein Token

oder eine *Replik* dieses Types, die dessen Bedingungen bzw. Merkmalen entspricht [vgl. Nöth 2000[2]: 65].[24] So ist eine Zeichentype auf einer Schreibmaschine oder einer Tastatur ein Type, die konkreten Einzelexemplare auf dem Papier oder dem Bildschirm sind Token dieses Types.

Mit einigen weiteren, eher peripheren Unterscheidungen von Zeichen wollen wir die Diskussion um verschiedene Arten von Zeichen abschließen. Die oben erwähnten charakterisierenden Zeichen im Sinne von Symbolen und Ikonen sind zugleich *interpersonale Zeichen*, wenn ihre Signifikation bei allen Interpreten dieselbe ist; im anderen Fall handelt es sich um *personale Zeichen* [Morris 1973: 96 f.]. Die meisten Zeichen der Sprache sind interpersonal, da sie bei allen in etwa die gleiche Signifikation aufweisen; jedoch besitzen individuell interpretierte Zeichen zwangsläufig immer auch einen personalen Bedeutungsaspekt. Eine spezielle Gruppe der interpersonalen Zeichen sind die *Comzeichen*: Ein solches Zeichen liegt dann vor, wenn die das Zeichen produzierende Person mit ihm dieselbe Signifikation verbindet wie das es wahrnehmende Individuum; d.h. sowohl Produzent wie Rezipient des Zeichens können die Rolle des Kommunikators und Kommunikationsempfängers einnehmen [vgl. Morris 1973: 110]. Alle Comzeichen sind demnach interpersonale Zeichen, aber nicht alle interpersonalen Zeichen sind Comzeichen, da bei interpersonalen Zeichen nur die Gleichheit der Signifikation beim Interpreten (d.i. Empfänger) vorausgesetzt ist. Betrachtet man statt der interpersonalen Konstanz des Signifikats die Konstanz des Zeichenträgers selbst, lassen sich Zeichen ferner als *unisituational* oder *plurisituational* bestimmen [vgl. Morris 1973: 96]. Erstere sind einmalige, nicht wiederkehrende Zeichen(träger), die nur in einer einzigen Situation Signifikation besitzen; Letztere sind solche Zeichen, die über mehr als eine Situation hinweg gleich bedeutungsvoll sind und daher eine *Zeichenfamilie* (Zeichenklasse) bilden. Eine weitere Dimension in der Unterscheidung von Zeichen betrifft die Frage, inwieweit Zeichen *vage* oder *präzise* sind. Vage Zeichen liegen dann vor, wenn ein Interpret in seinem Urteil unsicher darüber ist, ob ein Objekt oder eine Situation (Denotat) von einem gegebenen Zeichen signifiziert wird oder nicht, d.h. ob die Dinge der Designation zugehören sollen oder eben nicht [vgl. Morris 1973: 97]. Bei präzisen Zeichen ist dem gegenüber keine Unsicherheit darin festzustellen, dass etwas zur Designation gehört. Schließlich ist ein Zeichen *eindeutig*, wenn es nur ein einziges Signifikat besitzt; es ist *mehrdeutig*, wenn es mehrere aufweist. Das englische ‚chair' ist dahingehend mehrdeutig, als ‚to hold a chair' entweder bedeuten kann, dass man einen konkreten Stuhl in Händen hält oder eben einen Lehrstuhl inne hat [vgl. Morris 1973: 97 f.].

---

[24] Die Unterscheidung nach Sin- und Legizeichen bzw. Token und Type hat Morris von Peirce übernommen [vgl. hierzu z.B. Peirce 1983: 123 ff.].

2.2.4 Zeichen und Sprache

Sprache ist ein System von Zeichen, dessen Einfluss auf die menschliche Natur und Kultur kaum zu überschätzen ist: „Die menschliche Zivilisation hängt von Zeichen und Zeichensystemen ab, und der menschliche Geist ist nicht zu trennen von Zeichenprozessen – falls Geist nicht überhaupt mit solchen Prozessen identifiziert werden muss.“ [Morris 1972: 17]. Die Mehrdeutigkeit des Begriffs SPRACHE wird auch von Morris anerkannt, allerdings bezieht er sich dabei zunächst auf die verschiedenen Dimensionen der Semiose: „So neigt der Formalist dazu, jedes axiomatische System als Sprache anzusehen, gleichgültig, ob die Dinge, die denotiert werden, existieren oder ob es Interpreten gibt, die das System tatsächlich benutzen; der Empirist neigt dazu zu betonen, daß die Zeichen in Beziehung zu Objekten stehen, die sie denotieren und deren Eigenschaften sie wahrheitsgetreu angeben; der Pragmatist neigt dazu, die Sprache als eine Art kommunikativer und sozial bedingter Tätigkeit zu betrachten, mit deren Hilfe die Mitglieder einer sozialen Gruppe ihre individuellen und gemeinsamen Bedürfnisse besser befriedigen können.“ [Morris 1972: 28]. Damit Zeichen eine Sprache begründen können, ist gemäß Morris wenigstens die syntaktische Dimension notwendig; es kann daher Sprachen geben, „die zu einem gegebenen Zeitpunkt auf nichts angewendet werden oder nur einen einzigen oder gar keinen Interpreten haben, gerade so wie ein unbewohntes Gebäude trotzdem Haus genannt wird.“ [Morris 1972: 28 f.]. Mit der Forderung nach einer zumindest syntaktischen Dimension geht einher, dass die einzelnen Zeichen in syntaktische Beziehungen zueinander gesetzt werden können, wodurch Relationen zwischen den Zeichen zustande kommen. Beziehungen zwischen Zeichen sind die Voraussetzung, um überhaupt ein Sprachsystem zu begründen [vgl. Morris 1972: 29]. Eine vollständige Charakterisierung der Sprache ist letztlich aber nur durch die Einbeziehung aller drei Dimensionen der Syntaktik, Semantik und Pragmatik erreichbar: „*Eine Sprache im vollen semiotischen Sinn des Wortes ist jede intersubjektive Menge von Zeichenträgern, deren Gebrauch durch syntaktische, semantische und pragmatische Regeln festgelegt ist*.“ [Morris 1972: 59 f., Herv. im Orig.].[25]

Die Intersubjektivität der Zeichen und Regeln bestimmt und gewährleistet die soziale Natur der Sprache: „[E]in sprachliches Zeichen wird in Verbindung mit anderen Zeichen von den Mitgliedern einer sozialen Gruppe verwendet; eine Sprache ist ein soziales Zeichensystem, mit dem sich die Mitglieder einer Gemeinschaft ihre Reaktionen aufein-

---

[25] An anderer Stelle wird diese Definition reformuliert, ohne dass dabei etwas Neues hinzutritt: „*Eine Sprache ist ein System von Comzeichenfamilien*.“ [Morris 1973: 114, Herv. im Orig.]. Eine Comzeichenfamilie ist eine Klasse intersubjektiv und plurisituational nutz- und verstehbarer Zeichen(träger), die *systematisch* (restringiert) in Beziehung zu anderen Zeichen(trägern) stehen und qua Zeichen syntaktische, semantische und pragmatische Gebrauchsregeln besitzen.

ander und auf ihre Umgebung mitteilen.“ [Morris 1972: 60]. Entscheidend hierfür ist auch, dass Zeichen absichtsvoll verwendet werden können: „Um für die Kommunikation geeignet zu sein, muß es [das Zeichen; J. R.] *willkürlich* verwendbar sein.“ [Morris 1972: 60, Herv. J. R.]. Die Willkürlichkeit der Zeichenverwendung soll aber nicht heißen, dass jeder Sprecher Zeichen(kombinationen) beliebig in die Kommunikation einbringen kann: „Eine Sprache verstehen heißt nur solche Zeichenkombinationen und Zeichentransformationen verwenden, die nicht durch die Gebräuche der betreffenden sozialen Gruppe gesperrt sind, heißt, Gegenstände und Sachverhalte genauso denotieren, wie die Mitglieder dieser Gruppe es tun, heißt dieselben Erwartungen haben, die die anderen bei der Verwendung eines bestimmten Zeichenträgers haben, und den eigenen Zustand in derselben Weise ausdrücken wie die anderen – kurz eine Sprache verstehen oder sie richtig gebrauchen heißt den in der gegebenen sozialen Gemeinschaft geläufigen (syntaktischen, semantischen und pragmatischen) Gebrauchsregeln folgen.“ [Morris 1972: 60]. Was Morris hier wortreich beschreibt, ist die konventionale Natur der Sprache im Sinne von unbegründbaren (arbiträren) und stillschweigend praktizierten Verhaltensgewohnheiten der Mitglieder einer Sprechergemeinschaft, die sich in ihrem Sprachverhalten unabgesprochen aufeinander eingestellt und abgestimmt haben.

Als konventionales System von Zeichen unterscheidet sich die Sprache von ihrem praktischen Gebrauch im Sprechen. Auch Morris (an)erkennt diese Unterscheidung, die sich mit dem Unterschied zwischen Zeichenträger im Sinne einer konkreten Erscheinung und Zeichenfamilie als abstrakte Klasse gleichartiger Zeichenträger erklären lässt: „Die Unterscheidung zwischen Zeichenträger und Zeichenfamilie ermöglicht auch die Erklärung der linguistischen Unterscheidung zwischen ‚Sprechen [speech]’ und ‚Sprache [language]’ (‚parole’ und ‚langue’). Es gibt keine Zeichenfamilien ohne Zeichenträger; deshalb gibt es keine Sprache, verstanden als System von Zeichenfamilien, ohne die Herstellung von Zeichenträgern.“ [Morris 1973: 116]. In gewissem Sinne findet sich diese Unterscheidung auch in den verschiedenen Arten von Zeichen wieder, wie sie in der Trennung nach Index- und charakterisierenden Zeichen begründet ist. Indexe sind Zeichen, deren Denotat jedesmalig ein anderes ist, je nach *Sprech*situation, in der es verwendet wird; es hat kein Denotat in der *Sprache*. Dem entgegen stehen charakterisierende Zeichen, die auch außerhalb einer konkreten Sprechsituation, also in der Sprache, Designation besitzen. Beide Arten von Zeichen sind für menschliche Sprachen wichtig, was sich schon daran zeigt, dass es – aufgrund der Logik einer natürlichen Sprache – keine Sprache ohne diese beiden Sorten von Zeichen geben kann [vgl. auch Morris 1972: 38]. Die Kombination von Index- und charakterisierenden Zeichen wie bei ‚dieses Pferd’ (vgl. oben) ist ein mächtiges Instrument, allgemeine Erwartungen an ein Objekt und spezifi-

sche Objekt-Denotation zu vereinen, wodurch Sachverhalte oder Gegenstände erst verlässlich kommunikabel gemacht werden können.

2.2.5 Fazit und Schlussfolgerung

Mit seinem dreidimensionalen Zeichenkonzept unter den Gesichtspunkten der Syntaktik, Semantik und Pragmatik hat Morris nicht nur Spuren in der Linguistik hinterlassen. Es wird sich zeigen, dass diese Sichtweise auch für die Informationstheorie von entscheidender Bedeutung ist, wenn wir davon ausgehen, dass Zeichen die wesentlichen Träger bzw. Überträger von Information sind. Was Morris aufgrund seines behavioristischen Ansatzes überwiegend ausgeblendet hat, ist das Verhältnis von Zeichen und Individuum im Hinblick auf seine mentalen Zustände, die den Zeichengebrauch in der Semiose bestimmen. Kommunikation ist auch Vermittlung mentaler Inhalte durch Zeichenprozesse. Das Zusammenspiel interindividueller und individueller Faktoren von Semiose, Sprache und Sprecher soll uns daher verstärkt bei der Betrachtung einer modernen Zeichentheorie gemäß der Konzeption Kellers beschäftigen.

2.3 Kellers Zeichenkonzeption

Mit Kellers „Zeichentheorie“ (1995) kommt ein moderner Vertreter der Semiotik zu Wort, dessen Konzeption auch Aspekte der Kognition und Kommunikation beim Zeichengebrauch miteinbezieht. Berücksichtigen werden wir zudem Kellers „Sprachwandel“ (1990/1994[2]), soweit sie seine semiotischen Gedankengänge veranschaulichen und ergänzen können. Aufgrund der Kohärenz und Stringenz der Darstellung ist Kellers Konzeption ein Kandidat, nachhaltige Spuren in der Semiotik zu hinterlassen. Der Ertrag und das Verdienst von Kellers Konzeption war und ist die Rekapitulation und Rekombination verschiedener bekannter und neuer Einsichten in das Funktionieren und Zusammenspielen von Zeichen, Sprache und Kommunikation.

2.3.1 Sprache, Denken und Welt

Keller versucht in seiner Darstellung nichts weniger als die Brücke zu schlagen zwischen drei fundamentalen Seins-Ebenen, die es strikt zu unterscheiden gilt: „die linguistische Ebene der Zeichen, die epistemologische Ebene der Konzepte und die ontologische Ebene der Dinge und Sachverhalte“ [Keller 1995: 61]. Dem allgemeinen Verständnis nach spiegeln dabei die Kategorien (des Denkens) die bereits vorgegebenen Entitäten der Welt wider, wobei Zeichen ihrerseits gleichsam als Stellvertreter der Kategorien

oder Begriffe und damit letztlich auch der Dinge der Welt zu betrachten sind. Genau diese weit verbreitete Stellvertretertheorie der Zeichen wird von Keller nachhaltig abgelehnt. Dabei stellt sich vor allem die Frage, was wofür zu stehen hat [vgl. Keller 1995: 115]: Stehen Zeichen für Dinge oder Konzepte (Begriffe, Kategorien oder Bedeutungen)? Stehen Zeichen vermittels eines Konzepts für Dinge? Oder werden Dinge durch Konzepte vertreten, die dann nurmehr mit einem aussprechbaren Namen belegt werden? Die hierin offen zutage tretende scholastische Formel des ‚aliquid stat pro aliquo' – etwas steht für etwas (anderes) – bleibt eine unaufgelöste und damit erkenntnisfreie Metapher. Hier hilft auch die gern genutzte Reformulierung des Stehen-für zu einer Repräsentations- oder Symbolisations-Relation nicht weiter, denn damit wird ein unaufgeklärter Relationsbegriff lediglich durch einen anderen ersetzt und dadurch das Rätsel letztlich nur verdoppelt [Keller 1995: 40]. Die Schwächen dieser Stellvertretertheorie des Zeichens sind weitreichend [vgl. Keller 1995: 58 ff.]: Wofür etwa stehen abstrakte oder nicht-fassbare Konzepte wie DAS-GUTE und (DAS)-NICHTS? Welche Vorstellungen oder Begriffe verbinden wir mit dem Ausdruck ‚Vorstellung' selbst, so dass wir uns nicht sofort in einem iterativen Regress wiederfinden? Wie kann jemand eine Sprache erwerben, d.h. bestimmten Zeichen die passenden Vorstellungen zuordnen, solange der Sprachlerner noch über keine Zeichen verfügt und daher auch keine Rückmeldung über die durch ihn mit einem Zeichen verbundene Vorstellung geben kann?

Die Stellvertretertheorie suggeriert, wir müssten vorhandene Dinge der Welt nur mit einem passenden Namen belegen, um sie erkennen und kommunizieren zu können. Womöglich entstammt diese Auffassung der weit verbreiteten Vorstellung, man könne nicht nur Personen, Wasserfahrzeuge oder Straßen mit einem selbst wählbaren Namen belegen, sondern alle nur denkbar vorhandenen Gegenstände jederzeit in einem Akt der Taufe durch einen Eigennamen fixieren. Das Belegen eines Gegenstandes mit einem Namen ist aber gerade der Ausnahme- und nicht der Normalfall [Keller 1995: 26]: Das zu taufende Objekt ist in der Tat vorgegeben und willentlich benennbar. Das gilt aber eben nur für einen eingeschränkten Ausschnitt unserer Welt. Die meisten Dinge sind weder nur in einem einzigen Exemplar vorkommende Individuen noch durch nur einen einzelnen Sprachteilnehmer mit einem allerorts gültigen Namen belegbar: Das Wort ‚Hund' etwa bezieht sich auf eine ganze Gattung und nicht nur auf ein Einzelwesen; seine Benennung erhält diese Kategorie stillschweigend durch die gesamte Sprachgemeinschaft und nicht durch einen einzelnen Sprecher. Die meisten Zeichen werden also nicht willentlich und planvoll erfunden [Keller 1995: 22], sondern bilden sich im Laufe der Zeit gewissermaßen als unbeabsichtigte Nebenprodukte kommunikativer Interaktion und des damit notwendig verbundenen sprachlichen Wandels heraus [vgl. Keller 1995: 32]: Man führe sich beispielsweise den ‚Missbrauch' von Ausdrücken in der Jugend-

sprache und die damit verbundene Bedeutungsdrift von Ausdrücken wie ‚geil' vor Augen [vgl. Keller & Kirschbaum 2003: 1 ff.] oder die metaphorische Ausweitung des Wortgebrauchs und die dadurch ausgelöste Vorstellungsverschiebung bei ‚schwarz' in ‚schwarz sehen' usw. Die damit einhergehenden Kategorien wurden durch die Zeichengenese ja erst erschaffen und können daher nicht einfach abgebildet worden sein.

Kategorien und Begriffe sind damit kein Spiegel der Welt, sondern entstehen immer erst in Auseinandersetzung mit der physisch-sozialen Umwelt [Keller 1995: 25, 39]. Die Sprache und deren Zeichen sind daher Anpassungen an die Realität des Menschen: „Daß wir etwa ‚rot' und ‚grün' unterscheiden, scheint eine Anpassung an unseren Wahrnehmungsapparat zu sein, daß wir ‚Mord' und ‚Totschlag' unterscheiden, ist eine Anpassung an unsere rechtlichen Bewertungen, daß wir ‚Stuhl' und ‚Hocker' unterscheiden, ist eine Anpassung an unsere Alltagslebensform." [Keller 1995: 77]. Die Unterscheidungen, die in den Kategorien und Begriffen des täglichen Lebens bzw. der Umgangssprache verfestigt sind, wurden den kognitiven und kommunikativen Erfordernissen des Einzelnen und seiner Gemeinschaft so angepasst, dass die Umwelt dadurch nachhaltig gleichsam in den ‚Begriff' zu bekommen ist: „Sprachliche Ausdrücke – und mit ihnen die durch sie erzeugten begrifflichen Kategorien –, die sich im Zuge unserer praktischen, geistigen und kommunikativen Auseinandersetzung mit der Realität als im weitesten Sinne geeigneter erweisen als potentielle Alternativen, werden mit höherer Wahrscheinlichkeit beibehalten, d.h. weiterverwendet und somit gelehrt und gelernt, als die weniger tauglichen. Informationen über die Realität werden so von Generationen von Sprachbenutzern gleichsam in die Sprache eingebaut." [Keller 1995: 76]. Es findet also eine Akkumulation von Information über die Umwelt statt, die sich in der Sprache als kollektives Begriffs- oder Stereotyp-Wissen niederschlägt, zu dem jeder Einzelne automatisch und unreflektiert Zugang gewinnt, der die Sprache erwirbt.

Die gesamte Sprachgemeinschaft arbeitet dabei gewissermaßen wie eine vorwissenschaftliche Forschergemeinde, die unbewusst kollektive Erkenntnistätigkeit leistet und in den Zeichen der Sprache niederlegt, indem die Tauglichkeits- und Gebrauchsgrenzen der Begriffe durch und für das Denken und Kommunizieren immer wieder aufs Neue ausgelotet werden. Die stetige, implizite Fahndung nach essenziellen und allgemeingültigen Unterscheidungen und Gemeinsamkeiten erlaubt es, die Umwelt (zusammen)fassbar und (be)greifbar werden zu lassen: Was verstanden ist, ist auch handhabbar und damit letztlich kontrollierbar. Die Fähigkeit, Gemeinsames wie Unterscheidendes herauszufiltern und auf einer kognitiv optimal-ökonomisch begrifflichen Ebene zu fixieren, scheint in unserem Erkenntnisapparat evolutionär fest verdrahtet worden zu sein: Kinder erwerben zuerst Begriffe, die auf einer mittleren Relevanzebene einzustufen sind, wie beispielsweise HUND, BAUM, HAMMER usw. [vgl. Keller 1995: 75]; d.h. hier findet sich

ein ausgewogenes Verhältnis zwischen differenzierenden und generalisierenden Merkmalen. Solche Zeichen sind meist nicht nur semantisch unzusammengesetzt und phonetisch knapp – in deutlichem Gegensatz zu ‚Schäferhund', ‚Laubbaum' und ‚Zimmermannshammer', sondern auch die am häufigsten gebrauchten Einheiten der Kommunikation. Trotz kulturspezifischer Unterschiede in der kategorialen Erfassung und praktischen Auseinandersetzung mit der Umwelt – man denke an verschiedenartige topographische, ökologische und soziale Gegebenheiten mit entsprechend unterschiedlichen Problembewältigungsstrategien durch Werkzeuge oder Sprechakte – ist die in den Begriffen gespeicherte Erkenntnis durch den bei allen Menschen immer gleichen Wahrnehmungsapparat nicht nur innerhalb einer Sprachgemeinschaft bei allen Individuen vergleichbar, sondern auch über die Sprachen hinweg finden sich universelle Tendenzen bei der Ausformung von Begriffshierarchien: Die Kategorien der mittleren Ebene werden dabei als zentraler Ausgangspunkt angesehen [vgl. Keller 1995: 74 f.]; sie sind quasi optimal informativ im Hinblick auf differenzierende und generalisierende Merkmale, um für die meisten Kontexte brauchbar zu sein.

2.3.2 Zeichen und Kommunikation

Die Brauchbarkeit von Begriffen zeigt sich am deutlichsten in der alltäglichen Kommunikation. Die in einem Begriff akkumulierte Information oder Erkenntnis ist Teil kollektiven Wissens, so dass idealiter alle Sprachteilnehmer darauf Zugriff haben. Mit Hilfe von Begriffen lässt sich aber Information nicht nur passiv speichern, sondern auch aktiv einsetzen: Begriffe bzw. entsprechende Wörter sind nicht nur Informations*träger*, sondern – im wohlverstandenen metaphorischen Sinne – auch Informations*überträger*. Sobald ein Sprecher etwa das Wort ‚Hund' (re)aktiviert und einem Hörer akustisch an das Ohr gibt, wird dort eine aktuale ‚(Wieder-)Erkenntnis' erzeugt, indem der Begriff HUND des Hörers aktiviert wird. Damit lässt sich gezielt die mentale Struktur des Hörers dadurch beeinflussen, dass passives, normalerweise nur latent geteiltes Wissen auch aktual und bis zu einem gewissen Grade bewusst geteilt wird. Beide verfügen im Moment der Kommunikation über dieselbe ‚(Hunde-)Erkenntnis'. Kommunizieren heißt letztlich, das Gegenüber auf bestimmte Art und Weise beeinflussen zu wollen [Keller 1994[2]: 20], und zwar so, dass dem anderen offen zu erkennen gegeben wird, wozu man ihn bringen möchte: „Kommunizieren in dem hier relevanten Sinne heißt Mitmenschen beeinflussen, und zwar dadurch, daß man dem andern mittels Zeichen (im weitesten Sinne) zu erkennen gibt, wozu man ihn bringen möchte, in der Hoffnung, daß diese Erkenntnis für den andern ein Grund sein möge, sich in der gewünschten Weise beeinflussen zu lassen." [Keller 1995: 105].

Wichtig hierbei ist, dass die Entscheidungsfreiheit des anderen berücksichtigt wird; d.h. dass der Adressat einer Äußerung *erkennt*, dass man ihn zu etwas Bestimmtem bringen oder veranlassen möchte: „Die Aufforderung *Gehen sie bitte die Treppe hinunter* unterscheidet sich unter bestimmten Bedingungen in dem beabsichtigten Beeinflussungsziel nicht wesentlich von einem Tritt. Beide Formen der Beeinflussung können beim Adressaten dieselbe Wirkung hervorrufen, nämlich das Hinuntergehen der Treppe. Aber nur die Aufforderung ist ein Fall von Kommunikation in dem hier intendierten Sinne. Denn nur für sie – und nicht für den Tritt – gilt, daß die angestrebte Beeinflussung dadurch zustande kommen soll, daß der Adressat *erkennt*, wozu man ihn bringen möchte, *und* daß gerade diese Erkenntnis der Grund dafür ist, sich in der gewünschten Weise beeinflussen zu lassen […] Kommunikation ist Beeinflussung unter Respektierung der Entscheidungsfreiheit des anderen.“ [Keller 1995: 105, Herv. im Orig. & J. R.]. Im Falle des Fußtritts trifft es gerade nicht zu, dass die Erkenntnis des Beeinflussungsziels des Treters beim Fußtritt-‚Interpreten' der Grund dafür ist, dass dieser sich beeinflussen lässt und die Treppe hinuntergehen soll.[26] Die Erkenntnis im Falle alltäglichen Kommunizierens reicht hier noch weit über die der einzelnen Wörter hinaus; es gilt vielmehr, unter Zuhilfenahme der einzelnen Wort-Informationen die Gesamtintention des Sprechers zu (re)konstruieren, d.h. eine Satz- bzw. Äußerungserkenntnis zu gewinnen.

Man kann hier ohne Weiteres davon sprechen, dass Wörter bzw. deren damit verbundene Begriffe gleichsam wie *Werkzeuge* eingesetzt werden, mit deren Hilfe sich das Gegenüber kommunikativ und kognitiv ‚bearbeiten' lässt. Zeichen als Mittel der Beeinflussung sind dann als Spezialfälle von Werkzeugen zu betrachten [Keller 1995: 72, 78, 151]: Zu denken ist hierbei einerseits an nach innen gerichtete Werkzeuge des individuellen Denkens, mit deren Hilfe sich rekurrente Standardprobleme wie etwa das Zusammenfassen von Dingen unter eine Kategorie bewerkstelligen lassen, andererseits auch an nach außen gewandte Werkzeuge des interindividuellen Kommunizierens, durch welche eine ‚Manipulation' der Umwelt einschließlich der Kognition anderer Personen geleistet werden kann. Im letzteren Fall wird die natürliche Interpretationsfähigkeit des Hörers durch den Sprecher ausgenutzt, die aller Kommunikation zugrunde liegt [vgl. Keller 1995: 113]. Menschen(affen) verfügten seit jeher über die Fähigkeit, Dinge *als* Zeichen zu betrachten und diese entsprechend zu interpretieren, indem daraus Schlüsse gezogen werden [Keller 1995: 12]. Zeichen dienen dazu, „von unmittelbar Wahrnehmbarem auf

---

[26] Den Fall einer einseitigen ‚Kommunikation', in der ein Hörer keine Freiheit hat, etwa einen militärischen Befehl zu verweigern, diskutiert Keller nicht. Hier würde der Äußerungsinterpret beeinflusst, ohne dass dessen Erkenntnis des Beeinflussungsziels des Befehlsgebenden der Grund dafür wäre, dass der Untergebene entsprechend handelt, z.B. einen Kriegsgegner ‚präventiv' erschießt. Der Grund des Handelns wäre hier allein der ausweglose Zwang, der durch den militärischen Apparat auferlegt ist.

nicht unmittelbar Wahrnehmbares zu schließen“ [Keller 1995: 113]. „Der Mensch *benutzt* nicht nur Zeichen zum Zwecke der Beeinflussung, er *nutzt* auch Dinge, Ereignisse und dergleichen *als* Zeichen. Er nutzt wahrnehmbare Dinge in der Welt, um daraus Schlüsse auf nicht unmittelbar Wahrnehmbares zu ziehen und um andere dazu zu bringen, ebensolche Schlüsse zu ziehen.“ [Keller 1995: 107, Herv. im Orig. fett]. Wir finden hier bereits den Hinweis auf zwei grundlegend verschiedene Typen von Zeichen, wie Keller sie versteht: solche, die einfach ‚da’ sind und genutzt werden, und solche, die bereits vorhanden sind, *um be*nutzt zu werden. Damit können beliebige Dinge zu Zeichen *werden* durch „exploitative Nutzung“ [Keller 1995: 107]. Das allgemein zugrunde liegende Prinzip jedweder Art von Zeichenverwendung lautet jedoch: „Unmittelbar Wahrnehmbares wird genutzt, um auf nicht unmittelbar Wahrnehmbares zu schließen (aus der Interpretenperspektive gesehen) bzw. um zum Schließen auf nicht unmittelbar Wahrnehmbares einzuladen (aus der Sprecherperspektive gesehen).“ [Keller 1995: 107 f.].

Im Falle der Kommunikation ist das Nicht-Offensichtliche nicht nur das angedachte Konzept, ein Begriff oder eine Proposition, die der Kommunikant vermitteln will, sondern auch noch die dahinter stehende Intention, die der Hörer erkennen soll. Besitzen wir bei Begriffen noch geteiltes Wissen über deren Informationsgehalt, auf das Sprecher wie Hörer gemeinsam zurückgreifen können, ist die Intention des Sprechers gerade das Mitzu*teilende*, worüber aufgrund der kognitiven Abgeschlossenheit der Kommunikationspartner kein gemeinsames Wissen bestehen kann.[27] Dies muss erst noch erreicht werden. Der gesamte Prozess, der dies ermöglicht, wird von Keller prägnant so zusammengefasst: „Die Mittel, die man einsetzt, um zu versuchen, dem andern [zu] erkennen zu geben, wozu man ihn bringen möchte, nennt man gemeinhin *Zeichen*. Zeichen sind also Hinweise, die der Sprecher dem Adressaten ‚an die Hand’ gibt, um ihn dazu zu bringen und in die Lage zu versetzen, zu *erschließen*, in welcher Weise der Sprecher den Adressaten zu beeinflussen beabsichtigt. Zeichen sind […] keine Behälter zum Zwecke des Ideentransports von einem Kopf in einen anderen. Zeichen sind Hinweise mehr oder weniger deutlicher Natur, die den anderen zu Schlüssen einladen und ihm Schlüsse ermöglichen sollen. Den Prozeß des Schließens nennt man *Interpretieren*; das Ziel dieses Prozesses heißt *Verstehen*.“ [Keller 1995: 106, Herv. im Orig. fett]. Allerdings sind nicht

---

[27] Keller trennt die beiden hintereinander geschalteten Ebenen des Erkennens des Nicht-Offensichtlichen nicht deutlich voneinander ab: Der Hörer muss sowohl die Konzepte (mentaler Informationsgehalt) des Sprechers als auch dessen Intentionen rekonstruieren. Für Ersteres stehen dem Sprecher (konventionale) Begriffe zur Verfügung, die aufgrund ihres Status als geteiltes Erkenntnisgut von allen rekonstruierbare und damit verstehbare Informationen beinhalten. Letzteres, d.h. die Rekonstruktion und Erkenntnis der eigentlichen Sprecherintention im Sinne dessen, was der Sprecher tatsächlich mit seiner Äußerung zu erreichen trachtet, muss dem ersten Schritt logisch nachgeschaltet sein. Es gilt also, von wahrnehmbaren Zeichen auf primär nicht-wahrnehmbare Begriffe (Konzepte oder Gedanken) und von diesen auf die sekundär noch verborgeneren Intentionen zurückzuschließen.

alle Zeichen intendiert und damit der Kommunikation dienlich nur aufgrund der Tatsache, dass sie interpretierbar sind: Fußspuren und Fingerabdrücke etwa sind natürlich(e) Zeichen, aber sie dienen normalerweise nicht dazu, jemandem etwas zu verstehen geben zu wollen, um ihn zu beeinflussen und zu etwas zu bewegen [vgl. Keller 1995: 107].

Kommunizieren-Können basiert also auf der schon bei Tieren anzutreffenden natürlichen Fähigkeit, Zeichen zu interpretieren und daraus Schlüsse zu ziehen. Hunde etwa sind imstande, die chemischen Geruchsspuren ihrer Artgenossen zu interpretieren und zu verstehen. Beim Menschen ist die evolutionär erworbene bzw. ererbte Fähigkeit, natürliche Zeichen zu nutzen, Voraussetzung sowohl der Interpretation nicht-kommunikationaler Zeichen wie Spuren oder Symptome, als auch der Verarbeitung kommunikativ zweckhafter Zeichen wie Gestik, Mimik und Lautäußerungen usw. Es bedarf deshalb einer semiotischen Grundkompetenz, um Dinge als Zeichen wahrnehmen und interpretieren zu können; erst darauf aufbauend ergibt sich die Fähigkeit des zeichenhaften Kommunizierens, d.h. sprachliche Kompetenz ist semiotischer Kompetenz logisch nachgeordnet [Keller 1995: 12 f.]. Die Kommunikation mittels Sprache im Speziellen ist selbst wiederum aufbauend auf der Fähigkeit, überhaupt zeichenhaft kommunizieren zu können. Kommunizieren mittels sprachlicher Zeichen ist lediglich ein Sonderfall des Kommunizierens überhaupt: „Eine Sprache erleichtert das Kommunizieren, ist aber nicht Bedingung seiner Möglichkeit.“ [Keller 1994^{2}: 44]. Andernfalls wäre nicht erklärbar, wie der Mensch phylogenetisch wie ontogenetisch überhaupt zur Sprache gelangen kann, wenn vor dem Sprachbesitz keine Kommunikation mittels natürlicher Zeichen möglich ist [vgl. Keller 1994^{2}: 44]. Sprachliche Zeichen sind letztlich Folgeerscheinungen oder Nebenprodukte allgemeiner kommunikativer Bemühungen, nicht deren Voraussetzung [Keller 1995: 103]; sprachliche Zeichen kommen nicht durch kluge Planung zustande – wer sollte das tun und wie sollte man dies vor allem verbindlich verabreden? –, sondern sind unbeabsichtigte Nebeneffekte allgemeiner Handlungen [Keller 1995: 31 f.].[28] Sowohl Werden wie Wandel von Zeichen und Sprache werden gesteuert von den semiotischen Kompetenzen und kommunikativen Erfordernissen der einzelnen Individuen und jeweiligen Umstände. Auf der einen Seite ermöglicht die Wandelbarkeit von Zeichen und Sprache die Integration immer neuer Information in deren Begriffen; auf der anderen Seite ist die Instabilität der Zeichen eine Gefahr für die Kommunikation, die konstante Bedeutungen und Begriffe zum gelingenden Informationsaustausch benötigt.

---

[28] Keller hat ausführlich dargestellt, wie Genese und Wandel von Zeichen vonstatten gehen. Wir können hier nicht näher darauf eingehen [vgl. Keller 1994^{2}].

2.3.3 Ausdruck und Bedeutung

Sprachliche Zeichen sind daher ihrem Wesen nach sich verändernde Einheiten [Keller 1995: 104]. Das heißt aber nicht, dass die Bedeutung von Zeichen sich andauernd und kurzfristig ändert; vielmehr erfolgt eine ‚schleichende', selten abrupte Änderung von Bedeutung und Begriff eines Zeichens. Wenn also Veränderungen an einem Zeichen sichtbar werden, dann meist nur in Zeitlupe. Dadurch ist es möglich, dass Zeichen zur Kommunikation eingesetzt werden, um dem anderen zu erkennen zu geben, wozu man ihn bringen möchte. Wie Zeichen das schaffen, wurde bereits angedeutet: Die natürliche Interpretationsfähigkeit des Menschen ermöglicht, dass überhaupt Zeichen als solche wahrgenommen und verstanden werden können; geteiltes Begriffs-, Welt-, Situations- usw. Wissen im Speziellen erlaubt zudem, dass nicht nur willkürlich individuelle Interpretationen zustande kommen. Erfolgreiches Kommunizieren setzt ja voraus, dass man sich auf eine Art Standard oder Konvention berufen kann, die alle kennen und einhalten. Geteiltes Begriffswissen für sich allein kann nun allerdings nicht erklären, wie Zeichen so verwendet werden können, dass das Gegenüber zum ersten Mal lernt oder zum wiederholten Male erkennt, was der Kommunikant eigentlich meint. Denn Begriffswissen zu haben heißt, das Zeichen schon zu kennen; wie man sich aber seinen Umgang überhaupt erst aneignet, ist damit nicht gesagt. Zudem korrelieren auch nicht alle Zeichen mit Begriffen: Viele Wörter wie ‚dass', ‚sich', ‚und', ‚das' usw. bilden keine Kategorien, sind aber dennoch Zeichen mit Bedeutung. Es gilt also zu explizieren, was ein Zeichen zum Zeichen macht (der Begriff ist es jedenfalls nicht) und wie Zeichen aufgrund ihrer Eigenschaften dem Denken und Kommunizieren so dienlich sein können, dass sie sprachbasierte Informationsvermittlung ermöglichen.

Zeichen sind wahrnehmbare Erscheinungen der Umwelt, Begriffe sind – zumindest nach der Meinung Kellers – epistemische Einheiten unserer Kognition und damit nicht unmittelbar einsehbar. Damit Zeichen aber objektiv bzw. intersubjektiv funktionieren können im Hinblick auf Individuen- wie auch Kontextunabhängigkeit – als Voraussetzung jeglicher Kommunikation –, muss es signifikante Eigenschaften des Zeichens sowohl hinsichtlich seiner perzeptuellen als auch konzeptuellen Substanz geben, um seine Identität und damit sein Funktionieren sicherstellen zu können. Unter dem Aspekt der Wahrnehmbarkeit ist es die gleichförmige sinnliche Realisierung eines Zeichens als akustische, visuelle, haptische usw. Erscheinung: Wir haben gelernt, wie wir Wörter der Sprache so zu realisieren haben, dass sie erkennbar und interpretierbar sind. Unter dem Aspekt der Interpretierbarkeit sind es einige bestimmte wiederkehrende Umstände des Zeichengebrauchs, die die Interpretation und Verstehbarkeit ermöglichen: Was von einem Zeichen neben seiner sinnlichen Realisierung wahrnehmbar ist, ist sein Verwendungskontext einschließlich Sprecherverhalten, gegenwärtige Objekte und Relationen, soziale

und physische Gegebenheiten wie auch der bisherige sprachliche Diskurs. Aus all dem lässt sich ableiten, wie ein Zeichen generell zu realisieren und zu gebrauchen ist, damit es wahrnehmbar und interpretierbar bleibt. Keller hat diese beiden Aspekte der Wahrnehmbarkeit und Interpretierbarkeit als definitorisch für Zeichen erkannt. Ersteres nennt Keller *Ausdruck*, Letzteres *Bedeutung* eines Zeichens [Keller 1995: 108 ff.]. Sie sind nicht als (zuvor) unabhängige Komponenten eines Zeichens zu verstehen, sondern als aufeinander angewiesene Aspekte.

Dabei ist zu beachten, dass nicht das Wahrgenommene oder das Interpretierte selbst als Ausdruck und Bedeutung in Frage kommt, sondern das, was die Wahrnehmung und Interpretation jeweils *ermöglicht*: „Die Eigenschaft, *vermöge* derer ein Zeichen wahrnehmbar ist, soll ‚Ausdruck des Zeichens' heißen; die Eigenschaft, *vermöge* derer das Zeichen interpretierbar ist, sei ‚Bedeutung des Zeichens' genannt." [Keller 1995: 109, im Orig. fett, Herv. J. R.]. Der Sinn hinter der Zuflucht zu Potenzialitäten bei Ausdruck und Bedeutung ist, dass es – über die einzelnen Sprecher und Kontexte hinweg – *allen* Zeicheninstanzen gemeinsame Bedingungen geben muss, die eine Erscheinung als Zeichenvorkommnis eines *bestimmten* Zeichen(typ)s auszeichnet. Hierfür konstitutiv kann weder der Ausdruck noch die Bedeutung eines Zeichens alleine sein: Was etwa *nein*, <u>nein</u> und ‚nein' zu verschiedenen Realisierungen *ein und desselben* Zeichens macht, ist die Tatsache, dass alle drei Ausdrücke |nain| dieselbe Bedeutung tragen, und dass dieselbe Bedeutung NEIN durch denselben Ausdruck perzeptuell verschieden realisiert wurde [vgl. Keller 1995: 111]. Ein Zeichen kann seine Identität nicht bewahren, wenn |nain| plötzlich GURKE bedeuten könnte oder NEIN auf einmal als |kürbis| ausdrückbar wäre. Offensichtlicher wird diese wechselseitige Abhängigkeit von Ausdruck und Bedeutung bei erfundenen Zeichen wie ‚nobenisch': Solange man nicht bestimmt hat, wie dieser Ausdruck einheitlich zu gebrauchen ist, gibt es kein Kriterium seiner Identität [vgl. Keller 1995: 110 f.]. So könnte man ja auf die Idee kommen, dass NOBENISCH etwas anderes bedeutet als *nobenisch*, ohne dies begründen zu müssen, solange es eben keinen verbindlich festgelegten Gebrauch dieses Ausdrucks gibt (man könnte die Ausdrücke z.B. als homophon oder homograph betrachten, so wie ‚Bank' *zwei verschiedene* Zeichen meint).

Solange einem Zeichen einer der beiden Aspekte fehlt, liegt nicht ein halbes, sondern gar kein Zeichen vor: Was nicht wahrnehmbar ist, ist auch nicht interpretierbar; und was nicht interpretierbar ist, kann kein Zeichen sein [vgl. Keller 1995: 109]. Was ein Zeichen interpretier- und verstehbar macht, wurde Bedeutung genannt und ist seinem einheitlichen Gebrauch zu verdanken; was hingegen ein bestimmter Sprecher mit einem Zeichenvorkommnis im Kontext *meint*, nennt Keller das *Gemeinte* oder den *Sinn* [Keller 1995: 111, 116]. Die Bedeutung eines Ausdrucks zu kennen ist die Voraussetzung,

um seinen aktualen Sinn erschließen zu können, der kategorial völlig verschieden ist von der Bedeutung und auch kein Aspekt des Zeichens ist: „Das Bezeichnete und das vom Sprecher Gemeinte sind nicht Teil des Zeichens. Ideen, Gedanken und Intentionen sind keine Aspekte des Zeichens. Mittels Zeichen lassen sich Intentionen realisieren, so wie man mit Geld Wünsche realisieren kann. Aber der Wunsch ist so wenig ein Aspekt der Münze wie die Intention ein Aspekt des Zeichens. Ideen, Gedanken und Vorstellungen lassen sich mit Hilfe von Zeichen mitteilen *dank* der Zeichenbedeutung.“ [Keller 1995: 111 f., Herv. im Orig. fett]. Die Bedeutung eines Zeichens ist nichts Fluktuierendes, sich ständig an den jeweiligen Sprecher und Kontext Anpassendes, sondern das notwendig stabile Moment der Sprache, um Kommunikation zu ermöglichen. Wäre die Bedeutung eines Zeichens bei jeder seiner Verwendungen verschieden, wie sollten wir je in der Lage sein, das vom Sprecher jeweils tatsächlich Gemeinte herauszufinden? Bedeutungen sind daher unveränderliche Prämissen in Schlussprozessen, um den Sinn einer Zeichenverwendung erschließbar zu machen.

Das oft herangezogene Beispiel des Schachspiels mag dies verdeutlichen [vgl. Keller 1995: 66 f., 116]: Die Bedeutung oder den Gebrauch der einzelnen Schachfiguren (analog Zeichen) zu kennen heißt zu wissen, wie man mit ihnen ziehen darf und wie nicht. Diese kann man hinsichtlich ihrer Verwendung auch festlegen, ohne dass man tatsächlich eine Partie spielt: Die Figuren bzw. analog Zeichen besitzen Bedeutung auch dann, wenn gerade kein Schach- oder Sprachspiel im Gange ist. Um nun den Sinn eines einzelnen Zuges in einer Partie verstehen zu können, muss man wissen, wie man die Figuren gebraucht, d.h. welchen Wert und welche Bedeutung sie auch unabhängig vom Spieler und von der konkreten Aufstellung auf dem Brett (analog Sprecher und Diskurs/ Kontext) besitzen. Die Bedeutungen der Figuren bzw. Zeichen zu kennen ist die *Voraussetzung* dafür, den aktuellen Sinn eines Zuges (Zeichenverwendung, Äußerung) ermitteln zu können. Durch die Schachanalogie wird auch klar, dass Bedeutungen keine ‚Teile’ von Zeichen sind, so wenig wie der Gebrauch oder der Wert eines Turms (seine Bedeutung also) ein Teil von ihm ist, sondern ein Aspekt desselben [vgl. Keller 1995: 68]. Das Praktische an dieser Sichtweise von Bedeutung ist, dass man sie einfach erklären kann, so wie man den Gebrauch eines Turmes oder Läufers im Schachspiel erklärt. Es ist nicht nötig, Zuflucht zu nehmen zu geheimnisvollen Entitäten wie Platonischen Ideen oder Fregeschen Sinnen. Man lernt mit den Zeichen korrekt umzugehen, um seine Intentionen zu realisieren, wie man lernt mit den Figuren korrekt umzugehen, um seine Ziele zu erreichen. Dahinter verbirgt sich der Erwerb einer Praxis, die für alle erlernbar ist, solange der tatsächliche Sprachgebrauch im Sinne des praktischen und sichtbaren Umgangs mit einem Zeichen im Kontext gewährleistet ist.

Ein weiteres veranschaulichendes Beispiel zeigt, wie nicht nur Zeichen mitsamt ihrer Bedeutung entstehen, sondern wie man sie als solche überhaupt erkennt, durchschaut und sich den Umgang mit ihnen aneignet [vgl. Keller 1995: 69 f.]: (1) Jemand hat eine Marotte. Immer wenn er erkältet ist, trägt er eine gelbe Krawatte. Damit liegt aber noch keine Regel vor, sondern bestenfalls eine Regularität, denn niemand könnte hier irgendjemand Regelverletzung oder fehlerhafte Anwendung der Krawatte vorwerfen, höchstens individuelle Inkonsequenz. (2) Die Marotte wird durch die Menschen der Umgebung durchschaut; damit wird die gelbe Krawatte für die anderen ein Zeichen dafür, dass der Krawattenträger erkältet ist. Es liegt jedoch noch kein kommunikatives Zeichen vor, denn es ist nicht die Intention des Trägers, anderen damit seine Erkältung kundtun zu wollen (es handelt sich ja nur um eine unbegründete Marotte). (3) Die anderen Personen finden Gefallen an der Marotte und übernehmen sie. Aus einer individuellen Marotte ist ein kollektiver Spleen geworden, der aber immer noch nicht den Status eines kommunikativen Zeichens hat, solange sie damit nicht anderen gegenüber etwas zum Ausdruck bringen wollen. (4) Durch Interaktionsverhalten im Sinne gegenseitiger Beobachtung, reflektierender Gespräche und letztlichem Sanktionsverhalten bei Abweichung vom Spleen entsteht kollektives Wissen über die Marotte, die damit aufhört, eine unabhängige Marotte von einzelnen zu sein. Jeder erkennt vom anderen, dass er bei Erkältung eine gelbe Krawatte trägt, und jeder andere erkennt und weiß, dass er das weiß. So entstehen gegenseitige Erwartungshaltungen: *Man* trägt eine gelbe Krawatte, wenn man erkältet ist. Genau ab diesem Zeitpunkt liegt eine Regel vor, denn von nun an kann man dem anderen auch vorwerfen, erkältet zu sein und keine gelbe Krawatte zu tragen. Die gelbe Krawatte ist zum Zeichen für Erkältung geworden; man kann dem anderen durch Tragen einer solchen zu erkennen geben, dass man erkältet ist. Ebenso lässt sich von nun an mit einer gelben Krawatte lügen, wenn man gar nicht erkältet ist.

2.3.4 Interpretation und Zeichentypologie

Das Krawatten- und Schachbeispiel zeigt, wie ein schon bedeutungshaftes oder mit Bedeutung versehenes Objekt als Basis von Schlüssen dient: Die Schachfigur verrät einem guten Schachspieler unweigerlich, was der andere vorhat; die Krawatte offenbart, welche Intentionen der Erkältete (oder Simulant) damit verbindet. Das, was aufgrund einer Bedeutung erschlossen wird, ist der Sinn: Die Bedeutung einer Figur ist bei jedem Zug dieselbe, die Intention des Spielers und das vom Partner entsprechend Erschlossene (Sinn als rekonstruierte Intention) jedoch jedesmal eine andere. Entsprechend bedeutet die Krawatte immer Erkältung, selbst wenn ihr Träger lügt und der Sinn damit ein anderer wird (z.B. das Gegenüber täuschen zu wollen). An diesen Beispielen wird wiederum

deutlich, dass Zeichen nicht für etwas stehen: Wenn eine gelbe Krawatte für Erkältung stehen würde, könnte man mit ihr nicht lügen; wenn eine Schachfigur für die Intention eines Spielers stehen würde, wäre das Spiel ziemlich langweilig, da jeder den Partner sofort durchschauen würde. Wenn sprachliche Zeichen für die mit ihnen verbundenen Konzepte, Gedanken, Vorstellungen, Intentionen usw. stehen würden, wäre Missverstehen unmöglich und man hätte direkten Zugang zu den mentalen Zuständen des Gegenübers. Nicht das also, wofür das Zeichen steht, ist seine Bedeutung, sondern was seine Verwendung ermöglicht, d.h. was jemandem als Basis seiner Schlüsse dient. Bedeutungen sind Interpretationsschlüssel oder Indizien, und zwar bei allen Arten von Zeichen [Keller 1995: 113, 116, 131].

Gemäß Keller gibt es nun genau drei Zeichentypen, die durch die Methode ihrer Interpretation unterschieden werden: Symbole, Ikone und Symptome. Daraus folgt, dass je nach Interpret und seiner Interpretationsweise ein Zeichen jeweils einem anderen Typ zugehörig sein kann [vgl. Keller 1995: 117]: Was für den einen ein Ikon sein mag, kann für den anderen schon ein Symbol sein – man denke etwa an ‚chr-chr-chr': Wer es bereits kennt, für den ist es ein Symbol; wer es zum ersten Mal spontan interpretiert, für den ist es ein Ikon. Nach Keller gibt es genau drei Arten von systematischen Zusammenhängen zwischen Wahrnehmbarem (Zeichen) und Nicht-Wahrnehmbarem (Erschlossenem), die dem Interpreten (nicht-wahllose) Schlüsse ermöglichen: regelhafte, assoziative und kausale [Keller 1995: 113 f.]. Sie bilden die Grundmechanismen der Interpretation: Das symbolische, ikonische und symptomische Verfahren bestimmen ein Zeichen entsprechend als Symbol, Ikon oder Symptom: „Wer bestimmte Flecken auf der Haut als Masern oder sich bewegende Grashalme als Zeichen von Wind interpretiert, vollzieht einen kausalen Schluss; wer ein Schildchen auf dem Eßteller, auf dem ein durchgestrichenes Schweinchen abgebildet ist (wie sie die Lufthansa auf Flügen in Länder mit muslimischer Bevölkerung benutzt), als Zeichen für muslimgerechte Speisen interpretiert, vollzieht einen assoziativen Schluss; und wer ‚tschüß' als Abschiedsgruß interpretiert, kennt offenbar eine Gebrauchsregel und nutzt sie, um eben diesen Schluss daraus zu ziehen." [Keller 1995: 114]. Im Folgenden wollen wir die drei Zeichentypen gemäß der Kellerschen Auffassung im Detail betrachten.

Beginnen wir mit den Symbolen. Bedeutung wurde ja generell das genannt, was ein Zeichen interpretierbar macht. Bei Symbolen ist es der geregelte Gebrauch, der dies leistet. Er verhindert die wahllose Interpretation einer Lautkette wie ‚Hund'. Wir haben gelernt, wie wir mit diesem Wort umzugehen haben, so wie wir auch gelernt haben, mit einer Schachfigur oder einem Hammer umzugehen. Wir kennen gewissermaßen die ‚Bedienungsanleitung' für die Figur und den Hammer wie für das Wort. Wir gehen stillschweigend davon aus, dass die anderen sie ebenfalls kennen und unterstellen, dass sie sich

sprachlich ebenso verhalten werden wie wir. Durch dieses kollektive Wissen erst wird ein systematisches und damit nicht-wahlloses Verwenden eines Zeichens möglich. Der Gebrauch eines Ausdrucks wird also bestimmt durch seine Gebrauchsregel im Sinne der Gebrauchsbedingungen, unter denen er verwendbar ist. Hierzu gehören gleichermaßen objektive wie auch subjektive Verwendungskriterien: „Der Unterschied zwischen den Bedeutungen der Wörter *geizig* und *sparsam* besteht beispielsweise darin, daß der Sprecher das Wort *geizig* wählen sollte, wenn er die damit charakterisierte Disposition oder Verhaltensweise mißbilligt, und er mit der Wahl des Wortes *sparsam* zeigt, daß er sie billigt.“ [Keller 1995: 84, Herv. im Orig.]. Nur ein Teil der Gebrauchsbedingungen eines Zeichens stützt sich damit auf Wahrheitsbedingungen, die Spezialfälle von allgemeinen Verwendungskriterien sind [vgl. Keller 1995: 67]: Da die Entscheidung zwischen ‚geizig' und ‚sparsam' von der Sprechereinstellung abhängt, kann dies kein objektives Wahrheitskriterium sein. Der Gebrauch eines Ausdrucks meint die Gebrauchs*weise*, die durch die Gebrauchsregel – letztlich auf Basis einer Konvention – bestimmt wird; Gebrauch kann nicht heißen, dass es sich um eine Gebrauchsinstanz handelt, denn die Bedeutung eines Wortes ist sein Gebrauch in der *Sprache*, nicht im *Sprechen* [vgl. Keller 1995: 64 f.].[29] Wir beschäftigen uns hier ja mit Ausdrücken im Sinne von Wörtern und Sätzen der Sprache, nicht mit Äußerungen des Sprechens/Sprechers; hierfür benutzt Keller das Konzept des Sinns oder des Gemeinten [vgl. auch Keller 1995: 130]. Die Bedeutung des Hammers im System der Werkzeuge ist sein üblicher Gebrauch, den man kennen muss, um zu verstehen, was der Sinn bzw. die Intention eines konkreten Einsatzes eines Hämmernden ist, wenn er ein Loch in den Putz haut [Keller 1995: 132].

Ikone sind diejenigen Zeichen, die aufgrund assoziativer Schlüsse interpretiert werden. Was ihre Interpretation ermöglicht und damit als ihre Bedeutung zu verstehen ist, ist eine wie auch immer gefasste Ähnlichkeit des ikonischen Zeichens zum Gemeinten: Die Ähnlichkeit wird vom Produzenten eines Ikons benutzt, um im Rezipienten einen assoziativen Impuls zu bewirken, der ihn auf das vom Sprecher Gemeinte schließen lässt [vgl. Keller 1995: 126 f.]. Sobald die lose und einmalige Assoziation zur *Regel* wird, kippt das Ikon zum Symbol um, da sich die Weise der Interpretation geändert hat: „Zur Gewohnheit gewordene Assoziation hört auf, Assoziation zu sein.“ [Keller 1995: 126]. Damit wird auch erklärbar, dass das einstige Ikon ‚Kuckuck' – wie viele andere – heute nurmehr als Symbol verstanden wird. Typische Ikone sind beispielsweise auch die stilisierten Männlein 🚹 und Weiblein 🚺 an Toilettentüren, die Piktogramme der olympischen Disziplinen, das ‚O' aus ‚O-Beine' usw. [Keller 1995: 124]. Die Ähnlichkeit ist oftmals nur schwach ausgeprägt. Man macht sich selten klar, dass zwischen einem stili-

[29] Keller stützt sich hier erkennbar auf Wittgenstein. Wir kommen an anderer Stelle darauf zurück.

sierten *Männlein* an der Toilettentür und dem eigentlichen Sinn dieses Zeichens, nämlich eine Männer-*Toilette* anzeigen zu wollen, keinerlei Ähnlichkeit besteht (Toiletten sind Männern gänzlich unähnlich). Vielmehr ist es die assoziative Gabe des Interpreten, hierin den korrekten Sinn des Ikons zu erschließen und dadurch eine Erkenntnis zu gewinnen (z.B. ‚Hier gibt es eine Toilette'). Die Ähnlichkeit kann also unter Umständen weit hergeholt sein: Sie „kann (i) lautlich, graphisch, gestisch, (ii) direkt oder indirekt und (iii) stärker oder schwächer sein" [Keller 1995: 125]. Im Falle der O-Beine ist sie grafisch, direkt und schwach (O-Beine beschreiben nur andeutungsweise ein O), im Falle des ‚Kuckuck' ist sie lautlich, indirekt und stark (indirekt, weil die Ähnlichkeit nicht zwischen Wort und Tier, sondern zwischen Wort und seinem Ruf besteht, der sich erst auf das Tier bezieht). Die Stärke von Ikonen ist, dass sie praktisch sprach- und kulturunabhängig sind, solange sie auf die natürliche Assoziationsgabe des Menschen zurückgreifen [Keller 1995: 125]. Jeder hätte etwa die Möglichkeit zu verstehen, wenn jemand spontan mit jeder Hand Daumen und Zeigefinger zu einem O formt und jeweils über die Augen hält, dass damit eine Brille gemeint ist (z.B. wenn jemand aus dem Fenster des Büros diese Geste macht, während Sie ins Auto einsteigen, um anzuzeigen, dass Sie Ihre Brille im Büro vergessen haben [vgl. Keller 1995: 126 f.]). Allerdings ist die Zahl der möglichen Interpretationen ungleich höher, als wenn jemand stattdessen ‚Deine Brille ist noch hier!' ruft. Symbole sind in diesem Sinne informativer als Ikone, weil sie durch ihre kollektiv akzeptierte Begriffhaftigkeit weniger Interpretations-Alternativen zulassen [vgl. Keller 1995: 131].

Symptome sind solche Zeichen, die mit Hilfe kausaler Schlüsse interpretiert werden. Dies setzt voraus, dass man die kausalen Zusammenhänge in der Welt kennt. Da dies bei allen Menschen der Fall ist, sind auch Symptome universell interpretierbar. Sie sind die einfachsten und archaischsten Zeichen, die ebenso von Tieren verstanden werden [Keller 1995: 118]. Das plakativste Beispiel für Symptome sind die berühmten Masernflecken auf der Haut, die auf die (nicht-wahrnehmbare) Krankheit Masern verweisen. Auch unser Innenleben dringt oftmals unbeabsichtigt nach außen: Erröten kann Symptom von Scham sein, Zittern von Angst, Tränen von Trauer, Grinsen von Heiterkeit oder Schadenfreude usw. [vgl. Keller 1994[2]: 36; Keller 1995: 118]. Symptome sind gemäß Keller in einem anderen Sinne Zeichen als Ikone und Symbole: Sie werden nicht intentional zur Kommunikation genutzt, um dem anderen etwas zu erkennen zu geben – bei unfreiwilligen Körpererscheinungen wie oben wird dies besonders deutlich –, sondern sie sind einfach nur ‚da'. „Interpretieren ist eine einfachere Fähigkeit als die Fähigkeit, jemanden dazu zu bringen, eine bestimmte Interpretation zu leisten." [Keller 1995: 118]. Symptome werden aufgrund ihres Status erst zu Zeichen durch ihre interpretative Nutzung, sie sind nicht ‚in Gebrauch' wie Ikone oder Symbole; ansonsten wäre alles

Zeichen von allem [Keller 1995: 119]. Daher haben Symptome auch weder einen Sender noch einen Adressaten. Symptome besitzen gemäß Keller jedoch Bedeutung, wie alle anderen Zeichentypen: Sie besteht in dem systematischen Zusammenhang, der Zeichen interpretierbar macht. In diesem Falle ist es die kausale Relation, die zwischen Symptom und Erkenntnis herrscht. Was die Masernflecken interpretierbar macht, ist die Tatsache, dass es eine kausale Verbindung zwischen ihnen und der Krankheit gibt. Hier besteht also eine Teil-Ganzes-Relation: Masernflecken sind Teil des Krankheitsbildes der Masern. Fingerabdrücke oder Fußspuren werden durch die Ursache-Wirkungs-Beziehung interpretierbar, die Angel einer am Ufer stehenden Person kann über die Mittel-Zweck-Relation interpretiert werden [Keller 1995: 120 f.]. „Symptome sind [also] Zeichen, deren Interpretationsmethode die des kausalen Schließens ist." [Keller 1995: 121]. Aufgrund der Tatsache, dass es nur Symptomokkurenzen gibt, kann es auch kein Lexikon der Symptome geben, so wie dies bei Symbolen und partiell Ikonen der Fall ist. Ein Symptom ist darüber hinaus in seiner ‚Erkenntniskraft' unbeschränkt: Es lässt sich aus ihm alles erschließen, was kausal damit verbunden ist aufgrund der oben genannten drei Relationen [Keller 1995: 123].

2.3.5 Bedeutung, Begriff und Kategorie

Symptome, Ikone und Symbole besitzen alle Bedeutung im Sinne ihrer kausalen, assoziativen bzw. regelhaften Zusammenhänge zwischen Wahrgenommenem und zu Erkennendem, die als Basis von Schlüssen dienen, um eben dies zu erhalten. Es scheint offensichtlich, dass Symptome aufgrund ihres natürlichen und nur passiven (rezipierenden) ‚Gebrauchs' keine Begriffe bilden, zumal deren Interpretation prinzipiell frei ist. Auch Ikone werden auf natürliche Weise verstanden und ermöglichen grundsätzlich verschiedene Interpretationen aufgrund ihrer prinzipiell freien Assoziativität [vgl. Keller 1995: 125, Fußnote 20]. Allerdings ist hier die mehr oder weniger ausgeprägte perzeptuelle bzw. konzeptuelle Nähe zwischen dem wahrnehmbaren Zeichen und dem nicht wahrnehmbaren, intendierten Sinn dafür verantwortlich, dass dennoch nicht völlig beliebige Interpretationen möglich sind und sich gewisse überkontextuelle und interindividuelle stabile Vorstellungen mit einem Ikon verbinden lassen (was ja letztlich zum Umkippen des Ikons zum Symbol führt). Begriffsbildend im eigentlichen Sinne sind nur Symbole mit verbindlichem (konventionalem) Gebrauch; die Gebrauchsregel eines symbolischen Ausdrucks im Sinne seiner Bedeutung *erzeugt* die Kategorien, nach denen wir die Welt klassifizieren [Keller 1995: 93]: „Indem wir den korrekten Gebrauch der Wörter erwerben, erwerben wir eine bestimmte Klassifikation der Welt." [Keller 1995: 93 f.]. Bedeutungen respektive Gebrauchsregeln sind Einheiten der linguistischen bzw. sprachli-

chen Ebene,[30] Begriffe sind „Einheiten unseres Denkens, die geformt werden durch Gebrauchsregeln unserer Sprache“ [Keller 1995: 97], d.h. epistemische Entitäten. Die Umkehrung kann indes nicht gelten, wie man an solch dehnbaren Begriffen wie SALAT erkennt: „Wir erlernen nicht erst den Begriff ‚Salat’ und dann gleichsam in einem zweiten Schritt, diesen Begriff mit dem Wort *Salat* zu bezeichnen, sondern wir lernen in unserem kommunikativen Alltag die Regel des Gebrauchs des Wortes *Salat*. Indem wir dies lernen, lernen wir, mit einer gewissen Unschärfetoleranz, Salat von Nicht-Salat zu unterscheiden.“ [Keller 1995: 82, Herv. im Orig.]. Gerade durch Begriffe mit ‚Familienähnlichkeitsstruktur’ (vgl. unten) wie SPIEL und auch INFORMATION wird deutlich, dass sie erst durch Gebrauch des entsprechenden Wortes entstehen und nicht präexistent sind.[31]

Keller untersucht den Zusammenhang von Gebrauchsregel und Begriff, d.h. welche Arten von Gebrauchsregeln zu welchen Typen von Begriffen führen. Ein Begriff ist gemäß Keller durch seine Intension im Sinne einer Merkmalsmenge definiert; die Menge der unter den Begriff fallenden existierenden Dinge heißt Extension, die Menge der möglichen Gegenstände Komprehension.[32] Die Intension des Begriffs klassifiziert somit seine Komprehension; das, was allen unter einen Begriff fallenden Dingen gemeinsam ist, bestimmt das Wesen eines Begriffs im Sinne seiner Wesensmerkmale [Keller 1995: 87]. Die erste Klasse von Begriffen nennt Keller Fregesche Begriffe: Dabei ist stets eindeutig entscheidbar, ob etwas unter einen solchen Begriff fällt oder nicht. PRIMZAHL und BUNDESVERFASSUNGSRICHTER sind Begriffe dieser Art [Keller 1995: 87 f.]. Die allermeisten Begriffe sind jedoch nicht von dieser Art, sondern durch ihre Vagheit charakterisiert. Es sind Begriffe mit unscharfen Rändern, bei denen keine scharfe Grenze dahingehend gezogen werden kann, was (noch) unter den Begriff fällt und was nicht (mehr). Beispiele hierfür sind etwa WASSER, KRANK oder HAUS [Keller 1995: 88]: Wie rein muss Wasser sein, um es als solches zu bezeichnen? Ab wann ist jemand tatsächlich krank? Wie klein oder groß darf ein Gebäude sein, damit es als Haus durchgeht? Gegebenenfalls müssen hier vom Einzelnen Grenzen gezogen werden. Eine dritte Klasse von Begriffen sind die bereits erwähnten mit Familienähnlichkeitsstruktur. Dabei weist die Intension kein allen Elementen der Komprehension gemeinsames Wesensmerkmal auf, sondern sie wird durch eine Reihe überlappender Merkmale zusammengehalten. Den Begriff der Famili-

---

[30] Keller legt sich hier nicht eindeutig fest, ob Gebrauchsregeln Konstrukte von Linguisten bzw. Sprachphilosophen sind oder tatsächlich existente Sprachgesetze.

[31] Keller gesteht jedoch zu, dass im wissenschaftlichen Diskurs auch Kategorien entstehen, bevor dafür eine Bezeichnung zur Verfügung steht [Keller 1995: 82].

[32] Im Folgenden werden wir uns dieser Unterscheidung nicht anschließen und ‚Extension’ im Sinne von Kellers Komprehension *und* Extension als unspezifischen Gegensatz zu ‚Intension’ verwenden.

enähnlichkeit wörtlich genommen weisen beispielsweise die Mitglieder einer Familie diverse Ähnlichkeiten auf, ohne dass sie ein einziges Merkmal gemeinsam zu haben brauchen. Kellers Beispiel ist Wittgensteins berühmtes SPIEL: Was unter diesen Begriff fällt, d.h. was von ihm als Spiel klassifiziert wird, ist zum Teil adhoc durch die Sprachgemeinschaft bestimmt (ähnlich den unscharfen Begriffen) [vgl. Keller 1995: 89 f.]. Die Diversität von SPIEL umfasst das Spiel von Babys, Sportspiele, Kampfspiele, Brettspiele, Glücksspiele, Straßenspiele, Computerspiele usf. Hingegen begreifen wir Wettangeln und Jagd nicht als Spiel, obwohl nichts dagegen spräche [vgl. Keller 1995: 90]. Später werden wir auch noch die angedeutete Familienähnlichkeitsstruktur des Informationsbegriffs explizieren. Als letzte Klasse von Begriffen betrachtet Keller solche mit Prototypenstruktur. Unter einem Prototyp ist diejenige Entität der ontologischen Ebene zu verstehen, die unser epistemisches Stereotyp am besten erfüllt: Wir verfügen über eine bestimmte stereotype Vorstellung davon, was einen Gegenstand, etwa einen Vogel, seinem Wesen nach auszeichnet; dasjenige Ding, was dieser Erwartung am ehesten entspricht, z.B. in unseren Breiten der Spatz, ist der Prototyp [Keller 1995: 91 f.]. Die Kategorie VOGEL ist deshalb aber nicht vage – denn es ist (biologisch) eindeutig bestimmbar, was ein Vogel ist –, sondern im Begriff versammeln sich eine Reihe von Unterbegriffen (SPATZ, AMSEL, ADLER, PINGUIN usw.), die das Stereotyp besser oder schlechter erfüllen, ohne dass dies vom individuellen Urteil eines Einzelnen abhinge (die *ganze Sprachgemeinschaft* bestimmt nur, was prototypischer ist für den Begriff oder nicht, nicht aber, was überhaupt unter ihn fallen soll).[33]

Keller versucht, den Zusammenhang von Gebrauchsregel und entsprechendem Begriff zu explizieren: Bestimmte Typen von Regeln führen zu bestimmten Typen von Begriffen. Fregesche Begriffe wie PRIMZAHL werden durch Definitionen bestimmt: Nur was durch eins und sich selbst teilbar ist, ist eine Primzahl. Danach richtet sich die eindeutige Entscheidung aus, was als Primzahl gilt und was nicht. Nur bei Fregeschen Begriffen spielen ausschließlich Wahrheitsbedingungen eine Rolle [Keller 1995: 98]. Begriffe mit unscharfen Rändern wie etwa WASSER werden durch Gebrauchsregeln bestimmt, die Eigenschaften der bezeichneten Entität sowie deren Nutzungs- und Erscheinungsweise als Kriterien des Gebrauchs heranziehen. Wasser ist das, was wir trinken und zum Waschen benutzen, was klar und flüssig ist und aus dem Wasserhahn kommt [vgl. Keller 1995: 98]. Prototypenbegriffe wie VOGEL werden weder durch Definition noch durch Nutzungsmerkmale der Entität bestimmt (im Gegensatz z.B. zu GEFLÜGEL). Der Gebrauch wird vielmehr über typische Beispiele gelernt, was Auswirkungen auf die Begriffsbildung hat: Wenn häufiger vertretene und deshalb präsentere Beispiele wie etwa Spatzen

[33] Eine weiterentwickelte Version der Begriffstypologie findet sich in [Reischer 2002: 219 ff.].

und Amseln auch häufiger als Vögel bezeichnet werden, werden sie als besserer Prototyp für VOGEL angesehen als FALKE oder gar STRAUSS. Unsere Vogel-Theorie (Stereotyp, Begriff) richtet sich an diesen typischen Beispielen aus. Als Letztes ist der Zusammenhang zwischen Begriffen mit Familienähnlichkeitsstruktur und den sie erzeugenden Gebrauchsregeln zu explizieren. Nach Keller sind die Gebrauchsregeln von Wörtern wie ‚Spiel' „geleitet von einer Reihe von Prototypen, die wir *ad hoc* als Spiele zu bezeichnen lernen" [Keller 1995: 99, Herv. im Orig.]. Diese Reihe von Prototypen lässt sich durch Adjunktion von Merkmalen, die durch ‚und' und ‚oder' rekombinierbar sind, zu einer Familie von Prototypen zusammenschließen. Dieses Konglomerat bestimmt quasi unser Stereotyp, unseren Begriff von SPIEL, der durch eine Reihe zusammenhängender Prototypen wie KARTENSPIEL, BRETTSPIEL, SPORTSPIEL usw. exemplifiziert ist. Der Begriff bestimmt dann die Kategorie, d.h. alles was unter sie eingeordnet werden kann. Langfristig gesehen sind die Kategorien das Ergebnis eines andauernden Lernprozesses, nicht nur individuell, sondern auch kollektiv: Der Gebrauch eines Ausdrucks passt sich seiner sprachlichen und außersprachlichen Umgebung an; unnütze oder nicht mehr nutzbringende Begriffe sterben aus, neue werden gebildet. Bedeutungen bzw. die durch sie erzeugten Begriffe sind allein an der Nützlichkeit ausgerichtet, nicht an der Logik [vgl. Keller 1995: 79]. So ist auch zu begründen, dass nützliche, aber unter (psycho)logischem Gesichtspunkt komplexe und ‚wilde' Begriffe wie INFORMATION auf Dauer bestehen können. Der Erwerb solcher und anderer Begriffe verschafft uns Lösungsstrategien für kognitive oder praktische Handlungsprobleme, mit denen der Einzelne selbst niemals in Kontakt gekommen wäre [vgl. Keller 1995: 77] bzw. die ein Individuum alleine hätte niemals lösen können.

2.3.6 Konventionalität, Arbitrarität und Motiviertheit

Das Sprach- und Kommunikationskollektiv erschafft, erhält und erweitert mit seinem gemeinschaftlichen Gebrauch von Wörtern mentale Werkzeuge in Form von Begriffen und Kategorien, die als Sammelbecken von Erfahrungs- und Erkenntniswissen verstanden werden müssen. Die Erfordernisse einer komplexen sozialen Gemeinschaft und der unkalkulierbaren Gegebenheiten der physischen Umwelt erzwingen die ständige Verbesserung und Anpassung der Werkzeuge an diese beiden Bereiche, so wie auch materiale Werkzeuge wie Axt oder Maurerkelle über die Generationen hinweg ständig an ihre Erfordernisse angepasst wurden. Mentale wie materiale Werkzeuge sind das Ergebnis eines kollektiv-kulturellen Anpassungs- und Lernprozesses in ständiger Auseinandersetzung mit der realen Welt: „Adaptivität ist Speicherung erfolgreichen Erfahrungswissens über die Realität." [Keller 1995: 76]. In diesem Sinne ist in Begriffen Information über

die Welt gespeichert, auf die durch den Erwerb einer Sprache alle Zugriff haben, die dieses Begriffs- und Erkenntnissystem verinnerlicht haben. Das geteilte Wissen ist *ver*teilt in den Kognitionen der Sprachteilnehmer und wird *mit*geteilt in kommunikativen Akten, wodurch es beständig aufeinander abgestimmt, gegenseitig ergänzt oder verbessert und insgesamt bewahrt wird. Diese kontinuierliche Koordination ist Voraussetzung für Kommunikation und Kognition überhaupt: Es ist die implizite Konvention, durch die die Gedankenwelt der Sprachteilnehmer vereinheitlicht und damit (mit)teilbar wird.

Konventionen haben damit bis zu einem gewissen Grad steuernden Charakter, ohne dass der Einzelne deshalb einem Zwang unterworfen wäre. Das geteilte Begriffswissen erzeugt vielmehr gegenseitige Erwartungshaltungen hinsichtlich der Verwendung entsprechender Ausdrücke: „Die Sprachbenutzer gehen stillschweigend von der Hypothese aus, daß die Gebrauchsweisen der verwendeten Ausdrücke in relevanter Weise und hinreichendem Maß übereinstimmen. Eine Lewissche Konvention ist […] eine Verhaltensregularität in einer Gruppe, der jedes Mitglied folgt, jeder von jedem erwartet, daß er ihr folgt, und der Grund jedes einzelnen, warum er genau dieser Verhaltensregularität folgt, der ist, daß er annimmt, daß die anderen es ebenfalls tun […] Bezüglich dieser Erwartung muß kollektives Wissen bestehen, d.h. jeder muss dies wissen und wissen, daß dies jeder weiß.“ [Keller 1995: 136]. Dass *kollektives* Wissen in Bezug auf eine Verhaltens- bzw. Gebrauchs*regel* mehr ist, als dass sich ein oder mehrere Individuen in einem bestimmten mentalen Zustand des Kennens (dieser Regel) befinden, plausibilisiert Keller im Vergleich mit einer Seuche [Keller 1995: 138 f.]: Die Blutuntersuchung eines Einzelnen gibt keinen Aufschluss darüber, ob jemand eine Seuche – wie etwa Aids – hat. Eine Seuche zu haben setzt voraus, dass eine bestimmte Verbreitung vorliegt, d.h. dass mehr als ein einzelnes Individuum davon betroffen ist (eine nur einmal auftretende Virusinfektion begründet keine Seuche). Zudem muss es systematisch-kausale Zusammenhänge zwischen den Einzelkrankheiten der betroffenen Individuen geben, damit überhaupt von *einem* Krankheitsbild gesprochen werden kann: Infektionswege, wiederkehrende und eindeutig klassifizierbare Blutbilder bzw. Symptome, gegenseitiges Wissen der Ärzte um das Krankheitsbild usw. Im gleichen Sinne ist eine Regel ein Kollektivgut und keine Angelegenheit eines Einzelnen: Es sind mehrere Individuen erforderlich, die einen bestimmten mentalen Zustand des Kennens dieser Regel einnehmen; es bedarf zudem einer wechselseitigen kausalen Beeinflussung zwischen den Individuen, damit die zunächst isolierten mentalen Zustände sich auf *ein und dieselbe* Regel beziehen können (via Kommunikation); die Regel muss symptomatische, erkennbare Spuren hinterlassen, damit die Regel als solche überhaupt wahrnehmbar wird (im konkreten Benutzen von Zeichen).

Der Blick auf das größere, kausal verwobene Ganze über das Individuum hinaus verhindert also, dass man unabhängige Einzelphänomene beschreibt, wie sie z.B. Privatsprachen im Sinne Wittgensteins darstellen oder individuelle Viruserkrankungen. Die Gleichartigkeit von Zuständen unter mehreren Individuen – seien diese psychischer oder physischer Art – lässt sich als kollektiver Zustand darstellen. Im Falle der Kenntnis einer Regel wird die fehlerhafte ‚Implementierung' (und in der Folge Anwendung) dieser Regel erst im Vergleich mit den implementierten gleichartigen Regelkenntnissen der anderen Regelhabenden möglich. Die Kontrollinstanz für die Korrektheit einer Regel kann hierbei nur die Mehrheit sein. Eine erkennbare Abweichung von der Regel ist allein dann möglich, wenn wenigstens zwei Sprecher einem ‚Abweichler' gegenüberstehen; daher bedarf es offensichtlich mindestens dreier Sprecher für eine Sprache, da sonst nur zwei Privatsprachen im Wittgensteinschen Sinne gesprochen würden, ohne dass die eine ‚korrekter' sein könnte als die andere. In einer Privatsprache lässt sich Wissen nicht von Irrtum unterscheiden [vgl. Keller 1995: 138]. Daher ist geteiltes Regelwissen über den Gebrauch von Ausdrücken – kognitiv implementiert in den mentalen Korrelaten, den Begriffen und Stereotypen – Voraussetzung dafür, dass sich ein koordinatives Gleichgewicht beim Gebrauch von Ausdrücken im Sinne einer sprachlichen Konvention einstellen kann.

Die Konventionalität der Sprache bzw. der sie konstituierenden Zeichen und Regeln impliziert die Arbitrarität der Zeichen [Keller 1995: 153]. Da Symbole im Speziellen durch Ausdruck und Bedeutung bzw. Realisations- und Gebrauchsregeln bestimmt werden und Regeln arbiträr sind, ist auch jedes Symbol, das diese beiden Aspekte vereint, notwendig arbiträr. Regeln sind arbiträr in dem Sinne, dass man sich stets explizit oder implizit für eine von mehreren gleich guten Alternativen entscheiden kann [Keller 1995: 155 f.]: Auf dem Kontinent fährt man rechts, auf der Insel links; keine der beiden Alternativen ist in irgendeiner Hinsicht besser. Die Verschiedenheit der Bezeichnungen von Dingen in den einzelnen Sprachen ist ein sichtbares Indiz dafür, dass Zeichen arbiträr sind (obgleich die Verschiedenheit auch andere Gründe haben könnte [vgl. Keller 1995: 27]). Arbitrarität jedoch impliziert nicht Unähnlichkeit [Keller 1995: 148]: Zeichen können arbiträr und ihrem Gegenstand in einer gewissen Hinsicht ähnlich sein, wie die Beispiele ‚Kuckuck' vs. ‚cuckoo' zeigen (keine der beiden Alternativen ist besser). Daher können arbiträre Zeichen durchaus motiviert sein, d.h. Arbitrarität und Motiviertheit sind keine Gegensätze [Keller 1995: 150]. „Von einem sprachlichen Zeichen zu sagen, es sei arbiträr, heißt zu sagen, daß seine Eignung nicht in seiner Beschaffenheit begründet ist." [Keller 1995: 153]. Ein onomatopoetischer Laut alleine reicht noch nicht, um ihn zu einem sprachlichen Zeichen – d.h. zu einem Zeichen einer *Sprache* im Sinne eines Systems – zu machen: „[E]s bedarf zusätzlich der Konvention, den onomatopoeti-

schen Ausdruck zur ‚Kundwerdung der Gedanken' zu verwenden. So ist es beispielsweise eine unserer Konventionen, daß wir zu[r] Bezeichnung des Kuckucks das onomatopoetische Wort *Kuckuck* verwenden." [Keller 1995: 34, Herv. im Orig.].

Die elaborierteste Explikation dessen, was unter einer (impliziten) Konvention zu verstehen ist, hat David Lewis gegeben, auf den sich Keller beruft: „Eine Verhaltensregularität R von Mitgliedern einer Gruppe G, die an einer wiederholt auftretenden Situation S beteiligt sind, ist genau dann eine *Konvention*, wenn es wahr ist und wenn es in G zum gemeinsamen Wissen gehört, daß bei jedem Auftreten von S unter den Mitgliedern von G (1) jeder R folgt; (2) jeder von jedem erwartet, daß er R folgt; (3) jeder hinsichtlich aller möglichen Handlungskombinationen annähernd dieselben Präferenzen hat; (4) jeder es vorzieht, daß jeder Beteiligte R folgt, sofern auch die übrigen R folgen; (5) jeder es vorziehen würde, daß jeder Beteiligte R' folgt, sofern auch die übrigen R' folgten, wobei R' eine andere mögliche Verhaltensregularität der Mitglieder von G in S ist, derart, daß die Beteiligten in keinem einzigen Fall von S unter den Mitgliedern von G zugleich R' und R folgen könnten." [zit. nach Keller 1995: 155, Herv. im Orig.]. In Kellers Worten reformuliert heißt dies: „Gleichartige Verhaltensweisen von Mitgliedern einer Gruppe nennt man ‚konventionell', wenn für jeden einzelnen der einzige Grund, ebendiese Verhaltensweise zu wählen, der ist, daß er denkt, daß die anderen das gleiche tun." [Keller 1995: 155]. Bedingung (5) beinhaltet das Arbitraritätskriterium: R' ist die gleich gute Möglichkeit neben R, wobei R nur gewählt wird, weil es die anderen ebenfalls tun. Das Werfen eines Balles mit der rechten Hand ist genau deshalb nicht konventionell, weil das Werfen mit der linken für die meisten keine gleich gute Alternative darstellt.

2.3.7 Fazit und Schlussfolgerung

Zusammenfassend lassen sich mit Keller folgende Gedanken über Zeichen und Sprache anführen: „1. die relative Arbitrarität der Zeichen, 2. der Handlungscharakter des Redens, 3. der Werkzeugcharakter der Sprache, 4. die Funktionsbestimmung der Sprache: Kommunikation, Klassifikation und Repräsentation." [Keller 1995: 35]. D.h. Kommunizieren ist (Sprech-)Handeln mit verbalen Werkzeugen, den Zeichen, deren Begriffe der Klassifikation dienen und Erkenntnisse repräsentieren. Keller hat in seiner Zeichentypologie eine klassische Dreiteilung aufgegriffen, wie sie bereits von Peirce etabliert und von Morris übernommen wurde. Keller unterscheidet die Arten von Zeichen nach der Methode ihrer Interpretation und postuliert genau drei verschiedene, kognitiv begründete Verfahren, wie dies vonstatten geht: durch kausale, assoziative oder regelhafte Beziehungen („*Quartum non datur*.", [Keller 1995: 114, Herv. im Orig.]). Warum es genau

diese drei geben soll, hat Keller allerdings nicht begründet. Da das Gehirn alleine neuronal arbeitet, können alle drei genannten Relationen nur Varianten voneinander sein. Ich werde im weiteren Verlauf der Untersuchung informationeller Phänomene auch eine *begründete* Zeichentypologie vorlegen.

3 Vier Informationstheorien

Im Anschluss an die zeichentheoretischen Explikationen der letzten Abschnitte wollen wir im Folgenden entsprechend vier verschiedene informationstheoretische[34] Ansätze vorstellen, wobei die Verkoppelung von Zeichen und Information bereits deutlich wird. Die Darstellungen sind wiederum personenorientiert und versuchen, ein neutrales Gesamtbild des jeweiligen Ansatzes nachzuzeichnen, der anschließend auch einer grundsätzlichen Bewertung unterzogen wird. Auf eine alternative, schulen- oder disziplinzentrierte Darstellung wurde verzichtet, da aufgrund der Heterogenität des Gegenstandsbereichs schulen- oder disziplinspezifische Ansätze kaum auszumachen sind oder einen möglicherweise (zum Zwecke der Kohärenzstiftung) verfälschenden Interpretationsaufwand erfordert hätten. In den nachfolgenden Abschnitten werden wir zunächst eingehender die Informationsverständnisse von Nauta, Fox, Janich und Kuhlen betrachten: Nauta stellt eine direkte Verbindung zwischen Zeichen(theorie) und Information(stheorie) her, was sich im Verlaufe unserer weiteren Untersuchungen als immer wiederkehrendes Schema herausstellen wird; Fox befasst sich ausführlich mit dem Alltagsbegriff der Information, der auch für unsere Zwecke eine zentrale Rolle spielt; Janich hat durch seine jüngeren Beiträge zum Informationsbegriff die interdisziplinäre Diskussion um eine allgemeine Konzeption der Information erneut angeheizt; Kuhlen schließlich als Vertreter der Informationswissenschaft ist maßgeblich am dortigen Verständnis von Information beteiligt.

3.1 Nauta

Nautas Anliegen war die Entwicklung eines generellen Rahmenwerks zur Diskussion von Information(stheorien) sowie die Rekonstruktion bereits etablierter Ansätze vor dem Hintergrund des neuen informationstheoretischen Überbaus. Information wird dabei als grundlegende, grenzüberschreitende Kategorie zwischen den Geistes- und Naturwissenschaften betrachtet, die eine ‚Gelenkfunktion' bei der Erhellung informationeller Phänomene an der Schnittstelle zwischen Geist und Materie, Zufall und Notwendigkeit einnimmt [vgl. Nauta 1972: 21 f.]. Als Werkzeug der Analyse bietet sich die transdisziplinäre Semiotik an, die im Zusammenspiel mit Kybernetik und Systemtheorie das Informationskonzept und seine Verwandten (z.B. Bedeutung) aufklären helfen soll. Vor allem Morris' Zeichenkonzept kommt hierbei zum Einsatz, das zum universellen Kon-

[34] Mit ‚informationstheoretisch' meinen wir allgemein mit Information befasste Theorien (Theorie der Information), nicht speziell die Shannonsche Informationstheorie [Shannon 1948].

zept eines Informationsvehikels (= Informationsträgers) ausgebaut wird. Den roten Faden bilden daher die Trias Syntaktik, Semantik und Pragmatik sowie die Informationsträger-Typen Signal, Signum[35] und Symbol (in Abwandlung von Morris). In der folgenden Darstellung werden wir uns auf die für uns relevanten Aspekte von Nautas Ansatz konzentrieren.[36]

3.1.1 Zeichen und Information

Für Nauta gibt es Information nur dort, wo es Informationsvehikel gibt, die als physikalische Implementierung oder Träger von Information zu verstehen sind [Nauta 1972: 28, 61]. Informationsträger sind stets Zeichen(erscheinungen), womit sich außerhalb einer Semiose die Frage nach Information nicht sinnvoll stellen lässt. Ein Zeichenprozess ist daher als informationeller Prozess zu begreifen, der syntaktische, semantische und pragmatische Aspekte bzw. Teilprozesse involviert. Konkret wird die Semiose S als Prozess konzipiert, der als fünfstellige Relation beschrieben werden kann: S(s,i,e,d,c), wobei ‚s' für Zeichen(träger), ‚i' für Interpret, ‚e' für Effekt (d.i. Interpretant), ‚d' für Denotat und ‚c' für Kontext (oder Konditionen) steht; der Interpretant ist die Disposition in i, in einem Kontext c (d.h. unter spezifischen Bedingungen c) aufgrund von s in einer bestimmten Weise auf d zu reagieren [Nauta 1972: 28]. Wesentlich hierbei ist, dass s und d *verschiedene* Objekte sind, d.h. der Stimulus s im Sinne eines Zeichenträgers ist ein anderes (Sinnes-)Objekt als der denotierte Gegenstand d (dies ist ja die wesentliche Bestimmung eines Zeichens).

Der Zeichenträger s kann hier als formale Dimension oder Ebene der Semiose begriffen werden, d als Bedeutungsebene sowie i und e als funktionale Ebene [Nauta 1972: 35].[37] Dies ist gleichzusetzen mit dem syntaktischen, semantischen und pragmatischen Aspekt der Semiose: Die syntaktische Ebene begreift hierbei die Form von Informationsträgern und die Formationsregeln zur Konstruktion von komplexeren Informationsvehikeln ein, die semantische Ebene stellt die Beziehung der Form s zum Denotat d her und setzt damit die syntaktische Ebene voraus, die pragmatische Ebene schließlich fußt auf den beiden anderen Ebenen und bezieht sich auf den Nutzen und Effekt eines Informationsvehikels auf den Interpreten. Der pragmatische Prozess ist damit diejenige Stufe in der Se-

---

[35] Anstelle von englisch ‚sign' werden wir im Deutschen ‚Signum' verwenden, um ‚Zeichen' als allgemeinen Oberbegriff freizuhalten.

[36] Wir werden z.B. nicht auf den von ihm herausgestellten Zusammenhang von Information und Wahrscheinlichkeit eingehen, da dies für den weiteren Verlauf unserer Überlegungen irrelevant ist.

[37] Zuvor fasst Nauta e und d zur Bedeutung zusammen [vgl. Nauta 1972: 28]. Dies ist also nicht konsistent mit seinen weiteren Ausführungen.

miose, welche die beiden anderen beinhaltet; tatsächlich muss nach Nauta vorausgesetzt werden, dass der pragmatische Aspekt insofern primär ist, als allein durch die Funktion bzw. das Funktionieren eines Zeichens Einblick in die Bedeutung und Form eines Informationsträgers gewonnen werden kann [vgl. Nauta 1972: 42 f.].

Nauta unterscheidet drei Arten von Zeichen: Signale, Signa und Symbole. In den Bereich der Signale fallen etwa Kontrollsignale wie Hormone bei Organismen oder elektrische Signale bei Maschinen. Signa als nächsthöhere Stufe von Zeichen treten nurmehr bei Tieren auf, z.B. allgemein die Zeichen zur Verständigung zwischen verschiedenen Individuen oder speziell die Zeichen bei Paarungsritualen. Symbole schließlich sind alleine beim Menschen anzutreffen, beispielsweise die konventionalen Wörter natürlicher Sprachen oder auch Verkehrszeichen. Die Besonderheit von Symbolen im Gegensatz zu anderen Arten von Zeichen besteht darin, dass sie hinsichtlich ihrer Bedeutung nicht an eine spezielle Situation geknüpft sind, d.h. das bezeichnete Objekt (Denotat) muss nicht anwesend oder realisiert sein (Designat statt Denotat); im Gegensatz hierzu wird das Tier mittels Signa ‚nur' über die tatsächliche, aktuelle Situation informiert [Nauta 1972: 47]. Zudem müssen Symbole nicht zwingend einer Sprache zugehören (vgl. Verkehrszeichen, Friedenssymbole) und sowohl das Kriterium der (Re-)Produzierbarkeit und (zumindest prinzipiellen) Kombinierbarkeit erfüllen [vgl. Nauta 1972: 47 f.]. Symbole sind die elaborierteste Form von Informationsträgern und der menschlichen Kommunikation vorbehalten.

Es gibt keine Information, die nicht durch Signale, Signa oder Symbole transportiert wird [Nauta 1972: 29]; unterhalb von Signalen finden sich nurmehr Impulse, die kausal einen Effekt bewirken. Zeichenverarbeitung hingegen setzt Input-Output-Relationen in einem kybernetischen System voraus: Als Input fungieren hier Stimuli (letztlich ausgelöst durch Impulse), die als Output verschiedene Arten von Interpretationseffekten (also Interpretanten) hervorrufen. Bei Signalen erfolgt eine mechanische (Verhaltens-)Reaktion in Form neu bewirkter Signale oder Impulse, bei Signa ein erlerntes Antwortverhalten bis hin zu neuen Signa (oder Signale bzw. Impulse) und bei Symbolen schließlich ein konventional gegründeter Handlungsakt, der auch neue Symbole (Signa[le] bzw. Impulse) hervorbringen kann [Nauta 1972: 33 f.]. In jedem Falle besitzen sowohl Signale wie Signa und Symbole ihre jeweils spezielle pragmatische Dimension, die die besondere Art des Effekts oder Outputs im Sinne des bewirkten Interpretanten-Zeichens bestimmt.

Die Hervorrufung eines Outputs aufgrund eines Inputs setzt voraus, dass ein Input(impuls) als solcher überhaupt erkennbar ist: Jeder physikalische Zustand und jedes physikalische Ereignis kann als *diskriminierbare Form* dann zum Informationsvehikel für einen Interpreten werden, sobald das System sie prinzipiell zu entdecken (unterscheiden,

erkennen) vermag und tatsächlich auch diskriminiert hat [Nauta 1972: 28 f., 65]. Unterscheidbare Formen, die am Input ankommen, tragen demnach *potenzielle Information* für das interpretierende System, die erst dann zu realer Information werden, sobald sie tatsächlich entdeckt (diskriminiert) wurden [Nauta 1972: 83, 116].[38] Signale als einfachste Form der Zeichen werden – von Maschinen und niederen Tieren – *diskriminiert*, Signa und Symbole als (konventional) gelernte Zeichen werden – von Menschen und höheren Tieren – *wiedererkannt* [Nauta 1972: 33, 65]. Allgemein ist eine diskriminierbare Form definiert als Klasse aller bedeutungsvollen Input-Komplexe für das Interpretensystem, die konsistent dieselbe Reaktion in ihm hervorrufen und so eine Identitätsklasse operational identischer Inputs darstellen [Nauta 1972: 64 (Fußnote 4), 81]. Das Informationssystem verfügt über ein ganzes Ensemble diskriminierbarer Formen, die das Alphabet möglicher Nachrichten bestimmt.

3.1.2 Information und System

Neben dem obigen ‚Generalprinzip der Information', dass es Information nur im Zusammenspiel mit einem materiellen Informationsvehikel im Sinne eines Zeichen(träger)s gibt, propagiert Nauta das ‚Relativitätsprinzip der Information', wonach Information nur relativ zu einem Interpretensystem (i-System, Informationssystem) existiert [Nauta 1972: 65, 77]. Sind Informationsvehikel stets als außerhalb des Systems zu verstehen, ist Information selbst im System verankert: Ein i-System verfügt über keine Information, wenn kein von ihm perzipier- und prozessierbares Zeichenvehikel gegeben ist [vgl. Nauta 1972: 39, 163]. Entscheidend dabei ist, dass das i-System über eine interne Struktur verfügt, die beim Interpreten zwei wesentliche Komponenten umfasst: eine kognitive Karte M im Sinne eines Informationsnetzwerks, das als inneres Abbild (Repräsentation) der Umgebung fungiert, und ein zweck- oder entscheidungsorientierter Zustand P, der als eine Art Filter zur Bestimmung relevanter und irrelevanter Information auf der Menge der Wahrnehmungen und Entscheidungen dient [vgl. Nauta 1972: 64 f.].

Der Zusammenhang von P und M mit den semiotischen Elementen der Zeichenrelation S stellt sich für Nauta wie folgt dar: „e is defined in terms of the INTERIOR STATE of i, which in turn is defined in terms of (1) an INFORMATION NETWORK, M, and (2) a PURPOSEFUL STATE, P, of i. P acts as a FILTER for i; if at a given moment s is RELEVANT for i, that is to say if s is admitted by P after INTERPRETATION of s via M, s is said to have a

[38] An anderer Stelle spricht Nauta davon, dass bereits diskriminierte Formen selbst potenzielle Information seien, diskriminierbare Formen potenziell diskriminierte Formen [Nauta 1972: 83]. Es ist nicht klar, ob und wie diese terminologische oder konzeptionelle Ungereimtheit aufzulösen ist [vgl. auch Nauta 1972: 158].

CONNOTATION for i; this can be defined in terms of the relevant relations in M. d ist the DENOTATION of s for i, which applies as far as there are entities in the interpreter's environment which correspond to the said CONNOTATION; d can be identified with the class of entities in the environment satisfying the connotational conditions or ‚reference criteria' represented in M." [Nauta 1972: 64 f., Herv. im Orig. & J. R.].[39] Das Input-Muster wird als ‚raw information' für das System verstanden, aus dem die relevante Information selektiert werden muss; auf deren Basis ist ein Output im Sinne eines Antwort-Verhaltens zu generieren, das der optimalen Erfüllung der Systemziele dient, die ihrerseits durch den aktuellen internen Zustand bestimmt sind [vgl. Nauta 1972: 86].

Im einfachsten Falle ist ein i-System als Signal-Prozessor realisiert, dessen interne Struktur aus einer fest verdrahteten kognitiven Karte M_0 und einem (vor)programmierten Aktionsplan P_0 besteht; dies ist mit instinktivem Verhalten zu vergleichen, bei dem keine (spontane) Anpassung an die Umwelt durch Lernprozesse notwendig ist [vgl. Nauta 1972: 138–143]. M_0 vorgeschaltet ist der Perzeptor, der aus Rezeptor und Klassifikator besteht; P_0 nachgeschaltet ist der Effektor, der sich aus Allokator und Emitter zusammensetzt. Der Perzeptor ist dabei für die Input-, der Effektor für die Output- und M_0–P_0 für die interne Information zuständig: Input→[Perzeptor—M_0–P_0—Effektor]→ Output [vgl. hierzu speziell Nauta 1972: 143]. Der Rezeptor als initiale Stufe des Perzeptors fungiert als Filter für ankommende Input-Sequenzen, die als Signale erkannt und in interne Übertragungssignale konvertiert werden. Der Klassifikator kategorisiert und organisiert eingehende Muster zu größeren Blöcken (‚chunks') unter Zuhilfenahme von Interpunktionen (d.h. Stopzeichen, die Anfang und Ende solcher Blöcke kennzeichnen, z.B. die Anordnung ‚a b (c d)' vs. ‚a (b c) d' mit möglicherweise verschiedenen Effekten); die Umkehrfunktion vollzieht der Allokator, der Blöcke in seine Komponenten analysiert und zerlegt. Allokator und Klassifikator (bzw. Effektor und Perzeptor) stellen rein *syntaktische* Mechanismen dar, deren Funktion für das System vorauszusetzen ist: „[T]he system is no longer confronted with random momentary ‚bombardments of inputs' but is related to its environment via patterned UNIVERSALS [...]" [Nauta 1972: 151, Herv. im Orig.].

Signa-Systeme besitzen im Gegensatz zu Signal-Systemen die Fähigkeit, ihre kognitive Karte M durch Erfahrung und Lernen an die Umgebung anzupassen. Der syntaktischen Verarbeitung folgt ein *semantischer* Prozess, in dem ein- und ausgegebene Information als Signa in M repräsentiert werden, wobei M keine fest verdrahtete Struktur M_0 mehr bildet: M setzt sich vielmehr aus einem kognitiven Part M_C (verbunden mit dem Senso-

[39] Konnotation ist dabei als Intension (bzw. Signifikat oder Designat im Sinne Morris'), Denotation als Extension zu verstehen [vgl. Nauta 1972: 287].

rium) und einem zweckorientierten Teil M_P (verbunden mit dem Aktorium) zusammen, die miteinander interagieren.[40] Der zweckorientierte Zustand P_0 findet sich auch hier wieder, d.h. Triebe wie Sex, Hunger und andere Prädispositionen sind fest verdrahtet. Erst auf der *pragmatischen* Stufe eines Symbol-Systems ist P autonom und kreativ, d.h. hier sind bewusste Vorstellungen und Pläne realisierbar, die selbständig kreiert, manipuliert, getestet und überwacht werden können. Symbolverarbeitung setzt also Signa- und diese wiederum Signalverarbeitung voraus; dem pragmatischen Prozess liegt ein semantischer zugrunde, der sich auf einen syntaktischen stützt.

3.1.3 Information und Bedeutung

Aufgrund der Tatsache, dass Informationssysteme entweder als Signal-, Signa- oder Symbolsysteme konzipiert sind und damit stets semiotische Systeme darstellen, sind Bedeutung und Information implizit miteinander verknüpft. Oben wurde bereits der Zusammenhang von Denotation und Konnotation mit dem internen Zustand M und P des Systems i angedeutet: Das Zeichen s besitzt eine Konnotation für i im Sinne der Referenzbedingungen (Intension) für die Denotation d, wenn s nach seiner Interpretation vor dem Hintergrund des aktuellen repräsentationalen Zustands M durch den zweckorientierten Zustand P als relevant für i herausgefiltert wurde. Konnotation und Denotation stellen für Nauta die *semantische* Bedeutung zwischen einem Informationsvehikel und seinem Referenten (Denotation) dar, vermittelt durch die Referenz (Konnotation, Interpretant). Letzteres ist die mit dem Informationsträger assoziierte ‚Idee', Ersteres irgendeine Entität in der Umwelt, auf die die Idee zutrifft [Nauta 1972: 59]. Über die semantische Bedeutung hinaus wird unter *syntaktischer* Bedeutung die Relation von Informationsvehikeln untereinander sowie Wortstellung und Interpunktion verstanden; als *pragmatische* Bedeutung schließlich wird die Beziehung eines Informationsvehikels zu seiner Funktion im Sinne des Nutzens und Effekts bezeichnet [vgl. Nauta 1972: 58 f.].

Syntaktische, semantische und pragmatische Bedeutung korrelieren mit den Komponenten s (Zeichen- bzw. Informationsträger), d (Denotat) und i sowie e (Interpret bzw. Interpretant) der Semiose. Bedeutung wird mit dem informationellen Charakter von Inputs und Outputs gleichgesetzt [Nauta 1972: 151]; das soll wohl heißen, dass Informationsvehikel in ihrer Eigenschaft als Zeichenträger bereits über Bedeutung im Sinne syntaktischer und vor allem semantisch-pragmatischer Potenz verfügen, den inneren Repräsentations- und Zielzustand M respektive P des Systems zu bedingen und entsprechende

---

[40] Den Unterschied zwischen M_0 und M könnte man auch so fassen, dass M_0 fest verdrahtete und M variabel gespeicherte Programme in Automaten darstellen [vgl. Nauta 1972: 145, Fußnote 88].

(zielgerichtete) Verhaltens- oder Handlungsreaktionen auszulösen. Dadurch gelingt es Nauta, den entscheidenden Zusammenhang zwischen Bedeutung, Repräsentation und Information herzustellen: „INFORMATION IS THAT WHICH IS COMMON TO ALL REPRESENTATIONS THAT ARE SYNONYMOUS TO THE INTERPRETER (SYNONYMITY IS IDENTITY OF MEANING)." [Nauta 1972: 201, Herv. im Orig.].[41] Dieser rein ‚qualitativen' Bestimmung von Information wird zudem eine ‚quantitative' Bestimmung semantisch-pragmatischer Information zur Seite gestellt, die sich an der Präzision einer Aussage ausrichtet: So enthält der Satz „A train will leave from London to Edinburgh today" weniger semantische Information als „A non-stop train will leave from King's Cross Station for Edinburgh at 10.00 a.m. today" [Nauta 1972: 220, nach Cherry 1966[2]: 228 f.]. Durch präzisere Aussagen wird nicht nur der Grad an Ungewissheit für das Empfängersystem verringert, sondern zugleich auch das Potenzial seiner Handlungsmöglichkeiten erweitert.

Bedeutung und Information stellen sich jedoch nicht von selbst ein, sondern ent- und bestehen nur dort, wo auch bestimmte Beschränkungen (‚Constraints') im Sinne nicht vollständig chaotisch-zufälliger Prozesse und Strukturen zu finden sind. Aber nicht nur ‚thermodynamische' Umgebungen ohne jede erkennbare Ordnung sind frei von Bedeutung, auch mechanisch-deterministische Umwelten mit praktisch gänzlich gesetzmäßigen Abläufen entbehren bedeutungshafter Strukturen [vgl. Nauta 1972: 109]. Beide Extreme bieten somit keinen Nährboden für Information; sie kann nur dort zu Tage treten, wo sich ein Gleichgewicht von gesetzmäßigen und zufälligen Prozessen eingestellt hat, wie etwa in evolutionären Szenarien (DNA-Strukturen). Ohne Beschränkungen im Sinne einer (teilweise) gesetzmäßigen Umwelt wäre es einem i-System unmöglich, den Inputstrom an Information zu reduzieren und zu analysieren, d.h. (systemrelevante) Muster wiederzuerkennen bzw. zu lernen und dadurch überhaupt stabile bedeutungsvolle Repräsentationen der Außenwelt zu erwerben [vgl. Nauta 1972: 115–118]. Bedeutung und Beschränkung sind aufs Engste verknüpft mit Redundanz: Ohne Redundanz ist nur bedeutungsloses Rauschen gegeben, bei maximaler Redundanz liegt Bedeutung ohne Neuheitswert vor [Nauta 1972: 117–120]. Ist ein Muster nicht verdichtbar (komprimierbar), d.h. enthält es keinerlei Redundanz, dann ist es gänzlich zufälliger Natur, damit aber chaotisch und bedeutungslos. Bedeutungsvolle Input-Muster sind stets reduzierbar, aber auch miteinander vergleichbar und speicherbar. Es gibt verschiedene (ähnliche oder unähnliche) Muster, es gibt jedoch nur ein chaotisches ‚Nicht-Muster'; die Sprache trägt

---

[41] Mit ‚Repräsentation' sind zuvorderst systeminterne Zustände gemeint. Die angeführte Definition könnte jedoch auch dahingehend interpretiert werden, dass externe Repräsentationen wie sprachliche Ausdrücke oder Bilder darunter fallen, die – unterstelltermaßen – gleichbedeutend für den (potenziellen) Interpreten sind.

dem Rechnung, indem ‚Chaos' nicht pluralisierbar ist, im Gegensatz zu ‚Ordnung', ‚Bedeutung', ‚Muster' usw. [Nauta 1972: 290].

3.1.4 Fazit und Bewertung

In der semiotischen Informationstheorie nach Nauta werden die systeminternen Vorgänge des Filterns und Verarbeitens von Information untersucht. Über dies hinaus befasst sich Nauta auch mit dem metasemiotischen Blickwinkel externer (Logik-)Sprachen und der Ebene subsemiotischer, transmissionaler Information nach Shannon (vgl. 5.3.1.23). Beides wurde hier nicht berücksichtigt, weil dies einerseits für die weiteren Ausführungen nicht relevant ist, andererseits die Darstellung um ein Vielfaches verkompliziert hätte. Nautas Ansatz ist insofern schwierig zu fassen, als er zugleich versucht hat, einen einheitlichen Rahmen für Informationstheorien (bzw. allgemeinen Theorien der Information) überhaupt zu bilden, als auch den Begriff der Information auf allen (sub/meta) semiotischen Ebenen zu klären. Dabei gerät einiges in den Strudel immer komplexerer Abhängigkeiten verschiedener informationeller und informationstheoretischer Ebenen, sowohl konzeptionell wie auch terminologisch. Die vollständige Konsistenz scheint daher nicht immer gewahrt, manche Konzepte wie das der potenziellen Information treten gar in verschiedenen Varianten auf. Was fehlt, ist auch die Nähe zur Alltagssprache, auf die wir bei einer umfassenden Bestimmung informationeller Phänomene nicht verzichten können.

Auf der anderen Seite finden sich eine Reihe guter Ansatzpunkte, auf die wir im Folgenden bauen können. Zum einen ist dies der grundsätzlich semiotische Charakter des Ansatzes, der Zeichen- wie Informationsträger und -prozesse zu einem einheitlichen Ganzen vereint; zudem ist auch der Einbezug unterschiedlicher Zeichentypen, die jeweils verschiedene Informationsprozesse im Interpretersystem auszulösen vermögen, ein wichtiger Beitrag. Zum anderen erscheint die Inbeziehungsetzung von Bedeutung, Repräsentation und Information sowie das Konzept der ‚diskriminierbaren Form' weiter verfolgenswert. Darauf kommen wir entsprechend zurück.

3.2 Fox

Fox betrachtet Information aus des Perspektive des Philosophen und Informationswissenschaftlers. Er bemängelt den ‚peinlichen' Um- und Zustand der Informationswissenschaft, dass ihr ein klares Verständnis ihres zentralen Begriffs fehlt. Fox' Untersuchungen und Ergebnisse sind deshalb primär als Beitrag für die Informationswissenschaft gedacht. Seine Methode ist die der analytischen (Sprach-)Philosophie, die mit der Aufklä-

rung des Funktionierens von Sprache und ihren Begriffen Erkenntnisse über die durch sprachliche Ausdrücke denotierten Dinge und Sachverhalte der Welt erzielen will. Ausgangspunkt im Speziellen sind die Alltagssprache und deren alltägliche Begriffe in ihrem Gebrauch, hier vor allem (engl.) ‚information' und ‚misinformation' sowie die verbischen Pendants ‚inform' und ‚misinform'. Fox geht davon aus, dass die allermeisten Spezialverwendungen des Begriffs der Information aufs Engste mit dem Gebrauch von ‚Information' in der Alltagssprache verknüpft sind. Seine These in Bezug auf den Informationsbegriff der Informationswissenschaft ist daher, dass dieser identisch ist mit dem der Alltagssprache [Fox 1983: 5]. Als Indiz wird angeführt, dass die Informationswissenschaft es – bis zum Jahre 1983 zumindest – nicht vermocht hat, eine spezielle Theorie oder Definition von ‚Information' zu geben, die von der Mehrheit der Forscher auf diesem Gebiet akzeptiert würde; darüber hinaus sei festzustellen, dass der verbalen Praxis von Forschern innerhalb der Informationswissenschaft der Alltagsbegriff der Information zugrunde liegt, d.h. (Fach-)Kommunikation über Informationelles findet vor dem Hintergrund unserer alltäglichen Redeweisen statt [Fox 1983: 6].

3.2.1 Analyse von Information

Wenn die Informationswissenschaft den Informationsbegriff der Alltagssprache zugrunde legt, bedeutet dies auch, dass keine Explikation von ‚Information' in der Literatur bislang als adäquat gilt [Fox 1983: 39]. Dass es innerhalb der Literatur Unstimmigkeiten über den Informationsbegriff gibt, belegt Fox mit der Rekapitulation verschiedener Positionen zum Konzept der Information (dies dürfte wohl auch 1983 kaum zu bestreiten sein); einige interessante Ergebnisse hieraus sollen nachfolgend wiedergegeben werden. Oftmals wird (der Akt der) Information mit der Verringerung von Ungewissheit gleichgesetzt. Dies kann gemäß Fox nicht stimmen, was durch ein Beispiel belegt wird [Fox 1983: 61]: Angenommen, Person X berichtet Person Y das Faktum, dass P, wobei Y dem X P auch glaubt. Vor seinem Gespräch mit X war Y jedoch davon überzeugt, dass nicht-P; zudem glaubt Y, dass Q nur dann der Fall ist, wenn auch P gilt. Da Y jedoch davon überzeugt ist, dass nicht-P, glaubt Y entsprechend auch nicht-Q, wovon er auch sehr überzeugt ist. Da nun X Y P berichtet, erkennt Y seine falsche Überzeugung bezüglich P; als Konsequenz – da Q nur dann gilt, wenn auch P gilt – zweifelt Y auch über nicht-Q, das nun nicht mehr zu rechtfertigen ist. Die Information P hat also zu einer *Erhöhung* der Unsicherheit bezüglich Q via P geführt, nicht zu einer Verringerung, ob-

gleich zweifellos die Informierung von Y über P stattgefunden hat (Q kann jetzt nicht mehr aufrecht erhalten werden).[42]

Einen interessanten Standpunkt diskutiert Fox, wenn er die Position Fairthornes aufgreift und dessen Aussagen prüft [vgl. Fox 1983: 66–69]. Gemäß Fairthorne bezeichnet der Ausdruck ‚information' im Englischen nichts weiter als das, was durch andere Ausdrücke wie ‚signal', ‚document', ‚assertion', ‚sensation', ‚notion' usf. denotiert wird. Es handelt sich hier gewissermaßen nur um eine sprachliche Bequemlichkeit, um nicht im Detail explizieren zu müssen, woran man im Moment genau denkt. Wir hätten es deshalb keinesfalls mit einer ‚mystischen Substanz' zu tun, die etwas Eigenständiges bezeichnet. Eine solche Position sei wie eine ‚Phlogiston-Theorie der Information', die suggeriere, man könnte aus Texten die geheimnisvolle Essenz Information herausquetschen wie Wasser aus einem Schwamm. Nach Ansicht Fairthornes bezeichnet ‚information' vielmehr entweder etwas, das passender und präziser durch andere Ausdrücke wie ‚signal', ‚document' usw. umschrieben wird, oder etwas, von dem wir nicht wissen, was es ist. Als Konsequenz aus all dem zieht Fairthorne den Schluss, dass wir das Wort ‚information' überhaupt nicht mehr benutzen sollten. Es sei besser, jeweils einen spezifischeren Ausdruck einzusetzen, für ‚inform' z.B. die Verben ‚tell', ‚notify' oder ‚communicate'. Fox bringt hierzu einige Gegenbeispiele, die belegen sollen, dass ‚information' nicht immer durch ein anderes Wort ersetzbar ist: ‚More information is contained in the book than in the article', ‚Both sentences contain the same information' usw. In beiden Fällen ließe sich allerdings ‚facts', ‚assertions', ‚propositions', und/oder ‚contents' einsetzen, so dass Fox' Analyse hier nicht überzeugend ist.

Bei jeder Analyse von Information bzw. ‚Information' stellt sich die Frage, ob es ein Ding wie Information gibt und ob ‚Information' wirklich etwas designiert [vgl. Fox 1983: 17]. Falls die Antwort auf die erste Frage mit ‚ja' zu beantworten ist, könnte man von Informationsrealismus sprechen, falls mit ‚nein', von Informationsnominalismus. Dies erinnert an die Frage nach der Existenzweise von Zahlen, Mengen, Propositionen oder Bedeutungen. Die Alltagssprache scheint hier in den meisten Fällen eher den Realismus zu begünstigen: Wir sprechen, als gäbe es Zahlen und Information ‚wirklich' (‚Die Zahl/Information auf dem Papier ist unleserlich'). Da Fox die Alltagssprache für seine Analyse heranziehen will, schließt er sich der realistischen Position an [Fox 1983: 18]. Demnach stellt sich also für ihn die Frage, auf welche (Art von) Entität wir uns nun

---

[42] Man könnte diese Situation vielleicht retten, indem man fordert, dass nur eine Verringerung der Ungewissheit bezüglich des Informationselements P stattfinden soll, wenn über P informiert wird. Zudem ist nicht klar, ob die Aufgabe von Q tatsächlich zu einer Erhöhung von Ungewissheit bzw. Unsicherheit oder nur zu einer Vermehrung von Nichtwissen geführt hat (was genau meint ‚uncertainty'?). Dies alles diskutiert Fox aber nicht.

eigentlich beziehen, wenn wir den Ausdruck ‚Information' gebrauchen. Außerdem scheint nicht unmittelbar klar, ob Information raumzeitlich verortet ist, ob und welchen Wahrheitswert Information besitzt, ob Information geglaubt werden kann usw.

3.2.2 Aspekte von Information

Information scheint genau so allgegenwärtig zu sein wie Luft und Wasser, sie ist jedoch weit mysteriöser und weniger verstanden als diese [Fox 1983: 3]. Sie begegnet uns meist nur in Form ihres Trägers im Sinne von Bildern, Gesten, Sprachen, Genen, Schallwellen usw. Fox konzentriert sich dabei ausschließlich auf sprachliche Ausdrücke, im Speziellen auf Sätze; dies wird begründet durch die zentrale Stellung der Sprache beim Übertragen von Information und die wesentlich bessere Intuition bei der Beurteilung sprachlicher Information (z.B. sind zwei Sätze im Hinblick auf die Gleichheit der getragenen Information einfacher zu beurteilen als zwei Bilder). Im Detail unterscheidet Fox drei Weisen, wie Information durch Sätze repräsentiert bzw. kommuniziert wird: Ein Satz enthält (contains), überträgt (transfers) oder vermittelt (conveys) Information. Wesentlich dabei ist vor allem die Differenzierung nach enthaltener vs. vermittelter Information eines Satzes, was sich an einer Reihe von Kriterien darlegen lässt: (i) Die enthaltene Information eines Satzes ist das, was die *Wörter* des Satzes (*wört*lich) aus*sagen*, während die vermittelte Information das ist, was eine *Person* als Sprecher mit dem Gebrauchen des Satzes (Äußerung) tatsächlich *meint* [Fox 1983: 9 f.]. Deutlich wird dies vor allem an nicht ernst gemeinten Aussagen wie ‚Ich werde versuchen, den Test zu bestehen': Gesagt ist, dass der Sprecher sich redlich bemühen wird; gemeint ist – ablesbar z.B. am Tonfall und Gesichtsausdruck –, dass er sich überhaupt nicht bemühen wird.[43] (ii) Die Unterscheidung nach in einem Satz enthaltener vs. vermittelter Information findet ihren Niederschlag auch darin, dass nicht benutzte Sätze wie etwa die Eintragungen eines Tagebuchs lediglich Information enthalten und nicht vermitteln, da niemals ein Empfänger sie lesen wird. Enthaltene Information ist nur *potenziell* tauglich zur Übermittlung einer Botschaft, vermittelte Information ist *tatsächlich* (aktual) realisiert durch das Gebrauchen eines Satzes [vgl. Fox 1983: 11]. (iii) Als drittes Kriterium für die Trennung von enthaltener und vermittelter Information dient die Frage, was der Empfänger durch den übermittelten Satz tatsächlich gelernt hat. Der Satz ‚Heute ist der Tag zwischen dem 5.8.2004 und dem 7.8.2004' enthält Information über den Zeitraum um den 6.8.2004 herum, nicht aber die vermittelte Aussage, *dass* der 6.8.2004 *ist*. Die vermittelte Information kann also die enthaltene Information übersteigen; umgekehrt

[43] Auch bei Ironie ist das Gegenteil des Gesagten gemeint.

kann die enthaltene Information aber auch umfänglicher sein als die beim Empfänger tatsächlich angekommene [vgl. Fox 1983: 13].

Unter Berücksichtigung der durch einen Satz übertragenen Information stellt sich die Differenzierung zwischen enthaltener und vermittelter Information wie folgt dar [Fox 1983: 14]: Die in einem Satz S *enthaltene* Information ist die aufgrund der Gebrauchsbedingungen von S – einschließlich seiner Wahrheitsbedingungen – getragene Information; die mittels S an ein Individuum Y *übermittelte* Information ist derjenige in S enthaltene Teil der Information, der von Y empfangen und verstanden wurde; die durch S an ein Individuum Y *vermittelte* Information ist die durch S ausgelöste Veränderung in der Kenntnisstruktur[44] (im Sinne des tatsächlich Gelernten) von Y aufgrund des Empfangs und Verstehens von S. Im letzteren Fall heißt dies, dass der durch S ausgedrückte Aussagegehalt (Proposition) nicht identisch sein muss mit der in Y bewirkten Änderung in der Kenntnisstruktur (vgl. das Datumsbeispiel oben). Die Änderung muss allerdings in jedem Fall durch eine Nachricht (im Sinne einer übertragenen Aussage bzw. Äußerung eines Satzes) *vermittels ihrer Bedeutung* hervorgebracht worden sein, damit tatsächlich eine Informationsvermittlung stattgefunden hat. Weder ‚Lehnstuhlspekulationen', die häufig ohne Einwirkung von außen zu Änderungen in den Überzeugungen über die Welt führen können, noch als Nebeneffekt der Äußerung bewirkte Einsichten wie das Erkennen des Geschlechts oder Gesundheitszustands des Sprechers (anhand von Tonhöhe, Lautstärke usw.) zählen zu der *vermittelten* Information in dem hier genannten Sinne [vgl. Fox 1983: 104 f.]. Die Beschränkung übertragener und vermittelter Information auf einen spezifischen Empfänger Y trägt dem Umstand Rechnung, dass die empfangene und verstandene Information je nach Individuum und Kontext verschieden sein kann.

Eine weitere wichtige Unterscheidung betrifft die Aufspaltung von Information in Information-dass und Information-wie, analog der Differenzierung nach Wissen-was und Wissen-wie. Information-wie findet sich in Computerprogrammen und Rezepten im Sinne von Instruktionen, wie eine Aufgabe zu bewältigen ist [Fox 1983: 15]. Information-dass betrifft die Aussage von Sachverhalten, z.B. vermittels indikativer Sätze, die Information darüber tragen, dass etwas der Fall ist. Information-wie hingegen ist typischerweise in Imperativsätze gekleidet. Im weiteren Verlauf der Untersuchung konzentriert sich Fox auf Information-dass. Desweiteren stellt sich hier die Frage, welchen ontologischen Status Information einnimmt bzw. welche Eigenschaften Information nicht

---

[44] Fox spricht im Englischen natürlich von ‚belief (state/structure)'. Ich gebe dies im Deutschen mit ‚Kenntnis(stand/struktur)' wieder, ohne damit den Anspruch auf die Wahrheit der Kenntnis verbinden zu wollen.

zukommen können. Zunächst wird hierfür der Zusammenhang von Information und Kommunikation betrachtet, der zu der Annahme verleiten mag, es handele sich bei Information um ein Ereignis oder einen Prozess. Im Englischen sind Sätze wie *‚The information lasted two hours' oder *‚She had to leave during the information' nicht möglich [Fox 1983: 31]; setzt man hingegen z.B. ‚party' statt ‚information' ein, werden die Sätze korrekt, da eine Party ein Ereignis ist.[45] Zuletzt betrachtet Fox die Frage, ob Information Token- oder Typ- bzw. allgemeiner Instanz- oder Universale-Status besitzt, d.h. ob Information als konkret-spatiotemporale oder abstrakt-raumzeitlose Entität zu konzipieren ist. Letzteres trifft etwa auf Prädikate wie ‚Gelbheit' zu – z.B. als gemeinsame Eigenschaft von Zitronen, Bananen und Löwenzahnblüten –, während das Erstere die in Raum und Zeit lokalisier- und wahrnehmbaren Attribute und Objekte meint (etwa der Gelb-Eindruck an einem Gegenstand). Die beiden Aussagen ‚The sky is blue' und ‚The sky is blue' sind zwei Tokens oder Instanzen (Inskriptionen) ein und desselben Typs (Satz). Die Information, die durch beide Tokens ausgedrückt wurde, nämlich dass der Himmel blau ist, ist jedoch dieselbe; d.h. Information kann keinen Token-Status besitzen, da sonst die Information – selbst bei identischen Satzformen – raumzeitlich verschieden sein müsste (die beiden Inskriptionen des Satzes ‚The sky is blue' sind an verschiedenen Stellen im Fließtext lokalisiert!). Vermeintlich konkrete Redeweisen wie ‚Most of the information was destroyed in the fire' oder ‚You'll find the information on my desk' [Fox 1983: 35] lassen sich als metonymisch zurückweisen, indem der Träger oder Darsteller von Information für die Information selbst genommen wird – so wie man auch zu einer fotografischen Darstellung von Heinz einfach Heinz sagt oder die unbestritten als abstrakt geltenden *Zahlen* konkret nur als *Nummern*folgen wiedergeben kann und trotzdem von Zahlen spricht [vgl. Fox 1983: 36]. Dass Information Typstatus haben muss, zeigt sich ferner an informationsgleichen Sätzen wie ‚It is raining', ‚Il pleut' und ‚Es regnet': Selbst wenn man sie als Satztypen betrachtet, wechselt die Information nicht mit der je verschiedenen Repräsentation, d.h. die ausgedrückte Information steht sowohl ‚über' Satztokens wie auch Satztypen. Ein Satz drückt Information aus oder repräsentiert sie, ist aber nicht identisch mit ihr.

3.2.3 Information, Proposition und Bedeutung

Bislang wurde hauptsächlich dargelegt, was Information nicht ist bzw. wie Information repräsentiert ist. Positiv war hingegen die Aussage, dass Information Typstatus zuzu-

[45] Im Deutschen lässt sich ‚Information' auch als ‚Informierung' verstehen. Die entsprechenden Sätze im Deutschen sind akzeptabler als im Englischen – vor allem wenn man ‚Information' im Sinne von ‚Instruktion' oder ‚Auskunft' versteht (vgl. auch 4.2.3.1).

sprechen ist, da die Information selbst – im Gegensatz zu ihrer Darstellung – keine raumzeitlich verankerte Entität ist. Die hier von Fox vertretene These ist nun, dass Information im Wesentlichen als Proposition(en) zu betrachten ist, d.h. Information *ist* (eine Menge von) Proposition(en). Damit greift Fox auf eine reduktive Analyse zurück, die einen weniger gut verstandenen Begriff mit einem besser verstandenen erklärt. Obgleich auch der Status von Propositionen nicht unumstritten ist, wie Fox selbst einräumt, sind sie gut genug verstanden, damit durch die reduktive Analyse die Ontologie insgesamt vereinfacht wird: Da Propositionen sowieso gebraucht werden, z.B. als Objekte propositionaler Einstellungen wie ‚Glauben/Wissen, dass P', verschwindet Information als eigenständige Entität letztlich. Um dies zu belegen, zeigt Fox eine Reihe von Eigenschaften von Propositionen auf, die oben auch schon Information zugesprochen wurden. Zunächst wird bewiesen, dass Sätze Propositionen ausdrücken, nicht aber mit Satztypen oder -token identisch sein können: Hierzu werden wieder inhaltsgleiche Sätze wie ‚Mars has two moons', ‚Mars a deux lunes', ‚Mars has two moons' betrachtet. Sie alle drücken *ein* und dieselbe Proposition aus, unabhängig von der Anzahl Satztypen (*zwei*) oder Satztoken (*drei*). Folglich kann ein Satz nicht identisch mit der durch ihn ausgedrückten Proposition sein (analog zu obiger Feststellung, dass ein Satz nicht identisch mit der von ihm getragenen Information sein kann). In jedem Fall sind Information und Proposition abstrakte Entitäten, da sie keine Tokens sind.

Neben der Funktion als Gegenstand mentaler Zustände fungieren Propositionen als die eigentlichen Träger von Wahrheitswerten, wobei sie die Welt als in einer bestimmten Weise (nicht) seiend repräsentieren. Die These, dass Propositionen auch als Bedeutung indikativer Sätze zu verstehen seien, lehnt Fox ab. Er zeigt dies vor allem durch inkompatible Redeweisen [Fox 1983: 83 f.]: Propositionen lassen sich ausdrücken und behaupten, nicht aber Bedeutungen; Propositionen können Wahrheitswerte zugesprochen werden, Bedeutungen nicht; und Propositionen lassen sich glauben oder bezweifeln, nicht aber Bedeutungen. Mit dem gleichen Argument können auch Information und Bedeutung auseinandergehalten werden: Die Information eines Satzes kann inkorrekt oder irreführend sein, die Bedeutung des Satzes nicht. Als weitere Gemeinsamkeit zwischen Information und Proposition zeigt sich der gemeinsame grammatische Anschluss des ausgesagten Inhalts durch ‚that P': z.B. ‚the proposition that Venus has no moon' und ‚the information that Venus has no moon' [Fox 1983: 87]. In beiden Fällen wird etwas über den Zustand der Welt ausgesagt. Schließlich gilt für Information auch, was genuin Propositionen vorbehalten scheint, nämlich als Objekt mentaler Einstellungen zu fungieren [Fox 1983: 88]: ‚John believed his information', ‚Nixon was aware of that information', ‚He ist certain of his information'. Wenn dies für Information ebenfalls möglich ist, ist dies Indiz dafür, dass Information und Proposition identisch sind.

In einem wichtigen Punkt divergieren Proposition und Information im Englischen allerdings erheblich: ‚information' ist ein Massenterm, während ‚proposition' ein Zählausdruck ist; d.h. ‚information' kann nicht zu *‚informations' pluralisiert werden, ‚propositions' hingegen ist möglich. Generall lassen sich Massen durch ‚much', Mengen durch ‚many' quantifizieren: ‚much information' vs. ‚many propositions' [Fox 1983: 90]. Es stellt sich die Frage, ob der Unterschied im grammatischen Verhalten auch Auswirkungen auf den ontologischen Status von Proposition und Information hat. Fox meint, dass dieser zunächst nur sprachlichen Divergenz keine Signifikanz auf der ontologischen Ebene beigemessen werden kann. Er begründet dies mit einer Analogie: ‚water' ist ein Massenausdruck, während ‚H_2O-molecule(s)' ein zählbarer Term ist. Wenn die durch die beiden Ausdrücke denotierten Entitäten nun von verschiedenem ontologischen Status wären, würde daraus folgen, dass Wasser nicht H_2O-Moleküle sein kann. Es ist jedoch wohlbekannt, dass dem so ist, zumindest sobald eine bestimmte kritische ‚Masse' an H_2O-Molekülen überschritten ist – ein einzelnes H_2O ist also in der Tat noch kein Wasser (qua Masse). Analog stellt Information eine Masse dar, die aus Propositionen besteht: „Any item or piece of information is (made up of) propositions", analog „Any body of water is (made up of) hydrogen oxide molecules" [Fox 1983: 91]. Aus diesem Grund besteht die Gesamtinformation aus mindestens einer Proposition oder einem beliebig umfangreichen Konglomerat von Propositionen, die entsprechend durch einen oder mehrere Sätze ausgedrückt werden.

Damit konnte Fox zeigen, dass sich Information auf Proposition(en) reduzieren lässt; ferner konnte Information und Proposition von Bedeutung unterschieden werden, ohne dass bisher der genaue Zusammenhang expliziert wurde. In dieser Hinsicht liefert Fox eine vereinfachte, aber plausible Lösung: Bedeutung ist der wesentliche *vermittelnde* Faktor zwischen Sätzen und Propositionen, vermittels welcher Erstere Letztere ausdrücken können. Ein Satz ist eine grammatische Einheit, der an sich nichts über die Welt auszusagen vermag; eine Proposition hingegen ist eine sprachunabhängige Repräsentation der Welt, die keine irgendwie geartete Verbindung zu Sätzen aufweist. Die Bedeutung eines Satzes ist genau derjenige vermittelnde Faktor, der im Zusammenspiel mit dem Kontext eine Proposition herauspickt [Fox 1983: 96].[46] Der Kontext spielt hierbei eine zentrale Rolle, denn Sprecher, Hörer(schaft), Sprechzeit, Sprechort, referenzierte Objekte usw. wechseln mit jedem Gebrauchen eines Ausdrucks. Genau genommen ist die Bedeutung eines Satzes diejenige Funktion, die Sätze *samt* den vorgenannten Kontextfaktoren in Propositionen überführt [vgl. Fox 1983: 96 f.]. In der Konsequenz ist die

[46] In anderen Worten könnte man sagen: Die Bedeutung eines Ausdrucks (Wort, Satz) ist sein Gebrauch in der Sprache, den wir gelernt haben und der uns ermöglicht, dadurch bestimmte Begriffe und Propositionen auszudrücken.

durch einen Satz getragene Information *bestimmt* durch die Bedeutung und damit auch *relativ* zur Bedeutung. Bedeutung und Information gehören damit nicht nur intuitiv notwendig zusammen.

3.2.4 Informieren vs. Falschinformieren und Wahrheit

Um zu einer Analyse von ‚inform' und ‚misinform'[47] zu gelangen, bereitet Fox zunächst die Unterscheidung zwischen ‚say', ‚tell' und ‚inform' vor. Berichten oder Mitteilen involviert demnach Sagen, Hören und Verstehen von P durch einen Interpreten Y [Fox 1983: 114]. Das Sagen von P (durch X) wird expliziert als Produzieren eines Satzes – im Sinne eines Satztokens alias Äußerung –, der die Proposition P ausdrückt. Der Unterschied zwischen Mitteilen und Informieren bzw. ‚tell' und ‚inform' scheint zu sein, dass ‚tell' einen weniger formellen Charakter besitzt als ‚inform'; d.h. im alltäglichen Diskurs teilen wir jemandem etwas mit, wohingegen wir jemanden über etwas informieren, wenn eine ‚Autorität' berechtigtermaßen (evtl. unter ritualisierten Umständen) entsprechende Inhalte zu vermitteln hat. Ein Polizist teilt einem Verdächtigten nicht mit, welche Rechte er hat, sondern informiert ihn darüber. Charakteristisch für eine solche Autorität ist damit, dass sie gute Gründe und Rechtfertigung für die zu vermittelnde Information hat; d.h. auch, dass sie zu einer Information nicht durch Raten oder außersinnliche Wahrnehmung gelangt ist. ‚Inform' stellt sich damit als spezielle Variante von ‚tell' heraus, bei der die zu übermittelnde Information P ‚rechtmäßig' erworben und verbreitet worden sein muss. Dass es zum Informieren im Gegensatz zum Mitteilen notwendig eines verlässlichen Informanten bedarf, weist Fox zurück: Ein notorischer Lügner, der nur gelegentlich die Wahrheit berichtet, *kann* jemanden trotzdem über etwas informieren.

Nachdem die Natur von ‚inform' erhellt wurde, stellt sich weiter die Frage nach dem Zusammenhang mit ‚misinform' und der Wahrheit von P. Dies kann durch sprachliche Tests herausgefunden werden, mit denen sich bestimmte Eigenschaften von Prädikaten erkennen lassen. Im Besonderen wird dabei die Relation des ‚Entailments' zwischen zwei Ausdrücken betrachtet: Ein Ausdruck P ‚entailt' einen Ausdruck Q genau dann, wenn es nicht möglich ist, dass P wahr und Q nicht wahr ist. Ferner ist zwischen ‚low-level entailment' und ‚high-level entailment zu unterscheiden: Ersteres findet sich in

---

[47] Im englischen Original benutzt Fox den Ausdruck ‚misinform', das im Gegensatz zu ‚disinform' steht. Im Deutschen bietet sich hierfür ‚falschinformieren', ‚fehlinformieren' und ‚desinformieren' an. Ich werde ‚misinform' im Folgenden als ‚falschinformieren' übersetzen, da es Fox erstens nur um die Wahr- und Falschheit der Proposition beim Akt der Informierung geht und zweitens ‚disinform' im Englischen wie im Deutschen eine *beabsichtigte* Falschinformierung bzw. Irreführung impliziert [vgl. Fetzer 2004a: 228; Fetzer 2004b: 231].

Ausdrücken wie ‚John told me' oder ‚Someone told me but I didn't believe it', die beide den Ausdruck ‚Someone told me' entailen [Fox 1983: 122]; Letzteres zeigt sich bei Ausdrücken mit bestimmten Prädikaten, wie ‚It's necessary that God exists', ‚Aquinas knows that God exists' und ‚Anselm proved that God exists', die alle den Satz ‚God exists' entailen [Fox 1983: 123]. Das Entailment ist jeweils abhängig von ‚be necessary', ‚know' und ‚prove', was sich an den entsprechenden Gegenstücken ‚It's possible that God exists', ‚Aquina believes that God exists' und ‚Anselm conjectured that God exists' ablesen lässt, die den Ausdruck ‚God exists' *nicht* entailen. Im Folgenden werden nur High-Level-Entailments verwendet, die auf semantische Eigenschaften des jeweiligen Prädikats (‚know', ‚prove', ‚believe', ‚be possible' usf.) im Zusammenwirken mit ihrer ‚that P'-Ergänzung (Satzkomplement) zurückgreifen.

Um die Entailment-Relation zu prüfen, werden zwei sprachliche Tests eingesetzt: Der (i) Konsistenztest und der (ii) Inkonsistenztest. Bei (i) wird die Tatsache ausgenutzt, dass sich bei einer Konjunktion von P und Q durch ‚und' ein so genannter performativer Widerspruch (‚performance oddity') ergibt, *falls P Q entailt* [Fox 1983: 126]: ?‚Leo *discovered* that pi is irrational and pi is irrational' (‚Leo discovered that pi is irrational' entailt bereits ‚pi is irrational', so dass das explizite Anbinden von ‚pi is irrational' überflüssig erscheint) vs. ‚Leo *conjectured* that pi is irrational and pi is irrational' (das Entailment gilt hier nicht, so dass ‚pi is irrational' konjungiert werden kann). Bei Testverfahren (ii) wird die Negation von Q mit P verknüpft, wobei sich eine ‚gefühlte Inkonsistenz' ergibt, falls das erste Konjunkt bereits die Negation des zweiten entailt, so dass das explizite Anbinden wiederum überflüssig scheint [Fox 1983: 126]: ?‚Leo *discovered* that pi is irrational but pi is not rational' vs. ‚Leo *conjectured* that pi is rational but pi is not rational'. Entailment ist eng verwandt mit Präsupposition, wobei Letztere sich von Ersterer vor allem darin unterscheidet, dass das präsupponierte (wahre) Q sowohl unter P als auch unter nicht-P gilt, d.h. P *und* nicht-P entailen Q [vgl. Fox 1983: 134 ff.]: ‚Beauregard is (not) sad that he didn't make the football team' präsupponiert ‚Beauregard didn't make the football team' (d.h. Beauregard hat das Team nicht zum Erfolg geführt), ‚It is sad that the money is gone' und ‚Isn't it sad that the money is gone?' präsupponieren beide ‚The money is gone';[48] hingegen schlägt die Präsupposition bei ‚It is possible that the money is gone' und ‚Isn't it possible that the money is gone?' fehl.

Dies lässt sich erklären durch die Art des Prädikats wie ‚it is possible', ‚know' usf. (vgl. oben), die sich durch ihre Faktizität unterscheiden lassen: Faktive Prädikate präsupponieren ihre ‚that P'-Komplementsätze, nicht-faktive nicht. Diese semantische Eigenschaft ist korreliert mit syntaktischen Merkmalen, durch die sich faktive Prädikate er-

[48] Die weiteren Details bezüglich Präsuppositionen seien hier ausgelassen [vgl. Fox 1983: 133–137].

kennen lassen [Fox 1983: 131 f.]: Faktive Prädikate lassen sich um ‚fact' ergänzen, z.B. ‚Bill regrets *the fact* that John hit Mary' vs. *‚Bill alleges the fact that John hit Mary' (nicht-faktiv); faktive Prädikate erlauben zudem Nominalisierungen bzw. Gerundialkonstruktionen anstelle des ‚that'-Satzes, z.B. ‚The *paleness* of Sue's face matters' (aus ‚It matters that Sue's face is pale') vs. *‚The *paleness* of Sue's face is likely' (aus ‚It is likely that Sue's face is pale'), ‚The *barking* of the dog last night is important' (aus ‚It is important that the dog barked last night') vs. *‚The *barking* of the dog last night is true' (aus ‚It is true that the dog barked last night'). Durch solche und weitere, hier nicht angeführte syntaktische Tests lässt sich ohne Rückgriff auf die Bedeutung ermitteln, ob ein Prädikat faktiv ist. Damit einher geht nun die Eigenschaft faktiver Prädikate, ihr Satzkomplement zu präsupponieren [vgl. Fox 1983: 137]: ‚It is odd that it is raining' und ‚I regret that it is raining' präsupponieren jeweils ‚It is raining', da ‚be odd' und ‚regret' faktive Prädikate sind; ‚It is likely that it is raining' und ‚I suppose that it is raining' präsupponieren *nicht* ‚It is raining', weil ‚be likely' und ‚suppose' nicht faktiv sind.

Fox' Ziel ist es letztlich, durch solche Tests mit dem Prädikat ‚inform' und ‚misinform' herauszufinden, ob es sich jeweils um ein faktives oder nicht-faktives Prädikat handelt, um damit der Frage auf den Grund zu gehen, ob (Fehl-)Informieren die Wahr- bzw. Falschheit der übermittelten Aussage zugrunde legt. Es zeigt sich zunächst, dass ‚inform' sein eingebettetes Komplement nicht präsupponiert [Fox 1983: 154 ff.]: *‚The ghost informed Hamlet the fact that his uncle was a usurper' (nicht-faktiv) vs. ‚The ghost revealed to Hamlet the fact that his uncle was a usurper' (faktiv), *‚Sue informed me his being found guilty' (nicht-faktiv) vs. ‚Sue revealed to me his being found guilty' (faktiv). Danach is ‚inform' nicht faktiv, d.h. es präsupponiert nicht sein Satzkomplement als wahr. Es könnte jedoch sein, dass ‚inform' sein Komplement zumindest entailt und dadurch die Wahrheit des Ausgesagten nicht vorausgesetzt wird, sondern daraus folgt. Prädikate dieser Art, die ihr Komplement lediglich entailen, heißen assertiv anstelle von faktiv [Fox 1983: 150]. Um ‚inform' daraufhin zu testen, können erneut die oben angeführten (In-)Konsistenz-Tests durchgeführt werden [Fox 1983: 150–157]: Die Konsistenzprüfung ‚Mary informed John that he was in arrears and he was in arrears' zeigt keinen performativen Widerspruch, womit Q *nicht* von P entailt wird, d.h. ‚inform' entailt nicht die Wahrheit von Q und ist damit nicht assertiv; der Konsistenztest bestätigt dieses Ergebnis nurmehr: ‚Nixon informed us that he is not a crook and Nixon is a crook' zeigt keine Inkonsistenz, wie sie zu erwarten gewesen wäre, wenn der Vordersatz den Nachsatz entailt, aber die Negation des Nachsatzes konjungiert wird. Da ‚inform' weder faktiv noch assertiv ist und deshalb weder Präsupposition noch Entailment unterstützt, folgt: „*Informing does not require truth*" [Fox 1983: 157, Herv. im Orig.]. Dies

heißt natürlich nicht, dass nicht *in der Regel* die Wahrheit des Ausgesagten vorausgesetzt wird; sie ist nur nicht *notwendig*.

Interessant ist nun die Anschlussfrage, ob ‚misinform' in symmetrischer Weise die Falschheit nicht fordert, sondern diese nur generell unterstellt, oder notwendigerweise das Ausgesagte stets falsch sein *muss*. Dazu gilt es durch die bereits bekannten Tests festzustellen, ob ‚misinform' zur Klasse der gegen-assertiven (‚counter-assertive') Prädikate gehört, d.h. ob P *nicht-Q* entailt. Ein klares Beispiel für ein solches Prädikat ist z.B. ‚false' [Fox 1983: 153]: ‚It's false that Columbus discovered America' entailt ‚Columbus did not discover America', wobei die Negation des Vordersatzes ‚It's not false that Columbus discovered America' das vorgenannte Entailment nicht unterstützt, wodurch also auch keine Präsupposition vorliegt. ‚Misinform' scheint von genau diesem Typ Prädikat zu sein, was die Konsistenz- und Inkonsistenztests wiederum belegen [Fox 1983: 158 f.]: *‚Mary misinformed John that Florence did it and Florence did not do it' zeigt einen leichten performativen Widerspruch, der sich ergibt, weil unterstelltermaßen ‚misinform' die Falschheit der Aussage ‚Florence did not do it' bereits entailt, diese jedoch nochmals explizit konjungiert wird; *‚Agnes misinformed Harry that the cat was dead and the cat was dead' führt zu einer wahrnehmbaren Inkonsistenz, da die Aussage ‚the cat was dead' aufgrund des gegen-assertiven ‚misinform' wieder als in Wirklichkeit falsch unterstellt wird, jedoch die Wahrheit der Aussage konjungiert wird. Daraus lässt sich ableiten: „*Misinforming requires falsity*" [Fox 1983: 159, Herv. im Orig.]. Aufgrund dieser Ergebnisse offenbart sich eine interessante Asymmetrie in der englischen Sprache: ‚inform' erfordert nicht die Wahrheit des Ausgesagten, ‚misinform' jedoch erfordert die Falschheit der Aussage. Daraus folgt ferner, dass man über etwas Falsches sowohl ‚inform[ieren]' als auch ‚misinform[ieren]' kann, d.h. ‚misinform' ist eine spezielle Variante von ‚inform' und nichts fundamental Verschiedenes.

3.2.5 Informieren, Information und Glaube

Fox untersucht zunächst die Frage, ob ein Informant oder Informierter glauben muss, worüber informiert wird. Fox' These ist, dass dies in beiden Fällen nicht notwendig ist. Er belegt dies mit Gegenbeispielen und den bekannten sprachlichen Tests. Man stelle sich einen Doktoranden vor, der seit Jahren an seiner Dissertation arbeitet. Beim Treffen mit seinen Betreuern versichert er, dass er definitiv innerhalb von drei Monaten einreichen wird. So geschieht es auch, obwohl er zum Zeitpunkt der Auskunft gegenüber seinen Betreuern dies nicht ernsthaft glaubte. Dennoch *informierte* er zweifellos seine Betreuer darüber, dass er bald fertig sein würde; eine Falschinformierung liegt hier nicht vor, denn zum Zeitpunkt der Unterrichtung war die Wahr- bzw. Falschheit der Aussage

‚Innerhalb von drei Monaten werde ich einreichen' gar nicht beurteilbar. Die (In-)Konsistenztests bestätigen die Vermutung [Fox 1983: 164 f., Herv. J. R.]: ‚The doctor informed Herbert that his appendix was to blame, but the doctor *didn't believe* that Herbert's appendix was to blame' (keine Inkonsistenz feststellbar, d.h. der Vordersatz entailt den Nachsatz nicht) vs. *‚The doctor decided that Herbert's appendix was to blame, but he didn't believe that Herbert's appendix was to blame'; *‚John knew that Florence did it and John believed that Florence did it' (performativer Widerspruch taucht auf, d.h. der Vordersatz entailt bereits den Nachsatz) vs. ‚John informed Harriet that Florence did it, and John believed that Florence did it'. Auch der Informierte muss nicht glauben, was ihm an Information vermittelt wird. Man führe sich beispielsweise einen Polizisten vor Augen, der einen Arrestierten über seine Rechte aufklärt; selbst wenn der Ganove gar nicht glaubt, was der Polizist ihm erzählt, z.B. weil er meint, dass dieser ihn nur auf den Arm nehmen will, wurde der Täter über seine Rechte informiert. Die üblichen Tests liefern ebenfalls eindeutige Ergebnisse [Fox 1983: 167 f.]: ‚The doctor informed John that he needed the operation, but John did not believe that he needed the operation' vs. *‚The doctor convinced John that he needed the operation, but John did not believe that he needed the operation' (Überzeugtsein entailt Glauben); *‚The defendant persuaded the jury that he was innocent, and the jury believed that the defendant was innocent' vs. ‚The defendant informed the jury that he was innocent, and the jury believed that the defendant was innocent' (Informieren entailt Glauben nicht). Da Falschinformieren eine Form des Informierens ist, gelten die gewonnenen Erkenntnisse auch für ‚misinform'. Desweiteren zeigt Fox, dass auch Information selbst nicht (aktiv) geglaubt werden muss, um als Information zu gelten, wenn dies auch normalerweise der Fall zu sein scheint.[49]

Was den Zusammenhang zwischen Informieren und Information betrifft, formuliert Fox folgendes Prinzip: „X informs Y that P only if X has the information that P" [Fox 1983: 208]. Information wird damit relativiert bezüglich einer Person X, die über eine Information P verfügt; d.h. X kann Y nur dann über etwas informieren, wenn X diese Information auch besitzt. Mit Besitzen ist hierbei das passive Gegenstück zu Glauben gemeint; d.h. auch unexplizit ‚Geglaubtes' wie der unexplizierte Schluss eines Syllogismus oder eine noch unausgewertete Datenmenge genügen, um über eine Information P zu verfügen. Was bislang offen geblieben ist, ist die Frage, über wie viel Information jemand verfügt oder wie viel Information ein Satz trägt. Dafür hat Fox bezüglich der Fra-

[49] Der eine oder andere Leser mag die Schlussfolgerungen Fox' aus obigen Ausführungen, vor allem in Bezug auf das Doktoranden-Beispiel, nicht nachvollziehen können. Dies mag einerseits daran liegen, dass die meisten von uns keine nativen Sprecher des Englischen sind, andererseits mit der Eigenheit des *englischen* Begriffs INFORM zusammenhängen, der nicht notwendigerweise völlig identisch mit dem deutschen INFORMIEREN (bzw. INFORMIERUNG) sein muss. Eine Analyse des deutschen ‚informieren' erfolgt in Abschnitt 4.2.2.

ge nach der Natur von Daten und dem Zusammenhang mit Information weitere Untersuchungen angestrengt.

3.2.6 Daten und Information

Der Begriff des Datums scheint nicht weniger verwickelt als der der Information und bedarf daher ebenfalls einer Explikation. Trotz der Wichtigkeit und Allgegenwärtigkeit von Daten gibt es erstaunlich wenig Übereinstimmung in den Ansichten, was Daten sind [Fox & al. 1994: 9]. Auf der einen Seite sind Daten relativ greifbar, wie etwa in der Aussage ‚The data on this graph prove my point', auf der anderen Seite scheinen sie weniger handlich, wie in ‚The data misled us because they were wrong' oder ‚Here are the data we need', die vor allem aufgrund ihres Einflusses auf Handlung und Entscheidung offenbar werden [vgl. Fox & al. 1996: 101]. Die Autoren diskutieren aufgrund einiger bestehender Ansätze, welche Eigenschaften Daten (nicht) zukommen. Da Daten bisweilen falsch sind, ist eine Explikation als Menge von Fakten ausgeschlossen, da diese die Welt nur in ihrem tatsächlichen (wahren) Zustand repräsentieren. Bestimmt man Daten als etwas allein durch Messung oder Beobachtung Erlangtes, blendet man alle Arten von *zugewiesenen* Eigenschaften als Daten aus, z.B. Telefon- oder Sozialversicherungsnummern, die Personen in Formulare eintragen können. Auch kann ein Datum nicht gleichbedeutend sein mit einer symbolischen Darstellung, denn ein und dieselbe Dateneinheit ist auf verschiedene Weise repräsentierbar, z.B. der Wert der Zahl Pi als ‚3.14' vs. ‚3.1415926535' usw.

Um bestimmen zu können, was ein Datum ist, muss als Rahmen zunächst die abstrakt-konzeptuelle Beschreibung oder Modellierung realer Objekte der Welt zugrunde gelegt werden, die sich als Entitäten samt ihren Attributen und Werten im Modell wiederfinden. Ein konzeptuelles Modell für Publikationen benötigt z.B. den Entitätstyp ‚Dokument' mit den Attributen ‚Titel', ‚Autor', ‚Erscheinungsjahr' usw., die bestimmte Werte aus einer Wertedomäne annehmen können (z.B. für ‚Erscheinungsjahr' Zahlen zwischen 1900 und 2000). Eine konkrete Entität des Entitätstyps ‚Dokument' wäre dann etwa das Buch ‚Information and Misinformation' des Autors ‚Fox, Christopher John' mit dem Erscheinungsjahr 1983. Diese Entität lässt sich durch mehrere Dateneinheiten bestimmen, die als Tripel <e(ntity), a(ttribute), v(alue)> in einer Datenkollektion zusammengefasst werden, die zumindest <‚Information and Misinformation', author, ‚Fox, Christopher John'> und <‚Information and Misinformation', publication year, 1983> umfasst. Ein Datum oder eine Dateneinheit ist dann allgemein als Tripel <e, a, v> definiert, wobei e eine Entität des konzeptuellen Modells der Welt ist – das ein Gegenstück in der realen Welt hat –, a ein Attribut der Entität e und v der konkrete Wert des Attributs a.

Als Datenrepräsentation wird eine Menge von Regeln bezeichnet, mit deren Hilfe Tripels (Dateneinheiten) auf einem Medium aufgezeichnet werden können [vgl. Fox & al. 1994: 13; Fox & al. 1996: 103]. Eine Datenaufzeichnung ist die physische Realisierung, die für eine Datenkollektion gemäß einer Datenrepräsentation steht (z.B. eine Aufzeichnung auf Papier oder in einer Datenbank):

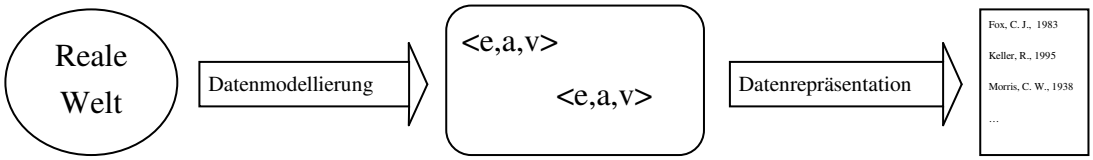


Abb. 3-1: Zusammenhang von Welt, Weltmodell und Repräsentation/Aufzeichnung [vgl. Fox & al. 1994: 12 f.]

Die Stärke des Ansatzes sehen die Autoren darin [Fox & al. 1994: 13], dass erstens Daten und Fakten sauber getrennt sind, indem Letztere durch Erstere modelliert werden; zweitens wird ausgeblendet, wie man zu den Daten gelangt; und drittens wird die Bezugnahme auf Information vermieden, so dass diese durch den Datenbegriff bestimmt werden kann: „No matter how ‚information' is defined […] one may regard a *representation* of a body of information as data. For example, the representation via text and graphics of the information contained in an article […] may be regarded as data […]" [Fox & al. 1996: 115, Herv. im Orig.]. Zudem erlaube dieser Ansatz auch, dass Daten ohne Repräsentation und Aufzeichnung existieren; dies ermöglicht, dass Daten auf verschiedene Weise repräsentiert und diese Repräsentationen wiederum auf einem Medium aufgezeichnet werden können.

3.2.7 Fazit und Bewertung

Fox hat durch seine sprachanalytischen Untersuchungen wichtige Erkenntnisse im Hinblick auf ‚information' und ‚misinformation' bzw. ‚inform' und ‚misinform' gewonnen: Information ist reduzierbar auf Proposition(en); ‚information' muss nicht wahr sein, ‚misformation' hingegen muss notwendig falsch sein; Information muss weder auf Seite des Informanten noch auf Seiten des Informierten geglaubt werden. Allerdings lassen sich diese Ergebnisse nicht einfach auf das Deutsche übertragen oder überhaupt auf eine einzelsprachunabhängige Ebene verallgemeinern, da der Ausgangspunkt ja die *englischen* Begriffe und deren semantischen Eigenheiten waren. Ob daher auch ‚Information'

und ‚Falschinformation' bzw. ‚informieren' und ‚falschinformieren' diese Eigenschaften besitzen, ist völlig offen und bedürfte einer eigenen Untersuchung. Man kann jedoch zumindest vorläufig davon ausgehen, dass die Ergebnisse auf das Deutsche übertragbar sind. In jedem Falle scheint eine sprachunabhängige Analyse von Information mittels Zeichen, wie sie etwa Nauta durchgeführt hat, in dieser Hinsicht im Vorteil zu sein, zumal sie sich auch nicht auf Sätze bzw. die durch sie ausgedrückten Propositionen beschränkt: Wie etwa erklärt Fox die Informationsübertragung durch natürliche Zeichen?

Durch die Forderung, dass Information nur dann vermittelt würde, wenn eine Änderung in der Glaubensstruktur des Informierten auftritt, verhindert Fox eine Ausweitung der Analyse auf künstliche Informationssysteme wie Computer, da diese ja nicht über Glaubens- bzw. Kenntnisstrukturen verfügen. Dies ist insofern widersinnig, als Fox den Informationsbegriff für die Informationswissenschaft klären wollte, die auf Computer zurückgreift. Desweiteren strapaziert Fox die Intuition etwas stark, wenn eine *Informierung* über P auf Seiten des Informierten kein Glauben von P erfordert – und damit ein Computer doch plötzlich zumindest informiert werden könnte –, die *Vermittlung* der Information P durch einen Satz S jedoch nur dann zustande kommt, wenn der Empfänger P auch glaubt, d.h. eine Änderung in der Kenntnisstruktur erfährt. Zudem stellt sich die Frage, warum Fox – wenn er schon die Alltagssprache befragt und die Intuitionen des Sprechers hochhält – Information auf Proposition reduziert, obgleich die Alltagssprache im Englischen diese beide Ausdrücke klar trennt. Dies muss ja einen guten Grund haben, denn eine Sprache leistet sich keine echten Synonyme.

3.3 Janich[50]

Der streitbare Philosoph Janich widmet sich dem Problem und Phänomen der Information aus Sicht des Kulturalisten, der die raumgreifende Naturalisierung von Information argwöhnisch verfolgt und ihren Status als kulturelle und kommunikationelle Erscheinung wieder ins Zentrum rücken will. Hierzu hat Janich in einer Reihe von Beiträgen seine Standpunkte dargelegt und verteidigt, nicht zuletzt in der mittlerweile schon ‚historischen' und ebenso hysterischen Debatte um den Informationsbegriff in der Zeitschrift ‚Ethik- und Sozialwissenschaften' von 1998 (mit einer Fortsetzung 2001, in der jedoch Ropohl federführend war). Hier unterbreitete Janich seinem wissenschaftlichen Publikum einige zum Teil provokant vorgebrachte Thesen zu seinem Verständnis von

[50] Auch bei der Rekapitulation der Positionen Janichs handelt es sich um eine Zusammenschau einer Reihe inhaltlich vergleichbarer Texte zum Informationsbegriff. Zudem stütze ich mich auf [Hammwöhner 2004a] und [Hammwöhner 2004b]. Die Janich-eigene Zusammenfassung konnte hier nicht mehr berücksichtigt werden [Janich 2006]; sie bringt im Kern jedoch auch nichts Neues ein.

Information, wohl ahnend, dass er weniger Applaus als vielmehr Widerspruch herausfordern würde. Deutlich wurde dabei vor allem, dass es tatsächlich fast so viele Informationsverständnisse wie Autoren gibt. Wir wollen diese Debatte hier allerdings nicht nachzeichnen, sondern allein die Position Janichs anhand der verschiedenen Darstellungen seiner Standpunkte über die Jahre hinweg herausarbeiten.

3.3.1 Zwei Informationswelten im Alltag

‚Information' ist sicherlich dasjenige wissenschaftliche Wort, das in den letzten Jahrzehnten in- und außerhalb der Wissenschaften mit die größte Verbreitung erfahren hat, nicht zuletzt durch das Eindringen der Computertechnik in den Alltag und die damit einhergehende Durchdringung der Alltagssprache. Ebenso festgesetzt hat sich die Rede von Information auch „in den Fachsprachen der Informatiker, der Verhaltens- und Kognitionswissenschaften, in den Modellbildungen von Physik, Chemie und Biologie und sogar in praktisch allen Kulturwissenschaften, in denen Sprache, Kommunikation, Kunst, Geschichte, Organisation und Institutionen behandelt werden" [Janich 1995: 470]. Aufgrund dieser Karriere des Informationsbegriffs erstaunt es nicht, wenn er in immer neuen Varianten die Alltags- und Fachsprachen bevölkert, d.h. mehrdeutig und/oder vage wird. Der Alltagsbegriff von ‚Information' liefert zumindest eine offensichtliche Doppeldeutigkeit, wenn er einmal mit Bedeutung und Geltung – im Sinne des Wahrheitsanspruchs des Ausgesagten bzw. des Erfolgs einer Auskunft nach Befolgen gegebener (Handlungs- oder Problembewältigungs-)Instruktionen –, ein andermal ohne jeglichen Anspruch auf Sinnhaftigkeit und Gültigkeit verwendet wird – z.B. wenn von Erbinformation statt Erbanlagen die Rede ist (hier kann dann offenkundig keine wahrheitsgemäße oder erfolgreiche Auskunftgabe gemeint sein [vgl. Janich 1999b: 66 f.]). Dadurch ergibt sich also eine Verdoppelung der Redeweisen im Bereich mental-kommunikationaler vs. materieller Phänomene bzw. die Nivellierung der Unterscheidung zwischen (eigentlicher) Information und (einem) Informationsträger (z.B. Datenträger wie CD oder Telefonkarte).

Diese Doppeldeutigkeit indes ist so alt wie das Wort selbst: Das lateinische Vorbild ‚informare' bzw. ‚informatio' bedeutet ‚einformen' bzw. ‚Einformung' oder ‚Eingeformtes' sowohl von Materie (Strukturprägung) als auch Geist (Bildung) (vgl. Janichs knappe Ausführungen zur Begriffsgeschichte in [Janich 1998: 171; Janich 1999a: 36 f.]).[51] Viele Sprechweisen der Alltagssprache verleugnen ihre Herkunft aus den Fachsprachen nicht, wenn etwa von Erbinformation oder Informationsverarbeitung durch Computer

[51] Eine ausführliche Würdigung der Etymologie von ‚Information' erfolgt in Abschnitt 4.1.

die Rede ist. Janich ist sich aber selbst nicht sicher und einig, ob nicht umgekehrt auch die Alltagssprache in die Wissenschaften Einzug gehalten hat [vgl. Janich 1998: 169 vs. Janich 1999a: 23, 36]). Für Janich sind die ausgedehnten Verwendungen des Informationsbegriffs sowohl in der Alltags- wie in den Fachsprachen Grund genug, sich eingehend mit dem Informationsbegriff auseinander zu setzen, zumal hiermit auch wissenschafts- und erkenntnistheoretische Probleme verknüpft seien [Janich 1995: 474]. Zudem betreffen „die informationsbezogenen Redeweisen […] nicht etwa Nebensachen oder Beiläufigkeiten, sondern erstrecken sich auf Unterscheidungen, die zentrale Aspekte des menschlichen Selbstverständnisses, der eigenen Lebensbewältigung, des öffentlichen Lebens, des menschlichen Verhältnisses zur Natur, des Verständnisses von Wissenschaften und manches mehr bestimmen“ [Janich 1998: 170].

Information nimmt für Janich einen zentralen Platz in unserer Kultur ein: Sie ist ein Gut, das erst durch Handlung und Kommunikation seine Bestimmung in der menschlichen Lebenswelt findet. Erst durch Sprache und die Fähigkeit zum Sprechhandeln bzw. Kommunizieren wird der Mensch zum Kulturwesen und damit zur Person [vgl. Janich 2000: 58], die handelt und sich nicht bloß verhält. Dies hat für Informieren und Information Konsequenzen insofern, als man nur sinnvoll zum *Handeln* auffordern kann, nicht aber zum *Verhalten*. Bedeutung und Geltung – man könnte auch sagen: Semantik und Pragmatik – als für Janich wesentliche Eigenschaften von Information gibt es nur auf dieser kultürlichen Ebene des Handelns: Von einer *Auskunft* etwa im Sinne einer Aufforderung oder unterweisenden *Instruktion* kann nur sinnvoll gesprochen werden, wenn der so Instruierte sein Ziel erreicht hat, d.h. die Bedeutung der Äußerung verstanden und erfolgreich ‚in die Tat’ umgesetzt wurde. Die technische Substitution von ‚Handlungen’ hingegen wie etwa die computerisierte Fahrplanauskunft mittels eines Dialogsystems oder auch die materiellen Substrate von Information wie z.B. DNA-Moleküle (Erbinformation) setzen am Vorverständnis von ‚Information’ aus dem lebensweltlichen Bereich an und sind daher nur abgeleitete Varianten von Information. Da nun der Alltagsverstand in seiner natürlichen oder kultürlichen Trägheit nicht scharf zwischen Information mit und ohne Bedeutung und Geltung bzw. zwischen Information und Informationsträger zu unterscheiden vermag, gerät der Informationsbegriff fast notwendig zwischen die Mühlsteine naturalistischer und kulturalistischer Auffassungen.

Die raumgreifende Naturalisierung der Information erzeugt ein Spannungsfeld zwischen mathematisch-naturwissenschaftlichen und kulturwissenschaftlichen Disziplinen, in dem ‚konkurrierende’ Ansprüche auf die Zuständigkeit im Hinblick auf den Informationsbegriff entstehen [vgl. Janich 1999a: 23; Janich 2000: 47]. Als naturalistisch begreift Janich den Informationsbegriff dann, wenn „seine Bestimmung und Anwendung *ausschließlich Gegenstand der Naturwissenschaften* ist, d.h., daß alle mit Informationsbe-

griffen erfaßten Verhältnisse mit den Mitteln der mathematischen Naturwissenschaften erschöpfend erklärt werden können“ [Janich 2000: 47, Herv. im Orig.]. Information würde dabei im doppelten Wortsinne zum ‚Gegenstand’ der Naturwissenschaften im selben Sinne wie Kräfte und Felder für die Physik oder Organismen und Arten für die Biologie [Janich 1999a: 23], so als ob Information von Natur aus z.B. als „*Struktureigenschaft materieller Systeme* bzw. deren *zeitlicher Veränderung*“ [Janich 2000: 56, Herv. im Orig.] vorhanden wäre. Dadurch würde sie zugleich transformier- und speicherbar in Raum und Zeit, ähnlich Stoff und Energie [vgl. Janich 1996: 291]. Wieners unvermeidlich und gebetsmühlenartig vorgetragenes Diktum „Information ist Information, nicht Materie oder Energie“ (zit. nach [Janich 1996: 290], vgl. engl. [Wiener 1967[2]: 132]) scheint dieser naturalistischen Auffassung Nahrung zu geben.

3.3.2 Zwei Informationswelten in der Wissenschaft

Die Vielköpfigkeit der Information als Kultur- vs. Naturgut ermöglicht die Etablierung neuer Sprechweisen innerhalb der Naturwissenschaften, die zusehens etablierte Terminologien verdrängen oder überlagern. Von zwei Kugeln zu behaupten, sie tauschten beim Zusammenstoß Informationen über Geschwindigkeit und Richtung aus, statt in der üblichen kausalen Redeweise zu bleiben und dies durch Stoßgesetze zu erklären, ist ein Beispiel hierfür [vgl. Janich 1995: 473]. Es stellt sich die Frage, ob damit tatsächlich etwas für das Verstehen und Erklären von Phänomenen gewonnen ist, wenn von der kausalen in die informationistische Rede gewechselt wird. Zudem bleibt unklar, wo genau die Grenzen sinnvoller informationstheoretischer Terminologie verlaufen. Dies ließe sich bis zur völligen Absurdität treiben: Soll man etwa gesiebtem Sand unterstellen, die einzelnen Sandkörner werden durch das Sieb ‚erkannt’ und ‚selektiert’, so dass nur Körner einer bestimmten Größe durch das Sieb gleiten [vgl. Janich 1998: 177]? Tatsächlich werden in der Chemie neuerdings z.B. chemische Reaktionen so beschrieben, „als würden Moleküle ihre Reaktionspartner suchen oder erkennen“ [Janich 1996: 291]; in der Biologie wird die Gestalt der Fischflosse qua Anpassung an die Hydrodynamik des Wassers im Sinne der ‚Informierung’ (Strukturprägung) des Fisches durch seine Umwelt erklärt, wodurch also die Fischflosse Information über die Strömungsgesetze des Wassers trage [vgl. Janich 1996: 299]; in der Physik kann die Formgebung einer Flüssigkeit durch ein Glas – gleichsam die Anpassung der Flüssigkeit an seine Umwelt – als ‚Informierung’ des Flüssigkeitskörpers über die korrekt einzunehmende Form durch das Glas betrachtet werden [vgl. Janich 1996: 296]. Es scheint, als sei durch Information und Informationsprozesse mittlerweile so gut wie alles beschreib- oder gar erklärbar.

Die Verdoppelung des jeweiligen Beschreibungsinventars ist offensichtlich: Einer kausalen Redeweise wird eine informationstheoretische entgegengestellt, obgleich die genannten Beispiele nach wie vor ohne Verlust in kausaler Rede darstellbar wären, ohne dass durch die informationstheoretische ein Gewinn erzielt werden könnte. Sie scheint keinen besonderen Prognosewert zu haben, so dass neue Einsichten aus einer informationstheoretischen Sicht zu erwarten wären: Die Verdoppelung ist damit schlicht redundant [vgl. Janich 1996: 299]. Ein verwandtes Phänomen ergibt sich im Bereich technischer Substitute für genuin menschliche Informationsleistungen: so etwa, wenn ein Taschenrechner das (Kopf-)Rechnen leistungsgleich ersetzt oder Nachrichten durch ein technisches Medium verbreitet werden, die zuvor allein durch Mundpropaganda ausgetauscht wurden; auch die Verschriftlichung gesprochener Sprache, die ja stets ein Hilfsmittel benötigt wie Schriftträger und Schreibgerät, sowie das Xerokopieren von Dokumenten, die zuvor mühsam per Hand übertragen werden mussten, gehören in die Kategorie technischer Substitutionen [Janich 1995: 477; Janich 1996: 293; Janich 1998: 173 f.; Janich 2000: 51–54]. Der Vorteil der Ersetzung primär menschlicher Informationsleistungen liegt nicht nur in der Transportierbarkeit durch Zeit und Raum (Nachrichten, Schrift), sondern auch in der Ersparnis von Ressourcen (Taschenrechner, Xerokopie). Dabei darf allerdings nicht vergessen werden, dass nicht alle Leistungen des Informationsprozesses ersetzt werden: Die Herstellung (Gewinnung) und Verarbeitung (Interpretation) von Information bleibt nach wie vor dem Menschen vorbehalten. Bei der Nachrichtenübertragung etwa wird nur der Sender, Empfänger und Kanal technisch ersetzt, nicht aber Quelle und Ziel als Ausgangs- und Endpunkt von Information(sprozessen), die jeweils Menschen sind [vgl. Janich 2000: 50 f.].

Im Falle des Taschenrechners (als vereinfachtes Modell für den Computer im Allgemeinen) liegt ein vergleichbarer Fall vor: Bei der physikalischen Realisierung einer Rechenmaschine kann *für den Rechner* von den Zwecken der Erbauer und Nutzer des Rechners abgesehen werden, die nur in menschlicher Kommunikation und Informationsverarbeitung vorzufinden sind. Die gesamte Mathematik als kulturelles Symbolsystem einschließlich der Logik des dezimalen und binären Rechnens ist zwar Voraussetzung für die Konstruktion einer physikalischen Rechenmaschine, das Gerät selbst braucht jedoch über keinerlei Kenntnisse der Mathematik zu verfügen (und kann es gar nicht), geschweige denn etwas über die konkreten Zwecke der Erbauer und Nutzer zu wissen. Der Rechner ist das Mittel in einer Mittel-Zweck-Relation, die der Mensch setzt; der Zweck des Rechners geht seiner technischen Umsetzung voraus [Janich 1996: 293]. Das Eingeben von Rechenaufgaben und das Auslesen von Ergebnissen sind hier allein wieder dem Menschen vorbehalten; die Konstruktion von Rechnern und die Verwendung von Rechenergebnissen sind zweckrational und deshalb menschliche und keine technischen

Kategorien. Ob das durch einen Rechner gelieferte Ergebnis gültig (korrekt, wahr) ist, obliegt wiederum nur der Beurteilung des Erbauers und Nutzers. Nur in diesem Sinne technischer Substitute als abhängig von den menschlichen Zwecken und zwischenmenschlicher Kommunikation sind Computer informationsverarbeitende Systeme. Genau genommen benutzen sie nur *Daten*, die als Ein- und Ausgabe in und von der Maschine diese steuern und erst dem Menschen wieder zur Information werden; Rechenmaschinen sind daher *Daten*verarbeitungssysteme [vgl. Janich 1993: 67].

Aufgrund der durch den Menschen in die Maschine gelegten Zwecke ist die informationistische Redeweise im Bereich technischer Substitute allerdings *nicht* überflüssig und daher auch nicht durch eine kausalistische Terminologie ersetzbar. Das Erkennen und Verstehen des gestörten oder störungsfreien Funktionierens eines Taschenrechners lässt sich nicht allein in der physikalischen Dimension bestimmen, denn die Naturgesetze gelten bei fehlerfreier wie fehlerbehafteter Berechnung gleichermaßen; d.h. falsche Rechenergebnisse falsifizieren kein Naturgesetz, sondern bestimmen eine Störung nur relativ zum Zweck eines Geräts [Janich 1999a: 44]. Eine physikalische Beschreibung kann deshalb gültig sein, obgleich die mathematische Beschreibung die Ungültigkeit der Rechenergebnisse erweist; aus der Betrachtung und Beschreibung physikalischer Gesetzmäßigkeiten alleine lässt sich mathematische Gültigkeit gerade nicht ableiten [vgl. Janich 1995: 478; Janich 1996: 296; Janich 1998: 173 f.; Janich 1999b: 74 f.]. Hierzu sind stets Kenntnisse über den Zweck des Geräts, die mathematischen Bedingungen des gelingenden (korrekten, wahrheitsgemäßen) Funktionierens sowie die investierte Semantik nötig (Schriftzeichen in einer unverstandenen Sprache auf der Anzeige wären sinnlos). Ob etwa der Abguss einer zunächst unentschlüsselten Inschrift semantisch entstellende Kopierfehler aufweist, kann allein derjenige beurteilen, der Schrift und Sprache bereits kennt [vgl. Janich 1999a: 42]. Auch hier gibt die physikalische Beschreibung von Original und Kopie keinen Aufschluss über semantische und pragmatische Faktoren, weil physikalische Abweichungen nicht notwendig Einfluss auf die Bedeutung haben müssen. Das Gelingen des Mitteilungsakts durch die Inschrift setzt auch hier Bedeutung und Zweck des kommunikativen Austauschs voraus; die Leistungsgleichheit von Sprache und Schrift (als Ersatzkommunikation) ist eine semantische und pragmatische Frage, keine physikalische.

Das Kriterium für die Sinnhaftigkeit und Nicht-Redundanz einer informationistischen Beschreibung stellt sich für Janich so dar: „[I]nformationstheoretische oder kognitive Beschreibungen haben immer dort ihren Sinn, wo sie wahrheitsfähige Resultate betreffen. Wo solche nicht als Leistungen bezweckt werden, genügen stoffliche und energetische Kausalerklärungen.“ [Janich 1996: 297]. Die *Technisierung* von Information ersetzt menschliche Leistungen, die auf ihre Bedeutung und Gültigkeit hin beurteilt wer-

den können, so dass die informationistische Redeweise nicht redundant ist. Die *Naturalisierung* der Information hingegen kann in dieser Hinsicht nur misslingen, denn Naturgegenstände erfüllen keine Zwecke (wie technische Substitute) oder sind nach Bedeutung und Gültigkeit zu beurteilen. In diesem Sinne ist die Verwendung informationstheoretischen Vokabulars in Physik, Chemie oder Biologie zumindest metaphorisch, meist jedoch überflüssig oder gar irreführend. Denn naturalistisch-informationistische Redeweisen beschreiben rein materiell-kausal-physikalische Systeme und wollen aus deren *Struktur* und *Verhalten* semantische und pragmatische Merkmale ableiten, *ohne* dabei auf ein Vorverständnis hinsichtlich des Zwecks, des Funktionierens oder der Gültigkeit des Systems zurückgreifen zu müssen. Information ist dabei reduziert auf Struktur und ‚Verhalten': Das Glas ‚informiert' die Flüssigkeit über die einzunehmende Form, obgleich man hier nicht von Ge- oder Misslingen, Gestörtheit oder Ungestörtheit des ‚Kommunikationsakts' sprechen kann, da Naturgesetze weder eine Wahl lassen noch irgendetwas beurteilen können.

Die dabei implizit unterstellte Reihenfolge Syntax–Semantik–Pragmatik ist für Janich der grundlegende Fehler des Naturalisierungsprogramms: Semantik und Pragmatik sollen alleine aus der Struktur eines materiellen Systems gewonnen werden [Janich 1999a: 42 f.], auch wenn Bedeutung, Geltung und Gelingen von Information bzw. Informierung stets der Beurteilung im Hinblick auf einen bestimmten Zweck unterliegen. Eine informationstheoretisch sinnvolle Beschreibung setzt demnach Subjekt und Handeln voraus [Janich 1995: 473]. Die semiotisch eingeschliffene Abfolge Syntax–Semantik–Pragmatik ist daher umzukehren, da Syntax Semantik und Pragmatik nicht konstituieren kann [Janich 1999a: 45]. Syntax ist nur in dem trivialen Sinne Voraussetzung für Semantik und Pragmatik, als „auch die kompetentesten Sprecher und Hörer nicht kommunizieren können, wenn unerträglicher Lärm jede menschliche Stimme übertönt oder dicke Mauern einen akustischen Kontakt unterbinden" [Janich 1999a: 45]. Syntax mag bestenfalls Bedingung dafür sein, *dass* Semantik und Pragmatik überhaupt etabliert werden können, nicht aber dafür, *welche* Bedeutung und *welcher* Zweck damit verknüpft ist.

3.3.3 Information als Abstraktion

Die Quasi-Umkehrung der semiotischen Trias Syntax–Semantik–Pragmatik zu Pragmatik–Semantik–Syntax ist für Janich zentral und begründet durch die Primarität von (sprachlichem) Kommunizieren, die als Praxis des (Sprach-)Handelns unmittelbar der Lebensbewältigung dient und nicht weiter hintergehbar ist (Zwecke sind nicht kausal erklärbar, Sprach- und Kommunikationskompetenz werden als implizite praktische Fertigkeiten und Kenntnisse erworben usf.). Eine Informationstheorie solle daher als Theo-

rie zu einer *Praxis* konstruiert werden [Janich 1995: 474]: Hierbei spielt vor allem aufforderndes und fragendes Reden eine prominente Rolle, an denen sich an der Reaktion der Kommunikationspartner Erfolg und Misserfolg der Handlung besonders deutlich ablesen lassen (Zweck erfüllt, Ziel erreicht?), ohne aber zugleich mit der (philosophischen) Wahrheitsproblematik beschreibender oder behauptender Rede konfrontiert zu sein [vgl. Janich 1995: 475]. Gerade bei Aufforderungen wird besonders deutlich, wie sprachliches in nicht-sprachliches Handeln übergeht und durch die Wahlmöglichkeit des Befolgens oder Verweigerns einer Aufforderung Handeln von bloßem (Reiz-Reaktions-)Verhalten unterscheidbar bleibt: Nur zum Handeln lässt sich sinnvoll auffordern, zu Verhalten nicht [Janich 1995: 479]. Diese ‚Gelenkstelle' zwischen Aufforderung und Re-*Aktion* liefert erst Kriterien für gelingendes (erfolgreiches) oder misslingendes (erfolgloses) Kommunizieren, an dem ablesbar wird, ob die (auffordernde) Sprachhandlung verstanden wurde (d.h. Bedeutung hat) und gültig ist (d.h. anerkannt wurde [vgl. Janich 1999a: 50]). Janichs Informationsbegriff richtet sich an diesen semantischen und pragmatischen Aspekten aus: Dabei wird von der Handlung des Informierens ausgegangen, die notwendig bedeutungsvolle Kommunikation zwischen mindestens einem Sprecher und Hörer einschließt. Bei einer Auskunft etwa als Paradefall einer (durchaus auffordernden) Informationshandlung erwartet der Hörer die Gültigkeit (Wahrheit) der Auskunft, so dass der Nachfragende seine aktuellen Probleme damit lösen kann und die intendierten Ziele erreicht werden; der Sprecher will sich entsprechend verstanden wissen und erwartet das ‚Befolgen' der Auskunft, damit der Hörer sie für seine Zwecke einsetzen kann [vgl. Janich 1998: 179].

Ausgangspunkt für Janichs Bestimmung des Begriffs der Information ist nun das zugrunde liegende Handlungsprädikat ‚informieren'[52] in der Form ‚A informiert B, dass S' [Janich 1993: 65 f.; Janich 1995: 479; Janich 1996: 300], wobei ‚informieren' als Oberbegriff zu ‚mitteilen', ‚behaupten', ‚auffordern' usw. zu verstehen ist [Janich 1995: 481].[53] Information als Substantiv wird nun definiert als Abstraktion von Sprecher A, Hörer B und Darstellung einer Aussage bzw. Sachverhalts S; d.h. weder die spezielle sprachliche Darstellungsform (Wortwahl, Satzbau, Satzmodus Aktiv vs. Passiv usw.) darf eine Rolle spielen, noch wer unter welchen Umständen den zu vermittelnden Sachverhalt zum Ausdruck bringen will. Bei der Bestimmung von Information aus Informieren qua Informationshandlung spielen danach Invarianzen bezüglich A, B und S eine entscheidende Rolle: Eine bedeutungsvolle, wahrheitsgemäße und zielführende Aus-

---

[52] Es wird gerne vergessen, dass ‚Information' (‚informatio') vom Verb ‚informieren' (‚informare') abgeleitet und damit sekundär ist.

[53] Fox war hier ja entgegengesetzter Meinung und betrachtete ‚to inform' als spezifischere Variante von ‚to tell' (vgl. 3.2.4).

kunft etwa soll nicht davon abhängen, wer sie zu wem mit welcher sprachlichen Formulierung äußert, sondern soll unter allen Umständen informationsgleich sein (etwa bei einer Fahrplan-/Telefonauskunft, Rechtsberatung usw.) [Janich 1993: 66; Janich 1995: 481; Janich 1996: 301; Janich 1998: 179; Janich 1999a: 51]. Im Alltag findet sich eine Reihe standardisierter Kommunikationsmuster wie Auskunft (Hinweisgeben), Instruktion (Unterrichtung, Unterweisung, Aufklärung, Aufforderung, Frage, Bitte), Spiele und Rituale wieder, die von Natur aus auf Sprecher-, Hörer- und Darstellungsinvarianz ausgerichtet sind (dies ist also kein uneinlösbares Postulat). Definitionstheoretisch ist ‚Information' ein so genannter *Abstraktor*, wie er auch in der Definition des Begriffs ‚Zahl' zu finden ist. Aufgrund der Abstraktion lässt sich daher weder von Information noch von Zahlen in ostensiver Weise behaupten *‚*Dies* ist eine Zahl bzw. Information' [vgl. Janich 1995: 481], d.h. der prädikative Gebrauch scheidet aus (man kann lediglich über dargestellte Ziffern bzw. Nummernfolgen solche Aussagen machen, nicht aber von abstrakten Zahlen[54]). Folgt man der Argumentation Janichs und betrachtet Information als Abstraktion aus *sprachlichen* Mitteilungen, dann wäre dies bereits Grund genug, Information als konkret auffindbaren Naturgegenstand abzulehnen, da Information notwendig an Sprache und Kommunikation (bzw. Sprachhandeln) geknüpft ist.

Diese Primarität von Information auf der Ebene des sprachlichen Kommunizierens (Informierens), in dem Bedeutung und Geltung eine entscheidende Rolle für die Kommunikationspartner spielen, lässt die Technisierung und Naturalisierung von Information bereits als notwendig *abgeleitete* Prozesse erscheinen, da menschliche Sprache technisch bestenfalls *substituiert* (d.h. simuliert) werden kann und außerhalb des Bereichs menschlicher Kultur nicht existiert. Die Rede von Information ist daher methodisch primär an Sprache geknüpft [Janich 1995: 482]; wenn also Biologen oder Physiker Information naturalisieren wollen und einem ‚Naturgegenstand' Information den Vorrang vor dem Kulturobjekt Information geben, verletzen sie die methodische Ordnung, da sie Information als kommunizierender und informierender Mensch und Wissenschaftler bereits voraussetzen. Was durch die Naturwissenschaft eigentlich erklärt werden soll, ist längst als kulturelles Gut vorhanden und sogar notwendige Voraussetzung dafür, überhaupt Wissenschaft betreiben zu können. Dies nennt Janich das „Prinzip der methodischen Ordnung" (PmO) [Janich 1995: 475; Janich 1998: 172 f.; Janich 2000: 49 f.], wonach die technische Substitution von Information wie auch deren Übertragung in naturwissenschaftliche Redeweisen, die oftmals auf technischen Modellen fußen, sekundär ist. Das PmO impliziert außerdem, dass aufgrund der Primarität von Information als verwurzelt in menschlicher Sprach- und Kommunikationspraxis nur auf dieser Ebene tat-

---

[54] Vgl. die analoge Diskussion bei Fox in Abschnitt 3.2.2.

sächlich Information produziert und registriert werden kann [Janich 1995: 482]; d.h. auch, dass weder Artefakte noch nicht-menschliche Systeme Information prozessieren. Die Rede von ‚lesen', ‚rechnen' und ‚verstehen' z.B. bei Computerprogrammen ist demnach als metaphorisch zu begreifen [Janich 1999a: 52]; Janich hält die Vorstellung einer autonom denkenden Maschine gar für eine gedankenlose Übertragung [Janich 1995: 478]. Problematisch würde dies für Janich dann, wenn die Anthropomorphisierung so weit ginge, dass die Verantwortung vom Hersteller oder Benutzer auf das Gerät übergeht oder technische Modelle auf Naturgegenstände angewendet würden, so dass die Natur selbst Zwecke verfolgt und Mittel bereit hält [Janich 1999a: 53 f.].

Janich betont hier immer wieder, dass derartige Redeweisen von Information auf einer metaphorischen Übertragung beruhen, die wörtlich der menschlichen Kommunikation entstammen und auf technische Substitute wie auch Modellbildungen der Naturwissenschaften ausgeweitet werden [vgl. Janich 1995: 471; Janich 1998: 179 f.]. Wozu dies führen kann, zeigt sich exemplarisch an der erfolgten und erfolgreichen Technisierung von Information nach dem Verständnis der ‚Mathematischen Theorie der Kommunikation' [Shannon & Weaver 1949], wo durch eine mathematische Analogie bei der Beschreibung von ‚Information' diese mit dem physikalischen Phänomen der Entropie verknüpft wurde [vgl. Janich 1995: 471; Janich 1998: 172].[55] Damit wird Information neben Materie und Energie zu einem weiteren ‚Grundstoff' der Natur (bzw. Physik). Ein informationstheoretischer Paradigmenwechsel in Physik, Chemie oder Biologie ist aber überhaupt nicht notwendig: „Weiterhin kann jeder Mikrovorgang kausal beschrieben werden. Selbstverständlich spricht nichts gegen praktische Abkürzungen, solange bewußt bleibt, daß es sich bei informationstheoretischen Mitteln lediglich um eine elegantere Beschreibung durch metaphorische Sprachbenutzung handelt. Kritisierbar bleibt aber, wenn dies vergessen und ‚Information' naturalistisch als Naturgegenstand betrachtet wird." [Janich 1995: 483]. Gerade in der Genetik scheint diese Warnung durch die Rede von der Erbinformation überhört worden zu sein. Daher soll abschließend Janichs Kritik daran nochmals exemplarisch vollzogen werden.

---

[55] Das Aufzeigen der formalen Ähnlichkeit soll uns hier genügen:

- Informationsentropie nach Shannon: $H = -\sum_{i=1..n} (p_i \text{ ld } p_i)$.
- Entropie nach Boltzmann: $S = -k_B \sum_i (w_i \text{ ld } w_i)$.

Bis auf die Boltzmann-Konstante k_B und unterschiedliche Variablenbezeichnungen sind beide Formeln gleich [vgl. Lyre 2002: 26/46 f.; Shannon 1948: 11]; p_i und w_i bestimmen jeweils Wahrscheinlichkeiten.

3.3.4 Information in Genetik und Biologie

Janich zeigt zunächst einige Beispiele für informationistische Redeweisen in der Biologie auf: „Die Fähigkeit, Informationen zu speichern und zu verarbeiten, ist eine wesentliche Eigenschaft lebender Systeme. Im Laufe der biologischen Evolution hat diese Fähigkeit eine enorme quantitative und qualitative Steigerung erfahren. Im wesentlichen werden drei Formen der Information benutzt: 1. genetische Informationen, 2. Informationen im Nervensystem und im Hirn, 3. extrasomatische Informationen, die außerhalb des Organismus in Aufzeichnungen, Büchern usw. gespeichert sind.“ [Ebeling & Feistel 1986[2]: 302, zit. nach Janich 1999a: 28 bzw. Janich 1999b: 68 f.]; ferner: „Verschlüsselung von Informationen in den Erbanlagen“, „Informationsspeicherung, -verarbeitung und -akkumulation kann als Charakteristikum des Lebens betrachtet werden“, „Lebewesen und die von ihnen hervorgebrachten Strukturen … sind von außerordentlicher Kompliziertheit, so daß ihre Herausbildung, Erhaltung und Weiterentwicklung ohne Speicherung und Übertragung von Information […] undenkbar wäre“ [Ebeling & Feistel 1986[2]: 304, zit. nach Janich 1999b: 69]; und schließlich: „1. Die quantitative und strukturelle Seite … Das ist der metrische und syntaktische Aspekt der Information; 2. Die inhaltliche Seite, d.h. das, was die eintreffenden Symbole für das empfangene [sic] System bedeuten … Das ist der semantische Aspekt der Information; 3. Die Bewertungsseite, d.h. der Nutzen und die Bedeutsamkeit dessen, was empfangen wird … Das ist der pragmatische Aspekt.“ [Ebeling & Feistel 1986[2]: 312 unter Bezugnahme auf Klix 1974, zit. nach Janich 1999b: 69].

Die Anleihen im Bereich menschlicher Kommunikation und technischer Substitute sind kaum zu übersehen: Das semiotische Vokabular kommt hierbei ebenso zum Einsatz (‚syntaktisch’, ‚semantisch’, ‚pragmatisch’, ‚bedeuten’) wie Ausdrücke des Computer-Jargons und der Nachrichtentechnik (‚speichern’, ‚übertragen’, ‚empfangen’, ‚verschlüsseln’, ‚verarbeiten’). Kennzeichnend für die Auffassung von der biologischen (Entstehung von) Information ist die Vorstellung, „daß materielle Systeme (wie z.B. Moleküle) als Träger von Informationen, und Wechselwirkungen solcher Systeme als Informationsprozesse betrachtet werden. Einen Höhepunkt erreicht diese Betrachtungsweise in der Anthropomorphisierung chemischer Objekte und Vorgänge, wenn etwa in Untersuchungen biochemischer Reaktionen Molekülen eine ‚molecular recognition’ in dem Sinne zugesprochen wird, daß sich Moleküle im flüssigen oder gasförmigen Medium einen Reaktionspartner suchen und nach Erkennen der Passung sich mit ihm vereinigen […]“ [Janich 1999a: 28 f.]. Hier treten die kausale und die informationistische Redeweise deutlich in Konkurrenz zueinander, obgleich bei Letzterer bereits die Gelingensbedingungen alltäglicher sinnvoller Rede nicht immer gewahrt sind: Niemand käme nämlich auf die Idee zu sagen, das mongoloide Kind sei erblich falsch informiert [vgl. Janich

1998: 169]; vielmehr wird hier dann von einem Abbildungsfehler bei der Übertragung bzw. Kopierung der Information (kodiert und redupliziert in der DNA) gesprochen, „analog menschlicher Missverständnisse oder Übertragungsfehler in Bereichen der Kommunikation“ [vgl. Janich 1999b: 71].

Die Reduplikation einer DNA-Struktur ist rein kausal fassbar und bedarf analog dem Abgussverfahren von Prägestock und Münze keiner informationsbegrifflichen Rede – im letzteren Falle wäre sie sogar auffällig unsinnig. Die Abbildgüte einer duplizierten Struktur wird in jedem Falle an einer *Norm* gemessen und durch Menschen *beurteilt*, sei es bei der Münze oder dem DNA-Strang; hier lassen sich dann auch *Gründe* angeben, warum der Abdruck fehlerhaft oder korrekt ist. Eine Norm ist jedoch nichts Kausales, und Ursachen oder Wirkungen können nicht wahr oder falsch (gültig oder ungültig), sinnig oder unsinnig sein. So kann auch der Sprung von der kausalen auf die informationelle Ebene nicht gelingen, wenn Information in den Kategorien von Bedeutung und Geltung beurteilt wird, Kausales aber nicht; Geltung müsste kausal erklärt werden, was nicht möglich ist, da hierzu inter*personale* Normen notwendig sind [Janich 1998: 174]. Für Janich ist es deshalb eine allzu optimistische Sicht zu fordern, aus der primären Beschreibung einer materiellen Struktur – z.B. einer Schallplattenrille oder CD-Spuren – ließe sich die darin kodierte Information im Sinne semantisch und pragmatisch bedeutungsvoller und gültiger Inhalte gewinnen [vgl. Janich 1999b: 73 f.]. Er sieht darin sogar ein erkenntnistheoretisches Problem, solange die Beziehung zwischen beiden Ebenen bzw. Redeweisen im Dunkeln bleibt [Janich 1999b: 73]. Falls sich die Genetiker daraufhin in ihrer Rede auf die syntaktischen Aspekte von Information zurückziehen würden, wäre dies für Janich nichts weiter als Jargon, der kausale Erklärungen ersetzt, ohne Neues in Chemie und Biologie einzubringen [Janich 1999b: 77]. Als Diagnose ist festzuhalten, dass die Rede von Information innerhalb von Biologie und Chemie in zuvor bereits außerhalb dieser Disziplinen bekannten und verstandenen Termini gründet, um das Unbekannte und Unverstandene darstellen zu können [Janich 1999b: 71]. Das Auf-den-Kopf-Stellen dieser Beziehung im Rahmen des naturalistischen Programms „kommt der *Weigerung* gleich, spezifische Kulturleistungen von Naturentwicklungen *zu unterscheiden*“ [Janich 1999b: 82, Herv. im Orig.]. In der Tat scheint es auch dem gesunden Alltagsverstand zuwiderzulaufen, Kultur vollständig auf Natur reduzieren zu wollen.

3.3.5 Fazit und Bewertung

Janich spricht eine ganze Reihe von Problemen im Zusammenhang mit dem Informationsbegriff an, die er versucht, konstruktiv durch seinen Vorschlag einer Definition durch Abstraktion zu lösen. Seine Kritik richtet sich vor allem gegen die Naturalisierung

von Information als Gut, das unmittelbar oder mittelbar auf dem Weg über Technisierung und Modellbildung als Naturgegenstand vorfindlich ist. Janichs Ausgangspunkt ist das Informieren als kommunikationaler Akt mit Bedeutung und Geltung einer Äußerung (z.B. Auskunft), bei dem Sprecher und Hörer einander verstehen wollen und in wahrheitsgemäßer bzw. gelingender Rede (Erfolg der Auskunft) kooperativ handeln. Dies ist sicher ein verbreitetes Verständnis von Informierung im Alltag, wenngleich auch nicht das einzige. Es ist bezeichnend, dass Janich überhaupt nicht auf den vielgestaltigen Alltagsbegriff eingeht, dem er Vagheit und Ambiguität unterstellt, zumal dadurch gerade die Chance verpasst wurde zu explizieren, wie der Informationsbegriff der Alltagssprache funktioniert. Dabei hätte erkannt werden können, dass etwa Information in der Wendung ‚Ich bekomme gerade *eine* neue Information herein (*dass S)' nicht unbedingt der expliziten Darstellung eines Inhalts S bedarf; auch scheint es zweifelhaft, ob tatsächlich immer Sprecher und Hörer involviert sind. Brechen diese Voraussetzungen zusammen, dann ist auch Janichs Definition hinfällig. Die Idee von der Information als Abstraktion ist im Übrigen keineswegs neu, worauf bereits [Strombach 1983: 4] und [Oeser 1976] hinweisen. Das Knüpfen von Information an Sprache und Kommunikation verbietet darüber hinaus, bei natürlichen Zeichenprozessen von Informationsvermittlung zu sprechen: Ist es etwa keine Information, dass Rauch Feuer bedeutet? Ist es keine Informierung, wenn in einer Affenhorde ein aufmerksames Mitglied die anderen durch einen Warnruf vor einem Feind warnt und zur Flucht *auffordert*? In beiden Fällen lässt sich ohne Weiteres von Bedeutung und Geltung sprechen: Die Beziehung Rauch–Feuer ist stets gültig, d.h. Rauch bedeutet natürlicherweise immer Feuer (hierzu bedarf es keines Urteils eines Kulturmenschen); beim Fluchtruf eines Affen wird die Gültigkeit unterstellt, obgleich hier sogar Irrtum möglich ist, wenn der rufende Affe etwa einer Wahrnehmungstäuschung erlegen ist.

Sprachliche Kommunikation ist hierzu keinesfalls notwendig; es erscheint überhaupt grotesk zu glauben, Information wäre erst vor ein paar hunderttausend Jahren in die Welt gekommen, als der Mensch anfing zu sprechen. Dies ist sicher ein viel zu enges Verständnis von Information. Zudem verkennt Janich mit seiner Kritik an der Naturalisierung scheinbar, dass Kultur *physisch* aus Natur entstanden sein *muss*; Kultur kann nicht wie ein Popup-Fenster aus dem Nichts aufklappen. So ist etwa der Weg von natürlichen zu kultürlichen (arbiträren, konventionalen) Zeichen durchaus wohlverstanden und aufschlussreich hinsichtlich des Entstehens (eines Aspekts) von Kultur aus Natur [vgl. Keller 1994[2], insbesondere Kap. 2]. Diese *physische* Rückführung von kultürlichen auf natürliche Gegebenheiten ist das eigentliche Ziel des Naturalisierungsprogramms; Janichs diagnostizierte Primarität der Kultur über Natur ist eine rein *methodische* (vgl. PmO), d.i. konzeptionelle oder terminologische, und greift daher als Kritik ins Leere.

Bezeichnend hierfür ist etwa, dass Janich mit keinem Wort auf Dretskes Naturalisierungsversuch von Wissen via Information eingeht [vgl. Dretske 1981]. Wenn sich in der Genetik die Redeweise von natürlicher Information so erfolgreich durchgesetzt hat, hat dies sicher auch einen guten Grund; ob es sich dabei letztlich tatsächlich um Metaphorik handelt, wird noch zu klären sein. In jedem Fall sind Metaphern stets eine hilfreiche Denkfigur bei der Bewältigung komplexer und abstrakter Probleme und Fragestellungen, die auf dem Weg über die Analogiebildung durchaus neue Einsichten in zuvor Unverstandenes eröffnen kann. Die Metaphorisierung der Information hat – wie Janich ja selbst bemerkt – ihren Ursprung in der wörtlichen Rede von der Einformung oder Gestaltung der Materie und wurde erst später auf die Einformung des Geistes (Bildung) übertragen. Es erstaunt, dass Janich diese Herkunft der ‚informatio' derart ignoriert.

3.4 Kuhlen[56]

Kuhlen nähert sich dem Phänomen Information aus der Sicht des Informationswissenschaftlers, der verschiedene Aspekte von Information aufgreift und im Lichte der speziell informationswissenschaftlichen Anforderungen präsentiert. Dabei stehen vor allem die pragmatischen Aspekte von Information im Vordergrund, die den Gebrauch von Information in der Gesellschaft und beim Einzelnen hervorheben. Eine grundsätzliche Begriffs- oder Terminologiedebatte hierzu hält Kuhlen allerdings für unfruchtbar und daher unangebracht [Kuhlen 1991: 93; Kuhlen 2004: 7 f., 10]. Diszplinen wie die Biologie z.B. bräuchten ihre wichtigsten Begriffe auch nicht zu definieren, um zu funktionieren, selbst wenn sie so fundamental seien wie ‚Leben' [Kuhlen 1991: 93]. Die Informationswissenschaft hat jedoch eine ‚Nachbardisziplin', die Informatik, die ebenfalls den Begriff der Information für sich in Anspruch nimmt, so dass sich die Schwierigkeit der Abgrenzung und Rechtfertigung ergibt. Es scheint also zumindest angebracht, das Verständnis der Informationswissenschaft hinsichtlich ihres bestimmenden Namensbestandteils genauer zu explizieren.

3.4.1 Der Mensch als informationelles Wesen

Schwierig erweist sich dieses Unterfangen dadurch, dass „Information […] für alle Menschen, für alle Organisationen und für ganze Gesellschaften grundlegend [ist]. Man

---

[56] Der nachfolgende Text ist eine Zusammenschau verschiedener Arbeiten von Kuhlen, wobei solche Passagen ins Zentrum gerückt wurden, die für unsere Zwecke der Klärung des allgemeinen Begriffs der Information relevant sind. Für die weiteren Ausführungen wurde auch auf [Hammwöhner 2004a] zurückgegriffen.

kann sich keine Form des Zusammenlebens vorstellen, die nicht von Erzeugung, Austausch und Nutzung von Information abhängig wäre. Entsprechend viele wissenschaftliche Disziplinen beschäftigen sich aus ihrer Sicht [...] mit Information“ [Kuhlen 1995: 35]. Und entsprechend viel ist auch aus allen Richtungen zu Information publiziert worden. Information ist jedoch nicht nur für zahlreiche wissenschaftliche Disziplinen eine grundlegende Einflussgröße, sondern auch für das Alltagsgeschehen. Die Entwicklung der Menschheit wäre ohne Weitergabe von Information undenkbar, sowohl aus phylo- wie ontogenetischer Sicht: „Die Entwicklung der Menschheit, wie jeden Lebens, ist ohne die Weitergabe von Information über die Generationen hinweg nicht denkbar. Das gilt in längerer Perspektive für genetisch kodierte Information und in kürzeren Zeitläuften [sic] für kulturell tradierte Information.“ [Kuhlen 1999: 149]. Der Erwerb und die Verbreitung von vor allem kulturellem Wissen nehmen demnach eine zentrale Stellung in jeder Gesellschaft ein: „Es hat nie Gesellschaften gegeben, die nicht Wissen als eigenen Besitz in Information als mögliches Wissen für andere umgewandelt hätten. Wir können als kommunikative Wesen gar nicht anders, als ständig Informationen auszutauschen.“ [Kuhlen 1995: xxiii]. Dementsprechend haben sich stets Mechanismen herausgebildet und eingespielt, die zur Speicherung und Verbreitung lebensrelevanter Information beigetragen haben: „Niemand kann mit seinem Wissen autonom leben. Auf dieser abstrakten Ebene sind Gesellschaften immer Informationsgesellschaften gewesen, und es hat immer Informationsmärkte gegeben, auf denen – über Bilder, Erzähler oder Marktschreier, Handschriften, Rollen und schließlich Bücher – Information verteilt und ausgetauscht wurde […] Mit Wissen und Information umgehen zu können, ist Voraussetzung für die erfolgreiche Teilnahme an den öffentlichen und privaten Geschäften […]“ [Kuhlen 1995: xxiii f.]. So wie der Mensch ständig materielle Güter herstellt, austauscht und lagert, um seinen Tagesbedarf decken zu können, so scheint Information das mentale Gegenstück hierzu zu sein, mit dem er seinen immateriellen Bedarf deckt – Information gleichsam als geistige Nahrung.

Die Voraussetzung dafür, dass Wissen als Information überhaupt gehandelt werden kann, ist seine Repräsentationsfähigkeit in einem Medium wie z.B. in natürlicher Sprache, in einem künstlichen Zeichensystem oder in Form von Bildern. Ohne die Externalisierung von Wissen wäre die Weitergabe von Erkenntnissen und Erfahrungen über die Generationen hinweg beschränkt und Kultur nahezu unmöglich [vgl. Kuhlen 1995: 38].[57] In diesem Sinne wird auf den Informationsmärkten nicht mit Wissen, sondern mit Information gehandelt, wenn Information als externe mediale Repräsentation von Wis-

[57] Man vergleiche aber die Anfänge von Kultur bei Affen, die ihre Fähigkeiten zum Stock- und Steingebrauch bei der Nahrungsbeschaffung (Ameisen, Nüsse) tradieren.

sen betrachtet wird [Kuhlen 1995: 39]. Wissen kann durch die Externalisierung nicht nur ver- und mitgeteilt, sondern vor allem *geteilt* werden, d.h. Wissen wir dadurch zum Gut einer ganzen Gesellschaft und bleibt nicht auf den Einzelnen beschränkt. Sich Wissen anzueignen und auszutauschen ist konstitutiv für Menschsein [Kuhlen 1999: 150]; durch diese ‚Informationsarbeit' im Sinne von Informationserarbeitung (Herstellung, Aneignung) und -verarbeitung (Nutzung, Weitergabe) lassen sich unvermeidlicherweise auftretende Wissenslücken schließen, die häufig auch Handlungsblockade bedeuten: Man ist kaum je mit allem nötigen Wissen für jede denkbare Lebenssituation ausgestattet, so dass der Zugriff auf die Informationsressourcen des Informationsmarktes notwendig wird; andererseits kann man sich im Vorgriff auf zukünftige Situationen ein Repertoire relevanten Wissens gleichsam auf Vorrat anlegen, um in der betreffenden Situation möglichst wissensunabhängig zu sein. Informationelle Autonomie bedeutet in diesem Zusammenhang, selbständig Informationen besorgen und nutzen zu können, um in der aktuellen oder einer zukünftigen Situation wissensautonom zu sein [Kuhlen 1999: 172; vgl. auch Kuhlen 2004: 16]. Der Zusammenhang von Wissen und Information ist dabei entscheidend und verlangt nach einer weiteren Explikation.

3.4.2 Information in der Alltagssprache

Der Zusammenhang zwischen Wissen und Information ist Kuhlen wichtig. Um dieses Verhältnis weiter zu explizieren und zu präzisieren, bietet es sich an, die Alltagssprache zu untersuchen und dort die tatsächliche Verwendung der beiden Ausdrücke ‚Wissen' und ‚Information' zu hinterfragen. Dadurch lässt sich etwas über deren alltägliches Verständnis in Erfahrung bringen, d.h. die damit verbundenen Begriffe oder Vorstellungen herausarbeiten. Dieser ‚pragmatische' Ansatz (Sprache im Gebrauch) geht auf Wittgenstein zurück: Bestimmte Wörter als Ausdruck von deren Begriffen werden mit anderen Ausdrücken kombiniert, um zu sehen, wie das ‚untersuchte' Wort in einem Satzzusammenhang funktioniert, d.h. welche Bedeutung im Sinne des Gebrauchs es aufweist. In gewissem Sinne spielt man hier also mit der Sprache und versucht dabei, die Spielregeln der Wörter zu ihrer Verwendung herauszufinden. Diese ‚Sprachspiele' im Rahmen der Umgangssprache „können daher als Indikatoren für die Verwendung von Begriffen auch in der Wissenschaft gebraucht werden" [Kuhlen 2004: 10]. Hierbei wird zugrunde gelegt, dass „jeder schon in etwa weiß, was unter ‚Wissen' und ‚Information' zu verstehen ist. Darauf kann man aufbauen, durchaus auch unter einer wissenschaftstheoretischen Begründung der *Ordinary Language Philosophy*, unter der Annahme, dass die natürliche Sprache bzw. die Wortverwendung in dieser die letzte, nicht weiter hintergehbare Metasprache auch für jede fachsprachliche Kommunikation ist" [Kuhlen 2004: 10,

Herv. im Orig.]. Um dem einzelsprachspezifischen Charakter dieser Vorgehensweise zu entkommen, bietet Kuhlen im Folgenden sowohl deutsche wie englische Beispiele an.

Anknüpfend an obige Charakterisierung von Information vs. Wissen mit Information als externes (Re-)Präsentationsmedium für Wissen zu dessen Vermittlung und Verbreitung, kann diese Unterscheidung auch sprachlich deutlich gemacht werden: (i) ‚Zur Lösung dieses Problems brauche ich noch weitere/s Informationen / Wissen.' bzw. ‚To solve this problem I need additional information / knowledge.', (ii) ‚Zur Lösung dieses Problems verfüge ich über einige/s Informationen / Wissen.' bzw. ‚To solve this problem I have some information / knowledge.' [Kuhlen 1990: 13; Kuhlen 1991: 98]. Im Fall (i) gibt es eine Präferenz für die ‚Informationen'-Lesart, da Information als etwas begriffen wird, das von externer Seite zugeführt werden muss und sich damit außerhalb eines Subjekts befindet, wohingegen Wissen eher als interner mentaler Zustand des Subjekts verstanden wird und so bereits vorhanden ist. Im Fall (ii) gibt es eine leichte Präferenz für die ‚Wissen'-Lesart genau deshalb, weil Wissen als bereits verfügbar im Gedächtnis begriffen wird, an das man sich z.B. erinnern kann, wohingegen Information eingeholt werden muss durch Interaktion in einem kommunikativen Kontext. „People who intend to inform themselves or to gather information do not listen to themselves but look for external resources." [Kuhlen 1991: 99]. Die externe Quelle kann dabei ein natürliches oder auch künstliches Informationssystem sein (d.i. Mensch oder Maschine): „Informationssysteme sollen für Menschen in konkreten Problemsituationen Informationen bereitstellen. Sie erweitern damit die Menge des dem Menschen in seinem Gedächtnis verfügbaren Wissens. Informationen holt man nicht aus sich heraus, man horcht nicht in sich hinein, man erinnert keine Information. Nach Information wird in externen Quellen gesucht. Wenn man Informationen nachfragt, gibt man damit zu verstehen, daß man über spezielles Wissen nicht verfügt. Wohl vermutet man, daß andere – wobei diese anderen durchaus Maschinen sein können – darüber verfügen und ggfs. bereit sind, es zur Verfügung zu stellen." [Kuhlen 1990: 13 f.].

In diesem Sinne ist es nicht Wissen, das man für jemand anderen haben kann, sondern Information: „Ich habe eine Information für dich." bzw. „I have got a piece of information for you." [Kuhlen 1991: 94]. Die Information bzw. Informierung ist ausgerichtet auf einen Adressaten, der bestimmte Interessen hat und über bestimmtes Wissen (noch nicht) verfügt. Über die Massenmedien verbreitete, anonym adressierte Information wird eher als Nachricht oder Neuigkeit (bzw. ‚news') bezeichnet. Der Neuigkeitscharakter von unadressierter Information ist eine entscheidende Eigenschaft aber auch von rezipientenspezifischer Information: „Das ist keine Information, das weiß ich schon." bzw. „This is not information, I already know it." [Kuhlen 1991: 95]. Wissen wird hier wiederum als fester und zugänglicher Bestandteil der intellektuellen Ressourcen eines In-

dividuums betrachtet, wohingegen Information als etwas Neues erwartet wird. Dies ist natürlich abhängig vom aktuellen mentalen Zustand des Rezipienten; beachtet oder kennt das Auskunft gebende System diesen nicht, wiederholt es eine ‚Information' stets aufs Neue, was den so ‚Beratschlagten' durchaus verärgern kann. Manchmal jedoch scheint Redundanz und Wiederholung auch Vorteile zu bieten, z.B. um Lernen zu erleichtern oder sich eine gefestigtere Meinung bilden zu können: „Diese Information bestätigt meinen bisherigen Eindruck." bzw. „This information confirms my present impression." [Kuhlen 1991: 95]. Vor allem wenn eine Information durch zwei unabhängige Quellen vermittelt wird, steigt die Wahrscheinlichkeit ihrer Wahrheit und Verlässlichkeit. So kann aus Annahme und Meinung Gewissheit oder gar Wissen werden (man denke nur an die zunächst unglaublichen Meldungen des 11. September 2001). Insbesondere die Verringerung von Ungewissheit und die Erlangung von Wissen – z.B. um Entscheidungen fällen zu können, Probleme zu beheben, Ziele zu erreichen – induziert die gezielte Suche nach Informationen. Aussagen wie „Auf diese Information bin ich ganz zufällig gestoßen." bzw. „I picked up this bit of information by accident." [Kuhlen 1991: 94] scheinen dem jedoch zu widersprechen. Allerdings stößt man beim *gezielten* Suchen manchmal zufällig auf ‚Nebeneffekt'-Information (‚Browsing') und ist von diesem Suchstrang so fasziniert und eingenommen, dass das ursprüngliche Ziel vergessen wird (‚Serendipity'-Effekt). Auch in der Redeweise „Ich suche nichts Bestimmtes, ich informiere mich bloß." bzw. „I am not looking anything particular, I only want to inform myself." [Kuhlen 1991: 96] kommt zum Ausdruck, dass nicht zielgerichtet Information gesucht wird. Allerdings könnte diesem ‚ziellosen' Informieren ein vages und allgemeines Gefühl der Ungewissheit oder Unsicherheit zugrunde liegen, wo weder die Ursache der Unsicherheit (Identifikation eines Problems) noch der Wunsch nach deren Behebung (konkrete Erfordernisse zur Lösung) klar vor Augen geführt sind. Dieser ‚anomalous state of knowledge' [vgl. z.B. Brooks & al. 1979] relativiert die Vorstellung von der stets bewussten, zielgerichteten und lösungsorientierten Suche nach Information (‚Ich weiß nicht, was ich nicht weiß').

Deutlich ist jedoch, dass Unterinformiertheit im Sinne von Unsicherheit, Ungewissheit oder Unwissen in der Regel eine schwerwiegende Beeinträchtigung darstellt. Desgleichen kann aber auch Überinformiertheit ebensolche Symptome der ‚Verwirrung' nach sich ziehen, wenn aus der Masse dargebotener Information die relevante und verlässliche nicht mehr herausgefiltert werden kann (dies führt ebenfalls zur Handlungsblockade). Redeweisen wie „Ohne weitere Information kann ich nichts machen." bzw. „Without any further information I can do nothing." [Kuhlen 1991: 95 f.] betonen die Handlungsrelevanz von Information; d.h. Information muss einer Person ermöglichen, etwas zu tun. Information in diesem Sinne ist aktives Wissen, das in der gegebenen Situation

benötigt wird. So ist eine memorierte Vokabel keine Information, wenn sie einfach auswendig gelernt werden soll; wenn ein Wort allerdings in einem Wörterbuch nachgeschlagen wird, um damit z.B. seine alltäglichen Bedürfnisse beim Einkauf in einem fremden Land erledigen zu können, stellt dies eher eine Form der Informationssuche dar [vgl. Kuhlen 1991: 96]. Der Kontext scheint hierbei durchaus entscheidend zu sein, wie auch andere Redeweisen deutlich machen: (i) „Diese Information ist zwar ganz interessant, gehört aber nicht hierher." bzw. „This information is clearly interesting but is out of place.", (ii) „Diese Information paßt mir gar nicht ins Konzept." bzw. „This information does not suit my plans.", (iii) ‚Die Information von gestern ist heute ein alter Hut.'[58] bzw. „What was information yesterday is old hat today." [Kuhlen 1991: 96 f.]. Ein bestimmter Kontext manifestiert sich oftmals durch die gegenwärtigen Ziele und Pläne des Individuums, so dass die Relevanz und Wirkung einer Information auch hier durch den Adressaten und seine aktuellen Bedürfnisse bestimmt wird, die morgen schon ganz andere sein könnten. Auch was für den einen zielführend ist, kann für andere gar kontraproduktiv sein: „Durch diese Information wird alles Bisherige auf den Kopf gestellt." bzw. „This information turns everything upside down." [Kuhlen 1991: 96].

Weil Information den Fortgang der alltäglichen Lebensbewältigung nachhaltig beeinflussen kann, ist man auch bereit, für die ‚richtigen' Informationen einen entsprechenden Gegenwert zu leisten, d.h. dafür zu bezahlen: „Diese Information ist mir [500 Euro] wert." bzw. „I am willing to pay $500 for this information." [Kuhlen 1991: 97]. Information ist zum kommerziellen Gut geworden, das auf dem internationalen Informationsmarkt gehandelt wird (man denke nur an den Wert von Nachrichten selbst). Nicht jede Information ist daher frei zugänglich. Sie wird vielmehr wie ein Produkt hergestellt, das Zeit und Kosten in Anspruch nimmt. Information basiert zweifellos auf Wissen, hängt jedoch von der jeweils spezifischen Nutzungssituation ab: „Information is addressee-dependent, determined by the situation and the context of the user. It is judged by its novelty and needs to be relevant for a specific action. Information is in general goal-related or plan-oriented, whereby the user need not be fully aware of the goal […] Information cannot be absorbed in unlimited quantities. Over-information is just as harmful as under-information." [Kuhlen 1991: 98]. Welche weiteren Merkmale Information und Wissen aufweisen und wie sie sich gegenseitig bzw. vom Datenbegriff abgrenzen lassen, ist Inhalt des folgenden Abschnitts.

---

[58] Die eigene Übersetzung des englischen Beispiels ersetzt Kuhlens missglücktes „Die Information von heute ist der Schnee von gestern." [Kuhlen 1991: 97].

3.4.3 Daten, Wissen und Information

Dass Daten, Wissen und Information (oder auch Nachricht) nicht beliebig austauschbar sind, zeigt ein Substitutionstest, wie ihn Kuhlen exemplarisch durchführt (Auszug): „Das ist keine Information [*sind keine Daten, *ist kein Wissen, sind keine Nachrichten], das weiß ich schon.“, „Mit dieser Information [diesen Daten, ?diesem Wissen, dieser Nachricht] kann ich nichts anfangen.“, „Diese Information [?diese Daten, *dieses Wissen, diese Nachricht] verstehe ich nicht; dazu fehlt mir das Hintergrundwissen.“, „Ohne weitere Information [weitere Daten, ?weiteres Wissen, ?weitere Nachrichten] kann ich nicht handeln […]“, „Dieser Information [diesen Daten, *diesem Wissen, dieser Nachricht] vertraue ich […]“, „Vor lauter Informationen [Daten, *Wissen, ?Nachrichten] weiß ich nun überhaupt nichts mehr.“, „Ich weiß genug, ich will keine weiteren Informationen [keine weiteren Daten, *kein weiteres Wissen, ?keine weiteren Nachrichten].“, „Diese Information ist [diese Daten sind, ?dieses Wissen ist, diese Nachricht ist] mir 500 Euro wert.“, „Das Universum besteht aus maximal 2^n Informationen [*Daten, *Wissen, *Nachrichten].“ [Kuhlen 2004: 10]. Wenn auch die Intuitionen hier sicher divergieren, wird deutlich, wie weit diese vermeintlich synonymen Begriffe tatsächlich auseinander fallen.[59]

Diese Begriffe sind nicht nur in der Alltagssprache schwer zu fassen, zumal sich auch hier wieder fachsprachliche Verwendungsweisen untermischen; vielmehr spielen sie in allen wissenschaftlichen Disziplinen eine gewisse Rolle, wobei jede Disziplin aber ihre eigenen Interessen einbringt [vgl. Kuhlen 2004: 3]. ‚Daten’ und ‚Nachricht’ sind prominente Begriffe (aus) der Informatik und betonen den eher syntaktisch-semantischen Charakter, wohingegen Wissen und Information sich auf den semantisch-pragmatischen Aspekt konzentrieren, den etwa die Informationswissenschaft (oder die Philosophie) hervorhebt: „Ging es der klassischen Informationstheorie […] und über lange Zeit auch der technisch, formal bestimmten Informatik um die syntaktische Korrektheit im Umgang mit den Daten, so geht es in der informationswissenschaftlichen Sicht um die semantische Stimmigkeit der Daten und ihre pragmatische Relevanz.“ [Kuhlen 1995: 136 f.]. Trotz dieser starken Vereinfachung lässt sich sagen, dass aus Sicht der Informatik die Systemperspektive überwiegt, aus Sicht der Informationswissenschaft hingegen die Nutzerperspektive Vorrang hat [vgl. Kuhlen 1995: 137 (Fußnote 3)]. Sowohl Informatik

---

[59] Dies wäre allein schon durch die grammatischen Eigenheiten zu begründen: ‚Daten’ tritt fast nur im Plural auf, ‚Wissen’ grundsätzlich nur im Singular; ‚Information’ ist zugleich als Masse (‚viel Information’) wie als Objektmenge (‚viele Informationen’) konzipierbar, ‚Daten’ nur als Objektmenge (‚viele Daten’) und ‚Wissen’ nur als Masse (‚viel Wissen’). Genau genommen müsste man also von ‚einem Datum’ und ‚einer Wissenseinheit’ (= Faktum?) sprechen, wenn man diese Ausdrücke mit ‚Information’ vergleichen will.

wie Informationswissenschaft tragen den Wortstamm ‚informat-' in ihrem Namen; die Informationswissenschaft jedoch begreift Information als ihren zentralen Begriff in einem über den Daten- und Nachrichtenbegriff hinausgehenden Verständnis „als Teilmenge von Wissen, die von einer bestimmten Person oder einer Gruppe in einer konkreten Situation zur Lösung von Problemen benötigt wird und häufig nicht vorhanden ist." [Kuhlen 1990: 13; vgl. ebenso Kuhlen 1991: 98; Kuhlen 2004: 15].

Unter Wissen ist dabei der „Bestand an Modellen über Objekte bzw. Objektbereiche und Sachverhalte" zu verstehen, „über den Individuen zu einem bestimmten Zeitpunkt verfügen bzw. zu dem sie Zugang haben und der mit einem zu belegenden Anspruch für wahr genommen wird. Als Wahrheitskriterium kann die Begründbarkeit angenommen werden […] Wissen ist der *statische* Bestand, die Summe der bisherigen begründbaren, individuellen oder kollektiven Erfahrungen, Erkenntnisse, Einsichten." [Kuhlen 1995: 38, Herv. im Orig.; vgl. auch Kuhlen 1991: 99]. Unter dieses Verständnis von Wissen fällt „angesichts fehlender objektiver Wahrheitskriterien bzw. variabler Begründungsmöglichkeiten" [Kuhlen 1995: 39] alles, was der Wahrheitsdimension grundsätzlich zugänglich ist, so auch Annahmen und Meinungen (man sollte hier dann besser von Glauben oder neutral von Kenntnis sprechen). Dadurch ergibt sich eine Wissensskala von wahren bis falschen Aussagen über gesicherte, empirisch evidente und plausible Aussagen bis zu Annahmen, Vermutungen und Meinungen [vgl. Kuhlen 1995: 40]. Wenn Information als diejenige aktive und handlungsrelevante Teilmenge von Wissen bzw. allgemein Kenntnis verstanden wird, die in eine extern repräsentierte und damit kommunizierbare Form gebracht wurde, dann sagt Information nichts über den Wahrheitswert aus, d.h. Information kann im Extremfall sowohl wahr wie falsch sein [vgl. Kuhlen 1995: 40; Kuhlen 2004: 15]. Information wird im Gegensatz zu Wissen vielmehr unter den Gesichtspunkten der „Zuverlässigkeit (*Reliability*), Nützlichkeit, Handlungsrelevanz, Aktualität, Vollständigkeit oder Kosten" [Kuhlen 1995: 40, Herv. im Orig.] betrachtet.

Information in diesem Sinne ist also nicht wahr oder falsch, sondern – allgemein im Sinne des Praxisbezugs gefasst – praktisch oder unpraktisch. Wie ‚praxisch' Information in der jeweiligen Situation tatsächlich ist, lässt sich grundsätzlich an den Effekten ablesen, die sie ausgelöst hat: Problem gelöst? Entscheidung gefällt? Handlung erfolgt? Ziel erreicht? usw. Diesem sichtbaren ‚Output' nach der Informierung muss der wahrnehmbare Input Information vorausgehen, d.h. die interne kognitive und damit unzugängliche Struktur Wissen kann ihre Wirkung nur entfalten, wenn es als Information repräsentiert und kommuniziert wird. In diesem Sinne ist Information ein ‚Surrogat', eine mediale Manifestation oder Repräsentation von Wissen; sie nimmt damit stets Bezug auf Wissen (d.h. referenziert es) und ist in dieser Hinsicht nicht als eigenständiges Ob-

jekt existent, da sie nicht losgelöst von ihrer Nutzung in einer spezifischen Situation betrachtet werden kann [vgl. Kuhlen 1999: 138 f.; Kuhlen 2004: 6, 9]. Wird Information aus ihrer aktuellen individuell-kontextuellen Konstellation herausgelöst und z.B. nach einem Lernprozess im Gedächtnis oder Speicher abgelegt, kann man wieder von Wissen sprechen, das später erneut verwendbar ist. In diesem Lichte betrachtet ist Wissen (als gelernte Information) *nachhaltiger* als die aktuell verwendete Information: „Es [das Wissen] ist dem aktuellen Nutzungskontext entzogen und ist offen für weitere Anwendungen in der Zukunft." [Kuhlen 2004: 13]. Allerdings wird „[n]icht jede Information […] automatisch neuer Bestandteil des Wissens. Informationen sind oft der Beginn von Lernen. Hat man das, was sie repräsentieren, nämlich bislang das Wissen anderer, gelernt, so sind sie zum eigenen Wissen geworden, in das Netz der bestehenden Wissenseinheiten und ihrer Verknüpfungen ‚eingewebt'." [Kuhlen 1990: 15].

Wenn nun aber Wissen als gelernte Information und Information wiederum als aktiviertes und medial repräsentiertes Wissen bestimmt ist, geraten wir ganz offenbar in einen Zirkel: Weder Information noch Wissen kann wirklich grundlegend sein. Daher bedarf es einer dritten, fundamentaleren Kategorie: den Daten. Sie können verstanden werden als „gemessene Einheiten, die durch Beobachtung von natürlichen bzw. konstruierten oder simulierten Gegenständen oder Ereignissen gewonnen und nach syntaktisch wohlgeformten Regeln in einem vereinbarten Zeichensystem dargestellt werden […] Sie bedeuten für sich genommen nichts." [Kuhlen 2004: 12]. Daten haben das Potenzial, Informationen zu werden, sobald „sie a) *gezielt* aus Daten-/Informationssystemen abgerufen und b) in einem bestimmten *Kontext* und/oder zu einem bestimmten *Zweck* wahrgenommen werden." [Kuhlen 2004: 12, Herv. J. R.]. Was aus der Umwelt als Input aufgenommen wird, sind also nur in dem Sinne Informationen, dass aus den (passiv) angetroffenen oder (aktiv) nachgefragten Daten oder Signalen im Sinne potenzieller Information aktuelle Information durch deren Interpretation im Kontext erzielt wird (unter einer bestimmten Zielsetzung, aufgrund eines bestimmten Bedürfnisses) [vgl. Kuhlen 1999: 138; Kuhlen 2004: 14]. Der Zusammenhang zwischen Daten, Wissen und Information lässt sich nun insgesamt so fassen, dass Daten grob der syntaktischen, Wissen der semantischen und Information der pragmatischen Ebene zugesprochen wird [Kuhlen 1999: 137; Kuhlen 2004: 12]. Dabei übernehmen Daten die Aufgabe, immaterielles Wissen in einem Zeichensystem materiell zu kodieren (repräsentieren); werden die Wissen repräsentierenden Daten in einen entsprechenden Kontext von einem Individuum genutzt, handelt es sich um Information. Information fußt damit notwendig auf Wissen via Daten [vgl. auch Kuhlen 1999: 137]. Eine Übersicht mag dies nochmals veranschaulichen:

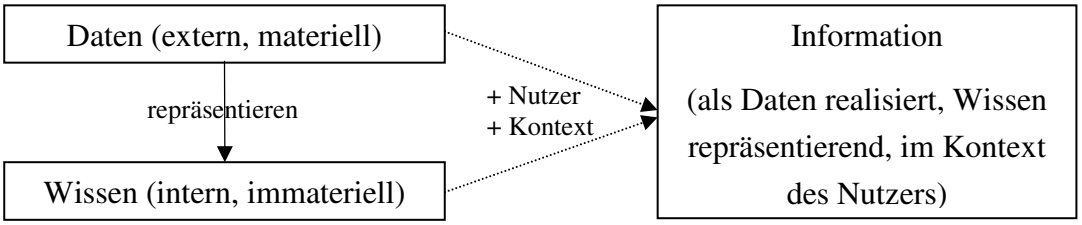


Abb. 3-2: Zusammenhang zwischen syntaktischen Daten, semantischem Wissen und pragmatischer Information

Dass Wissen in Daten repräsentierbar ist, bedeutet jedoch nicht, dass Maschinen unmittelbar Wissen verarbeiten können. So wenig wie ein Buch das darin kodierte Wissen verstehen kann, so wenig gelingt dies einem Rechner. Erst Verstehen macht Daten zu Wissen [vgl. Kuhlen 1995: 39]. So kann man auch nicht davon sprechen, dass Maschinen *Informations*systeme sind, da sie Daten einlagern und verarbeiten, nicht aber Informationen. Computer sind keine Nutzer in dem Sinne, dass sie Bedürfnisse haben, Probleme lösen müssen, Entscheidungen fällen wollen usw. Informationssysteme sind sie nur virtuell, da sie Daten bereitstellen, die bei Bedarf als Information *vom Menschen* genutzt werden können; sie sollen das dem Menschen in seinem Gedächtnis zur Verfügung stehende Wissen erweitern. Dass Maschinen auf die spezifischen Bedürfnisse eines Nutzers dabei bislang kaum einzugehen vermögen, macht sie zu rein syntaktischen oder bestenfalls semantischen Systemen der Datenverarbeitung oder Wissensrepräsentation, nicht aber zu pragmatischen Informationssystemen [vgl. Kuhlen 1991: 95].

3.4.4 Information als pragmatisches Konzept

Die Konzentration auf das technisch Machbare bei Informationssystemen hat in den letzten Jahrzehnten die Aspekte des Inhalts, Gebrauchs und Nutzens von Information vernachlässigt [Kuhlen 1999: 135]. In der Informationstheorie (und auch Informatik) wurden Fragen der Semantik und Pragmatik überwiegend ausgeklammert, d.h. die Bedeutung von Information sowie deren Intention und Wirkung im Informationsprozess auf Seiten des Senders bzw. Empfängers gerieten ins Abseits [vgl. Kuhlen 2004: 8]. Es ist jedoch offenbar, dass wir es bei Information mit einem sozialen Phänomen zu tun haben, das über die technischen Aspekte hinausreicht [Kuhlen 1991: 94].[60] Eine Informationsgesellschaft in diesem Sinne ist keine informatisierte, sondern eine informierte Ge-

[60] Umgekehrt, so könnte ein Informatiker vielleicht einwenden, hat sich die Informationswissenschaft bislang zu sehr auf den pragmatischen Aspekt allein konzentriert.

sellschaft [Kuhlen 1995: 37, FN 22]. Jeder Einzelne in dieser informierten Gesellschaft benötigt handlungsrelevantes Wissen idealerweise genau dann, wenn er gerade Entscheidungen fällen muss, Probleme zu überwinden hat, Ziele erreichen will usw. Der informationelle ‚Mehrwert' von Information (gegenüber Wissen) und Informationsprodukten besteht genau in diesem Nutzen für kritische Handlungssituationen [vgl. Kuhlen 1999: 153]: „Informationen fügen dem Wissensbestand einen Mehrwert durch die pragmatische Ausrichtung hinzu. Information ist handlungsrelevantes Wissen." [Kuhlen 1995: 82].

Information wirkt auf das Handeln ein und ruft meist eine Re-Aktion hervor: „Informationen sind die Triebfedern von Handeln und Reaktionen." [Kuhlen 1999: 150]; es kann überhaupt nicht von Information gesprochen werden, wenn nichts bewirkt wurde: „Es gibt keine wirkungslose Information. Wird nichts im Rezipienten bewirkt, dann hat es sich nicht um Information gehandelt." [Kuhlen 1995: 42]. Daraus ergibt sich, dass Information durch seine Einbettung in einen Handlungszusammenhang nicht objektiv sein kann, sondern situationsspezifisch von Kontext und Nutzer abhängt. Diese Faktoren sind jedoch kontingent, d.h. treten in unvorhersagbarer, zufälliger Weise mit in Erscheinung, sobald Wissen in einer Handlungssituation aktiv(iert) wird. Zu diesen Kontingenzfaktoren zählen etwa auch die individuelle Informationsverarbeitungskapazität (bedingt durch die aktuelle Befindlichkeit, durch Intelligenz, Alter usf.), zeitliche Restriktionen, individuelle Interessen, finanzielle Mittel usw. [Kuhlen 1990: 13; Kuhlen 1995: 36; Kuhlen 1999: 139; Kuhlen 2004: 14 f.]. Diese Aspekte stellen die pragmatischen Rahmenbedingungen bei der Nutzung von Information durch ein Subjekt dar. Information wird damit abhängig vom aktuellen Kontext ihrer Nutzung und der geplanten Aktion des Nutzers, der sein eigenes oder fremdes Wissen aktivieren und aktiv einsetzen muss, um seine bezweckten Handlungen durchführen zu können. Dies lässt sich kurz fassen im pragmatischen Primat von Information als ‚Wissen in Aktion und Kontext' [Kuhlen 1990: 14; Kuhlen 1991: 100; Kuhlen 1995: 34; Kuhlen 1998: 139; Kuhlen 2004: 15]. Information als pragmatischer Wirk-Stoff ist – aus Sicht der Informationswissenschaft – primär gegenüber Wissen als semantischem Gut.

Der eigentliche Wert von Information leitet sich aus dem Handlungszusammenhang ab: Der vorhandene ‚Rohstoff' Wissen wird zu Information ‚veredelt' und erlangt dadurch seinen Mehrwert, indem das so aktivierte und eingesetzte Wissen tatsächlich wirkt. Für diese Transformation muss Informationsarbeit geleistet werden, die zunächst einmal Geld kostet: „Die Erarbeitung von Information, die Veredelung, Aufbereitung, Umwandlung von Wissen, kurz, die Erzeugung informationeller Mehrwerte und ihre Darstellung in Informationsgütern kosten Geld." [Kuhlen 1995: 13]. Der *erzielte* Mehrwert ist dabei nicht nur abstrakt im Sinne der Ermöglichung von Handlung (Problemlösung,

Entscheidung usf.) zu denken, sondern durchaus konkret zu verstehen: „Informationelle Mehrwerte entstehen, indem über ein informationelles Ausgangsprodukt, z.B. einen Artikel in einer Zeitschrift, *Informationsarbeit* gelegt wird, durch die z.B. ein *Abstract*, eine Indexierung oder eine mehrsprachige Version entsteht. Kann dadurch ein höherer Gewinn auf dem Markt erzielt werden als nur mit dem Ausgangsprodukt, so erhöht sich der Tauschwert […] Ist der informationelle Nutzen für einen Nutzer höher als der des Ausgangsprodukts allein, so erhöht sich für ihn der Gebrauchswert.“ [Kuhlen 1995: 9, Herv. im Orig.; vgl. auch Kuhlen 1990: 15]. Ist Wissen einigermaßen als objektiv (gültig) zu betrachten – wenn auch subjektiv im Gedächtnis des Einzelnen, aber eben auch im kollektiven Gedächtnis einer Gesellschaft implementiert –, so ist die Subjektivität und Kontextualität von Information Grund dafür, dass deren Qualität und damit auch ihr Wert je nach Nutzer und Nutzungssituation (auch desselben Nutzers) variiert.

Informationsarbeit wird aber nicht nur in Richtung vom Wissen zur Information geleistet, z.B. in dem relevante Teile von Wissen selektiert und in Aktion gesetzt werden, sondern auch umgekehrt: Erarbeitete Information soll auch dauerhaft als (gelerntes) Wissen verwaltet (gespeichert) werden können, um bei Bedarf wieder abrufbar zu sein [vgl. Kuhlen 1999: 150]. Dadurch ergibt sich ein Informationskreislauf, der zwei Transformationen beinhaltet:

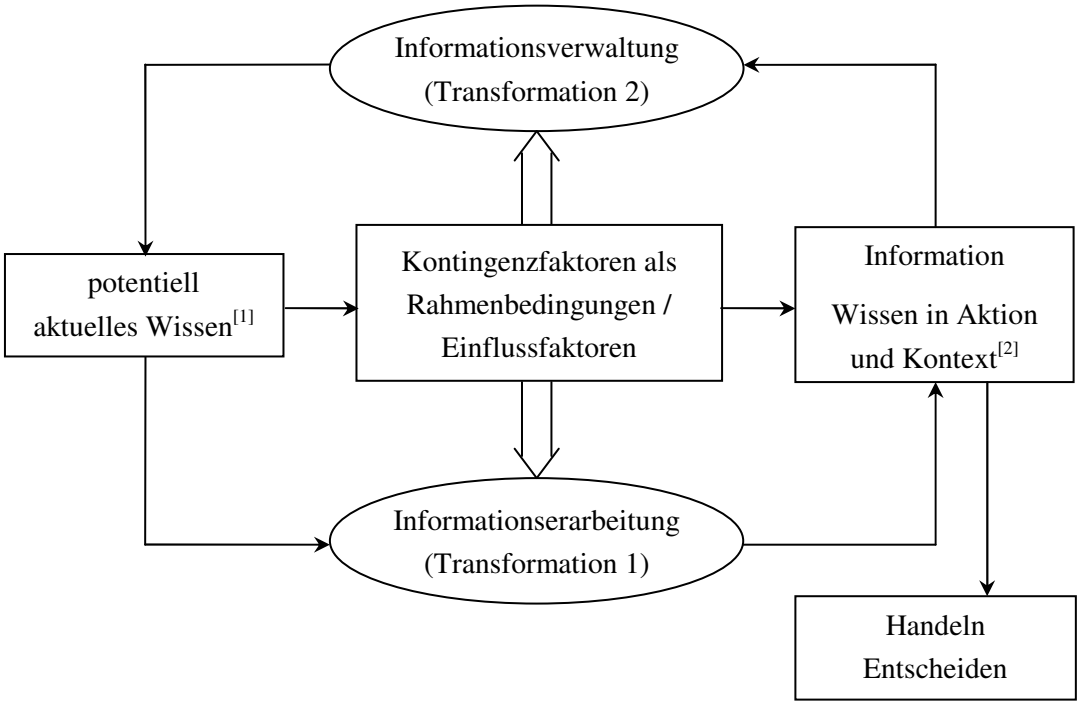


Abb. 3-3: Transformationsmodell Wissen–Information und Information–Wissen [Kuhlen 2004: 15; vgl. auch Kuhlen 1990: 14; Kuhlen 1995: 35]

[1] „potentiell aktuelles Wissen“ = potenzielle Information

[2] „Wissen in Aktion und Kontext“ = (aktuelle/tatsächliche) Information

Ausgangspunkt für Informationsarbeit ist ein Informationsdefizit im Sinne fehlenden Wissens, ohne das eine anstehende Aufgabe nicht lösbar ist. Informationsarbeit stellt dieses nicht vorhandene Wissen bereit und greift dabei auf das Wissen anderer zurück, das als fremde externe Ressource durch Informationsprodukte auf Informationsmärkten angeboten wird [vgl. Kuhlen 1995: 151 f.]. Erinnertes oder aus eigener Kraft geschaffenes neues Wissen ist daher bestenfalls als Grenzfall der Informationsarbeit zu werten [vgl. Kuhlen 1990: 15; Kuhlen 1995: 151]. Information ist nicht unmittelbar als/aus Wissen verfügbar, sondern muss aus dessen Repräsentationsformen erst als derjenige Teilbereich erarbeitet werden, der handlungs- und entscheidungsrelevant ist [Kuhlen 1995: 41]. Es handelt sich deshalb nicht nur um einen simplen Übergabeprozess, wenn Wissen eingeholt und situationsgerecht als Information genutzt werden soll, zumal Information stets einen gewissen Neuigkeitswert besitzen muss bzw. zumindest eine neue Sicht auf bekanntes Wissen darstellt [Kuhlen 1990: 15].

3.4.5 Fazit und Bewertung

Für die Informationswissenschaft ist der Begriff der Information absolut grundlegend. Kuhlen hat bei der Begriffsbestimmung die spezifischen Anforderungen und Rahmenbedingungen der Informationswissenschaft berücksichtigt und ist so zu einer pointierten Aussage über Information gekommen, die einer Definition gleichkommt (Information als Wissen in Aktion und Kontext). Wenige andere wissenschaftliche Disziplinen können von sich behaupten, zu einem solchen (zumindest weitgehenden) Konsens gekommen zu sein. Dass man sich hierbei auf ein vor allem pragmatisches Verständnis geeinigt hat, ist zugleich eine Stärke und eine Schwäche: Pragmatik macht nämlich nur unter den Aspekten der Semantik und Syntax bzw. Syntaktik wirklich Sinn, denn Pragmatik bekommt man nicht alleine. Dem pragmatischen Mehrwert der Information geht gewissermaßen der semantische Nährwert voraus. Eine Auskunft, die nicht verständlich ist, weil sie nichts bedeutet, oder nur syntaktischen Kauderwelsch darstellt, ist nutz- und wirkungslos; nicht einmal ihre potenzielle Relevanz im aktuellen Handlungszusammenhang könnte so bemessen werden. Die semantischen und syntaktischen Aspekte sind zwar durch die Relation zu Wissen und Daten bis zu einem gewissen Grade gewährleistet; allerdings ist der semiotische Ansatz insoweit halbherzig, als nicht nur ein zu starkes Gewicht auf den pragmatischen Aspekt gelegt wurde, sondern auch der eigentliche *Prozess* der Semiose – auf die Informationswissenschaft übertragen die Frage, wie man vom Signal oder Datum mit (potenzieller) Bedeutung und Zweck zur tatsächlichen Handlung gelangt – überhaupt nicht hinterfragt wurde. Darüber hinaus werden noch weitere Probleme offenbar, wie sie im Folgenden anzusprechen sind.

Zunächst sei ein Einwand wiederholt, wie er in Abschnitt 3.4.3 (Fußnote) angesprochen wurde: Die grammatischen Eigenheiten von ‚Daten' als vor allem Pluralwort vs. ‚Wissen' als Singularwort und Massennomen vs. Information als Überlagerung aus all dem. Wenn man Daten, Information und Wissen in einen bestimmten Zusammenhang bringen will, dann sollte dies aus alltagssprachlicher Sicht als ‚Datum', ‚Wissenseinheit' (bzw. ‚Faktum', ‚Erkenntnis', ‚Kenntniselement', ‚Proposition') und ‚Information' geschehen. Dieser Befund nährt zudem den Verdacht, dass ‚Information' (im Alltagsgebrauch) nicht auf derselben begrifflichen Stufe stehen kann wie ‚Daten' und ‚Wissen', da die grammatischen und damit auch semantischen Eigenschaften Letzterer spezifischer sind als die von ‚Information' (vgl. hierzu Abschnitt 4.2). Problematisch ist auch die Forderung an Information, sie müsse medial und kommunikational vermittelt sein, d.h. von außerhalb eingeholt werden, so dass erinnertes Wissen keine Information darstellt. Hierbei ist zunächst festzuhalten, dass man sich einer Information umgangssprachlich sehr wohl erinnern kann – ‚Ich erinnere/entsinne mich dieser Information' –, wohingegen man sich kaum eines Wissens erinnern wird – *‚Ich erinnere mich dieses Wissens'. Information ist damit nicht allein das, was man von außen zugeführt bekommt, sondern auch das, worüber man verfügen kann, d.h. was man bereits als Kenntnis besitzt und worüber man folglich Verfügungsgewalt hat. Information ist daher nicht ausschließlich ein kommunikatives, sondern auch ein kognitives Gut. Dies ist schon deshalb einzufordern, weil sonst die zugeführte Information *im* Rezipienten gar keine Wirkungen entfalten könnte, um dessen Handlungen zu beeinflussen. Der eigentlich dabei stattfindende Rezeptions- und Transformationsprozess, d.h. die Aufnahme, Verarbeitung und Nutzung von Information im Hinblick auf das Handeln, bleibt gänzlich unexpliziert (etwa auch die Frage, wie die Intention eines Auskunftgebenden im Rezipienten erkannt wird und wirkt). Die Vorstellung vom ‚Wissen in Aktion' lässt sich ebenso gut auf das eigene Wissen anwenden, indem Erinnertes *im Rahmen des aktuellen Kontexts* zum ersten Mal oder erneut handlungsrelevant ist. Dass man sich dabei nicht (von außerhalb) informiert, ist unbestritten; jedoch erzeugt man spontan und aus eigener Kraft Information für den aktuellen Zweck, z.B. indem durch einen Syllogismus implizite Information expliziert wird und dadurch *zum ersten Mal* ein Inhalt bewusst zur Kenntnis(nahme) kommt. Hier wurde Wissen aktiviert, das als Wirkwissen genutzt werden kann, wobei schon Erinnern nicht umsonst zu haben ist, sondern kognitive Informationsarbeit erfordert. Wir wären praktisch handlungsunfähig, wenn nicht die allermeiste Information latent in unserem Gedächtnis schon vorhanden wäre und nur noch situationsgerecht aktiviert werden müsste. Sollte dies alles etwa nicht unter Informations(v)erarbeitung fallen?

Das Hauptinteresse von Kuhlen als Vertreter der Informationswissenschaft ist primär selbstverständlich die Aufbereitung und der Austausch von Information zwischen Individuen (mit/ohne technische Hilfsmittel) sowie auch die Produktion und Nutzung von Information innerhalb der Gesellschaft. Dabei kann jedoch der Transformationsprozess, wie aus einer medialen Repräsentationsform von Wissen tatsächlich wirkende Information wird, nicht einfach beiseite gelassen werden, zumal sich hier die eigentliche Schnittstelle zwischen Information und Handeln befindet. Terminologische bzw. begriffliche und/oder konzeptionelle Erweiterungen und Präzisierungen sind hierfür unerlässlich. Eine vollständige Exploration des Gebrauchs von ‚Information' etwa hilft auch, das bestehende Verständnis von ‚Information' zu schärfen. Eine theoretische Reflexion und Diskussion solch wichtiger Begriffe kann man nicht einfach an andere Disziplinen wie Informationsphilosophie, (Wirtschafts-)Informatik, Biologie usf. abgeben.[61] Gerade die Informationswissenschaft, die ‚Information' nicht nur als einzige Wissenschaft vollständig im Namen trägt, sondern auch aufgrund ihres weitgehenden Konsenses eine gute Ausgangsbasis für weitere Reflexionen darstellt, sollte sich aus der allgemeinen Diskussion nicht heraushalten; vielmehr kann sie als ‚gutes Beispiel' dienen und ihre vereinheitlichten Vorstellungen auf andere Informationswissenschaften ausweiten. Überdies kann man sehr wohl von einer Wissenschaft erwarten, dass sie sich ihrer wichtigsten Begriffe im Klaren ist. Wenn die Biologie nicht zu definieren oder erklären vermag, was unter ‚Leben' zu verstehen ist, dann ist dies sicher ein zu behebender Mangel. Dies kann schließlich nicht nur in diesem Bereich zu erheblichen rechtlichen oder ethischen Konsequenzen führen.

---

[61] Hierzu passt eine Redewendung aus einem anderen schnelllebigen, wenn auch ungleich profaneren Bereich unserer Gesellschaft: „Wer bremst, verliert". Und wer verliert, so muss man hinzufügen, hat auf Dauer nichts zu vermelden.

4 Informationsbegriffe in den Sprachen

Wir wollen uns den Informationsbegriffen verschiedener Alltags- und Spezialsprache(n) im Folgenden auf zweierlei Weisen nähern: Zum einen lohnt sich ein Blick auf die Begriffsgeschichte, wie sie von Capurro ausführlich dargelegt wurde; zum anderen sollen anhand eigener Untersuchungen auch das gegenwärtige Deutsch und Englisch näher betrachtet werden.

4.1 Diachron: die Geschichte von ‚Information'

Capurro hat in [Capurro 1978] einen ausführlichen „Beitrag zur etymologischen und ideengeschichtlichen Begründung des Informationsbegriffs" geleistet.[62] Capurro registriert zu dieser Zeit die zunehmende Bedeutung von Information und diagnostiziert, dass „[d]ie Bemühungen der Einzelwissenschaften, den Informationsbegriff im Hinblick auf die eigenen Bedürfnisse zu bestimmen, […] in Kürze eine verwirrende Anzahl von Definitionen [ergaben], die oft ohne Beziehung zueinander standen." [Capurro 1978: 2]. Aus dieser misslichen Lage heraus scheint es nicht unbegründet, „den Informationsbegriff grundsätzlich zu durchdenken, d.h. durch philosophische Reflexion auf die Hintergründe dieses Begriffs […] aufmerksam zu machen, um daraus Schlußfolgerungen zur Begründung eines allgemeinen Informationsbegriffs zu ziehen." [Capurro 1978: 2]. Hierzu scheint die Rekonstruktion der Herkunft und Bedeutungsentwicklung von ‚Information' aus seinen griechischen und lateinischen Wurzeln ein vielversprechendes Mittel zu sein. Damit lassen sich auch die Missverständnisse aufklären, die bei der Annexion des Informationsbegriffs in der Nachrichtentechnik und beim weiteren Übertrag auf andere Disziplinen entstanden sind. Der Ausschluss von Semantik und Pragmatik in diesem Bereich hat zu einer Kollision mit dem alltagssprachlichen Verständnis geführt, das „in einem naiven bzw. unreflektierten Sinne, etwa als Synonym von Erkenntnis, Wissen, Mitteilung, Botschaft usw. gebraucht" [Capurro 1978: 1]. Um solchermaßen eingeengte und naive Sichtweisen zu überwinden, ist die „in eine Sackgasse geratene Diskussion um den Informationsbegriff […] durch eine Rückführung auf die etymologischen und ideengeschichtlichen Ursprünge dieses Begriffs neu zu beleben" [Capurro 1978: 11].[63]

---

[62] Die ausführliche Darstellung Capurros ist hier stark gerafft, wobei auf die von Capurro dargelegten speziellen Verständnisse verschiedener Autoren nicht gesondert eingegangen wird.

[63] Bald dreißig Jahre danach hat sich an der beklagten Situation nichts gerändert.

4.1.1 Vergangene und gegenwärtige Informationsverständnisse

Um ‚eine kurze Geschichte der Information' nachzeichnen zu können, ist es zunächst ratsam, die von Capurro dargelegten Informationsverständnisse, wie sie sich im Laufe der Zeit sukzessive in den Sprachen entfaltet haben, voran zu stellen. Dadurch wird auch aufgezeigt, welche Bandbreite das Phänomen Information insgesamt aufweist. Gemäß Capurro ergeben sich demnach sechs Verwendungsbereiche, in denen die Rede von Information Fuß gefasst hat: (i) der artifizielle und organologische Bereich, (ii) der philosophische, d.i. ontologische und erkenntnistheoretische Bereich, (iii) der pädagogische Bereich, (iv) der juristische Bereich, (v) der wissenschaftliche Bereich und schließlich (vi) der alltagssprachliche Bereich [vgl. Capurro 1978: 276].

Im artifiziellen und organologischen Bereich (i) „kommt der Informationsbegriff im Sinne von Gestaltung eines Stoffes bzw. eines Organismus vor" [Capurro 1978: 276]. Die Bedeutungen des Informationsbegriffs im Bereich (i) umfassen „die Momente des Veränderns, Ordnens und Bewältigens sowie der anschaulichen Darstellung im Hinblick auf einen Zweck" [Capurro 1978: 276]. Die heutige Rede von Erbinformation etwa gehört in diesen Bereich, da ein Organismus einen geordneten Ausformungsprozess durchläuft, der auf ein bestimmtes Endergebnis hin wirkt. Der Zusammenhang zwischen organologischer und artifizieller Deutung von Information tritt besonders dort hervor, wo es um die artifizielle (künstliche und künstlerische) Gestaltung des menschlichen Körpers geht: „der Bildhauer gestaltet göttliche Figuren […], die Natur erzeugt und formt […] Tiere und Menschen" [Capurro 1978: 64]. Aber auch die Gestaltung eines Schildes (zur Verteidigung) war ein (Ein-)Formungsprozess, zumal auf dem Schild auch Episoden aus dem Leben eines Helden plastisch dargestellt waren [vgl. Capurro 1978: 59].

Im philosophischen Bereich (ii) „kommt der Informationsbegriff sowohl im ontologischen Sinne von Formung des Stoffes […] als auch im erkenntnistheoretischen Sinne von Formung der Erkenntnis […] vor" [Capurro 1978: 277], wobei im letzteren Falle gleichermaßen die Erkenntnisformung (genitivus obiectivus: ‚Etwas formt die Erkenntnis') als auch die Formung durch die Erkenntnis (genitivus subiectivus: ‚Die Erkenntnis gibt etwas [erst] eine Form') gemeint ist. Dabei sind die „ontologischen und erkenntnistheoretischen Bedeutungen […] durch die Momente der Veränderung, der Wirkung und der Neuigkeit bzw. des anschaulichen Darstellens, des Vorstellens und Erfassens des Wesens einer Sache gekennzeichnet" [Capurro 1978: 277]. Die erkenntnistheoretische Bedeutung ist hierbei vor allem als Ermittlung und Vermittlung von Wissen zu verstehen, wobei der „Vorgang der Erkenntnisgewinnung als ein Aufnehmen der Form des Erkenntnisgegenstandes ohne dessen materiellen Stoff" zu verstehen ist [Oeser 1976: 15 f., zit. nach Capurro 1978: 170]. Ding und Erkenntnis des Dings bilden darüber hinaus

eine Einheit insofern, als die Gestalt eines Einzelgegenstands erst durch die Erkenntnis seines Wesens (Art, Kategorie) gewährleistet ist, das seinerseits nur in Abhängigkeit von einer Menge vergleichbarer Einzeldinge gedacht werden kann.

Im pädagogischen Bereich (iii) „kommt der Informationsbegriff im Sinne von Wissensmitteilung und von sittlicher Bildung vor“ [Capurro 1978: 278]. Dabei steht die gezielte Unterrichtung im Vordergrund, die zusätzlich einen (moralisch) erzieherischen Charakter besitzt: „[Es] wird nicht lediglich Wissen dem Bewußtsein […] mitgeteilt, sondern dieses Wissen wirkt auf grundlegende Prinzipien bzw. Geisteshaltungen ein.“ [Capurro 1978: 79]. Der pädagogische Informationsbegriff steht in enger Beziehung zum erkenntnistheoretischen, wobei „[d]er Prozeß des Bildens, Darstellens, Entwerfens usw. […] sich jetzt auf die Entfaltung der menschlichen Fähigkeiten des Einzelnen sowie der Gesellschaft“ [Capurro 1978: 90] bezieht. Der Schüler soll so im Lernprozess seine intellektuellen, künstlerischen und moralischen Fähigkeiten ausbilden [vgl. Capurro 1978: 171]; zuständig für diesen Bereich war u.a. der ‚Informator’ im Sinne eines unterweisenden oder unterrichtenden Lehrers.

Im juristischen Bereich (iv) „kommt der Informationsbegriff im Sinne von Wissensermittlung vor“ [Capurro 1978: 279]. Dabei findet eine Objektivierung des Informationsbegriffs insofern statt, als die Ermittlungsergebnisse schriftlich fixiert wurden und dieser Bericht als Grundlage des Urteils diente [vgl. Capurro 1978: 186]; dadurch wurde auch wiederum eine Wissensmitteilung möglich. Durch den Ermittlungsprozess wird zudem das Moment der Erkundigung und Neuigkeit betont. Auch der juristische Informationsbegriff steht wie der pädagogische in enger Beziehung mit dem erkenntnistheoretischen der Wissens(v)ermittlung unter Erweiterung des Verständnisses durch schriftliche Aufzeichnung der Ergebnisse in einem Bericht.

Im wissenschaftlichen Bereich (v) „spielt der Informationsbegriff erst in der Gegenwart eine größere Rolle. Er tritt dabei in einer Reihe von Bedeutungen auf, z.B. im Sinne von Wissen, Struktur, Nachricht, Bedeutung usw.“ [Capurro 1978: 279]. Dabei sind insbesondere die quantitativen Ansätze von [Hartley 1928] bzw. [Shannon & Weaver 1949] sowie [Bar-Hillel & Carnap 1953/1964] zu erwähnen, die ein syntaktisches bzw. semantisches Maß der Information bestimmt haben. In jedem Fall wird Information dabei als objektive Größe betrachtet, die mathematisch erfasst und berechnet werden kann; von subjektiven Faktoren (wie Erkenntnis oder verstandene Bedeutung) wird gerade abstrahiert.

Im alltagssprachlichen Bereich (vi) fließen – je nach Zeitabschnitt – die bisher genannten Bereiche zusammen: „In der Antike und im Mittelalter gehören die artifiziellen, organologischen, philosophischen und pädagogischen Bedeutungen des Informationsbe-

griffs zum allgemeinen Sprachgebrauch. In der Neuzeit und der Gegenwart wird der Informationsbegriff […] im Sinne von Wissensmitteilung sowie von Wissensermittlung gebraucht.“ [Capurro 1978: 278 f.]. In den wichtigsten europäischen Sprachen lässt sich dabei eine gewisse Konvergenz der Bedeutungen feststellen. Aufgrund seiner langen Geschichte und der zahlreichen Verwendungsfelder zeigt der Alltagsbegriff vielfältige Gebrauchsweisen.

4.1.2 Eine kurze Geschichte der Information

Der heutige Informationsbegriff hat seine Wurzeln in der griechischen Sprache. Die modernen Ausdrücke mit dem Wortstamm ‚in-form[at]-’ gehen auf den lateinischen Wortstamm ‚forma’ zurück, der „etymologisch und ideengeschichtlich von folgenden griechischen Begriffen abgeleitet ist: τύπος [= typos] μορφή [= morphe] είδος / ίδέα [= eidos / idea]“ [Capurro 1978: 17]. Das lateinische ‚forma’ bedeutet dabei sowohl die äußere Gestalt eines Gegenstandes und entspricht in diesem Sinne ‚typos’ und ‚morphe’ als auch das Wesen einer Sache mit dem Äquivalent ‚eidos’ und ‚idea’ [vgl. Capurro 1978: 17]. ‚Typos’ im engeren Sinne bedeutet zum einen das durch den Wahrnehmungs- und Erkenntnisprozess (der Gegenstände) in den Geist (Auf-/Ein-)Geprägte; zum anderen ist damit auch das Prägende im Sinne eines Vorbilds gemeint, mit dem der Erzieher den Geist eines Heranwachsenden prägt; schließlich meint ‚typos’ auch den Umriss im Sinne einer sprachlichen Skizze, wobei die Wörter und Sätze (nur) die Grundzüge der Dinge enthalten [vgl. Capurro 1978: 19–23]. ‚Morphe’ bezieht sich zum einen auf die äußere Gestalt, zum anderen auf das Prinzip des Seienden, d.i. etwas Beständiges, welches das Wesen eines Dings ausmacht [vgl. Capurro 1978: 23–27]. ‚Eidos’ / ‚idea’ schließlich meinen, ähnlich wie ‚typos’ und ‚morphe’, sinnlich wahrnehmbare Gestalt, aber auch die Art oder das Wesen eines Dings, d.h. die allen Exemplaren gemeinsame Form [vgl. Capurro 1978: 27 ff., 44].

Die vier angeführten griechischen Begriffe stellen nun das Fundament des lateinischen ‚forma’-Begriffs dar, der seinerseits Grundlage des Verbs ‚in-formo’ ist, von dem ‚informatio’ durch Substantivierung mit dem Suffix ‚-tio’ *abgeleitet* ist (dies sollte nicht vergessen werden). Das Verb ‚in-formo’ ist durch Präfigierung des Stammes ‚form-’ mit ‚in-’ entstanden, wodurch „eine anfängliche Verstärkung bzw. eine Verortung der Handlung des Formens“ [Capurro 1978: 51] bezeichnet wird. Die Ableitung von ‚informo’ mit ‚-tio’ beschreibt sowohl eine geschehende Handlung als auch das Ergebnis dieser Handlung (vgl. dt. ‚Formation’ als Geformtes vs. Formierung). Neben dem Verb ‚informare’ mit seinen Primärbedeutungen ‚formen’ oder ‚gestalten’ und den Sekundärbedeutungen ‚einprägen’ oder ‚eindrücken’ sowie dem Nomen ‚informatio’ im Sinne von

‚Formung' oder ‚Gestaltung' taucht im Lateinischen auch das Nomen ‚informator' mit der Lesart ‚Bildner' bzw. ‚Lehrer' und das Adjektiv ‚informatus' mit der Bedeutung ‚geformt' bzw. ‚gelehrt' auf [vgl. Capurro 1978: 51, 56]. Dabei lässt sich feststellen, dass ‚informo' wie auch ‚informatio' sowohl im materiellen wie immateriellen Bereich verwendet werden: Im ersteren Fall bezieht sich die Formung auf einen materiellen Gegenstand, wobei der Informationsbegriff im artifiziellen wie organologischen Bereich eingesetzt wird; im letzteren Fall ist die Formung auf einen immateriellen Gegenstand bzw. auf die Erkenntnis ausgerichtet, womit der Informationsbegriff vor allem im philosophischen und erkenntnistheoretischen Bereich Anwendung findet [vgl. Capurro 1978: 56]. Der Informationsbegriff wird dabei auch im Sinne von Vorstellung oder Begriff bzw. sprachlicher Darstellung gebraucht (entsprechend das Verb) [Capurro 1978: 82]; auch die Nähe zum pädagogischen Bereich wird angedeutet, wenn ‚informatio' mit ‚instructio' bzw. ‚informo' mit ‚instruo' gleichgesetzt wird [vgl. Capurro 1978: 135 f.].

Der lateinische Informationsbegriff hinterließ seine Spuren in den Nationalsprachen der Neuzeit, wobei vor allem das Französische, Englische und Deutsche von Interesse ist. Im Französischen wurde ‚information' bzw. ‚informer' im artifiziellen (Gestaltung z.B. von Kleidung und Schuhen), pädagogischen (Erziehung, Unterrichtung), juristischen (Wissensermittlung), philosophischen (Formung des Stoffes) und alltagssprachlichen (jemanden in Kenntnis setzen, sich erkundigen) Bereich verwendet [vgl. Capurro 1978: 142]. Das Englische benutzte ‚information' bzw. ‚inform' im pädagogischen (Instruktion, Unterrichtung; lehren, unterweisen), juristischen (Ermittlungen), philosophischen (Formierung, Formgebung), artifiziellen (formen, gestalten, Form annehmen) und alltagssprachlichen (Wissensmitteilung, Nachricht, Neuigkeit, Unterrichtung, Instruktion; berichten, Wissen gewinnen) Bereich. Im Deutschen wird der Informationsbegriff vor allem im pädagogischen (Bildung, Wissensmitteilung, Unterweisung), aber auch im philosophischen (Erkenntnisgewinnung/-vermittlung, Stoff-Formung) und juristischen (Erkundigung, Nachforschung, Untersuchung, Bericht) Sinne gebraucht; im alltagssprachlichen Bereich kommt er dabei noch nicht vor [vgl. Capurro 1978: 146 ff.]. Darüber hinaus wird im wissenschaftlichen Bereich (des Englischen) neben den Gesichtspunkten des Inhalts, der Aneignung und Mitteilung von Wissen auch der Aspekt seiner Nützlichkeit und Zweckhaftigkeit betrachtet [vgl. Capurro 1978: 181–184 mit Bezug auf den Informationsbegriff von Spencer]. Im juristischen Informationsbegriff des Französischen wie auch Englischen findet sich das Moment der Neuigkeit (neues Wissen) wieder [Capurro 1978: 190, 193], das auch heute noch maßgeblich ist.

Der Informationsbegriff der Gegenwart ist wie der der Neuzeit grundsätzlich durch den Aspekt der Wissensmitteilung gekennzeichnet; Information im Sinne von Nachricht, Botschaft und Mitteilung gehört in praktisch alle europäischen Sprachen [Capurro 1978:

196]. Der alltagssprachliche Bereich im Speziellen weist über die genannten Bedeutungen hinaus Lesarten wie ‚Auskunft', ‚Belehrung', ‚Anweisung', ‚Aufklärung', ‚Benachrichtigung' auf; das entsprechende Verb ‚(sich) informieren' umfasst Bedeutungen wie ‚unterweisen', ‚unterrichten', ‚in Kenntnis setzen', ‚sich Kenntnis verschaffen'; das Adjektiv ‚informativ' beinhaltet Lesarten wie ‚belehrend' oder ‚aufschlussreich' [Capurro 1978: 197 inkl. FN 366–369]. Dabei sind Momente wie Sachbezogenheit (Mitteilung von Tatbeständen), praktische Nützlichkeit und Neuigkeit von besonderer Relevanz; zudem wird erwartet, dass Information richtig, wichtig, zweckmäßig und zuverlässig ist. Das Medium der Information ist vor allem die Sprache als Vermittler zwischen Sache und Erkenntnis bzw. als (Über-)Träger von Information. Insgesamt umfasst der alltagssprachliche Informationsbegriff „den gesamten Prozeß der Wissensvermittlung bzw. die einzelnen Momente dieses Prozesses, d.h. 1) Information ist die Sache selbst oder der Sender. 2) Information ist der Inhalt der Mitteilung bzw. der Sendung. Hier wird der Schwerpunkt auf die Übereinkunft zwischen Sache und Sendung (Sachbezogenheit) gelegt. 3) Information ist das Gesandte im Hinblick auf seine Wirkung in der Erkenntnis (Empfänger), bzw. das Wissen, insofern dieses neu oder nützlich ist. 4) Ein vierter Faktor wird schließlich im Vermittlungsprozeß Information genannt, nämlich das Mittel bzw. der Träger." [Capurro 1978: 199]. Die vier genannten Faktoren Sender, Empfänger, Mittel sowie Gegenstand sind die bestimmenden Größen bei der Auslegung des alltagssprachlichen Informationsbegriffs. Im wissenschaftlichen Bereich wird der Informationsbegriff objektiviert und auf den verschiedenen semiotischen Ebenen verankert: Shannons Informationsmaß ist nach allgemeiner Auffassung syntaktisch(-statistisch), Bar-Hillels & Carnaps Theorie der semantischen Information ist entsprechend der Bedeutungsebene zuzuorden, und MacKays Informationsbegriff – Information ist das, was auf etwas wirkt bzw. was eine Änderung oder eine Bestätigung der (wissenschaftlichen) Darstellungen und Modelle der Wirklichkeit verursacht [MacKay 1969; vgl. Capurro 1978: 226] – ist pragmatischer Natur. Bei C. F. von Weizsäcker sind der semantische und pragmatische Aspekt vereint in dem Sinne, dass Information nur das ist, was verstanden wird und neue Information bewirkt [Weizsäcker 1974a]. Wersig betrachtet aus informationswissenschaftlicher Perspektive Information im pragmatischen Sinne als Reduktion von Ungewissheit durch Kommunikationsprozesse [Wersig 1971; vgl. Capurro 1978: 235 f.].

4.1.3 Fazit und Zusammenfassung

Capurro konstatiert zusammenfassend, dass „[d]as wesentliche Ergebnis dieser Untersuchungen […] die Einsicht [ist], daß der Informationsbegriff durch die ursprüngliche Ein-

heit des ontologischen und erkenntnistheoretischen Moments gekennzeichnet ist. Diese ursprüngliche Einheit besagt, daß der Informationsbegriff keinen dritten Seinsbereich neben Materie und Bewußtsein bezeichnet und daß er nicht einseitig zu dem einen oder dem anderen Seinsbereich gehörend aufgefaßt werden sollte“ [Capurro 1978: 282]. Grundsätzlich erweist sich Information durch seine ontologisch-erkenntnistheoretische Zweiköpfigkeit jedoch als eine Erscheinung, die in den zwei Seinsbereichen des Materiellen und Mentalen gleichermaßen verankert ist: „Der griechische Formbegriff drückt […] sowohl das ontologische Moment des Aussehens und des Wesens einer Sache als auch dessen Wahrnehmung und Begriff aus. Die *Sache* ist durch ihre Form bestimmt, und die Bestimmung der Form in der Wahrnehmung, der *Vorstellung* und im *Denken* stellt das, was die Sache als Vorbild zeigt, als Ebenbild wieder her.“ [Capurro 1978: 283, Herv. J. R.]. Weiter heißt es: „Der Informationsbegriff bezeichnet […] sowohl den Mitteilungsprozeß, wodurch etwas von der *Möglichkeit* in die *Wirklichkeit* übergeführt wird, als auch die Aktualisierung bzw. Hervorbringung der Formen in bzw. durch die Erkenntnis.“ [Capurro 1978: 283, Herv. J. R.]. Dieses materielle und immaterielle, potenzielle und aktuelle Verständnis von Information wird in den folgenden Abschnitten eine wesentliche Rolle spielen.

Capurro hat in anschaulicher Weise die etymologische und ideengeschichtliche ‚Karriere’ des Informationsbegriffs im Laufe der Jahrhunderte von der Antike bis zur Gegenwart aufgezeigt. Der Sinn einer solchen Untersuchung liegt auf der Hand: Will man so etwas wie einen ‚vereinheitlichten’ oder ‚allgemeinen’ Informationsbegriff gewinnen, dann müssen die Wurzeln aller heutigen Informationsverständnisse in den zahllosen modernen Alltags- *und* Fachsprachen rekonstruiert werden, um deren gemeinsamen Kern herauszuschälen. Ansonsten scheitert die Verallgemeinerung notwendig an zwischensprachlichen und/oder innersprachlichen Feinheiten und Spezialbedeutungen, die schon innerhalb nur einer Einzelsprache mit ihren jeweils unterschiedlichen Jargons keine einheitliche Bestimmung mehr ermöglichen. Die beste Methode zur Umgehung dieses Missstandes ist daher, die ursprünglichen Bedeutungen zu rekonstruieren, die als Kernbedeutung in nur *einer einzigen* Ursprungssprache zu finden sind. Damit ist allerdings noch nicht gesagt, *dass* eine Vereinheitlichung tatsächlich gelingt, denn der heutige Informationsbegriff (der verschiedenen Einzelsprachen) könnte substanziell ein anderer sein als der damalige. Auch dieser Frage werden wir in den nachfolgenden Abschnitten nachgehen müssen.

4.2 Synchron: der Gebrauch von ‚Information'

Ein probates Mittel, Erkenntnisse über einen Begriff (seine Intension und Extension) zu gewinnen, besteht darin, den (alltagssprachlichen) Gebrauch des entsprechenden Wortes zu hinterfragen. Will man also etwas über den Informationsbegriff in Erfahrung bringen, dann lohnt sich ein Blick auf die Verwendungsweise des Wortes ‚Information' und seine Verwandten. Dabei ist einerseits von Interesse, wie sich dieser Ausdruck mit anderen Begriffen kombinieren lässt und welche gemeinsamen Verwendungsmuster daraus resultieren; andererseits ist ein Blick auf Kontexte sinnvoll, in denen (quasi)synonyme Ersetzungen möglich sind. Wir halten uns hierbei an die Kellersche Explikation des Zusammenhangs von allgemeinem Wortgebrauch und Begriff: Der Gebrauch eines Wortes ist durch die Sprache bestimmt und damit eine Leistung der Sprechergemeinschaft, d.h. jeder Einzelne trägt etwas zur allgemeinen Gebrauchsweise bei; ein Begriff ist das, worüber man verfügt, wenn man den Gebrauch individuell internalisiert hat und versteht, wie man das entsprechende Wort beim Sprechen einsetzen sollte (man beachte den Zusammenhang von ‚verstehen' = ‚begreifen' und ‚Begriff'). Die individuell internalisierte allgemeine Gebrauchsweise (Bedeutung) eines Ausdrucks verbindet Begriff und Wort. Dass dies nicht zusammenfällt, kann man etwa daran ablesen, dass ein Blinder den allgemeinen Gebrauch eines Farbausdrucks wie ‚rot' sehr wohl lernen kann, ohne jedoch individuell einen vollständigen Begriff oder eine Vorstellung davon haben zu müssen. Umgekehrt kann man auch über einen Begriff von etwas verfügen, ohne hierfür ein ‚begriffiges' Wort besitzen zu müssen: Der Begriff NICHT-MEHR-SÜCHTIG kann im Deutschen nur durch das importierte Wort ‚clean' ausgedrückt werden oder mittels Gebrauchserweiterung von ‚trocken'. Im Begriff sind also diejenigen individuellen Merkmale widergespiegelt, die der Einzelne erkannt (d.h. aus den konkreten Situationen ab- und extrahiert) hat oder die für ihn interessant sind usw. Wir verwenden also den Gebrauch des *Wortes* ‚Information' (bzw. sein englisches Pendant) als Wegweiser, um etwas über den *Begriff* INFORMATION (bzw. engl. INFORMATION) zu erfahren.[64] Vorbereitend wollen wir jedoch zunächst das Adjektiv ‚informativ' sowie das Verb ‚informieren' untersuchen. Hierzu greifen wir u.a., über die Intuitionen des Alltagsverständnisses der Alltagssprache hinaus, auf verschiedene Wörterbücher wie Duden und Webster's sowie elektronische Ressourcen wie WordNet oder Wikipedia zurück [Duden 2001[4]; Webster's 1995; WordNet 2005; Wikipedia 2005].

---

[64] Wir denken dabei vorerst noch nicht daran, die Begriffe (dt.) INFORMATION und (engl.) INFORMATION zu einem einheitlichen (einzel)sprachunabhängigen Konzept der Information zu vereinigen, da wir ja noch gar nicht wissen, ob dies überhaupt gelingen kann.

4.2.1 ‚informativ'

Das Adjektiv ‚informativ' ist im Verhältnis zu seinem Artverwandten ‚Information' vergleichsweise einfach zu fassen, was sich auch an einer fehlenden Kontroverse um diesen Begriff ablesen lässt. Um dessen Bedeutungsstruktur zu ermitteln, bietet sich in diesem Fall an, Synonyme zu betrachten, die mit nur einer Ausnahme aus zumindest zwei (*wahrgenommenen*) Bedeutungseinheiten (Morphemen) zusammengesetzt sind und dadurch etwas informativer bezüglich der Bedeutung von ‚informativ' sind als dieses Wort selbst: Synonyme hierzu sind ‚gehaltvoll', ‚aussagekräftig', ‚wissenswert', ‚aufschlussreich', ‚aufklärend', ‚einblickgewährend', ‚erhellend', ‚lehrreich', ‚belehrend', ‚instruktiv'. Grob können die genannten Synonyme in zwei Gruppen eingeteilt werden, die sich durch die Unterscheidung semantisch vs. pragmatisch charakterisieren lassen: Die semantisch orientierten Umschreibungen betonen den propositionalen Aussagegehalt und das darin enthaltene bzw. darüber vermittelte Wissen (‚*gehalt*voll', ‚*wissen*swert', ‚*aussage*kräftig'); die pragmatisch ausgerichteten Versionen heben zudem auf den weiteren Effekt der Einsichtfindung bzw. -vermittlung oder Erkenntnisgewinnung bzw. -vermittlung ab, unterstützt durch einen Lehr- oder Instruktionsprozess mit Ausrichtung auf Nutzen und (un)mittelbare Handlungsrelevanz des als Erkenntnis/Einsicht Gewonnenen (‚*einblick*gewährend', ‚*erhell*end', ‚*aufschluss*reich, ‚*aufklär*end', ‚*lehr*reich', ‚be*lehr*end', ‚instruktiv' = *Anleitung* gebend).

4.2.2 ‚informieren'

Das Verb ‚informieren' tritt in mehreren Varianten auf: Neben dem obligatorischen Subjekt und Objekt – ‚jemand informiert jemanden', ‚jemand informiert sich' – treten fakultativ die Sache bzw. der Sachverhalt X und/oder Inhalt P der Informierung hinzu: (i) ‚jemanden/sich informieren über X', (ii) ‚jemanden/sich informieren, dass/ob P', (iii) ‚jemanden/sich darüber informieren, dass/ob P' bzw. (iv) ‚jemanden/sich über X informieren, dass/ob P'. Die reflexive Variante erweist sich hierbei letztlich nur als Sonderfall des allgemeinen Konstruktionsschemas; da Sich-Informieren implizit eine Suche oder Frage einbegreift, kann bzw. muss der grammatische Anschluss mit ‚ob' statt ‚dass' gewählt werden. Darüber hinaus existiert auch eine Variante mit expliziten Fragewörtern anstelle der Konstatierung oder Interrogation einer Proposition P durch einen ‚Dass'- bzw. ‚Ob'-Satz: ‚jemanden/sich informieren (über X), wann/wo/wie/wer/wozu …' (wobei P hier das Fragewort *beinhaltet*: ‚(sich) informieren über das Wetter, *wann*

es besser wird' mit P = ‚es wird besser *wann*?').[65] Der Unterschied in der Variante (iv) gegenüber (ii) und (iii) besteht allein darin, dass in (iv) die Sache oder der Sachverhalt X von der eigentlich informationsliefernden Aussage P, die über X gemacht werden soll, getrennt wurde. Hierzu kann X in P pronominal wieder aufgenommen werden: ‚(sich) informieren über das *Wetter*, dass/ob *es* besser wird' mit X = ‚Wetter' und P = ‚das Wetter wird besser'. Bei Variante (i) wird von einer konkreten Aussage über X gänzlich abgesehen und offengelassen, was genau es über X zu konstatieren gibt; hierbei steht dann der Vorgang des (Sich-)Informierens selbst im Vordergrund, nicht das Abliefern einer konkreten Aussage über X.[66] Das Verb ‚informieren' folgt hier dem Subjekt-Prädikat-Schema: X (als Sache oder Sachverhalt) stellt das Subjekt einer informativen Aussage dar, über das etwas mittels einer Prädikation (als Teil der Proposition) P ausgesagt wird (wobei X in P pronominal wieder aufgenommen wird und der Rest von P das eigentlich informative Prädikat ist): ‚informieren über $X_{Subjekt}$, dass $P_{Subjektpronomen+Prädikat}$' (wobei mit Subjekt hier nicht das *grammatische* Subjekt des Verbs ‚informieren' gemeint ist!). Es ist nicht möglich, dass X und dessen pronominale Anapher oder bezugsgleiche Nominalphrase in P verschieden sind: *‚informieren über das Wetter, dass die Börsenkurse steigen' vs. ‚informieren über das Wetter, dass die Temperatur steigt' (die Temperatur ist ein Teil/Attribut des Wetters).

Insgesamt lässt sich die grammatische Struktur von ‚informieren' durch drei Parameter festlegen, die jeweils die An- oder Abwesenheit eines grammatischen Merkmals bzw. eines sprachlich realisierten Arguments anzeigen: mit/ohne reflexives ‚sich' (Merkmal [±R]), mit/ohne ‚über X' (Merkmal [±X]) und mit/ohne ‚dass/ob P' bzw. durch Fragewort eingeleitete Proposition P_W anstelle ‚dass/ob P' (Merkmal [±P]). Dadurch ergeben sich theoretisch acht sprachliche Variationen, die allesamt realisierbar sind:

---

[65] Dass Information eine *Antwort* auf eine Frage(stellung) ist, wie etwa auch [Zehnder 1985: 30] feststellt, ist insoweit korrekt, falls *Sich*-Informieren tatsächlich eine Frage darstellt. Information wäre in diesem Falle das, was man als Antwort auf die Leerstelle im Satz (besetzt durch das Fragewort) gibt. ‚Ob'-Fragen hingegen heben nicht auf ein bestimmtes nachgefragtes Stück Information aus dem Satz ab, sondern verlangen als Anwort ‚ja/nein' auf die Frage nach der Wahrheit/Gültigkeit der ganzen Proposition P (‚sich informieren, ob das Museum nachmittags geöffnet hat').

[66] Auch X kann hierbei durchaus eine ganze Proposition sein, die einen Sachverhalt beschreibt: ‚(sich) informieren über *das Besserwerden des Wetters*' mit X = ‚das Besserwerden des Wetters' (Propositionen abstrahieren vom finiten Verb und der dadurch erreichbaren temporalen Verankerung). Jedoch wird eben keine konkrete Information über diesen gesamten Sachverhalt X geliefert, solange P fehlt.

transitiv:

[–R, –X, –P]:	‚jmd. informieren'	(ohne X und P)
[–R, –X, +P]:	‚jmd. informieren (darüber), dass P / P_W'	(X innerhalb P)
[–R, +X, –P]:	‚jmd. informieren über X'	(ohne Aussage P)
[–R, +X, +P]:	‚jmd. informieren über X, dass P / P_W'	(X pronominal in P)

reflexiv:

[+R, –X, –P]:	‚sich informieren'	(ohne X und P)
[+R, –X, +P]:	‚sich (darüber) informieren, dass/ob P / P_W'	(X innerhalb P)
[+R, +X, –P]:	‚sich informieren über X'	(ohne Aussage P)
[+R, +X, +P]:	‚sich informieren über X, dass/ob P / P_W'	(X pronominal in P)

Dass die Anschlüsse von X und P *grammatisch* weggelassen werden können, bedeutet nicht automatisch, dass sie auch konzeptuell nicht vorhanden sind: Der reine Vorgang des Informierens (z.B. ‚Ich informiere mich [nur]') impliziert sehr wohl ein Sache oder einen Sachverhalt X, worüber man sich informiert; dies ist nur nicht explizit bestimmt oder genannt. X seinerseits impliziert, dass auch irgendeine Aussage P über X involviert sein muss.

Weitere Indizien über die interne Bedeutungsstruktur von ‚informieren' liefern auch hier wieder (quasi)synonyme Umschreibungen, die zum Großteil spezifischere Akte des Informierens bezeichnen und grammatisch etwa hinsichtlich Argumentstruktur abweichen können: ‚wissen lassen', ‚in Kenntnis setzen', ‚ins Bild setzen', ‚Aufschluss liefern', ‚unterrichten', ‚benachrichtigen', ‚mitteilen', ‚melden', ‚berichten', ‚kundgeben', ‚kundtun', ‚erzählen', ‚bescheidgeben', ‚bekanntgeben', ‚bekanntmachen', ‚verlauten', ‚verlautbaren', ‚hinweisen', ‚signalisieren', ‚unterweisen', ‚orientieren', ‚belehren', ‚aufklären', ‚instruieren'; (quasi)reflexiv: ‚sich in Kenntnis setzen', ‚sich erkundigen', ‚sich unterrichten', ‚sich orientieren', ‚sich Einblick verschaffen', ‚in Erfahrung bringen', ‚auskundschaften'. Erneut können zwei Gruppen gebildet werden, die sich grob an semantischen und pragmatischen Kriterien ausrichten lassen, wie sie bei ‚informativ' bereits zur Anwendung kamen: Bei den eher semantischen Varianten stehen Inhalt und Wissen bzw. deren Vermittlung im Vordergrund sowie das (semantische) Verstehen und Zurkenntnisnehmen des Ausgesagten; bei den pragmatischen Varianten ist der Zweck auf Seiten den Senders bzw. der Effekt auf Seiten des Empfängers von Interesse, sowie die über das bloße Verstehen und den nackten Inhalt hinausgehende Einsicht oder Erkenntnis beim Einzelnen in Hinsicht auf ein Problem oder Ziel, die (un)mittelbar praxisrele-

vant ist und/oder eine gezielte Aufklärung über eine Sache oder einen Sachverhalt beinhaltet. Insgesamt resultieren vier relevante Gruppen von Informierens-Handlungen:

informieren	*nicht-reflexiv*	*(quasi)reflexiv*
semantisch	benachrichtigen, mitteilen, berichten, melden, erzählen, bekanntmachen, bekanntgeben, verlautbaren, verlauten, kundtun, kundgeben, in Kenntnis setzen, ins Bild setzen, wissen lassen	sich in Kenntnis setzen, sich Einblick verschaffen, in Erfahrung bringen
pragmatisch	unterweisen, unterrichten, belehren, instruieren, aufklären, hinweisen, bescheidgeben, signalisieren, orientieren, Aufschluss liefern, wissen lassen	sich unterrichten, sich erkundigen, sich in Kenntnis setzen, sich orientieren, auskundschaften

Tab. 4-1: Synonyme von ‚informieren' und ihre Eigenschaften

Eine exakte Trennung zwischen semantischen und pragmatischen Kriterien ist oftmals nicht durchführbar, zumal ‚pragmatisch' selbst kein eindeutig bestimmter Terminus ist: Einerseits wird unter ‚pragmatisch' alles Subjektiv-*Kognitive* verstanden (z.B. Interpretant, Intention, mentaler Effekt), andererseits alles auf das Subjekt *Bezogene* (Adressat, sichtbare Handlung, Handlungszweck), selbst wenn es sich gewissermaßen schon/noch außerhalb des Individuums befindet. Kann man darüber hinaus von pragmatisch im Sinne von handlungsrelevant reden, wenn jemand aus purer Neu- oder Sensationsgier (‚Interesse') immer auf dem Laufenden bleiben will, ohne dass dies für die Praxis seines Alltags irgendeine Notwendigkeit oder Relevanz besitzt? Aus diesem Grund sind manche der oben genannten Quasi-Synonyme wie ‚sich in Kenntnis setzen' sowohl unter semantischem wie pragmatischem Informieren angeführt, da es vom Kontext abhängig ist, ob man dies auf ein Ziel hin (zu einem bestimmten Zweck) oder ‚einfach so' tut.

4.2.3 ‚Information'

Im Folgenden werden wir eine ausführliche Analyse von ‚Information' und seinen Gebrauchsweisen vornehmen, um dadurch Einblick in den Begriff INFORMATION gewinnen

zu können. Dabei betrachten wir vor allem die Redeweisen der Alltagssprache; wir werden daher an dieser Stelle nicht auf Information im wissenschaftlichen Sinne von Ordnung, Struktur usw. eingehen (vgl. hierzu 5.3).

4.2.3.1 Information als Informierung

Das Substantiv ‚Information' beinhaltet wie das deutsche ‚Bildung' zunächst eine Doppeldeutigkeit, die es zu erfassen gilt: Information als Prozess – Informierung im Sinne von Informieren bzw. Bildung im Sinne von Bilden – und Information als Ergebnis (struktur) dieses Prozesses – Information bzw. Bildung als das, was man besitzt, wenn man informiert bzw. gebildet wurde (im letzteren Fall könnten wir auch von ‚Informat' sprechen). Zu Information im Sinne von Informierung seien hier nur einige Synonyme genannt, die sich überwiegend aus dem Verb ableiten: Instruierung bzw. Instruktion, Aufklärung, Belehrung, Unterrichtung, Unterweisung, Bekanntmachung, Bekanntgabe, Bescheidgabe, Kundgabe, Benachrichtigung, Orientierung, Auskundschaftung, Inkenntnissetzung. Auch hier ließen sich wieder semantische und pragmatische Varianten unterscheiden; ebenso ist eine Differenzierung nach Informierung von sich selbst vs. Informierung von jemand anderem möglich. ‚Information' im Sinne der Informierung kommt marginal vor in Redeweisen wie ‚Die Information war unzureichend (Information als Aufklärung, Unterweisung, Unterrichtung, Instruierung, Belehrung), ‚Eine schnellere Information ist unerlässlich' und ‚Eine rechtzeitige Information hätte Schlimmeres verhindert' sowie auch in Zusammensetzungen wie ‚Der Informationsprozess dauerte einfach zu lange' und ‚Die Desinformation überstieg alles bisher Dagewesene'.

4.2.3.2 Grammatisch-konzeptuelle Eigenschaften von ‚Information'

Das Nomen ‚Information' hat seine grammatischen Merkmale vom zugrunde liegenden Verb vererbt bekommen (man erinnere sich: ‚informatio' ist eine Ableitung von ‚informare'). Grammatisches Subjekt und Objekt des Informierens lassen sich explizit als präpositionale Anschlüsse durch ‚von' und ‚für' oder ‚an' hinzunehmen: ‚Diese Information von Kurt war für Felix gedacht'; Quelle und Ziel müssen jedoch nicht zwingend genannt werden: ‚Kurt hat eine Information, die kaum zu glauben ist'. Da Information nicht immer von einer menschlichen Quelle stammen muss, z.B. wenn man von Rauchschwaden auf das Vorhandensein von Feuer *schließt*, lässt sich nicht argumentieren, dass hier nur die sprachliche Realisierung der Informationsquelle unterdrückt wurde und dieses Argument konzeptuell dennoch vorhanden ist. In dem Satz ‚Kurt erschließt aus dem Vorhandensein von Rauchschwaden die Information, dass hinter dem Horizont Feuer ist' kann kein konzeptuelles Argument für eine Quelle impliziert sein, da es gar

keinen (menschlichen) Absender gibt. Der Satz ‚Diese Information ist für niemanden bestimmt' weist sprachlich zwar einen unbestimmten ‚Adressaten' auf, dieser ist jedoch konzeptuell gerade negiert worden.

Die vom Verb bekannten Anschlüsse mit ‚über' und ‚dass' bzw. ‚ob' funktionieren analog beim Substantiv in allen Varianten: ‚eine Information haben', ‚eine Information über X haben', ‚die Information haben, dass P', ‚die Information über X haben, dass P' bzw. ‚eine Information erfragen', ‚eine Information über X erfragen', ‚die Information erfragen, ob P', ‚die Information über X erfragen, ob P' (als grammatische Alternative sind wieder Varianten mit ‚darüber dass' möglich). Neben dem Anschluss ‚über' ist auch ‚zu' möglich: ‚eine Information zu X' wie in ‚Eine Information zu diesem Thema (= über dieses Thema) liegt uns nicht vor'. Wie auch beim Verb sind statt ‚dass' bzw. ‚ob' Fragepartikel verwendbar: ‚die Information, wann/wo/wie/wer' usw. Ein fehlender ‚dass'/‚ob'- oder Fragewort-Anschluss zeigt an, dass entweder nur kein konkreter Inhalt vorhanden ist – vgl. ‚(irgend)eine Information über X' – oder die Information aufgrund ihrer unspezifischen Natur keinen Inhalt aufweist – vgl. ‚Information ist die Nahrung des Geistes'. Im letzteren Fall fehlt vor allem ein Artikel, dessen Vorhandensein Auswirkungen auf das Zusammenwirken von ‚über' und ‚dass' hat, je nachdem, ob ein bestimmter oder unbestimmter Artikel gewählt wird: ‚die Information (über X) haben, dass P' vs. ‚eine Information (über X) haben, *dass P' (‚nämlich dass P' wäre möglich). Nur wenn eine *bestimmte* Information vorliegt, kann diese durch den ‚Dass'-Satz weiter expliziert werden; Unbestimmtes hingegen ist nicht explizierbar. Das gilt in der Regel auch für den Fall, dass ‚Information' pluralisch verwendet wird und damit nicht *eine* spezielle Information zum Tragen kommt: ‚Informationen haben über X, *dass P' (möglich nur dann, wenn alle Informationen P sich auf das gleiche Thema beziehen).

Information als Menge ist im Deutschen nicht allein durch Vervielfältigung gleicher oder verschiedener Einzelstücke Information erreichbar, sondern auch durch deren Vermehrung: Die Redeweise ‚viel/mehr Information' steht ‚viele/mehrere Informationen' entgegen. Im ersteren Fall tritt ‚Information' als Masse auf (analog physikalischen Massen wie ‚Gold'), im letzteren Fall liegt eine Objektlesart vor (analog ‚Goldstück'). Interessant in diesem Zusammenhang ist die Frage, was genau es heißt, ‚mehr Information(en)' zu besitzen. In Bezug auf die Masse lassen sich hier zumindest vier Verständnisse erkennen: (i) mehr Information hinsichtlich des nackten Umfangs eines Textes, d.h. je umfänglicher ein Text (oder Satz), desto mehr Information (gehaltvolle Aussagen, Propositionen) beinhaltet er; (ii) mehr Information pro Satz im Sinne von mehr Inhaltswörtern gegenüber Funktionswörtern bzw. absolut bedeutungsvollen vs. relativ bedeutsamen Wörtern: Ein Satz wie ‚Ich bin jetzt hier' besteht im Grunde nur aus Deiktika und ist daher nur relativ zum aktuellen Kontext informativ, wohingegen ‚Jürgen Reischer ist

am 19.9.2004 zuhause in Regensburg an seinem Schreibtisch' raumzeitlich absolut verankert ist und daher auch ohne speziellen Interpretationskontext mehr Information abgibt. Entsprechend ist auch eine Aussage wie ‚Einer tut etwas' informationsloser als ‚J. R. formuliert ein Beispiel', da die Pronomen ‚einer' und ‚etwas' sowie das allgemeine Verb ‚tun' nicht viel über die Bedeutung der adressierten Gegenstände und Sachverhalte bzw. Tätigkeiten verraten; (iii) des Weiteren besitzen spezifischere Aussagen oder Begriffe mehr Information im Sinne unterscheidender Merkmale als allgemeinere: Eine Aussage wie ‚Das ist ein Schnabeltier' ist informativer als ‚Das ist ein Tier', da der Begriff SCHNABELTIER mehr Dinge der Welt aus seiner Extension ausschließt als der allgemeinere Begriff TIER; (iv) und schließlich verfügen auch Sätze mit vagen Begriffen (ohne ausspezifizierenden Kontext) über weniger Aussagegehalt als solche mit präzisen Begriffen: ‚Die Wärme war angenehm' vs. ‚Die 25° warme Luft war angenehm'.

4.2.3.3 Synonyme von ‚Information' und ihre Eigenschaften

Weitere Aufhellung über den Begriff der Information ist zu erwarten, wenn wir (Quasi-) Synonyme und ihre Verwendungsweisen betrachten. Hierzu zählen wir folgende Ausdrücke: ‚Signal', ‚Datum' (‚Daten'), ‚Faktum' (‚Fakten'), ‚Angabe', ‚Aussage', ‚Nachricht', ‚Botschaft', ‚Mitteilung', ‚Meldung', ‚Neuigkeit', ‚Kenntnis', ‚Wissen', ‚Erkenntnis', ‚Aufschluss', ‚Auskunft', ‚Hinweis', ‚Zeichen' sowie ‚Instruktion'. Nicht untersuchen werden wir Ableitungen von Synonymen zu ‚informativ' wie ‚Wissenswertes', ‚Aufschlussreiches' usf., da diese letztlich keine neuen Erkenntnisse bezüglich Information liefern: ‚Wissenswertes' = ‚etwas, das des Wissens wert ist', wobei das fast informationslose ‚etwas' genau diejenige unspezifizierte Entität bezeichnet, über die wir eigentlich etwas herausfinden wollen (vgl. hierzu speziell 5.1.7). Wir werden für jedes der oben genannten Synonyme einen Beispielsatz angeben (manchmal sind mehrere Synonyme für ‚Information' einsetzbar; die grammatische Umgebung ist dabei jeweils entsprechend anzupassen, vgl. ‚*die* Information' vs. ‚*das* Wissen'):

- *Signal(e)*: ‚Neuron A empfängt Informationen von Neuron B.'[67]
- *Datum/Daten*: ‚Diese Datenbank enthält fehlerhafte Informationen.'
- *Faktum/Fakten*: ‚Die vorliegenden Informationen sprechen für einen Mord.'
- *Angabe(n)*: ‚Die Informationen können Sie hier eintragen.'

---

[67] ‚Information' im Sinne von ‚Botschaft' wäre hier metaphorisch. Statt ‚Signale' könnte hier auch ‚Reize' eingesetzt werden.

- *Aussage(n)*: ‚Die vorliegende Information ist zweifelhaft und zu prüfen.'
- *Nachricht(en)*: ‚Die Information verbreitete sich wie ein Lauffeuer.'
- *Botschaft(en)*: ‚Kurt ließ Felix unbemerkt eine Information zukommen.'
- *Mitteilung(en)*: ‚Kurt bekam von Felix eine kurze Information.'
- *Meldung(en)*: ‚Die Information bezüglich des Staus war veraltet.'
- *Neuigkeit(en)*: ‚Für mich ist das keine Information mehr.'
- *Kenntnis(se)*: ‚Meine Informationen reichen aus, um durchzukommen.'
- *Wissen*: ‚Mir fehlt die nötige Information zur Lösung dieser Aufgabe.'
- *Erkenntnis(se)*: ‚Wir haben keine neuen Informationen in diesem Mordfall.'
- *Aufschluss/Aufschlüsse*: ‚Das liefert uns keine Informationen über den Täter.'
- *Auskunft/Auskünfte*: ‚Ich hole mir morgen weitere Informationen ein.'
- *Hinweis(e)*: ‚Die Informationen aus der Bevölkerung überführten den Täter.'
- *Zeichen*: ‚Gib mir eine Information, wenn wir aufbrechen sollen.'
- *Instruktion(en)*: ‚Das Lösungsbuch enthält detaillierte Informationen.'

Hinsichtlich der grammatischen Eigenschaften fällt auf, dass ‚Signal' wie ‚Datum' keinen Anschluss von ‚dass' ermöglichen, d.h. diese beiden Synonyme bestimmen keinen konkreten semantischen Gehalt P und machen daher auch keine Aussage über X.[68] Alle anderen Synonyme erlauben den Anschluss mit ‚(darüber/davon) dass'. Auch der Anschluss von ‚über' ist bei ‚Signal' nicht möglich; ebenso verweigert ‚Signal' im Sinne von ‚Zeichen' und ‚Zeichen' selbst eine Erweiterung mit ‚über'. Bei ‚Daten' kann man zwar von ‚Daten zu/über X' sprechen (vgl. ‚Wir haben keine neuen Daten zum Verbleib des Täters / über den Verbleib des Täters'), jedoch wird gerade keine konkrete Aussage darüber gemacht, welches Datum bzw. welche Daten (im Sinne einer Erkenntnis über die Sache oder den Sachverhalt des Täterverbleibs) vorliegen. Alle anderen Synonyme erlauben einen Anschluss mit ‚über' bzw. gleichbedeutend ‚von' oder ‚zu' (‚Wissen über', ‚Kenntnis von', ‚Angabe zu').

Eine weitere wesentliche Anschlussmöglichkeit besteht in der expliziten Angabe eines Adressaten mittels ‚für' oder ‚an', z.B. ‚Nachricht/Botschaft/Mitteilung/Neuigkeit für Z', ‚Auskunft/Instruktion(en) für', ‚Zeichen für' (im Sinne von ‚Das ist das Zeichen für Dich zum Aufbruch', nicht ‚das Zeichen für Parkverbot'), ‚Hinweis an'. Bei den ande-

[68] Mit ‚Signal' ist hier ‚Impuls' oder ‚Reiz' gemeint, nicht ‚Signal zu/dass' im Sinne von ‚Zeichen zu/dass' (‚Signal/Zeichen zum Aufbruch' bzw. ‚das Signal/Zeichen, dass man aufbrechen soll').

ren Synonymen ist eine unmittelbare Möglichkeit des Adressaten-Anschlusses verwehrt: *,Signal für/an', *,Datum/Daten für/an', *,Faktum/Fakten für/an', *,Angaben für/an', *,Aussagen für/an', *,Erkenntnis für/an', *,Wissen für/an', *,Kenntnis für/an', *,Aufschluss für/an'. Bei den adressierbaren Synonymen scheint es darüber hinaus einen Unterschied in der Spezifität des bzw. der Adressaten zu geben: Eine offizielle Nachricht oder Meldung ist an einen einzelnen Empfänger oder an eine ganze Empfängerschaft gerichtet, ohne dass dabei jedoch dessen oder deren Zustand (Ziele, Absichten, Probleme) eine Rolle spielt; eine Auskunft hingegen scheint auf die persönlichen Bedürfnisse oder Probleme eines bestimmten (stereotypen) Empfängers zugeschnitten zu sein, der Handeln oder Entscheiden muss. Im letzteren Sinne gilt dies auch für ‚Instruktion', ‚Hinweis' und ‚Zeichen' die jeweils auf eine intendierte Wirkung im Empfänger ausgerichtet sind, wohingegen ‚Botschaft', ‚Mitteilung', ‚Meldung', Nachricht' und ‚Neuigkeit' eher neutral bezüglich der Bedürfnisse des Empfängers zu werten sind. Sprachlich manifestiert sich dieser Unterschied in Redeweisen wie ‚zielführende/r Instruktion / Auskunft / Hinweis' (vs. ?‚zielführende Nachricht / Mitteilung / Botschaft / Meldung / Neuigkeit'), die jeweils auf den damit verknüpften Handlungsaspekt abzielen (‚Auskunft *für eine Bahnreise / zwecks einer Bahnreise*', ‚Instruktionen *zur Behebung* des Problems', ‚Hinweise *zur Ergreifung* des Täters' und ‚Zeichen *zum Aufbruch*': Man beachte den jeweils finalen Anschluss durch ‚für', ‚zwecks' oder ‚(um) zu'). Darüber hinaus kann man einer Auskunft oder Instruktion bzw. einem Hinweis oder (Signal-)Zeichen (tätig) *folgen*, Nachrichten usw. nicht.

Rekapituliert man die eben gewonnenen Ergebnisse bezüglich des grammatischen Verhaltens eines Synonyms, dann liegen die Ursachen hierfür jeweils in der Bedeutung bzw. im zugrunde liegenden Begriff des entsprechenden Synonyms. Dass etwa ‚Signal' (als Impuls) und ‚Datum' keinen ‚dass'-Anschluss ermöglichen, kann nur daran liegen, dass weder ein Datum noch ein Signal eine spezifische Aussage über eine Sache oder einen Sachverhalt X liefert. Beide verfügen für sich alleine über keine propositionale Aussagekraft im Sinne einer informativen Subjekt-Prädikat-Struktur (im Gegensatz zum vermeintlich mit ‚Datum' gleichbedeutenden ‚Angabe' oder ‚Faktum'). Vielmehr handelt es sich bei Daten um syntaktisch formalisierte und formatierte Arrangements von Zeichen (als Symbolformen), die von einem System durch Erhebung aus oder Messung von der Umwelt ermittelt wurden (z.B. Sinnesdaten) und auch innerhalb desselben dargestellt und verarbeitet werden. Signale scheinen im Gegensatz zu (psycho)logisch-syntaktisch realisierten Daten Impulse oder Stimuli in und aus der Umwelt des Systems zu sein, die sich durch eine Figur-Grund-Struktur bestimmen lassen: Ein sinnlich oder sensorisch wahrnehm*bares* Signal zeichnet sich danach durch seine Erhabenheit in Abgrenzung zum Hintergrund(rauschen) aus. Alle anderen Synonyme außer ‚Signal' und ‚Da-

tum' bzw. die damit einhergehenden Begriffe weisen eine semantische Komponente auf, die mittels eines Anschlusses von ‚dass' expliziert werden kann: ‚das Faktum, dass P', ‚die Angabe, dass P', ‚das Zeichen, dass P' usw. Darüber hinaus wurde oben deutlich, dass es zudem pragmatisch ausgerichtete Synonymbegriffe gibt, die die Handlungsrelevanz betonen: ‚Auskunft', ‚Instruktion' u.a. (vgl. letzten Abschnitt). Hierzu zählen dann aber auch die gleichsam mentalen Gegenstücke ‚Erkenntnis' und ‚Aufschluss': Unter Erkenntnissen versteht man *im Alltag* – wir reden hier nicht über wissenschaftliche Erkenntnis – neu gewonnene Einsichten oder zielführendes, orientierendes, neu erlangtes Wissen, mit dessen Hilfe nicht nur Einblick in bislang Unverstandenes möglich wird, sondern das auch Handlungsrelevanz besitzt (‚Neue Erkenntnisse ermöglichten die Ergreifung des Täters', ‚Die Behörden besitzen keine neuen Erkenntnisse zur Unglücksursache' ⇨ die Behörden können zur Zeit nichts unternehmen).

Kenntnis im Sinne von (einem Stück) Wissen kann ebenso handlungsrelevant werden, sofern der entsprechende Kontext dies ermöglicht; unter Kenntnis oder (Fakten-)Wissen wird jedoch üblicherweise etwas verstanden, das man im Gedächtnis hat und erinnern kann, von dem man vielleicht sogar überzeugt ist oder das man glaubt.[69] Es bedarf einer expliziten Aktivierung solcher Speichereinheiten, damit sie (handlungs)wirksam werden, z.B. beim Erinnern des Namens einer Person zu deren Begrüßung (Sprechhandlung) oder bei der Durchführung syllogistischer Schlüsse zur argumentativen Stützung von Behauptungen usf. Der Begriff FAKTUM, der enge Verwandtschaft zu FAKT (im Sinne von Tatsache) aufweist, ist häufig eine guter Ersatzbegriff für Tatsacheninformation: Sowohl ein Faktum als auch eine (wahre) Information lassen sich als ‚Stück Wissen' verstehen. Die semantische Verschmutzung und Durchdringung von ‚Information' und ‚Faktum' geht jedoch mittlerweile soweit, dass Fakten überprüft werden müssen und falsche Fakten möglich sind: „Die Überprüfung der Fakten …", „falsche Fakten"[70]. Fakten sind das, was durch (wahre) Aussagen vermittelt wird, ohne dass diese spezifisch intendierte, unmittelbare Auswirkungen auf die interpretierende Person haben müssen.

Fasst man die bislang gewonnenen Ergebnisse bezüglich der Synonyme zusammen, so ist festzustellen, dass sich hierunter syntaktisch, semantisch sowie pragmatisch zentrierte finden. Zusätzlich lassen sich diese in mediale (kommunikationale) vs. mentale (kognitive) Synonyme einteilen: Eine Nachricht ist eine Signalkette mit Struktur und Bedeutung und damit eine kommunikational-mediale Einheit, eine Kenntniseinheit ist etwas

---

[69] Kenntnis von etwas zu haben ist jedoch genau genommen weit weniger als Wissen über etwas zu besitzen: Was man kennt, z.B. eine Proposition, muss man noch lange nicht glauben: ‚Ich habe zwar Kenntnis von diesem Gerücht (erlangt), glauben kann ich es aber nicht.'

[70] Jeweils aus der Arte-Dokumentation „Der Dino, der die Welt veralberte" vom 18.9.2004.

Mentales und damit eine kognitive Einheit. Die mentale Natur verschiedener Lesarten von INFORMATION wollen wir verallgemeinern und zukünftig als ‚memorial' bezeichnen, um z.B. Daten sowohl als Speichereinheit bei Computern als auch als Gedächtniselement bei Mensch und Tier gleichermaßen bestimmen zu können. Eine spezielle Untergruppe memorialer Information sind dann mentale Informationen wie Wissen und Erkenntnis, die nur für Menschen gelten. Insgesamt ergibt sich dadurch folgendes vorläufiges Merkmalsschema bezüglich der Eigenschaften verschiedener ‚Arten' von Information:

Merkmale	*medial*	*memorial/mental*
syntaktisch	Signal	Datum
semantisch	Aussage, Angabe, Mitteilung, Nachricht, Botschaft, Meldung, Neuigkeit	Faktum, Wissen, Kenntnis
pragmatisch	Auskunft, Instruktion, Hinweis, Zeichen	Erkenntnis, Aufschluss

Tab. 4-2: Synonyme von ‚Information' und deren Eigenschaften[71]

Gestützt wird dieses noch zu erweiternde Schema durch bestimmte Redeweisen, die mit einigen Synonymen möglich sind, mit anderen nicht. So kann man etwa über memoriale Information *verfügen* (zur Verfügung haben, darüber verfügen können), über mediale nicht: ‚Ich verfüge nicht über die nötigen Daten / Fakten[72] / Kenntnisse / Erkenntnisse / Aufschlüsse zur Lösung des Problems' vs. ?‚Ich verfüge nicht über die notwendigen Aussagen / Angaben / Nachrichten / Botschaften / Mitteilungen / Auskünfte / Hinweise / Zeichen' (wobei jedoch manche Synonyme genau wie ‚Information' ambig zwischen einer medialen und memorialen Lesart sind, so etwa ‚Instruktion' und möglicherweise

[71] Einige oftmals im Zusammenhang mit Information genannte Synonyme (vgl. z.B. den Leipziger Wortschatz) sind hier nicht angeführt: z.B. (i) ‚Ankündigung' und ‚Durchsage', (ii) ‚Fingerzeig' oder (iii) ‚Antwort'. Dies hat folgende Gründe: (i) sind jeweils Hyponyme von ‚Auskunft' oder ‚Hinweis', d.h. spezielle Formen derselben; (ii) ist entsprechend eine spezielle Art des Hinweisgebens; (iii) und ‚Antwort' ist ebenfalls eine Spezialform, nämlich einer Aussage oder Auskunft auf eine konkrete Frage hin. Auch angeführte Synonyme wie ‚Aussage' können beispielsweise als spezifische Form der Auskunft bei einer Vernehmung verstanden werden und sind dementsprechend nicht oder anders in obiges Schema einzuordnen.

[72] Vgl. „Die Fakten, die uns zur Verfügung stehen, sind …" („Enterprise", 1967).

auch ‚Hinweis', ‚Neuigkeit' und ‚Aussage'). Weitere Präzisierung und Bestätigung findet dieses Schema in alltäglichen Redeweisen, wie wir sie im nächsten Abschnitt diskutieren.

4.2.3.4 Gemeinsame Redeweisen von ‚Information' und Synonymen

Den weiteren sprachbasierten Untersuchungen liegt die Vorstellung zugrunde, dass Begriffe sich nur dann erfolgreich (d.h. nicht widersinnig) kombinieren lassen, wenn ihre semantischen Eigenschaften kompatibel sind und die zu kombinierenden Begriffe über eine gemeinsame ‚Schnittstelle' verfügen, an denen sie sich zusammenfügen lassen. So ist etwa die Rede von ‚lauter Apfel' deshalb unsinnig, da Äpfel über kein Merkmal ‚gibt Laute von sich' verfügen, wohingegen ‚lauter Hund' funktioniert, weil Hunde ein Lautorgan besitzen. Sowohl das erfolgreiche wie erfolglose Kombinieren zweier Begriffe sagt also etwas über gemeinsame oder trennende semantische Merkmale aus. Wendet man dies auf die Synonyme von ‚Information' an, dann lassen sich Gruppen von Synonymen erkennen, die über geteilte Redeweisen verfügen, wie oben die Unterscheidung zwischen memorial-mentalen Informationen, über die man verfügen kann, und medialen Information, über die sich nicht verfügen lässt, deutlich gemacht hat.

Dieselbe Unterscheidung bzw. Gemeinsamkeit belegen andere Redeweisen: Mediale Information ist das, was Information vermittelt oder (über)trägt – dies klingt nur so lange paradox, wie man nicht zwischen medialer und memorialer Information zu unterscheiden vermag: ‚Signale / Aussagen / Angaben / Neuigkeiten / Nachrichten / Botschaften / Mitteilungen / Meldungen / Auskünfte / Hinweise / Zeichen / Instruktionen vermitteln oder (über)tragen Information' vs. *‚Daten / Fakten / Kenntnisse / Wissen(sinhalte) / Erkenntnisse / Aufschlüsse vermitteln oder (über)tragen Information'. Die zuletzt genannten memorial-mentalen Formen von Information *sind* ja schon die jeweils übermittelte (d.i. aufgenommene, interpretierte und verstandene) Information, die man nicht erst vermitteln (kommunizieren) muss wie die zuerst genannten medialen Arten von Information, die sich noch in einem statischen oder dynamischen Medium kodiert befinden (als Äußerung, Inskription usw.). In diesem Sinne ist mediale Information noch potenzielle, systemexterne Information im Vergleich zur systemrelativen memorial-mentalen Information, die man als aktuell (d.i. dekodiert, verstanden, bedeutungsvoll, wirkend usf.) bezeichnen kann. Zudem sieht es so aus, als könnten nur diejenigen Formen von Information *preisgegeben* und *ausgetauscht* werden, über die man auch tatsächlich verfügt: ‚Daten / Fakten / Wissen / Kenntnisse / Erkenntnisse / ?Aufschlüsse preisgeben / austauschen' vs. *‚Signale / Aussagen / Angaben / Nachrichten / Botschaften / Mitteilungen / Meldungen / Auskünfte / Zeichen preisgeben / austauschen' (Ausreißer auf-

grund der Ambiguität zwischen medialer und memorialer Information sind auch hier wieder ‚Neuigkeiten / ?Instruktionen / ?Hinweise preisgeben / austauschen').

Mediale wie memoriale Information kann jeweils weiter unterteilt werden in syntaktische, semantische und pragmatische Information, wie dies oben bereits gezeigt wurde (vgl. Tab. 4-2). Auf Seiten der medialen Information kann unterschieden werden zwischen vermittelnden Informationen, die adressierbar bzw. adressiert sind an einen Empfänger (Nachricht, Mitteilung, Botschaft, Meldung, Neuigkeit, Auskunft, Instruktion, Hinweis, Zeichen), und solchen, die unadressiert bleiben (Signal, Aussage, Angabe, Meldung), wobei ‚Meldung' diesbezüglich ambig ist; bei den adressierbaren Informationen wurde unterschieden zwischen semantisch vs. pragmatisch ausgerichteten (eher auf den Inhalt vs. auf die Wirkung bedacht). Damit teilen sich die semantisch-medialen Informationen in adressierbare und nicht-adressierbare auf; syntaktische sind stets unadressiert, pragmatische stets adressiert. Nicht adressierte lassen sich zerteilen in die syntaktische Einergruppe Signal (‚Signale prozessieren', ‚Signalprozessor') und das semantische Paradigma Aussage-Angabe-Meldung (‚Aussage / Angabe / Meldung machen'); unter den adressierbaren medialen Informationen befindet sich die semantische Untergruppe Nachricht-Meldung-Mitteilung-Botschaft-Neuigkeit (‚Nachricht / Meldung / Mitteilung / Botschaft / Neuigkeit [über]bringen) sowie auch die pragmatische Vierergruppe Auskunft-Instruktion-Hinweis-Zeichen (‚Auskunft / Instruktion / Hinweis / Zeichen geben'). Daneben existieren verbindende Redeweisen wie ‚Auskunft / Instruktion / Hinweis (via Verweis) erteilen', wobei die identische Rede von ‚Lehre / Lektion erteilen' als ein Reflex des pädagogischen Aspekts von Information aufzufassen ist, der sich in den anleitenden Informationssynonymen ‚Auskunft', ‚Instruktion' und ‚Hinweis' ganz offenbar erhalten hat (vgl. auch ‚Befehl / Auftrag erteilen').

Auf Seiten der memorialen Information kann eine Einteilung nach mentalen und ‚materialen' Informationen vorgenommen werden:[73] Letztere umfassen Daten und Fakten, die gleichsam das Ausgangsmaterial im Sinne eines noch unverarbeiteten Rohstoffs zur Gewinnung mentaler ‚Endprodukte' wie Wissen und Erkenntnis bereit stellen (vgl. „Die vorliegenden Fakten führten zu der Erkenntnis …"[74]). Redeweisen wie „Daten und Fakten *sammeln*"[75], „gesammelte Fakten"[76], ‚nackte Daten / Fakten', ‚Rohdaten' und auch

---

[73] Eine zu medialer Information analoge Unterscheidung nach adressiert–unadressiert macht im Falle memorialer Information keinen Sinn, da diese bereits *im* System ist. Daher existieren für diese Synonyme auch keine entsprechenden Redeweisen (??‚Daten/Fakten/Kenntnisse/Erkenntnisse für X'; vgl. hierzu [Reischer 2004]).

[74] „Enterprise" 1989, Episode „Der Überläufer".

[75] ARD-Magazin ‚Fakt' vom 12.7.2004.

[76] ZDF-Magazin ‚Abenteuer Wissen' vom 14.7.2004.

‚Kenntnis / Wissen / Erkenntnis / Aufschluss *gewinnen*' bestätigen dies insoweit, als man Rohstoffe einsammelt und -lagert (zum späteren Gebrauch), nicht aber die daraus resultierenden Endprodukte (*‚Wissen / Kenntnis / Erkenntnis / Aufschluss sammeln'), die man erst noch aus dem Rohstoff herausarbeiten muss.[77] In Hinsicht auf weitere Unterscheidungen zwischen Formen memorialer Information lassen sich Daten im Gegensatz zu Fakten *verwalten*, Kenntnis und Wissen im Gegensatz zu Erkenntnis und Aufschluss *aneignen*; Letztere wiederum werden im Unterschied zu Ersteren *geliefert* (‚Dies liefert mir keine/n Erkenntnis / Aufschluss). Insgesamt ergibt sich damit eine Vierteilung memorialer Information analog zu medialer Information mit jeweils zwei semantischen Abteilungen (adressiert vs. unadressiert, unverarbeitet vs. verarbeitet). Die folgende Tabelle fasst diese Ergebnisse zusammen und bietet weitere Redeweisen, die jedes Synonym mit ‚Information' verbinden:

Mediale potenzielle Information systemexterne Repräsentation			*memoriale aktuelle Information systeminterne Repräsentation*		
unadressiert	*syntaktisch*	Signal/Signale (prozessieren; empfangen)	*unverarbeitet*	*syntaktisch*	Datum/Daten (verwalten; verarbeiten)
	semantisch	Aussage, Angabe, Meldung (machen; [nach]prüfen)		*semantisch*	Faktum/Fakten (sammeln; sammeln)
adressiert	*semantisch*	Nachricht, Mitteilung, Meldung, Botschaft, Neuigkeit ([über]bringen; erhalten)	*verarbeitet*	*semantisch*	Wissen, Kenntnis (aneignen; erlangen, gewinnen)
	pragmatisch	Auskunft, Instruktion, Hinweis, Zeichen (geben; geben)		*pragmatisch*	Erkenntnis, Aufschluss (liefern; erlangen, gewinnen)

Tab. 4-3: Verbindende und trennende Merkmale von Informationssynonymen; die Verbzusätze in Klammern bestimmen zuerst die innerhalb einer Abteilung verbindenden und damit von allen anderen trennenden Redeweisen unter den Synonymen, danach die jeweils mit ‚Information' gemeinsame Rede.[78]

---

[77] Oftmals wird Wissen selbst als (bereits edler) Rohstoff der Informations- oder Wissensgesellschaft betrachtet. Dies ist insoweit nicht widersprüchlich zu unseren Ausführungen, als auch jedes Endprodukt wiederum einem (prinzipiell unbegrenzten) Veredelungsprozess unterzogen werden kann.

[78] In Bezug auf die semiotischen Eigenschaften eines Synonyms ist jeweils dessen herausragender Aspekt als Grundlage der Klassifizierung herangezogen worden: Wenn etwa ‚Auskunft' als primär pragmatisch bestimmt ist, schließt dies syntaktische und semantische Aspekte natürlich nicht aus, jedoch ist eine Auskunft zuvorderst eine zielführende, orientierende Aussage oder Mitteilung, die ihrerseits wieder als Signalkette (materiell manifestierbar in Schallimpulsen) kodiert ist.

Wenn jeder der oben angeführten Ausdrücke ein gültiges Synonym zu ‚Information' sein soll, dann muss es eine jeweils verbindende Redeweise geben (dabei ist es nicht notwendig, dass die entsprechende Redeweise ausschließlich nur für dieses eine Synonym gilt): ‚Signale = Informationen *empfangen*', ‚Aussagen / Angaben / Meldungen = Informationen *[nach]prüfen*', ‚Nachrichten / Mitteilungen / Meldungen / Botschaften / Neuigkeiten = Informationen *erhalten*', ‚Auskünfte / Instruktionen / Hinweise / Zeichen = Informationen *geben*', ‚Daten = Informationen *verarbeiten*', ‚Fakten = Informationen *sammeln*', ‚Wissen / Kenntnisse / Erkenntnisse / Aufschlüsse = Informationen *gewinnen'*. Darüber hinaus finden sich auch übergreifende Sprechweisen wie ‚Falschangabe', ‚Falschaussage', ‚Falschmeldung', ‚Falschauskunft' = ‚Falschinformation', ‚vertrauliche Daten / Mitteilungen = vertrauliche Informationen'. Mit fast allen Synonymen ist die Redeweise ‚Informationen erhalten' mehr oder weniger gut möglich: ‚Signale / ?Aussagen / Angaben / Meldungen / Nachrichten / Mitteilungen / Botschaften / Neuigkeiten / Auskünfte / Instruktionen / Hinweise / Zeichen / Daten / Fakten / ?Wissen / Kenntnisse / *Erkenntnisse / Aufschlüsse erhalten'.

Da wir uns hier im Rahmen der Alltagssprache bewegen, liefert obiges Schema notwendigerweise keine absolut perfekte Einteilung der verschiedenen ‚Arten' von Information. So schwankt ‚Meldung' wie ‚Instruktion' und einige andere Synonyme zwischen mehreren Kategorien; allerdings sind sie in ihrer Vielfalt jeweils weit eingeschränkter als ‚Information'. Ferner lässt sich die Redeweise von ‚Auskunft / Instruktion / Hinweis / Zeichen geben' auch auf ‚Nachricht' und ‚Bescheid' ausdehnen, wobei ein pragmatischer Aspekt den semantischen Synonymen hinzugefügt wird: Man wartet z.B. auf Nachricht oder einen Bescheid von jemandem, um beruhigt zu sein, um weiteren Tätigkeiten nachgehen zu können usw. (‚Gib Bescheid, wenn Du später kommst'). Darüber hinaus kann auch ‚Aussage' mit ‚gewinnen' kombiniert werden: ‚Aus dem vorliegenden Material können keine neuen Aussagen gewonnen werden.'; der Begriff AUSSAGE wird in diesem Zusammenhang wie propositionaler (mentaler) Gehalt verwendet und passt dementsprechend in die Kategorie ‚Faktum'. Die Alltagssprache ist zwar nicht perfekt, aber weit konsistenter, als ihr erster Anschein suggeriert. Wäre die Semantik einer natürlichen Sprache nicht zumindest ebenso konsistent und systematisch wie ihre Syntax, könnten wir überhaupt nicht sinnvoll kommunizieren. Der Gewinn aus diesen sprachbasierten Untersuchungen und dem daraus resultierenden Schema ergibt sich aus der *belegbaren* Feststellung, dass Information ein mediales oder memoriales sowie syntaktisches, semantisches und/oder pragmatisches Konzept ist. Dieses Ergebnis werden wir uns im weiteren Verlauf wiederholt zunutze machen.

4.2.3.5 Metonymische und metaphorische Redeweisen

Metonymische und metaphorische Redeweisen benutzen den Ausdruck ‚Information' abweichend von seinem wörtlichen Gebrauch. Metonymie liegt vor, sobald ein Wort nicht unmittelbar die üblicherweise durch es denotierte Entität signifiziert, sondern etwas im weitesten Sinne kausal damit Verknüpftes: ‚Berlin schweigt' heißt, dass die *Regierung* (bzw. deren Sprecher) mit Sitz in Berlin sich eines Kommentars enthält, wobei die verknüpfende Relation Institution–Ort ist; ein Fülle anderer solcher Relationen ist als Metonymie möglich: ‚Er trägt Armani' (Produzent–Produkt), ‚Sie trägt Leder' (Material–Produkt), ‚Das Kind ist ein kluger Kopf' (Teil-Ganzes) usf. Eine Metapher hingegen liegt vor, wenn mit Hilfe von Begriffen eine sprachliche Analogie geformt wird, wobei Aspekte des einen Begriffs bzw. der damit bezeichneten Gegenstände in vergleichender Weise auf einen anderen Begriff bzw. dessen denotierte Dinge übertragen werden: ‚Er ist ein Papagei' (Plappermaul), ‚Sie ist eine Ziege' (Meckermaul) etc. Die Gefahr bei solchen Redefiguren besteht darin, dass sie aufgrund ihrer Geläufigkeit gar nicht bemerkt und als wörtliche Redeweisen gedeutet werden. Dies verschleiert allerdings die tatsächlich zugrunde liegenden Zusammenhänge und verleitet zu Missdeutungen hinsichtlich informationeller Phänomene.

Wenn beispielsweise davon die Rede ist, dass eine DVD viel Information im Sinne von Daten enthält oder speichert, dann ist dies zu hinterfragen: Sicherlich handelt es sich dabei nicht um memoriale Information insoweit, als damit etwas Mentales wie Wissen oder Erkenntnis verbunden ist, das ein System in seinem Arbeits- oder Langzeit-Gedächtnis aufbewahrt und verarbeitet; aber auch Daten und Fakten sind nur in dem Sinne auf einer DVD abgelegt, als sie in Form von *Signalen* – d.h. Markierungen auf der DVD-Oberfläche – kodiert sind. Ob es sich bei dieser Ansammlung von Oberflächenmerkmalen tatsächlich um Daten und potenziell bedeutungsvolle Information handelt, kann erst nach deren Interpretation festgestellt werden (es könnte ja auch ein Zufallsmuster eingebrannt worden sein, wobei immer noch Signalmarkierungen auf der Oberfläche sind, aber keine Daten). Man *unterstellt* hier schlicht, dass es sich um Daten handelt, wenn man sie passend ausliest und auswertet. Bei einer DVD mit Navigationsdaten lässt sich zudem davon sprechen, dass sie Informationen (im Sinne von Instruktionen) enthält, um von Ort A nach Ort B zu gelangen, weil man wissenderweise *unterstellt*, dass dort zielführende Datensätze abgelegt sind (die Daten sind auf der DVD in Signalen kodiert *gespeichert*, d.h. von einem System externalisiert und medialisiert worden).[79] Wenn also davon die Rede ist, dass auf einer DVD Daten oder Informationen

[79] Hesse betrachtet einen Daten*träger* als materielle Struktur mit Gravuren oder elektromagnetischen Ladungen (Signalen) und darin *gespeicherten* Daten, woraus sich Informationen *ableiten* lassen [Hesse

enthalten sind, dann ist dies metonymisch zu verstehen in dem Sinne, dass eine physikalisch messbare Markierung als Signal eine Daten- oder Informationseinheit materiell realisiert bzw. repräsentiert (dies ist eine Variante der Teil-Ganzes-Relation, ähnlich wie ein ganzes Zeichen als Komplex aus Signifikant und Signifikat durch seinen wahrnehmbaren Teil Signifikant ‚vertreten' wird).

Auch metaphorische Redeweisen finden sich zuhauf im informationistischen Jargon, ohne dass dies besondere Beachtung finden würde. Zu sagen, man *gebe* jemandem Information, kann kaum wörtlich zu verstehen sein: Eine Information ist kein *anfassbares* Stück Kognition oder Kommunikation, sondern eine sinnlich oder kognitiv *erfassbare* Einheit, deren *physikalische Manifestation* allein übertragen werden kann. So sind Nachrichten im Sinne von Signalketten mit unterstellter Struktur und Bedeutung (Syntax und Semantik) optisch als Inskription oder akustisch als Äußerung zu realisieren, damit sie über einen physikalischen Kanal weitervermittelt werden können. Die Rede vom Informationen-Geben ist nicht nur metaphorisch, sondern auch noch metonymisch: Was übergeben werden kann, muss materiell sein; dies sind die in einem physikalischen Medium realisierten (akustischen oder optischen) Zeichen, die Information (über)tragen bzw. materiell manifestieren (erneut eine Art der Teil-Ganzes-Relation: Das Materielle vertritt das Immaterielle bzw. deutet es an). Aber selbst dies kann man als Sender nicht in die Hand nehmen und einfach dem Empfänger in die selbige geben; vielmehr muss dieser durch einen Wahrnehmungs-, Dekodierungs- und Interpretationsprozess laufen, um aus dem materiellen Substrat erst die immaterielle Information wiederzugewinnen. Die Metaphorik des Gebens von Information bietet eine stark vereinfachte Vorstellung eines vollständigen Informationsübermittlungsprozesses und gründet im Übertrag des unmittelbar und konkret erfahrbaren ‚X gibt Y Z', das in analoger Weise auf abstrakte ‚Gegenstände' wie Information ausgeweitet wird. Die Untersuchung metonymischer und metaphorischer Redeweisen ist wichtig, um sich von solchen Sprach- und Denkfiguren bei der Analyse von ‚Information' nicht in die Irre führen zu lassen (man denke hierbei nur an die Redeweisen der Biologie, wo Botenstoffe Botschaften übermitteln, Neuronen Botschaften austauschen usw.).

4.2.3.6 ‚Bedeutung', ‚Inhalt' / ‚Gehalt' und ‚Information'

Das Verhältnis zwischen Bedeutung oder Inhalt und Information muss geklärt werden. Vor allem machen hierbei die Bestimmungen von ‚Bedeutung' und ‚Inhalt' (oder ‚Ge-

---

1998: 212]; Ropohl zufolge *speichert* eine CD bzw. Schallplatte syntaktische Information in Signalstrukturen [Ropohl 2001: 8].

halt') Schwierigkeiten. Wir wollen daher zunächst den Bedeutungsbegriff untersuchen. Der Wortgebrauch von ‚Bedeutung' liefert hier wieder Aufschluss, wobei verschiedene Lesarten möglich sind (Z steht für ‚Zeichen'): Der Ausdruck ‚Z bedeutet, dass P' bzw. ‚Z bedeutet dies/etwas' lässt sich so interpretieren, dass (i) Z eine Bedeutungsdefinition oder -zuordnung erfährt (‚»Hund« bedeutet (den Begriff) HUND', ‚Das Zeichen »☺« bedeutet, dass man sich jetzt freut'), dass (ii) eine Erläuterung oder (synonyme) Erklärung von Z geliefert wird (‚»ⓘ« bedeutet, dass es hier Information gibt', ‚»Bedeutung« bedeutet in etwa »Sinn«), oder dass (iii) eine Konsequenz, Folge oder Wirkung expliziert wird (‚»⊗« bedeutet, dass man das Rauchen einstellen soll', ‚»☠« bedeutet, dass man sich hier vergiften kann', ‚dunkle Wolken bedeuten Regen'). Die Übergänge zwischen (i), (ii) und (iii) sind oftmals fließend. Darüber hinaus findet sich das Verb ‚bedeuten' auch in Konstrukten wie ‚Sie bedeutete mir, dass ich gehen soll' sowie ‚Sie bedeutet mir nichts', wobei im letzteren Fall Bedeutung im Sinne von Relevanz oder Wichtigkeit (Bedeutsamkeit, Bedeutendes), im Ersteren Fall ein Zu-Verstehen-Geben gemeint ist. ‚Bedeuten' ist in jedem Falle ein relationales Konzept, das Subjekt und Objekt notwendig involviert, zumal das Präfix ‚be-' immer ein Objekt einfordert (‚etwas bedeuten' mit ‚etwas' = Akkusativobjekt ‚das'/‚dies' oder Komplement ‚dass P').

Das Substantiv ‚Bedeutung' als (einstmalige) Ableitung vom Verb ‚bedeuten' benötigt zumindest den Anschluss des Subjekts mittels ‚von' und den optionalen Anschluss des Objekts durch eine Prädikation: ‚Die Bedeutung von Z ist Y' (mit Y = ‚dies' oder ‚dass P'), ‚Die Bedeutung von Y war nicht zu ermitteln' (ohne Objekt). Von ‚Bedeutung' ohne Relation zu reden macht sprachlich nur Sinn, wenn man nicht auf die spezifische Bedeutung eines bestimmten Zeichens eingehen will: ‚Bedeutung kommt jedem Ausdruck zu'; dabei ist jedoch auch hier klar, dass jeder Ausdruck *etwas* bedeutet. Bedeutung ist daher immer die Bedeutung *von* irgendeinem Zeichen oder von irgendeiner wahrnehmbaren Erscheinung, die man als Zeichen interpretiert wissen will. Wird nun eine Information von einem Zeichen(vehikel) über- oder getragen, dann ist die Relation zwischen dieser Information und dem Zeichen die des Bedeutens: Ein Zeichen (oder ganzer Ausdruck) bedeutet (signifiziert) seinen ihm natürlicher- oder konventionalerweise zugeordneten Begriff, der wiederum durch seine Intension bzw. Extension definiert ist (d.i. Begriffs*inhalt* bzw. Begriffs*umfang* als Menge von Bezugsentitäten). Der Begriff *ist* damit die (semantische) Information I, die durch ein Zeichen oder einen Ausdruck aufgrund der arbiträren oder natürlichen Bedeutungszuordnung zwischen Z und I getragen und vermittelt werden kann. Die Bedeutung von Z ist ein Begriff B, der semantische Information I vermittelt.

Diese Aussage ist in mehrfacher Hinsicht noch weiter zu präzisieren. Zunächst gilt sie nur für Inhaltswörter wie Substantive, Adjektive und Verben, die überhaupt nur Begriffe

bilden können; sie gilt hingegen nicht für Funktionswörter wie Artikel, Pronomen oder Deiktika, die nur über grammatische Funktionen im Satzzusammenhang verfügen, aber keine kategorisierfähigen Inhalte bestimmen (über Präpositionen und Adverbien lässt sich diesbezüglich streiten, aber das ist hier nicht entscheidend). Der Gebrauch eines Funktionswortes F ist durch seine grammatische Funktion hinreichend bestimmt; der Gebrauch eines Inhaltswortes mit informativer Komponente I ist durch phonologisch-phonetische sowie morphologisch-syntaktische Merkmale festgelegt (Wortklasse, Wortstruktur, Aussprache usf.), jedoch kommen hier auch semantisch-pragmatische Aspekte hinzu, welche die Anwendung von Z auf bestimmte Gegenstände oder Sachverhalte einschränken. Diese inhaltlichen Merkmale bestimmen dabei nicht nur den Begriff im Sinne seiner Intension und Extension, sondern auch die dadurch vermittelbare (semantische) Information. Da zumeist Ausdrücke kommuniziert werden, weniger einzelne Zeichen, ist die vermittelte Information oftmals eine Proposition oder ein ‚Satzbegriff' [vgl. hierzu Brekle 1976[2]: 57]. Eine Proposition ist der Inhalt im Sinne des semantischen Gehalts medialer Aussagen, Mitteilungen, Auskünfte usf. bzw. memorial-mentaler Fakten, Kenntnisse, Erkenntnisse usw., so dass der Inhalt(steil) einer Information – vermittelt oder getragen durch einen Satz – sich allein auf den *semantischen* Aspekt der Information bezieht. Der pragmatische Aspekt einer Information ist darüber hinaus ihre intendierte Wirkung – man könnte mit der Wirkungslesart von ‚Bedeutung' auch sagen: pragmatische Bedeutung –, der syntaktische Aspekt ihre Struktur.

Man sollte nun erwarten, dass aufgrund der Nähe von ‚Inhalt' und ‚Bedeutung' zu ‚Information' diese auch synonym dazu gebraucht werden können. Im Falle von ‚Inhalt' existieren tatsächlich Redeweisen, die darauf schließen lassen: ‚Bei der Übersetzung vom Deutschen ins Englische sind bestimmte Informationen verlorengegangen' oder ‚Der Satz vermittelt bestimmte Informationen', wobei ‚Informationen' jeweils durchaus durch ‚Inhalte' ersetzt werden kann; aber auch ‚Aussagen' oder ‚Konnotationen' wäre je nach Kontext möglich. Dennoch scheinen ‚Bedeutung' und ‚Inhalt' in diesem Fall zu eigenwillige Ersatzausdrücke, um sie als Synonyme aufzunehmen, zumal auch Formulierungen wie *‚der Inhalt, dass P' wider Erwarten nicht möglich sind, obwohl ‚Inhalt' etwas Semantisches bezeichnet. Darüber hinaus ist ‚Inhalt' doppeldeutig zwischen ‚semantischem Gehalt' (Proposition) und ‚Thema' (‚der Inhalt des Gesprächs'). In Bezug auf ‚Bedeutung' ist jeweils die gesamte Konstruktion zu wechseln, damit eine annähernde Synonymie auf Satzebene hergestellt werden kann: ‚Das Zeichen ‚☠' vermittelt/trägt die (semantische) Information GEFAHR' ist annähernd synonym mit ‚Das Zeichen ‚☠' hat die Bedeutung GEFAHR (bzw. bedeutet GEFAHR)'.

Bislang hatten wir einen Wort- oder Satzbegriff (in Anlehnung an Keller) als mentale Einheit verstanden, der eine Idee, Vorstellung, (lexikalisches) Konzept oder propositio-

nal gefasster Gedanke ist. Ein Begriff B bestimmt zusammen mit pragmatischen Faktoren und den grammatischen Merkmalen des zugeordneten Ausdrucks A dessen Gebrauch. Abstrahiert man hierbei von den individuellen Instantiierungen von B bei den einzelnen Sprechern einer Sprachgemeinschaft, d.h. zieht man die jeweils konnotativen Begriffsmerkmale ab und konzentriert dadurch die denotativen, so erhält man den allgemein-kollektiven Gebrauch eines Ausdrucks in der Sprache. Dadurch wird bestimmt, was ein Ausdruck üblicherweise (konventional oder natürlicherweise) *bedeutet*, d.h. welche im Speziellen semantische Information ihm zugeordnet ist und er demnach potenziell zu vermitteln imstande ist. Was ein Ausdruck (als Äußerung desselben) tatsächlich *meint* unter Beachtung der individuellen Umstände seiner Interpretation, soll analog Keller als Sinn bezeichnet werden. Der Sinn ist somit im Speziellen die semantische Bedeutung einer memorialen bzw. mentalen Information. Der Zweck oder die Wirkung eines bestimmten Wort- oder Satzsinns im Interpreten ist das pragmatische Gegenstück hierzu. Ein Überblick soll dies nochmals zusammenfassen:

Arten von Information	*systemexterne, potenzielle, mediale, kommunikationale, objektive Information*	*systeminterne, aktuelle, memoriale, kognitive, subjektive Information*
syntaktisch	Struktur eines Signals bzw. einer Signalkette S	Struktur eines Datums bzw. einer Datensammlung D
semantisch	Bedeutung/Inhalt von S (Intension/Extension eines Wort-/Satzbegriffs)	Sinn/Gehalt von D (Gedanke, Idee, Vorstellung, Konzept, Äußerungsbegriff)
pragmatisch	intendierte / potenzielle Wirkung von S (Zweck)	effektive / tatsächliche Wirkung von D

Tab. 4-4: Arten von Information und ihre Relation zu Inhalt und Bedeutung

Dabei ist zu beachten, dass ein Signal im obigen Sinne nur eine potenziell syntaktische Einheit mit potenzieller Semantik und Pragmatik ist. Erst das wahrgenommene, (wieder)erkannte und interpretierte Signal kann als etwas tatsächlich Strukturiertes, Bedeutsames und Wirkendes erfasst werden. Wollte man die Eigenschaften eines Signals (Impulses) – als medial realisierte Einheit Z – an sich betrachten, so müsste man über die Ebene der Syntax hinaus etwa in der Phonetik dessen Lautmerkmale beschreiben.

4.2.3.7 ‚Datum/Daten' und ‚Information(en)'

Der Begriff des Datums oder der Daten wird ebenso vielfältig ausgelegt wie der Begriff der Information. Oben haben wir ‚Datum' aufgrund seines nicht-möglichen ‚Dass'-Anschlusses als syntaktische Einheit klassifiziert. Genau genommen ist damit aber nur gezeigt, dass ein Datum keinen *propositionalen* Inhalt besitzt; über mögliche nicht-propositionale semantische Gehalte ist demnach noch nicht entschieden. So wird ein Datum oftmals als Zahl (abstrakte Inhaltseinheit) oder Zeichen mit unterstellter und damit zumindest potenzieller Bedeutung verstanden, zumal Daten ja explizit zur Auswertung und Interpretation angelegt wurden. Redeweisen wie z.B. ‚Arbeitsmarktdaten/-zahlen', ‚Zahlen-/Datenmaterial', ‚Es liegen keine neuen Daten/Zahlen vor' usw. bestätigen den ersten Punkt; Vorstellungen wie ‚Datensammlung', ‚Datenverarbeitung', ‚Die Daten sprechen eine *eindeutige* Sprache' usw. belegen den zweiten. Darüber hinaus scheint ‚Datum' – wie auch ‚Information' – vieldeutig zwischen den verwandten Begriffen des Faktums und der Angabe zu sein, vor allem wenn diese im Plural verwendet werden und dadurch notwendig ihren ‚Dass'-Anschluss einbüßen (mehrere verschiedene Angaben oder Fakten können nicht *eine bestimmte* Proposition beinhalten). Redeweisen wie „Zahlen * Daten * Fakten"[80] offenbaren die Nähe dieser Begriffe, Ausdrücke wie ‚Daten/Fakten sammeln' oder ‚Wir benötigen noch einige Daten/Angaben von Ihnen' bestätigen den Eindruck der Vieldeutigkeit.

Wenn wir ‚Datum' bzw. ‚Daten' ähnlich wie ‚Information' auf seine Synonyme hin untersuchen, so können wir in etwa folgende Liste aufstellen (ausgenommen ‚Information' selbst): ‚Zahl(en)', ‚Zahlenwert(e)', ‚Signal(e)', ‚Beleg(e)/Evidenz(en)', ‚Angabe(n)', ‚Faktum/Fakten', Messergebnis(se)/-wert(e)'. Wir wollen auch hier wiederum einige (bereits genannte) Beispiele anführen:

- *Zahl*$_1$: ‚Die Zahlen werden in den Rechner eingelesen.'
- *Zahl*$_2$: ‚Wir verfügen über die neuesten Zahlen in dieser Frage.'
- *Zahlenwert*$_1$: ‚Die Zahlenwerte auf dem Formular scheinen nicht zu stimmen.'
- *Zahlenwert*$_2$: ‚Wir verfügen jetzt über die korrekten Zahlen(werte).'
- *Signal*: ‚Die empfangenen Signale waren nur schwer zu entschlüsseln.'
- *Angabe*: ‚Die Angaben auf dem Formular sind unvollständig.'
- *Faktum*: ‚Diese Fakten sprechen eine deutliche Sprache.'
- *Messwert*: ‚Diese Messwerte können nicht korrekt sein.'

---

[80] Auf dem Titel von „Der Fischer Weltalmanach 2005".

- *Messergebnis*: ‚Die Messergebnisse können nun ausgewertet werden.'
- *Beleg/Evidenz*: ‚Diese Belege/Evidenzen stützen unsere Vermutung.'

Aufgeschlüsselt nach den Aspekten syntaktisch vs. semantisch und medial vs. memorial ergibt sich folgendes Bild:[81]

Merkmale	*medial*	*memorial*
syntaktisch	Signal(e), $Zahl_1$(en)	Messergebnis(se), $Zahl_2$(en)
semantisch	Angabe(n), $Zahlenwert_1$(e), Beleg(e)/Evidenz(en)	Faktum/Fakten, $Zahlenwert_2$(e), Messwert(e)

Tab. 4-5: Lesarten von ‚Datum' bzw. ‚Daten'

Der Ausdruck ‚Zahl(en)' alleine oder kombiniert findet sich in allen Kategorien wieder: Medial-syntaktisch ist hiermit ein Zahl*zeichen* im Sinne der medialisierten symbolischen Darstellung einer intern im Systemformat gespeicherten Zahlenkodierung gemeint, z.B. können Spannungszustände in einer Speichereinheit des Rechners wie aus–aus–an–an als nummerisch-binärer Wert 0011 (dezimal 3) gedeutet werden, der extern mit Zahlzeichen (verschiedener Kodierungen) wie ‚0011', ‚3' oder ‚III' wiedergegeben werden kann (Formation von Einzelzeichen, die ihrerseits aus Linien und Bögen zusammengesetzt sind); medial-semantisch handelt es sich um die externe Darstellung bzw. Angabe von (internen) Zahlen*werten* mittels Zahlzeichen, die entsprechende (interne) Zahlbegriffe im Kontext ihrer speziellen semantischen Konstellation repräsentieren (drei Meter, drei Seiten usw.), wobei die rein formal-memorialen 1-0-Unterschiede qua Spannungszustände überhaupt erst *als Zahl* bzw. Quantität (von etwas) mit einer bestimmten Qualität (Wert) interpretiert werden. Im Sinne von Signal(formation)en sind Daten selbst etwas, das gemessen wird, d.h. sich außerhalb des messenden Systems befindet; naheliegender ist jedoch die Interpretation von Daten als nackte, unausgewertete Messergebnisse, d.h. formal(isiert)e und formatierte memoriale Einheiten, die durch Interpretation erst zu (nummerischen) Mess*werten* werden. Als wahrnehmbare Belege oder Evi-

[81] Wir unterstellen hier einfach, dass ‚Datum' nach den selben Kriterien aufgeschlüsselt werden kann wie ‚Information'. Dies ist nicht selbstverständlich, es sind auch andere Kriterien möglich. Allerdings sind die herangezogenen Dimensionen – formal vs. inhaltlich, systemextern bzw. medial vs. systemintern bzw. memorial – allgemein genug, dass sie auf eine Vielzahl von Begriffen anwendbar sind.

denzen scheinen medial verstandene Daten auch über gewisse inhaltliche Komponenten zu verfügen.

Aufgrund obiger Befunde scheint der Datenbegriff vor allem etwas Formales oder Syntaktisches zu meinen – Daten im Sinne von Messergebnissen und Signalen –, mit der latenten Neigung, den Daten Bedeutung als Potenzial zu unterstellen, da sie ja gerade für die Interpretation ermittelt und zusammengestellt wurden. Wenn wir vor diesem Hintergrund Fox' Datenbegriff analysieren – Daten als Tripel <entity, attribute, value> –, dann ist dieser als rein semantisch zurückzuweisen, denn letztlich hat Fox genau ‚Information über X, dass P' formalisiert: ‚Information über E (Entität), dass (E_{Pron}) A (Attribut) V (Wert) ist', also z.B. ‚die Information über die Erde (E), dass ihr_{Pron} Alter (A) etwa 4,6 Milliarden Jahre (W) beträgt' vs. *‚das/ein Datum bzw. die/eine Dateneinheit über die Erde, dass ihr Alter etwa 4,6 Milliarden Jahre beträgt'. Im Englischen existiert keine Anschlussmöglichkeit *‚data about' anstelle von ‚information about' [vgl. Benson & al. 1986]; im Deutschen ließe sich bestenfalls ‚Daten über' (vs. ?‚Datum über') sagen, nicht aber ‚Datum, dass'. Fox' Datenbegriff ist deshalb unbrauchbar oder bestenfalls eine formalisierte Bestimmung von Information qua Proposition, die Subjekt (E), Prädikat (A) und Objekt (V) im semantischen Sinne aufweist. Dementsprechend unterscheidet Fox auch folgerichtig nach medialer vs. memorialer *Information*, wenn er das ‚Daten'-Modell als interne Repräsentation der externen Welt auf der konzeptuellen, systeminternen Ebene ansetzt und von der wiederum externen ‚Daten'-Repräsentation abgrenzt (vgl. Abb. 3-1 in Abschnitt 3.2.6).

4.2.3.8 ‚Fehlinformation', ‚Falschinformation', ‚Desinformation'

Über das englische Wort ‚misinform(ation)' hat uns bereits Fox aufgeklärt. Das deutsche Pendant hierzu übersetzt sich am besten mit ‚falschinformieren' bzw. ‚Falschinformation', da es um die sachliche Wahr- oder Falschheit des Gehalts einer informativen Aussage geht. ‚Falschinformation' wie ‚misinformation' verhalten sich neutral bezüglich der Frage, ob eine gezielte Falschinformierung intendiert war: ‚Die Falschinformation wurde (un)absichtlich verbreitet'. Dem gegenüber stehen sowohl ‚Desinformation' wie ‚disinformation', die beide eine gezielte Irreführung und Täuschung implizieren [vgl. Fetzer 2004b: 231]: *‚Der Pressesprecher desinformierte die Journalisten unabsichtlich'. Bei der Variante ‚Fehlinformation' neben ‚Falschinformation' scheint es sich allgemein um fehlerhafte und irreführende Information zu handeln, sei es semantisch hinsichtlich Wahr- bzw. Falschheit oder pragmatisch bezüglich Nützlichkeit, Zweck, Wirkung usf.: ‚Die Fehlinformationen führten zur Verhaftung eines Unschuldigen'.

4.2.3.9 ‚Verwirrende, irreführende, widersprüchliche Information'

Die Tatsache, dass Information im Alltagsgebrauch nicht nur als explizit falsch und fehlerhaft, sondern auch als verwirrend, irreführend und widersprüchlich qualifiziert werden kann, deutet darauf hin, dass Information nicht als zwingend korrekt und eindeutig konzipiert wird. Auch wenn diese Eigenschaften unter normalen Umständen gewissermaßen unterstellt und erwartet werden, liegt auch dann Information vor, wenn sie nicht zutreffen. Wird Information im Sinne von Fox vor allem als nackte Aussage oder Proposition verstanden, dann sind sowohl P als auch Nicht-P Informationen. Deren Widersprüchlichkeit kommt erst dann zum Tragen, wenn ein Informationssystem sowohl die Aussage P als auch Nicht-P *zugleich* verarbeiten muss. Da nicht beide gleichzeitig zutreffend sein können, *vermindert* sich durch eine der Informationen der Kenntnisstand des Informationssystems, solange sich keine der beiden als (end)gültig herausstellt. Die Alltagsrede von widersprüchlicher, irreführender und verwirrender *Information* gründet in der Tatsache, dass Information hier als nackter Aussagegehalt (Proposition) verstanden wird (‚Aussage über X, dass P').

4.2.4 ‚Information' und seine Verwandten im Englischen

Im Englischen ist die Bandbreite informationistischer Ausdrücke etwas geringer als im Deutschen. Dennoch finden sich hier dieselben Muster, wie wir sie durch die Analyse des deutschen ‚informieren', ‚informativ' und ‚Information' gewonnen haben. Betrachten wollen wir zunächst einige Synonyme und Eigenschaften des Adjektivs ‚informative' und des Verbs ‚inform', bevor wir zu einer kurzen Analyse von ‚information' kommen.

4.2.4.1 ‚informative'

Synonyme für ‚informative' sind lediglich ‚enlightening', ‚imparting knowledge', ‚instructive', ‚newsy' und ‚worth knowing'. Im Falle der beiden phrasalen Synonyme wird der mental-semantische Aspekt betont, im Falle von ‚newsy' der medial-semantische oder -pragmatische und im Falle der beiden verbleibenden eher der medial-pragmatische.

4.2.4.2 ‚inform'

Synonyme für ‚inform' sind ‚advise', ‚announce', ‚annunciate', ‚apprise', ‚clue up', ‚enlighten', ‚impart knowledge', ‚instruct', ‚let know', ‚make known', ‚notify', ‚orientate',

‚report', ‚signal', ‚tell'; ‚inform oneself' lässt sich umschreiben mittels ‚ask about' und ‚enquire'. Klassifiziert nach unseren bisherigen Kriterien ergibt sich in etwa folgendes Bild:

informieren	*medial/memorial, (nicht-)reflexiv*	*Anmerkung*
semantisch	advise, announce, annunciate, apprise, notify, report, tell, impart knowledge, let know, make known; ask about, enquire	‚knowledge' bedeutet Wissen und Erkenntnis (d.i. semantisch und pragmatisch, vgl. ‚impart knowledge')
pragmatisch	clue up, enlighten, instruct, orientate, signal, impart knowledge	‚clue up' ist explizit problem-(lösungs)bezogen, vor allem im ermittlungstechnischen Bereich

Tab. 4-6: Klassifizierte Synonyme von ‚inform'

4.2.4.3 ‚information'

Synonyme für ‚information' sind ‚datum/data', ‚fact', ‚indication', ‚instruction', ‚intelligence', ‚knowledge', ‚lore', ‚message', ‚news', ‚notice', ‚notification', ‚proposition', ‚report', ‚signal', ‚sign', ‚statement', ‚tidings'. Sortiert nach den bekannten Merkmalen lässt sich in etwa die nachfolgende Klassifikation anführen:

Information	*medial*	*memorial*	*Anmerkung*
syntaktisch	signal	datum/data	‚datum' = ‚piece of data'
semantisch	intelligence, news, message, notice, notification, proposition, report, statement, tiding(s)	data (?), fact, knowledge, lore	‚fact' = ‚item of information' ‚tiding' = ‚piece of news'
pragmatisch	indication, instruction, intelligence, sign(al)	knowledge, lore	‚knowledge' = Wissen oder Erkenntnis

Tab. 4-7: Klassifizierte Synonyme von ‚information'

Trotz weitgehender Übereinstimmung mit dem deutschen Informationsbegriff lassen sich auch Unterschiede im Detail erkennen: Die englische Zusammensetzung ‚raw information' muss im Deutschen mit ‚Rohdaten' (vielleicht auch mit ‚nackten Fakten') übersetzt werden, d.h. Information scheint im Englischen seinen Fokus weniger auf semantisch-pragmatische Aspekte zu legen als im Deutschen. Dies mag indirekt vielleicht auch damit zusammenhängen, dass ‚information' im Englischen ein Massenausdruck ist, der erst gestückelt werden muss, um eine Vervielfältigung zu erreichen (*‚informations', ‚pieces of information'): Die Quantifizierung von Information ähnlich einem materiellen *Roh-Stoff*, den man praktisch in beliebigen Mengen abbauen, sammeln, aufnehmen und verarbeiten kann, scheint hierfür nicht unerheblich verantwortlich zu sein. Hier haben wir womöglich einen Fall vorliegen, wo die einzelsprachspezifische Grammatikalisierung eines Ausdrucks die Denkweise über entsprechenden Bezugsobjekte bzw. -massen nachhaltig beeinflusst.

4.2.5 Konsequenzen

Vergleicht man die gewonnenen Ergebnisse mit Erkenntnissen aus der Literatur wie etwa denen Kuhlens, so sind sie durchaus verträglich mit diesen. Obgleich Kuhlens Sprachspiele die Verwendung von Begriffen wie Datum, Wissen und Information zum Gegenstand hatten, bleiben die hieraus gezogenen Folgerungen bezüglich deren Syntaktizität, Semantizität und Pragmatizität letztlich aber reine Behauptungen. *Warum* Daten als syntaktisch, Wissen als semantisch und Information als pragmatisch zu betrachten sein soll, bleibt hierbei weitgehend unbegründet. Die Alltagssprache legt aufgrund der festen *grammatischen* Eigenschaften dieser Wörter – und hier erhellen willkürlich gebildete Sätze um den Ausdruck ‚Information' herum kaum die Wahrheit – allerdings nahe, dass diese Zuordnung im Großen und Ganzen korrekt ist. Eine sprachanalytische Untersuchung, wie sie in den letzten Abschnitten aufgezeigt wurde, konnte dies *belegen* (vgl. *‚Datum, *dass'* vs. ‚Wissen *dass'*, ‚Nachricht *an'* vs. *‚Wissen *an'* usw.). Eine noch grundlegendere Entscheidungsinstanz als die Alltagssprache und deren Gebrauchsweisen kann es im Falle des Ausdrucks ‚Information' nicht geben, zumal es sich hierbei auch um einen abstrakten Begriff handelt, der allein durch seine Verwendung in der Sprache bestimmt ist.

Andere Kuhlensche Ergebnisse sind jedoch auch widerlegt worden. So ist es keinesfalls korrekt, wenn Wissen und Information derart gegeneinander gestellt werden, dass Letztere von extern einem Subjekt zugeführt wird, Ersteres intern in ihm vorhanden ist (vgl. ‚Ich *erinnere* mich dieser *Information'*, ‚Ich *verfüge* über Information'). Hier wurde die Alltagsrede eher ignoriert denn als Basis von Einsichten über Information herangezo-

gen. Ebensowenig bestätigt hat sich die Forderung, Information sei stets adressiert oder Information müsse über einen gewissen Neuigkeitswert verfügen (vgl. jeweils ‚Aussage' oder ‚Angabe'). Eine zu beschränkte Sicht auf Information im Sinne des ausschließlich pragmatischen Primats birgt die Gefahr, entscheidende Aspekte von Information zu verkennen und wesentliche Prozesse ihrer Genese und Wirkung zu unterschlagen, die für ein umfassendes Verständnis unabdingbar sind. *Nur* Pragmatik als semiotische Ebene gibt es einfach nicht.[82]

4.3 Fazit und Schlussfolgerung

Wir haben nun einen eingehenden Blick auf die Geschichte von ‚Information' und den gegenwärtigen Gebrauch dieses Ausdrucks im Deutschen und Englischen geworfen. Dabei wurde vor allem deutlich, dass es im Verlauf seiner Entwicklung vom Griechischen über das Lateinische bis zu den verschiedenen, im heutigen Europa gesprochenen Sprachen niemals auch nur annähernd eine einheitliche Sichtweise auf das Phänomen Information gab. Bereits die Analyse des Deutschen hinsichtlich ‚Information' macht offenkundig, wie viele verschiedene Begriffe sich unter diesem Terminus tatsächlich zusammensammeln und zu einem vernetzten Konglomerat von wenigstens sechs Informations-‚Sorten' vereinen: {medial, memorial-mental} × {syntaktisch, semantisch, pragmatisch}. Lässt sich dieses Sortiment vermutlich noch einzelsprachübergreifend aufrechterhalten, so ist bei weiteren Merkmalen bereits eine Inkompatibilität zu konstatieren, die Information einmal als Masse und einmal als Objekt(menge) konzipiert (Englisch vs. Deutsch). Dabei ist dies auch noch innerhalb derselben Sprache uneindeutig, wie etwa im Deutschen ‚viel Information' vs. ‚viele Informationen' (im Englischen sind hierzu Hilfsmittel wie ‚piece(s) of' usw. notwendig).

Die Vielfalt der Informationsbegriffe gründet in verschiedenen Konzeptualisierungen und Metaphorisierungen, die sich im Laufe der Zeit in immer neuen Variationen um den Informationsbegriff herum angelagert haben: z.B. Information als greifbarer Gegenstand oder aufhäufbare Masse (Verdinglichung), Information als Inhalt vs. Information als Behälter oder Überträger des Inhalts (mentale vs. mediale Sicht), Information als Arbeitsmaterial (Rohstoff vs. veredeltes Endprodukt) usf. Fiehler bringt dies für wissenschaftli-

---

[82] Wir werden im weiteren Verlauf noch die mit dem Begriff PRAGMATISCH einhergehenden (Miss-)Verständnisse aufklären. So ist es etwa ein Irrtum anzunehmen, alles Pragmatische sei notwendig mit physischer Handlung qua offen sichtbarer Re-Aktion verknüpft. Bei Morris ist der pragmatische Aspekt eines Zeichens der (mentale) Effekt der Notiznahme im Sinne des *Interpretanten*, nicht eine nach außen gerichtete, physische Folgereaktion. Pragmatisches bei Morris bezieht sich auf *Zeichen*prozesse (Semiosen), nicht auf dadurch bewirkte Folgeprozesse. Unter ‚pragmatisch' im Allgemeinen fällt alles Handlungs*relevante* oder -steuernde, nicht die Handlung selbst.

che Begriffe im Allgemeinen auf den Punkt: „Die *Unschärfe*, *Inhomogenität und Komplexität* der zentralen Begriffe wissenschaftlicher Disziplinen läßt sich […] als Ergebnis der Überlagerung und Interferenz unterschiedlicher, partiell unverträglicher Konzeptualisierungen erklären […] Die Begriffe haben in dieser Sichtweise einen *Konglomeratcharakter*, der sich durch Ablagerungen und Sedimentation aus den verschiedenen Konzeptualisierungen ergibt.“ [Fiehler 1990: 100 f., Herv. im Orig.]. Weiter heißt es: „Die Summe der existierenden Konzeptualisierungen ist Ergebnis des gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Prozesses, nicht eine Frage der ‚Eigenschaften' eines Dings.“ [Fiehler 1990: 101]. Wissenschaftliche Sichtweisen wirken dabei zurück auf Alltagsdenken und Alltagssprache, wobei die Alltagssprache selbst bestimmend ist für die wissenschaftliche Arbeit: „Die alltagsweltlichen Konzeptualisierungen bestimmter Wirklichkeitsbereiche sind als ‚wissenschaftliches Alltagsverständnis' […] auch für den Wissenschaftler ein gutes Stück weit bestimmend […] Wesentliche Teile wissenschaftlicher Arbeit kann man als *Explikation*, als *Systematisierung* und als *systematische Variation* solcher alltagsweltlicher Konzeptualisierungen auffassen.“ [Fiehler 1990: 107, Herv. im Orig.].

Man könnte nun angesichts der Befunde auf die Idee kommen, dass die sich unter dem Dach von ‚Information' versammelnden Synonyme allesamt Unterbegriffe desselben sind und nur jeweils spezifischere Varianten von ihm darstellen, zumal ‚Information' nicht in allen Kontexten durch jedes Synonym ersetzbar ist. Im Umkehrschluss würde das bedeuten, dass INFORMATION der Oberbegriff zu all diesen Synonymen ist und damit von allen etwas in sich tragen sollte, wie dies auch durch gemeinsame Redeweisen bestätigt scheint (vgl. ‚Daten / Fakten / Information sammeln'). Dabei ist jedoch zu beachten, dass es keine Redeweisen gibt, die wirklich alle Informationssynonyme untereinander und mit ‚Information' selbst vereinen. Darüber hinaus stellt sich die Frage, wie die sechs oben genannten Sorten von Information zu einer einzigen Sorte vereint werden sollen, so dass mediale und memoriale, syntaktische und semantische wie auch pragmatische Information verschmelzen. Weder lässt sich MEDIAL und MEMORIAL auf einen Begriff bringen – entweder ist also Information etwas Kommunikationales und sich außerhalb eines Systems Befindendes (Nachricht, Auskunft), oder etwas Kognitives und innerhalb des Systems Existentes (Daten, Wissen) –, noch bietet die semiotische Trias der syntaktischen, semantischen und pragmatischen Dimensionen einen Angriffspunkt für eine Zusammenführung zu einer einzigen allumfassenden Dimension.[83]

---

[83] Wer hier anführt, dass im Zeichen doch gerade diese Vereinheitlichung läge, vergisst dabei Folgendes: Wenn man ein Zeichen beispielsweise auf den syntaktischen Aspekt seiner grundsätzlichen Figur-Grund-Unterscheidbarkeit reduziert, führt man eben keine Vereinheitlichung der drei Aspekte durch, sondern nur eine *Reduktion* auf einen einzigen Aspekt. Zudem ist zu bedenken, dass ein Zeichen –

Es steht daher der Verdacht im Raum, dass ‚Information' kein Oberbegriff ist und demgemäß verschiedene Formen von Information nicht ‚auf den Punkt' zu bringen vermag. Eine Abstraktion – so wie etwa der Begriff SÄUGETIER alle seine Unterbegriffe in den wesentlichen Merkmalen aller Vertreter zusammenfasst – scheint so nicht möglich. Vielmehr ist davon auszugehen, dass es sich um einen *Sammelbegriff* handelt, der verschiedene, in einzelnen Eigenschaften inkompatible Spezialbegriffe unter einem Dach vereint, ohne dass ein begriffliches Kernmerkmal allen gemeinsam wäre. Solche Begriffe hat bereits Wittgenstein in seinen „Philosophischen Untersuchungen" als ‚Familienähnlichkeitsbegriffe' bezeichnet [Wittgenstein 1967]. Dort analysierte er den Begriff SPIEL und stellte fest, dass es zwar Ähnlichkeiten und Überschneidungen zwischen verschiedenen Arten von Spielen gibt, dass aber kein allen Spielen gemeinsames Merkmal zu benennen ist [vgl. Wittgenstein 1967: §§ 65 ff.; Keller 1995: 89 ff.]. Einer Familie gleich sehen sich alle Mitglieder ähnlich, ohne dass diese ein *notwendig* zukommendes Charakteristikum, einen gemeinsamen Zug teilen: Mitglied A besitzt die Merkmale XYZ, B = XYV, C = YVW, D = YZW usf. Der Gesamtumfang des Begriffs SPIEL bzw. INFORMATION besteht demnach aus sich überlappenden Klassen von Spiel- bzw. Informationsarten, die zusammengenommen den entsprechenden Begriff konstituieren. So teilen sich etwa ‚Signal' und ‚Datum' das Merkmal ‚syntaktisch', sind jedoch durch das Attribut ‚medial' vs. ‚memorial' getrennt; umgekehrt teilen ‚Signal' und ‚Nachricht' das Merkmal ‚medial', wobei sie gleichzeitig durch das Merkmal ‚syntaktisch' vs. ‚semantisch' getrennt sind usw.

Auch in der Literatur wurde der Verdacht geäußert, dass es sich beim Informationsbegriff um einen Begriff mit Familienähnlichkeitsstruktur handelt, [vgl. Schwegler 1998: 244; Capurro 2001: 16 f.]; an anderer Stelle habe ich hierfür die Bezeichnung ‚Flickenteppichbegriff' verwendet [Reischer 2004]. Das aus der Literatur bekannte ‚Capurrosche Trilemma' [Capurro 1998] greift hier nicht: Weder liegt ein univoker Begriff vor, der stets dasselbe bedeutet, noch handelt es sich um einen analogen Begriff, der überall ähnliche Bedeutungen vor dem Hintergrund *einer* Primärbedeutung aufweist, noch haben wir einen äquivoken Begriff, der je Verschiedenes bedeutet. Wir haben es vielmehr mit einem Flickenbegriff zu tun, bei dem sich die einzelnen Teilstücke partiell überlappend zu einem Gesamtbegriff zusammensetzen. Diese Aussage gilt zunächst für das Deutsche und Englische; es ist nicht sicher, dass auch andere Sprachen hiervon betroffen sind. Angenommen, es würde sich tatsächlich ein einheitlicher Informationsbegriff in Sprache

---

selbst wenn es sich nur um einen Impuls oder eine Datenvariable handelt – nur dann als Zeichen überhaupt bestimmbar ist, wenn es zumindest potenziell Bedeutung und/oder Wirkung im System entfalten kann (ein Ereignis ohne jede Auswirkung auf ein System kann nicht einmal als Ereignis erkannt werden). Zu bedenken ist auch, dass Zeichen analog zu Information *entweder* medial *oder* memorial sind.

S formulieren lassen, d.h. man verfügte über einen Ober- statt Sammelbegriff INFORMATION, so wäre lediglich für *diese eine* Sprache S eine Vereinheitlichung zustande gekommen (man erinnere sich: Der Wortgebrauch bestimmt den Begriff oder die Vorstellung, die man sich von einer Sache oder von einem Sachverhalt macht, indem man den Gebrauch erlernt und begreift; Wörter sind aber *einzel*sprachlich bestimmt). Zu einem einzelsprachübergreifenden *Konzept* von Information käme man nur dann, wenn man die Informationsbegriffe aller Sprachen (und dortigen Fachsprachen) zu einem einzigen Informationskonzept vereinen könnte. Ein solches Unterfangen scheint schon deshalb völlig aussichtslos, da es noch nicht einmal für das Deutsche möglich ist. Als Alternative bleibt zu explizieren, wie die verschiedenen Sorten von Information in Informationsprozessen zuammenwirken und welche Beziehung Information zum universellen Konzept des Zeichens aufweist (vgl. Abschnitt 5.2).

Wenn nun INFORMATION als Sammelbegriff alle spezifischeren Informationsverständnisse einfasst, dann erweisen sich bestimmte Redeweisen als durchaus problematisch. So ist etwa die Rede im Schema von Daten–Wissen–Information als repräsentativ für die Kette Syntax-Semantik-Pragmatik insofern glücklos, als Daten und Wissen zwar syntaktische und semantische memoriale Information darstellen, Information selbst aber aus der Reihe fällt, weil es die beiden anderen Begriffe als Spezialfälle vereinnahmt. Konsequenterweise müsste man demgemäß von einer Kette Daten–Wissen–Erkenntnis/Aufschluss sprechen, die eine mediale Entsprechung in Signal–Aussage/Nachricht–Auskunft findet. Wissen und Information kann streng genommen kein Gegensatzpaar sein (Wissen ist wahre, begründete, semantische, mentale Information). Auf der anderen Seite ist Information durch seine Allgemeinheit aber auch ein guter Kandidat, um zwischen verschiedenen Sprachen zu vermitteln: Die Kette data-knowledge-information (bisweilen aber auch data-information-knowledge, was die Unspezifität von ‚information' geradezu belegt) ist im Englischen nicht anders darstellbar, da eigene Ausdrücke für Erkenntnis und Aufschluss hier nicht zur Verfügung stehen. In vielen Sprachen scheint ‚Information' einfach ein kommunikationsbequemer Sammelbegriff zu sein, der keine Verpflichtung auf eine spezielle Lesart fordert und so Sprecher wie Hörer in die Lage versetzt, schnell und unkompliziert über Information in allen möglichen Ausprägungen zu sprechen.

Zumindest aber lässt sich anhand des Alltagsverständnisses feststellen, welche Formen von Information intuitiv als die ‚typischeren' wahrgenommen werden. Zunächst ist aufgrund der Nähe zu ‚Inhalt' und ‚Bedeutung' davon auszugehen, dass vor allem *semantische* Information gemeint ist, wenn von ‚Information' die Rede ist; aber auch pragmatische Information kommt durch die Doppeldeutigkeit von ‚Bedeutung' als Inhalt und Wirkung oftmals zum Tragen. Dagegen scheint es sich bei syntaktischer Information

eher um ein Exotikum zu handeln. Im Hinblick auf mediale vs. memorial-mentale Information lässt sich eine leichte Präferenz der mentalen Information feststellen: Da mediale Informationen wie Signale, Nachrichten oder Auskünfte Information *tragen* oder *vermitteln* (somit also nur *potenzielle* Information darstellen), wogegen memoriale Information eine Form von tatsächlicher (aktueller) Information *ist*, wird systeminterne oder subjektive Information als die ‚eigentlichere' Information verstanden. Rekapituliert man die Alltagssprache, so scheinen ‚Neuigkeit' und ‚Auskunft' in ihrer Typikalität von den medialen Gegenstücken ‚Wissen' und ‚Erkenntnis' bzw. ‚Aufschluss' leicht übertroffen zu werden, zumal in ‚Erkenntnis' u.a. der Aspekt des Neuen, Zielorientierten wie auch des Bedeutungsvollen und des Einsichtgewinnens zusammenfließen.

5 Informationsverständnisse im Detail

Eine Vereinheitlichung aller Informationsverständnisse im Sinne eines abstrakten Oberbegriffs mit mindestens einem von allen Varianten geteilten Merkmal scheint aufgrund der Erkenntnisse aus den Untersuchungen zum Alltagsbegriff und auch den speziellen Verständnissen einzelner Autoren nicht möglich. Eine adäquate Definition, in der alle medialen und memorialen sowie syntaktischen, semantischen und pragmatischen Eigenschaften berücksichtigt werden, erweist sich als undurchführbar, zumal man sich auf ein Primat der medialen *oder* memorialen Information verpflichten müsste: z.B. (i) Information *ist* def. als Signal oder Signalkette mit potenzieller Bedeutung und Wirkung, das Erkenntnis ermöglicht vs. (ii) Information *ist* def. als eine Dateneinheit mit Bedeutung und Wirkung, die durch ein Signal oder eine Signalkette vermittelt wird. Es ist nicht vorstellbar, wie Information allgemein sowohl medial wie auch memorial-mental sein soll. ‚Information' entzieht sich einer vernünftigen Definition deshalb, weil es zu vielgestaltig ist und nicht, wie etwa Stachowiak mutmaßte, weil es sich um eine undefinierbare „*Grundkategorie schlechthin*" [Stachowiak 1969[2]: 192, Herv. im Orig.] handelt.

Wir wollen nun zunächst einige vereinheitlichen wollende Ansätze und Definitionen des Informationsbegriffs kritisch durchleuchten, um unseren Verdacht der Aussichtslosigkeit dieses Unterfangens weiter zu erhärten. Als Alternative hierzu wird auf dem Weg über die Verschmelzung von Semiotik und Informationstheorie eine integrative Informationskonzeption vorgestellt, die unsere bis dahin gewonnenen Erkenntnisse berücksichtigt.

5.1 Vermeintlich einheitliche Informationsbegriffe

Die nachfolgend diskutierten Informationsverständnisse basieren zum einen auf Vorschlägen aus der Literatur, zum anderen auf eigenen früheren Überlegungen. Es wurde dabei notwendigerweise eine Auswahl getroffen, da fast alle Ansätze für sich mehr oder minder in Anspruch nehmen, eine – wie auch immer geartete – Vereinheitlichung durch *die* ‚Ur'-Definition schlechthin erreichen zu wollen.[84]

---

[84] Einige weitere Vereinheitlichung oder Allgemeinheit anstrebende Ansätze sollen hier nicht näher ausgeführt werden, seien aber der Vollständigkeit halber erwähnt: [Hofkirchner 1999], [Fuchs & Hofkirchner 2002], [Burgin 2003].

5.1.1 Information als Unterschied

Die Sichtweise Batesons auf Information ist von anthropologischen und kybernetischen Grundsätzen bestimmt und steht damit nicht isoliert im Raum. Um seine Auffassung kurz nachzeichnen zu können, ist jedoch eine Herausnahme seiner Ideen aus diesem Kontext unvermeidbar. Hierbei berufen wir uns auf [Bateson 1981] und [Bateson 1982]. Bateson definiert ein Bit an Information als „ein Unterschied, der einen Unterschied macht“ [Bateson 1981: 408], wobei dies an anderer Stelle nochmals präzisiert wurde als „*irgendein Unterschied, der bei einem späteren Ereignis einen Unterschied ausmacht*“ [Bateson 1981: 488, Herv. im Orig.]. Am Beispiel einer Dampfmaschine wird klarer, was Bateson hiermit meint [vgl. Bateson 1981: 408]: Der *Unterschied* zwischen der tatsächlichen Laufgeschwindigkeit der Maschine und einer idealen oder gewünschten wird durch eine Art Sinnesorgan (d.i. Sensor oder irgendein anderer Mechanismus) gemessen, der den festgestellten Unterschied in ein *efferente Mitteilung* an die Benzinzufuhr oder Bremse umwandelt. Diese efferente Mitteilung ist selbst ein übermittelter Unterschied (Nachricht) in dem Sinne, dass der Stellmechanismus über ein Mehr oder Weniger an Geschwindigkeit informiert werden muss. Wenn Sensor oder Einsteller von keiner Differenz ‚unterrichtet’ werden, passiert auch nichts (die Information liegt im wirkenden Unterschied). Diese „Nachricht von einem Unterschied“ [Bateson 1981: 583] ist – im Computer-Jargon gesprochen – eine aufgenommene und übermittelte Input-Differenz, die in eine (wirkende) Output-Differenz umgewandelt wird. Dabei ist der Unterschied insofern abstrakt zu verstehen, als die Differenz zwischen zwei Größen relativ ist, d.h. das ‚Vorzeichen’ spielt keine Rolle. Wenn also ein Neuron ein anderes stimulieren oder inhibieren will, dann genügt ein *Unterschied* in der Aktivität auf der Signalleitung, sei er positiv oder negativ (aktiv-inaktiv oder inaktiv-aktiv ist gleichwertig); d.h. ein Impuls ist nicht nur Energie, sondern genauso das Fehlen oder Ausbleiben von Energie [vgl. Bateson 1981: 412].

Ein Unterschied im Allgemeinen ist irgendein Kontrast im Sinne einer Figur-Grund-Unterscheidung zwischen zwei Dingen. Es bedarf stets zweier „Etwasse […], um einen Unterschied hervorzubringen“ [Bateson 1982: 87]. Ohne den Kontrast zu einem anderen Etwas wäre ein Ding kein Ding und damit nicht wahrnehmbar: Man stelle sich das Universum nur als einen endlos dichten Nebel ohne jede Möglichkeit zur Erkennung von Konturen vor. Die Tatsache, dass es überhaupt etwas gibt, setzt notwendig voraus, dass es *Unterschiede* zwischen *etwas* gibt (Unterschied und Etwas bringen sich gleichsam gegenseitig zur Existenz). Der Kontrast einer schwarzen Fläche neben einer weißen oder eines schwarzen Punktes auf weißer Fläche macht die weißen und schwarzen Bereiche erst existent; genau genommen ist nur der *Unterschied* zwischen beiden Bereichen wahrnehmbar und damit wirksam, ohne dass aber der Kontrast selbst irgendwo auf dem

Papier zu lokalisieren wäre (er liegt eben *nicht* räumlich *zwischen* weiß und schwarz, denn dort befindet sich nichts Drittes). Die Existenz des einen bedingt die Existenz des anderen. Bateson geht sogar so weit zu fordern, dass ein Bit als Unterschied, der einen Unterschied macht, erst die Idee oder Vorstellung eines Etwas formt und letztlich *ist* [vgl. Bateson 1981: 353]. Er beruft sich dabei auf das Kreide-Beispiel von Kant [vgl. Bateson 1981: 582, 618]: In der Kreide steckt eine unendliche Anzahl potenzieller Tatsachen; daher kann dieses *Ding an sich* aufgrund seiner Unendlichkeit auch niemals kommuniziert werden. Diejenigen Unterschiede an der Kreide im Verhältnis zu allen anderen Dingen des Universums, die von den Sinnesrezeptoren aufgenommen werden können und auf das System einwirken (d.h. einen Unterschied machen), sind Information über das Ding.

Batesons berüchtigte Definition vom ‚Unterschied, der einen Unterschied macht' ist ohne entsprechenden Kontext nicht verstehbar und läuft dem Alltagsverstand zuwider. Seine Formulierung hat zumindest den Vorteil, dass sie allgemein genug ist für eine Erfassung sowohl medialer wie memorialer Information, da keine Verpflichtung des Ausdrucks ‚Unterschied' auf den Bereich innerhalb oder außerhalb des Systems stattfindet. Selbst die semiotischen Ebenen scheinen mit einigem guten Willen berücksichtigt insofern, als ein wahrgenommener Unterschied im Sinne einer Figur-Grund-Unterscheidung (Stimulus, Signal, Impuls) als syntaktisch zu betrachten ist, der einen semantischen Unterschied im Sinne einer elementaren Idee oder besser eines *Begriffs* hervorruft, der zugleich wieder Einfluss nimmt auf das System. Problematisch an dieser Definition ist ihre gewollte Unspezifität, was sie nicht nur als De-Finition im Sinne einer scharfen Ab-Grenzung grundsätzlich in Frage stellt, sondern auch zu Übergeneralisierungen führen kann, die nichts mit Information zu tun haben: Es ist beispielsweise auch ein Unterschied, der einen Unterschied bewirkt, wenn ein Blitz aufgrund einer Ladungsdifferenz zwischen Wolken- und Erdschicht in einen Baum einschlägt und dort sichtbare Veränderungen hervorruft.

5.1.2 Information als Unterscheidbarkeit und Unterscheidung

Lyre nähert sich dem Problem der Information über die Skizzierung einer „abstract theory of information (ATI)" [Lyre 1997: 81], die hauptsächlich auf den Prinzipien der Unterscheidbarkeit und Zeitlichkeit gegründet ist. Wissen und Kognition erfordern diese beiden grundlegenden Prinzipien notwendig: „*Knowledge is based on the possibility of distinction*. This remark reflects the fact that *distinguishability* – the possibility of making distinctions – presumably represents a precondition to the cognitive abilities of any rational living being. Without the possibility of distinction, we would not be able to per-

ceive, to form concepts, or to speak. We would not even be able to live. Therefore, distinguishability could be considered as a basic principle of knowledge." [Lyre 1997: 82, Herv. im Orig.]. Liegt also nach Lyre Wissen im Allgemeinen Unterscheidbarkeit zugrunde, so muss empirischem Wissen zusätzlich die Unterscheidbarkeit in der Zeit vorausgehen: „As von Weizsäcker has pointed out, experience can be understood as *learning from the facts of the past for the possibilities of the future* […]. In that sense, the concept of experience presupposes the difference between the past, which is factual, and the future, which is potential […] Hence, temporality seems to be a precondition of empirical knowledge as distinguishability is a precondition of knowledge in general." [Lyre 1997: 82]. Das vollständige Konzept der Information lässt sich allein aus den beiden genannten Prinzipien ableiten.[85]

Konzeptuelles Wissen setzt Unterscheid*barkeit* voraus, und Unterscheid*ungen* sind möglich, sofern konzeptuelles Wissen möglich ist [vgl. Lyre 1997: 83]. Die einfachstmögliche Unterscheidung wird eine Binarität genannt: Es lässt sich immer eine kleinstmögliche, atomare Unterscheidbarkeit finden, z.B. ja/nein, true/false, +/–, schwarz/weiß [Lyre 1997: 83]. Die Unterscheidungen werden von Subjekten getroffen; Unterscheidbarkeiten existieren *für* Subjekte. Objekte hingegen werden durch mögliche Unterscheidungen konstituiert; Unterscheidbarkeiten existieren *an* Objekten [Lyre 1997: 83]. Eine Binarität ist charakterisiert als die Möglichkeit, dass das Subjekt S eine Unterscheidung am Objekt O trifft/festlegt. Da S und O selbst als (bestehende und vorauszusetzende) Unterscheidbarkeiten zu charakterisieren sind, muss das Prinzip der Unterscheidbarkeit selbst-bezüglich sein (‚self-applicable') [Lyre 1997: 83]; d.h. eine Unterscheidung setzt immer schon andere Unterscheidungen voraus (eine Unterscheidung für sich alleine existiert nicht). Information wird nun als Maß von Unterscheidbarkeit betrachtet, dessen Einheit ‚bit' genannt wird: Ein Bit ist die Menge an Information einer Binarität [Lyre 1997: 83]. Unterscheidbarkeiten im Allgemeinen besitzen drei Aspekte, die in der semiotischen Trias des Syntaktischen, Semantischen und Pragmatischen gegründet sind.

Syntaktik, Semantik und Pragmatik werden entsprechend definiert: „*The syntactic aspect of information is related to the occurrence of distinguishabilities* […] *The semantic aspect of information is related to those distinguishabilities, which are a presupposition of other distinguishabilities and their meaning* […] *The pragmatic aspect of information is related to those distinguishabilities which occur as a consequence of previous*

---

[85] Unter einer *abstrakten* Theorie der Information versteht Lyre, dass Information weder subjektiv oder objektiv noch notwendigerweise gebunden oder ungebunden an Materie bzw. Energie ist; vielmehr stellt es ein allgemeines Konzept dar, das alles empirisch Wissbare abdecken will [Lyre 1997: 82]. Darüber hinaus soll mit ‚abstrakt' auch die Tatsache berücksichtigt werden, dass Information explizit ohne Trägermedium konzipiert ist [vgl. Lyre 1999: 62].

distinguishabilities." [Lyre 1997: 84, Herv. im Orig.] (‚meaning' wird ebenfalls definiert, was für unsere Zwecke aber hier nicht weiter relevant sein soll). Neben diesen drei zusammengehörenden semiotischen *Aspekten* eines allgemeinen Informationskonzepts unterscheidet Lyre weiterhin nach potenzieller und aktualer Information: „*Distinguishabilities of the future are called potential information* […] *Distinctions of the past are called actual information* […] *The flow of information has to be regarded as the transition of potential to actual information*." [Lyre 1997: 85, Herv. im Orig.]. Vorausgesetzt ist dabei die Verwobenheit von Unterscheidbarkeit und Temporalität: „*Distinguishability and temporality are always interwoven. Any temporal transition can be looked upon as a change of distinguishabilities. Distinctions which are made in the past lead to distinguishabilities in the future*." [Lyre 1997: 85, Herv. im Orig.].

Lyre beruft sich, ähnlich wie Bateson, auf Unterschiede bzw. Unterscheidbarkeiten als Bedingung von Information, die in den Dimensionen von Raum und Zeit angesiedelt sind. Dabei stellt er verschiedene Eigenschaften von Information heraus, wie die Unterscheidung nach potenziell–aktuell und syntaktisch–semantisch–pragmatisch, wobei Letztere unterschiedliche Aspekte von Information, verstanden als abstraktes Einheitskonzept bzw. -begriff, darstellen (das englische ‚concept' meint im Deutschen ‚Begriff', wie aus einer späteren Darstellung Lyres hervorgeht [vgl. Lyre 2002: 16 f.]). Dennoch wird dadurch natürlich kein einheitlicher Informationsbegriff begründet: Zumindest wird zwischen potenzieller und aktueller Information *unterschieden*, wodurch sich notwendig verschiedene Informationsarten bestimmen; und zudem scheint auch die explizit semiotische Dreiteilung notwendig zur Vermehrung der Informationssorten beizutragen.

5.1.3 Information als Funktion

Losee versucht „A Discipline Independent Definition of Information" zu geben und diesen Informationsbegriff dann auf verschiedene wissenschaftliche Bereiche zu applizieren. Losees erster Versuch zur Explikation des Informationsbegriffs startet mit einer missglückten Definition im allerersten Satz des Abstracts: „Information may be defined as the characteristics of the output of a process, these being informative about the process and the input." [Losee 1997: 254, Herv. im Orig. fett]. Information wird mit Rekurs auf ‚informativ' definiert, was zirkulär und damit wenig erhellend ist. An anderen Stellen wird dieser Zirkel vermieden: „Information may be understood in a domain-independent way as *the values within the outcome of any process*. By ‚value' we refer to a variable's attribute or characteristic" [Losee 1997: 254, Herv. im Orig.]; „*Information is produced by all processes and it is the values of characteristics in the processes' output that are information*" [Losee 1997: 256, Herv. im Orig.]. Mit ‚Prozess' ist hier eine

Funktion gemeint, die bestimmte Eingabeparameter als Input erhält und daraus bestimmte Ausgabewerte als Output errechnet. Die Information ist dabei der nummerische oder andersgeartete Wert von y, der durch f(x) produziert wurde [vgl. Losee 1997: 258 f.]. Das Resultat y ist informativ sowohl bezüglich f als auch x, d.h. y kombiniert den Informationsgehalt von x und f auf spezifische Weise. Die Eingabe x ist ihrerseits aus einem solchen Prozess hervorgegangen und daher selbst informativ hinsichtlich des Prozesses, der x erzeugt hat. Der Wert der Ausgabe ist also die Information über die Eingabe und den Verarbeitungsprozess [Losee 1997: 259].

Dies wird an einem Beispiel verdeutlicht: „For example, a tree falling in a forest produces information in that the process produces an output: Pressurized air waves that are perceived as noise by those with unimpaired hearing, the noise being informative about the falling of the tree. The tree itself is informative about the growth process, the original seed, and the nutrients in the soil, among other factors.“ [Losee 1997: 259]. Der Baum ist hier x, der Prozess des Fallens f, und die erzeugten Schallwellen y: y ist zugleich informativ über den Baum *und* den Fallensprozess; x alleine ist informativ bezüglich diverser anderer Tatbestände, z.B. über die Art des Samens, der die Art des Baumes bestimmt. Nicht immer jedoch kann aus dem Output eindeutig auf den Input und den Prozess geschlossen werden [Losee 1997: 258]. Der Autor versucht seinen Standpunkt weiter zu verdeutlichen, indem er aufzeigt, was seinem Ansatz gemäß nicht als Information zu werten ist: „What is not information? Given our definition, information is not the process itself. The input to the process is not information about the process, although it clearly may be information about *another* process. The output is also not information by itself; the values in the output are information only in the sense that they are information *about* the process and the input, that is, information in the context of the process and its input.“ [Losee 1997: 260, Herv. im Orig.]. Information ist damit letztlich immer eine kontextspezifische Entität, denn sie ist abhängig von den Eingabeparametern und der Funktionalität des Prozesses selbst. Auf die Art des Formats, in welchem die Information informativ über etwas sein soll, wird nicht genauer eingegangen. Dahinter versteckt sich möglicherweise eine semantische Repräsentation, in der in der einen oder anderen Weise die Beziehung des Outputs zum Input und zum Prozess kodiert ist, so dass y eine inhaltliche ‚Aussage' zu x und f machen kann.

Den Vorteil der geschilderten Sichtweise auf Information sieht Losee darin, dass damit keine spezielle Ebene der Informationshaftigkeit bezeichnet ist und alle Prozesse, die sich durch y = f(x) beschreiben lassen, als Information verstehbar sind [Losee 1997: 260]: z.B. Elektroimpulse in einem Draht, die ein Bit repräsentieren; Schallwellen, die Phoneme darstellen; oder Gedanken, die durch geschriebene Sprache repräsentiert sind. Dabei wird die Repräsentationsbeziehung begriffen als eine „relationship existing bet-

ween a set of characteristics' values in the output of one or more functions and the set of characteristics' values that were the function's input, with one or more of the characteristics' values in the input set being correlated with values in the output set" [Losee 1997: 262]. Auch Erkenntnisprozesse lassen sich hierdurch beschreiben: „Perception and observation can be understood as conveying information about the input to certain processes (for humans, sensory processes such as seeing, hearing, smelling, etc.). The output of such a process may be understood as a belief. Such a belief may constitute knowledge about the input when the process or set of processes producing the belief operate in a manner consistent with the understanding of the process […] We note that knowledge is information that is both true and justified. These perceptual, observational, and processing functions take as input sensory data from the real world, as well as personal beliefs and cultural biases, when producing information bearing output." [Losee 1997: 267]. Letztlich hat Losee hier versucht formal zu notieren, was weitgehend akzeptiert ist: Aus einem Eingangssignal (Initialinformation) wird durch Transformation ein (qualitativ) andersartiges Endprodukt hergestellt (bei Losee ist der qualitative Umsprung dadurch impliziert, dass x aus einer Domäne möglicher Werte X und y aus einer anderen Domäne möglicher Werte Y stammt [vgl. Losee 1997: 259]).

Losees obige Explikation eines Wahrnehmungsprozesses lässt darauf schließen, dass zumindest mediale und memorial-mentale Information berücksichtigt werden *können*; die semiotischen Aspekte und dabei vor allem der Zusammenhang mit Bedeutung und Wirkung bleiben unklar. Die Unspezifität von Losees Ansatz ist zugleich wieder eine Stärke und eine Schwäche: Jede Input-Output-Relation, die sich durch eine Funktion darstellen lässt und damit in einem gewissen Sinne regelhaft (oder zumindest nicht chaotisch) ist, produziert Information in ihrem Output über den Input und die ihn verarbeitende Funktion. Letztlich heißt dies aber nichts anderes, als dass man aus dem Vorhandensein eines Tatbestandes aufgrund einer Regelhaftigkeit auf das Gegebensein eines anderen Tatbestandes schließen kann: Der Rauch ist informativ bezüglich des Feuers, des verbrannten Stoffes und des Verbrennungsprozesses selbst. Im Falle nicht-natürlicher konventionaler Zeichen ergibt sich allerdings das Problem, dass Information auch über die physikalischen Aspekte des Äußerungsprozesses hinaus gegeben wird: Die Äußerung ‚Peter schläft' von Hans an Maria verrät Maria zuallererst etwas über den Sender der Äußerung, nämlich Hans (Tonfall, Lautstärke, Frequenz usw.); die Äußerung will aber keine Information über den Sender geben (so wie der Rauch etwas über seinen Ursprung, das Feuer, verrät), sondern über etwas davon gänzlich Verschiedenes, nämlich dass Peter schläft und Hans die Intention hat, dies Maria wissen zu lassen usf. ‚Information über' ist alltagssprachlich nicht Information über die Quelle oder den Sender, sondern über etwas davon Unterschiedenes. Was den Transformationsprozess betrifft, will Losee diesen

offenbar – wie in seiner zirkulären Definition deutlich wird – nur auf informationstragende Output-Werte beschränken, wodurch sein Ansatz entweder zirkulär oder trivial wird in dem Sinne, dass alleine der informationstragende Output bestimmt, ob das Ganze ein Informationsprozess ist, der Information erzeugt. Fraglich ist auch, wie erklärt werden soll, dass ein Output, z.B. ein Blitz als Ergebnis einer Ladungsdifferenz zwischen Erd- und Luftschichten, informativ über ein Ereignis *in der Zukunft* sein kann, z.B. den bevorstehenden Donner. In keinem der Fälle ist dieser Ansatz aber erhellend bezüglich der Frage, was Information ist: Information ist dann schlichtweg alles, was irgendwie nicht-chaotisch hervorgebracht wurde – nämlich das gesamte Universum mit all seinen Komponenten.

5.1.4 Information als bedeutungsvolle Daten

Floridi versucht sich innerhalb der Informationsphilosophie sowohl an der qualitativen wie quantitativen Bestimmung semantischer Information [Floridi 2004bc]. Ausgangspunkt ist dabei die Vorstellung einer *allgemeinen Definition von Information* (General Definition of Information = GDI), die Floridi als Konvergenzprodukt der Informationsanalysen der letzten Jahrzehnte versteht [vgl. Floridi 2004b: 42]. Demzufolge lässt sich (objektiver) semantischer Gehalt in den Begriffen von Daten und Bedeutung verstehen: σ ist eine Instanz von Information qua objektivem, semantischem Gehalt genau dann, wenn (i) σ aus n Dateneinheiten besteht ($n \geq 1$), (ii) die Daten (syntaktisch) wohlgeformt und (iii) die Daten zudem bedeutungsvoll sind [Floridi 2004b: 42]. Ein Datum versteht Floridi grundsätzlich als Fehlen von Uniformität (Formverschiedenheit) zwischen zwei Zeichen, d.h. ein Datum d ergibt sich als physischer Unterschied zweier uninterpretierter Variablen (Formen): $d = (x \neq y)$ [Floridi 2004b: 43]. So ist etwa ein weißes Blatt Papier mit einem schwarzen Punkt ein Datum aufgrund des Unterschieds zwischen der schwarzen Figur vor weißem Grund oder umgekehrt (die Relation des Unterschieds ist symmetrisch). Spezielle Ausprägungen von Daten sind zum einen primäre Daten wie Zahlenketten in einer Datenbank, zum anderen Metadaten, die Daten über primäre Daten darstellen, aber auch operationale Daten, mittels deren andere Daten zu verarbeiten sind, und nicht zuletzt auch abgeleitete Daten, die aus allen anderen Datenformen erzeugt werden (z.B. durch Inferenz) [Floridi 2004b: 42].

Um den Zusammenhang zwischen Wahrheit und Information bestimmen zu können, über die die allgemeine Informationsdefinition bislang nichts auszusagen vermag, ist diese weiter zu spezifizieren. Dabei kommt es auf den *faktischen* Gehalt einer Information an, durch die man einem zu Informierenden eine Aussage über etwas anderes zukommen lassen kann. Faktische Information ist deklarativ und erlaubt somit auch Wahr-

heitsurteile. Die spezielle Definition von Information (SDI) erweitert die allgemeine (GDI) um eine weitere Bedingung: Die wohlgeformten bedeutungsvollen Daten müssen wahr sein [Floridi 2004b: 46]. Information erhält dadurch zwei Qualitätsstufen: Falschinformation ist Information nur im einfachen Sinne des semantischen Gehalts, faktische Information macht zudem eine wahre Aussage über die Welt (aus der man z.B. etwas lernen könnte). Die semantische Qualität hinsichtlich des Wahrheits-‚Werts' einer Aussage kann nun auch quantitativ bestimmt werden, indem man diese an ihrer ‚Wahrheitsnähe' misst: Je weiter demnach eine Aussage von den tatsächlichen situationellen Verhältnissen abweicht, umso geringer wird ihr informationeller Gehalt (ihre Informativität) bewertet. Eine Kontradiktion etwa besitzt den Informativitätsgrad –1, d.h. liefert keinerlei Information über die Welt, da es keine Situation gibt, in der eine solche Aussage wahr werden könnte; eine Tautologie hingegen ist stets wahr und liefert als Maß +1, da sie unter jeder Situation wahr wird. Eine Aussage, die eine Situation exakt beschreibt, erhält den Wert 0: Wenn sich beispielsweise auf einer Party genau fünf Gäste eingefunden haben, dann liefert die Aussage ‚Die Party hat fünf Gäste' eine maximal informative Beschreibung dieser Situation und die Abweichung in negativer wie positiver Richtung (nie bzw. stets wahr) ist minimal. Eine Aussage wie ‚Auf der Party sind sieben Gäste' ist zwar falsch, weicht aber nur wenig von der tatsächlichen Situation ab und erhält deshalb einen geringen negativen Wert (im Gegensatz zu ‚Auf der Party sind 7000 Gäste'); die Aussage ‚Auf der Party befindet sich mindestens ein Gast' ist zwar korrekt, jedoch weist diese Aussage in Relation zur exakten Situationsbeschreibung mit fünf Gästen weniger informationellen Gehalt auf und bekommt daher einen geringen positiven Wert zugeordnet [vgl. Bremer & Cohnitz 2004: 90 ff.].

Floridi scheint mit seinem Ansatz vor allem die objektive, syntaktisch-semantische Information bestimmen zu wollen. Weder wird auf subjektive noch pragmatische Information eingegangen, wodurch diese vermeintlich allgemeine Definition von Information als Rahmenwerk für einen einheitlichen Informationsbegriff schon prinzipiell zum Scheitern verurteilt ist. Es wird überhaupt nur ein Bruchteil der informationellen Phänomene mit einbezogen, so dass eine allumfassende Definition gar nicht möglich ist. Auch wenn Floridi hauptsächlich die quantitativen Aspekte semantischer Information im Sinn hatte, so ist doch seine ‚General Definition of Information' als Ausgangspunkt weit von ihrem eigenen Anspruch entfernt. Von einer Konvergenz informationeller Analysen kann also keine Rede sein. In Bezug auf die Ermittlung des semantischen Gehalts einer Aussage spielt allein die Präzision im Sinne der faktischen Abbildtreue zwischen dem ausgesagten Inhalt (Proposition) und der Welt eine Rolle, die Spezifität und Präzision der beteiligten Begriffe wird dabei nicht berücksichtigt: Wer statt ‚Party' ‚Geburtstagsparty', statt ‚Gäste' ‚Freunde', ‚Bekannte' und/oder ‚Verwandte' sagt, gibt ebenfalls

mehr und präzisere semantische Information als bei Benutzung allgemeinerer Begriffe. Floridi kann nicht klären, ob eine falsche Aussage wie ‚Der Pottwal ist ein Fisch' uninformativer (oder gar informativer?) ist als ‚Der Wal ist ein Fisch'.

5.1.5 Information als qualifizierte Daten

Eine Definition wie ‚Informationen sind qualifizierte Daten' trägt der Intuition Rechnung, dass Information in irgendeiner Weise von Daten abhängt. Der alles entscheidende Unterschied zwischen Daten und Informationen findet sich hier im Attribut ‚qualifiziert', das eine Reihe von Bedeutungen und Interpretationen zulässt:

- ‚qualifiziert' als Adjektiv hat zumindest zwei relevante Bedeutungen:
  - ‚geeignet': Die Daten sind zweckdienlich für das aufnehmende und interpretierende System, d.h. sie sind formal und inhaltlich geeignet (im richtigen Format, verständlich, nützlich).
  - ‚ausgebildet': Die Daten sind derart beschaffen, dass sie für das System erkenntnisförderlich sind (*qualifizierende* Daten).
- ‚qualifiziert' als Partizip weist ebenfalls zwei relevante Lesarten auf:
  - ‚bestimmt': Durch den Prozess der Qualifizierung werden die Daten näher bestimmt oder spezifiziert (Unbestimmtheit wird aufgehoben).
  - ‚klassifiziert': Die Daten werden *als etwas* klassifiziert, evaluiert oder beurteilt (Einordnung unter eine Kategorie).

Wenn von Informationen als qualifizierten Daten die Rede ist, sind damit zwei wesentliche Aspekte verbunden: Die Daten *sind* qualifiziert (Adjektiv) und *werden* qualifiziert (Partizip) durch einen Qualifikationsprozess. In diesem Prozess wird den Daten nicht nur formal eine neue Beschaffenheit (Qualität$_1$) gegeben – z.B. werden Signale aus der Umwelt als Sinnesreize einer bestimmten kognitiven Modalität aufgenommen und mit einem entsprechenden Repräsentationsformat versehen –, sondern die Güte oder Wertigkeit (Qualität$_2$) ändert sich in der Weise, dass die Daten mehr- oder höherwertiger für das System sind. In diesem Sinne sind die qualifizierten Daten nicht nur be- und verwertet, sondern auch aufgewertet. Der Unterschied zwischen Daten und Information wäre dann einerseits als qualitative Differenz zu fassen, die zwischen der Ein- und Ausgabe liegt, andererseits die Überführung einer Eingabe*größe* (als reine Quantität) in einen qualifizierten Ausgabewert (als etwas von einer bestimmten Beschaffenheit und Güte). Das Qualifizierungspotenzial geeigneter Daten stellt den Bezug zur Aus- und Weiterbildung her, der mit Wissenszuwachs zusammenhängt. In dieser Hinsicht ist der kognitive Zustand eines Systems nach der Informierung in der Regel ein geordneterer und höher-

wertiger als zuvor (Abbau mentaler Entropie durch Wissenszuwachs und Verringerung von Ungewissheit).

Das angeführte Zusammenspiel von Daten und Information arbeitet mit einem definitorischen Trick, der einfach die Vieldeutigkeit des Attributs ‚qualifiziert' ausnutzt, um so eine ‚Bestimmung' des Unterschieds zwischen Daten und Informationen zu erreichen. Dies kann kaum als Grundlage einer sinnvollen vereinheitlichenden Definition des Informationsbegriffs angesehen werden, zumal der Datenbegriff gemäß unserer Alltagssprachanalyse vor allem memoriale Information darstellt, d.h. mediale Information wäre hierbei noch nicht berücksichtigt (dies könnte man nur durch die Hintertür erreichen, indem man Daten auch als Signalmuster deutet und Daten damit zu medialen Symbolformen macht).

5.1.6 Information als Instruktion

Als eines der Synonyme zu ‚Information' wurde ‚Instruktion' angeführt, wobei dies auf den aufklärenden und unterweisenden Aspekt einer Informierung abzielt, durch den eine gezielte Problemeinsicht oder -lösung erreicht werden soll. Betrachtet man sich den Ausdruck ‚Instruktion' genauer, so fällt auf, dass er parallel zu ‚Information' gebildet ist: ‚In-forma-tion' vs. ‚In-struc(t)-tion', d.h. ‚forma' wurde durch ‚struct' ersetzt. ‚Structum' ist das lateinische Partizip Perfekt zu ‚struere', was unter anderem so viel wie ‚ordnen, aufstellen', aber auch ‚nebeneinander legen' oder ‚errichten, erbauen' bedeutet. Das Präfix ‚in-' verleiht diesem Stamm eine ähnliche Bedeutung wie bei ‚Information': ‚Instruere' bedeutet dann ‚hineinfügen', ‚ordnen, geordnet aufstellen' und auch ‚unterweisen, unterrichten'. Wörtlich übersetzt hieße dies ‚einstrukturieren' im Sinne von ‚Struktur geben/verleihen'. Dies wiederum kann materiell gedeutet werden als ‚der Materie Gestalt geben' oder immateriell als ‚den Geist (aus)bilden'. Damit hätten wir für ‚Instruktion' eine ganz ähnliche Deutung wie für ‚Information'.

Ein Vorteil der Verwendung des Instruktionsbegriffs anstelle des Informationsbegriffs liegt darin, dass er sich besser auf verschiedene ontologische Ebenen anwenden lässt:

- Eine DNA-Sequenz ist eine Anleitung zum Bau von Eiweißen, d.h. darin sind Instruktionen kodiert, die den Aufbau von Peptiden steuern (ähnlich einem Computerprogramm).
- Ein Neuron A signalisiert durch einen Impuls einem Neuron B, zu welchem Ergebnis A bei der Verrechnung seiner Eingangswerte gekommen ist. Damit leitet es Neuron B an, wie dieses sich als Folge davon zu ‚verhalten' hat.

- Ein Computerprogramm in Maschinensprache als der nativen Sprache eines Mikroprozessors ist eine logische Sequenz von Instruktionen für diesen Prozessor, bestimmte Befehle auszuführen und dadurch den Systemzustand zu verändern.
- Ein Aussage- oder Befehlssatz als Sequenz von Wörtern in einer natürlichen Sprache setzt beim Hörer grammatische Verarbeitungsprozesse in Gang, die der menschliche Sprachprozessor automatisiert ausführt. Äußerungen in einer natürlichen Sprache sind letztlich *immer* – auch im Falle von Aussagesätzen – implizite Aufforderungen, das Gehörte zumindest zu interpretieren, zu bewerten und möglicherweise auch darauf zu reagieren.

Auf den ersten Blick scheint hier eine ebenen-übergreifende Vereinheitlichung durch den Instruktionsbegriff geglückt zu sein. Aber abgesehen davon, dass es sich bei einigen Verwendungen von ‚Instruktion' möglicherweise um metaphorische Übertragungen handelt und nicht immer klar ist, welche semiotischen Aspekte involviert sind, liegt hier ausschließlich Information-wie im Sinne von Fox vor, so dass von einem umfassenden Informationsbegriff, der auch und vor allem Information-was berücksichtigen muss, nicht gesprochen werden kann. Zumindest wird dadurch aber deutlich, wie der Informationsbegriff auf dem Umweg über den Instruktionsbegriff in die Sphäre von Biologie und Informatik (zusätzlich zum nachrichtentechnischen Weg) gelangt sein kann.

5.1.7 Information als Wissenswertes und Inkenntnissetzendes

Unter den Synonymen für ‚informativ' war unter anderem ‚wissenswert', unter denen von ‚informieren' ‚in Kenntnis setzen'. Man könnte nun jeweils eine nominale Ableitung generieren und Information als Wissenswertes und Inkenntnissetzendes konzipieren. In vielen Kontexten kann dies ein brauchbarer Ersatz für ‚Information' sein. Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass die Nominalisierung von ‚wissenswert' semantisch zu deuten ist als ‚etwas, das des Wissens wert ist', analog ‚Inkenntnissetzendes' als ‚etwas, das in Kenntnis setzt oder setzend ist'. In beiden Fällen macht man eine Aussage über eine nicht näher bestimmte Entität: Es gibt *etwas*, dass wissenswert bzw. in Kenntnis setzend ist. ‚Etwas' meint hier ‚irgendetwas', d.h. ein beliebiges Ding, das eine bestimmte Eigenschaft hat. Letztlich handelt es sich bei ‚etwas' um eine semantische Leerstelle, der *beliebige* Inhalte und Bezugsobjekte zugeordnet werden könnten. Aufschlussreicher wäre demgemäß eine genauere Bestimmung von ‚etwas', z.B. Information ist eine Aussage, die Wissen vermittelt bzw. in Kenntnis setzt. Solche Definitionen sind jedoch Legion: Information ist eine Aussage/Nachricht/Auskunft, die Wissen/Erkenntnis vermittelt usw. Von einer pointierten und vereinheitlichenden Definition kann also wiederum keine Rede sein.

5.1.8 Information als Kraft, die Orientierung schafft

Die Definition ‚Information ist die Kraft, die Orientierung schafft' gilt es genauer zu analysieren. Zunächst fällt auf, dass eine Verpflichtung auf eine mediale oder memoriale Lesart ausbleibt: Unter Kraft könnte man einen Impuls im Sinne eines Signals mit oder ohne Bedeutung und Wirkung verstehen, also auch eine Nachricht oder Auskunft. Die Vagheit des Begriffs KRAFT erlaubt aber notfalls auch eine Interpretation als etwas im Gedächtnis oder Speicher des Systems Befindliches – etwa im Sinne von gespeicherten Erfahrungen und Stereotypen, die automatisch aktiv(iert) werden, wenn entsprechende Situationen eintreten –, das bei Bedarf freigesetzt wird und auf Aktionen des Systems Einfluss nimmt. Kraft oder *Potenzial* könnte man so nicht nur als potenzielle Information im Sinne externer medialer Information betrachten, sondern auch als memoriale und damit aktuelle syntaktisch-semantische Information mit dem Potenzial zu weiterer aktueller pragmatischer Information im System.

Hinsichtlich der semiotischen Ebene scheint ‚Kraft' der syntaktischen, ‚Orientierung' der pragmatischen Ebene zuzurechnen zu sein. Da ‚Orientierung' ähnlich vage oder ambig ist wie ‚Kraft', lässt sich auch hier die passende Lesart hineininterpretieren: Orientierung einmal als konkrete Ordnung, Anordnung oder Ausrichtung von Gegenständen, wobei hier der Struktur(ierungs)aspekt betont wird;[86] Orientierung zum anderen als Aufklärung bzw. Aufgeklärtheit oder Erkenntnis in dem Sinne, das man weiß, ‚wo es lang geht' (Orientierungswissen). Orientierung ist auf den Punkt gebracht das, was materiale oder mentale Entropie (Unordnung, Verwirrung) abbaut. Offenbar kann ‚Orientierung' sowohl im konkreten wörtlichen wie abstrakten übertragenen Sinne verwendet werden, so dass die mentale Lesart eher als metaphorisch zu werten ist. Dadurch wird es möglich, materielle wie mentale Systeme zu orientieren oder informieren.

Eine solche Definition, die vage und/oder ambige bzw. metaphorische Ausdrücke enthält, mag zwar ein breites Spektrum an erfassten Phänomenen abdecken, ist aber nicht als gelungen zu bezeichnen. Nur ein einziges metaphorisches Wort innerhalb einer Definition macht die gesamte Definition metaphorisch, damit aber doppeldeutig und letztlich unbrauchbar. Immerhin konnte hier die Vagheit bzw. Ambiguität der Begriffe KRAFT und ORIENTIERUNG helfen, sowohl mediale vs. mentale als auch syntaktische vs. semantische vs. pragmatische Aspekte auf Kosten der definitorischen Exaktheit zu einem gewissen Grad zu vereinen. Es ist jedoch zu konstatieren, dass es keine andere Definition geben kann, die alle Facetten des Informationsbegriffs einschließt.

---

[86] Man beachte im Übrigen die systematische Doppeldeutigkeit von ‚Anordnung' bzw. ‚order' im Deutschen wie im Englischen als Instruktion und Ausrichtung.

5.1.9 Fazit und Schlussfolgerung

Alle Versuche, den Facettenreichtum des Informationsbegriffs einzelsprachunabhängig-vereinheitlichend zu erfassen und den Ausdruck ‚Information' dementsprechend zu definieren, scheitern an der Allgemeinheit, Vagheit, Ambiguität oder Metaphorik der dahinter stehenden Begriffe. Akzeptiert man dennoch eine solche Definition, riskiert man nicht nur Übergeneralisierungen, sondern läuft auch Gefahr, dass überhaupt nicht mehr von Information die Rede ist. Viel sinnvoller erscheint es daher, die bisherigen Erkenntnisse für eine Informationskonzeption zu nutzen, die systematisch alle Ausprägungen von Information in einem *integrativen* Informationsmodell vereint. Dabei soll nicht nur das Zusammenwirken verschiedener Formen von Information klargelegt, sondern auch die Theorie der Information mit der Theorie des Zeichens in Einklang gebracht werden. Dies wollen wir in den nächsten Abschnitten erreichen.

5.2 Eine semiotische Informationskonzeption

Der Zusammenhang zwischen Zeichen und Information wurde in den vorangegangenen Ausführungen bereits mehrfach thematisiert. Zum einen ist die Bedeutung eines Zeichens im Sinne eines Begriffs oder einer Proposition als die durch das Zeichen vermittelbare (semantische oder pragmatische) Information zu betrachten. Zum anderen wurden Ausdrücke wie ‚Aussage', ‚Nachricht' und ‚Auskunft' im Sinne von Zeichenketten mit Bedeutung (und Wirkung) als Synonyme für ‚Information' erkannt. Im Bereich kommunikational-medialer Information sind Zeichen und Information kaum trennbar; im Hinblick auf memoriale Information spielen die semiotischen Ebenen insoweit eine gewichtige Rolle, als syntaktisch organisierte Formen wie Daten von semantischen Einheiten wie Fakten und Wissen oder pragmatischen wie Erkenntnissen unterscheidbar sind. Die spezielleren Zusammenhänge werden uns ausführlich in den nächsten Abschnitten beschäftigen.

Die Semiotik als transdisziplinäre Grundlagenwissenschaft muss notwendig als Instrumentarium einer integrativen Konzeption der Information zugrunde gelegt werden, nicht nur weil der Informationsbegriff der Alltagssprache deutlich semiotische Züge trägt, sondern weil der Zeichenbegriff wesentlich besser erforscht ist als der Informationsbegriff und zudem die hieraus entstandenen Konzepte einzelsprachunabhängig anwendbar sind. Den gut verstandenen Begriffen der Syntaktik, Semantik, Pragmatik (in abnehmender Präzision), Denotat und Designat, Interpretant, Signifikat und Signifikant usw. steht auf Seiten der Informationstheorie nichts entgegen, das gleichermaßen universell anwendbar wäre. Die Formulierung einer Informationskonzeption in den Begriffen der

Zeichentheorie bedeutet darüber hinaus, den Zeichenprozess als Informationsprozess zu interpretieren und so Aufschluss darüber zu gewinnen, auf welche Weise Zeichen(körper) an der Vermittlung von Information beteiligt sind.

5.2.1 Semiotische Information

Ein Zeichen im Sinne Morris' verknüpft einen Zeichenträger Z über die syntaktische Relation mit anderen Zeichen X, über die semantische Relation mit einem Denotat bzw. Designat D und über die pragmatische Relation mit einem Interpretanten bzw. Interpreten I. Z ist in einem Medium (Substrat) realisiert, wobei jedoch vom *konkreten* Medium abstrahiert wird, da ein Zeichen(träger) in seiner Existenz nicht von einem *bestimmten* Trägermedium abhängt. Das, was mittels Z zur *Kenntnis* gelangt, d.h. wovon Notiz genommen wird, ist die semantische Information im Sinne eines designativen Begriffs (Signifikat, Objektmenge) oder eines denotationalen Objekts (insgesamt also intensional wie extensional). Der Interpretant I als Effekt der Notiznahme einer bestimmten Entität D vermittels Z ermöglicht dem Interpreten auf Z so zu reagieren, als ob das denotierte Objekt selbst anwesend wäre, ohne dass sich hieraus auch eine tatsächlich nach außen sichtbare, motorische (Folge-)Reaktion ergeben muss.

Das Zurkenntnisgelangen eines Begriffs und/oder Objekts bewirkt Kenntnis von oder Erkenntnis über abwesende Dinge und deren Eigenschaften, wodurch inhaltliche wie handlungsrelevante Information mittels Z gewonnen wird: Man erinnere sich an Morris' Beispiel des pfeifenden Zuges, dessen Signal nicht nur ZUG signifiziert bzw. einen Zug denotiert, sondern auch als Warnung interpretiert werden könnte. Dieser Teilprozess einer Semiose bezieht sich damit vor allem auf semantische und partiell auch pragmatische Information. Syntaktische Information geht voraus, wenn ein Signal als Teil einer konkreten Sequenz und/oder eines abstrakten Systems von Signalen wahrgenommen und dabei zunächst reine Strukturinformation im Sinne der syntagmatischen und/oder paradigmatischen Kategorienzugehörigkeit eines Signals gewonnen wird: Ein Signal Z wird als Zeichen *eines Zeichenrepertoires* (bzw. Alphabets) oder einer Zeichenkette mitsamt seinem jeweiligen Stellenwert (wieder)*erkannt* (sofern es zuvor bereits *be*kannt war), ohne dass damit automatisch auch semantische oder pragmatische Information im Sinne der Zurkenntnisgelangung einer vom Signal signifizierten Entität verbunden sein müsste (in diesem Fall ist die Semiose einfach [noch] unvollendet).

Dabei ist zu beachten, dass *syntaktische* Information sich primär auf *Syntaktik* im semiotischen Sinne Morris' und nur sekundär auf Syntax im Verständnis der Linguistik bezieht: Syntaktik, wie wir sie hier verstehen, befasst sich mit (einfachen und komplexen) Kategorien, die in einem Kategorienverbund zusammengeschlossen sind, sei es als Ka-

tegoriensystem im Sinne eines Paradigmas oder als Kategoriensequenz im Sinne eines Syntagmas. Wie sich das Zusammenwirken von syntaktischer, semantischer und pragmatischer Information in jeweils potenziell-medialer und aktual-memorialer Ausprägung genau darstellt, soll in den folgenden Abschnitten eingehender beleuchtet werden: zum einen im Hinblick auf die Konzeption eines integrativen semiotischen Informationsmodells, in dem die Ergebnisse der Untersuchungen zum Alltagsbegriff der Information mit den semiotischen Grundannahmen zusammengeführt werden, zum anderen im Hinblick auf die Frage, welche Arten von Zeichen welche Sorten von Information auf welche Weise zu vermitteln imstande sind.

5.2.1.1 Syntaktische Information

Syntaktische Information liegt vor, wenn die Struktur einer wahrgenommenen Erscheinung *erkannt* wurde: Dies setzt die Kategorisierung des Wahrgenommenen *als* etwas voraus, d.h. ein sensorischer Input – Signal(kette), Stimulus/Reiz, Impuls – wird als einem Kategoriensystem zugehörig (wieder)erkannt. Ein des Deutschen nicht mächtiger Chinese kann das akustische Signal [hʊnt] zwar sensorisch erfassen, nicht aber *als* Wortform ‚Hund' in einem System von Wortformen (Paradigma) wahrnehmen und als eine bestimmte akustische Erscheinung selektieren. Die bloße Erkennung einer Erscheinung als spezifisch bekannte Gestalt stellt noch keinen Zeichenprozess dar; erst wenn aus dem so Wahrgenommenen etwas davon Verschiedenes zur Kenntnis gelangt, hat eine Semiose stattgefunden. Wenn also mit der Lautgestalt [hʊnt] der Begriff oder die Vorstellung HUND bzw. HUND im Interpreten damit verknüpft wird, liegt ein Zeichenprozess vor (d.i. der Übergang vom wahrgenommenen Lautobjekt zu etwas davon Verschiedenem, das zumeist nicht wahrnehmbar ist). Anders ausgedrückt muss dem *unmittelbaren* Sinneseindruck [hʊnt] eine *mittelbare* Kenntnis(nahme) HUND (oder HUND) folgen.

Das Erkennen eines physikalischen Signals als Signal einer bestimmten Kategorie liefert dem System die aktuelle syntaktische Information, dass diese Sinnesreizkonstellationen etwas Bestimmtes und Wiederkehrendes sind und nicht irgendetwas zufällig Fluktuierendes, das die Sinnesrezeptoren des Systems ohne weitere Relevanz stimuliert. Das Signal selbst als mediale Erscheinung stellt zunächst nur *potenzielle* syntaktische Information dar, solange es vom System nicht erfasst und kategorisiert wurde, d.h. zu aktueller syntaktischer Information im Sinne einer systemeigenen, memorier- und wiedererkennbaren (Gestalt-)Einheit verarbeitet werden konnte, die erst als Teil des Systems zu den anderen Zeichen desselben Systems in Relation steht. Das Signal als solches ist ein bloßer physikalischer, passiv *gegebener* Unter*schied* (Differenz) in der Welt im Sinne

eines Potenzials, aber noch keine mental-aktuelle, aktiv *gemachte* Unter*scheidung* (Distinktion) des Systems im Sinne einer Kategorisierung. Die tatsächliche Unterscheidung eines Signals oder Impulses setzt Unterscheidbarkeit im zweifachen Sinne voraus: Zum einen muss sich ein Signal vom Hintergrundrauschen abheben im Sinne eines Figur-Grund-Unterschieds, um dadurch überhaupt als Stimulus die Sinnesrezeptoren erregen zu können; zum anderen bedarf es eines natürlichen oder arbiträren Kategoriensystems – im Sinne eines Informationssystems, das über ein System von Kategorien verfügt –, vor dessen Hintergrund vorhandene Unterschiede als bestimmte erkannte Unterschiede erst detektierbar sind (d.h. eine Unterscheidung vollzogen werden kann).

Der Figur-Grund-Unterschied eines Signals oder Impulses im Sinne einer salienten – hervortretend-auffälligen – und damit potenziell erst wahrnehmbaren Struktur setzt voraus, dass dieser Unterschied durch zwei angrenzende Bereiche *unterschiedlicher* Ordnung, Energie oder aufgrund anderweitiger Differenzen zweier physikalischer Zustände begründet ist. Veranschaulichen lässt sich dies am besten in der visuellen Modalität: Ein uniformer Bereich wie bietet keine wahrnehmbaren Unterscheidungsmerkmale (innerhalb seiner Grenzen) und liefert daher keinen Stimulus, wogegen zwei sichtbar unterschiedene Bereiche bietet (mit dem Grenzfall), die als Signale wahrgenommen werden können. In [Bauer & Goos 1991[4]: 15] sind Beispiele für positive (a) und negative (b) visuelle Gestaltphänomene angeführt:

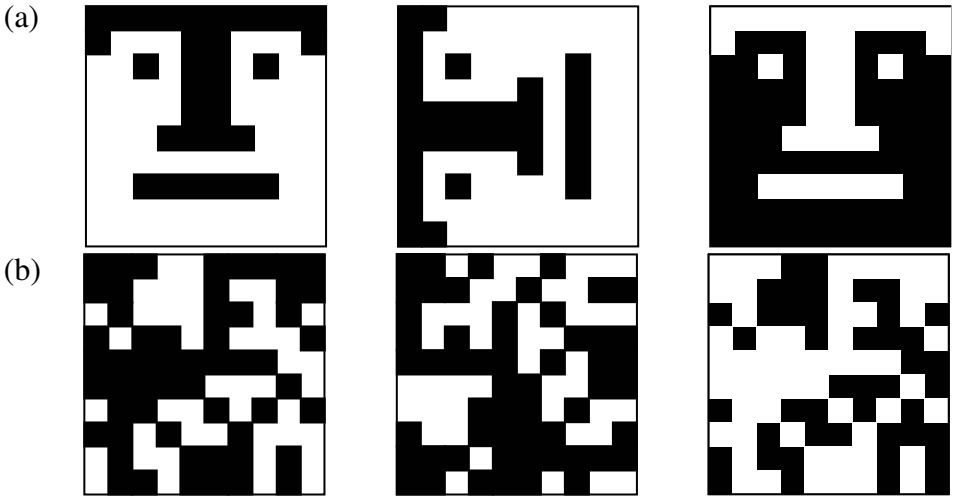


Abb. 5-1: positive und negative Gestaltphänomene

In den Fällen (a) wird jeweils das Bild eines Gesichtes erkannt, da hier die Anordnung der Schwarz-Weiß-Unterschiede unter anderem nicht auf einem zufällig-chaotischen Muster beruht wie in den Fällen (b). Das Erkennen-Können syntaktischer Information

beruht demnach nicht nur auf dem Gegebensein, Erfassen und Kategorisieren von Unterschieden alleine, sondern auch auf der nicht-zufälligen Anordnung derselben. Chaos ist potenziell wie aktuell stets informationslos. Eine nicht-chaotische Umwelt im Sinne von natürlichen oder konventionalen Gesetzmäßigkeiten mit wiederkehrenden Mustern ist Voraussetzung für die Etablierung stabiler Kategorien und damit für syntaktische Information.

Ein System von Kategorien (Alphabet, Repertoire) umfasst immer mindestens zwei sich gegenseitig abgrenzende (Kontrast-)Kategorien; eine Kategorie alleine ist sinnlos. Einfache Kategorien lassen sich zu komplexeren Kategorien zusammenfügen, z.B. ergeben drei hintereinander geschaltete und erkannte Kurztöne bzw. Punkte das Morse-Zeichen für ‚s'; d.h. die beiden einfachen Grundkategorien ‚kurzes Signal' vs. ‚langes Signal' setzen sich zu höheren Einheiten ‚kurz-kurz-kurzes Signal' usw. zusammen. Solche erkannten Signalketten weisen dann zunehmend komplexere *Syntax* auf, sofern es sich um *sprachlich* strukturierte Einheiten handelt (lineare Morse-Syntax eines einzelnen Zeichens, lineare Buchstaben-Syntax eines Morse-Wortes, hierarchische Syntax eines Satzes). Allgemein bilden einfache und/oder komplexe Kategorien – seien sie sprachlich oder nicht – ein (komplexes) Syntagma aus, in dem die einzelnen erkannten Signale in bestimmten Relationen zueinander stehen. Die syntaktisch aktuale Information besteht darin, nicht nur die einzelnen Signale zu kategorisieren, sondern diese auch zu höheren Kategorien zusammenschließen und deren aktuelle Relationen untereinander erkennen zu können.

5.2.1.2 Semantische Information

Semantische Information wird gewonnen, wenn ein syntaktisch erkannter Ausdruck mit einem memorialen bzw. mentalen Inhalt assoziiert wird, so dass etwas zur *Kenntnis* gelangt, sei es aufgrund eines natürlichen oder arbiträren gesetzmäßigen Zusammenhangs, sei es aufgrund spontaner Assoziation/Kreation oder durch Abruf aus dem Gedächtnis. Die Vergegenwärtigung eines Inhalts ist nicht auf Zeichenprozesse beschränkt, sie kann auch allein durch Memorierung bewirkt werden. Ein Inhalt im Sinne semantischer Information kann ein Begriff, eine Proposition, eine Vorstellung, ein Gedanke usw. sein, deren jeweiliger Gehalt als Fakten oder Kenntnisse über etwas zu verstehen ist. Die Wahrheit spielt dabei allerdings eine untergeordnete Rolle, da ein realer Bezug zur Welt nicht hergestellt werden muss: Man denke etwa an fiktive Dinge und Szenarien. Die Verweisfunktion der Semiose vom unmittelbar Wahrzunehmenden auf das mittelbar Wahrzunehmende darf hier nicht mit einem Referenzprozess verwechselt werden: Das Wort ‚Einhorn' qua erkannter Lautkörper verweist zunächst auf den *Begriff* EINHORN, erst

dann potenziell auch auf einen realen Gegenstand, der wiederum in der aktuellen Situation *an-* oder *abwesend* sein kann (der Ausdruck ‚Einhorn' ist nicht bedeutungs- und informationslos, nur weil es keine realen Einhörner gibt, auf die man Bezug nehmen könnte).

Ein Begriff wie HUND als semantische Information erhält seinen spezifischen Informationsgehalt unter anderem durch Abgrenzung zu anderen Begriffen des Begriffsnetzes, sei die semantische Relation vertikal oder horizontal: Er ist in einer Hierarchie von Ober- und Unterbegriffen wie TIER und SCHÄFERHUND verankert, die weniger oder mehr Kenntnis über die jeweiligen Dinge vermitteln; und er steht in kontrastiven Konstellationen zu Nachbarbegriffen gleicher Hierarchiestufe, beispielsweise in Abgrenzung zu KATZE oder RATTE. Ein Begriff wie HUND speichert allgemeine Information über Hunde: sie bellen, sie gehören jemanden, sie werden an der Leine geführt, sie sind Säugetiere usw. Diese gespeicherte Information kann abgerufen und vergegenwärtigt werden, um z.B. komplexere Aussagen zu generieren: ‚Hunde, Katzen und Ratten sind Säugetiere', ‚Ein Hund ist keine Katze', ‚Dort drüben bellt ein Hund' usf. Ebensowenig wie eine isolierte syntaktische Kategorie Sinn macht, verfügt auch eine isolierte semantische Kategorie wie ein einzelner Begriff über keinen Informationsgehalt; erst die Einordnung in ein Begriffsnetz und damit ein Sprachsystem verleiht ihm einen semantischen (Stellen-)Wert.

Die kleinste semantisch-informationelle Einheit ist nicht die Proposition, wie Fox angenommen hat, sondern ein Begriff (bzw. Vorstellung, Konzept etc.). Wäre ein Begriff informationslos, wäre auch jede Begriffskombination wie z.B. eine Proposition notwendig informationslos, was nicht der Fall ist. Was eine Proposition *zusätzlich* informationell zu leisten vermag, ist, eine Prädikation über ein Subjekt durchzuführen (vgl. Information *über X, dass P*), um so mittels Begriffskombinatorik auch Neues über eine Entität aussagen zu können; daraus folgt jedoch nicht, dass unterhalb dieser Prädikationsstufe keine semantische Information existiert. Dies wäre auch insofern unsinnig, als bei natürlichen Zeichenprozessen auch Einzelerscheinungen wie ein Gewitterblitz Vorzeichen eines nahenden Donnergrollens sind, d.h. der Blitz assoziiert/aktiviert den Begriff DONNERGROLLEN. Eine Proposition ist bei diesem Informationsprozess nicht involviert. So wie natürliche Erscheinungen das *Potenzial* zu semantischer Information besitzen – man *kann* den Blitz als Vorzeichen von Donner interpretieren –, besitzen auch bedeutungsvolle Signale wie [hʊnt] und Nachrichten wie [de:ɐ hʊnt bɛlt] die potenziell semantische Information HUND bzw. DER HUND BELLT, die durch entsprechende Interpretation aktual wird.

5.2.1.3 Pragmatische Information

Pragmatische Information umfasst verschiedene Weisen des Informationszugewinns. In Bezug auf die pragmatische Dimension eines Zeichens im Sinne Morris' wird Information gewonnen über den Interpretanten, durch den ein Objekt oder eine Objektklasse zur bzw. in die Kenntnis gelangt und *daraufhin so reagiert werden kann, als ob* diese Entität tatsächlich anwesend wäre. Ein Signal wie etwa das Pfeifen eines Zuges mag konkrete Reaktionen des Interpreten veranlassen, nachdem er vom Pfeifsignal Notiz genommen hat. Die tatsächliche Reaktion ist aber weder ein Teil des Zeichens noch Teil der pragmatischen Information: Eine Auskunft beispielsweise als primär pragmatische Informationsvermittlung lässt mich handlungs*fähig* werden. Zum pragmatischen Aspekt eines Zeichenprozesses gehören allein das Verstehen der (Wirkungs-)Bedeutung bzw. Intention sowie die Erkenntnis der Handlungsrelevanz des Zeichens. Ein Signal wie ‚Stop!' oder ‚Halt!' fordert jemanden dazu auf anzuhalten, ohne dass der Interpret dabei aber Gefangener eines Reiz-Reaktions-Schemas wäre und unweigerlich auf das Signal reagieren müsste. Vielmehr ist die pragmatische Informationsdimension eines solchen Zeichens allein die *intendierte*, nicht aber die tatsächliche Wirkung, die der zu Stoppende einsehen sollte (‚Stop!' oder ‚Halt!' bedeutet, dass man anhalten *soll* oder *muss*); die intendierte Wirkung ist der Zweck oder die kommunikative Intention des Einsatzes des Zeichens.

Eine Reihe solch vor allem pragmatisch informativer Einzelzeichen folgt diesem Schema, so etwa auch ‚Feuer!' oder ‚Hilfe!'. Durch deren Verwendung soll eine Reaktion im Interpreten bewirkt werden, sofern dieser die Intention hinter ihrem Einsatz versteht, d.h. deren pragmatische Information erkennt. Die spezielle Reaktion des Interpreten kann ganz unterschiedlich sein, z.B. das Feuer löschen, die Feuerwehr anrufen, Flucht vor dem Feuer usw. Auch natürliche Zeichen wie Rauch, der Feuer indiziert, besitzt in gewisser Weise das naturgegebene Potenzial, zu verschiedenen Reaktionen Anlass zu geben (ohne dass diese jedoch intendiert wären). In jedem Fall wird hierbei auch deutlich, dass Information keinesfalls propositional sein muss, um mit Zeichen transportiert zu werden. Ausdrücke wie die zuvor genannten ‚Hilfe!', ‚Feuer!', ‚Stop!' usw. sind *Instruktions*zeichen, deren pragmatischer Informationsaspekt bereits bei der Analyse der Alltagssprache deutlich wurde. Eine weitere Form pragmatischer Information entsteht im Rahmen jeder sprachlichen und außersprachlichen Kommunikationshandlung, bei der der Rezipient einer Äußerung die kommunikationale Intention des Produzenten erschließen muss. Die Erkennung der *Illokution* als pragmatische Komponente eines Sprechakts steht einerseits im Gegensatz zum syntaktisch-semantischen Aspekt der Lokution, andererseits im Gegensatz zur Perlokution als tatsächlicher Wirkung oder Reaktion der Kommunikationspartner, die über die Illokution hinausreicht.

5.2.2 Semiotische Informationsprozesse

Nach diesem ersten Blick auf die verschiedenen Formen semiotischer Information bedarf es hier der genaueren Explikation ihres prozessualen Zusammenwirkens. Syntaktische, semantische und pragmatische Information stehen nicht isoliert nebeneinander, sondern bilden eine logische Prozesskette im gesamten Informationsprozess, der alle semiotischen Stufen umfasst. Die Konzeption eines Informationsmodells auf Basis des universellen Zeichenkonzepts umgeht die einzelsprachspezifischen Informationsbegriffe und deren beschränkte Gültigkeit auf einige wenige Sprachen. Der Bezug zu den Ergebnissen aus der Untersuchung der Alltagssprache bleibt gewahrt, weil Information sich dort, wie gezeigt, als genuin semiotisch-universelles Konzept – unabhängig von einer konkreten Einzelsprache – herausgestellt hat und die Erkenntnisse der nachfolgend dargelegten Konzeption dann jeweils in das Vokabular einer Sprache rückübertragen werden können (hier z.B. ins Deutsche und Englische), sofern dort passende Begriffe vorhanden sind (man denke hierbei nur wieder an die bereits im Deutschen und Englischen augenfälligen Unterschiede hinsichtlich Objekt- vs. Massenlesart oder ‚knowledge' vs. ‚[Er-]Kenntnis' bzw. ‚Wissen'). Die im Folgenden schrittweise explizierte Informationskonzeption beschreibt nicht einzelne, konkrete Informationsprozesse, sondern zeigt schematisch auf abstrakter Ebene, wie Semiosen als Informationsprozesse gedeutet werden können.

In Erinnerung an die Unterscheidung zwischen medialer vs. memorial-mentaler Information und die Ablösung der tatsächlichen Reaktion des interpretierenden Systems auf ein Informationsereignis von der eigentlichen semiotischen Informationskette ist folgendes Grundschema anzusetzen:

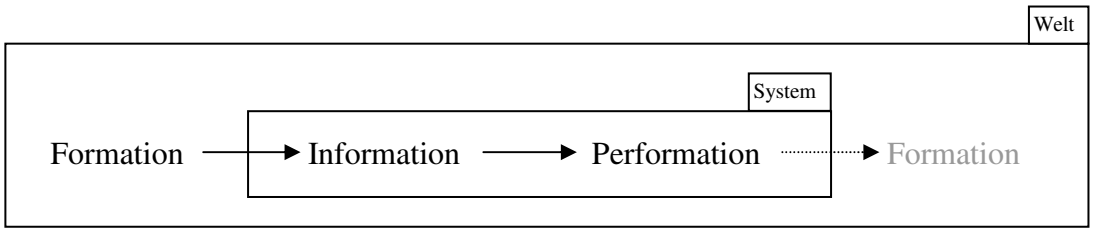


Abb. 5-2: der semiotische Informationsfluss im Überblick

Das terminologische Paradigma deutet die enge Beziehung der einzelnen Stufen in der Informationskette an: Mediale im Sinne potenzieller Information setzt ein (wieder)erkennbares physikalisches Signal bzw. eine Konstellation von Signalen voraus, die aufgrund ihrer nicht zufällig-chaotischen Struktur vom interpretierenden System überhaupt erst als diskriminierbare *Form(ation)* syntaktisch eingeordnet werden können. Diese er-

fasste Signalgestalt qua aktuelle syntaktische *Information* ist Voraussetzung jeder weiteren Erarbeitung semantischer und pragmatischer *Information*, die zuletzt in einer körperlichen oder geistigen Reaktionshandlung resultieren kann (*Performation*). Zwei Gelenk- oder Schnittstellen sind dabei hervorzuheben, die jeweils eine Informations-*Transformation* bewirken: zum einen der Übergang Formation–Information im Sinne der Aufnahme und Wahrnehmung einer Signalformation durch die Sensorik eines Systems, wodurch die Trennschwelle zwischen Systemäußerem und -innerem überwunden wird; zum anderen der Übergang Information–Performation im Sinne der Umsetzung informationeller Gehalte in performationelles Verhalten, wodurch erneut die Grenze zwischen Systeminnerem und -äußerem überwunden werden kann, um z.B. neue Formationen zu erzeugen (vor allem bei wahrnehmbaren Reaktionen wie sprachlichen Handlungen).

Ein sprachlich-mediales Ereignis, z.B. ein Signal mit intendierter Bedeutung und Wirkung wie ‚Feuer!', setzt im wahrnehmenden und verarbeitenden System eine informationelle Kaskade in Gang, indem syntaktisch das Schallereignis [fɔɪɐ] *als* Wort*form* ‚Feuer' erkannt wird, semantisch die begriffliche und/oder vorstellungshafte Zurkenntnisgelangung einer bestimmten Feuersituation bewirkt wird (z.B. aus dem Gedächtnis aufgrund vorheriger eigener Erfahrungen mit solchen Situationen oder vom Hörensagen), und zuletzt pragmatisch der Zweck bzw. die intendierte Wirkung herausgelesen werden muss, z.B. die Warnung vor einem Brandherd und Veranlassung zur Flucht, zum Rufen der Feuerwehr oder Einleitung eigener Löschmaßnahmen usf. Im Gegensatz zu diesem konventionalen Zeichen mit arbiträrer Gestalt, Bedeutung und Zweck liefert eine kausale Zeichenerscheinung wie der Geruch oder Anblick von Rauch einen natürlichen Bezug zu einem Feuer, ohne dass damit eine *vereinbarte* Bedeutung oder Intention verbunden wäre (obgleich die Reaktionsalternativen vergleichbar sein können). Beide Fälle haben jedoch eines gemeinsam: Das unmittelbar Wahrnehmbare – das akustische Ereignis [fɔɪɐ] und das visuelle Ereignis Rauchschwaden, die beide vom eigentlichen Feuer unabhängige Objekte darstellen – verweisen auf etwas nur mittelbar Wahrzunehmendes – das tatsächliche Feuer.

Zur exakteren Darstellung der einzelnen semiotischen Verarbeitungsschritte wollen wir das Modell aus Abb. 5-2 detaillierter explizieren. Dazu ist vor allem der Übergang von potenzieller zu aktueller Information im Verlauf der Prozessierung von Interesse (Subskripte ‚pot' = ‚potenziell', ‚akt' = ‚aktuell'):

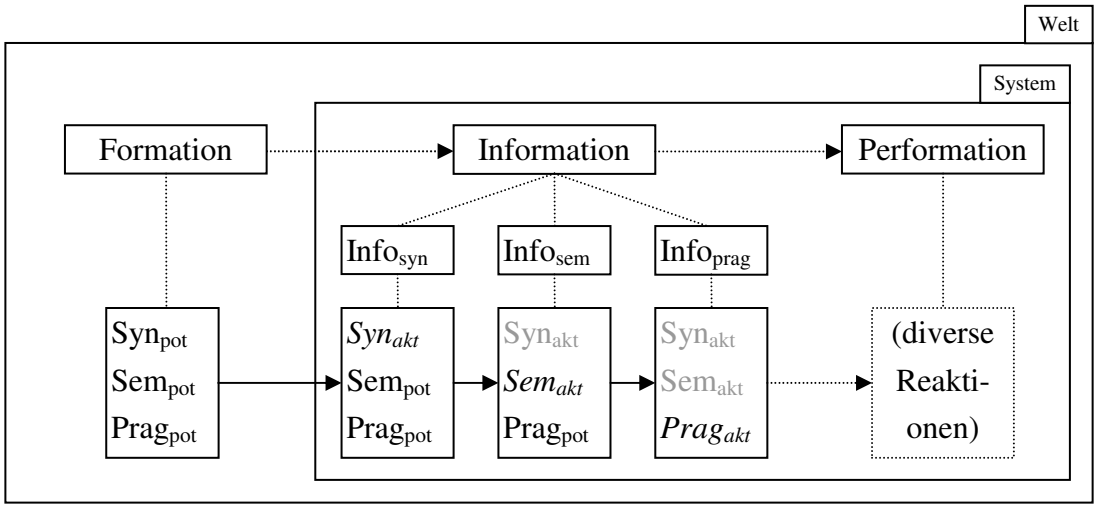


Abb. 5-3: detaillierteres semiotisches Informationsmodell

Bleiben wir beim Feuer-Beispiel. Das Zeichen Z als physikalische Figur-Grund-Struktur (Formation) ist vollständig potenzielle Information, sowohl in syntaktischer, semantischer als auch pragmatischer Hinsicht. Ein akustisches Schallereignis wie [fɔɪɐ] weist lediglich bestimmte physikalische Merkmale auf, die nichts über den informationellen Wert für das System aussagen (für einen Chinesen ist dieses Ereignis gänzlich irrelevant). Die Klassifikation von [fɔɪɐ] als Wort*form* ‚Feuer' erzeugt aktuale syntaktische Information: Die einzelnen Laute müssen zu einem Gestaltganzen zusammengefügt werden und liefern so eine individuell erkennbare Lautform, die von anderen Lautformen im System unterschieden ist. Zu diesem Zeitpunkt wurde noch kein Begriff FEUER mit ‚Feuer' assoziiert, so dass Bedeutung (und Wirkung) des Zeichens bislang unbestimmt bleiben. Aktuelle semantische Information ist genau dann gewonnen, wenn dieser Begriff zur Kenntnis kommt und auf eine Feuersituation verwiesen wird. Welche Wirkung dieses Zeichen auslösen soll, d.h. zu welchem Zweck es geäußert wurde, ist zu diesem Zeitpunkt der Interpretation wiederum offen. Der Ausruf ‚Feuer!' kann ja nicht nur vor einem Feuer warnen wollen, sondern auch das Signal zum Feuern bedeuten; d.h. das Zurkenntnisgelangen von Feuer sagt noch nichts aus über die tatsächlichen Intentionen hinter der Zeichenäußerung und deren mögliche Auswirkungen auf weitere Handlungen. Die tatsächliche pragmatische Information ist daher unbestimmt und noch potenziell offen nach allen Richtungen. Erst der Kontext und das (Hintergrund-)Wissen des interpretierenden Systems können entscheiden, welche pragmatische Information in der aktuellen Situation tatsächlich plausibel ist. Die semiotische Informationskaskade liefert einen Mechanismus, die sukzessive Reduktion von Unbestimmtheit – vor allem im Sinne von Vagheit und (lexikalischer, syntaktischer, semantischer, pragmatischer)

Ambiguität – und damit den Zugewinn an Information auf allen semiotischen Ebenen nachzuzeichnen. Als Beispiel zu obigem Modell in Abb. 5-3 lässt sich dies wie folgt darstellen (mögliche Alternativen sind in geschweiften Klammern angegeben):

Formation	*Information*		
physikalisch-akustisch	syntaktisch	semantisch	pragmatisch
[fɔɪɐ] (Schall-Ereignis)			
{‚Feuer'}$_{pot}$	‚Feuer'$_{akt}$	‚Feuer'$_{akt}$	‚Feuer'$_{akt}$
{BRAND; SCHUSS}$_{pot}$	{BRAND; SCHUSS}$_{pot}$	BRAND$_{akt}$	BRAND$_{akt}$
{Löschen, Alarm; Feuern}$_{pot}$	{Löschen, Alarm; Feuern}$_{pot}$	{Löschen, Alarm}$_{pot}$	Alarm$_{akt}$

Abb. 5-4: Sukzessive Aktualisierung semiotischer Information

Das akustische Signal [fɔɪɐ] ist potenziell nicht nur Teil auch noch anderer Signalsysteme als dem Deutschen (man denke etwa an klangähnliche französische Wörter wie ‚Foyer'), sondern als rein akustisches Signal eigentlich noch nicht einmal als *Wort*form (qua Zeichenträger) irgendeiner *Sprache* erkannt und klassifiziert. Potenziell ist dieses Schallereignis daher nicht nur aufgrund seiner noch nicht erfolgten Zuordnung zu einem bestimmten Zeichensystem, sondern auch, weil es als *physikalische* Erscheinung *außerhalb* des Systems keinerlei aktuelle syntaktische Informativität aufweist, auch wenn es aufgrund seiner akustischen Qualität zumindest das Vermögen hierzu besitzt. Konnte das Signal indes als Bestandteil eines Kategoriensystems identifiziert werden, d.h. auch, dass es bekannt ist, dann mag bei entsprechendem Zeichenwissen Verschiedenes assoziiert werden, da ‚Feuer' lexikalisch mehrdeutig zwischen BRAND, [BE]SCHUSS, TEMPERAMENT, FUNKELN, GLUT usw. ist; der Kontext muss hier eine Lesart selektieren, wodurch sich auch mögliche Intentionen hinter der Zeichenverwendung sukzessive ausschließen lassen. Wenn beispielsweise aufgrund der aktuellen Situation deutlich ist, dass ein Großbrand ohne sinnvolle Möglichkeit zum unmittelbaren Löschen ausgebrochen ist, sollte primär die Feuerwehr alarmiert werden; d.h. der intendierte Zweck des Ausrufs ‚Feuer!' besteht im beabsichtigten Effekt, die Feuerwehr herbeirufen zu lassen, und nicht selbst zu löschen oder gar Schaulustige dadurch anzulocken. Welcher Effekt bei den Beteiligten aber tatsächlich eintritt – womöglich gegen alle Erwartung und Intention –, ist nicht Sache des Informationsprozesses selbst, sondern Bestandteil der Performation.

Um einen solchen Informationsfluss zu gewährleisten und sukzessive Information auf den einzelnen Prozessstufen gewinnen zu können, ist notwendigerweise bereits Vorwissen erforderlich. Dies muss in unserer Konzeption berücksichtigt werden. Darüber hinaus ist bisher unexpliziert geblieben, wie ein Signal eines bestimmten physikalischen Mediums vom System aufgenommen und in Information transformiert werden kann. Der Transformationsvorgang bestimmt die Umsetzung der in einem Medium kodierten Formation in eine sinnesmodale Zwischenrepräsentation, um schließlich zur Information weiterverarbeitet zu werden. Das Gesamtmodell der semiotischen Informationskonzeption stellt sich demnach wie folgt dar:

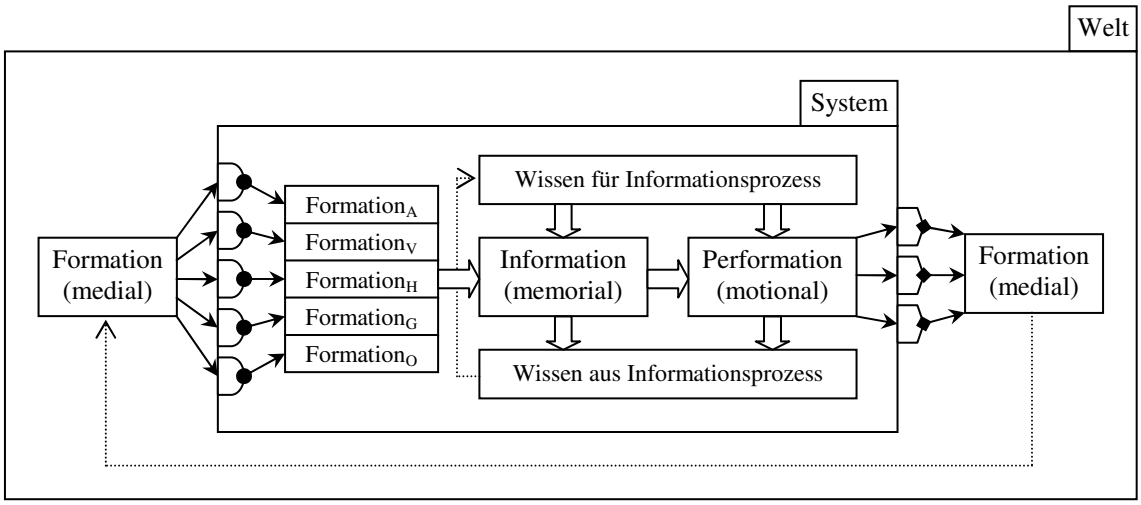


Abb. 5-5: die semiotische Informationskonzeption in der Übersicht

Die Transformation eines medialen Signals oder einer Signalformation in Information bedarf eines Zwischenschrittes: Das Signal muss von Sinnesrezeptoren zunächst in das interne Format des Informationssystems umgewandelt werden – beispielsweise photonische Energie in einen optisch-neuronalen Reiz –, um als Stimulus(konstellation) einen unmittelbaren Sinneseindruck auszulösen. In diesem Stadium der Verarbeitung des Signals bzw. Stimulus ist jede Konstellation von Stimuli noch *sinnesmodal* kodiert, d.h. es liegt ein spezifisch akustischer, optischer, haptischer, gustatorischer oder olfaktorischer Reizkomplex vor (Subskripte bei ‚Formation'). Von Information im eigentlichen semiotischen Sinne kann hier noch nicht gesprochen werden, solange keine Typisierung oder Klassifikation dieses Stimulus(komplexes) *als etwas* stattgefunden hat: Statt Erkennung *als* etwas kann hier bestenfalls von unmittelbarer *Bekanntschaft mit* irgendetwas gespro-

chen werden. Der jeweilige Sinneseindruck ist noch immer als *Token* bzw. *Instanz* zu verstehen, der das mediale Ereignis als mental-memoriale Erscheinung rekodiert.[87]

Die Transformation einer analogen, medialen oder memorialen Formation in eine digitale (diskrete) Information erfordert die Typisierung des Erscheinungs-Tokens als einer bestimmten Kategorie zugehörig. Hierzu kann etwa ein Proto*typ* von Nutzen sein, mit dem ein Token verglichen wird und als mehr oder weniger auf die dadurch bestimmte Kategorie passend *erkannt* wird. Es liegt damit keine kontingente Konfiguration von Reizen mehr vor, sondern ein Gestaltganzes, das bereits abstrakt – d.h. modalitätsunabhängig bzw. alle Modalitäten zusammenführend – als etwas kategorisiert wurde und daher einem bestimmten Kategoriensystem angehört. Hierzu ist bereits perzeptuelles Wissen notwendig, nämlich zumindest der Besitz eines Prototyps, vor dessen Hintergrund z.B. verschiedenen Instanzen einer Wortäußerung – sei diese gesprochen, geschrieben oder gestikuliert – als ein und dasselbe Wort erkannt werden können. Die zufälligen Abweichungen, die jeder Instantiierung einer Klasse als reales Vorkommnis auf Seiten des Produzenten anhaften, werden durch die Kategorisierung auf Seiten des Rezipienten wieder nivelliert. Durch diesen Mechanismus lassen sich einzeln erkannte Elemente erst zu höheren Einheiten zusammenfassen, da *Konstellationen von Dingen* im Sinne einer *Struktur* sich nicht aus un(zu)geordneten oder zufälligen Eindrücken ergeben. Syntaktische Information setzt also zumindest das Vorhandensein perzeptuellen Wissens voraus, um die Flut von Eindrücken zu sortieren und in diskreten Stücken weiterverarbeiten zu können. Diese Fähigkeit besitzen bereits Tiere und Kleinkinder ohne Sprachfähigkeit, die hierfür nicht erforderlich ist.

Der Übergang von syntaktischer zu semantischer Information kann auf verschiedenen Wegen vonstatten gehen. Meist ist das erkannte Perzept – das man durchaus im Saussureschen Sinne als Laut*bild* und damit als Signifikant verstehen kann – ausreichend zur Aktivierung oder Assoziierung eines entsprechenden Begriffs – bei Saussure das (einzelsprachliche) Konzept bzw. das Signifikat: Die Lautform [fɔɪɐ̯] assoziiert FEUER (in einer der möglichen Lesarten); desgleichen kann erkannter Rauch (Rauch-Perzept) auf diesen Begriff schließen lassen. In beiden Fällen ist wiederum Wissen notwendig: auf der einen Seite konventionales Sprachwissen, um eine bestimmte Lautgestalt mit einem Begriff zu assoziieren, auf der anderen Seite natürliches Weltwissen, um Rauch mit Feuer in Verbindung bringen zu können. Das Zurkenntnisgelangen eines vom Perzept verschiedenen Konzepts ist zugleich Zeichen- und Informationsprozess, wobei Kenntnis

---

[87] Stimulusformationen, die vom materiellen Bestandteil des Systems stammen (Körper, Hardware), z.B. Schmerz oder andere kritische Systemzustände, wurden hier nicht als eigene sensorische Modalität berücksichtigt.

von (meist) nicht unmittelbar Wahrnehmbarem erlangt wird. Dadurch wird zunächst aktuelles Wissen im Kurzzeitgedächtnis über etwas oder Glaube an etwas erzielt, das unter geeigneten Umständen längerfristig im Langzeitgedächtnis eingelagert wird. Die hierdurch gewonnenen, dauerhaften Inhalte mögen zu gegebener Zeit und in entsprechenden Situationen selbst zur Ver- oder Erarbeitung von Information genutzt werden oder einfach durch Memorierung erneut Aktualität und Handlungsrelevanz erlangen. Dadurch wird ein Rekursions- oder Kreisprozess des Informations- und Wissensgewinns in Gang gesetzt, bei dem Wissen auf verschiedene Weisen wiederverwertet wird. Die Art des im Informationsprozess gewonnenen oder eingesetzten Wissens kann unterschiedlicher Natur sein und durch entsprechende Gegensatzattribute wie implizit–explizit, prozedural–propositional, perzeptuell–konzeptuell, prototypisch–stereotypisch, konventional–kausal, generisch–aktuell usf. charakterisiert werden. Informationsverarbeitung darf durch den Einsatz vorhandenen Wissens zur Interpretation einlaufender Signale nicht nur als reiner Bottom-Up-Prozess verstanden werden, sondern ist notwendig ein mit Top-Down-Prozessen verschränkter Vorgang.

Der Weg von semantischer zu pragmatischer Information zeigt sich ebenfalls vielfältig. Die Zurkenntnisgelangung eines Begriffs oder einer Vorstellung (Signifikat) ist Voraussetzung dafür, den Zweck im Sinne der intendierten Wirkung einer Zeichenverwendung zu ermitteln bzw. Erkenntnis über deren Handlungsrelevanz zu erlangen, sofern es sich um eine Kommunikationssituation handelt und nicht um einen natürlichen Zeichenprozess. In Saussurescher Erweiterung der Terminologie ‚Signifikant' und ‚Signifikat' könnte man hier analog von ‚Signifikanz' sprechen. So ist z.B. herauszufinden, ob ‚Feuer!' als Warnung vor dem Feuer, als Aufforderung zum Löschen des Feuers bzw. Alarmieren der Feuerwehr, oder gar als Benachrichtigung sensationslüsterner ‚Schaulästiger' gedacht war. Auch hinsichtlich der Reduktion von An- und Vieldeutigkeiten muss kognitive Informationsarbeit geleistet werden, um den Übergang von semantischer zu pragmatischer Information zu bewerkstelligen: So muss im Falle von intendierter Ironie das Gegenteil des wörtlich Gesagten als Gemeintes erkannt werden (vgl. ‚Sie sind ja ein ganz Gescheiter!' mit wörtlich-semantischer und übertragen-pragmatischer Bedeutung); ähnlich ist im Falle indirekter Sprechakte der hinter der offensichtlichen Intention stehende eigentliche Äußerungszweck erst noch zu rekonstruieren (vgl. ‚Hier ist es aber ziemlich kalt' mit vordergründig behauptendem, hintergründig aufforderndem Sprechakt). Solche möglicherweise reaktionsrelevanten Erkenntnisse über die Intention des Gegenübers dienen nicht allein der aktuellen Situation im Hinblick auf eine unmittelbare Reaktion, sondern können ebenfalls in längerfristiges Wissen übergehen: Man denke etwa an die grollende Warnung eines Hundes unmittelbar vor seinem Zubiss und die

daraus gezogene Lehre, sich in Zukunft beim Grollen gleich zu entfernen (wir dürfen hier nicht immer nur Menschen als bewusste Zeichengeber annehmen).

Die performationellen Reaktionen des Interpretierenden richten sich entsprechend an der pragmatischen Information aus, die im Grenzfall auch identisch sein mag mit der semantischen. Der Ausdruck ‚Reaktion' impliziert zwar, dass es sich zuvorderst um eine bewusste und gezielte Aktion handelt, wir müssen hier jedoch auch ungewollte Verhaltensmuster berücksichtigen, die nicht dem willentlichen Einfluss des Interpretierenden unterworfen sind. Hierzu zählen etwa emotionale und/oder unwillkürliche Reaktionen auf bestimmte Schlüsselbegriffe, die stark konnotative Färbungen besitzen oder aufgrund ihres semantisches Gehalts starke Gefühls- oder Erregungen hervorrufen (z.B. rot/wütend/traurig werden). Auf der anderen Seite ist unter das durch die pragmatische Information Bewirkte auch die Menge an Schlussfolgerungen zu rechnen, die über die unmittelbare (Zweck-/Wirkungs-)Bedeutung eines Ausdrucks hinausreichen: etwa die aus der Zurkenntnisnahme von ‚Sie haben die Prüfung leider nicht bestanden' und dem vorhandenen Wissen abgeleitete Einsicht, dass man sich erneut zur Prüfung anmelden muss (noch mehr anstrengen sollte, das Studienfach wechseln könnte usf.). Solche durch den performationellen Folgeprozess erlangten Erkenntnisse wirken entweder erneut zurück auf weitere Überlegungen oder verfestigen sich als zukünftige Pläne im Langzeitgedächtnis, wodurch wiederum mittel- oder längerfristiges Wissen angelegt wird. Ein prominentes Beispiel für einen ähnlichen performationellen Prozess ist das der Wette: Wurde die Wettabsicht erkannt, ist die Wette mit allen Konsequenzen anzunehmen oder auszuschlagen. Im ersten Falle müssen Wettinhalt und -einsatz dauerhaft festgehalten werden, um die Wette irgendwann vollenden zu können. Dies kommt einer inneren Handlung gleich; im Rahmen der Sprechakttheorie wird der über die Sprechintention hinauswirkende Teil eines Sprechaktes als *Perlokution* bezeichnet. Nach außen gerichtete Reaktionen bzw. sichtbares Verhalten erzeugen neue Formationen durch verschiedene Aktoren: Antworten auf Fragen (Auskunft), Gesten auf Beleidigungen, Erregung auf Beschuldigungen usw. Geäußertes im Speziellen wird vom Äußernden auch selbst wahrgenommen, so dass z.B. im Falle eines Versprechers eine Korrektur durchgeführt werden kann (der vom Output zum Input rückgeführte punktierte Pfeil in Abb. 5-5 deutet diese Möglichkeit an).

Die vorangegangenen Ausführungen zur Informationskonzeption nach Abb. 5-5 erlauben uns einen ersten Gesamtblick auf das Funktionieren semiotischer Informationsverarbeitung. Eine detailliertere Betrachtung ist Voraussetzung für das Verständnis des Zusammenwirkens verschiedener Prozessebenen der Informationsverarbeitung und lohnend für die Frage nach sprachlich-kommunikativen Informationsprozessen im Allgemeinen. Die folgenden Darlegungen schließen unmittelbar an obige Ausführungen zur

syntaktischen, semantischen und pragmatischen Information an (Abschnitte 5.2.1.1 bis 5.2.1.3).

5.2.2.1 Syntaktische Informationsprozesse

Zum syntaktischen Informationsprozess zählen vor allem zwei Verarbeitungsschritte, die wir oben bereits andeutungsweise charakterisiert haben: zum einen die Transformation vollständig potenzieller Information im Sinne physikalisch manifester, medialer Formationen in aktuelle syntaktische Information im Sinne kategorisierter Form(ation)en, d.h. die Abbildung eines analogen Eingangsmusters auf ein bekanntes gespeichertes Muster, wodurch die Selektion und Aktivation einer bestimmten Kategorie in digitaler/diskreter Abgrenzung zu allen anderen Kategorien erreicht wird (paradigmatisch-syntaktischer Aspekt des Informationsprozesses); zum anderen die Zusammenordnung oder Gruppierung der einzeln erkannten, einfachen Figuren zu einer komplexer strukturierten Konfiguration oder Kombination kategorisierter Elemente, wodurch ein Kategorienverbund als höhere Kategorie entsteht (syntagmatisch-syntaktischer Aspekt des Informationsprozesses).[88] Die Digitalisierung eines analogen Signals kommt der Diskretisierung eines kontinuierlichen Bereichs in abgrenzbare Einheiten gleich, wodurch sich eine Abbildung konkreter Instanzen des Bereichs auf eine Menge gleichcharakterisierbarer Werte (Kategorie) ergibt. Die bereits diskreten Einzelwerte formieren sich (automatisch) zu abstrakteren Kategorien (bzw. lassen sich formieren). Man könnte dies auch als *Formatierung* der Signale hin zu Daten bezeichnen, wodurch der Übergang von potenziell zu aktuell syntaktischer Information vollzogen ist: Daten sind gemessene und damit auch formatierte, klassifizierte, symbolifizierte Signale oder Signalmuster. Zusammengenommen beinhaltet die Formatierung bzw. der syntaktische Informationsprozess damit zwei unterscheidbare Schritte:

Syntaktische Information

Primärsyntaktische Information	⇨	*Sekundärsyntaktische Information*
Paradigmatische Information durch Erkennung und Kategorisierung eines Signal(bündel)s		Syntagmatische Information durch Kombination erkannter Einzel(ein)heiten zu einem Ganzen

[88] Mit dem Zwischenschritt der memorial-mentalen Formationen, die die eingegangenen Signale als Reizkonstellationen repräsentieren, wollen wir uns hier nicht weiter befassen.

Ein grünes Ampelsignal für sich alleine ist zunächst ein uninterpretierter Sinneseindruck (Quale) ohne Format und Bedeutung. Die nackte sinnesphysiologische Grünempfindung ist informationslos, solange das Grün nicht als Grünlicht einer Ampelanlage – d.h. an einem *Gegenstand*, der grün ist – erkannt wurde, indem auch die kreisrunde Form des Lichts sowie die oftmals darauf platzierten Aufkleber wie Pfeile, Männchen oder Fahrräder zu einem Ganzen zusammengeordnet werden. Die syntaktische Information, dass es sich um ein grünes Ampellicht für Fußgänger handelt, bietet stets ‚nur' unmittelbare Information über den *Aussender* des Signals, der hier die Ampel bzw. deren Grünlicht ist: Dort ist *etwas* Grünes, das als Ampellicht zu deuten ist. Was das grüne Ampellicht mittelbar *bedeutet*, ist eine davon verschiedene Information, nämlich die semantische und pragmatische: Man darf bzw. soll losfahren. Der *Absender* des Signals dagegen ist nicht die Ampel, sondern die Verkehrsbehörde, die den Verkehr *mit Hilfe* der Ampel steuern will.[89] Das Ampellicht ist Teil mindestens zweier Kategorien- und Regelsysteme zugleich: zum einem das System der Anordnung von zwei oder drei Lichtern mit den Farben Rot, Grün und eventuell Gelb inklusive deren Syntax – hierzu zählt nicht nur, welche Farbe(n) in Kombination mit welchen anderen Farben zu welchem Zeitpunkt aufleuchten dürfen, sondern auch, wie das Ampellicht korrekt zu realisieren ist im Hinblick auf seine Spezifikationen (z.B. sind statt runder keine dreieckigen Lichter möglich; statt Männchen, Pfeilen oder Fahrrädern als nähere Bestimmung können keine Buchstaben appliziert werden usf.) –, zum anderen das System der Verkehrszeichen selbst, wobei diese in einer eigenen Syntax wiederum kombinierbar sind.

Ein natürliches oder artifizielles Kategoriensystem umfasst wenigstens zwei Kontrastkategorien, durch die sich Unterscheidungen in einem Gegenstandsbereich durchführen lassen. Im Falle eines Computers mit der grundlegenden Unterscheidung zweier Zustände durch ein Bit muss ein analoges Signal durch Digitalisierung auf diesen Bereich abgebildet werden: Alle Signale, die in ihrer jeweiligen physikalischen Dimension (Farbintensität, Tonhöhe usw.) die Schwelle von 0.5 unterschreiten, werden beispielsweise auf 0, alle anderen auf 1 abgebildet (paradigmatische Selektion). Durch syntagmatische Kombination der zwei grundlegenden binären Einzelkategorien lassen sich auch komplexe Kategorien verwirklichen, durch die prinzipiell beliebig große Bereiche darstell-

---

[89] Die Unterscheidung zwischen Aussender und Absender eines Signals wird auch deutlich im Falle semantisch informationsloser Äußerungen wie ‚Ich bin es': Sinnvolle Information über den Absender – z.B. ES IST JÜRGEN REISCHER – gewinnt man allein dadurch, dass man die unmittelbaren Eigenschaften des Aussenders, nämlich den Stimmapparat des Absenders, auswertet (dieser Schluss ist im Gegensatz zu ‚Es ist Jürgen Reischer' ein natürlich-kausaler, da der Stimmapparat ein Teil des Absenders und damit der Aussender Symptom für den Absender ist). Dadurch wird ermittelbar, ob es sich um eine Frau, einen Mann oder ein Kind, um einen Verwandten, Bekannten oder Fremden usf. handelt. Im Falle des Rundfunkwesens ist der Absender eine Fernsehanstalt (als Institution, die das Programm produziert und auswählt), der Aussender die signalübermittelnden Apparate (Sendeantennen, Satelliten).

bar werden (ähnlich wie die Kategorie Satz aus den endlichen Einzelkategorien der Wörter eine unendliche Bandbreite von Ausdrücken klassifizieren kann). So ermöglicht die Zusammenfassung von 8 parallel angeordneten Bits (Byte) eine komplexere Kategorie, die 128 Mal mehr oder genauer kategorisieren kann. Was das jeweilige Bit oder Byte allerdings bedeutet, ist interpretationsoffen: Ob sie eine Zahl, ein Pixel, einen Ton, einen Buchstaben oder (noch) gar nichts darstellen, hängt allein von der konkreten Interpretation ab. Für sich genommen bedeuten Bytes gar nichts und stellen reine Formen – kategoriale Ketten von Unterschieden – dar.

Durch die Analog-Digital-Wandlung eines Signals zu einem Datum wird eine Quantität zu einer Qualität transformiert, indem die Größe *als etwas qualifiziert* wird: Das Signal als messbare Größe wird dem Verarbeitungs- und Repräsentationsmodus des Informationssystems unterworfen (formatiert), wobei die aufgenommenen Signale in eine für das System grundsätzlich verstehbare und verarbeitbare Form gebracht werden, die sich mit anderen Formen kombinieren lässt. Die N:1-Zuordnung einer beliebigen Menge von physikalischen Quantitäten auf eine einzige Qualität ermöglicht dem System, dass verschiedene Signal-Tokens ein und desselben erkannten Signal-Typs (Datum) semantisch-pragmatisch einheitlich interpretierbar werden: Jede konkrete Äußerung eines abstrakten Ausdrucks hat kontingente Merkmale, von denen durch Typisierung zuerst abstrahiert werden muss, will man der Äußerung überhaupt regelhaft einen bestimmten Sinn verleihen können. Das Qualifiziertsein von Daten im Sinne ihres grundsätzlichen Geeignetseins für das Informationssystem sowie ihres Kategorisiertseins bezüglich eines Kategoriensystems ist Grundlage dafür, dass sie darüber hinaus auch potenziell *qualifizierend* sein können im Sinne von wissensförderlich (weiterbildend). Daten sind ja explizit für die semantische und pragmatische Interpretation angelegt und aufbereitet worden; sie dienen keinem Selbstzweck. Verweist ein Datum in seiner Eigenschaft als Symbolform auf einen Inhalt, dann ist erst eigentlich ein Zeichenprozess zustande gekommen.

Daten werden üblicherweise als aus Messungen oder Erhebungen hervorgegangene Repräsentationseinheiten betrachtet. Eine Messung ist jedoch gleichbedeutend mit der Diskretisierung oder Digitalisierung eines als analog angenommenen physikalischen Zustands. Entsprechend ist die Kategorisierung von sensorischem Input auch nichts anderes als eine biologische ‚Messung' der Systemumwelt, sobald Stimuluskonstellationen erkannt und klassifiziert werden konnten, d.h. in einem syntaktischen Format ohne Bezugnahme auf eine bestimmte Sinnesmodalität *innerhalb* des Systems abgelegt sind. Außerhalb eines Systems existieren keine Daten, sondern nur mediale Repräsentationsformen derselben. Buchstaben auf einen Blatt Papier sind Signalformationen, keine Daten; die drei Signale /–\ formieren sich erst zu einer Buchstabengestalt, wenn sie als Ganzes im System *als* A (wieder)erkannt wurden. Erst dann mag A auch auf die phone-

tische Einheit [a] verweisen und/oder Teil eines größeren Buchstabenkomplexes sein, der als orthografisches Wort eine höhere Kategorie formt. Daten sind im System bereits so formatiert, wie sie später verarbeitet werden; ein Blatt Papier kennt weder ein Format noch besitzt es eine Möglichkeit zur Verarbeitung dessen, was durch Schwarz-Weiß-Signale an potenzieller Information auf die Blattoberfläche aufgetragen wurde. Nach diesem Verständnis ist Papier ein Daten*träger*, ebenso wie auch eine CD ein Datenträger und eine LP ein Tonträger ist – hier käme auch niemand auf die Idee zu behaupten, dass die Rillen der Schallplatte bereits Töne sind: Töne sind wie Daten systemrelativ und nicht in der Welt, in der es allein Schallwellen und Signalmuster (Formationen) gibt.

Die physikalischen Formationen sind stets *potenziell* strukturiert und erkennbar für das System (sofern dieses darauf vorbereitet ist), und damit auch potenziell bedeutungsvoll und wirkfähig: Geologische Formationen geben dem Geologen Auskunft über erdgeschichtliche Prozesse, biologische Formationen wie die Jahresringe in Baumstümpfen lassen den Biologen auf das Alter des gefällten Baumes schließen, kulturelle Formationen wie alte entzifferte Inschriften erlauben dem Historiker Rückschlüsse auf vergangene Ereignisse usf. Jede Signalformation trägt potenzielle Information in allen drei semiotischen Dimensionen in sich, die je nach Umständen partiell oder vollständig vom System expliziert werden: Das akustische Signal [fɔɪɐ̯] als noch unrezipiertes Zeichen enthält potenziell bereits alle drei semiotischen Informationsstücke, die sukzessive vom System aktualisiert werden können. Als Formation ist aber letztlich *alles* zu betrachten, das nicht-chaotischer Natur ist: jedes Objekt – Objekte sind nur dann als solche gegeben, wenn sie stabile Merkmale besitzen und in ihrem Erscheinen nicht ständig fluktuieren (man denke an das Flimmern eines Fernsehers ohne eingestellten Sender) –, jede Objektkonstellation (Situation, Ereignis, Prozess), zumindest aber jeder persistente *Unterschied* als erkennbare Figur-Grund-Struktur, die unterscheid*bar* ist. Wo Formationen vorhanden sind, *kann* sich auch (semantische) Information entwickeln.

5.2.2.2 Semantische Informationsprozesse

Der semantische Informationsprozess basiert auf den Ergebnissen des syntaktischen und umfasst die Zurkenntnisbringung eines – im weiteren Sinne verstandenen – Inhalts *aufgrund* des syntaktischen und aller vorgeschalteten Prozesse. Aus der unmittelbaren Bekanntschaft mit einer wahrgenommenen Entität und deren Erkennen als diese Entität resultiert eine davon zu unterscheidende Kenntnis über etwas anderes: Rauch und ‚Feuer' bringen gleichermaßen FEUER zur Kenntnis (wobei nur ‚Feuer' ambig ist); auch der Anblick eines Feuers selbst lässt den Wahrnehmenden auf Dinge schließen, die nicht un-

mittelbar im Feuer liegen: Aufgrund seines konzeptuell-stereotypischen – und eben nicht perzeptuell-prototypischen – Wissens assoziiert der Interpret Inhalte wie BRANDSTIFTUNG, BLITZSCHLAG, VERSICHERUNGSSCHADEN u.v.m. Einen *Begriff* von Feuer und beliebigen Entitäten im Allgemeinen hat man erst, wenn man Dinge über deren unmittelbare Wahrnehmung hinaus über sie weiß.[90] Wenn also aus dem Anblick eines Feuers nichts weiter resultiert, als dass man es eben als solches erkennt, liegt ein (syntaktischer) Informationsprozess ohne Semiose vor: Der Zeichenprozess erfordert, dass auch etwas Semantisches zur Kenntnis gelangt. Semiosen sind daher *spezielle* Informationsprozesse, wo Signifikant *und* Signifikat zusammenwirken (dies schließt auch die reine Inhaltsmemorierung qua semantischem Informationsprozess als *Zeichen*prozess aus).

Innerhalb des semantischen Informationsprozesses müssen wir zwei Stufen unterscheiden: zum einen die vordergründige (primäre) Interpretation einer Erscheinung, z.B. die Wörtlichnahme eines sprachlichen Ausdrucks; zum anderen die Ermittlung des hintergründigen (sekundären) Sinns, z.B. die nicht-wörtliche Aktualbedeutung eines Ausdrucks. Darüber hinaus sind auch Vieldeutigkeiten und Vagheiten zu eliminieren, um möglichst spezifische und eindeutige semantische Information zu erreichen. Ambiguitäten auflösen und Unschärfen präzisieren muss als Teil der primären Interpretation angenommen werden, da dies Input für die sekundäre Interpretation liefern kann, durch die z.B. Metaphern und Metonymien aufgeklärt werden. Man betrachte hierzu die folgenden Beispiele: (I) Ein Ikon wie 🕊 verweist primär auf den relativ unspezifischen Begriff VOGEL, spezieller vermutlich auf TAUBE, wobei deren spezifische Eigenschaften wie Farbmusterung oder Größe zunächst offen bleiben müssen; sekundär könnte damit auch der Begriff FRIEDEN gemeint sein, was in jedem Fall der Kontext zu entscheiden hat (hierfür spielen die konkreten Tauben-Eigenschaften partiell eine Rolle: Die Taube sollte weiß sein, was durch die Ikonie des unausgefüllten Umrisses angedeutet wird). (II) ‚Venus strahlt' besteht zwar nur aus zwei Wörtern, eröffnet jedoch eine Reihe von Interpretationsmöglichkeiten: Der Eigenname ‚Venus' ist zweideutig zwischen dem Planeten und der Göttin; hier muss eine Vereindeutigung stattfinden, nicht nur damit das Prädikat passend interpretiert werden kann, sondern auch um eine metaphorische Übertragung zu erkennen: Eine Frau kann als Venus bezeichnet werden, wenn sie als ‚Schönheitsgöttin' betrachtet wird. Das Verb ‚strahlt' ist erneut mehrfach interpretierbar zwischen den Lesarten ‚Strahlung aussenden' (Planet) und ‚strahlend lächeln' (Göttin, Frau); darüber hin-

---

[90] Begriffe scheint es in rudimentärer Form auch bei Tieren zu geben: Affen etwa wissen, dass man bestimmte Pflanzen zu sich nehmen muss, um die Verdauung anzuregen oder von einer Krankheit zu genesen; sie wissen auch, dass man Steine und Äste zur Nahrungsbeschaffung verwenden kann. Sie kennen also die *Funktion* einer Pflanze oder eines Gegenstands, die man an ihnen nicht unmittelbar ablesen kann.

aus ist festzuhalten, dass ‚strahlen' gemäß der ersten Lesart sowohl ‚radioaktiv strahlen' als auch ‚lichthell strahlen' bedeuten kann und dies wiederum durch den Kontext (oder Weltwissen) zu spezifizieren ist. Innerhalb des semantischen Informationsprozesses sind also mindestens zwei aufeinanderfolgende Verarbeitungsstufen anzusetzen, die Inhaltsinformationen durch Reduktion von Interpretationsmöglichkeiten oder Produktion von abgeleiteten Alternativen erzeugen:

Semantische Information

Primärsemantische Information	⇨	*sekundärsemantische Information*
Inhaltsgewinn durch Reduktion von Vagheiten, Ambiguitäten und Unspezifitäten		Inhaltsgewinn durch Produktion symbolischer, metaphorischer und metonymischer Inhalte

Die Eindeutigkeit der dargestellten Interpretationsreihenfolge ist sicherlich eine suggestive Idealisierung; es ist z.B. nicht auszuschließen, dass als metonymisch erkannte Ausdrücke nochmals metaphorisch oder symbolisch weiterzuinterpretieren sind, so dass entweder weitere Zwischenstufen eingefügt werden müssen und/oder Iterationen innerhalb des semantischen Informationsprozesses zu akzeptieren sind.[91] Die Unterscheidung in primär- und sekundärsemantische Information bietet auch die Möglichkeit, die Auflösung von Deiktika und Pronomen unterzubringen: Primär bezeichnen beide nichts, d.h. besitzen kein Denotat/Designat im Sinne eines Begriffs, sondern sind semantisch zunächst alleine durch ihren operationalen Gebrauch bestimmt (‚Suche eine passende Bezugsentität im Ko[n]text und etabliere eine Verweisrelation'); sekundär kommt durch die realisierte Verweisung wiederum eine Entität zur Kenntnis, die wie alle anderen weiterverarbeitet werden kann (da Pronomen und Deiktika weder symbolisch, metaphorisch noch metonymisch gebraucht werden, stellt sich die Frage nach einer weiteren semantischen Interpretation hier nicht).

Das Zurkenntnisbringen einer Entität durch einen semiotischen Verweisprozess – das unmittelbar Wahrnehmbare verweist auf das nur mittelbar Wahrzunehmende – ist strikt zu trennen von einem Referenzprozess im Sinne einer tatsächlichen Bezugnahme auf eine Entität: Letzteres erfolgt mittels eines Aktualbegriffs oder -konzepts auf eine Entität ‚in der Welt', Ersteres mit Hilfe eines aktuellen Perzepts (als Signifikant) auf ein zugehöriges Konzept (Begriff oder Vorstellung als Signifikat) *innerhalb* des Interpretensys-

[91] Weitere Interpretationsbeispiele folgen in Abschnitt 5.2.3.

tems. Das Referieren auf eine Entität mit Hilfe eines Zeichens durch einen Sprecher ist nur eine Funktion von vielen, die mittels sprachlicher Zeichen in einem Sprechakt bewerkstelligt werden kann. Der referenzlose Gebrauch von Zeichen ist geradezu die Stärke der Sprache: Über Nicht-Existentes und Abwesendes zu sprechen ermöglicht fiktive Geschichten, in denen keine einzige Entität real zu existieren braucht; dennoch verweisen die Zeichen auf entsprechende Vorstellungen oder Begriffe (ohne referieren zu müssen), die wir uns von den umschriebenen Entitäten machen. Den sigmatischen Aspekt des Zeichenprozesses, also die Frage nach dem Bezug eines Zeichens, wollen wir hier jedoch nicht als eigenständige semantische Ebene betrachten.[92]

5.2.2.3 Pragmatische Informationsprozesse

Der pragmatische Informationsprozess ist dem semantischen nachgeschaltet. In ihm sind wiederum zwei Stufen zu unterscheiden, die primäre und sekundäre pragmatische Information erzeugen: Die Zurkenntnisnahme eines semantischen Inhalts erlaubt das Interpretieren und Verstehen direkter wie indirekter kommunikativer Zwecke und Nutzen, so z.B. direkte vs. indirekte Sprechakte oder wörtliche vs. ironische Äußerungen. Eine alltägliche Äußerung wie ‚Es regnet' bedeutet semantisch zunächst nichts weiter, als dass es regnet; die primäre semantische Information ist gleichbedeutend mit der sekundären. Im Hinblick auf die primäre pragmatische Information handelt es sich um eine assertive Aussage mit dem kommunikativen Zweck, (semantisch) über Regen zu informieren, ohne dass damit zunächst weiterreichende Wirkungen als die Zurkenntnisnahme dieser Tatsache involviert wären (ein performationeller Effekt könnte vielleicht dennoch sein, dass der Informierte sich Gewissheit über die Wahrheit der Aussage verschafft und aus dem Fenster blickt). Oftmals ist jedoch mehr mit einer solchen Äußerung verbunden: Man will beispielsweise jemanden vor Regen *warnen* und diese Person dadurch auch veranlassen (zu beschließen), einen Regenschirm mitzunehmen (performationeller Effekt); oder man will einfach nur seiner Frustration über das schlechte Wetter Ausdruck verleihen und einen expressiven Kommentar zum Un-Wetter abgeben. Im Falle ironischer Äußerungen will man seinem Gegenüber zu erkennen geben, dass man tatsächlich das Gegenteil dessen, was man ausgesagt hat, meint. Der Zweck einer Äußerung wie ‚Sie sind ja ein ganz Gescheiter' ist, eine ironische Spitze zu setzen statt einer behauptenden Aussage zu machen, wodurch die vordergründige Behauptung wiederum durch eine hintergründig kommentierende Expression seiner Einstellung überlagert wird. Ana-

---

[92] Dies wird etwa von [Klaus 1973[4]: 57, 67 ff.], [Wersig 1971: 85 ff.] und [Steinmüller 1993: 202 ff.] angenommen.

log zu den jeweils zwei Stufen syntaktischer und semantischer Informationsverarbeitung lassen sich also auch im pragmatischen Prozess zwei Schritte ausmachen:

Pragmatische Information

Primärpragmatische Information ⇨	*sekundärpragmatische Information*
direkte Zweckerkenntnis durch wörtliche Interpretation semantischer Inhalte	indirekte Zweckerkenntnis durch nicht-wörtliche Interpretationen direkt-pragmatischer Information

Vermutlich lassen sich auch Implikaturen auf diese Weise darstellen: Ein Sprecher äußert wörtlich etwas, meint aber etwas anderes. Auf die Frage ‚Kannst Du meinen Computer reparieren?' mit der Antwortfrage ‚Bin ich Gott?' zu entgegnen heißt so viel wie ‚nein'. Zwischen der primären und sekundären pragmatischen Information laufen eine Reihe von Schlüssen ab – (i) nur Gott kann alles reparieren, (ii) ich bin nicht Gott –, wodurch sich aus der vordergründig unpassenden Antwort eine rationale Entgegnung ableiten lässt (Beispiel aus [Reischer 2002: 132]). Schließen und dadurch Auf*schluss* zu gewinnen ist wesentlicher Bestandteil pragmatischer Informationsverarbeitung.

Natürliche Zeichen wie Rauch verfügen über keinen pragmatisch-informationellen Aspekt, sofern niemand etwas mit ihnen intendiert, zumal sie *kausal* zustande gekommen sind und meist nicht zum Zwecke der Kommunikation eines bestimmten Inhalts mit einer bestimmten Absicht in die Welt gebracht wurden (diese Aussage wird unten jedoch zu präzisieren sein). Wenn nun jemand den Rauch so manipuliert, dass er Morse-Zeichen darstellt, um eine bestimmte Botschaft mit einem intendierten Effekt zu übermitteln, dann handelt es sich nicht mehr um einen natürlichen Zeichenprozess: Es gibt jetzt einen vereinbarten Kode, der eine bestimmte Rauchsequenz mit einer bestimmten Information verbindet. Rauch verweist in diesem Kontext dann nicht mehr auf Feuer – das ist ja nicht die (Er-)Kenntnis, zu der der Interpret kommen soll –, sondern übermittelt eine per Konvention zugeordnete Aussage. Auch im Falle eines elektronischen Rauchmelders, der Rauch klassifizieren kann, um daraufhin mit einem entsprechenden Alarm zu reagieren, liegt keine pragmatische Information vor: Zum einen gibt es keinen Absender mit kommunikativer Intention, zum anderen führt die syntaktische Erkennung von Rauch (als Symptom für Feuer) unmittelbar zu einem ‚performationellen Akt', nämlich dem Auslösen eines Alarms. Gewissermaßen handelt es sich hierbei um ein Reiz-Reaktions-Schema unter Umgehung höherer kognitiver Informationsverarbeitungsprozesse: Syntaktische Information und performationelle Einheit sind kurzgeschlossen. Der

Rauchmelder ist ein einfaches informationelles System, aber kein zeichenfähiges System, da eine Kenntnisnahme von Feuer nicht gegeben ist.

Pragmatische Information entsteht dann, wenn strukturierte Signalketten mit zugeordneter Bedeutung und vor allem intendiertem Effekt und Nutzen kommuniziert und interpretiert werden. Eine Auskunft beispielsweise ist zunächst mediale und damit nur potenzielle Information in allen Dimensionen; deren Erkennung als Zeichenkette von bestimmter Struktur und mit bestimmtem Aussagegehalt eröffnet erst die Möglichkeit, über die Intention des Kommunikationspartners zu entscheiden. Bei einer Auskunft im Speziellen werden Inhalte vermittelt, die dem Rezipienten bei der Lösung eines Problems helfen, indem etwa ein Wissensdefizit beseitigt wird. Die Erkenntnis des Informierten, was der Informant durch seine Aussagen zu erreichen intendierte, ist zu trennen von der Erkenntnis des Informierten, wie er das Vermittelte bei der Bewältigung seiner Aufgaben nutzbringend einsetzen kann. Diese zwei verschiedenen Aspekte von pragmatischer Information gilt es über die Unterscheidung von primär- und sekundärpragmatischer Information hinaus zu trennen: Von Seiten des Auskunftgebenden werden Inhalte mit bestimmter Zielsetzung an den Rezipienten vermittelt, der dies nicht nur erkennen, sondern auch umsetzen muss, indem er Relevanz und Nutzen der Aussagen einschätzt, seine Schlussfolgerungen zieht, einen Handlungsplan entwirft und dadurch womöglich seine Handlungsblockade aufzulösen vermag. Die Einsicht in ein Problem und dessen Lösung bzw. beabsichtigte Umsetzung steht bereits an der Schwelle von pragmatischer Information (Handlungsdisposition) und Performation (Handlungsdurchführung).

5.2.3 Zeichen- und Informationsprozesse

In den folgenden Abschnitten sollen einige weitere Beispiele für verschiedene Formen von Zeichen- und Informationsprozessen aufgezeigt werden. Eine ausführliche Diskussion über Zeichen und deren Verhältnis zu der von ihnen vermittelten Information erfolgt in Abschnitt 6.

5.2.3.1 Natürliche Zeichen- und Informationsprozesse

Betrachten wir eine ‚Schäfchen'-Wolke am Himmel: Gemeint ist hier eine Wolke, die zufälligerweise tatsächlich wie ein Schaf aussieht. Die Tatsache, dass ich diese Formation *als* Schaf *erkenne* – als eine perzeptuelle Gestalt aus einem System von tausenden solcher Gestalten, mit denen ich zeit meines Lebens perzeptuelle Erfahrungen machen konnte – und mir daraufhin die Vorstellung bzw. der Begriff eines *echten* Schafes zur Kenntnis gelangt – als konzeptueller Gehalt eines Begriffssystems –, lässt diesen Vor-

gang zu einem ikonischen Zeichen- bzw. Informationsprozess werden: Die assoziative Nähe einer weißen Schafswolke in Relation zu meiner prototypischen Vorstellung eines realen Schafes ermöglicht das Schließen von einer unmittelbar wahrgenommenen Wolkenformation auf die mittelbare Schafinformation. Ein intentionaler Absender für Ikone, wie Keller dies einfordert, ist nicht notwendig. Die Zeichenhaftigkeit einer Erscheinung hängt allein davon ab, ob ich sie als Zeichen von oder für etwas interpretiere. In diesem Sinne *kann alles* Zeichen sein, genau so wie alles potenzielle Information sein kann. Ein stilisiertes Schäfchen als Zeichnung auf einem Blatt Papier hingegen kann darüber hinaus auch eine kommunikative Intention besitzen, oder es handelt sich einfach nur um eine Zeichnung ohne weitere Hintergedanken. Ein Interpret mag vielleicht sogar eine Intention hineinlegen, obgleich es gar keinen Kommunikationsversuch gegeben hat. Für die Frage der Zeichen- und Informationshaftigkeit einer Erscheinung spielt es letztlich keine Rolle, ob das Zeichen kausal – wie im Falle der Schäfchenwolke – oder intentional – wie im Falle der Zeichnung – *entstanden* ist. Der Produktionsvorgang eines Zeichens (oder allgemein einer Erscheinung) ist strikt zu trennen vom Rezeptionsvorgang: Beide Schaf-Zeichen werden auf *natürliche* Weise interpretiert, ein arbiträr-konventionaler Interpretationskode ist hierfür nicht notwendig.

Der Schatten eines Gegenstandes liefert Information über diesen Gegenstand: über seine Lage im Raum, über seine Struktur und Größe, aber auch über die Lage der Lichtquelle usw. Der Schatten ist ein Zeichen für den jeweiligen Gegenstand, wenn der Schatten bereits wahrnehmbar ist, der Gegenstand selbst indes (noch) nicht; oder der Schatten ist Hinweis auf die Eigenschaften der Lichtquelle, die ebenfalls nicht unmittelbar wahrzunehmen sein muss. In jedem Fall liegt der Interpretation eines Schattens die prominente Produzent-Produkt-Relation (als Sonderfall einer Ursache-Wirkungs-Relation) zugrunde, mit deren Hilfe auf den Produzenten des Schattens rückgeschlossen werden kann – unabhängig davon, ob man als Verursacher des Schattens das Objekt selbst oder die Lichtquelle betrachtet. Der Schatten kann damit auf mehreres, nicht aber auf alles Beliebige verweisen. Der stets kausal entstehende und natürlich interpretierte Schatten kann nun ebenfalls wieder kommunikativ genutzt werden: Einmal durch einen vereinbarten Kode, indem beispielsweise der Schattenriss eines bestimmten Objekts an die Wand projiziert wird, um eine Nachricht zu übermitteln (hier tut es im Übrigen auch ein Imitat des Objekts z.B. aus Pappe, wodurch sich auch täuschen ließe); oder auf natürliche Weise, indem ein frontal projizierter Schattenriss einer Person an einem erleuchteten und verhangenen Fenster in der Nacht jemandem bedeuten kann, sich nicht weiter zu nähern (zumindest kann ein Passant dies so interpretieren, ohne dass der Schattenspender so et-

was tatsächlich intendieren musste[93]). Die syntaktische Information, die ein Interpret daraus gewinnt, ist das Erkennen eines schwarzen Flecks am Fenster als Schatten; die semantische Information ist zunächst wohl die dadurch induzierte Kenntnisnahme einer Person, die vor einer Lichtquelle steht; die pragmatische Information, die sich daraus ableiten ließe, ist das Anliegen der Person, nicht näher zu treten. (Um eine solche Schlusskette vollziehen zu können, ist eine Menge stereotypen Wissens notwendig; vielleicht auch eine gewisse Beklemmung, die nachts in bestimmten Situationen auftritt und zu irrationalem Verhalten einlädt.)

5.2.3.2 Kultürliche Zeichen- und Informationsprozesse

Ein Blick auf unsere Kultur zeigt uns, dass wir uns in einem Meer künstlicher, konventionaler Zeichen befinden, die praktisch in alle Bereiche unseres Lebens eingedrungen sind. Ein hervortretender Bereich ist der Verkehr, den wir durch eine Vielzahl von Verkehrszeichen regeln wollen. Das wahrnehmbare Moment dieser Verkehrszeichen sind die Verkehrsschilder, der nicht wahrnehmbare Aspekt ist die dahinter stehende Intention der Verkehrsplaner, mit dem jeweiligen Zeichen den Verkehrsteilnehmer auf eine bestimmte Weise beeinflussen zu wollen. Die Bedeutung und der Zweck eines Schildes bzw. Zeichens ist vorher festgelegt und kann durch eine einfache Syntax auch kombinatorisch ad-hoc erweitert werden (beispielsweise lassen sich mehrere Zeichen zugleich in- oder untereinander anbringen). Damit existiert eine Art Lexikon von Verkehrszeichen (Paradigmatik) und eine zugehörige Syntax (Syntagmatik). Bei den meisten dieser Zeichen handelt es sich um Instruktionszeichen, die vor allem pragmatische Information vermitteln wollen (Warnung, Hinweis, Aufforderung); Inhaltsinformation kommt etwa bei Tempolimits hinzu, die durch Zahlenwerte angegeben sind. Ähnlich der natürlichen Sprache vereinen sich in Verkehrszeichen zumindest zweierlei Arten von Zeichen: symbolische und ikonische Zeichen. Symbolisch ist etwa die allgemeine Bedeutung der geometrischen Formen (kreisrund, drei-/vier-/mehreckig), die Farben mit ihren jeweiligen Bedeutungen (rot, blau, weiß, schwarz), oder auch Negationen (Durchstreichen); ikonisch sind z.B. die bildhaften Darstellungen (Männlein/Weiblein, Fahrzeuge usw.). Die

---

[93] Man könnte argumentieren, dass keine Kommunikation zustande kommt, wenn der Absender gar keine Intention verfolgt hat. Was aber, wenn der Schattenwerfer unwillkürlich jeden Abend vor dem Fenster steht, um auf diese Weise Passanten zum Weitergehen zu drängen? Würde er nicht auf die Frage, ob dies den Passanten etwas zu verstehen geben soll, nach kurzer Überlegung vielleicht doch antworten: ‚Offenbar ist mir nicht bewusst, dass ich die Leute damit zum Verschwinden bringen wollte'? ([Keller 1994[2]: 35 ff.] hat die Unabhängigkeit bzw. Nicht-Synonymie der Prädikate ‚bewusst' und ‚intentional' [im Sinne von ‚zweckhaft'] gezeigt, so dass vorige Aussage keinen Widerspruch beinhaltet.) Ob also etwas tatsächlich ein Kommunikationsversuch war, liegt vor allem im Ermessen der Beteiligten und kann nicht durch absolute Kriterien festgelegt werden.

Interpretation eines Verkehrszeichens gestaltet sich damit nicht weniger komplex als die eines natürlichen Zeichens: Das Zeichen ist als Verkehrszeichen zu erkennen, das aus mehreren kombinatorischen Einzelzeichen zusammengesetzt ist und einer bestimmten Syntax folgt; deren Einzelbedeutung ist zu einer Gesamtbedeutung zu verbinden, um schließlich den intendierten Effekt verstehen zu können. Bei häufig wiederkehrenden Zeichen kürzt sich dieser Interpretationsprozess ab, d.h. die ineinander verwobenen Einzelzeichen werden unmittelbar als Ganzes erkannt und interpretiert (wie ja auch wiederkehrende Sätze als Ganzes interpretiert werden und dadurch als Idiome, Kollokationen oder allgemein Syntagmen ins Lexikon übergehen).

Viele Zeichen unserer Kultur sind Warn- und Alarmzeichen, so etwa auch Sirenen- oder Feueralarm. Interessant hieran ist, dass sie gleichermaßen in realen wie inszenierten Situationen verwendet werden (Probealarm). Um die eigentliche Bedeutung ermitteln zu können, muss entweder Vorwissen um die tatsächliche Situation herrschen (Ankündigung eines Probealarms), oder die Situation muss intuitiv einschätzbar sein (die meisten wurden schon einmal von Sirenenalarm überrascht, ohne dass wir uns im Keller verbarrikadiert hätten). In jedem Fall ist die semantische Information, d.i. die Bedeutung des Geheuls, in beiden Fällen, auf eine Gefahrensituation hinzuweisen. Zur pragmatischen Information gehört dann die Auflösung der Ambiguität, ob es sich um einen realen oder inszenierten Alarm gehandelt hat; entsprechend ist der Zweck des Alarms Übung oder Warnung einschließlich der intendierten Effekte (Ignorierung oder Schutzsuche). Das tatsächliche performationelle Verhalten richtet sich letztlich an dieser Frage aus: Man geht weiter seinen Tätigkeiten nach oder sucht Schutz, gerät in Panik usw. Selbst explizit vereinbarte Zeichen wie Alarmsignale können also informationell mehrdeutig sein (bei Verkehrszeichen wäre dies allerdings weniger ratsam). Die potenzielle pragmatische Information, die das Signal stets trägt und überträgt, muss vom System disambiguiert werden, um aktuelle pragmatische Information zu erhalten, die dann tatsächlich auch Verhaltensänderungen und andere Reaktionen bewirkt (Performation).

5.2.3.3 Maschinelle Zeichen- und Informationsprozesse

Wir kennen Computer vor allem als Datenverarbeitungsmaschinen, die syntaktisch im Systemformat organisierte Bit- und Byteketten manipulieren. Diese rein formalen Symbole oder Einheiten können vom System als Zahl, Buchstabe, Pixel, Ton usw. oder Instruktion interpretiert werden und stellen dann aber einen bedeutungsvollen Inhalt dar. Im Speziellen sind hierbei die Zeichen der Maschinensprache eines bestimmten Prozessortyps (beispielsweise Pentium-Prozessoren) zunächst einmal Symbole im Sinne arbiträrer Instruktionszeichen (Maschinenbefehle), die einem System solcher Zeichen ange-

hören. Die Ketten von Bits, die einen Maschinenbefehl und seine Ergänzungen nach einer bestimmten Morphosyntax – die erlaubten Bitkombinationen, die den Befehl und seine Prädikat-Argument-Struktur formieren – zunächst formal kodieren, sind latent oder aktuell stets *als* Instruktion interpretiert, d.h. ihre Bedeutung erlangen sie aus der festgelegten Wirkung, die sie auf das System ausüben: Beispielsweise bedeutet der Befehl mit der (morpho)syntaktischen Kodierung ‚00101011' (den Algorithmus) SUBTRAHIERE im Sinne prozeduraler semantischer Information; ergänzende Argumente spezifizieren, welche Werte wie und wo verarbeitet werden (z.B. subtrahiert ‚sub eax,eax' den Inhalt des 32-Bit-Arithmetikregisters ‚eax' von sich selbst und setzt ‚eax' damit gleich 0). Dem Prozessor ist diese Instruktion und ihre funktionale Bedeutung per Chipdesign eingebrannt (Implementierung der Maschinensprachkompetenz). Maschinenbefehle sind Symbolzeichen im nicht-metaphorischen Sinne: Sie weisen (morpho)syntaktische Struktur auf und besitzen semantisch-pragmatische Aspekte.

Auf einer höheren Stufe kann der Rechner auch durch natürliche Sprache instruiert werden, sei sie gesprochen oder geschrieben. Man spricht hier dann zurecht von Sprach*erkennung* (phonetisch und syntaktisch) sowie Sprach*verstehen* (semantisch und pragmatisch). Bei Ersterem werden *kontinuierliche* Lautsequenzen *als bestimmte Wörter erkannt* und beispielsweise auf den Bildschirm ausgegeben (Diktiersysteme); dabei erfolgt die *Diskretisierung* des Eingabestroms in lexikalische und syntaktische Einheiten (paradigmatische und syntagmatische Prozessierung). Letzteres ermöglicht darüber hinaus auch, Befehle entgegenzunehmen, Aussagen zu machen oder Fragen zu stellen, um darauf mehr oder weniger angemessen zu reagieren (Dialogsysteme). Es ist unstrittig, dass bei der Verarbeitung natürlich-menschlicher Sprache, für die ein normaler Rechner ja nicht konstruiert wurde, keine *native* Verarbeitung natürlicher Sprache stattfindet. Es handelt sich hier aber dennoch um *semantische* und nicht nur syntaktische Symbolmanipulation, sobald die Semantik einer natürlichen Sprache auf die Semantik einer Maschinensprache abgebildet wird. Die Maschine versteht tatsächlich eine natürliche Sprache, zwar nicht nativ, aber doch *vermittelt* durch die eigene Maschinensprache.[94]

---

[94] Im umgekehrten Falle, wenn der Programmierer im Kopf ein Programm in Maschinensprache oder einer höheren Programmiersprache interpretiert, würde auch niemand argumentieren, dass dieses bedeutungsfrei sei, nur weil wir nicht nativ mit Maschinensprachkompetenz ausgerüstet sind. Für eine weitere Diskussion dieses Themas im Rahmen von Searles Chinesisches-Zimmer-Argumentation vgl. [Reischer 2000].

5.2.3.4 Bildliche Zeichen- und Informationsprozesse

Bilder wollen wir hier als ikonische Zeichen betrachten, die Information vermitteln (vgl. ausführlicher Kapitel 6). Das Bild selbst ist ein Medium, das durch entsprechende Interpretation Information auf verschiedenen semiotischen Ebenen liefert. Ein ikonisches Zeichen wie das in Wittgenstein wiedergegebene Hase-Ente-Kopf-Ikon [Wittgenstein 1967: XI] ist ambig zwischen zwei Interpretationen als Hasen- und/oder Entenkopf (‚Hasente'-Kippbild). Die potenzielle semantische Information ist entsprechend HASE *oder* ENTE (da vom Kopf als Körperteil auf das ganze Tier geschlossen wird, handelt es sich zudem noch um einen symptomisches Zeichen); die potenzielle syntaktische Information ist die rein perzeptuelle Erkennung der Hasen- *oder* Entenkopf-Gestalt. Die aktuelle syntaktische und semantische Information hingegen ist *entweder* der Hasenkopf bzw. HASE *oder* der Entenkopf bzw. ENTE; d.h. hier musste durch die Interpretation notwendig eine Vereindeutigung stattfinden, ansonsten ist das Bild weder syntaktisch noch semantisch verstanden worden. Analog funktionieren die berühmte Vase-Gesichter-Ambiguität und alle anderen solcher bildhaften Überblendungen. Der Informationsgewinn liegt hier jeweils darin, Potenzialität zu Aktualität reduziert zu haben, d.h. eine möglichst kleine und eindeutige Auswahl aus einer Reihe von Alternativen treffen zu können.

Im Gegensatz zu einem Kippbild würde man ein Suchbild nicht unmittelbar als Vertreter von Ikonie betrachten (unter Suchbild wollen wir hier sowohl normale Bilder mit einem versteckten Gegenstand als auch Schwarz-Weiß-Fleckenbilder, die sich zu einem Gesamtbild zusammenfügen, verstehen). Da sich hierin ebenfalls potenzielle Information versteckt und nach Erkennung der gesuchten Gestalt syntaktische Information gegeben ist, die durch einen assoziativ-ikonischen Schlussprozess auf einen Gegenstand bzw. dessen Begriff oder Vorstellung verweist, handelt es sich zumindest um potenzielle Ikone. Das berühmte Dalmatiner-Suchbild ist solange nur ein Fleckenteppich aus Schwarz-Weiß-Signalen, bis ein interpretierendes Informationssystem darauf einen Hund erkennt und womöglich eine Assoziation zum Dalmatiner im Allgemeinen oder seinem eigenen Hund herstellt. Misslingt die Interpretation, ist das Bild informationslos, da sich die Situation dann nicht anders darstellt als in Abb. 5-1b, auf der eine zufällige Ansammlung verteilter Signale dargestellt ist (statt eines Smileys). Die Überlagerung latenter Informationen bei Kippbildern bzw. die Einlagerung latenter Information in Suchbildern zeigt, dass Signale oder mediale Träger im Allgemeinen stets nur potenzielle Information in allen semiotischen Dimensionen tragen, und es eines Informationssystems bedarf, um daraus aktuelle Information zu gewinnen. Für den Interpreten spielt es dabei keine Rolle, ob Bedeutung und Zweck tatsächlich intendiert waren (vgl. Schäfchenwolke).

Gerade im Falle der Interpretation von Bildern (qua ikonische Einzelzeichen) wird auch deutlich, dass Information nicht notwendig der Wahrheitsdimension unterliegen muss. Ob ich das Hasente-Ikon als Hase oder Ente oder gar nicht zur Kenntnis nehme, die Schafswolke als Schaf oder einfach nur als Wolkenfetzen hinnehme, kann nicht Gegenstand eines Wahrheitsurteils sein. Auch einzelne symbolische Zeichen, z.B. Instruktionssignale wie Alarmzeichen und Aufforderungssätze wie ‚Hilfe!', ‚Halt!' usw. liefern Information auf mehreren semiotischen Ebenen, ohne dass es überhaupt eine wahrheitsfähige Aussage (Proposition) gäbe. Sogar die Übermittlung von offensichtlich Unwahrem enthält noch Information: Die Aussage ‚Der Wal ist ein Fisch' ist nach unserem Kenntnisstand sicher falsch, und trotzdem lassen sich daraus die (Präsuppositions-)Informationen ‚Es gibt Fische' und ‚Es gibt Wale' folgern.

5.2.3.5 Inferenzielle Zeichen- und Informationsprozesse

Syllogismen sind Informationsprozesse, die implizite Information explizit machen können, wenn etwa aus zwei Prämissen-Aussagen eine dritte Aussage gewonnen wird: Zu wissen, dass man Menschen in Not helfen muss und dort ein Mensch in Not ist, erlaubt den Schluss, dass diesem Menschen geholfen werden muss. Auch wenn dadurch streng genommen keine wirklich *neue* Information erzielt werden kann, so wird doch aktual handlungsrelevante Information aus zuvor kontextfreiem, gespeichertem Faktenwissen (ohne pragmatische Konstellation) herausgearbeitet. Erst die explizite Zurkenntnisbringung eines impliziten Wissensinhalts ermöglicht den Einbezug in geplante Handlungen. Syllogismen bewirken nichts weniger, als Wissen in Aktion und Kontext zu setzen, indem verborgenes, letztlich aber schon vorhandenes Wissen unter neuen situativen Gegebenheiten genutzt wird.[95] Dies stellt eine Ausprägung informationeller Autonomie dar, die nicht auf den Anspruch abzielt, sich möglichst viel Inhaltswissen zu merken oder jederzeit aus externen Quellen selbst besorgen zu können, sondern die *eigenen* Ressourcen – d.h. den statischen Wissensbestand *und* das dynamisch daraus abgeleitete Wissen – optimal (d.h. ökonomisch hinsichtlich Zeit- und Kostenaufwand) zu nutzen. Die Kompetenz zum Schlussfolgern ist im Lichte informationeller Autonomie nicht weniger relevant als die Kompetenz zur Informationsbeschaffung, -bewertung und -verwertung.

Syllogistische Informationsprozesse sind Zeichenprozesse, sofern man davon ausgeht, dass es (innerlich) medial kodierte Aussagen sind und nicht Propositionen, die verarbeitet werden. Es spricht nichts dagegen, dass gespeicherte *Wortlaute* aus dem Gedächtnis

---

[95] Es ist stets die pragmatische Konstellation (Kontext), die neu ist an der Information, nicht die semantische Information im Sinne des Aussagegehalts oder des zur Kenntnis Gelangten.

abgerufen oder rekonstruiert und wie sprachliche Äußerungen verarbeitet werden, die von einer externen Sprechquelle stammen. Es ist kaum vorstellbar, wie ohne phonetisch-syntaktische Kodierung und Re-Präsentation der semantischen Gehalte – Alle P sind Q, R ist ein P – der Syllogismus anwendbar sein soll. Es bedarf keiner (externen) medialen Information, um innerliche lautsprachliche Operationen durchführen zu können; darüber hinaus ist zu bedenken, dass das Gehirn auf neuronal-subsymbolischer Ebene selbst ein physikalisches System ist. Wie bei einem Computer auch hat der innerliche Abruf gespeicherter (memorialer) Information den ‚Vorteil', dass die Transformation von medialer zu memorialer Information, d.h. eine Formatierung der Signale in entsprechende Daten, entfällt. Dies bedeutet aber nicht, dass kein Zeichenprozess mehr vorläge: Die sukzessive ‚Ausfaltung' potenzieller Signalinformation (qua Formation oder medialem Zeichenträger) in aktuelle syntaktische, semantische und pragmatische Information expliziert ja gerade erst die eigentliche (aktuelle) Zeichenstruktur im System und den eigentlichen Zeichenprozess, bei dem vom Wahrgenommenen – sei es sinnesmodal aus dem Gedächtnis abgerufen (inneres Gehör, innere Sprache) oder durch die Sinne aufgenommen – auf das nicht Wahrzunehmende verwiesen wird (mittels Assoziation, Schließen, usw. im und durch das *System*). Auch die gespeicherte Wort*laut*kette ‚grüner Igel' lässt mich und Sie einen grünen Igel vor meinem geistigen Auge zur Kenntnis nehmen.

5.3 Semiotische Konzeptionen und Terminologien

Eine abschließende Zuordnung konzeptioneller Einheiten auf passende Termini der Alltags- und Fachsprachen erfordert nicht nur ein begründetes Gesamtkonzept, wie es im Rahmen der letzten Abschnitte versucht wurde zu entwickeln, sondern auch die möglichst weitgehende Kompatibilität mit der Literatur. Aus diesem Grund soll hier eine Reihe weiterer Positionen verschiedener Autoren und Epochen beleuchtet werden, was zugleich auch die Möglichkeit eröffnet, die Standpunkte der verschiedenen Ansätze gegeneinander abzuwägen. Dabei wird vor allem deutlich werden, dass vieles, wenn nicht gar alles zum Thema Information bereits an irgendeiner Stelle in irgendeiner Weise zur Sprache kam.

5.3.1 Einzelne Ansätze und Vorstellungen in der Literatur

Die oberflächlich divergenten Ansätze scheitern meist weniger an einer einheitlichen Konzeption, sondern verwirren vielmehr durch eine uneinheitliche Terminologie. Natürlich finden sich aber auch hier unstimmige Vorstellungen, die es aufzuklären gilt. Der

folgende, rückwärts-chronologische Überlick über eine notwendig selektive Auswahl von Konzeptionen und Terminologien aus unterschiedlichen wissenschaftlichen Bereichen konzentriert sich jeweils auf die für uns relevanten Gesichtspunkte und zeigt durch die fortschreitende Rückbesinnung auf ältere Ansätze auf, dass und wie vieles bereits zum Thema Information vorgebracht wurde. Dabei werden wir keine ausführlichen Rekapitulationen und Evaluationen vornehmen, wie sie in Kapitel 3 exemplarisch durchgeführt wurden. Wir konzentrieren uns ferner auf Ansätze ab etwa 1970, da beispielsweise in [Capurro 1978] bereits eine Anzahl von Konzeptionen bis zu jener Zeit vorgestellt und diskutiert wurden. Es gilt hier vor allem, das immer reichhaltiger werdende Spektrum an Vorstellungen und Begrifflichkeiten deutlich zu machen, zugleich aber auch den synoptischen Blick zu wahren, um später die Gemeinsamkeiten dieser Ansätze herausstellen zu können.

5.3.1.1 Rechenberg (2003)

In der Darstellung des Autors wird der Informationsbegriff der Informationstheorie im Rahmen der Informatik thematisiert. Rekapituliert man seine unterschiedlichen Bedeutungen, findet man gemäß Rechenberg in etwa Folgendes: (i) Oftmals ist mit ‚Information' nichts anderes als ‚Nachricht' gemeint, z.B. im Falle von ‚informieren' und ‚benachrichtigen'; (ii) „Information ist gedeutete Nachricht" [Rechenberg 2003: 317], wenn man die Nachricht als physisch-medialen Träger und den Inhalt der Nachricht als das im Empfänger durch die Deutung Resultierende versteht (objektiver vs. subjektiver Teil einer Information); (iii) Information ist darüber hinaus das, was einen Wissenszuwachs bringt, sofern die durch eine Nachricht vermittelte Information nicht bereits bekannt ist (eine Nachricht bzw. die daraus resultierende Information muss also neu oder zumindest unerwartet sein). Zur weiteren Differenzierung von Informationsverständnissen greift der Autor auf die semiotische Unterscheidung zwischen syntaktischer und semantischer Information zurück (pragmatische Information ist in die semantische eingegliedert): Die Zeichenfolgen ‚Erscheinungsform' vs. ‚Meinungsforscher' bzw. beliebige Permutationen dieser Zeichen verfügen alle über den gleichen syntaktischen Informationsgehalt nach dem Informationsmaß von Shannon bezüglich des selben Alphabets [vgl. Rechenberg 2003: 320]. Die semantische Information bzw. Bedeutung dieser beiden Ausdrücke ist jedoch offensichtlich gänzlich verschieden bzw. überhaupt nicht existent. Das Shannonsche syntaktische Informationsmaß ist vorhanden selbst dann, wenn es gar keinen Empfänger oder Interpreten der Nachricht gibt. Der Informationsgehalt richtet sich allein am Alphabet und den Auftretenswahrscheinlichkeiten der darin enthaltenen Zeichen aus [vgl. Rechenberg 2003: 321]. In diesem Sinne ist ein semantisches Informationsmaß (ohne Berücksichtigung des Empfängers) nicht möglich.

Für die bedeutungsfreie Variante von Information verweist Rechenberg auf den Datenbegriff, der undefiniert bleiben kann, weil Daten etwas Elementares darstellen. Innerhalb der Informatik können Daten einfach als Bitketten verstanden werden [Rechenberg 2003: 325], die man auch quantifizieren kann. Information selbst setzt ein ‚Verstehen der Bedeutung' durch einen Empfänger voraus (so Rechenberg), wohingegen dies bei Daten im Sinne von Bitketten nicht unterstellt wird. Da es bei Rechnern nicht völlig klar sei, ob sie im menschlichen Sinne etwas verstünden, könne man sich auch einer liberalen Auffassung anschließen und Information als umfassenden Begriff betrachten, der Daten auf der Seite von Maschinen und Wissen auf der Seite des Menschen ansetzt, um eine gewisse terminologische Unterscheidung zwischen zwei Arten von Informationsverarbeitung zu wahren [vgl. Rechenberg 2003: 325]. Für die Informatik genügt es, Information als gedeutete Nachricht oder Mitteilung bzw. Informationen als gedeutete Daten zu verstehen [Rechenberg 2003: 326]. Implizit wird dabei eine Gleichsetzung von Nachricht und Datum bzw. Daten vorgenommen. Daten und Nachrichten bleiben in diesem Rahmen undefinierbare, wenngleich unentbehrliche Grundbegriffe der Informatik, und besitzen einen ähnlichen Stellenwert wie die Begriffe der Materie und Energie in der Physik. So „wie Energie die Fähigkeit hat, Arbeit zu leisten, haben Daten, Nachrichten und Mitteilungen die Fähigkeit, Wirkungen auf ihre Empfänger auszuüben" [Rechenberg 2003: 326].

Die Gleichsetzung von Daten und Nachrichten ist für die Informatik sicherlich unschädlich, zumal ‚Nachricht' hier sowieso eine Sonderbedeutung besitzt; für die Frage nach einem Gesamtverständnis von Information wäre dies jedoch nicht ausreichend, zumal auch hier der Wissensbegriff aufgeworfen wurde. Unausgesprochen unterscheidet Rechenberg aber auch zwischen medialer und memorialer/mentaler Information, wenn die Nachricht als objektiv (Informationsträger) und deren herausgelesener Inhalt (semantischer Informationsgehalt) als subjektiv verstanden wird: „Ein Telegramm *ist* eine Nachricht und es *enthält* Information. Die Nachricht ist hier etwas Objektives, das durch ein Medium […] übertragen werden kann, die Information dagegen etwas Subjektives, das erst durch den Empfänger entsteht, indem er der erhaltenen Nachricht eine Bedeutung beilegt." [Rechenberg 2003: 317, Herv. im Orig.]. Auch scheint Rechenberg hier eine Gleichsetzung von Inhalt und Bedeutung im Auge zu haben, wenn vom semantischen Aspekt der Information die Rede ist. Dass allerdings nach Rechenbergs Auffassung semantische (potenzielle) Information offenbar grundsätzlich nicht quantifizierbar sein soll [vgl. insbesondere Rechenberg 2003: 321], ist zurückzuweisen.[96]

---

[96] Rechenberg hat hierbei jedoch zugegebenermaßen vor allem die aktuelle (subjektive) semantische Information im Empfänger im Visier.

5.3.1.2 Ropohl (2001)

Ropohls Beitrag versteht sich als Antwort und zugleich Fortsetzung auf die von Janich in derselben Debatte vorgebrachten Argumente zur Kultürlichkeit und Pragmatizität von Information. Entgegen Janich scheint Ropohl eher der Auffassung einer Vielfalt an Informationsverständnissen anzuhängen: Danach ist zumindest der Informationsbegriff der Umgangssprache, der Informationstechnik, der Neurophysiologie, der Molekularbiologie sowie der Naturphilosophie zu unterscheiden [Ropohl 2001: 6]. Ropohl will den Informationsbegriff deshalb ‚liberalisieren', so dass „die breit gestreute Verwendung gerechtfertigt wird, ohne dass man auf einen präzisen Kern verzichten müsste" [Ropohl 2001: 6]. Nach Ropohl scheint ein umfassender (d.i. ‚liberaler') Informationsbegriff von semiotischer Struktur zu sein: „Eine *Information* ist ein Zeichen aus einer Zeichenmenge, das durch folgende Merkmale gekennzeichnet ist: a) Das Zeichen ist ein physisches (d.h. stoffliches oder energetisches) Ereignis, das mit einer bestimmten Häufigkeit oder Wahrscheinlichkeit und in Beziehung zu anderen Zeichen auftritt (syntaktische Dimension: Zeichen als ‚Signale'). b) Das Zeichen hat eine bestimmte Bedeutung, die ihm durch Konvention zugeschrieben wird (semantische Dimension: Zeichen als ‚Daten'). c) Das Zeichen hat einen bestimmten Bezug zum Verhalten seines Benutzers (pragmatische Dimension: Zeichen als ‚Weisungen')" [Ropohl 2001: 7, Herv. im Orig.]. Alle Aspekte zusammengenommen ergeben so den umfassenden Informationsbegriff der zwischenmenschlichen Kommunikation. In der Alltagssprache hingegen spielt etwa die Syntaktik eine eher untergeordnete Rolle, wenn man Information als Nachricht, Auskunft oder Mitteilung versteht; betrachtet man die syntaktische Dimension allein, liegt der informationstechnische Informationsbegriff vor [vgl. Ropohl 2001: 7].

Die syntaktische Dimension ist nach Ropohl eine genauere Betrachtung wert, weil sie notwendige Vorbedingung jeglicher Information sei [Ropohl 2001: 8]: „Ein physisches Ereignis wird zum Zeichenträger, wenn es auf etwas anderes, ein Objekt oder einen ‚Referenten', verweist und wenn diese Verweisung von einem Zeichenbenutzer vorgesehen oder nachvollzogen wird." [Ropohl 2001: 8]. Ein Signal im Sinne eines Zeichenträgers kann dadurch als solches identifiziert werden, dass die strukturelle Charakteristik des zugrunde liegenden physischen Ereignisses in irgendeiner Weise auffällig ist, wobei die Auffälligkeit aus einer ungewöhnlichen Struktur (Anordnung, Reihenfolge von Ereignissen) resultiert und damit von der wahrscheinlichen Verteilung abweicht [Ropohl 2001: 8]. Zu einer solchen Struktur gehört aber nicht nur das (ungewöhnliche) Auftreten von Elementen, sondern auch die Relationen zwischen diesen Elementen [Ropohl 2001: 7]. Darüber hinaus scheint die Identifikation und Erkennung eines Signals davon abzuhängen, dass die semantische und pragmatische Potenz bereits vorab unterstellt wird [Ropohl 2001: 8]. Signalstrukturen wie z.B. die Rillen auf einer Schallplatte oder die 1-

0-Abfolgen auf einer CD speichern syntaktische Information in analoger bzw. digitaler Weise und stellen potenzielle semantische und pragmatische Information dar [Ropohl 2001: 8]. Zusammenfassend lässt sich Ropohls Position so begreifen, dass es für ihn keine Information ohne Zeichen und kein Zeichen ohne physikalische Signalstruktur qua strukturierte Anordnung oder Folge stofflicher oder energetischer Ereignisse gibt, die als solche bereits semantisches und pragmatisches Potenzial besitzen [Ropohl 2001: 8]. Informationstechnische Systeme verarbeiten syntaktische Information im Sinne von Signalen.

Ropohl führt die Unterscheidung verschiedener Ausprägungen von Information vor allem mit Hilfe der semiotischen Ebenen durch und verzichtet auf weitere Abgrenzungen im Sinne medialer vs. memorial-mentaler Information. Signalen qua syntaktischen Strukturen wird zugleich semantopragmatische Potenz und die Fähigkeit zum Verweisen zuerkannt, was sinnvoll aber nur über Signale-qua-Zeichen(träger) mit Bedeutung, d.h. Aussagen oder Nachrichten, ausgesagt werden kann, nicht aber über reine Signale-qua-Impulse. Dass Daten als semantisch verstanden werden, wenn dem Zeichen *per Konvention* eine Bedeutung gegeben wird, ist in zweifachem Sinne bedenklich: Erstens widerspricht dies der alltagssprachlichen und informationstechnischen Redeweise von Daten als noch uninterpretierten Einheiten, zweitens fallen dabei natürliche im Sinne nicht-konventionaler Informationsprozesse aus der Betrachtung heraus. Als Erwiderung auf den ersten Einwand könnte aber zumindest angeführt werden, dass der Begriff des Datums auch im Sinne von Faktum – als Datum mit fester propositionaler Bedeutung und Informationsgehalt – verstanden werden kann (vor allem im Englischen). Im Hinblick auf die pragmatische Dimension spricht Ropohl von ‚Weisungen', was mit der Hinweis- und Instruktionslesart medialer Information kompatibel ist. Die nicht durchgeführte Unterscheidung von medialer und memorialer Information führt vor allem bei der Betrachtung syntaktischer Information zu unnötigen Widersprüchen: Signalketten auf einer CD sollen ja syntaktische Information speichern, sind selbst aber syntaktische Information, d.h. syntaktische Information speichert syntaktische Information. Was hier vermutlich gemeint war, ist, dass *aktuelle* syntaktische Information wie die Daten eines Rechners auf einem externen Speichermedium als *potenzielle* syntaktische Information (= Signalmuster) ausgelagert werden, um später wieder zu aktueller Information reaktiviert werden zu können.

5.3.1.3 Smith (2000)

John Maynard Smith diskutiert das Informationskonzept in der Molekular- und Entwicklungsbiologie, wobei hauptsächlich die Frage nach der DNA als Informationsträger

gestellt wird. Als typischer Vertreter dieser Forschungsrichtung verteidigt er die Vorstellung, dass es sich bei Vererbungsprozessen sowohl um einen semiotischen als auch intentionalen Vorgang handelt. Das Vokabular zur Beschreibung solcher Prozesse – z.B. Kode, Redundanz, Synonymie, Korrekturlesen, Bibliothek [vgl. Smith 2000: 178] – entstammt dem Bereich der menschlichen Kommunikation, insbesondere auch der nachrichtentechnischen Konzeption. In Bezug auf das Konzept des ‚proofreading' wird beispielhaft angeführt, dass bei der Kopierung von DNA-Strängen der neue Strang mit dem alten abgeglichen und im Fehlerfall eine Korrektur durchgeführt wird (erlaubte Basenpaare sind nur A–T und G–C) [vgl. Smith 2000: 178]. Die Basensequenzen selbst sind aus natürlicher *Selektion* hervorgegangen, durch die aus einer großen Anzahl möglicher Anordnungen nur bestimmte ausgewählt wurden (erneut der nachrichtentechnische Aspekt). Der Auswahlprozess favorisiert diejenigen Sequenzen, die ‚bedeutungsvolle' Proteine in dem Sinne hervorbringen, dass diese in einer für den Organismus überlebensförderlichen Weise funktionieren [vgl. Smith 2000: 179]. Die Molekül- bzw. DNA-Kette stellt ein Signal mit einer bestimmten ‚Nachricht' dar, wenn etwa bestimmte hierarchisch organisierte Gene andere Gene an- oder abschalten und auf diese Weise Instruktionsinformation vermitteln [vgl. Smith 2000: 187 f.]. Solche regulatorischen Gene werden als ‚arbiträr' oder symbolisch verstanden: „[I]n the terminology of semiotics, there is no necessary connection between their form (chemical composition) and meaning (genes switched on or off)" [Smith 2000: 185] bzw. „The correspondance between a particular triplet and the amino acid it codes for is arbitrary" [Smith 2000: 183]. Die Symbolizität des Erbkodes ermöglicht auch, dass es potenziell eine unendliche Vielfalt biologischer Formen geben kann: „Linguists would argue that only a symbolic language can convey an indefinitely large number of meanings. I think that it is the symbolic nature of molecular biology that makes possible an indefinitely large number of biological forms." [Smith 2000: 185].

Davon abgesehen, dass natürlich auch eine ikonische Sprache unendlich viele Bedeutungen ausdrücken kann, mutet das hier vertretene Zeichenkonzept doch seltsam an. Inwiefern kann man sagen, dass die Instruktionsgene zum An- oder Abschalten anderer Gene Zeichen bzw. Signale sind? Ist die ‚Bedeutung' eines solchen ‚Zeichens' nun ein für den Organismus funktionables Protein oder deren Regulierungsfunktion? Inwiefern ist überhaupt sinnvoll von Arbitrarität die Rede, wenn man sich auf der ontologischen Ebene chemischer Kausalität befindet? Dass es sich um keine konventionalen Zuordnungen handelt, ist klar; aber natürlich-kausale Arbitrarität scheint ein Widerspruch in sich: Entweder ist etwas kontingent und arbiträr, oder es ist notwendig und nicht arbiträr. Zudem fällt es schwer, hier den Prozess der Semiose zu entdecken: Was verweist worauf? Verweist ein DNA-Stück – etwa ein Triplet, das für eine bestimmte Aminosäure kodiert –

auf diese Säure? Oder verweist das Steuergen als materielle Basensequenz auf die Klasse der An- und Abschalteffekte? Solchen Vorstellungen liegt reichlich Metaphorik zugrunde, die für das Denken nützlich sein mag, in der Sache jedoch nicht überzeugen kann. Dies wird auch deutlich, wenn man sich vor Augen führt, welches System eigentlich den ‚Zeichen- bzw. Informationsprozess' durchführt: Ist es die einzelne Zelle, die hier als ‚Informationssystem' zu betrachten ist, da sie Proteine erzeugt und Kopierungen vornimmt? Kann man hier von mentaler oder gar nur memorialer Information sprechen? Die DNA selbst könnte man ja durchaus als Instruktionsspeicher verstehen, der allerdings nur *phylogenetisch* ein ‚Artgedächtnis' darstellt, jedoch fehlt ein ontogenetisches, wiederbeschreibbares Individualgedächtnis der einzelnen Zelle (jedenfalls ist mir keines bekannt). Was hier verwechselt wurde, ist, wie Information über die Umwelt – im Sinne der Abbildung von deren Gesetzmäßigkeiten (Schwerkraft, Temperatur, Nahrungsangebot) in der Morphologie und Funktionsweise der Art – einmal langfristig innerhalb der ganzen Art selektiert, akkumuliert und gespeichert wird, wobei die *längerfristigen* globalen Invarianten der Umwelt in evolutionären Zeiträumen von Jahrmillionen herausgefiltert werden, ein andermal das einzelne Individuum die kurzfristig-lokalen Invarianten der (auch sozialen, sprachlichen) Umwelt erkennt und als Begriffe, Prototypen usw. abspeichert. Das Zurückgreifen auf solche Repräsentationen, die z.B. durch Zeichen aktiviert und manipuliert werden können, ist Informations(v)erarbeitung; hingegen handelt es sich bei DNA-Strängen um Formationen, die kausal neue Formationen erzeugen. *Wir* können diesen Formationen Informationen entnehmen, wenn wir daran z.B. das Geschlecht feststellen oder Gendefekte detektieren.

5.3.1.4 Wassermann (1998)

Der Autor unterscheidet in einem ersten Schritt zwischen potenzieller und aktueller Information, die einerseits in materiellen Trägern bzw. Behältern wie etwa Büchern oder Inschriften besteht, andererseits in der interpretierenden Person generiert und dort in Wissensstrukturen umgesetzt wird [Wassermann 1998: 289 f.]. Potenzielle Information im obigen Sinne ist objektiv und unabhängig von einem Beobachter existent: „Sie gibt an, was ein beobachtendes System der Möglichkeit nach alles über ein Objekt in Erfahrung bringen könnte, aber noch nicht gebracht hat oder nur zum Teil hat." [Wassermann 1998: 290]. Subjektive Information existiert für ein Subjekt und ist damit abhängig von einem System: „Sie gibt an, was ein beobachtendes System über irgendwelche Objekte tatsächlich schon weiß." [Wassermann 1998: 290]. In einem zweiten Schritt wird zwischen Information als Prozess und Information als Struktur unterschieden. Strukturinformation ist die an Objekte statisch gebundene Information, wie sie beispielsweise in Form von Sätzen in Büchern vorliegt; Prozessinformation ist die dynamische und frei

bewegliche Information, wie sie z.B. beim Prozess des Lesens von Sätzen ‚befreit' wird [vgl. Wassermann 1998: 291]. Die vergegenständlichte Information wird in frei im Prozessfluss sich befindliche, ‚kinetische' Information umgewandelt und kann dadurch aktiv als treibende Kraft wirken [Wassermann 1998: 291]. Im klassischen Nachrichtenmodell der Informationstheorie wäre im Sender potenzielle und im Empfänger aktuelle Information, die jeweils als strukturell zu verstehen sind, im Kanal schließlich kinetische, also prozessuale Information [Wassermann 1998: 292].

In einem dritten Schritt unterscheidet Wassermann gemäß der bekannten semiotischen Dreiteilung syntaktische, semantische und pragmatische Information. Diese drei Ebenen bilden einzelne Prozessstufen und bauen so aufeinander auf, d.h. die jeweils vorangegangene Stufe bildet die Voraussetzung der nächsthöheren [Wassermann 1998: 293]. Konkrete Ausprägungen der drei Stufen sind Daten auf der syntaktischen, Wissen auf der semantischen und zuletzt Entscheidung auf der pragmatischen Ebene: Daten werden aus Signalen erzeugt, Wissen aus Daten durch Belegung derselben mit Sinn im aktuellen Kontext und Entscheidung als spezielle Handlungsweise durch Verwendung von Wissen [Wassermann 1998: 294]. Signale existieren in der Umwelt eines Systems und sind an sich bedeutungslos, jedoch Träger von Information. Signale werden zu Daten, sobald sie von einem System erkannt werden; es erfolgt dabei eine Selektion und damit auch Reduktion auf diejenigen Signale (qua Daten), die vom System gerade benötigt werden [Wassermann 1998: 295]. Aus Daten werden durch entsprechende Prozesse Wissenseinheiten generiert, die ihrerseits als Grundlage für Entscheidungen dienen; die hieraus wiederum folgenden Aktionen erzeugen neue Strukturinformation [vgl. Wassermann 1998: 295].

Wassermanns Modell weist starke Ähnlichkeiten mit dem hier postulierten Ansatz auf, der letztlich aus dem Alltagsverständnis abgeleitet ist. Obgleich allerdings die semiotische Terminologie Verwendung findet, werden lediglich die entsprechenden Ebenen erwähnt und die damit zusammenhängenden Formen von Information angesprochen, ohne dass der eigentliche Semioseprozess des Verweisens zur Sprache kommt. Gerade dieser innere Informationsprozess der sukzessiven Ausfaltung der informationellen Ebenen stellt sich für die Wissens- und Erkenntnisgewinnung als entscheidend heraus. Das Zurkenntnisgelangen einer nicht unmittelbar wahrnehmbaren Entität stellt eine wichtige Quelle zur Erlangung von (Er-)Kenntnissen dar. Der semiotische Ansatz der Information ist in diesem Sinne nur ‚halb' umgesetzt. Was wir zu unseren Gunsten mitnehmen können, ist die Unterscheidung von struktureller und prozessualer Information, wobei sich kinetische (prozessuale) Information auf dem Weg von der medialen zur memorialen Information manifestiert.

5.3.1.5 Posner (1997)

Posner stellt einen semiotischen Ansatz vor, der nicht explizit auf Informationsprozesse eingeht, jedoch aufgrund seiner Prozessstruktur einen genaueren Blick wert ist [Posner 1997]. Ausgegangen wird – ähnlich wie in der Informationstheorie – von einem Zeichenproduzenten (Sender) und -rezipienten (Adressat), die durch ein Medium verbunden sind. Damit der Produzent eine Botschaft (message) an den Rezipienten übermitteln kann, muss der Sender zunächst ein Signifikat (signified) aus seinem Kodevorrat auswählen, durch das die intendierte Botschaft am besten ausgedrückt werden kann [vgl. Posner 1997: 228]. Anschließend wird aufgrund der Korrelation (Kode) zwischen Signifikat und Signifikant (signifier) ein Zeichentoken (sign vehicle) des Signifikanten erzeugt. Beim Rezipienten ist der entgegengesetzte Prozess zu beobachten: Er nimmt das Zeichenvehikel durch das Medium wahr und erkennt es als Token eines Signifikanten, der vermittels des Kodes auf ein Signifikat verweist, woraus die intendierte Botschaft im aktuellen Kontext unter Zuhilfenahme des Hintergrundwissens ermittelt wird [vgl. Posner 1997: 228]. Medium und Kontext sind dabei die Rahmenbedingungen, unter denen der Zeichenprozess bzw. die Kommunikation abläuft. Im Überblick lässt sich die Perspektive des Produzenten und Rezipienten wie folgt zusammenfassen:

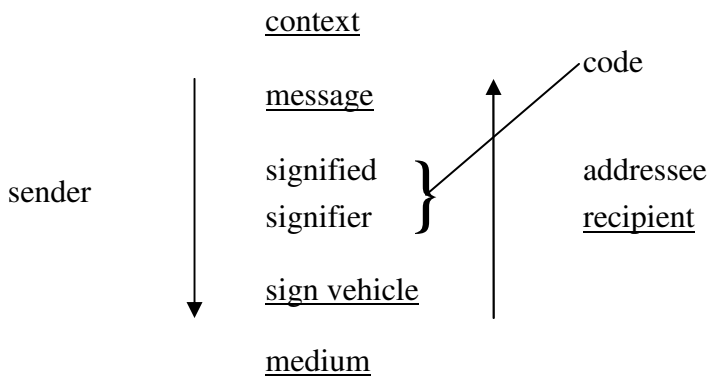


Abb. 5-6: Komponenten der Semiose. Diejenigen Ausdrücke, die für die Semiose notwendige und hinreichende Komponenten bezeichnen, sind unterstrichen [Posner 1997: 229, leicht modifiziert].

Das Modell vereint zwei Arten von Prozessen, die in der Semiose zugleich vonstatten gehen: (i) kode-zentrierte Zeichenverarbeitung und (ii) situationsabhängiges Inferieren. Ersteres findet statt beim En- und Dekodieren einer ‚Message' im Sender bzw. Empfänger, Letzteres ereignet sich allein im Rezipienten, der eine Reihe von kontextbedingten

Inferenzen durchführt, die sich auf Prinzipien wie Glückensbedingungen, Relevanzkriterien, Kooperations- und Rationalitätsmaximen usw. stützen [vgl. Posner 1997: 229].

Im Hinblick auf informationelle Prozesse lässt sich obiges Modell relativ einfach umdeuten: Das Medium – im Sinne des physikalischen Substrats der Kommunikation, das als Mittler dient – realisiert ein wahrnehmbares Zeichenvehikel qua mediale Information (Signal in unserem Sinne mit potenziell syntaktischen, semantischen und pragmatischen Aspekten). Der ‚Signifier' ist das klassifizierte Signal (Datum bzw. innere Symbolform ohne Bedeutung, die Teil eines Systems ist und mit anderen Zeichen in Zusammenhang steht), das mit einem ‚Signified' verbunden ist (nackter Aussagegehalt); dies stellt entsprechend aktuelle syntaktische bzw. semantische Information dar. Die ‚Message' vereint semantische mit primär- und sekundärpragmatischer Information im Sinne der eigentlichen Intentionen, die hinter der Zeichenverwendung stecken und partiell durch Inferenzen verschiedenster Art herausgearbeitet werden müssen. Zeichen- und Informationsprozess sind offenbar nicht nur untrennbar, sondern identisch.

5.3.1.6 Stonier (1997)

Stonier versteht Information wie Energie als grundlegende Eigenschaft des Universums: So wie Energie operational definiert ist als Potenzial, Arbeit zu leisten, ist Information definiert als Potenzial, ein System zu organisieren (Ordnung zu schaffen) [vgl. Stonier 1997: 1]. Der Ordnungs- oder Organisationsgrad eines Systems ist unabhängig davon, ob ein Mensch sie wahrnimmt oder nicht; d.h. Information existiert *an sich*, wie auch Materie und Energie. „[J]ust as mass is a reflection of a system containing matter, and heat is a reflection of a system containing energy, so is organization the physical expression of a system containing information" [Stonier 1997: 14]. Ein System enthält damit Information, abhängig von seinem Organisationsgrad; ‚Organisation' meint die Existenz eines nicht-zufälligen Musters aus Teilchen oder Energiefeldern [Stonier 1997: 14]. Die Verringerung des Organisationsgrades eines Systems bewirkt die Verringerung seines Informationsgehalts; d.h. die Zunahme von Entropie in diesem System geht mit der Abnahme seines Informationsgehalts einher [Stonier 1997: 16]. Wie Energie auch kann Information zu Materie ‚hinzugefügt' werden: Das Erstere verursacht die Erhitzung eines Systems, das Letztere bewirkt Organisation [Stonier 1997: 17]. Information und Energie sind ineinander konvertierbar, genau wie Materie und Energie: In einem geschlossenen System wird Energie, Materie *und* Information bewahrt. Wird etwa ein Stift vom Boden aufgehoben und auf den Schreibtisch gelegt, wird Energie aufgewendet, um die Organisationsstruktur des Universums zu verändern: Aus thermodynamischer Sicht liegt eine weniger wahrscheinliche Situation vor, so dass der Informationsgehalt des Universums

erhöht wurde. Dabei wird nicht potenzielle Energie dem Stift hinzugefügt, wie traditionellerweise angenommen wird, sondern die aufgewendete Energie in Information konvertiert [Stonier 1997: 16 f.].[97]

Stonier geht über diese physikalischen Betrachtungen hinaus und stellt einen Zusammenhang her zwischen Information, Nachricht und Bedeutung: Dabei ist Information als Rohmaterial zu betrachten, das durch Informationsverarbeitung eine Nachricht hervorbringt; nach erneuter informationeller Weiterverarbeitung erhält die Nachricht auch Bedeutung für einen Rezipienten [Stonier 1997: 14]. Die Interaktion externer Information mit einem Rezipientensystem generiert die Botschaft; die bereits im System gespeicherte interne Vorinformation stellt den informationellen Kontext bereit, vor dessen Hintergrund die Nachricht verarbeitet wird, um Bedeutung zu erlangen [vgl. Stonier 1997: 189]. Bedeutung ist damit zu verstehen als Produkt dieser zweiphasigen Informationsverarbeitung: Zunächst selektiert das System ein spezifisches Stück Information aus der Umwelt (generiert also eine Nachricht), woraufhin die Extraktion von Bedeutung erfolgt, falls die selektierte Information in den internen Systemkontext (vorexistente, gespeicherte Information) erfolgreich eingebunden werden kann [vgl. Stonier 1997: 187]. In Stoniers Worten: „If the *message* is able to resonate with some part of the internal information environment (the context) it will have meaning for the system; if not, it will be ignored.“ [Stonier 1997: 127, Herv. im Orig. fett und kursiv]. Bedeutung ist nach Stonier immer an den Kontext gebunden und letztlich eine Beziehung zwischen dem externen und internen Informationsumfeld [Stonier 1997: 124], wobei umso ‚mehr' Bedeutung im System freigesetzt wird, je größer der semantische ‚Metabolismus' ist [Stonier 1997: 180], d.h. je größer die Interaktion (Resonanz) zwischen der Nachricht und dem internen informationellen Kontext [Stonier 1997: 189]. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass eine Nachricht (als verarbeitete Information) keine Bedeutung besitzt, falls keine Resonanz erfolgt: Für jemand, der auf einer Tafel in Russland die Zeichenkette ‚PECTOPAH' erblickt und des kyrillischen Alphabets nicht mächtig ist, wird ein solcher Schriftzug keine Bedeutung haben; für einen Russen hingegen bedeutet er, dass sich hier ein Restaurant befindet [vgl. Stonier 1997: 191, 219]. Die Information ist für den kundigen wie unkundigen Interpreten dieselbe, die Bedeutung nicht.

---

[97] Energie lässt sich konvertieren entweder in Materie oder Information: Ersteres ist durch die Gleichung $E = mc^2$ erfasst, Letzteres ist definiert durch $E = IT$ (mit E in Joules, I in Informationseinheiten zu 10^{23} Bits und T in Kelvin) [vgl. Stonier 1997: 18]. Dass Stonier sich offenbar selbst nicht ganz einig ist über seine Vorstellung von Information, zeigt sich, wenn er Information später als „*capacity* to generate organization – not necessarily the organization, or the act of organizing a system, itself“ [Stonier 1997: 182, Herv. J. R.] betrachtet.

Was Stonier hier offenbar mit ‚meaning' meint, scheint eher der Lesart ‚Wert' oder ‚Wirkung' zu entsprechen, zumal er im Austausch auch ‚significance' verwendet. Mit begrifflicher oder propositionaler Bedeutung bzw. Inhalt hat dies also weniger zu tun. Weil Stonier Information systemextern und -unabhängig ansetzt, benötigt er (terminologisch) ein systemrelatives Gegenstück in Form von Bedeutung bzw. Nachricht mit Bedeutung. Hier scheint also eine terminologische Verschiebung gegenüber unserer Auffassung vorzuliegen: Was Stonier mit ‚Information' meint, ist geordnete oder organisierte Materie bzw. Energie, und entspricht nach unserer Terminologie etwa der Formation im Sinne medialer Information; was Stonier mit Nachricht und Bedeutung verbindet, lässt sich grob mit memorialer Information vergleichen (der interne Systemkontext mit gespeicherter Information). Stonier redet damit in vollständiger Ignoranz und gänzlichem Widerspruch zur Alltagssprache über Information im Sinne von Organisiertheit oder Ordnung, obgleich dies gar keine Lesarten von ‚Information' sind. Stonier *spricht* also hier von Information, *meint* aber etwas ganz anderes. Stoniers Ansatz befasst sich überhaupt nicht mit Information, sondern mit Entropie bzw. Negentropie. Er legt willkürlich fest, dass dieses physikalische Phänomen Information *sei*. Es liegt damit keine begriffliche Explikation von ‚Information' im Sinne einer wesensbestimmenden Realdefinition vor, sondern die arbiträre Nominaldefinition eines mit ‚Information' homonym gesetzten Ausdrucks: Stonier bewegt sich letztlich auf der Stufe physikalischer *Formationen*. Seine Bestimmung erlaubt, dass auch DNA Information trägt, was nach der Standardauffassung – data, information, knowledge, wisdom [Stonier 1997: 6] – nicht möglich ist [Stonier 1997: 35]. Dass dies alles aber metaphorisch sein könnte, diskutiert Stonier nicht.

5.3.1.7 Roth (1997)

Roth als Vertreter der kognitiven Neurobiologie interessiert sich im Speziellen für das Verhältnis von Signal bzw. Zeichen und Bedeutung bzw. Information (beide Begriffe eines Paares werden jeweils als Synonyme betrachtet). Das Wort ‚Information' meint umgangssprachlich so viel wie Gehalt oder Bedeutung einer Mitteilung, wobei es deren Zeichen/Signale sind, denen eine Bedeutung zukommt [Roth 1997: 105]. Ihm Rahmen der Neurobiologie ist Information im Speziellen als *verhaltensrelevante Bedeutung* konzipiert: „Information wird hierbei verstanden als Maß für *biologisch relevante* Veränderungen in Zentren des Gehirns, die direkt oder indirekt auf das Verhalten einwirken. Entsprechend enthalten Reize viel Information, wenn sie zu deutlichen Veränderungen in diesen Zentren und im Verhalten führen, und Reize enthalten keine Information, wenn sie zu keinerlei Veränderungen führen." [Roth & Eurich 2004: 693, Herv. im Orig.]. Die Theorie Shannons sei hingegen keine Informations-, sondern eine Signalthe-

orie und befasse sich mit der Verarbeitung von Signalen, unabhängig von deren konkreter Bedeutung [Roth 1997: 106]. Der Unterschied wird deutlich bei Zeichensequenzen, in denen es allein um die Auftrittswahrscheinlicheit geht: ‚e' im Deutschen ist der häufigste, ‚y' der seltenste Buchstabe. Gemäß der Shannonschen Theorie müsste ein Text aus lauter ‚y' maximal viel und ein Text aus lauter ‚e' maximal wenig Information enthalten [Roth 1997: 106]. Die Bedeutung von Signalen hängt aber nicht von deren Beschaffenheit ab, sondern von den Umständen, unter denen sie im Empfänger verarbeitet werden. *Er* ist es, der Bedeutung konstituiert; der semantische Kontext des Empfängers spielt hierbei eine wichtige Rolle, und deshalb weisen Signale für verschiedene Rezipienten auch unterschiedliche Bedeutungen auf [Roth 1997: 107]. Aus diesem Grund ist es einem Sender auch nicht möglich, das Verhalten des Empfängers direkt zu kontrollieren.

Im Prinzip unterscheidet selbst Roth zwischen medialer und mentaler Information, wenn er Signale von Information trennt und Signale (bzw. Zeichen) die Träger von Information (bzw. Bedeutung) nennt. Information entsteht nur im semantischen Kontext des Systems, ist also stets interne bzw. aktuelle Information; pragmatische Information kommt ins Spiel durch die Einwirkungen auf das Verhalten des Systems. Information und Bedeutung bzw. Signale und Zeichen gleichzusetzen, ist eine Redeweise, die im Rothschen Kontext ungefährlich sein mag, im Allgemeinen aber eher zur Verunklarung der Sachlage beiträgt. Wenn Roth schon auf die Unterscheidung von Signal und Bedeutung eingeht, dann sollten zumindest auch die beiden anderen Begriffe in sinnvoller Bestimmung gebraucht werden, denn Information ist generell *nicht* synonym mit Bedeutung (Bedeutung ist nur *ein* Aspekt von Information).

5.3.1.8 Maier & Lehner (1994)

Die beiden Autoren untersuchen den Informationsbegriff und seine Nachbarbegriffe aus der Perspektive der Wirtschaftsinformatik [Maier & Lehner 1994]. Grundsätzlich baut dieser Informationsbegriff auf den aus der Betriebswirtschaft bekannten Bestimmungen auf: (i) Information als zweckgerichtetes Wissen zur Vorbereitung und Durchführung von Handlungen, (ii) Information als semiotische Einheit unter Beachtung syntaktischer, semantischer, sigmatischer sowie pragmatischer Aspekte, (iii) Information als Produktionsfaktor [Maier & Lehner 1994: 35]. Die Autoren gründen ihre eigenen Untersuchungen auf der Auswertung einer Reihe bestehender Begriffsbestimmungen, die innerhalb der Wirtschaftsinformatik und Nachbardisziplinen durchgeführt wurden. Dabei waren einige Aspekte von besonderem Interesse: semiotische Ebene, Informationsträger, Neuheitsgrad, Datenbezug, Wissensbezug, Zweckbezug und Zeitbezug. Weitgehende Einig-

keit herrschte bei den elf untersuchten Ansätzen lediglich in der Frage der semiotischen Ebene, die meist als pragmatisch für Information bestimmt wurde. Auch waren sich die meisten Autoren darin einig, dass Information etwas Zeitraum- statt Zeitpunktbezogenes ist. In allen anderen der genannten Aspekte gab es Divergenzen: Als Informationsträger wurde der Mensch oder die Maschine erachtet, ein Neuheitswert oder Zweckbezug der Information war nicht immer notwendig, und der Daten- oder Wissensbegriff wurde in verschiedener Weise angelegt [vgl. Maier & Lehner 1994: 36].

Gemäß Maier & Lehner bezeichnen Daten „den Objekten und Personen der Realität sowie […] Vorgängen und Zuständen der Realität oder Vorstellungswelt des Menschen zugeordnete Symbole bzw. Zeichen oder Zeichenketten“ [Maier & Lehner 1994: 38]. Die Daten müssen dabei nicht notwendigerweise an Computersysteme gebunden sein, sondern können auch unabhängig von ihnen z.B. in Belegen und Formularen existieren. Allerdings werden sie physisch immer an ein Trägermedium gebunden angetroffen. Daten werden im Informationsprozess, – wie Personen und andere Objekte auch – als Quelle von Umweltreizen verstanden, die z.B. in Form von Nachrichten den Input für ein menschliches Informationssystem liefern. Allein im Menschen können Informationen generiert werden: „Die menschlichen Sinnesorgane wirken dabei wie Wahrnehmungsfilter. Sie reduzieren über verschiedene Wahrnehmungsmechanismen (z.B. selektive Wahrnehmung) die Fülle an verfügbaren Umweltreizen auf ein verarbeitbares Ausmaß. Das Wissen steuert diese Wahrnehmungsfilter, indem es die Aufmerksamkeit primär auf jenen Teil der Umweltreize lenkt, der von der Person im gerade aktuellen Kontext als relevant angesehen wird. Die Sinneswahrnehmungen werden vor dem Hintergrund des vorhandenen Wissens interpretiert. Das Wissen steuert diesen Prozeß über Interpretationsvorschriften, in die auch der zu verfolgende Zweck einfließt, und steckt so den Rahmen für die Interpretation ab. Das Ergebnis der Interpretation wird mit Information bezeichnet. Die Informationen können nun entweder zu einer Aktualisierung oder Erweiterung des Wissens führen, oder sie werden wieder ‚vergessen’“ [Maier & Lehner 1994: 40 f., Herv. im Orig. fett]. Da es sich bei der Interpretation um einen jeweils neu stattfindenden Vorgang handelt, wird Information dem Kurzzeitgedächtnis zugerechnet, wohingegen Wissen als längerfristig gebrauchtes Gut dem Langzeitgedächtnis zugeordnet wird [Maier & Lehner 1994: 41].

Die gewonnene Information kann direkt eine Handlungsabsicht begründen und auf die Motorik einwirken, wodurch Handlungen an Personen, Computern und Daten vollzogen werden können. Dies wirkt wiederum zurück auf die Sensorik und kann wahrgenommen werden, womit sich der Handlungskreis schließt [vgl. Maier & Lehner 1994: 42 f.]. Insgesamt lässt sich nun die Trias von Daten, Information und Wissen in folgender Weise fassen: „Information: das kontextabhängige Ergebnis der wissensgesteuerten Interpre-

tation von Umweltreizen (z.B. Daten) durch Menschen. Daten: Symbole oder Zeichenketten, die Objekten, Personen, Vorgängen oder Zuständen der Realität oder der Vorstellungswelt des Menschen zugeordnet sind. Wissen: eine Menge von längerfristig verfügbaren aktiven Komponenten im Gedächtnis des Menschen, die ihre Verarbeitung bzw. Aktivierung selbst steuern." [Maier & Lehner 1994: 44 f., Herv. im Orig. fett]. Die Eigenschaften von Information stellen sich zusammenfassend wie folgt dar: (i) Information ist subjektgebunden, im maschinellen Kontext handelt es sich um Daten; (ii) die Übermittlung von Information erfolgt mittels Daten oder Nachrichten; (iii) Informationen können Attribute wie wahr/falsch oder sinnig/unsinnig an sich besitzen, Daten hingegen nur im entsprechenden Kontext [vgl. Maier & Lehner 1994: 47 f.].

Auf den ersten Blick unterscheidet sich Maier & Lehners Ansatz nicht essenziell von dem hier vertretenen: Er berücksichtigt die semiotischen Ebenen und stellt Daten, Wissen und Information in einen Zusammenhang. Deutlich ist jedoch, dass Daten und Wissen nur insoweit eine spezifischere Variante von Information darstellen, als sie gleichsam Input und Output des Informationsprozesses sind. Daten werden im Speziellen als systemexterne Einheiten betrachtet, was nach unseren Erkenntnissen nicht stimmig ist; da Daten durch einen Messprozess im weiteren Sinne – mit Hilfe eines Messsystems, was immer auch ein Informationssystem sein muss (Sensorik, Sinnesapparat) – erhoben und gesammelt (d.i. im Systemformat *gespeichert*) werden, kann es sich nicht um Einheiten handeln, die auf einem Formular oder Beleg stehen. Dort finden sich lediglich zu Papier gebrachte mediale Repräsentationen syntaktisch organisierter Zahlen und Zeichen, die für sich genommen abstrakte/mentale Einheiten sind (Syntaktik und Syntax sind nicht in der Welt). Ein Manko dieses Ansatzes ist die halbherzige semiotische Verankerung: Der eigentliche Zeichenprozess im Sinne des Schließens vom Wahrzunehmenden auf das nicht Wahrzunehmende (semantische Information) bleibt auch hier wieder vollständig unexpliziert.

5.3.1.9 Steinmüller (1993)

Steinmüller beschäftigt sich aus einer modelltheoretischen Perspektive mit Information und formuliert seine Erkenntnisse dann unter Einbezug der Semiotik entsprechend um [Steinmüller 1993]. Demgemäß bezieht sich die syntaktische Ebene der Information auf die formalen Beziehungen untereinander (Strukturen); die semantische Dimension betrachtet ihre Bedeutungen, d.h. die inhaltlichen Beziehungen zueinander; die pragmatische Ebene fragt nach deren Zweck im Hinblick auf andere Objekte, vor allem nach der Beziehung zum Menschen; der sigmatische Aspekt schließlich betrachtet die Relation der Information zur realen Umwelt und fragt nach deren Wahrheit und deren Bezug

[vgl. Steinmüller 1993: 202]. Das semiotische Kreuz macht diese vier Relationen deutlich:

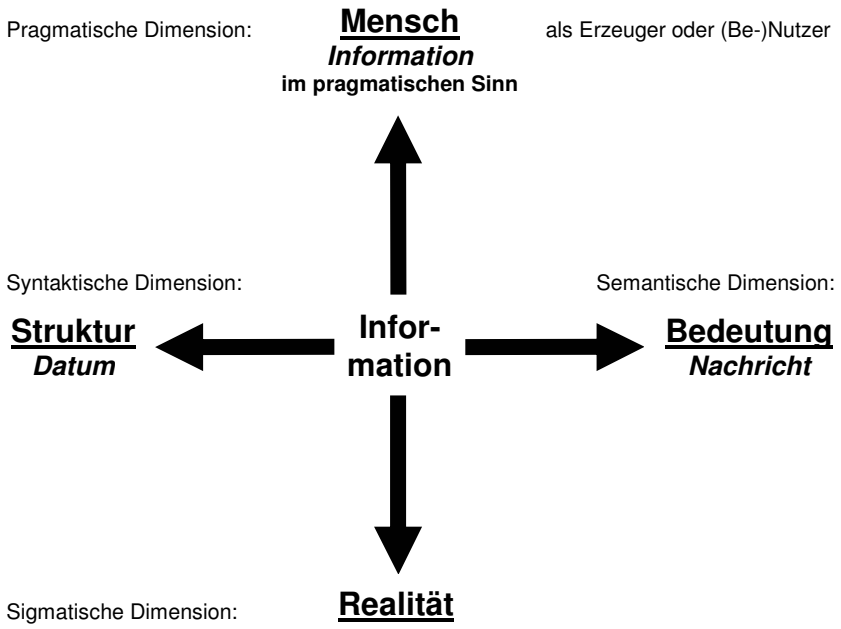


Abb. 5-7: das semiotische Kreuz [nach Steinmüller 1993: 203, Herv. im Orig.]

Information weist nicht nur diese vier Dimensionen auf, sondern ist auch Oberbegriff zu den spezifischeren Unterarten Datum und Wissen [Steinmüller 1993: 234]. Daten im Speziellen sind gemäß Steinmüller syntaktische Information im Rechner, d.h. „*sinnlose technikinterne* [elektronische, optische, chemische …] *Muster*“ [Steinmüller 1993: 212, Herv. im Orig.], die erst durch Interpretation informationell wirksam werden. Informationen werden extern repräsentiert durch Dokumente im Sinne eines materiellen Textträgers [vgl. Steinmüller 1993: 213]. Wissen und Daten sind aggregierte Informationen, wobei Wissen zudem als gespeicherte Information betrachtet wird [Steinmüller 1993: 234]. Insgesamt scheint Steinmüllers Ansatz trotz der hier extrem reduzierten Wiedergabe im Großen und Ganzen verträglich mit unserer Auffassung zu sein, obwohl seine Terminologie allen Bemühungen zum Trotz immer noch Raum für Interpretationen lässt.

5.3.1.10 Haefner (1992)

Haefner geht von der These aus, dass *alle* natürlichen Systeme Informationsverarbeitungssysteme sind, von der physikalischen bis zur sozialen Ebene. Vor diesem Hintergrund wird Information bestimmt als „a message which has a significance for a given ‚system to be informed'" [Haefner 1992b: 5].[98] Diese Nachricht ermöglicht dem System, ‚bedeutungsvolle Aktivitäten' zu initiieren, die ohne sie nicht ausgeführt werden könnten. Information dient dem System in der Weise, es aus einem Zustand der relativen Ungewissheit in einen Zustand größerer Gewissheit zu versetzen [Haefner 1992b: 6]. Nachrichten werden als Signalketten verstanden, die immateriell oder materiell (z.B. elektromagnetische Wellen, Moleküle) übermittelt werden. Information ist zu differenzieren in externe und interne Information, die außerhalb bzw. innerhalb eines abgeschlossenen Informationssystems besteht: Externe Information ist Umweltinformation im Sinne einer Menge von Nachrichten, die das System aufnehmen und verarbeiten kann; interne Information hingegen ist die vom System interpretierte und verstandene Information [Haefner 1992b: 6].

Sowohl für externe wie interne Information muss unterschieden werden zwischen den syntaktischen, semantischen und pragmatischen Aspekten der Information. Der syntaktische Aspekt betrifft die En- und Dekodierung einer Nachricht, die dem System die Erkennung dieser Nachricht erlaubt; der semantische Aspekt umfasst die Bedeutung einer enkodierten Nachricht für ein bestimmtes System; der pragmatische Aspekt schließlich verursacht mögliche Veränderungen im Systemverhalten, was z.B. im Aussenden neuer Nachrichten resultieren kann [Haefner 1992b: 6]. Ein Buch etwa stellt externe Information dar; das Buch zu lesen bedeutet, syntaktisch die Buchstabenmuster zu dekodieren und die Syntax des Textes zu erfassen, semantisch die Bedeutung des Textes zu ermitteln und pragmatisch darauf in angemessener Weise zu reagieren [vgl. Haefner 1998b: 6]. Für Haefner befinden sich auf dem physikalischen Papier selbst keinerlei Schriftzeichen, „sondern nur eine – mehr oder minder dichte – Anordnung von schwarzen Farbpigmenten […], die Kontraste erzeugen" [Haefner 1998: 211]. Als weitere Unterschei-

---

[98] Eine solche Definition ist zirkulär, auch wenn das Attribut ‚to be informed' bezüglich ‚system' nicht unbedingt alles entscheidend ist. Haefner liefert in [Haefner 1998] jedoch erneut eine zirkuläre und zudem unpointierte Definition: „Information ist eine Nachricht, die eine Veränderung eines informationsverarbeitenden Systems ergibt; eine Nachricht ist eine geordnete Struktur physikalischer Signale; Signale sind energetische oder molekulare Strukturen, die mit materiellen Systemen wechselwirken; informationsverarbeitende Systeme (IVS) sind materielle Strukturen, die derart organisiert sind, daß sie gewisse Typen von Nachrichten empfangen und diese zur Reorganisation ihrer inneren Struktur sowie zum Aussenden neuer Nachrichten benutzen können; informationsverarbeitende Systeme enthalten *deklarative* und *prozedurale* Information zum ‚Verstehen' der Nachrichten aus der Umwelt des IVS und zur ‚Produktion' neuer, interner Strukturen; IVS verändern sich ständig aktiv, so daß es keinen stabilen und reproduzierbaren Zustand gibt." [Haefner 1998: 209, Herv. im Orig.].

dung führt Haefner deklarative vs. prozedurale Information ein, die bei der Verarbeitung interner Information relevant ist. Deklarative Information ist dabei notwendig zum Verstehen von Information, die von innerhalb oder außerhalb des Systems zur Verarbeitung einfließt; prozedurale Information wird zur Generierung pragmatischer Information eingesetzt [vgl. Haefner 1992b: 8].

Haefners externe vs. interne Information kann als potenzielle vs. aktuelle Information gedeutet werden: Nachrichten sind externe (mediale) Information für das System. Die semiotischen Ebenen entsprechen weitgehend unseren Vorstellungen, wenn hier auch der Gedanke des Verweisens eines Zeichens nicht expliziert ist. Pragmatische Information wird allerdings unmittelbar mit Handlung oder Verhaltensänderung identifiziert, was im Rahmen unserer Konzeption getrennt davon unter Performation eingeordnet ist; ansonsten ist gerade nicht erklärbar, wie auffordernde Signale qua Zeichen mit *intendierter* – und eben nicht schon *effektiver* – Wirkung in ihren Folgen vom System noch unterdrückt werden können, wenn pragmatische Information und Performation nicht eine prozessuale Bruchstelle besitzen. Die Bestimmung von deklarativer vs. prozeduraler Information als rein intern widerspricht etwas der Intuition: Eine Instruktion zur Lösung eines Problems ist mediale Information, ebenso ist aber gespeichertes prozedurales Wissen zur Ausführung bestimmter informationeller Prozesse notwendig, z.B. zur Kombination einzelner Wortformen zu einer syntaktischen Satzform (als Voraussetzung weiterer semantischer Prozessschritte).

5.3.1.11 Buckland (1991)

Buckland unterscheidet vier Varianten von Information, die sich anhand der Merkmale [tangible] vs. [intangible] sowie [entity] vs. [process] bestimmen lassen [vgl. Buckland 1991: 5 f.]:

- [intangible, entity]: Hierzu rechnet Buckland *Wissen* (information-as-knowledge). Wissen lässt sich weder anfassen noch bemessen; Wissen, Glaube und Meinung sind subjektive und konzeptuelle Einheiten [Buckland 1991: 4]. Sie beziehen sich auf Fakten und Ereignisse [Buckland 1991: 3].
- [tangible, entity]: Damit Wissen kommuniziert und/oder verarbeitet werden kann, muss es in eine wahrnehmbare und damit objektivierte bzw. objekthafte Form gebracht werden, z.B. als Zeichen oder Text in einem Dokument oder als Daten in einer Maschine (information-as-thing) [Buckland 1991: 4].
- [intangible, process]: Dies bezeichnet den Prozess des Wissenserwerbs, durch den der Wissensstand einer Person verändert wird; normalerweise wird dabei Ungewiss-

heit bzw. Unwissen durch einen Kommunikationsprozess reduziert (Informiertwerden oder Informieren) [Buckland 1991: 3 f.].

- [tangible, process]: Hierunter fallen z.B. Daten- und Dokumentverarbeitung. Technische Informationssysteme können direkt nur mit physikalischen Repräsentationen von Wissen im Sinne sichtbarer Objekte (Zeichen, Dokumente) umgehen. Diese dürfen nicht mit der durch sie vermittelten Information verwechselt werden [Buckland 1991: 4].

So wie Bibliotheken Bücher als physikalische Manifestation von Information beherbergen und verwalten, so manipulieren computationelle Informationssysteme Daten in Form physikalischer Bits und Bytes als verdinglichte Repräsentation von Information [vgl. Buckland 1991: 43]. Information-as-thing kann als wahrnehmbare *Evidenz* verstanden werden, aus der sich Information-as-knowledge ableiten lässt, sofern sich daraus etwas lernen lässt. Unter Evidenz rechnet Buckland zum einen Daten, die gegeben oder in einem Rechner aufgezeichnet sind; zum anderen fallen hierunter Texte und Dokumente (qua Textträger) [Buckland 1991: 44 f.]. Evidenz ist die Bedingung für die Entstehung von Information: Das Wahrnehmen und Verarbeiten von Information-as-thing ist durch Kommunikation oder Beobachtung möglich [vgl. Buckland 1991: 93]. Information-as-thing im Sinne von Signalen und Daten bewirken eine Veränderung oder Verbesserung des Wissensstandes einer Person, sofern diese mit dem entsprechenden Wahrnehmungsapparat, dem passenden Wissen und angemessenen kognitiven Fähigkeiten ausgestattet ist: Im ersten Schritt erfolgt die physiologische Perzeption der Signale, im zweiten Schritt folgt der kognitive Prozess des Informiertwerdens [Buckland 1991: 108]. Informationsprozesse lassen sich in vier spezifische Prozessklassen einteilen, die durch die Verarbeitungsrichtung bestimmt sind [vgl. Buckland 1991: 116]:

(1) [tangible] → [tangible]:	Prozessierung (‚information processing')
(2) [intangible] → [tangible]:	Ausdrücken/Realisieren (‚expressing')
(3) [tangible] → [intangible]:	Wahrnehmen (‚perceiving')
(4) [intangible] → [intangible]:	Denken (‚thinking')

Computer verarbeiten existierende Information-as-thing-Einheiten mittels eines Algorithmus und erzeugen neue Information-as-thing-Elemente; Menschen verarbeiten entsprechend nicht-algorithmisch und benutzen stattdessen ihr Wissen und ihre Fertigkeiten [vgl. Buckland 1991: 118].

In Bezug auf die Frage nach den verschiedenen Verständnissen von ‚information' beschreitet Buckland ebenfalls den Weg der begrifflichen Spezifizierung und unterscheidet danach anhand von zwei Merkmalen vier Formen von Information. Die entscheidende Trennung findet zwischen Information-as-thing und Information-as-knowledge statt: Evidenz in Form von Signalen, Daten oder Dokumenten ist als physikalisch manifeste Information gleichbedeutend mit medialer bzw. potenzieller Information; das hieraus abgeleitete Wissen stellt die memoriale/mentale Form von Information im Menschen dar. Buckland nimmt an, dass in technischen Informationssystemen nur Daten(sätze) verarbeitet werden können, was mit unserer Auffassung partiell übereinstimmt; allerdings werden Daten in eine Kategorie mit Dokumenten und Signalen gestellt, was unseren Erkenntnissen nach nicht stimmig sein kann: Über Daten kann man z.B. verfügen, über Signale, Texte und Dokumente nicht (im gleichen Sinne). Daten sind keine Informations(über)träger, sondern Repräsentationsformen für beliebige Inhalte *innerhalb* eines Systems; Signale, Texte und Dokumente hingegen im Sinne medialer Repräsentationen (mit potenzieller Bedeutung und Wirkung) sind solche Informations*(über)träger*, die *außerhalb* des Systems potenzielle Information speichern. Hier besteht eine doppelte Repräsentationsrelation: Daten repräsentieren Inhalte im System, Signale repräsentieren oder medialisieren aktuelle Information in der Systemumwelt (als hier auf allen semiotischen Ebenen nur potenzielle Information). Buckland verwechselt damit interne Zeichen(ketten) im Sinne von Daten mit deren externer Wiedergabe bzw. Speicherung auf oder in einem Dokument (qua Datenträger wie CD und Textträger wie Papier).

5.3.1.12 Bauer & Goos (1991)

Mit Bauer & Goos kommt ein Werk aus der Informatik zu Wort, das bereits in Abschnitt 5.2.1.1 (Abb. 5-1) im Rahmen der Gestaltphänomene erwähnt wurde [Bauer & Goos 1991[4]]. Dort wird eine klassische informatische Sicht auf Information vertreten, die ‚Nachricht' und ‚Information' als nicht weiter definierbare Grundbegriffe betrachtet, die in einem bestimmten Zusammenhang stehen: „*Die (abstrakte) Information wird durch die (konkrete) Nachricht mitgeteilt*" [Bauer & Goos 1991[4]: 3]. Die Zuordnung zwischen Nachricht und Information ist nicht eindeutig; Nachrichten, die dieselbe Information darstellen, bilden eine Äquivalenzklasse. Im anderen Fall kann dieselbe Nachricht auch ganz unterschiedliche Informationen wiedergeben. Je nach Interpretation der Nachricht ergeben sich demnach verschiedene Informationen im Empfänger. Nachrichten selbst werden durch Signale in der Zeit übertragen, wobei das Signal eine physikalische Größe ist [Bauer & Goos 1991[4]: 23]. Nachrichten werden als einfache oder komplexe Zeichen betrachtet, die zusammen mit einer Bedeutung (bzw. Information) ein Symbol ergeben. Ein einzelnes Zeichen ist hier ein Phonem oder Graphem als Einheit in

einem System von Zeichen (Repertoire): „*Ein* Zeichen *ist ein Element einer endlichen Menge von unterscheidbaren ‚Dingen', dem* Zeichenvorrat." [Bauer & Goos 1991[4]: 27 f., Herv. im Orig.]. Besitzt der Zeichenvorrat darüber hinaus eine bestimmte Anordnung, in der die Zeichen sortiert sind, spricht man von einem Alphabet.

Was Information in der Informatik letztlich sein soll, wird hier nicht ausgeführt; zumindest hätte man sich darauf einigen können, dass man Daten als die auch in Rechnern prozessierbare Spielart von Information betrachtet. Der Ausdruck ‚Zeichen' scheint hier einen Zeichenträger im Sinne medialer Information zu meinen, ebenso wie ‚Nachricht' als Zeichenkette mit nur unterstellter Bedeutung, die Information (über)trägt. Ein Signal indes wird als Nachrichten(über)träger verstanden, was mit unserer Auffassung nicht verträglich ist, da Signale wie Nachrichten (qua mediale Information) auf der gleichen Stufe stehen. Möglicherweise wird ‚Nachricht' hier jedoch vieldeutig als Bedeutung, Inhalt oder Neuigkeit gebraucht, die man durch sie eigentlich vermittelt bekommt und aus ihr herausinterpretiert. Die Definition von Zeichen(träger) als Bestandteil eines Zeichenvorrats aus unterscheidbaren Elementen entspricht weitgehend unserer Vorstellung eines Zeichensystems.

5.3.1.13 Devlin (1991)

Devlins Ziel ist es, eine mathematische Theorie der Information zu entwickeln, die im Gegensatz zu Shannons mathematischer Informationstheorie auch den Aspekt der Bedeutung miteinbezieht [Devlin 1991: 3]. Dabei konzentriert sich Devlin auf den Informationsfluss und stellt die Frage nach dem Wesen der Information zurück. Zwei Konzepte sind für Devlin maßgeblich: das des *Infons* und das der *Situation* (in Anlehnung an [Barwise & Perry 1983]), wobei ein Infon als diskretes Stück Information zu verstehen ist und eine Situation im alltäglichen Sinne eines Zustands oder Vorgangs in der Welt begriffen werden muss [Devlin 1991: 11]. Informationsfluss wird möglich durch *Beschränkungen* (constraints), die verschiedene Situations*typen* miteinander verbinden: Rauch *bedeutet* Feuer, ‚Feuer' *bedeutet* Feuer [vgl. Devlin 1991: 12].[99] Beschränkungen sind natur-, sprach- oder andersartig gesetzliche Korrespondenzen zwischen zwei Typen von Situationen, die im Rahmen des Informationsflusses die Rolle der *Bedeutung* einnehmen [vgl. Devlin 1991: 12]. Information kann aus Situationen dadurch gewonnen werden, dass ein Agent (Interpret) eine Beschränkung (Gesetzlichkeit, Bedeutung) kennt und diese ausbeutet: Die Ringe in einem Baumstumpf (Situation S_1) verraten etwas über

[99] Genau genommen bedeutet ‚Feuer' natürlich FEUER, nicht aber Feuer. Ein *Wort* bezieht sich (referiert) nicht auf eine reale, raumzeitlich verankerte Entität; dies tun *Sprecher vermittels* Wörtern bzw. deren Begriffen.

das Alter des gefällten Baumes (Situation S_2), weil es einen naturgesetzlichen Zusammenhang zwischen beiden Situationstypen S_1 und S_2 gibt (‚X Ringe' bedeutet ‚X Jahre alt') [vgl. Devlin 1991: 15].[100]

Informationsgewinnung im Informationsprozess involviert dabei zwei Phasen: Perzeption und Kognition. Bei der Perzeption werden durch Sensoren Signalinformationen aus der Umwelt aufgenommen; diese stehen dann dem Agenten in *analoger* (kontinuierlicher, nicht-diskreter) Form zur Verfügung, d.h. aus den wahrgenommenen Signalen (einer Situation) lässt sich prinzipiell beliebige Information herausholen. In der Kognition wird ein bestimmtes Stück Information aus dem Signalkontinuum selektiert und dadurch *digitale* (diskrete) Information gewonnen. Analoge Information, z.B. in Form eines Fotos, birgt beliebig spezifische oder komplexe Information, solange bis ein einzelnes Stück herausgebrochen und damit isoliert (digitalisiert) wurde, z.B. dass John auf dem Foto größer ist als Frederic (diese Information wäre auch nicht weiter verfeinerbar in dem Sinne, wie man beispielsweise auf dem Foto die Größenverhältnisse nachmessen und so zu einer spezifischeren Aussage gelangen könnte) [vgl. Devlin 1991: 16–18]. Dieser Prozess der Kognition vernichtet analoge zugunsten digitaler Information und *klassifiziert* dadurch die perzipierte Information [Devlin 1991: 19]. Ein Thermometer registriert die Umgebungstemperatur ausschließlich in analoger Weise, ein Thermostat hingegen *unterscheidet* zwischen warm und kalt, was einer digitalen (hier sogar binären) Klassifikation gleichkommt. Der Thermostat verfügt über ein *Konzept* – im ursprünglichen Sinne von ‚conceptus' als ‚Zusammengefasstes' – von Wärme und Kälte [Devlin 1991: 19], d.h. ein kontinuierlicher Bereich (Intervall) wird auf einen einzelnen, umgrenzten Wert abgebildet. Die Fähigkeit zur Diskrimination oder Individuation von Objekten – das Erkennen *als* ein bestimmtes Objekt – ist die herausragende Eigenschaft der Kognition.

Die gewonnene diskrete Information wird als Infon dargestellt, das sich (i) aus einer Eigenschaft bzw. Relation P, (ii) aus verschiedenen Individuen $a_1 \ldots a_n$ sowie (iii) einer Polarität i mit den Werten 1 oder 0 (zutreffend oder nicht-zutreffend bzw. wahr oder falsch) zusammensetzt. Ein Infon wie «Less-than, 2, Pi, 1» bedeutet, dass 2 kleiner ist als Pi; «Sum-of, 7, 3, 5, 0» bedeutet, dass 7 *nicht* die Summe aus 3 und 5 ist [vgl. Devlin 1991: 22 f.]. Sowohl Zahlen als auch Situationen können hierbei – neben den üblichen (Id-)Entitäten wie Personen, Tiere, Gegenstände, Lokationen und Zeiten – die Rolle von Individuen einnehmen: z.B. «sees, David, s, l, t, 1», wobei s beispielsweise die Situation

[100] Es würde hierbei nicht genügen, wenn aus einer konkreten Einzelsituation s_1 (qua Token-Situation) das Alter des Baumes ablesbar wäre (s_2), denn dieser Zusammenhang wäre *ein*malig und damit per se kontingent. Aus nicht prognostizierbaren Zufallsereignissen lässt sich keine Information gewinnen (außer dass das Ereignis stattgefunden hat).

eines Fußballspiels ist, l dessen Ort und t der Zeitraum des Spiels [vgl. Devlin 1991: 33]. Infons sind rein semantische Einheiten und keine syntaktischen, die bezüglich eines Ausschnitts der Welt (Situation) wahr sind, d.h. sie werden durch eine Situation gestützt: $s \models \sigma$ [Devlin 1991: 33]. Die Information als semantische Einheit geht jedoch aus einer Repräsentation und einer Beschränkung hervor, d.h. eine physikalische Situation stützt durch bestimmte Constraints verschiedene Stücke Information (Rauch impliziert Feuer, aber alternativ auch Glut, Verbrennung, Gefahr usw.). Je nach Repräsentation der Information – Tintenkleckse auf Papier, Schallwellen in der Luft, elektrochemische Muster im Gehirn, allgemein Konfigurationen von Objekten in der Welt [vgl. Devlin 1991: 39] – und der jeweiligen Beschränkung kann aus verschiedenen Repräsentationen dieselbe Information oder aus ein und derselben Repräsentation unterschiedliche Information resultieren. Infone abstrahieren jedoch von Repräsentation und Beschränkung, so dass etwa Repräsentationen wie ‚It is cold' und ‚Es ist kalt' dieselbe Information enthalten können, nämlich *dass es kalt ist* [vgl. Devlin 1991: 39]. Infons sind daher definiert als Äquivalenzklasse des Paares <R, C> (R = Repräsentation, C = Constraint), wodurch etwa zwei verschiedene Paare $<R_1, C_1>$ und $<R_2, C_2>$ dieselbe Information enthalten können [Devlin 1991: 47].

Die Inbeziehungsetzung einer physikalischen Situation (Signalmenge) mit einer Information spiegelt letztlich die Medial-Mental-Unterscheidung der Information wider: Repräsentation oder Träger von potenzieller Information – es obliegt ja dem Agenten und seinen Constraint-Kenntnissen, welche diskrete Information *tatsächlich* einer Situation entnommen wird – ist ein physikalischer Weltzustand oder -ereignis, die von einem natürlichen oder artifiziellen Interpretensystem ausgebeutet werden können. Digitale Information im Sinne eines Infons scheint die Ebenen der syntaktischen und semantischen Information auf unheilvolle Weise insofern zu vermischen, als etwa beim Thermostat zwar eine Klassifikation, nicht aber ein verweisender Zeichenprozess vorliegt, hingegen bei der Interpretation von Rauch auf Feuer verwiesen wird: Im Falle eines Thermostats werden (Temperatur-)Signale *syntaktisch* klassifiziert, indem ein bestimmter Bereich zusammengefasst und als KALT oder WARM kategorisiert wird; im Falle von Rauch–Feuer müssen zunächst dunkle Schwaden als Rauchschwaden identifiziert/klassifiziert werden (syntaktische Information), um dann weiter – durch den kausalen Constraint, dass Feuer immer Rauch erzeugt –, auf Feuer zu verweisen (semantisch-semiotische Information). Der Informationsprozess im Thermostat ist kein semantischer, sondern ein syntaktischer. Offenbar werden hier verschiedene Formen von Informationsprozessen als gleichwertig behandelt, die prinzipiell jedoch unterschiedlicher Natur sind (vgl. auch die Diskussion um Dretske in Abschnitt 5.3.1.18).

5.3.1.14 Chaitin (1990)

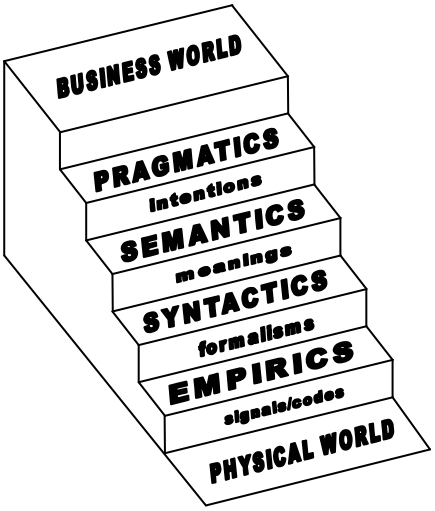
Gregory Chaitin hat in einer Reihe von Arbeiten – neben Solomonoff und Kolmogorov, die auf dem gleichen Gebiet forschten – die Grundlagen der Algorithmischen Informationstheorie geschaffen. Durch sie wird ein Maß für Information bestimmt, indem der Informationsgehalt eines Binärstrings als die Länge des kürzestmöglichen (Computer-) Programms in Bits ermittelt wird, das den String erzeugen kann: „The information content *I(x)* of a binary string *x* is defined to be the size in bits (binary digits) of the smallest program for a canonical universal computer *U* to calculate x.“ [Chaitin 1990[2]: 39, Herv. im Orig.]. So enthält beispielsweise die Binärziffernfolge ‚01010101010101010101' als zehnmalige Wiederholung der Ziffern ‚01' *weniger* Information als die Zufallsfolge ‚01101100110111100010', da die erste Folge etwa durch das Programm »Schreibe 10 Mal ‚01'« rekonstruiert werden kann, wohingegen die letzte Folge alleine durch die Aufzählung der einzelnen Ziffern darstellbar ist: »Schreibe ‚01101100110111100010'« [vgl. Chaitin 1990[2]: 3 f.]. Deutlicher tritt der Unterschied in der Länge zutage, wenn sehr lange Folgen von Tausenden oder Millionen Binärziffern zu verarbeiten wären: Das erste Programm bliebe praktisch unverändert einfach (»Schreibe 1.000.000 Mal ‚01'«), wogegen das zweite entsprechend viele Ziffern in der Konstruktionsanweisung beinhalten müsste. Die geordnete Sequenz aus ‚01' kann in ihrem weiteren Verlauf mit hoher Trefferquote fortgeschrieben, d.h. vorausgesagt werden; die ungeordnete Sequenz hingegen ist je Ziffer nur mit der Zufallswahrscheinlichkeit von 50 Prozent zu erraten (sofern die beiden Ereignisse ‚0' und ‚1' gleichwahrscheinlich sind). Hoch geordnete Strings wie die wiederholte ‚01'-Folge werden durch das Programm, das sie erzeugt, *komprimiert*; Zufallsfolgen im Sinne ungeordneter Binärketten sind hingegen nicht weiter komprimierbar. Dies lässt sich leicht nachvollziehen, ginge man vom Gegenteil aus: Eine beliebige Datei zufälligen Inhalts soll bestmöglich durch einen ‚Packer' komprimiert werden; wenn auch zufällige Sequenzen verkürzbar sind, wird der Kompressor eine passende Methode finden. Das Ergebnis wäre jedoch wiederum komprimierbar, ad infinitum. Die Kompression endet jedoch tatsächlich genau dort, wo auch das Kompressionsprogramm selbst, das die Sequenz in der Umkehrung auch wieder erzeugen kann, ein binärer String quasi-zufälliger Folge ist. Ansonsten wäre ja das Programm nicht kürzestmöglich, da es selbst komprimierbar ist [vgl. Chaitin 1990[2]: 6].

Das algorithmische Informationsmaß bestimmt eine Informationsmenge ausschließlich in der syntaktischen Dimension, da die 1-0-Ziffern als *formale* Unterscheidungen unter Absehung der Bedeutung einzelner Ziffern bzw. der gesamten Ziffernfolge verstanden werden. Es liegen hier also keine begrifflich-semantischen Unterscheidungen vor, die Information nach ihrem Begriffsgehalt (z.B. allgemein vs. spezifisch) bestimmen könnten, sondern Information im Sinne der Formation oder aktual-syntaktischen Information.

Grundsätzlich scheint es intuitiv widersinnig, dass ausgerechnet eine Zufallsfolge ein Höchstmaß an Information enthalten soll; man würde hier eher erwarten, dass Ordnung und Information sich nahe stehen (wenn auch nicht identisch sind), wie dies Stonier konzipiert hat. Aufgrund dieses offensichtlichen Widerspruchs wird deutlich, dass – selbst wenn man die beiden Ansätze (Ordnungs- vs. Zufallsansatz) als Bestimmung von *Information* akzeptierte – nicht beide Ansätze zugleich eine korrekte Explikation von Information sein können. So ließe sich z.B. gemäß dem Alltagsdenken argumentieren, dass die Zahlenfolge 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, … (bzw. ein binäres Pendant hierzu) hoch geordnet und informativ ist, weil man hierdurch *Wissen* über jede weitere Stelle gewinnen kann (die 1000. Zahl ist ‚999' usf.); auf der anderen Seite ist der Neuigkeitswert minimal, da jede weitere Zahl erwartbar ist, wogegen eine Zufallsfolge stets Neues birgt. Das Problem mit solchen Ansätzen generell ist, dass Information unzulässigerweise auf *einen* einzelnen Aspekt verkürzt wird, sei es in den Dimensionen medial-memorial/mental, syntaktisch-semantisch-pragmatisch oder bekannt-unbekannt (d.i. Kenntnis/Wissen vs. Neuigkeit/Erkenntnis).

5.3.1.15 Liebenau & Backhouse (1990)

Die Autoren verstehen Information als etwas, das nicht unabhängig von einem rezipierenden System existiert, das ihr Bedeutung verleiht und auf ihr handelt, d.h. analysiert und interpretiert [Liebenau & Backhouse 1990: 3]. Im Rahmen einer Kommunikation mittels Zeichen kommen dabei die verschiedenen semiotischen Ebenen zum Tragen, die sich in zwei Bereiche einteilen lassen: Pragmatik und Semantik entsprechen dem Zweck und dem Inhalt einer Kommunikation, Syntaktik und Empirik beziehen sich auf die Kommunikationsform und -mittel [Liebenau & Backhouse 1990: 13]. Pragmatik umfasst allgemein den Kontext einer Kommunikationssituation wie auch die mentalen Zustände der Kommunikanten (z.B. Annahmen, Erwartungen, Überzeugungen); Semantik betrifft die Ebene von Bedeutung und Wissen, wobei die Verbindungen zwischen dem Zeichennutzer und deren Verhalten bzw. Handlungen betrachtet wird [Liebenau & Backhouse 1990: 13]. Syntaktik begreift die Aspekte von Logik und Grammatik ein, wodurch formale Regeln für die Kommunikation bereitgestellt werden; Empirik schließlich beschreibt die Kodes, Signale und physikalischen Charakteristika des Kommunikationsmediums: Als Zeichen kommt dabei alles in Frage, was wahrnehmbar und interpretierbar ist, d.h. alles kann ein Zeichen sein [Liebenau & Backhouse 1990: 14 f.]. Die Autoren integrieren diese vier Ebenen in einem Stufenmodell und liefern ein konkretes Anwendungsbeispiel:



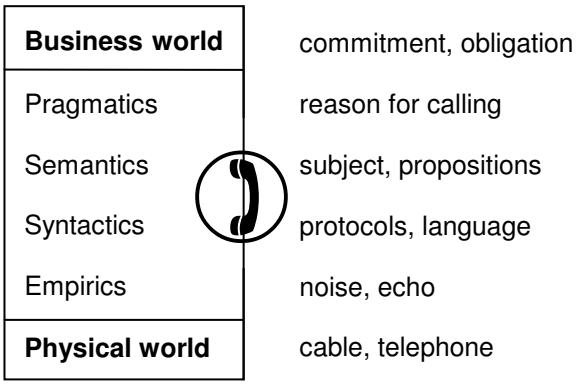


Abb. 5-8a/b: Stufenmodell der Information sowie exemplarische Anwendung am Beispiel einer Kommunikation mittels Telefon [Liebenau & Backhouse 1990: 14/16, modifiziert]

Obgleich sich die Autoren an vielen Stellen sehr unpräzise ausdrücken, ist das semiotische Grundmodell zumindest konsequent durchgezogen und integriert durch den Aspekt der Empirik auch einen zumeist vernachlässigten Bereich. In unserem Modell entspräche diese Ebene weitgehend der medialen Information (Formation).

5.3.1.16 Derr (1985)

Derr befasst sich aus Sicht des Englischen mit dem Alltagskonzept von Information und knüpft dabei zunächst an [Fox 1983] an. Der Autor beanstandet dabei die mangelhafte konzeptuell-theoretische Fundierung der ‚information science' und mahnt ein allgemeines Übereinkommen hinsichtlich der Natur des Phänomens der Information als Gegenstand der Theoriebildung an: „[…] if we do not agree on what information is, then it is questionable whether we really know when it has been collected, organized, represented, retrieved, disseminated and used." [Derr 1985: 489]. Seine konzeptuelle Analyse gründet der Autor in der Ansicht, dass ein Konzept als abstrakte Spezifikation von Eigenschaften zu verstehen ist, die essenziell sind für die Zugehörigkeit zu einer Klasse von Objekten [Derr 1985: 490]. Damit fokussiert Derr auf die Identifikation der wesentlichen Eigenschaften des Phänomens der Information, wodurch er sich Erkenntnisse über die Natur der Information erhofft: „Since classes of objects are denoted by words, e.g. ‚information', concepts and word meanings are essentially equivalent entities. Our conception of the essential properties of a class of objects constitutes a set of criteria which

guides our use of a word to refer to members of this class. In effect, then, the notion of what a word means is reflected in the set of criteria we use for determining whether the word applies to a particular object. Accordingly an analysis of the use of ‚information' in various sentential contexts can yield an identification of the implicit concept which is guiding the application of the word in such contexts. If it is discovered that a single set of criteria is guiding the use of ‚information' in a variety of sentences, then it is reasonable to conclude that there is a single, prevailing concept of information in ordinary discourse." [Derr 1985: 490].

Der ausführlichen Beschreibung der grundlegenden Vorgehensweise folgt eine Explikation seiner konkreten sprachanalytischen Methodik: „The criteria (or essential properties) will be elicited by an identification of the necessary and sufficient conditions of the truth of sentences whose truth is not likely to be questioned. The sentences which will be analyzed consist of claims pertaining to the phenomenon of information. In several of the sentences, the referent of ‚information' will be clearly indicated." [Derr 1985: 490]. Ausgangspunkt sind die beiden Sätze A „The school is large and old" vs. B „The school is large" [Derr 1985: 490]. Satz A enthält mehr Information als B, wobei dieses Mehr an Information in irgendeiner Weise auch repräsentiert sein muss. Die Repräsentation bzw. Information ist dabei abstrakt, wie sich an gleich informativen Sätzen wie „John memorized the Declaration of Independence" vs. „The Declaration of Independence was memorized by John" [Derr 1985: 491] ablesen lässt. Die Information ist nicht der Satz selbst, sondern das, was er (abstrakt) an Information *enthält*; Sätze sind konkret-physikalische Objekte, die Information *ausdrücken*. Die Repräsentation ist nur dann Information, wenn sie auch bedeutungsvoll ist, d.h. sie muss verstanden werden können [Derr 1985: 491]. Darüber hinaus ist Information als etwas zu betrachten, das sich stets auf Objekte – alles Existierende wie Individuen, Gruppen, Ausdrücke, Situationen, Dinge usw. – bezieht: ‚and old' aus Satz A enthält nicht für sich alleine Information, sondern nur innerhalb eines Satzes mit Bezug auf ein Objekt, nämlich die Schule [Derr 1985: 491]. Der Bezug besteht im Speziellen darin, dass eine *Determination* des Objekts Schule stattfindet, d.h. ein Urteil (‚judgement') über das gefällt wird, was der Fall ist: nämlich dass die Schule alt ist. Satz A enthält mehr Information als Satz B, da er zwei statt einer Determination enthält (die Schule ist groß *und* alt vs. die Schule ist groß). Alles in allem ergibt sich, dass „[I]nformation is an abstract, meaningful representation of determinations made of objects" [Derr 1985: 491].

Derr veranschaulicht seine Definition an einer Reihe weiterer Beispielsätze, die hier jedoch nicht im Detail wiedergegeben werden sollen [vgl. Derr 1985: 491 ff.]. Erwähnenswert ist die Erkenntnis von Derr, dass ‚information' in der englischen Alltagssprache nicht als inhärent wahr erachtet wird, da Information sonst nicht explizit als ‚false',

‚incorrect', wrong', ‚inaccurate' usw. qualifiziert würde [Derr 1985: 496]. Hingegen ist die Eigenschaft des Informierens im Hinblick auf die Ermöglichung von Handlung(sverläufen) nicht nur terminologisch und begrifflich inhärent, sondern zeigt sich an der Veränderung des Wissensstandes eines Individuums, das Information empfängt: „The empowering property of information is akin to the common belief that knowledge is power" [Derr 1985: 496] (Derr stellt hier ad-hoc einen Zusammenhang zwischen Information und Wissen her). Schließlich besitzt Information auch die Eigenschaft der Quantifizierbarkeit in zweierlei Hinsicht: einmal hinsichtlich der Anzahl vorgenommener Determinationen an einem Objekt (vgl. Satz A mit zwei vs. Satz B mit nur einer Determination), einmal hinsichtlich der Spezifität, mit der die Objekte in der Repräsentation identifiziert werden [Derr 1985: 496 f.] (z.B. „The Southeastern section of the city" ist informativer als „A section of the city"). Die Rede von der Menge bzw. Quantität von Information ist also zweideutig.

Derr scheint vor allem mentale Information im Auge zu haben, wenn er seine Definition vorbringt. Auch wenn dort Information als abstrakt qualifiziert wird, so ist doch die Determination von Objekten hinsichtlich bestimmter Qualitäten etwas, das letztlich von einer – idealisierten – perzeptions- und konzeptionsfähigen Kognition geleistet werden muss. In der Sprache als abstraktem Informationssystem und -speichermedium sind solche Unterscheidungen an Objekten vielfach ‚festgefroren', worauf die Sprachteilnehmer durch die individuell-kognitive Internalisierung der Sprache Zugriff haben. Mediale Information – z.B. in Form eines Satzes, wobei Derr offenbar die tatsächlich wahrnehmbare Inskription desselben meint – bleibt hier scheinbar unberücksichtigt, so dass die angeführte Definition zwar vielleicht alle mentalen Aspekte einbegreift (vermutlich aber nicht einmal das), nicht jedoch die medialen.

5.3.1.17 Machlup (1983)

Machlup diskutiert den Begriff der Information umfassend aus verschiedenen Perspektiven. Anhand von Wörterbuch-Definitionen werden zwei grundlegende Bedeutungen von (engl.) ‚information' herausgefiltert: ‚the telling of something' und ‚that which is being told'; alle anderen Verwendungen seien analogisch oder metaphorisch [vgl. Machlup 1983: 642]. Zurückgewiesen wird, dass Information notwendig-inhärent über das Moment der Neuheit oder Überraschung verfügt; dies wird deutlich durch *explizite* Attribuierungen wie ‚new/old information' oder ‚repeated/expected information'. Im gleichen Sinne kann auch die Vorstellung zurückgewiesen werden, dass Information in irgendeiner Form nützlich, wertvoll oder korrekt sein muss (‚useless/wrong information') [vgl. Machlup 1983: 643]. Im Unterschied zu Wissen, das auch durch Denken er-

langt werden kann, wird Information durch Mitteilung angeeignet; neues Wissen kann ohne die Aufnahme neuer Information erreicht werden [Machlup 1983: 644]. Information und Wissen lässt sich auch dadurch unterscheiden, dass Information einen Prozess des Informierens involviert (vgl. die zwei oben angeführten grundlegenden Verständnisse), Wissen dagegen einen Zustand darstellt. Information im Sinne dessen, was übermittelt wurde, *kann*, muss aber nicht identisch sein mit dem daraufhin Gewussten [Machlup 1983: 644]. Der Alltag vermag Wissen und Information klar zu trennen, etwa wenn sich an einem Auskunftsschalter die Anschrift ‚Information' und nicht ‚Knowledge' befindet.

Der Zusammenhang bzw. Unterschied zwischen dem Ausdruck ‚Information' und ‚Daten' ist für Machlup eine Betrachtung der Etymologie wert. ‚Datum' und ‚Daten' bedeuten Gegebenes im Sinne dessen, was dem Analysten, Untersuchenden oder Problemlöser vorliegt; dies mögen Zahlen, Wörter, Sätze, Aufzeichnungen oder Annahmen sein [Machlup 1983: 646]. Die Vorstellung, dass Daten ausschließlich aus Zahlen bestehen, wird zurückgewiesen; Zahlen seien ja nicht in der Natur gegeben, sondern würden durch Instrumente geliefert. Daten sind vielmehr das, was im Rechner vorliegt und dort in kodierter Weise gespeichert ist: z.B. Manuskripte, Bilder, Statistiken, Expertenwissen usf. [Machlup 1983: 647]. Die Daten selbst werden dabei repräsentiert (physisch realisiert) durch Signale oder Impulse. Abgelehnt wird von Machlup ferner die Annahme, Information habe etwas mit Entscheidung oder Aktion zu tun; dies wird damit begründet, dass die allermeisten Informationen des täglichen Lebens schlicht verpuffen und keine weiteren Handlungen nach sich ziehen [Machlup 1983: 649]. Information steht damit nicht im Dienste der Pragmatik. Ebensowenig gilt, dass Information die Unsicherheit verringert; meist ändert sich der Gewissheitszustand nicht, oder aber er verringert sich sogar noch (etwa bei widersprüchlichen Informationen). Metaphorische Verwendungsweisen von Information, z.B. bei Maschinen, ist für Machlup akzeptabel, solange man sich der Metaphorik bewusst ist: ‚Echte' Information entstammt in diesem Sinne einem menschlichen Informanten [Machlup 1983: 657].

Dieser letzte Punkt erinnert an Janich: Information gibt es nur für natürliche Systeme, und hier auch nur für Menschen. Damit setzt sich Machlup derselben Kritik aus, wie sie für Janich galt: Natürliche Zeichenprozesse liefern keine Information, Tiere sind informationslose Wesen. Zumindest unterscheidet auch Machlup wie viele andere unausgesprochen zwischen medialer und mentaler Information, wenn er Information als (i) ‚the telling of something' und (ii) ‚that which is being told' bestimmt: In (i) wird der Akt des Berichtens im Medium der Sprache (bzw. mittels Aussagen, Mitteilungen usw.) betrachtet, in (ii) das Ergebnis der Informierung als der Inhalt, der übermittelt wird und sich im Empfänger befindet. Allerdings ist ‚*that*, *which* is being told' wiederum wenig erhellend

hinsichtlich der Frage, was ‚that' genau meint (vgl. Information als *etwas*, *das* wissenswert ist). In Bezug auf die Frage nach dem Status von Daten bestimmt der Autor diese als maschinelle Einheiten, wohingegen wir Daten auch im Menschen ansiedeln (‚Sinnesdaten'). Die Gegebenheit von Daten bedeutet, dass diese *im System* vorliegen und von einem natürlichen oder künstlichen Informationsprozessor verarbeitet (z.B. semantisch interpretiert) werden.

5.3.1.18 Dretske (1983)

Dretske wurde durch sein 1981 erschienenes Werk ‚Knowledge and the Flow of Information' auch über das philosophische Publikum hinaus als ‚Informationswissenschaftler' bekannt [Dretske 1981]. 1983 stellte Dretske eine geraffte Version seiner Erkenntnisse zur Diskussion [Dretske 1983]; an dieser Zusammenfassung wollen wir uns hier orientieren, wobei wir von der erkenntnistheoretischen Dimension absehen wollen, da sie für unsere Zwecke irrelevant ist. Nach Dretskes Vorstellung ist das Gehirn der Konsument von Information, d.h. Information liegt objektiv in der Welt vor und ist unabhängig von einem Interpreten und seinen Interpretationen [Dretske 1983: 55]. Information wird von Signalen ge- bzw. übertragen: Ein Signal r trägt die Information, dass s F ist. r bezeichnet das beim Empfänger ankommende (Einzel-)Ereignis, das als Zeichen(träger) wahrnehmbar ist, F bezeichnet eine Eigenschaft (Eigenschaftstyp) des Senders s, die durch das Signal r übermittelt wird. Ein Empfänger erhält damit Information über den (Aus-)Sender via r, die propositional als F(s) kodiert ist (s ist F). So trägt z.B. das Klingeln meines Telefons die Information, dass jemand meine Nummer gewählt hat; Fingerabdrücke vermitteln Information über die Identität einer Person, ein Bienentanz verrät die Position einer Futterquelle usw. „Such events are pregnant with information" [Dretske 1983: 56], d.h. Signale sind ‚aufgeladen' mit Information. Vorauszusetzen ist hierbei eine gesetzmäßige Abhängigkeit zwischen den Ereignissen beim Sender und den Ereignissen beim Empfänger (durch einen Fehler verursachtes versehentliches Klingeln trägt keine Information über eine anrufende Person).

Der Informationsgehalt eines Signals ist nicht exklusiv in dem Sinne, dass es nur eine einzige Information vermittelt: Eingebettete Information beispielsweise liegt vor, wenn spezifischere allgemeinere Information enthält oder auch andere Information ausgeschlossen wird (ein Quadrat ist ebenso ein Rechteck, aber kein Kreis). Die Objektivität der durch ein Signal vermittelten Information wird insofern eingeschränkt, als das Vorwissen des Interpreten über die Möglichkeiten des Senders mitbestimmt, welche Information(en) wir aus dem Signal entnehmen, d.h. über den Sender lernen können: Das Signal etwa, dass ein Apfel nicht rot oder grün ist, trägt die Information, dass er gelb

(rot/grün-gemischt) sein muss, sofern man bereits *weiß*, dass Äpfel nur rot, gelb und/ oder grün sein können [vgl. das entsprechende Schachbeispiel von Dretske 1983: 58]. Der Apfel selbst als Objekt der Perzeption kann einem Interpreten intensional oder extensional gegeben sein: ‚einen Apfel sehen' (extensional) ist zu unterscheiden von ‚etwas *als* Apfel sehen' bzw. ‚sehen, *dass* etwas ein Apfel ist' (intensional). Das Letztere setzt voraus, dass eine Wiedererkennung, Identifizierung, Kategorisierung oder Unterscheidung der Dinge um uns herum stattgefunden hat; das Erstere hingegen stellt lediglich eine visuelle Erfahrung in *analoger* Form dar [vgl. Dretske 1983: 60]. Eine *digitale* Repräsentation des Apfels wird erst dann gewonnen, wenn aus der Unzahl sensorischer Informationen über den Apfel die Information, *dass* es sich um einen Apfel handelt, extrahiert bzw. selektiert wird (ein Kleinkind ohne Erfahrung mit Äpfeln etwa sieht einen Apfel, erkennt ihn aber nicht als Apfel). Bei diesem Transformationsprozess geht durch die Reduktion des Inputs notwendigerweise Information verloren [Dretske 1983: 61]. Klassifikation impliziert demnach das Aussortieren irrelevanter (Stimulus-)Information zugunsten weniger, essenzieller Merkmale. Der Gewinn ist die Überzeugung – der Glaube oder das Wissen –, *dass* es sich um einen *Apfel* handelt (‚Das *ist* ein Apfel').

Auch in Dretskes Ansatz wird letztlich eine Unterscheidung zwischen potenzieller und aktueller bzw. medialer und mentaler Information getroffen. Die informations-‚schwangeren' Signale entsprechen medial-potenzieller Information, die daraus ‚geborenen' digitalen Überzeugungszustände, welche die durch die Signale vermittelten Propositionen – genauer das Faktum s ist F bzw. F(s) – als semantischen Gehalt aufweisen, stellen aktuell-mentale Information dar. In Bezug auf die semiotischen Ebenen und deren sukzessive Ausfaltung im Informationsprozess werden allerdings einige Unterschiede deutlich: Es scheint, als seien bei Dretske syntaktische und semantische Information verschmolzen; außerdem ist nicht klar, ob Dretske den Verweisprozess beschreiben will (vgl. Telefonklingel- und Fingerabdruck-Beispiel) oder auf die Perzeptkonstitution hinaus will (vgl. das Apfel-Beispiel als Ersatz für Dretskes Enten-Beispiel [Dretske 1983: 60]), ohne einen Verweisprozess zugrunde zu legen. Deutlich wird aber, dass *qualitativer* Informationsgewinn im Sinne des Erzielens syntaktisch-semantischer Information mit der *quantitativen* Informationsreduktion der Inputsignale einhergeht.

5.3.1.19 Hoffmann (1980/1982)

Hoffmann hat in zwei aufeinander bezogenen Arbeiten den Informationsbegriff in seiner qualitativen und quantitativen Dimension zu definieren versucht. Dabei steht der semantische Aspekt im Vordergrund, um den Informationsgehalt von Nachrichten und Dokumenten bestimmen zu können [Hoffmann 1980: 291 f.]. Vom Autor werden drei Bedin-

gungen genannt, die einer grundsätzlichen Definition von Information zugrunde gelegt werden müssen: (i) Die Definition von Information sollte unabhängig von bestimmten Verwendungskontexten in sich abgeschlossen sein; z.B. ist eine Definition wie „information is data of value in decision making“ [Hoffmann 1980: 292] insofern problematisch, als Information hier notwendig an Entscheidungsfindung gekoppelt wird. (ii) Eine Definition von Information sollte so präzise wie möglich sein, analog Bestimmungen in der Physik wie Energie oder Arbeit [Hoffmann 1980: 292]; dadurch lässt sich eine Explikation des Informationskonzepts erreichen und zugleich seine Grenzen festlegen. (iii) Eine Definition von Information sollte umfassend sein und alle Gebiete mit einbegreifen, in denen das Informationskonzept eine Rolle spielt. Hoffmann postuliert analog den drei Aggregatszuständen chemischer Elemente drei ‚Daseins-Zustände' für Information: „(1) The assimilated phase, namely, in the human mind where it is processed and presumably organized and understood. (2) The documented, recorded phase, namely, in articles on papers, on tapes and records, etc. (3) The transmitted phase, namely, communication in all its various forms.“ [Hoffmann 1980: 292]. Information muss in einem dieser drei Aggregatszustände vorliegen.

Für seine Definition von Information bestimmt der Autor als ‚Hauptzutaten' Fakten und/oder Zahlen, die durch konzeptuelle Relationen miteinander verbunden sind: „*Information is an aggregate* (collection accumulation) *of statements, of facts and/or figures which are conceptually* (by way of reasoning, logic, ideas, or any other mental ‚mode of operation') *interrelated* (connected).“ [Hoffmann 1980: 293, Herv. im Orig.]. Als Kurzformel bietet Hoffmann „Information = Facts, Figures, + their meaningful connections“ [Hoffmann 1980: 293] an; als noch kürzere Formalisierung wird später die Bestimmung „I = f(n, e)“ [Hoffmann 1982: 133] nachgereicht, wobei ‚n' für Knoten (Fakten und/oder Zahlen) steht und ‚e' für Ecken (bedeutungsvolle Relationen). Weder stellen Fakten bzw. Zahlen noch bedeutungsvolle Relationen alleine Information dar. Die minimale Informationseinheit besteht deshalb aus wenigstens zwei Knoten, die durch eine Kante verbunden sind. Die Quantität an Information hängt entsprechend von der Anzahl Knoten und deren Verbindungen ab. Die Knoten unterscheiden sich vor allem in der *Anzahl* der Verknüpfungen, die sie zu anderen Knoten aufweisen: Knoten mit mehr Relationen zu anderen Knoten werden als gewichtigere Fakten erachtet, wodurch sich der ‚intrinsische Wert' dieser Informationseinheit ermitteln lässt; d.h. „[A] unit with more edges is ‚information heavier' than one with less edges.“ [Hoffmann 1982: 134] (für die genaue Berechnung des Informationsgehalts vgl. [Hoffmann 1982: 135]). Netzwerke mit hoher Konnektionsdichte besitzen demnach insgesamt einen höheren Informationsgehalt als weniger verwobene.

Als Fazit des Hoffmannschen Ansatzes bleibt auch hier die Erkenntnis, dass Information in verschiedenen Aggregatszuständen entweder als extern-mediales oder als intern-memoriales/mentales Gut auftritt, d.i. ‚transmitted' und ‚documented' vs. ‚assimilated phase'. Im ersteren Falle lässt sich die potenziell-mediale Information noch in dynamische bzw. freie vs. statische bzw. gebundene (transmitted vs. documented) Information unterscheiden. Problematisch an diesem Ansatz ist zum einen die Vermischung von medialer und mentaler Ebene in der Definition: ‚statements', ‚facts' und ‚figures' werden auf ein und dieselbe Stufe gestellt, wobei zudem ‚fact' nicht definiert wird und daher alles Mögliche meinen kann (ist ein ‚fact' hier etwas Wahres oder nur ein ‚datum', handelt es sich um etwas Zeichenhaftes oder nur um einen Inhalt?). Unklar ist auch, wie es *einzelne* (natürliche) Zeichen schaffen, informativ zu sein: Sie müssen ja nicht in einem Netzwerk konzeptueller Relationen verbunden sein (verbunden ist allein Form und Inhalt, nicht aber Inhalt mit Inhalt). Schließlich ist auch der informationelle Wert der Relation selbst nicht berücksichtigt worden: Ein Statement wie ‚X *perceives* Y' ist sicher weniger informationshaltig als ‚X *sees* Y'.

5.3.1.20 Seiffert (1971)

Seiffert betrachtet den Informationsbegriff aus unterschiedlichen Perspektiven. Zunächst wird der alltagssprachliche Begriff der Information bestimmt als „gegenwarts- und praxisbezogene Mitteilung über Dinge, die mir im Augenblick zu wissen wichtig sind" [Seiffert 1971[3]: 24]. Der Informationsvorgang vollzieht sich dabei meist im Medium der Sprache [Seiffert 1971[3]: 31]. Aus der Sicht einer Informationstheorie spielt hierbei *Redundanz* eine entscheidende Rolle, wie sie auch die natürliche Sprache bereithält. Die teilweise Verstümmelung von Wörtern oder Buchstaben erlaubt bei einem redundanten Text die Rekonstruktion fehlerhafter Stellen. Jede Figur oder Gestalt – im Sinne eines Gestaltganzen – enthält notwendig Redundanz und damit *Ordnung*; Redundantes ist vorhersagbar bzw. rekonstruierbar und folglich nicht-chaotisch: Bei zwei hintereinander liegenden Rechtecken 🗗 wird das partiell verdeckte Rechteck dennoch als Ganzes gesehen, weil die fehlenden Linien mit hoher Wahrscheinlichkeit in einem Gesamtzusammenhang stehen, der ein Rechteck formt [vgl. die analogen Beispiele Seiffert 1971[3]: 65 ff.]. Die Relation zwischen Information und Redundanz wird üblicherweise invers verstanden: Je redundanter ein Text ist, desto weniger an Information im Sinne von Neuem enthält er, d.h. entweder weiß man schon alles oder es ist aus dem Text verstärkt vorhersagbar. Dem entgegen steht, dass Redundanz das Verstehen grundsätzlich erleichtert und dadurch überhaupt erst Informationsgewinn ermöglicht [vgl. Seiffert 1971[3]: 70]. Aufgrund dieses Befundes muss zwischen Informations*bestand* und Informations*zuwachs* unterschieden werden: Bekanntes im Sinne von Redundantem vermittelt keinen

Informationszuwachs mehr, weil der betreffende Informationsbestand schon vorher vorhanden war [vgl. Seiffert 1971[3]: 71].

Informationsbestand und Informationszuwachs hängen vom jeweiligen Subjekt ab. Wer über einen Sachverhalt gut informiert ist, besitzt einen hohen Informationsbestand und benötigt (bzw. erhält) wenig Informationszuwachs. Dieser *subjektiven* Information steht die *objektive* Information entgegen: Sie gibt an, was man über einen Gegenstand oder Sachverhalt wissen kann. Eine Fibel etwa enthält in jedem Falle objektive Information, da jeder Mensch, der die in ihr enthaltene Information noch nicht kennt, sie bei Bedarf (kennen)lernen *kann*, wenn er will [vgl. Seiffert 1971[3]: 71]. Für die meisten Erwachsenen wird die Fibel indes kaum noch subjektive Information enthalten, falls sie nichts Neues daraus lernen können. Neben der Subjektiv-objektiv-Unterscheidung führt Seiffert auch die semiotische Differenzierung ein: „Da Information sich in Gestalt der Übermittlung von *Zeichen* vollzieht, entsprechen die Stufen der Information den *Dimensionen der Zeichen*, wie sie von der modernen Zeichentheorie herausgearbeitet worden sind.“ [Seiffert 1971[3]: 80, Herv. im Orig.]. Dies wird an einem Beispiel deutlich: Ein im Wald liegender geknickter Zweig besitzt an sich keine Zeichenhaftigkeit als Objekt, wie es ist. Wird der Zweig hingegen als Zeichen verstanden, z.B. weil man zwei Jungen beim Spielen beobachtet, wie sie sich darüber beugen und miteinander tuscheln, tritt die syntaktische Dimension hervor: Man weiß, dass es sich beim Zweig wohl um ein Zeichen handelt, kennt jedoch seine Bedeutung nicht; der Zweig gibt sich nur *als Zeichen* zu erkennen, ohne inhaltlich verstanden zu werden. Die Bedeutung des geknickten Zweiges zu kennen enthüllt die semantische Dimension des Zeichens: z.B. in Richtung des Knickes weiterzugehen. In der pragmatischen Zeichendimension schließlich wird man durch ein Zeichen zu einem bestimmten Handeln aufgefordert [vgl. Seiffert 1971[3]: 80–86].

Es scheint, als folge auch Seiffert mit seiner Unterscheidung nach subjektiver vs. objektiver Information im Wesentlichen der Medial-mental-Dichotomie der Information: Objektive Information ist die in einem Text potenziell für alle enthaltene und entnehmbare Information, die vor allem durch das Medium Sprache vermittelt wird. Hinzu kommen die semiotischen Dimensionen, wie wir sie kennen. Implizit abgelehnt wird die Forderung, dass Information stets neu sein muss: Potenzielle oder objektive Information ist von dieser Frage grundsätzlich sowieso nicht betroffen, da der Informationsbestand des Subjekts im Sinne subjektiver oder aktualer Information – sei sie im Kurzzeit- oder Langzeitgedächtnis angesiedelt – dabei ja gerade *ausgeblendet* wird.

5.3.1.21 Wersig (1971)

Wersig will mit seinem Werk „Information – Kommunikation – Dokumentation“ einen Beitrag zur Orientierung der damals noch jungen Informations- und Dokumentationswissenschaft geben. Als methodischer Hintergrund dienen Ansätze aus Semiotik und Kybernetik [Wersig 1971: 22], die grundlegend auch für das Verständnis des zentralen Begriffs der Information sind. Seine Bestimmung im informations- und dokumentationswissenschaftlichen Rahmen bedarf einer genauen Untersuchung und Bewertung zu dieser Zeit bestehender Informationskonzeptionen, wie sie von Wersig durchgeführt wurde. Dabei stellte sich schon damals das Problem, dass es beinahe so viele Informationsbegriffe wie Autoren gab [Wersig 1971: 28]. Wersig fasst die verschiedenen Verständnisse zusammen und unterscheidet demnach grundlegend sechs Informationskonzeptionen [Wersig 1971: 30 ff.]:

- Information als materielle Struktur: Information befindet sich in der Welt als Drittes neben Materie und Energie, beispielsweise in den statischen Relationen zwischen Objekten oder als Eigenschaft von Objekten.
- Information als Wissen auf Seiten des Senders: Wissen wird als Vorrat eines Senders verstanden, das er sich im Laufe der Zeit angeeignet hat und einem bestimmten Zweck dienen kann.
- Information als Nachricht: Information ist die vom Sender zum Empfänger übermittelte Sendung, wobei die Nachricht als physikalisches Ereignis, Kette von Zeichen oder stofflicher Träger mit Bedeutung zu verstehen ist.
- Information als Bedeutung: Information wird hiernach als Bedeutung begriffen, die Daten aufgrund bekannter Konventionen zugewiesen wird.
- Information als Wirkung beim Empfänger: Information wird als Ergebnis eines Prozesses betrachtet, der das interne Wissensmodell des Rezipienten verändert bzw. dessen Ungewissheit verringert.
- Information als Prozess: Information ist der gesamte Prozess der Kommunikation oder der Prozess der Einsicht, sobald ein Problem mit Hilfe passender Daten aufgelöst werden kann.

Die Auswahl eines brauchbaren Informationsbegriffs für die Informations- und Dokumentationswissenschaft sollte den gemeinsprachlichen Gebrauch des Terminus ‚Information’ berücksichtigen, obgleich damals keine gründliche Studie hierüber zur Verfügung stand [Wersig 1971: 35]. Wersig erachtet aufgrund verschiedener Überlegungen schließlich den Wirkungsansatz der Information als geeignet [vgl. Wersig 1971: 42 ff.]; im Speziellen wird Information als die „Reduktion von Ungewissheit aufgrund von Kommunikationsprozessen“ [Wersig 1971: 74] definiert, wobei Ungewissheit aufge-

fasst wird als „Zustand des Organismus in einer problematischen Situation, die durch die gespeicherten Perzeptionsereignisse, Begriffe und Programme nicht direkt gelöst werden kann“ [Wersig 1971: 72]. Die angeführte Definition bezieht sich allerdings eher auf den Informationsprozess und den durch ihn ausgelösten Effekt, als eine Bestimmung von Information selbst zu geben. Daher muss Wersig Informationen (im Plural) als Daten bestimmen, die Ungewissheit verringern [Wersig 1971: 88]. Daten entstehen aus Signalen, sobald diese von einem System aufgenommen und ihrer (symbolischen) *Form* nach erkannt werden können; wenn diesen Daten darüber hinaus auch eine Bedeutung zugewiesen werden kann, handelt es sich gemäß Wersig um Zeichen [Wersig 1971: 88]. Ein Datum ist also ein Zeichen (eine Form) noch ohne Bedeutung; ein Signal wird dann zum Datum, wenn Ersteres durch eine Perzeptoreinheit aufgenommen und identifiziert werden kann (Signal → Datum → Zeichen). So wird etwa dem akustischen Perzeptionsobjekt ‚baum’ (das auf derselben perzeptuellen Verarbeitungsstufe steht wie auch ein visuelles Baum-Perzept) zunächst die Wort*form* ‚Baum’ zugeordnet, wodurch daraufhin indirekt der Begriff BAUM aktiviert wird [vgl. Wersig 1971: 78]. Mit den Begriffen Datum, Zeichen und Wirkung sind letztlich die drei Zeichendimensionen miteinbezogen, die im Rahmen einer Bestimmung von Information unvermeidlich scheinen. Neben diesen qualitativen Dimensionen spricht Wersig auch kurz den quantitativen Aspekt im Sinne des Informationsgehalts an, wobei zwischen Aussage und Nachricht unterschieden wird: Aussagen besitzen Informationsgehalt im Sinne derjenigen Information, die durch diese bewirkt werden *kann*; im Gegensatz hierzu steht der Informationsgehalt einer Nachricht im Sinne der subjektiv ermittelten Information, die durch die Nachricht tatsächlich bewirkt wurde [Wersig 1971: 137].

Wersigs Terminologie kommt unserer sehr nahe (bzw. umgekehrt). Eine Dateneinheit wird als perzipierte, erkannte, systeminterne Einheit verstanden, die aus einem Signal (oder einer Signalkette) hervorgegangen ist. Durch Interpretation wird dem Datum Bedeutung zugemessen, wodurch es zum (internen) Zeichen wird und weitere Wirkungen entfalten kann. Informierung als Reduktion von Ungewissheit in einer Problemsituation mittels Daten erfüllt dabei weitgehend die Forderung Wersigs nach Kompatibilität mit dem alltagssprachlichen Informationsbegriff. Aus der Fülle der damals bereits zur Verfügung stehenden Informationsverständnisse hat Wersig ein für die Informations- und Dokumentationswissenschaft geeignetes Informationskonzept ausgewählt. Darin fließen allerdings nicht nur verschiedene semiotische Ebenen mit ein, wodurch z.B. der ‚Information als Bedeutung’-Ansatz durch die Hintertür mit einbezogen wird, sondern durch den Kommunikations- und entsprechenden physischen Übertragungsprozess werden faktisch alle Informationsverständnisse notwendig in die Konzeption involviert (mediale/potenzielle Information, Information als Informierung). Es ist eben auch für die Infor-

mationswissenschaft nahezu unmöglich, nur *einen* bestimmten Aspekt des Informationsbegriffs herauszugreifen – etwa den pragmatischen –, wenn dieser in sinnvoller Weise informationelle Prozesse zwischen (artifiziellen und natürlichen) Informationssystemen beschreiben soll.

5.3.1.22 Bar-Hillel & Carnap (1953)

Bar-Hillel & Carnap stellten 1953 eine semantisch orientierte Informationstheorie vor, die es erlaubt, auch den Informationsgehalt zu quantifizieren. Dies geschah im Gefolge der syntaktisch orientierten Informationstheorie Shannons (vgl. 5.3.1.23), die semantische und pragmatische Aspekte gerade ausschließt [Bar-Hillel & Carnap 1953: 503]. Die semantische Theorie will diese Missstände partiell beheben, indem der semantische Gehalt von Symbolen mit einbezogen wird; allerdings wird auch hier von der pragmatischen Dimension, d.h. dem Informationsnutzer, abstrahiert, indem dieser als ‚idealer' Empfänger konstruiert wird, der ‚ideale' pragmatische Information erhält, ohne dass dabei die Intentionen des Sender berücksichtigt werden [vgl. Bar-Hillel & Carnap 1964: 223 f.]. Der semantische Informationsgehalt bezieht sich dabei ausschließlich auf deklarative Sätze (Aussagen), die Propositionen ausdrücken. Ausgangspunkt ist eine formale Sprache $L(n,\pi)$, die n verschiedene Individuenkonstanten, die für ebenso viele Individuen stehen, und π verschiedene einstellige, primitive Prädikate umfasst, die primitive Eigenschaften der Individuen bezeichnen [vgl. Bar-Hillel & Carnap 1964: 224]. Dadurch lassen sich atomare Aussagen der Form P(a) oder Q(b) bilden, die zu interpretieren sind als ‚Individuum a hat die Eigenschaft P', ‚b ist Q' usw. Atomare Aussagen und deren Negation heißen elementare Aussagen; alle komplexeren Aussagen, die durch die logischen Konnektoren ‚$\wedge$', ‚$\vee$', ‚$\rightarrow$' und ‚$\equiv$' gebildet wurden, heißen molekulare Aussagen (die sich wieder in elementare Aussagen zerlegen lassen).

Grundgedanke ist die Vorstellung, dass Sätze wie ‚Heute scheint die Sonne' einen elementaren Sachverhalt ausdrücken, unabhängig von der Wahrheit oder Falschheit dieser Aussage [vgl. Zoglauer 1995: 485]. Der Satz ‚Heute scheint die Sonne und es ist warm' enthält mehr Information als der letzte, wogegen die Aussage ‚Heute scheint die Sonne oder es ist warm' offenbar weniger Information bereitstellt. Desweiteren liefern allgemeine Aussagen wie ‚Jeden Tag scheint die Sonne' mehr Information als spezifischere wie ‚Heute scheint die Sonne', da erstere Aussage letztere logisch impliziert (bei deduktiven Schlüssen kommt zu den Prämissen keine neue Information hinzu bzw. der Informationsgehalt der Konklusion ist meist geringer). Und schließlich sind Tautologien wie ‚Heute scheint die Sonne oder sie scheint nicht' informationslos, Kontradiktionen wie ‚Heute scheint die Sonne und sie scheint nicht' hingegen sind maximal (unendlich) in-

formativ (wenn es einen solchen Sachverhalt gäbe, wäre diese Neuigkeit quasi ‚unglaublich'). Jeder Aussage p nun wird ein Maß an Information zugeordnet, die eine positive (reelle) Zahl zwischen 0 und 1 sein kann: $0 \leq \mathrm{Inf}(p) \leq 1$. Jeder Elementarsatz als kleinster logischer Bestandteil einer Aussage besitzt vereinbarungsgemäß den Informationsgehalt 1 [Zoglauer 1995: 486]. Wenn eine Aussage p eine andere Aussage q impliziert, d. h. $p \rightarrow q$ (vgl. oben), so gilt: $\mathrm{Inf}(p) \geq \mathrm{Inf}(q)$; sind p und q äquivalent, d.h. $p \equiv q$, gilt: $\mathrm{Inf}(p) = \mathrm{Inf}(q)$. Für Tautologien ergibt sich, wie oben gesehen, $\mathrm{Inf}(p) = 0$, für Kontradiktionen $\mathrm{Inf}(p) = \infty$. Komplexere Aussagen wie Kon- und Disjunktionen von Elementarsätzen lassen sich in ihrem Informationsgehalt ebenfalls bestimmen: $\mathrm{Inf}(p \wedge q) \geq \mathrm{Inf}(p)$, $\mathrm{Inf}(p \vee q) \leq \mathrm{Inf}(p)$, so dass insgesamt gilt: $\mathrm{Inf}(p \vee q) \leq \mathrm{Inf}(p) \leq \mathrm{Inf}(p \wedge q)$ mit $p \wedge q \rightarrow p \rightarrow p \vee q$ [vgl. Zoglauer 1995: 487]. Für Konjunktionen logisch unabhängiger Teilaussagen, d.h. p und q folgen nicht auseinander, ergibt sich im Speziellen $\mathrm{Inf}(p \wedge q) = \mathrm{Inf}(p) + \mathrm{Inf}(q)$.

Um nun konkrete Informationsgehalte berechnen zu können, benötigte man eine vollständige Zerlegung der Welt in Individuen und primitive Prädikate; da dies konkret nicht durchführbar ist, soll ein einfaches Beispiel die Anwendung verdeutlichen [nach Zoglauer 1995: 488 ff.; Bar-Hillel & Carnap 1964: 226 ff.]. Gegeben sei eine Welt mit drei Individuen und zwei Eigenschaften: a, b und c können männlich oder weiblich (männlich = nicht-weiblich) sowie jung oder alt (alt = nicht-jung) sein. Insgesamt lassen sich dadurch sechs atomare, zwölf elementare (die Negationen jeweils hinzugenommen) und 64 komplexe Aussagen erzeugen, mit denen die gesamte Welt vollständig beschrieben werden kann: z.B. $M(a) \wedge J(a) \wedge W(b) \wedge J(b) \wedge M(c) \wedge A(c)$. Diese Zustandsbeschreibungen stellen in gewissem Sinne ‚mögliche Welten' dar, insoweit jeder Zustand eintreten kann. Eine Aussage bezüglich dieser Welten wird umso gehaltvoller und informativer, je mehr mögliche Welten ausgeschlossen werden [vgl. Zoglauer 1995: 488], d.h. je detaillierter eine Zustandsbeschreibung ist. Es stellt sich die Frage, wie groß der *logische* Gehalt einer bestimmten Zustandsbeschreibung ist, z.B. M(a): Diese Aussage schließt von den insgesamt 64 möglichen Weltbeschreibungen 32 aus, da in der Hälfte aller Fälle $\neg M(a)$ bzw. gleichbedeutend W(a) gilt; die wahre Aussage $M(a) \vee W(a)$ schließt keine einzige Zustandsbeschreibung aus, d.h. ihr logischer Gehalt ist minimal; die falsche Aussage $M(a) \wedge W(a)$ hingegen schließt alle Zustände aus, so dass ihr logischer Gehalt maximal ist. Die *Menge* der durch eine Aussage p logisch ausgeschlossenen Zustände wird hier als Cont(p) bezeichnet und hängt direkt mit dem Informationsgehalt Inf(p) zusammen [vgl. Zoglauer 1995: 488 f.] (es gilt jeweils die Beschränkung auf die Sprache L):

(1) $Cont(p) = \emptyset$, genau dann, wenn p wahr.
(2) $Cont(p) = M$, genau dann, wenn p falsch.[101]
(3) $Cont(p) \supseteq Cont(q)$, genau dann, wenn $p \rightarrow q$.
(4) $Cont(p) = Cont(q)$, genau dann, wenn $p \equiv q$.
(5) $Cont(\neg p) = M - Cont(p)$ (Komplementmenge).
(6) $Cont(p \vee q) = Cont(p) \cap Cont(q)$.
(7) $Cont(p \wedge q) = Cont(p) \cup Cont(q)$.

Eine Maßfunktion m(x) bildet nun die ‚Brücke' zwischen dem logischen Gehalt Cont(p) einer Aussage p und dem Informationsgehalt Inf(p) dieser Aussage, indem der Umfang oder die Größe der Menge Cont(p) bemessen wird. Dabei hat m die folgenden Bedingungen zu erfüllen, um dies zu erreichen:

(1) $0 \leq m(p) \leq 1$.
(2) $m(p) = 1$ genau dann, wenn p wahr.
(3) $m(p) = 0$ genau dann, wenn p falsch.
(4) $m(p) \leq m(q)$, wenn $p \rightarrow q$.
(5) $m(p) = m(q)$, wenn $p \equiv q$.
(6) $m(p \wedge q) \leq m(p) \leq m(p \vee q)$.
(7) $m(p \vee q) = m(p) + m(q) - m(p \wedge q)$.
(8) $m(\neg p) = 1 - m(p)$.
(9) $m(p \wedge q) \leq m(p) + m(q)$.

Der Informationsgehalt Inf(p) einer Aussage ist unter den genannten Voraussetzungen definierbar als $Inf(p) = -ld(m(p))$, wobei die obigen Bedingungen nur durch den Logarithmus (zur Basis 2) erfüllt werden können. Elementarsätzen wird dabei der Wert $m(p) = 0.5$ zugeschrieben, so dass sich für sie ein Informationswert von genau 1 bit ergibt. Deren Wahr- oder Falschheit kann durch eine einzige Ja-Nein-Entscheidung bestimmt werden: „Die Information eines beliebigen Satzes ergibt sich somit durch eine logische Zerlegung in seine Elementarsätze und Zählung der Ja-Nein-Entscheidungen" [Zoglauer 1995: 492]. Die Elementarsätze sind hier also die eigentlichen Informationsträger, wobei sich der Informationswert eines beliebigen Satzes aus den Informationswerten seiner Elementaraussagen berechnen lässt.

---

[101] M bezeichnet die Menge aller Zustandsbeschreibungen; in unserem Beispiel gibt es 64.

Die Aussagen in diesem Modell sind Aussagen ‚an sich' im Sinne objektiver semantischer Gehalte oder Propositionen, die für verschiedene potenzielle Nutzer einen gemeinsamen denotativen Kern besitzen. Im Gegensatz zur syntaktischen Informationstheorie nach Shannon, die auch Informationswerte einzelner Zeichen oder Ereignisse bemisst, kann semantische Information in der hier vorgestellten Weise nur von ganzen Aussagen ermittelt werden. Weder eine Individuenkonstante noch ein Prädikat verfügt für sich genommen also über informationellen Gehalt. Problematisch am semantischen Informationsgehalt gemäß Bar-Hillel & Carnap ist dabei nicht nur, dass die minimalen Informationseinheiten stets ganze Aussagen darstellen, sondern auch die Frage, welche Prädikate überhaupt – verlässt man die Idealisierung kleiner abgeschlossener Welten und begibt sich in die Realität – primitive Aussagen über Individuen darstellen. Mehr semantische Information ist ja auch dann in einer Aussage enthalten, wenn sie spezifischer ist als eine andere Aussage: z.B. ‚Waldi ist ein Hund' vs. ‚Waldi ist ein Dackel'. Warum aber sollte ausgerechnet ‚(ist ein) Dackel' ein primitives Prädikat sein? Warum nicht ‚(ist ein) so und so angeordneter Klumpen Moleküle'? Welches die grundlegenden, primitiven, nicht weiter zerlegbaren Eigenschaften tatsächlicher (und fiktiver?) Entitäten sind, ist weder theoretisch noch praktisch zu ermitteln. Nicht nur die Physik bestimmt durch immer genauere Zerlegungen der Welt die Grundeinheiten unserer (Er-)Kenntnis, sondern auch die Sprache selbst bzw. die Sprechergemeinschaft entscheidet nach ihren eigenen begrifflichen Gesetzmäßigkeiten, welche Entitäten wir überhaupt perzeptuell und konzeptuell zu fassen oder unterscheiden vermögen. Darüber hinaus besteht eine Sprache nicht nur aus deklarativen Aussagen, sondern auch aus Fragen, Bitten, Befehlen usf. mit pragmatischer Information, die hier nicht ohne Weiteres einbezogen werden können.

5.3.1.23 Shannon (1948)

Claude E. Shannon verpackte 1948 seine Informationstheorie in „A Mathematical Theory of Communication". Bereits der Titel macht deutlich, dass es hier um mehr geht als nur um Information alleine: „The fundamental problem of communication is that of reproducing at one point either exactly or approximately a message selected at another point." [Shannon 1948: 1]. Hier werden Probleme der Informationsübertragung durch ein Medium angesprochen; im Speziellen handelt es sich um Nachrichten, die möglichst störungsfrei über einen Kanal von einem Sender zu einem Empfänger geschickt werden sollen. Die Bedeutung der Nachrichten ist für Shannon dabei unerheblich: „Frequently the messages have *meaning*; that is they refer to or are correlated according to some system with certain physical or conceptual entities. These semantic aspects of communication are irrelevant to the engineering problem." [Shannon 1948: 1, Herv. im Orig.]. Interessanterweise wird die Bedeutung einer Nachricht hier als Verweis auf oder Korrela-

tion mit physischen oder konzeptuellen Entitäten aufgefasst, die einem bestimmten System angehören (Referenz auf bzw. Denotation von konkreten oder abstrakten Entitäten). Der entscheidende Punkt in Shannons Ansatz ist aber, wie angeführt, nicht die Bedeutung der Nachrichten, sondern „that the actual message is one *selected from a set* of possible messages“ [Shannon 1948: 1, Herv. im Orig.]. Die Information bzw. deren Menge steht dann mit dieser Selektion einer Nachricht in Verbindung: „If the number of messages in the set is finite then this number or any monotonic function of this number can be regarded as a measure of the information produced when one message is chosen from the set, all choices being equally likely.“ [Shannon 1948: 1]. Unter der letztgenannten Voraussetzung wird die (von einer Informationsquelle) produzierte Informationsmenge damit abgeleitet von der Anzahl an Alternativen aus einem Repertoire (Set) möglicher Nachrichten, die selektiert werden können (je mehr gleichwahrscheinliche Nachrichten, desto größer die Information einer einzelnen Nachricht). Das ‚klassische' Kommunikationsmodell nach Shannon verbindet einen Sender (Informationsquelle), einen Empfänger (Informationsziel) sowie einen Übertragungskanal mit der selektierten Nachricht:[102]

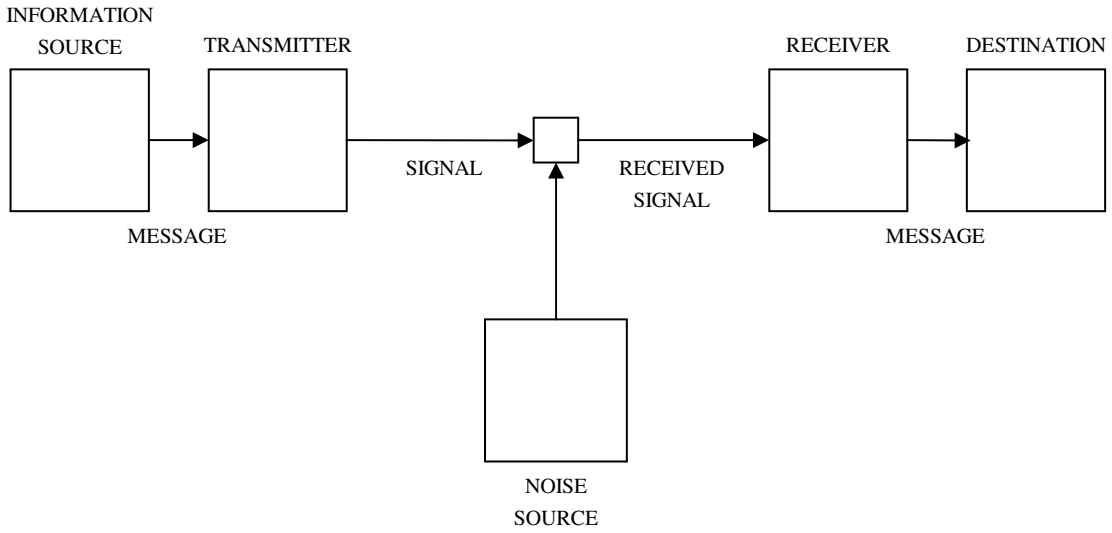


Abb. 5-9: Schematisches Diagramm eines allgemeinen Kommunikationssystems [Shannon 1948: 2]

[102] Wir wollen hier nicht die Frage diskutieren, inwieweit es sich tatsächlich um ein *Kommunikations*modell im Sinne menschlicher Kommunikation handelt [vgl. Lenke & al. 1995].

Der Transmitter generiert aus der zu übermittelnden Nachricht, die von der Informationsquelle ausgewählt wurde, ein passendes Signal, das über den Kanal übertragen werden kann; der Kanal selbst stellt das Medium der Übertragung dar; der Receiver als Gegenstück zum Transmitter rekonstruiert die Nachricht aus dem Übertragungssignal und leitet sie zum Ziel (Person, Maschine) weiter, für das die Nachricht bestimmt war [vgl. Shannon 1948: 2].

Die Informationsquelle ist hierbei als Nachrichtengenerator zu verstehen, der Symbol für Symbol (hier im neutralen Sinne einer Zeichenform) eine Botschaft zusammensetzt, indem Symbole gemäß ihrer Wahrscheinlichkeit sukzessive selektiert werden. Die Wahrscheinlichkeit hängt dabei nicht nur vom jeweils ausgewählten Symbol ab, sondern auch von der speziellen Wahl vorangegangener Symbole: In einer Sprache wie Englisch ist die Wahrscheinlichkeit, dass auf das Zeichen ‚t' ein ‚h' folgt weit höher, als dass sich ein ‚x' anschließt. Beachtet man solche Zusammenhänge hinsichtlich der Einzel- und Nachbarwahrscheinlichkeiten aufeinanderfolgender Symbole bei der Generierung einer Nachricht in einer bestimmten Sprache, lassen sich dadurch – rein statistisch – näherungsweise zunehmend vertrautere Zeichenfolgen aus der jeweiligen Sprache erzeugen (auch wenn solche ‚Texte' freilich keinen Sinn ergeben). Die folgenden Beispiele Shannons zeigen verschiedene Stufen der Approximation, wobei das Zeichenalphabet aus 26 Zeichen plus Leerzeichen besteht [Shannon 1948: 7]:

Approximation nullter Ordnung (unabhängige, gleichwahrscheinliche Symbole, d.h. ohne Berücksichtigung vorangegangener Zeichen):

XFOML RXKHRJFFJUJ ZLPWCFWKCYJ FFJEYVKCQSGHYD QPAAMKBZAACIBZLHJQD.

Approximation erster Ordnung (unabhängige Symbole mit der Wahrscheinlichkeitsverteilung englischer Texte):

OCRO HLI RGWR NMIELWIS EU LL NBNESEBYA TH EEI ALHENHTTPA OOBTTVA NAH BRL.

Approximation zweiter Ordnung (Digramm-Struktur des Englischen, d.h. das vorausgehende Zeichen wird berücksichtigt bei der Auswahl des aktuellen):

ON IE ANTSOUTINYS ARE T INCTORE ST BE S DEAMY ACHIN D ILONASIVE TUCOOWE AT TEASONARE FUSO TIZIN ANDY TOBE SEACE CTISBE.

Approximation dritter Ordnung (Trigramme unter Berücksichtigung der zwei vorangegangenen Zeichen):

IN NO IST LAT WHEY CRATICT FROURE BIRS GROCID PONDENOME OF DEMONSTURES OF THE REPTAGIN IS REGOACTIONA OF CRE.

In den beiden letzteren Fällen entstehen (zufällig) zunehmend englische Wörter wie ‚on', ‚are', ‚be', ‚at', ‚in', ‚no', ‚of', ‚is' oder ‚the'; hierbei handelt es sich vor allem um Funktionswörter, die in der Regel sehr kurz sind und überhäufig in Texten auftreten, wodurch sie auch in entscheidendem Maße zu den Nachbarwahrscheinlichkeiten bestimmter Zeichenkombinationen beitragen. Dehnt man dieses Verfahren von der Zeichen- auf die Wortebene aus, nähert man in gewisser Weise die Syntagmatik des Englischen an:

> Approximation erster Ordnung (Berücksichtigung der Wahrscheinlichkeit englischer Wörter):
>
> REPRESENTING AND SPEEDILY IS AN GOOD APT OR COME CAN DIFFERENT NATURAL HERE HE THE A IN CAME THE TO OF TO EXPERT GRAY COME TO FURNISHES THE LINE MESSAGE HAD BE THESE.
>
> Approximation zweiter Ordnung (Berücksichtigung der Übergangswahrscheinlichkeiten zwischen zwei Wörtern):
>
> THE HEAD AND IN FRONTAL ATTACK ON AN ENGLISH WRITER THAT THE CHARACTER OF THIS POINT IS THEREFORE ANOTHER METHOD FOR THE LETTERS THAT THE TIME OF WHO EVER TOLD THE PROBLEM FOR AN UNEXPECTED.

Bereits hier finden sich eine ganze Reihe kleinerer und größerer Phrasen, vor allem präpositionale und nominale, zum Teil aber auch ganze Sätze: ‚the head', ‚in frontal attack on an English writer', ‚the character of this point is therefore another method for the letters' usw. Das Englische und alle anderen natürlichen Sprachen besitzen eine gewisse Redundanz in der Anordnung ihrer Zeichen auf den verschiedenen Zeichenebenen (Buchstaben, Wörter), wodurch die Zeichenkombinationen mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit voraussagbar werden. In dem Maße aber, wie eine Folge von Zeichen redundant ist, ist sie auch regelmäßig oder gesetzmäßig; die Zeichenereignisse sind dabei strukturiert und bilden sequenzielle Abhängigkeiten [Attneave 1974[3]: 31]. Es überrascht daher nicht, wenn im Englischen auf ‚t' ‚h' oder auf ‚the' ein Nomen wie ‚head' folgt. Die Gewissheit über das Auftreten bzw. die Selektion wahrscheinlicher Einzelzeichen bzw. Zeichenkombinationen ist demnach höher als bei weniger wahrscheinlichen Zeichen(kombinationen); umgekehrt sinkt die Gewissheit oder das Vorwissen (im Sinne des Vorausahnens) mit der Unwahrscheinlichkeit des Eintretens eines Zeichenereignisses.

Das Konzept der Ungewissheit oder des (partiellen) Nichtwissens bildet nun den Ausgangspunkt für weitere Überlegungen zur Information und zum Informationsgehalt im Rahmen des Shannonschen Ansatzes: Information lässt sich hierbei nur über diejenigen Dinge gewinnen, über die ein gewisses Maß an Unwissen oder Ungewissheit besteht,

d.h. Information kann als dasjenige verstanden werden, das diese Ungewissheit beseitigt [Attneave 1974[3]: 13].[103] Wenn demnach Ungewissheit messbar ist, so auch Information. Die Ungewissheit über das Ergebnis eines Würfelwurfs etwa ist größer als bei einem Münzwurf. Allgemein lässt sich feststellen, dass „die Ungewißheit bei irgendeiner Frage mit der Anzahl möglicher Alternativen ihrer Beantwortung wächst (vorausgesetzt, daß die Antworten gleich wahrscheinlich sind)“ [Attneave 1974[3]: 14]. Stellt man etwa Entscheidungsfragen, auf die die Antwort in der Regel nur ‚ja’ oder ‚nein’ lauten kann, dann lässt sich sukzessive Kenntnis über ein tatsächlich aufgetretenes Ereignis gewinnen: ‚War es Kopf?’, ‚War die Augenzahl kleiner als 4’ usw. Sowohl durch eine positive wie negative Antwort wird die Ungewissheit bzw. das Unwissen verringert (bei einer endlichen Zahl von Möglichkeiten). Bei einem Schachbrett beispielsweise würde man genau sechs gezielte Ja-Nein-Fragen benötigen, um ein Feld eindeutig identifizieren zu können (die Möglichkeitsmenge muss dabei jeweils genau halbiert werden). Jede Ja- oder Nein-Antwort spezifiziert partiell, welches Ereignis tatsächlich eingetreten ist bzw. welches Symbol tatsächlich selektiert wurde (das Auftreten eines Symbols ist nur ein Sonderfall eines Ereignisses im Allgemeinen). Setzt man z.B. für ‚Ja’ ‚1’ und für ‚Nein’ ‚0’ an, so erhält man eine Kette aus Binärzeichen (Bit), die den Selektions- oder Reduktionsprozess darstellt. Bei einem Schachbrett benötigt man sechs Binärzeichen, bei einem Münzwurf nur eines. Die Anzahl Bits, die man zur Darstellung einer Ereigniskette oder Nachricht benötigt, lässt sich über den dualen Logarithmus der Anzahl von Möglichkeiten berechnen: Ein Schachbrett hat 64 mögliche Felder und benötigt daher ld 64 = 6 Bits (Binärstellen), ein Münzwurf hat zwei Möglichkeiten und beansprucht die minimale Anzahl von ld 2 = 1 Binärstelle oder Bit ($2^6 = 64$ bzw. $2^1 = 2$).

Die Menge an Information nun im Sinne einer *Maß*einheit (und nicht der Anzahl Binärstellen zur Repräsentation einer Auswahl), die mit gleichwahrscheinlichen Ereignissen einhergeht, errechnet sich aus $H = \mathrm{ld}\ 1/p$ wobei p die Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines Ereignisses ist (dies ist bei gleichwahrscheinlichen Ereignissen einfach 1 geteilt durch die Anzahl Möglichkeiten). Die Maßeinheit ist *bit* (*bi*nary un*it*) und kann im Gegensatz zur Anzahl Binärzeichen *Bit* (*bi*nary dig*it*) auch eine gebrochene Größe sein (die Anzahl Bits zur Darstellung einer gebrochenen Informationsmenge muss notfalls auf die nächste ganze Zahl aufgerundet werden, bei einem Würfelwurf mit $H = \mathrm{ld}\ 1/6 = 2.585$ bit werden so 3 Bits benötigt). Hat man hingegen eine Zeichenmenge (Alphabet), deren einzelne Symbole x_i mit jeweils verschiedener Wahrscheinlichkeit p_i auftreten können, so muss der gewichtete Durchschnitt herangezogen werden: $H = p_1\ \mathrm{ld}\ 1/p_1 + p_2\ \mathrm{ld}\ 1/p_2 + \ldots + p_n\ \mathrm{ld}\ 1/p_n = \sum_{i=1..n} p_i\ \mathrm{ld}\ 1/p_i = -\sum_{i=1..n} p_i\ \mathrm{ld}\ p_i$ [vgl. Attneave 1974[3]: 20 ff.; Shannon

[103] Wir erinnern uns an solche Leerdefinitionen wie ‚Information ist *etwas*, das …’.

1948: 11]. H wird 0, wenn es nur eine Alternative mit Wahrscheinlich p = 1 gibt, da der Logarithmus von 1 stets 0 ist; d.h. das Auftreten dieses Ereignisses gilt dann als absolut sicher (man erlangt daher kein neues Wissen, wenn etwa das Ergebnis eines Münzwurfs schon vorher bekannt ist). H wird maximal für ein gegebenes n, wenn alle p_i gleich sind. Die Berechnung von H auf obige Weise gilt nur für den Fall, dass das Auftreten der einzelnen Zeichen unabhängig voneinander ist, d.h. nachfolgende Symbole oder Ereignisse bedingen sich nicht gegenseitig (wie in den vorgenannten Beispielen zur Approximation von Wörtern und Sätzen).

Das Shannonsche Informationsmaß bzw. die dahinter stehende Deutung von Information als (beseitigte) Ungewissheit über das mehr oder weniger erwartete bzw. wahrscheinliche Auftreten bestimmter Zeichen(folgen) (Ereignisse, Signale) wurde von Weaver dem technischen Aspekt der Kommunikation zugeordnet unter der Fragestellung: „How accurately can the symbols of communication be transmitted? (The technical problem.)"; semantische und pragmatische Fragestellungen – nämlich „How precisely do the transmitted symbols convey the desired meaning? (The semantic problem.)" bzw. „How effectively does the received meaning affect conduct in the desired way? (The effectiveness problem.)" [Weaver 1949: 4] – wurden dabei gerade ausgeklammert. Shannons Information ist daher nicht nur eine technische, sondern eine syntaktische in verschiedener Hinsicht: paradigmatisch vs. syntagmatisch sowie potenziell vs. aktuell. Unter paradigmatischer Perspektive geht es um die Selektion eines Zeichens (Signals, Ereignisses) aus einem Repertoire von Zeichen, unter syntagmatischer Perspektive um die Abfolge(-regularitäten) dieser Zeichen. Potenzielle syntaktische Information ist gegeben, solange Unkenntnis (Ungewissheit) über das von der Informationsquelle ausgewählte Zeichen herrscht oder dieses sich im Medium (Kanal) befindet: Bevor eine Nachricht beim Empfänger eintrifft, kann dieser nur Vermutungen über die im Sender getroffene Auswahl anstellen; die eigentliche (aktuelle) Information der Mitteilung ist die beim Empfang beseitigte Ungewissheit [vgl. Ritter & Gründer 1976: 358; Cole 1993: 205 ff.]. Ungewissheit und Information, d.h. potenzielle und aktuelle Information, sind dabei in gewisser Hinsicht komplementär: „‚Ungewißheit' läßt an Ereignisse in der Zukunft denken, ‚Information' an Ereignisse in der Vergangenheit …" [Attneave 1974[3]: 23]. Nach C. F. von Weizsäcker ist potenzielle Information dabei gleichbedeutend mit Entropie, aktuelle Information ist negative Entropie [Weizsäcker 1985: 164]. Letztlich zeigt sich, dass auch die Shannonsche Informationstheorie nicht an solchen grundlegenden Differenzierungen wie potenziell–aktuell und syntaktisch–semantisch–pragmatisch vorbeikommt. Das Besondere hierbei ist der Einbezug von Wahrscheinlichkeiten, die für Information an sich jedoch keineswegs notwendig sind [vgl. Ursul 1970: 34, 42 f.], sowie auch der technisch-physikalische (mediale) Aspekt der Kommunikation.

5.3.2 Überblicksarbeiten und Ansätze diverser Autoren

Zur Vervollständigung des Bildes und der Literatur seien hier weitere Autoren und Ansätze genannt, die hier jedoch nicht ausführlicher besprochen werden können.

- Roederer untersucht „Information and its Role in Nature“ aus der Sicht des Physikers und Naturwissenschaftlers [Roederer 2005]. Nach einem Überblick über die klassischen statistischen und algorithmischen Informationstheorien gibt er einen Einblick in die Quanteninformationstheorie und die Rolle der Information in biologischen Systemen.
- In [Kuhlen & al. 2004[5]] findet sich ein eigenes Kapitel mit Darlegungen verschiedener Informationsverständnisse einzelner wissenschaftlicher Disziplinen, darunter eine Darstellung zur Entwicklung des Informationsbegriffs in der Informatik von [Stoyan 2004]; für die Neurobiologie sprechen [Roth & Eurich 2004], für die Sprachwissenschaft [Zimmermann 2004], für die Psychologie [Boos 2004], für die Sozialwissenschaften [Krause 2004].
- Beats Biblionetz ebenso wie die freie Enzyklopädie Wikipedia bieten jeweils einen Überblick über eine Reihe von Informationsdefinitionen sowie weiterführende (Literatur-)Verweise unter dem entsprechenden Stichwort ‚Information’ an [Doebe 2004; Wikipedia 2005].
- In [Bremer & Cohnitz 2004] werden vor allem philosophische Ansätze zur Information diskutiert: [Bar-Hillel & Carnap 1964], [Dretske 1981; Dretske 1983], [Perry & Israel 1990], [Devlin 1991], [Floridi 2004c], aber auch Shannon und seine Vorläufer.
- Bei [Ott 2004] findet sich eine umfängliche Übersicht zur Genese und Anwendung des Informationsbegriffs. Dabei kommen Konzepte aus der Physik, Psychologie, Philosophie, Kybernetik, Informatik, Biologie, Ökonomie und Soziologie zur Sprache. Darüber hinaus findet sich eine ausführliche Zusammenstellung von Informationsdefinitionen.
- In [Adams 2003] wird eine chronologische Zusammenstellung und Diskussion verschiedener Informationskonzeptionen aus philosophischer Sicht gegeben: [Shannon 1948], [Bar-Hillel 1955/1964], [MacKay 1969], [Dretske 1981; Dretske 1983].
- Capurro & Hjørland bieten einen gerafften Rückblick auf die Entwicklung des Informationsbegriffs sowie einen Überblick über verschiedene Informationsverständnisse aus den Natur- und Geisteswissenschaften, speziell auch in der Informationswissenschaft [Capurro & Hjørland 2003].
- In [Lyre 2002] befasst sich der Autor aus einer allgemein semiotischen Perspektive mit Ansätzen aus Physik, Biologie, Philosophie und Kognitionswissenschaft. Grund-

legend wird auch die nachrichtentechnische und algorithmische Informationstheorie dargelegt.

- Newman diskutiert in „Some Observations on the Semantics of ‚Information'" vergleichend ältere und neuere Ansätze aus der Kommunikations- bzw. Nachrichtentheorie und Logik (probabilistische Information), ökologische (Umweltinformation), prozessuale (Informationsverarbeitung) und sozial-organisatorische Ansätze (Daten–Information–Wissen) [Newman 2001].
- In der Zeitschrift ‚Ethik- und Sozialwissenschaften' wurde von Janich eine ausführliche Diskussion zum Informationsbegriff angestoßen, die mit [Ropohl 2001] wieder aufgenommen wurde. Dabei kamen insgesamt mehr als zwei Dutzend Autoren aus verschiedenen Disziplinen zu Wort, die den Stand des Faches bzw. meist ihre eigene Meinung vertraten [Janich 1998].
- Bei [Mingers 1997] wird in einer relativ knappen Darstellung der Zusammenhang zwischen Information und Bedeutung unter Berücksichtigung von Semantik und Pragmatik untersucht.
- Im Sammelband [Kornwachs & Jacoby 1996] finden sich Beiträge zur Informationstheorie aus unterschiedlichen Disziplinen wie Physik, Biologie, Systemtheorie, Linguistik oder Philosophie. In zwei Beiträgen kommt bei [Gernert 1996] und [Kornwachs 1996] Qualität und Quantität pragmatischer Information als vereinheitlichendes Konzept zur Sprache.
- Flückiger will „Beiträge zur Entwicklung eines vereinheitlichten Informations-Begriffs" [Flückiger 1995] liefern und rekapituliert in diesem Zusammenhang die nachrichtentechnische Definition von Information bei [Shannon & Weaver 1949], ferner Ansätze wie [MacKay 1969], [Nauta 1972], [Seiffert 1971[3]] oder [Dretske 1981]. Darüber hinaus werden die semiotischen Grundlagen vorgestellt.
- In [Qvortrup 1993] geht es um verschiedene Konzepte von Information und deren Zusammenhang mit anderen informationsnahen Begriffen: u.a. Information als Differenz (die eine Differenz bewirkt), Information und Entropie, Information und Bedeutung.
- Bei [Fiehler 1990] wird das Verhalten der Begriffe Kommunikation, Information und Sprache in alltagsweltlicher und wissenschaftlicher Hinsicht analysiert, wobei verschiedene Konzeptualisierungsmechanismen (z.B. Metaphern) und ihre Auswirkungen auf die Begriffsbildung untersucht werden.
- In [Folberth & Hackl 1986] finden sich Beiträge aus verschiedenen Disziplinen zum Informationsbegriff in Technik und Wissenschaft, u.a. zur Frage der Information in

den Ingenieurswissenschaften, in der Philosophie bzw. Wissenschaftstheorie oder der Biologie.

- Strombach betrachtet „‚Information' – in philosophischer Sicht" und geht dabei auf den logischen, phänomenologischen, ontologischen und epistemologischen Aspekt von Information ein [Strombach 1983].
- Farradane versucht in seinem kurzen Aufsatz der ‚Natur der Information' auf den Grund zu gehen, wobei verschiedene Konzepte und Definitionen von Information diskutiert sowie der Bezug von Information zu Inhalt, Bedeutung und Rezipient untersucht werden [Farradane 1979].
- Ernst von Weizsäcker diskutiert in [Weizsäcker & Weizsäcker 1974] aus pragmatischer Sicht den Wirkaspekt von Information: Dieser wird unter dem Gesichtspunkt der ‚Erstmaligkeit' und ‚Bestätigung' (Neuigkeits- oder Überraschungswert vs. Redundanz eines Ereignisses) untersucht.
- Bei [Klix 1971] wird der Zusammenhang von „Information und Verhalten – Kybernetische Aspekte der organismischen Informationsverarbeitung" aus der Perspektive der Psychologie analysiert.
- Ursul befasst sich aus der Sicht der Philosophie mit dem Informationsbegriff, dem Zusammenhang zwischen System und Information sowie der Frage nach Widerspiegelung, Erkenntnis und Information [Ursul 1970].

5.4 Eine einheitliche Informationsterminologie

Die vorangegangene Darstellung und Diskussion sollte deutlich machen, dass die verschiedenen Standpunkte konzeptionell nicht so weit auseinander liegen, wie es die jeweilige Terminologie vermuten lässt. Letztlich spiegeln fast alle Ansätze in der einen oder anderen Weise das Alltagsverständnis von Information wider; und letztlich ist es auch die Alltagssprache, die über Information richtet. Wenn z.B. Physiker von Entropie sprechen, dann ist zwar *terminologisch* von Information die Rede, *konzeptionell* unterscheidet sich diese Auffassung allerdings deutlich vom Alltagsdenken. Die (Un-)Ordnung oder der (Des-)Organisationsgrad eines Systems hat nichts mit Information nach dem alltäglichen Verständnis zu tun. Weder ‚Ordnung' noch ‚Organisation' sind Synonyme für ‚Information': ‚Information von A für B über X, dass P' vs. *‚Ordnung/Organisation von A für B über X, dass P' (auch einzelne Anschlüsse sind nicht möglich). Vielmehr ist Ordnung oder Organisation *Bedingung* von Information, nicht aber die Information selbst, so wie eine Formation qua potenzielle Information noch keine eigentliche Information darstellt.

Man läuft hierbei also Gefahr, von Information zu reden, ohne an Information zu denken. Es kann daher eben nicht einfach den einzelnen Disziplinen obliegen, ‚Information' nach eigenem Gutdünken jenseits des Alltagsverständnisses zu bestimmen, wenn faktisch jede Disziplin Anspruch auf den Informationsbegriff erhebt. Glücklicherweise unterscheiden sich viele Verständnisse nur terminologisch; terminologische Scheinprobleme aufzulösen ist ein entscheidender Schritt hin auf dem Weg zu einem gemeinsamen semiotischen Informationsverständnis, das eine einheitliche Informationskonzeption, basierend auf dem Alltagsdenken, mit einer einheitlichen Terminologie, basierend auf der Alltagsredeweise, verbindet. Dies ersetzt das Streben nach einem einheitlichen Informationsbegriff (im Sinne eines Oberbegriffs), der oben als unmöglich zurückgewiesen wurde. Breite Akzeptanz findet ein solch einheitliches Informationsverständnis allein dann, wenn sowohl die alltagssprachlichen Rede- und Denkweisen als auch die fachspezifischen Verständnisse einbezogen bleiben. Dass hierbei einige Vorstellungen über Information notwendig auszusondern oder zumindest als metaphorisch zu kennzeichnen sind, kann der Sache insgesamt nur dienlich sein.

Ein allgemeines Informationsverständnis muss zwar die informationellen Redeweisen in einer Sprache berücksichtigen, darf aber nicht an deren jeweiligem Informations*begriff* festgemacht werden, da dieser einzelsprachspezifisch ist. Da wir die universellen Eigenschaften von Information konzeptionell wie terminologisch erfassen wollen, benötigen wir die allgemeinen Merkmale von Information, wie wir sie aus der Untersuchung alltags- und fachsprachlicher Informationsverständnisse extrahieren konnten. Hierunter sind die zeichentheoretischen Dimensionen ebenso einzubeziehen wie die grundlegende Vorstellung von systeminterner bzw. -externer Information. Dies sind gerade keine Aspekte von Information, die nur für einen einzigen Informationsbegriff in irgendeiner Einzelsprache gelten. Vielmehr handelt es sich bei Struktur/Form, Inhalt/Bedeutung und Intention/Wirkung um Kategorien, die *allen* Zeichen (qua Informationselement) in *allen* Sprachen zukommen; desgleichen sind Zeichen immer schon als medialer Sinnvermittler wie auch mentale Sinneinheit verstanden worden. Diese Attribute bilden die wesentlichen und konstituierenden Merkmale von Information.

5.4.1 Syntaktische vs. semantische vs. pragmatische Information

Obgleich die semiotische Trias zumeist als unzertrennliches Ganzes kolportiert wird, müssen nicht immer alle Dimensionen präsent sein. So besitzen beispielsweise nicht alle Zeichen einen explizit pragmatischen Aspekt: Funktionswörter etwa sind allein durch ihre operationale Semantik bestimmt (Pronomen, Determinatoren); Interjektionen und Appellationen hingegen verfügen offenbar eher über pragmatische denn begrifflich-se-

mantische Aspekte (‚Verdammt!', ‚Hilfe!'). Jedoch weisen alle Zeichen zumindest einen (potenziell) syntaktischen und (potenziell) semantischen und/oder pragmatischen Aspekt auf.

Syntaktische Information wird dabei weitgehend übereinstimmend mit Signal(kette) und vor allem Daten in Zusammenhang gebracht, wie die bisherigen Darstellungen und Diskussionen gezeigt haben. Allerdings bleiben viele Ansätze hier insoweit unvollständig, als zumeist Syn*tax* und nicht Syn*taktik* im Sinne von Syntagmatik *und Paradigmatik* gemeint ist. Dies ist aber ein wesentlicher Aspekt von Information, da allein paradigmatisch-syntaktische Information erklären kann, wie auch *einzeln* auftretenden Zeichen wie z.B. Rauch(–Feuer) semantisches Informationspotenzial zugesprochen werden kann. Eine syntagmatische Dimension gibt es hier nicht, d.h. solche Zeichen besäßen bei Absehung von der Paradigmatik keine syn*tax*ische Information als Bedingung semantischer Information.[104] Uneinigkeit bzw. Ignoranz herrscht bezüglich der Frage, ob Daten im Wesentlichen als systemexterne (mediale) oder systeminterne (memoriale) Einheiten zu verstehen sind. Aufgrund von gängigen Konzepten wie Sinnes-/Sensordaten, Datenverarbeitung (vgl. *‚Angaben-/Nachrichten-/Auskunfts-Verarbeitung'[105]) oder Datenspeicher (d.i. Speicher *aus* Daten innerhalb des Systems, Speicher *von* inneren Daten außerhalb des Systems) liegt es näher, dass Daten als systeminterne Einheiten zu verstehen sind. Daten sind demnach auch keine objektiven Einheiten, sondern systemrelative, da die Erhebung von Daten auch abhängig von den sensorischen und repräsentatorischen Möglichkeiten des Systems ist, z.B. von der Darstellung in Form *diskreter* Zahlenwerte mit einer bestimmten Binär- bzw. Dezimalgenauigkeit. Daten sind das *Abbild* der Realität, nicht die Realität selbst. Dies alles schließt nicht aus, dass mediale Repräsentationen von Daten extern z.B. als Zeichenketten (Signale) auf Bildschirm oder Papier ausgegeben werden, ohne dass aber die Daten selbst auf dem Medium stehen (vgl. ??‚Daten tragen/ vermitteln Information'). Passende Termini im Deutschen in Bezug auf (potenzielle) syntaktische Information sind in Abstimmung mit der Alltagssprache somit ‚Signal' und ‚Datum' bzw. ‚Daten'; im Englischen kann hier analog von ‚signal' und ‚(piece of) data' (bzw. ‚datum') gesprochen werden.

---

[104] Eine partielle Rettung wäre insoweit möglich, als etwa Wortformen als syntagmatisch arrangierte Ketten von Phonemen verstanden werden können, die bestimmten Wohlgeformtheitskriterien gehorchen müssen. Allerdings werden Wörter zumeist ganzheitlich als Gesalt perzipiert und nicht phonemweise; auch natürliche Zeichen wie Rauch ließen sich so nur schwer als aus noch kleineren Merkmalen zusammengesetzt erfassen.

[105] ‚Signalverarbeitung' hingegen ist möglich. Es handelt sich dabei jedoch einerseits primär um die Erfassung von (Umwelt-)Signalen zu deren Weiterverarbeitung (dann als Daten), andererseits vor allem um die Prozessierung von Signalen (Impulsen) ohne Zeichencharakter und (potenzielle) Bedeutung.

Semantische Information wird oftmals mit Bedeutung gleichgesetzt, ohne zu explizieren, was unter der Bedeutung (eines Zeichens) konkret zu verstehen ist. In Abschnitt 4.2.3.6 oben wurde bereits dargelegt, was hiermit nur gemeint sein kann: Die Bedeutung eines Zeichens (bzw. allgemein Ausdrucks) ist sein (Satz-)Begriff oder die damit verbundene Vorstellung, seien sie natürlicherweise oder konventionalerweise zugeordnet (wir werden darauf nochmals genauer in Kapitel 6 eingehen). Der Begriff kann unter dem Aspekt des Begriffsinhalts im Sinne der diesen Begriff konstituierenden Merkmale oder des Begriffsumfangs im Sinne der dadurch bestimmten Entitätsmenge betrachtet werden. Auf Seite der medialen Information hat ein Signal potenziell Bedeutung im Sinne des durch es vermittel*baren* Begriffs, auf Seite der memorialen Information hat ein Datum bzw. haben Daten aktuell Bedeutung im Sinne des vermittel*ten* Begriffs. Terminologisch sprechen wir bei einer Signalkette mit medialer Bedeutung von Aussagen oder Nachrichten (ein einzelnes Signal trägt eine Botschaft); bei Daten mit memorialer bzw. mentaler Bedeutung sprechen wir von Fakten oder Kenntnissen (als Wissens*einheiten*). Der Ausdruck ‚Wissen' selbst scheint hierfür einerseits zu allgemein und unspezifisch, andererseits tritt er als Massenkonzept auf, womit lediglich auf die Gesamtheit der Kenntnisse und Fakten rekurriert werden kann, nicht aber auf einzelne oder mehrere (Speicher-)Inhalte. Darüber hinaus wird ‚Wissen' auch auf verschiedenen semiotischen Ebenen angesetzt: Eine Verarbeitungskette wie Daten–Information–Wissen mit Information als semantischer und Wissen als pragmatischer Komponente wird etwa von Nake vertreten [vgl. Nake 1998: 239]; dem gegenüber steht die bereits diskutierte Auffassung Kuhlens vom Wissen als semantischer und Information als pragmatischer Einheit (vgl. Abschnitt 3.4.3). Zu allem Überfluss wird mit ‚Wissen' auch noch sowohl der zur Erzeugung von Information notwendige Wissensbestand als auch das Ergebnis des Informationsprozesses bezeichnet. ‚Information' und ‚Wissen' sind also aufgrund ihrer hohen Unspezifität nicht unbedingt Termini der ersten Wahl. Dies gilt auch für das englische ‚knowledge', so dass besser ‚fact' als Bezeichnung für memorial-semantische Information in Frage kommt, mit den Gegenstücken ‚message' oder ‚proposition' auf der medialen Seite.

Pragmatische Information wird immer wieder mit den Konzepten Handlung, Zweck und Wirkung in Zusammenhang gebracht, wobei auch hier selten expliziert wird, worin genau die Wirkung oder der Zweck besteht. Der Zweck einer Sprechhandlung wie etwa eine Auskunft kann allein darin bestehen, jemanden handlungs*fähig* zu machen, d.h. als Wirkung eines kommunizierten Zeichens oder einer Zeichenkette eine Reaktion im Rezipienten zu *intendieren*. Die Intention ist der pragmatische Aspekt eines (einfachen oder komplexen) Zeichens im Sinne dessen, wozu man jemanden bringen will. Der Rezipient soll zur Erkenntnis gelangen, was genau der Absender von ihm wollte, und dem-

entsprechend reagieren (dies jedoch ist bereits Teil der nachgeschalteten Performation). Eine Auskunft oder Instruktion ist erst erfolgreich und macht handlungsfähig, wenn sie Erkenntnis oder Aufschluss im Rezipienten bewirkt, d.h. wenn ihm Wissen (Fakten und Kenntnisse) vermittelt wurde, das problem- und situationsadäquat war. Die bereits verwendeten Termini ‚Auskunft' und ‚Instruktion' auf medialer sowie ‚Aufschluss' und ‚Erkenntnis' auf memorialer Seite sind jeweils passende Bezeichnungen für die pragmatischen Varianten von Information. Im Englischen steht keine eigene Bezeichnung für pragmatisch-mentale Information zur Verfügung, so dass hier tatsächlich auf das unspezifische ‚knowledge' und ‚information' zurückgegriffen werden muss; auf der medialen Seite stehen immerhin ‚instruction' und ‚indication' als passende Ausdrücke zur Verfügung.

Die oben vereinheitlichte und zusammengefasste Terminologie darf nicht als Vorschlag zum Schöner- oder Besser-Reden missverstanden werden. Sie dient zuvorderst der Präzisierung von Rede- und Denkweisen, wenn dies einmal notwendig ist; sie dient aber auch der ‚Sensibilisierung' und Aufklärung, wenn informationistische Terminologien vermeintlich inkompatible Konzeptionen suggerieren, obgleich auch sie wohlbekannte Phänomene bezeichnen. So spricht etwa Deussen von ‚Nachrichten' im Jargon der Informatik, meint aber Signale (als Zeichenträger) bzw. Daten mit (potenzieller) Bedeutung im Sinne semantischer Information [vgl. Deussen 1998: 194]. Desweiteren soll man sich auch der Tatsache bewusst sein, dass Information vor allem ein innerliches (systeminternes, kognitives) semiotisches Gebilde und Geschehen ist, weil hier *aktuelle* Information sukzessive erarbeitet wird. Der kommunikationale, übertragungstechnische Aspekt der Information umfasst systemexterne *potenzielle* Information auf allen semiotischen Ebenen und meint (das) Zeichen als Medium.

5.4.2 Mediale vs. memorial-mentale Information

Eine der wesentlichen und immer wieder unter verschiedener Perspektive diskutierten Unterscheidungen ist jene zwischen medialer und memorial-mentaler Information: Erstere befindet sich außerhalb eines Informationssystems als Zeichen*träger* (Figur-Grund-Struktur mit Einwirkpotenzial auf das System), Letztere innerhalb des Systems als eigentliches Zeichen mit den sukzessive aktiv werdenden semiotischen Verarbeitungsstufen und vorrangigem Bezug auf Wissen. Als weitgehend gleichbedeutend hiermit wird von potenzieller vs. aktueller, externer vs. interner oder objektiver vs. subjektiver Information gesprochen. Nicht hierher gehört allerdings die Trennung von analoger vs. digitaler, impliziter vs. expliziter oder gebundener vs. freier Information (vgl. Abschnitt 5.4.3).

Vor allem der Ausdruck ‚potenzielle Information' hat hohes Verwirrungspotenzial, solange nicht eindeutig geklärt ist, was darunter zu verstehen ist: Einerseits werden Signale als potenzielle Information betrachtet, andererseits jedoch auch Daten. Wie lässt sich dieser vermeintliche Widerspruch auflösen? Die Antwort liegt wiederum in den Redeweisen: Signale (über)tragen Information außerhalb des Systems, Daten enthalten Information innerhalb des Systems. In der Alltagssprache wird unter ‚Information' – sozusagen per Default – meist *semantische* Information im Sinne von Gehalt oder Inhalt einer Äußerung verstanden, so dass (potenziell) syntaktische Signale bzw. Daten – unabhängig davon, ob sie bereits systemeigen sind oder nicht – in jedem Falle z.B. durch Interpretation zu aktueller semantischer Information werden.

In Bezug auf Wissen lässt sich nun ebenfalls von potenzieller Information reden: Wenn z.B. Wissen in Aktion gesetzt wird, ist die semantische Information im System bereits vorhanden und muss nicht aus der syntaktischen erst erarbeitet werden. Allein der pragmatische Kontext im Sinne der Erkenntnis- oder Aufschlusskraft der Wissenseinheiten (Fakten, Kenntnisse) in der aktuellen Problem- oder Handlungssituation bedarf einer Aktualisierung. Wissen kann so im Umkehrschluss als im (Langzeit-)Gedächtnis gespeicherte Erkenntnis (pragmatische Information) verstanden werden, die schon einmal zielführend war und nun auf Vorrat für zukünftige Fälle zurückgelegt werden kann. Terminologisch passt ‚Erkenntnis' in jedem Falle besser zu ‚Wissen' (Fakten und Kenntnisse) als das unspezifische ‚Information'.

Die Rede von memorialer Information mit dem Sonderfall der mentalen Information ermöglicht den Einbezug nicht nur artifizieller Informationssysteme, sondern auch aller Tiere mit einem Speichersystem. Als Speicher verstehen wir sowohl das ontogenetische Langzeit- als auch Kurzzeitgedächtnis, auf dem jeweils individuell operiert werden kann. Das phylogenetische ‚Gedächtnis' DNA ist folglich als Informations- bzw. Daten- oder Wissensspeicher ebenfalls auszuschließen: Eine solche Formation kann nicht direkt manipuliert werden, es lassen sich keine Inhalte beliebig herausnehmen und einlagern bzw. durch Wiederholung und Training Anpassungen in der Speicherstruktur vornehmen. Die DNA ist eine Formation, die neue Formationen ermöglicht; *wir* können aus diesen Strukturen (memoriale/mentale) Information ableiten, nicht aber die Zelle. Ob also eine Zelle bereits als Informationssystem in diesem Sinne zu betrachten ist, ist äußerst fraglich (andere Sinne wären nur metaphorisch). Sicherlich ist aber ein Atom bzw. Molekül oder Elementarteilchen (vgl. Quanteninformation) weder Information noch ein Informationssystem: Bestenfalls *trägt* ein Elementarteilchen Information und enthüllt seine Eigenschaften, wenn es von einem Messsystem (Informationssystem) erfasst wird, wo seine Attribute als Daten festgehalten werden. Ein Informations*träger* (qua mediale Information) ist gerade keine eigentliche (memoriale) Information, die ausschließlich in-

nerhalb eines Informationssystems be- und entsteht. Es bedarf eines sensorischen Apparats und Interpretationswerks, um Formationen aufzunehmen und daraus Informationen auf allen semiotischen Ebenen zu *erzeugen*.

5.4.3 Weitere sinnvolle Unterscheidungen

Im Laufe unserer Untersuchungen ist eine Reihe weiterer Unterscheidungen zu Tage getreten, die wir hier im Folgenden einzeln besprechen und vor allem in unser Gesamtkonzept einordnen wollen.

5.4.3.1 Analoge vs. digitale Information

Die Unterscheidung von analoger und digitaler Information betrifft allein mentale bzw. memoriale Information; mediale Information ist immer analog. Wird Information digitalisiert, werden kontinuierliche (Potenzial-)Differenzen ‚in der Welt' – z.B. hohe Schallenergie vor dem Hintergrund normal verwirbelter Luft, energiereiche Lichtquanten vor dem Hintergrund weniger energiereicher Teilchen (oder umgekehrt), Hochkonzentration eines Geruchsstoffs in der Luft vor dem Hintergrund normaler Konzentration usw. –, die zunächst analog von einem Sensorium erfasst wurden, auf einen diskreten Bereich abgebildet. Im einfachsten Falle erfolgt dabei eine Ja–Nein-, Hoch–Niedrig-, Viel–Wenig-, Vorhanden–Nicht-vorhanden- usw. Klassifikation mit nur zwei Kategorien. Durch diesen Vorgang werden unendlich viele mögliche Potenzialdifferenzen auf endlich viele Differenzierungen abgebildet; einzelne sensorische Eindrücke werden als einer bestimmten Klasse von Eindrücken zugehörig erkannt. Erst dies gestattet dem System, eine endliche Anzahl von Operationen auf einer endlichen Anzahl von internen Zuständen durchzuführen. Ein Thermostat beispielsweise mag auf den ermittelten Temperaturbereich von null bis zehn Grad mit dem Aufheizen, von zwanzig bis dreißig Grad mit dem Abkühlen des Raumes reagieren. Ohne eine Klassifikation der Eingangssignale wäre die Reaktion des Systems willkürlich und zufällig, eine gezielte Steuerung unmöglich.

5.4.3.2 Gebundene vs. freie Information

Eine mitunter anzutreffende Unterscheidung betrifft die Charakterisierung von Information einmal als gebunden, einmal als frei fließend. Gleichbedeutend damit lässt sich von gespeicherter (im Sinne von zwischenzeitlich zurückgelegter) vs. aktiv(iert)er bzw. wirkender, statischer vs. dynamischer bzw. kinetischer oder auch struktureller vs. prozessualer Information sprechen. Gebundene Information befindet sich als Daten etwa in den

einzelnen Speicherzellen eines Speicherchips, frei fließende Information dagegen in den Leiterbahnen eines Mikroprozessors (als interner Übertragungskanal). Analog kann man von gebundener und frei fließender Formation im Sinne potenzieller Information außerhalb des Systems sprechen, wenn etwa eine Wandmalerei (qua statische Struktur) Photonen gemäß der Oberflächenbeschaffenheit reflektiert und die Lichtquanten ihre Energie (Wellenlänge) auf die visuellen Sensoren eines Systems übertragen, von wo aus sie weitere Prozesse in Gang zu setzen vermögen. Mediale wie memoriale Information können *jeweils* in gebundener (gespeicherter) oder freier (aktiver) Form vorkommen; d.h. ‚gespeichert' und ‚memorial' sind hier nicht als synonym zu verstehen (der Ausdruck ‚gespeichert' sollte zugunsten von ‚gebunden' gänzlich vermieden werden). Die alternativen Bezeichnungen ‚strukturell' vs. ‚prozessual' sind darüber hinaus nicht zu verwechseln mit ‚deklarativ' und ‚prozedural' (vgl. 5.4.3.4).

5.4.3.3 Implizite vs. explizite Information

Implizite vs. explizite Information soll in Vervollständigung der bisherigen Terminologie solche memoriale Information heißen, die sich innerhalb des Systems in verschiedenen Speicher- oder Kodierungszuständen befindet: Implizite Information ist im Moment brach liegende, latente Information im Langzeitspeicher, die bei entsprechendem Bedarf in den Kurzzeit- oder Arbeitsspeicher überführt wird. Dadurch wird die Information für das System zur Verarbeitung erst präsent, indem sie in den aktuellen Systemkontext gestellt wird. Die Explizierung latenter Information, etwa die Gewinnung einer neuen aktuellen Aussage mittels eines Syllogismus aus gespeicherten Prämissen, stellt eine Variante der Implizit-explizit-Transformation dar: Dabei werden eine oder mehrere strukturelle (gebundene) Informationen in andere Strukturinformationen überführt. Beide Formen von Information sind aktuell (aktual) im Sinne von tatsächlich für das System vorhanden und erreichbar.

5.4.3.4 Deklarative vs. prozedurale Information

Im Wesentlichen gehen diese beiden Formen von Information parallel mit der Unterscheidung zwischen deklarativem (Wissen-was) und prozeduralem Wissen (Wissen-wie): Information-wie ist *Instruktions*information darüber, wie man etwas tun sollte, z.B. Information darüber, *wie* man einen bestimmten DVD-Rekorder bedient (Anleitung, Rezept, Algorithmus); Information-was ist *Inhalts*information darüber, was (nicht) der Fall ist, z.B. Information darüber, *dass* die Erde keine perfekte Kugel ist (Konzept, Proposition). Als dritte Variante ließe sich noch *Interrogativ*information anführen: Information-ob ist die gesuchte oder gefragte Information, *ob* etwas der Fall ist oder nicht,

z.B. die benötigte Information, ob die Erde tatsächlich eine Kugel ist (vgl. ‚Ich benötige die Information, ob die Erde eine Kugel ist').

5.4.4 Der Ausdruck ‚potenziell'

Oben wurde zwischen medialer im Sinne potenzieller und memorialer im Sinne aktueller Information unterschieden; ferner zwischen analoger vs. digitaler, gebundener vs. frei fließender und impliziter vs. expliziter Information. Es ist festzustellen, dass auch bei den letzten drei Unterscheidungen die jeweils erste Variante als potenziell verstanden werden könnte: Analoge Information ist potenziell digitale und danach erst eigentliche syntaktische Information (zuvor ja nur Formation), gebundene Information ist potenziell frei fließende und damit erst detektierbare Information (von Information bzw. Formation, die nicht durch einen Kanal übertragen wird, kann man niemals Kenntnis erlangen), implizite Information ist potenziell explizite Information und dadurch erst präsent. ‚Potenziell' könnte damit gleichsam als Oberbegriff für ‚analog', ‚gebunden' und ‚implizit' betrachtet werden. Entsprechend könnte man ‚aktuell' als Oberbegriff zu ‚explizit', ‚digital' und ‚frei' verstehen. Zur Vermeidung von Unklarheiten sollten daher immer die spezifischeren Termini gebraucht werden; per Default bedeutet ‚potenziell' und ‚aktuell' in unserem Kontext immer ‚medial' vs. ‚memorial-mental'.[106] Das folgende Schaubild soll diese Zusammenhänge abschließend nochmals zusammenfassen:

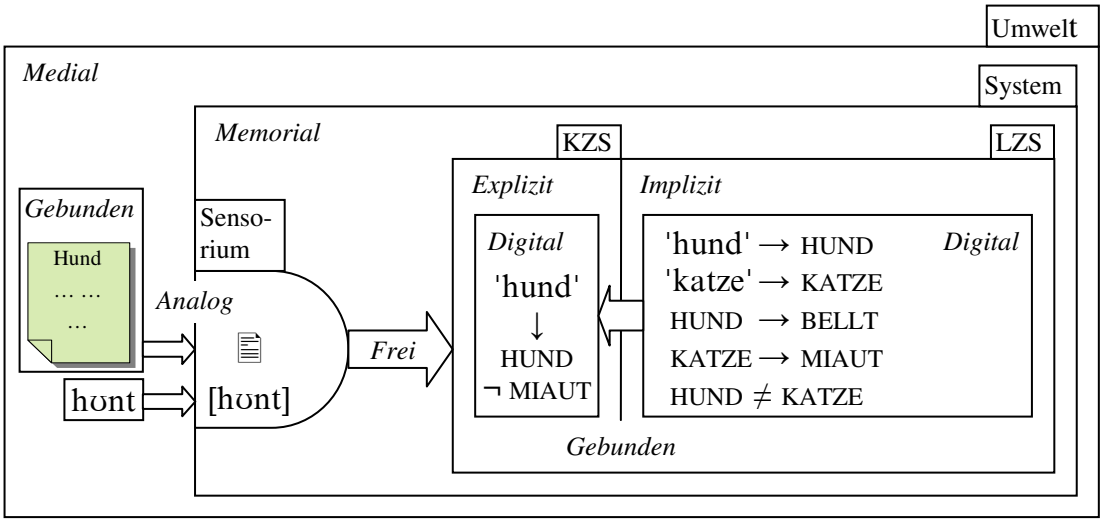


Abb. 5-10: Zusammenhang verschiedener Existenzweisen von Information; KZS = Kurzzeitspeicher, LZS = Langzeitspeicher (bei Lebewesen: KZG und LZG)

[106] Wir wollen hier jedoch keinen terminologischen Imperialismus betreiben. Es sollte nur deutlich werden, dass ‚potenziell' und ‚aktuell' im Zusammenhang mit Information vieles bedeuten kann und dadurch Missverständnisse vorprogrammiert sind.

Auf die Beschriftung syntaktischer, semantischer und pragmatischer Information wurde hier verzichtet, sie ist jedoch partiell dargestellt: Nach der Erkennung der Wortform ‚Hund' (syntaktisch) aus dem akustischen Eindruck [hʊnt] erfolgt der Schluss oder die Assoziation auf den Begriff bzw. die Vorstellung HUND (semantisch), durch die perzeptuelle und/oder konzeptuelle Eigenschaften explizit zur Kenntnis genommen werden können. Die Tatsache, dass Hunde nicht miauen, ist nur implizit im LZS gespeichert und muss durch Ableitung erst explizit gemacht werden. Freie Information ist nur einmal beschriftet, liegt aber in allen Übertragungsprozessen vor, die durch Blockpfeile ⇨ gekennzeichnet sind. Die Erkennung des Schriftzuges ‚Hund' und des Schallmusters hʊnt sind stark vereinfacht wiedergegeben: In beiden Fällen werden die empfangenen visuellen bzw. akustischen Reize intern sinnesmodal repräsentiert und so weiterverarbeitet, dass hieraus schließlich die modalitätsunabhängige syntaktisch-paradigmatische Kategorie ‚Hund' gewonnen wird.

5.4.5 Der Ausdruck ‚pragmatisch'

Der Terminus ‚pragmatisch' stellt sich hinsichtlich seines Gebrauchs nicht besser dar als der Ausdruck ‚potenziell'. Seine Vielgestaltigkeit wird unter anderem deutlich, wenn er dem Terminus ‚semantisch' entgegengestellt wird. Die folgende Zusammenstellung mag diese Vielfalt zunächst veranschaulichen, indem ‚pragmatisch' (in Kontrast zu ‚semantisch') bezüglich seiner spezifischen Anwendungsbereiche expliziert wird: ‚semantisch' bzw. ‚pragmatisch' wird dabei assoziiert mit

- gesagt vs. gemeint: Das wörtlich *Gesagte* steht dem nicht-wörtlich *Gemeinten* (*Implizierten, Gedachten*) in verschiedener Hinsicht entgegen (lokutional Ausgesagtes vs. illokutional Intendiertes bzw. perlokutional Bewirktes, direkter vs. indirekter Sprechakt, literale vs. figurative Lesart);
- sprecherunabhängig vs. sprecherabhängig: *Denotat(ion)* als die dem Sprachkollektiv zugeordnete (Durchschnitts-)Bedeutung wird kontrastiert mit *Konnotat(ion)* als die beim einzelnen Sprecher hinzutretende, eine Wertung oder Assoziation ausdrückende Bedeutungskomponente (d.i. kollektiv Verstandenes vs. individuell [Mit-]Verstandenes);[107]

[107] Das Begriffspaar Denotation–Konnotation wird ganz unterschiedlich verwendet: Zum einen wird unter Denotat ein konkretes Bezugsobjekt im Gegensatz zu einem Designat verstanden (vgl. Morris), auf der anderen Seite wird das Paar in etwa wie Extension und Intension verwendet (vgl. Nauta), schließlich aber auch im Sinne der begrifflichen Kernbedeutung vs. einer kollektiven oder individuellen Zusatzbedeutung gebraucht. Im Prinzip schließen wir uns hier der letzteren Auffassung an, d.h. die Denotation verstehen wir eher im Sinne eines Designats (dies wird im Folgenden sukzessive zu präzisieren sein), die Konnotation ist eine kollektiv-evaluative oder individuell-assoziative Zusatzbedeutung.

- sprachabsolut vs. sprech(akt)relativ: *Ausdrücke* in der Sprache (langue) haben *Bedeutung(spotenzial)*, *Äußerungen* beim Sprechen (parole) besitzen (*aktuellen*) *Sinn* (Gebrauchsweise eines Ausdrucks vs. Gebrauchen eines Ausdrucks [als Äußerung], Type- vs. Token-Dichotomie);
- designiert vs. referenziert: Ausdrücke im Sinne von Wörtern und Sätzen *designieren* (eine Klasse von) Bezugsentitäten, Sprecher *referieren* mittels konkreter Äußerungsakte auf reale Bezugsobjekte;
- kontextunabhängig vs. kontextabhängig: Bedeutung, Denotation oder Gesagtes sind die vom jeweiligen *Kontext abstrahierten* Signifikationen; Sinn, Konnotation oder Gemeintes sind jeweils im *konkreten Kontext* zu verstehen;
- nicht-handlungsbezogen vs. handlungsbezogen: Dem nackten *propositionalen Gehalt* (Bedeutung) eines Sprechakts steht der *Zweck* beim Produzenten bzw. die intendierte oder tatsächliche *Wirkung* beim Rezipienten gegenüber.

Diese sicherlich nicht-erschöpfende Auflistung macht bereits das Verwirrungspotenzial deutlich, das auch dem Ausdruck ‚pragmatisch' anhaftet. Hinzu kommen zu diesen, durchaus bekannten Verständnissen auch noch spezifische Verwendungsweisen, wie etwa ‚pragmatisch' im Sinne von ‚adressiert' bzw. ‚adressatenrelativ'. Wenn im Allgemeinen unter ‚pragmatisch' häufig ‚subjektiv' oder ‚interpretenrelativ' verstanden wird, so ist dies nur eine sehr unvollständige Explikation: Auch *im* Interpreten gibt es semantische und nicht-handlungsbezogene Zustände, d.h. ‚subjektiv' kann nicht das alles entscheidende Pragmatizitätskriterium sein. Wenn also vom semantischen und pragmatischen Aspekt der Information die Rede ist, muss expliziert werden, was hierunter konkret zu verstehen ist (vgl. vor allem Abschnitt 5.2.2); dies ist leider nicht immer der Fall.

Überhaupt wird die semiotische Terminologie oftmals inadäquat verwendet: Dies zeigt sich vor allem daran, dass die allermeisten Ansätze mit keinem Wort auf den eigentlichen Zeichenprozess des Verweisens (Semiose) vom unmittelbar Wahrnehmbaren auf das nur mittelbar Wahrzunehmende eingehen. Einfach einen semiotischen Ansatz der Information zu propagieren kann nicht heißen, dass man Information nur als zeichenhafte *Struktur* begreift, sondern vor allem als *Prozess* des sukzessiven Informationsgewinns auf *allen* semiotischen Ebenen. Darüber hinaus geht der Zeichenprozess dem Zeichen als Struktur notwendig voraus. Durch diese Vernachlässigung des Verweisprozesses bleibt auch weitgehend im Verborgenen, dass natürliche Zeichenprozesse zugleich natürliche Informationsprozesse sind: Unsere hominiden Ahnen und viele Tiere sind auch ohne Sprachsystem in der Lage, an Information zu gelangen und auszutauschen. Sich informieren kann auch bedeuten, dass man sich ein (natürliches) Bild von etwas macht, die Zeichen der Umwelt interpretiert und so zu handlungsrelevanten Erkenntnissen ge-

langt (man denke hier nur an die vielfältigen Möglichkeiten, Wettererscheinungen als Vorboten zu interpretieren und entsprechend zu reagieren). Es wird die Aufgabe von Kapitel 6 sein, Substanzielles sowohl zu arbiträren wie natürlichen Verweisrelationen beizutragen.

5.5 Fazit und Schlussfolgerung

Die Vereinheitlichung oder Integration von Informationsverständnissen gelingt nur auf der Ebene von Konzeption (Modell) und Terminologie, nicht jedoch auf der begrifflichen Ebene. Auf der Ebene der Konzeptionen scheint es in der Literatur einen intuitiven Konsens zu geben, der aufgrund terminologischer Divergenzen bislang weitgehend unerkannt geblieben ist. Die terminologische Problematik bezieht sich aber auch – wie im letzten Abschnitt angedeutet – auf die eigenmächtige Reduktion von Semiotik auf die drei prominenten semiotischen Ebenen und deren oftmals unreflektierte Anwendung. Dass hier mehr zu holen ist für ein tieferes Verständnis von Information und Zeichen, werden die nachfolgenden Abschnitte deutlich machen.

6 Das Informationspotenzial von Zeichen

Zeichen sind die minimalen bedeutungs- und informationstragenden Einheiten; in der Sprache speziell nennen wir diese Elemente Morpheme. Der Zusammenhang von Zeichen(träger), Bedeutung und Information wurde bereits angedeutet und soll hier nochmals rekapituliert werden, da dies entscheidend sein wird für die Frage, welche Zeichen auf welche Weise grundsätzlich welche Art von Information zu vermitteln imstande sind. Das Zeichen im Sinne des Zeichenträgers ist die externe oder interne bzw. potenziell oder aktuell syntaktische Darstellung der Information; im Speziellen kann man den externen, medialen Zeichenträger als Zeichenvehikel verstehen. Das Zeichen als Ganzes im Sinne eines verweisenden, bedeutungs- oder informationstragenden und wirkfähigen Komplexes aus (potenziell) syntaktischen, semantischen und pragmatischen Einheiten stellt das eigentliche Element der Semiose dar: Es wird von einem zeichenfähigen System aufgenommen und weiterverarbeitet, wobei intern die jeweilige semiotische Stufe aktualisiert und dadurch sukzessive aktuelle syntaktische, semantische sowie pragmatische Information herausgelöst werden kann (vgl. z.B. Abb. 5-3, 5-4). Die notwendige Unterscheidung zwischen Formation und Information bedingt, dass wir von systemexternen oder -internen Zeichen im Sinne von Signifikant-Signifikat- oder Form(at)-Inhalt-Komplexen sprechen können:

	medial-extern (Formation)	*memorial/mental-intern (Information)*
Syntaktik	Signal	Datum
↓	↓	↓
Semantik	Aussage/Nachricht	Faktum/Kenntnis

Die Pfeile deuten an, dass die entscheidende Verweisrelation zwischen dem potenziell oder aktuell syntaktischen und semantischen Aspekt besteht: Ein Signal als potenzielle Dateneinheit trägt eine Nachricht im Sinne der hierin kodierten potenziellen Aussage(n) (mit potenziellen Zwecken und Effekten); ein einzelnes Datum als erkanntes Signal bzw. syntaktisch verkettete Daten sind *formale* systeminterne Symbole[108], die allgemein Inhalte im Sinne von Fakten (wahre Propositionen) bzw. einzelnen Kenntniseinheiten

[108] ‚Symbol' ist hier nicht im Sinne eines konventionalen Zeichens gemeint, sondern im Sinne einer rein formalen systemeigenen Repräsentationsstruktur (Symbol*form*), die gemäß ihrer Interpretation Bedeutung erlangen kann.

(z.B. Begriffe und Vorstellungen) system*intern* repräsentieren. Die semantische Information, die durch ein Datum dargestellt und von diesem signifiziert wird, ist der Begriff oder die Proposition (Satzbegriff).

Die Bedeutung eines Ausdrucks ist immer zu verstehen im Sinne des *Bedeuteten*, d.h. die Information, die durch diesen Ausdruck dargestellt bzw. vermittelt wird. Das Bedeutete *ist* die Information, jedoch sind Bedeutung und Information nicht identisch, denn das Bedeutete ist immer das *von einem Ausdruck* Signifizierte (‚Bedeutung' ist relational), die semantische Information ist eine von jeder Darstellung prinzipiell unabhängige Inhaltseinheit. Bedeutung meint exakt diese Einheit, die von einem Ausdruck *bedeutet* (signifiziert, denotiert) wird.[109] Die Bedeutung eines Wortes im Sinne der durch es vermittelten oder vermittelbaren semantischen Information ist der Begriff, verstanden als Begriffsinhalt (intensional) und/oder Begriffsumfang (extensional). Analog meinen wir mit der Bedeutung eines Satzes die durch ihn vermittelte oder vermittelbare semantische Information im Sinne einer (wahren oder falschen) Proposition, die ebenfalls nach Inhalt oder Umfang (als Menge der dargestellten Sachverhalte, Vorgänge usw.) unterschieden werden kann. Die Bedeutung oder das Bedeutete im Sinne eines (Satz-)Begriffs ist darüber hinaus zu unterscheiden von jenen realen oder irrealen Entitäten, auf die ein *Sprecher mittels Begriffen* Bezug nimmt (Referenz): Die Extension ist hierbei die Gesamtmenge der Dinge, auf die ein Sprecher mittels eines Ausdrucksbegriffs Bezug nehmen *kann*; die Referenzmenge ist die Menge der tatsächlich durch einen Sprecher im Sprechakt adressierten Dinge, auf die Bezug genommen *wurde*.

Diese angedeuteten Zusammenhänge, die unten noch weiter ausgeführt werden, sind (alt)bekannte Positionen, die auch von moderneren Semiotiken geteilt werden. So formuliert etwa Klaus: „[D]er Begriff [ist] die Bedeutung eines Wortes oder eines Syntagmas (Wortgruppe, die nicht schon ein Satz ist), die Aussage die Bedeutung eines Aussagesatzes" [Klaus 1973[4]: 68] (‚Aussage' wird hierbei als semantischer Gehalt oder Proposition verstanden). Bei Kirschenmann heißt es: „Auf der Seite des objektiven Inhalts des Denkens entspricht einem solchen Zeichen [qua Name für Gegenstände; J. R.] ein Begriff. Unter dem Inhalt (intensio) eines Begriffs versteht man nun das, *was* die Gegenstände sind, auf die sich Begriff und Name beziehen; unter seinem Umfang (extensio) dagegen die Gesamtheit dieser Gegenstände. In diesem Falle vertritt das Zeichen intensional den Begriffsinhalt – oder: der Name *bedeutet* den Inhalt des Begriffs –, extensional seinen Umfang: der Name *bezeichnet* oder *benennt* den Begriffsumfang […]" [Kirschenmann 1969: 56 f., Herv. im Orig.]. Langer schreibt hierzu: „Symbols are not

---

[109] Die unreflektierte Gleichsetzung von Bedeutung und Information – wie z.B. bei Roth – trägt viel zur terminologischen Verwirrung bei und sollte daher einfach vermieden werden.

proxy for their objects, but are *vehicles for the conception of objects*. To conceive a thing or a situation is not the same thing as to ‚react toward it' overtly, or to be aware of its presence. In talking *about* things we have conceptions of them, not the things themselves; and *it is the conceptions, not the things, that symbols directly ‚mean'*." [Langer 1969[3]: 60 f., Herv. im Orig.].[110] Und nicht zuletzt auch Wersig betrachtet den Begriff als Bedeutung eines Zeichens: „Die Bedeutung eines Zeichens sind die bei seiner Interpretation aktivierten Begriffe." [Wersig 1971: 79], wobei das Zeichen vom Empfänger als stellvertretend für einen Begriff betrachtet wird. Im Folgenden wollen wir die Signifikanten- und Signifikatsseiten eines Zeichens näher beleuchten und dabei weitere notwendige Zeicheneigenschaften diskutieren, um schließlich das Informationspotenzial verschiedener Zeichen(typen) begründen und bestimmen zu können.

6.1 Eigenschaften von Zeichen

Der eigentliche Witz von Zeichen ist gerade, dass sie uns über Abwesendes, Abstraktes und Nichtexistentes zu informieren vermögen, indem hierfür ‚Stellvertreter' in Form wahrnehmbarer Erscheinungen verwendet werden. Das Signifikat ist kein realer Gegenstand im Sinne eines Referenzobjekts, sondern ein Begriff oder eine Vorstellung, die durch den Signifikanten ‚adressiert' bzw. assoziiert wird. Wir befassen uns daher im Rahmen unseres Zeichenmodells nicht mit der Frage, wie auf tatsächliche Objekte – über den Signifikationsakt hinaus – Bezug genommen wird, sondern wie es Zeichenerscheinungen grundsätzlich schaffen, Inhalte im Sinne semantischer Information auf systematische Weise zu vermitteln. Dabei ist der *einzelne* Signifikationsakt wiederum unerheblich; vielmehr interessieren Klassen bestimmter Signifikationsakte mit dem Ziel, eine begründete Zeichentypologie zu etablieren.

6.1.1 Notation und Denotation

Die Saussuresche Terminologie des Signifikanten und Signifikats (frz. signifiant und signifié) bezieht sich ebenfalls nicht auf Instanzen von Zeichen und deren aktuale Attribute, sondern auf Klassen von Zeichen: Lautbild und Konzept oder Vorstellung sind im Wesentlichen zwar psychologische Einheiten, jedoch als abstraktes und idealisiertes Muster im Sinne von Types zu verstehen; d.h. der Zeicheninhaber oder -verarbeiter wird gewissermaßen als ideal(isiert)er Sprecher-Hörer dargestellt. Im Prinzip wollen wir dem

---

[110] Für eine vollständige Explikation der Zusammenhänge von Zeichen (Name), Bedeutung, Referenzobjekt usw. in einer differenzierten Terminologie vgl. [Krampen 1997].

Beispiel Saussures folgen und von Zeichen primär als idealem, memorial-mentalem Gut ausgehen, also den Bezug zum Informationssystem wahren. Da aber Zeichen als *das* Medium der Informationsübermittlung zu betrachten sind, wollen wir auch diesen Aspekt als gleichwertig berücksichtigen. Im Folgenden sprechen wir deshalb in Absehung von der Unterscheidung zwischen extern-medialem und intern-mentalem Zeichen von der *Notation* und *Denotation* eines Zeichens, verwenden jedoch äquivalent hierzu die Termini *Signifikant* und *Signifikat*.

Unter der Notation[111] eines Zeichens sind gleichermaßen seine paradigmatischen wie syntagmatischen Merkmale zu verstehen: Das Zeichen ist wahrnehmbar und weist eine Kategorie innerhalb eines Notationssystems auf, wodurch es mit anderen Zeichen kombinierbar oder austauschbar wird. Für konventionale Zeichen ist dies zumeist gegeben; bei natürlichen Zeichen steht hingegen der Aspekt der grundlegenden Diskriminierbarkeit im Vordergrund, die eine minimale Figur-Grund-Unterscheidung fordert (dies ist der einfachste Fall von Syntaxis im wörtlichen Sinne von Zusammen-Ordnung: zwei angrenzende Bereiche mit verschiedenem kategorialen Status). Die Denotation eines Zeichens ist das, was durch die Notation dargestellt wird und worauf sie über sich hinaus verweist. Hierunter können neben der semantischen Information auch, sofern vorhanden, pragmatische Informationen gerechnet werden, z.B. Konnotationen oder ‚Pernotationen'[112] im Sinne intendierter Wirkungen oder Zwecke. Notation und Denotation – als Begriffe mit systematischer Doppeldeutigkeit – sind primär als Zeichen*strukturen* der jeweiligen semiotischen Ebene, sekundär als Zeichen*prozesse* der jeweiligen Semiosephase zu verstehen. Die Relation zwischen Notation und Denotation ist die des Signifizierens bzw. Verweisens, wobei ein ‚Constraint' – im Sinne einer Konvention oder Kausalbeziehung – eine gesetzmäßige Verbindung zwischen beiden Zeichenaspekten garantiert (vgl. Abschnitt 6.1.2). Für unsere weiteren Betrachtungen genügt es, Notation als potenziell oder aktuell syntaktische, Denotation als potenziell oder aktuell semantische (und pragmatische) Information zu begreifen:

	(v.a. *mental*)	*medial/memorial-mental*
Syntaktik	Signifikant	Notation
↓	↓	↓
Semantik	Signifikat	Denotation
(*Pragmatik*)	(Signifikanz)	(Konnotation, Pernotation)

[111] ‚Notation' assoziiert lat. ‚nota', ‚notare' und ‚notatio' aus dem semantischen Feld ‚bemerken', ‚wahrnehmen', ‚bezeichnen', ‚aufzeichnen', ‚Zeichen' usw.

[112] Ein Kunstwort in Analogie zu ‚Performation' und ‚Perlokution'.

Im Folgenden wollen wir einige weitere Aspekte von Notation und Denotation beleuchten.

6.1.1.1 Notation

Die Notation eines Zeichens im Sinne seiner Darstellung oder Realisation lässt sich als systemexterne mediale Notation oder als systeminterne memorial-mentale Notation begreifen. Im ersteren Falle betrachten wir die Weise der Realisierung eines Zeichens oder einer Zeichenkette sowohl hinsichtlich des physikalischen Mediums als auch in Bezug auf die Logik der Anordnung und Verknüpfung der Darstellungseinheiten (z.B. Schallmuster, Buchstabenschrift), im letzteren Falle um die (psycho)logische Repräsentation memorialer oder mentaler Inhalte in einer dem System eigenen syntaktischen Formatierungsweise (z.B. perzeptuelle Repräsentationen wie Wort- und Satzformen neben anderen Gestalten wie mentalen Bildern oder allgemein Sinnesdaten). Die Regelhaftigkeit und potenzielle Gestalthaftigkeit notationeller Realisierungen garantiert die ‚perzeptive Salienz' im Sinne der grundsätzlichen Auffälligkeit, Bemerkbarkeit oder Distinktheit einer Zeichenerscheinung, die aus dem beständigen Strom von sensualen Eindrücken aufgrund ihrer natürlichen oder artifiziellen (An-)Ordnung hervortritt. Letztlich bestimmt dabei allein das System, was für es ein Zeichen ist: Sobald ein einzelnes Zeichenexemplar eines konkreten Zeichenereignisses als einer Zeichenklasse zugehörig (wieder)erkannt wird, verfügt es über syntaktische im Sinne paradigmatischer und/oder syntagmatischer Eigenschaften. Eine nicht klassifizierbare Erscheinung hingegen weist per se nur kontingente, nicht-wiederkehrende Merkmale auf und ist daher nur ‚Rauschen' für das System.

Daher befasst sich die Semiotik auch nicht mit einzelnen Zeichenexemplaren, sondern mit Zeichengestalten: „Die Semiotik beschäftigt sich primär nicht mit den einzelnen konkreten, materiellen Zeichen, den Schallwellen, den Kreidehügelchen auf der Tafel oder der Druckerschwärze auf dem Papier, sondern mit den *Zeichengestalten* […] Jedes materielle Zeichen ist ein spezielles Individuum, es kann nicht zweimal vorkommen, und es hat als solches eine Fülle von Eigenschaften, die für die semiotische Betrachtung keine Rolle spielen." [Klaus 1973[4]: 58, Herv. im Orig.]. Das Zeichen ist dann ein Zeichenexemplar, wenn es einer Zeichengestalt untergeordnet werden kann: „Was wir bisher Zeichenexemplar genannt haben, wird oft auch als Zeichenträger oder Zeichenereignis bezeichnet. Ein Zeichenträger muss einer bestimmten Zeichengestalt zugeordnet, als ein möglicher Vertreter von ihr identifiziert werden, damit er als Informationsträger, als Exemplar eines bedeutungsvollen Zeichens verstanden werden kann. Die Zuordnung von Zeichenexemplaren zu den Zeichengestalten, die durch sie realisiert werden, ist Ge-

genstand der Theorie der Zeichenerkennung, die ein Spezialfall der Gestalterkennung ist.“ [Klaus 1973[4]: 59]. Ähnlich bemerkt Pelc: „It is not enough to see or hear A […] one must perceive this A as such-and-such an object, event, property or phenomenon, and hence […] single it out from the environment and *recognize it as belonging to a certain system*: sometimes as part of a certain whole, sometimes as an element of a certain set, and in other cases still as a link in a chronological sequence“ [Pelc 1993: 27, Herv. J. R.].

Dabei ist zum einen zu beachten, dass nicht nur ‚positive’ Gestalten als Zeichen fungieren können, sondern auch ‚negative’: Das offensichtliche *Fehlen* von etwas im Gegensatz zu dessen erwarteter Anwesenheit kann dem interpretierenden System ebenso viel verraten wie die wahrnehmbare Vorhandenheit eines Gegenstandes oder Ereignisses. Das Fehlen des Wagens auf dem Parkplatz des Chefs kann darauf hinweisen, dass sein Wagen in der Werkstatt ist, dass er seinen Führerschein verloren hat oder dass er nicht im Hause ist; das Ausbleiben einer Antwort auf eine Frage mag ebenso bedeutungsvoll sein wie eine explizite Erwiderung; und das Spatium in einem Fließtext indiziert eine sonst unsichtbare Wortgrenze (als wesentliches Strukturierungsmittel von Zeichenkomplexen).[113] Entscheidend bei Zeichen ist eine gewisse Erwartungsdifferenz zum Normalfall (bedeutungsloses Rauschen), sei sie positiv oder negativ. Zum anderen muss ein Zeichen nicht immer als objektiv Wahrnehmbares in Erscheinung treten, sondern kann sich auch als rein subjektive Qualität darstellen, die nicht von anderen perzipierbar ist: Der empfundene Schmerz ist Symptom einer verborgenen Krankheit, das eigene Herzrasen Zeichen innerer Erregtheit usw. Jede empfindbare und klassifizierbare Erscheinung der Welt kann zum Zeichen werden, sofern sich daraus für das System mittelbar etwas erschließen lässt (Denotation); eine objektive, intersubjektive Wahrnehmbarkeit ist hierfür nicht erforderlich.

6.1.1.2 Denotation

Die Denotation haben wir bislang als Inhalt im Sinne eines (Satz-)Begriffs oder einer Vorstellung verstanden. Wörter signifizieren Begriffe, Sätze Propositionen im Sinne von Aussagen oder Satzbegriffen: „Das Wort ist die linguistische Form des Begriffes, der Satz die linguistische Form der Aussage“ [Klaus 1973[4]: 81], wobei dem „semiotischen Paar Wort–Begriff […] Dinge, Eigenschaften und Relationen [entsprechen]. Dem semiotischen Paar Satz–Aussage entsprechen die Sachverhalte. Worte sind dabei Be-

[113] Das Problem der ‚negativen’ Zeichen verdiente ausführlichere Beachtung. Wir können und müssen hier jedoch nicht weiter darauf eingehen, zumal wir in unserem Rahmen überwiegend positive Zeichen verarbeiten.

standteile von Sätzen, Begriffe Bestandteile von Aussagen." [Klaus 1973[4]: 81]. Bei einfachen oder komplexen Begriffen handelt es sich – analog zu den Zeichengestalten – zunächst um Inhaltsgestalten im Sinne einer (mentalen) Klasse von Entitäten, die mittelbar über Zeichen in die Kenntnis gelangt sind [vgl. auch Klaus 1973[4]: 59 f., 68 f.].[114] Auch Kirschenmann nimmt bezüglich der Bestimmung der Bedeutung eines Zeichens eine zu Klaus analoge Position ein: „[D]ie Bedeutung von Sprachzeichen […] kann […] nur mit Information als dem Inhalt einer Mitteilung […], der Mitteilung eines sprachlich dargestellten Sachverhalts zusammenhängen" [Kirschenmann 1969: 72], „‚Information' läßt sich im hier gegebenen Rahmen präzisieren als objektiver Inhalt einer sprachlichen Mitteilung, somit als objektiver Inhalt einer Einsicht oder auch als das von den Sprachzeichen objektiv Dargestellte […]" [Kirschenmann 1969: 66]. Information wird dabei als Repräsentation verstanden, Mitteilung als Kommunikation dieser Repräsentation [vgl. Kirschenmann 1969: 76].

Nun sind bekanntlich nicht alle Wörter Inhaltswörter, die im weiteren Sinne einen Begriff repräsentieren. Die so genannten Funktionswörter – im Wesentlichen Artikel, Deiktika, Pronomen, Präpositionen, Operatoren – besitzen funktionale Bedeutung in dem Sinne, dass sie etwa zur Verknüpfung von Einzel- oder Satz(teil)begriffen beitragen, Dinge des sprachlichen Diskurses oder der außersprachlichen Situation identifizieren, oder logische Operationen durchführen (z.B. Negation). Solche Ausdrücke lassen sich beispielsweise kaum sinnvoll in ein semantisches Netz integrieren, da sie aufgrund ihrer fehlenden repräsentationalen Merkmale keinen hyp(er)onymischen Relationen zu unterwerfen sind. Dennoch betrachten wir auch die Funktion (neben dem Inhalt) als Bedeutung bzw. Denotation eines Zeichens; Funktionswörter sind informationstragend im Sinne operationaler, funktionaler Information, d.h. sie weisen bestimmte Aufgaben im Satzgefüge auf. Klaus unterscheidet in diesem Kontext zwischen *eidetischen* und *operativen* Sinnen eines Zeichens [vgl. Klaus 1973[4]: 92 ff.] und meint damit einerseits, dass alle sprachlichen Ausdrücke über mehr oder weniger Anteil an funktionaler und inhaltlicher Bedeutung verfügen (z.B. bilden Verben diesbezüglich eine Mischform), andererseits viele Ausdrücke allein durch ihre Verwendung bestimmt sind (z.B. auch Farbausdrücke bei Blindgeborenen, die weder einen Begriff noch eine Vorstellung von einer Farbe besitzen).

Unter dem begrifflich-eidetischen Sinn eines Sprachzeichens, der hauptsächlich Substantiven, Verben, Adjektiven und partiell Adverbien zuzusprechen ist, verbirgt sich so

---

[114] Erst wenn der reale Bezug eines Begriffs zu einem Objekt oder Ereignis der Außenwelt mittels Referenz hergestellt werden konnte, lassen sich auch spezifischere (Token-)Eigenschaften der referenzierten Entität ermitteln und in den Begriff integrieren (Füllen offener Merkmalslots).

etwas wie eine Alltagstheorie über eine Entität im Sinne eines Stereotyps, das die wesentlichen semantischen Informationen über das charakterisierte Ding enthält. Der Begriff des Stereotyps im Zusammenhang mit der Bedeutung eines Ausdrucks geht auf Putnam [vgl. Putnam 1975bc] zurück und meint die vom Alltagssprecher und -denker *für wahr befundenen* Merkmale einer Sorte von Entitäten: Ein Wal ist ein großer Fisch, der durch eine Öffnung an seiner Oberseite Luft atmet usw. (ein wissenschaftlich korrektes/wahres Stereotyp wäre die Intension). Der Vorteil der Stereotypenauffassung liegt darin, dass Begriffe qua Bedeutung/Denotation eines sprachlichen Ausdrucks als *über*individuelle, soziale Konzeptualisierungen und Konventionalisierungen verstanden werden und so den *allgemeinen* Gebrauch eines Ausdrucks in einer Sprachgemeinschaft erklären, der von allen Sprechern geteilt bzw. gemeinsam getragen wird [vgl. zu Stereotypen z.B. Rey 1999, Schmid 2002].[115] Als entscheidend für die Frage nach objektiver semantischer Information stellt sich der Zusammenhang zwischen Notation und Denotation dar, durch den Zeichen in ihrem grundlegenden Potenzial zur Informations-(über)tragung in- und außerhalb eines spezifischen Kontextes bestimmbar werden.

6.1.2 Arbitrarität und Konstanz

Saussure hatte als wesentliche Merkmale von sprachlichen Zeichen deren Arbitrarität und Konstanz erkannt (vgl. Abschnitt 2.1.5). Das Verhältnis von Lautbild und Vorstellung/Konzept ist arbiträr in dem Sinne, dass die Eigenschaften des Signifikanten keinerlei natürlichen Aufschluss über das Signifikat ermöglichen; dies macht die Konventionalität der Sprache aus. Das Verhältnis ist außerdem konstant in dem Sinne, dass weder ein einzelner Sprecher noch die gesamte Sprechergemeinschaft willkürlich zu jeder Zeit die Bindung zwischen Signifikant und Signifikat (Notation und Denotation) aufbrechen und abändern könnten; dies gewährleistet, dass auch die gesamte Sprache über einen bestimmten Zeitraum konstant bleibt.[116] Saussure bezog sich mit seinen Ausführungen ausschließlich auf Symbole der menschlichen Sprache unter Vernachlässigung aller anderen Zeichentypen. Wir wollen daher im Folgenden die beiden charakteristischen Sym-

---

[115] Dies soll nicht heißen, dass man nicht auch über ein mit individuellen Informationen angereichertes Stereotyp von etwas verfügen kann. Das allgemein-kollektive Stereotyp ist eher als Schnittbild aller individuellen Stereotypen zu verstehen. Im Englischen unterscheidet Langer zwischen individueller ‚conception' und überindividuellem ‚concept' [vgl. Langer 1969[3]: 61, 71 f.], wobei ‚concept' dabei als sprachlich kommunikabler Begriff zu verstehen ist (im Deutschen steht ‚Konzept' in Konkurrenz zu ‚Begriff' mit diffizilen semantischen Differenzen, die wir hier nicht weiter diskutieren wollen).

[116] Wäre dies anders, handelte es sich bei einer Sprache letztlich um ein chaotisches und nicht-prognostizierbares System, das von Kindern auch nicht lernbar wäre.

bolmerkmale der Arbitrarität und Konstanz näher betrachten und versuchen, sie systematisch auch auf andere Zeichentypen anzuwenden.

6.1.2.1 Arbitrarität

Die Klasse der arbiträren Zeichen weist im Gegensatz zur Klasse der nicht-arbiträren oder natürlichen Zeichen eine Reihe gemeinsamer Eigenschaften auf, die wir kurz darstellen und diskutieren wollen:

- Die Arbiträrität bestimmter Zeichen ist ursächlich dafür, dass es überhaupt *verschiedene* Sprachen im Sinne konventionaler Zeichensysteme gibt (natürliche und künstliche Sprachen), die jeweils über ihre eigene Sprachgesetzlichkeit verfügen (Lexikon und Grammatik). Sobald eine Notation im Sinne einer (klassifizierten) Zeichenerscheinung allein anhand naturgesetzlicher Zusammenhänge mit einer Denotation verbunden werden kann, handelt es sich um ein natürliches Zeichen. Naturgesetze sind *ein*malig und schaffen *ein* System natürlich verbundener Notationen und Denotationen, wohingegen Sprachgesetze *viel*malig realisiert sind und somit unterschiedliche natürliche und kultürliche Zeichensysteme begründen können.
- Natürliche Zeichen sind aufgrund ihres nicht-arbiträren Zusammenhangs im Verhältnis zwischen Notation und Denotation universell interpretierbar, d.h. sie können *normalerweise* von allen Menschen unabhängig von jeweiliger Kultur und Sprache interpretiert werden. Arbiträre Zeichen hingegen müssen in ihrer Relation Notation–Denotation jeweils erst erlernt oder zugewiesen werden (sei es spontan und kurzfristig oder dauerhaft), so dass diese kontingente Verbindung nur von einer Schar Zeichenkundiger aus der jeweiligen Sprache und/oder Sprechsituation gewusst wird.
- Zeichen mit arbiträrer Struktur wie beispielsweise Symbole sind nicht-redundant in dem Sinne, dass aus ihrer Notation ja nicht (natürlich) auf ihre Denotation geschlossen werden kann; natürliche Zeichen sind diesbezüglich gerade redundant, weil die zu interpretierende Zeichenerscheinung im weitesten Sinne *kausal* – und damit prinzipiell vorhersagbar – auf ihre Denotation verweist. Es ist nicht möglich, Arbiträres kürzer als durch die vollständige Angabe aller Elemente selbst darzustellen (dies erinnert uns nicht zufällig an die algorithmische Informationstheorie).
- Als natürliche Zeichen wurden bislang stets Symptome und Ikone betrachtet, als arbiträre oder konventionale Zeichen Symbole. Sowohl arbiträre wie natürliche Zeichen können grundsätzlich von Menschen, Tieren und Maschinen verarbeitet werden. Tiere wie etwa Hunde sind in der Lage, nicht nur Symptome wie beispielsweise Geruchsspuren zu interpretieren, sondern auch auf Symbole wie einen vereinbarten Pfiff zu reagieren. Maschinen wie z.B. Computer hingegen beherrschen nur eine artifiziel-

le und damit arbiträre Sprache, nämlich die jeweilige Maschinensprache des Prozessors (und darauf aufbauend alle höheren Programmiersprachen).[117]

- Arbiträre Zeichen gehören stets *einem* bestimmten Sprachsystem (von vielen) an und verfügen über eine grammatische Kategorie, die über die syntagmatischen Kombinationsmöglichkeiten mitbestimmt. Natürliche Zeichen wie z.B. Ikone können zwar gleichermaßen einer ‚Grammatik' unterworfen werden, nur wäre diese natürlich in dem Sinne, dass es nur *genau eine* Möglichkeit der Realisierung syntagmatischer Strukturen gäbe (um natürlich interpretierbar zu bleiben), wodurch auch ‚grammatische' Kategorien überflüssig werden.

Zusammenfassend sollen in einer Übersicht nochmals die Eigenschaften arbiträrer und nicht-arbiträrer (natürlicher) Zeichen veranschaulicht werden:

	arbiträr	*nicht-arbiträr (natürlich)*
Zeichen-system	verschiedene Systeme sprachgesetzlich	ein einziges System naturgesetzlich
Zeichen-relation Notation–Denotation	konventional nicht-redundant erlernt, erworben kontingent	kausal redundant meist erfahren[118] notwendig
Zeichen-interpretation	nicht-universell Mensch, Tier, Maschine	(quasi-)universell Mensch, Tier
Zeichen-typik	symbolisch (u.a.) grammatisch kategorial	ikonisch, symptomisch (u.a.) grammatisch nicht-kategorial

[117] Im Prinzip können auch Computer natürliche Zeichen verarbeiten, z.B. den fallenden Luftdruck als Symptom eines bevorstehenden Wetterwechsels deuten. Allerdings ist dieser Zusammenhang *für den Rechner* arbiträr, da er über keinerlei *Erfahrungen* mit der Welt und ihren Naturgesetzen verfügt.

[118] Erfahrung lässt sich nicht verhindern, Spracherwerb (im Kindesalter) oder -erlernung (im Erwachsenenalter) kann prinzipiell vermieden werden. Einzuschränken ist, dass auch natürliche Zeichen wie etwa Krankheitssymptome explizit gelernt werden müssen, um die Relation zu einer Krankheit herstellen zu können.

6.1.2.2 Konstanz

Neben der Klasse konstanter Zeichen existiert auch eine Klasse nicht-konstanter oder variabler Zeichen, die jeweils wieder über gemeinsame Eigenschaften verfügen:

- Konstante Zeichen besitzen eine annähernd über die Zeit gleichbleibende Denotation, d.h. die durch ein konstantes Zeichen vermittel*bare* Information ist nicht vom jedesmaligen Zeitpunkt einer Interpretation abhängig (‚Hund' bedeutet immer HUND). Dem entgegen verfügen variable Zeichen über je nach Kontext unterschiedliche Denotationen, z.B. muss die Variable ‚X' immer neu mit einem Inhalt verbunden werden, soll sie adäquat zu den verschiedenen Zeitpunkten ihrer Benutzung interpretierbar sein.
- Konstante weisen im Gegensatz zu Variablen darüber hinaus auch eine vom jeweils interpretierenden System unabhängige Denotation auf, d.h. die durch das Zeichen vermittelbare Information ist für alle Systeme annähernd gleich. Solchermaßen homogenes geteiltes Begriffswissen ist notwendige Voraussetzung jeglicher bedeutungsvollen Kommunikation. Da Variable für den jeweiligen Interpretationskontext *durch ein einzelnes System* neu gebunden werden müssen, gibt es keine systemübergreifende, einheitlich-generische Information, die so vermittelt werden könnte.
- Als Zeichen mit kontext- und systemunabhängiger Denotation besitzen Konstante *intrinsische* Bedeutung in dem Sinne, dass sie nicht jedesmalig mit einer Bedeutung durch Bindung versehen werden müssen. Variable sind dementsprechend *extrinsisch* bedeutungsvolle Zeichen, weil ihnen vom einzelnen System im entsprechenden Kontext (jeweils neu) eine Bedeutung zugeordnet ist bzw. wird (Variablenbindung). Die dauerhafte und systemübergreifende Bindung eines Inhalts an ein Zeichen erfolgt durch Konventionen bei Symbolen oder durch Kausalrelationen bei Symptomen, wodurch gleichsam die semantische ‚Erdung' (symbol grounding) konstanter Zeichen gewährleistet ist, die bei Variablen jeweils erst hergestellt werden muss.[119]
- Zeichen mit konstanter Bedeutung sind in einem Lexikon auflist- und definierbar bzw. explizierbar, wohingegen Variable mit jeweils sowohl bezüglich Kontext als auch Interpretationssystem unterschiedlichem Inhalt per se nicht fixierbar sind (es handelte sich dann schlicht nicht mehr um Variable). Neben Symbolen besitzen auch Ikone und Symptome weitgehend konstante Bedeutung (‚Hund' bedeutet HUND, Blitz bedeutet Donner bzw. DONNER, 🚗 bedeutet KRAFTFAHRZEUG, usw.). Da konstante

[119] Zum ‚symbol grounding problem' vgl. [Harnad 1990]. Im Morrisscher Terminologie könnte man intrinsische Zeichen als charakterisierende Zeichen (Ikone und Symbole) verstehen; auch seine Kennzeichnung von plurisituationalen und interpersonalen Zeichen spiegelt diesen Aspekt der Konstanz bestimmter Zeichen wider.

Zeichen eine gebräuchliche Bedeutung besitzen, sind allein sie missbräuchlich verwendbar oder missinterpretierbar, wenn von der üblichen Verwendung abgewichen wird.

- Konstante sind aufgrund ihrer grundsätzlichen Lexikalisierbarkeit repräsentationale Zeichen, Variable präsentationale. Variable sind für sich genommen lediglich Signifikanten mit beliebigem Signifikat (‚beliebig' bezieht sich dabei auf die offene Menge möglicher Signifikate). Die Lexikalisierbarkeit konstanter Zeichen spiegelt die Tatsache wider, dass Konstante generische Einzelzeicheninformation tragen, wogegen Variable aufgrund ihrer prinzipiellen Zeichennatur nur kontext- und individuenspezifische Information zu vermitteln imstande sind (was nicht heißt, dass nicht eine Subgruppe von Sprechern einer Sprache über gleiche Bindung verfügen kann).

Auch hier soll abschließend eine zusammenfassende Übersicht die Unterschiede zwischen konstanten und nicht-konstanten Zeichen aufzeigen:

	konstant	*nicht-konstant (variabel)*
Zeichen als Ganzes	lexikalisch fixierbar missinterpretierbar	lexikalisch nicht fixierbar nicht missinterpretierbar
Zeichen-relation Notation–Denotation	permanent systemübergreifend gebunden instrinsisch bedeutsam kontext- und individuenunabhängig bedeutsam repräsentativ	temporär und/oder system spezifisch gebunden extrinsisch bedeutsam kontextabhängig und individuell bedeutsam präsentativ

6.1.3 Weitere unterscheidende Zeichenmerkmale

Die Anzahl charakterisierender Zeichenmerkmale soll hier um einige wichtige Unterscheidungen erweitert werden, die auch Kriterien für verschiedene Typologien von Zeichen liefern können.

6.1.3.1 Artifizialität vs. Naturalität

Die Arbitrarität vs. Natürlichkeit von Zeichen betrifft das Verhältnis Notation–Denotation. Die Eigenschaft der Artifizialität vs. Naturalität bezieht sich auf die *Notation alleine* und deren Status als Artefakt oder Naturobjekt. Symbole etwa lassen sich unterschei-

den in die *vorge*fundenen Symbole einer natürlichen Sprache und die *er*fundenen Symbole einer künstlichen Sprache (Programmiersprachen, Mathematik). Analog mögen Ikone entweder als natürlich gegebene oder gesetzte Abbilder erscheinen: Die ‚Schäfchenwolke' am Himmel, deren Umrisse an ein tatsächliches Schaf denken lassen, ist ein natürliches Ikon für die Vorstellung dieses Schafes; dem entgegen steht die bewusste Manufaktur eines ikonischen Schafzeichens durch einen ‚Künstler', der so an ein Schaf denken lassen *wollte*. Es gilt deshalb strikt zu unterscheiden zwischen (i) der Art der Relation zwischen Notation und Denotation und damit einhergehend der Weise der Interpretation des Zeichens (d.i. arbiträr vs. natürlich) und (ii) der Art der Notation eines Zeichens als gemacht oder gegeben (d.i. artifiziell vs. natural). An vier systematischen Beispielen lässt sich dies verdeutlichen:[120]

Notation	*Notation→Denotation*	*Beispiel*
natural	natürlich	Blitz → DONNER
natural	arbiträr	Blitz & Donner → GOTTESZORN
artifiziell	natürlich	‚✷' → SONNE
artifiziell	arbiträr	‚Sonne' → SONNE

Dabei wurde hier nicht berücksichtigt, ob die denotierte Entität selbst ein Artefakt ist oder nicht; dies wäre ein weitgehend unerhebliches Unterscheidungskriterium.[121] Wichtig ist vielmehr, die Redeweise von ‚natürlichen Zeichen' aufzuhellen: Dies betrifft allein die Weise der Interpretation eines Signifikanten, also das Verhältnis Notation–Denotation.

6.1.3.2 Kommunikativität vs. Konzeptualität

Alle Zeichen lassen sich zu kommunikativen Zwecken gebrauchen, unabhängig davon, ob sie auf natürliche oder nicht-natürliche Weise in Erscheinung getreten sind und interpretiert werden. Symbole werden in den meisten Fällen kommunikational verwendet; nur im Falle von Tagebucheintragungen und anderen Gedächtnis bewahrenden Inskripti-

[120] Vgl. auch [Pelc 1996: 1293]: „In fact the polysemy of the expression ‚natural sign' is more profound considering that the adjective ‚natural' may refer not only to entities acting as signs but also to the relation occurring between the sign and the entity of which it is a sign.".

[121] Das Schema berücksichtigt ebenfalls nicht den Aspekt der Konstanz bzw. Variabilität eines Zeichens hinsichtlich seiner Interpretation. Dies würde nochmals zu einer Verdoppelung der Beispiele führen.

onen trifft dies nicht zu: Die Aussagen sind an niemanden gerichtet und entbehren daher eines *kommunikativen* Zwecks, obgleich sie zumindest semantischen Gehalt besitzen.[122] Ikone können ebenfalls in kommunikativer vs. nicht-kommunikativer Absicht gebraucht werden: Das von einem Produzenten bewusst hergestellte Schafsikon will einem Adressaten etwas Bestimmtes zu verstehen geben, das Schäfchenwolken-Ikon nicht, da es gar keinen Absender gibt. Selbst Symptomzeichen lassen sich – entgegen der Auffassung Kellers (vgl. 2.3.4) – kommunikativ verwenden: Ein leeres Blatt Papier als ‚Abschiedsbrief' eines Ehepartners ist Symptom dafür, dass sich die Partner nichts mehr zu sagen haben (die Nicht-Zeichen auf dem Papier ‚verweisen' auf die Nicht-Gedanken des einen Partners hinsichtlich des anderen). Die ‚Inszenierung' von Symptomzeichen – sollte man dies mit Keller überhaupt so nennen – ist nichts anderes als der Versuch, mit ihnen kommunizieren zu wollen. Auch das intentionale Setzen eines Symptoms durch den Menschen, der bekanntlich ebenfalls Teil der kausalen Welt ist, erfordert einen natürlichen (Kausal-)Schluss auf das Nicht-Offensichtliche.[123] Hier zeigt sich eben die Verwechslung von artifiziellen vs. naturalen Zeichen*erscheinungen* im Sinne von Notationen und arbiträren vs. natürlichen Zeichen*schlüssen* von Notationen auf Denotationen, worauf Keller anspielt. Beides ist jedoch logisch gänzlich unabhängig voneinander: Für den Interpreten ist es unerheblich, ob ein Zeichen artifiziell oder natural, durch den Menschen oder andere natürliche Prozesse hervorgebracht wurde. Der Zeichenrezipient interpretiert eine Zeichenerscheinung als intentional oder nicht, d.h. er macht sich ‚seinen eigenen Reim' auf sie: Das leere Blatt Papier könnte auch zufällig herumgelegen haben, Blitz & Donner wurden durch die Götter absichtlich in die Welt gesetzt usf. Allein der Zeicheninterpret entscheidet in letzter Instanz, um welche Art der Zeichen(vermittlung) es sich handelt. Gewinnt er dabei *für sich* pragmatische Information, dann *unterstellt* er einfach eine kommunikative Absicht, unabhängig davon, ob sie tatsächlich beim Zeichenproduzenten vorhanden war oder nicht.

6.1.3.3 Imperativität vs. Indikativität

Die Eigenschaft der Imperativität vs. Indikativität eines Zeichens geht konform mit der klassischen Unterscheidung zwischen Signal- und Symbolzeichen: Erstere sind verhal-

---

[122] Man denke im Übrigen auch an im Schlaf gemurmelte Sätze, die weder über einen Adressaten noch über einen Zweck verfügen; auch durch Computer nach syntaktischen und sogar semantischen Regeln generierte Sätze (z.B. Gedichte) sind ohne kommunikationalen Zweck.

[123] Die Redeweise ‚Signale aussenden' deutet an, dass wir – unbeabsichtigt oder beabsichtigt – durch unser Verhalten oder Handeln sichtbare (An-)Zeichen innerer Zustände abgeben, die ein Interpret auf die eine oder andere Weise deuten kann. Auch hier macht es wiederum keinen Unterschied für den Rezipienten, ob die so in die Welt gesetzten Symptome intentional waren oder nicht.

tenssteuernde oder handlungsauffordernde Zeichen in weniger repräsentativ-semantischer als vielmehr instruktiv-pragmatischer Funktion, die Letzteren sind auf den Aspekt der Darstellung zugeschnitten und beziehen sich auf eine Sache oder einen Sachverhalt. Dabei ist auf eine Doppeldeutigkeit von ‚Instruktion' zu achten: In dem einen Sinne ist damit eine Anordnung oder Aufforderung (‚Imperation'), im anderen Sinne eine Anleitung gemeint (was sich durchaus überschneiden kann). Nur im letzteren Falle liegt auch prozedurale Information vor (vgl. auch nächsten Abschnitt). Manche Zeichen sind per se imperativisch, wie z.B. Alarmzeichen, andere werden imperativisch *gebraucht*, z.B. ‚Feuer!', ‚Hilfe!' oder militärische Befehle wie ‚Marsch, Marsch!'; sie verfügen jeweils auch über repräsentationale Merkmale.

6.1.3.4 Operativität vs. Repräsentativität

Dies entspricht der Unterscheidung nach Funktions- und Inhaltswörtern in natürlichen Sprachen, wie sie bereits in Abschnitt 6.1.1.2 angedeutet wurde: Funktionswörter erfüllen bestimmte Aufgaben im Satzgefüge und innerhalb des Diskurses, Inhaltswörter transportieren im Wesentlichen Vorstellungen und Begriffe (Stereotype). Funktionswörter sind prozedurale oder operationale Zeichen in anderem Sinne als imperativische Signalzeichen: Letztere sind in ihrem Sprechaktzweck (intendierter Effekt, Intention) im Sinne der pragmatischen Information für den Rezipienten instruktionell (semantisch sind sie meist Inhaltswörter), Erstere im Sinne ihrer ‚funktionalen' Semantik, d.h. ihre Rolle oder Aufgabe besteht allgemein in der Verarbeitung und Verknüpfung von Inhaltswörtern, aber auch in syntaktischen und diskursiven Prozessen. Die mit einem repräsentationalen vs. operationalen Zeichen einhergehende semantische Information kann dementsprechend als deklarative vs. prozedurale Information verstanden werden:

	repräsentationales Inhaltswort	*operationales Funktionswort*
Syntaktik	‚Hund'	‚ich'
	↓	↓
Semantik	deklarative Information: Begriff HUND	prozedurale Information: Aktion »ermittle Sprecher«

6.1.3.5 Implizität vs. Explizität

Diese Differenzierung betrifft die Art des Erwerbs der Interpretationskompetenz eines Zeichens: Zeichen einer natürlichen Sprache werden im Erstspracherwerb automatisch angeeignet, d.h. müssen nicht explizit gelernt werden wie beim Zweitspracherwerb (‚Vokabelpauken'). Auch im Hinblick auf natürliche Zeichen wie Symptome ist – gegen die Erwartung – zwischen implizit und explizit gelernten Zeichen zu unterschieden: Bedeutungsvoll sind Symptome nur dann, wenn der Interpret sie als Symptome *von etwas* versteht; d.h. ein Arzt muss beispielsweise explizit lernen, welche Symptom(komplex)e welche Krankheiten bedeuten könnten (eine Krankheit *an sich* ist nicht wahrnehmbar, d.h. sie muss als solche zunächst identifiziert und mit den entsprechenden, erkennbaren Krankheitssymptomen explizit in Zusammenhang gebracht werden). Auf der anderen Seite sind viele Erscheinungen allein durch unsere implizite Erfahrung mit der Welt interpretierbar, beispielsweise Wetterphänomene und ihre Prognosekraft. Dass also natürliche Zeichen wie Symptome idealerweise universell (kulturunabhängig) interpretierbar sein sollen – selbst wenn sie zudem natural und nicht artifiziell sind –, ist nur eingeschränkt richtig.[124]

6.1.3.6 Partikularität vs. Generizität

Durch diese Opposition wird die Unterscheidung von Begriffen mit Extension 1 (Individualbegriffe) und Begriffen mit Extension N > 1 (Artbegriffe) erreicht. Eigennamen verweisen typischerweise auf Einzelstereotype wie ALBERT-EINSTEIN; Gattungsnamen verweisen in der Regel auf Klassenstereotype wie z.B. MENSCH. Allerdings ist diese Zuordnung nicht zementiert: EINSTEIN kann zur Klasse umfunktioniert werden, z.B. ‚Er ist *ein* Einstein'; Familiennamen dienen als generische Clanbezeichnung, z.B. ‚Die *Weizsäckers* sind einflussreich'. Umgekehrt können Artbegriffe als Partikularbegriffe fungieren, z.B. MÜLLER usw. Diese Transformationen haben Konsequenzen für den jeweiligen semantischen Informationsgehalt eines solchen Zeichens, der umso geringer wird, je generischer (unspezifischer) der Begriff wird [vgl. Reischer 2006].

---

[124] Das hier nur angedeutete Problem liegt eigentlich in der (Nicht-)Wahrnehmbarkeit einer Denotation begründet: Krankheiten selbst sind nicht sichtbar, so dass zunächst Wissen um die Krankheit vorhanden sein muss, um entsprechende Anzeichen damit zu verknüpfen. Ähnliches liegt vor, wenn ein Amazonas-Eingeborener zum ersten Mal das Ikon eines Handys zu Gesicht bekommt und dieses Zeichen aus Unwissenheit um die Klasse solcher Geräte nicht interpretieren kann. Diese Sachlage erinnert auch an die Unterscheidung zwischen *hypomnestischen* und *endeiktischen* Zeichen [vgl. Ebert 2003]: Erstere sind jene Zeichen, die zusammen mit dem, wofür sie Zeichen sind, beobachtet werden können, z.B. Rauch–Feuer; Letztere sind dem entgegen solche Zeichen, die nicht mit ihrem Verweisobjekt zusammen wahrgenommen werden können (z.B. Hautpusteln–Masern).

6.2 Eine begründete Zeichentypologie

Aufbauend auf den Ergebnissen der letzten Abschnitte wollen wir hier eine *begründete* Zeichentypologie vorstellen, auf deren Basis sich grundsätzlich die semantischen Eigenschaften verschiedener Arten von Zeichen erklären lassen. Dabei betrachten wir im Speziellen wieder die Relation zwischen Notation und Denotation und deren Verhältnis im Bezug auf Arbitrarität und Konstanz. Die Zeichenhaftigkeit einer Erscheinung hängt ganz wesentlich von deren Verweisfunktion und -charakteristik ab, die zwischen dieser Notation und einer resultierenden Denotation besteht. Grundsätzlich war ein Zeichen in diesem Sinne bestimmt als das, was von etwas Wahrnehmbarem bzw. Wahrgenommenem auf etwas Nicht-Wahrnehmbares bzw. Nicht-Wahrgenommenes schließen lässt. Dies gilt es in zweierlei Hinsicht weiter zu präzisieren: (i) Eine Notation braucht nicht *objektiv* wahrnehmbar zu sein, denn ein nur subjektiv wahrzunehmender Schmerz ist ebenfalls als Zeichen für eine Krankheit zu interpretieren; (ii) Notation und Denotation müssen sich auf *verschiedene* Dinge beziehen, da ein Zeichen erst dann vorliegt, wenn vom *einen* unmittelbar Wahrnehmbaren auf das *andere* nur mittelbar Wahrnehmbare verwiesen wird (z.B. *verweist* die perzeptuell erkannte Vollmondscheibe am Nachthimmel nicht auf den Begriff oder das Konzept MOND, sondern der dem Erkennensprozess zugrunde liegende Prototyp ist *Bestandteil* des Stereotyps MOND; d.h. die Monderscheinung ist gerade nicht Zeichen ihrer selbst).

Solche und ähnliche Bestimmungen finden sich mehr oder weniger präzise in allen Zeichendefinitionen: „Zeichenträger sind materielle Gebilde, die auf etwas außer ihnen Liegendes hinweisen. Diese Beziehung wird vermittelt durch die Zeichengestalten, die ihnen zugrunde liegen, und die gedanklichen Abbilder, die mit ihnen verbunden sind.“ [Klaus 1973[4]: 87]; „Zeichen sind immer Phänomene der *Vermittlung*. Diese Vermittlung kann zweifacher Art sein: Stets vermitteln sie das, was sie vertreten; nichts ist Zeichen für sich selbst oder auch von sich selbst. Die meisten echten Zeichen sind außerdem mediale Ereignisse im Gemeinschaftsverkehr der Zeichenbenützer.“ [Kirschenmann 1969: 58, Herv. im Orig.]. Das letzte Zitat ist insofern erwähnenswert, als hier die zweifache Repräsentationsrelation von Zeichen aufgedeckt wird: Die Notation als das (potenziell) Syntaktische eines Zeichens repräsentiert (verweist auf, vertritt) die Denotation als das (potenziell) Semantische dieses Zeichens; ebenso repräsentiert (vertritt, vermittelt) jedoch auch das extern Mediale das intern Memoriale oder Mentale. Letzteres ist eine ‚horizontale‘, Ersteres eine ‚vertikale’ Repräsentationsrelation. Wenn Kuhlen also davon spricht, dass Daten Wissensinhalte darstellen oder repräsentieren, dann allein im vertikalen Sinne; wenn Kuhlen Information als mediale Surrogat- oder Kommuni-

kationsform von mental-memorialem Wissen versteht, dann allein im horizontalen Sinne (vgl. auch Abb. 3-2 in Abschnitt 3.4.3):[125]

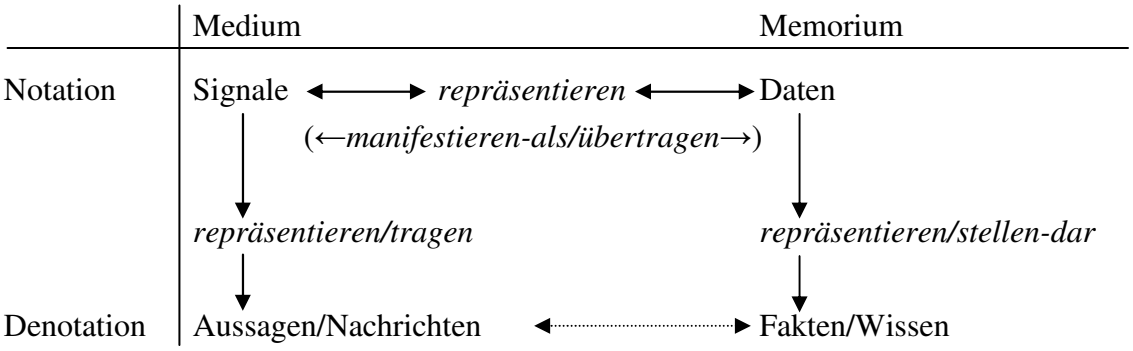


Abb. 6-1: Repräsentationsrelationen im Überblick

Die Repräsentationsrelation zwischen medialer und memorialer Information ist zweifach: Externe Signale werden systemintern als Daten repräsentiert (z.B. im Falle einzelner Phone als erkannte Wortform-Phonemkette), interne Daten werden extern als Signalmengen manifestiert (z.B. ein Wort als Buchstaben aus entsprechenden schwarz-weißen Linien auf einem Blatt Papier). Die Vermittlungs- bzw. Übertragungsfunktion ist unidirektional auf Signale beschränkt, die Daten übertragen (aber nicht umgekehrt).

Für eine allgemeine Zeichentypologie ist nun allein das Verhältnis von Notation und Denotation entscheidend, also die Repräsentationsbeziehung zwischen Signifikant und Signifikat. In dieser Relation finden sich nicht nur die Saussureschen Momente der Arbitrarität und Konstanz wieder, die Aufschluss über die Weise der Verknüpfung beider Zeichenaspekte geben, sondern auch die grundlegende semiotische Erkenntnis, dass das Eine stets als (vertikale) Repräsentation oder Verweismittel für etwas Anderes fungiert. Denkt man hier nun Saussures Ansatz weiter und kombiniert die zwei Momente der Arbitrarität und Konstanz systematisch in ihrer jeweils positiven und negativen Ausprägung – Arbitrarität vs. Natürlichkeit, Konstanz vs. Variabilität/Varianz (vgl. 6.1.2) – miteinander, ergeben sich insgesamt vier Möglichkeiten, die jeweils einen eigenen Zeichentyp begründen:

---

[125] Kellers Kritik an der Repräsentations- bzw. Stellvertreterfunktion der Zeichen (vgl. Abschnitt 2.3.1) wird obsolet, sobald man aufzulösen vermag, was hierunter zu verstehen ist. Repräsentationistische und instrumentalistische Zeichenverständnisse widersprechen sich nicht, sondern sind zwei sich ergänzende Sichtweisen auf ein und dasselbe Phänomen. (Damit ist eine gewisse Präzisierung und Revidierung meiner Auffasung in [Reischer 2002] verbunden.)

Merkmale	*Arbitrarität [+arbiträr]*	*Natürlichkeit [–arbiträr]*
Konstanz [+konstant]	Symbole	Ikone, Symptome
Varianz [–konstant]	Variablen	Indizien

Tab. 6-1: Systematische Ableitung und Begründung fundamentaler Zeichentypen; dabei gilt: [–arbiträr] = [+natürlich], [–konstant] = [+variabel].

In Abschnitt 6.1.2 wurde bereits die Zuordnung bekannter Zeichentypen zu den Klassen (nicht) arbiträrer und (nicht) konstanter Zeichen vorgenommen. Obiges System sagt zudem noch einen weiteren Zeichentyp voraus, der hier als Klasse der Indizienzeichen verstanden wird. Dies sind Zeichen, die natürlich interpretierbar sind und zugleich über variable Bedeutung im Sinne der vermittelten Information verfügen, die für das jeweilige System (kontext)spezifisch ist: So mag jemand einen Dreitagebart als Indiz für Ungepflegtheit verstehen, jemand anderes als Indiz für Zeitmangel deuten und jemand Drittes als Indiz eines defekten Rasierapparats auslegen (die möglichen Interpretationen sind Legion). Im Gegensatz hierzu können Symptome nicht in dieser Weise Beliebiges bedeuten: Gelb(braun)e Blätter an einem Baum haben notwendige Ursachen, z.B. Mangel an Wasser und/oder Licht (anhaltende Dürre/Dunkelheit), Krankheit (Schädlinge), Kälte (Herbst). Im Unterschied zum Dreitagebart existieren hier *naheliegende* Interpretationen (Kontiguität); gelbe Blätter können jedoch – wie alle Erscheinungen überhaupt – auch Indiz sein, sobald Verschiedenstes aus dieser Notation geschlossen wird: wenn etwa die gelben Blätter als Indiz für im Boden gelöste gelbe Farbstoffe interpretiert werden (wobei es gänzlich unerheblich ist, ob dies biologisch möglich und sinnvoll ist oder nicht: Indizienschlüsse dürfen gerade nicht kausal naheliegend sein).

Die Begründung der vier Zeichentypen – die wir unten noch weiter ausführen müssen – durch die zwei prominenten semiotischen Merkmale der Arbitrarität und Konstanz geht über die bisherigen Vorstellungen der Semiotik hinaus, die Symbole, Symptome und Ikone einfach *postuliert*. Man erinnere sich an das Postulat „Quartum non datur“ von Keller (vgl. 2.3.7), der genau diese drei genannten Zeichentypen mit dem Verfahren der Interpretation einer Zeichen(erscheinung) identifiziert und weitere Mechanismen willkürlich ausschließt. Warum aber soll das menschliche Gehirn genau diese drei Verfahren der Interpretation beherrschen, d.h. regelhaft-konventionale, assoziative und kausale Schlüsse? Warum werden nicht z.B. auch (ana)logische Schlüsse berücksichtigt? Nicht weniger problematisch scheint mir Peirces Zeichensystem, das auf sein Prinzip der ‚Erstheit’ (Ikon), ‚Zweitheit’ (Index) sowie ‚Drittheit’ (Symbol) zurückgreift [vgl. hierzu etwa Peirce 1983; Oehler 1981; Schönrich 1999] und damit eine sehr abstrakte ‚Be-

gründung' dreier Zeichentypen liefert. Die Fixierung auf *drei* Grundtypen von Zeichen erweist sich bereits jetzt als schlicht falsch, wie im Folgenden noch deutlicher zu Tage treten wird, sobald wir die natürlichen und artifiziellen Sprachzeichen im Detail betrachtet haben. Darüber hinaus werden wir die immer als eigenständig konzipierten Symptome und Ikone zu einer einheitlichen Zeichenklasse zusammenfassen müssen, da sie über gemeinsame Eigenschaften verfügen und oftmals gar nicht voneinander unterscheidbar sind. Nachfolgend wollen wir nun einen genaueren Blick auf die grundlegenden Eigenschaften der vier Zeichenarten werfen und diese mit Beispielen veranschaulichen. Daran anschließend und darauf aufbauend können wir das allgemeine Informationspotenzial artifizieller und vor allem natürlicher Sprachzeichen bestimmen.

6.2.1 Symbole

Ein Symbol wurde oben als ein Zeichen bestimmt, das bezüglich seiner Relation Notation–Denotation gleichermaßen arbiträr wie konstant ist. Dabei meinen wir mit Symbol weder eine rein *formale* Repräsentationseinheit ohne zugeordnete Bedeutung (‚symbolische Datenverarbeitung'), noch ein symbolifiziertes Zeichen, das zum plakativen Repräsentanten eines abstrakten Sachverhalts auserkoren wurde (‚Die Mauer als Symbol des Kalten Krieges', ‚Die weiße Taube als Symbol des Friedens'). Symbole sind vielmehr all solche Zeichen, die innerhalb eines Zeichen- oder Sprachsystems existieren, d.h. prinzipiell in einem Lexikon auflistbar sind und durch eine Grammatik zu komplexeren Einheiten verknüpft werden können (z.B. Symbole von Programmiersprachen, Verkehrszeichen, natürliche Sprachzeichen usw.). Wir beschränken uns hier auf Symbole, wie sie in unserer Sprache auch vorkommen: Dies sind zum einen Eigennamen wie ‚Albert Einstein', die Individualbegriffe oder -stereotype denotieren, zum anderen Gattungsbezeichnungen wie ‚Mensch', die Klassenstereotype oder -begriffe als Bedeutetes aufweisen; hierher gehören aber auch noch Funktionswörter, die operationale Bedeutung besitzen, wie Pronomen oder Deiktika (die wider Erwarten *keine* Variablen sind, vgl. unten).

Einen besonderen und schwierigen Fall stellen seit jeher Eigennamen im Hinblick auf deren Bedeutung dar. Dieses Rätsel lässt sich im Rahmen unseres Ansatzes partiell lösen. Es muss hierbei strikt unterschieden werden zwischen solchen Eigennamen, die bereits in der *Sprache* konstante Bedeutung haben und jenen Eigennamen, die nur im jeweiligen Idiolekt eines *Sprechers* Denotation besitzen. ‚Albert Einstein' beispielsweise ist der Name für eine prominente Person des öffentlichen Bewusstseins und kann demgemäß auch in einem Lexikon oder einer Enzyklopädie in seinen stereotypen Attributen festgehalten werden: Physiker, Nobelpreisträger, Deutsch-Amerikaner, Begründer der

Relativitätstheorie, 1879–1955, usw.). Gleiches gilt etwa für Städte- und Ländernamen, für Namen chemischer Elemente oder Bezeichnungen mathematischer Konstanten wie ‚Pi': Der Ausdruck ‚Pi' oder ‚π' denotiert den Individual-Inhalt Pi bzw. Wert 3.1415…, der seinerseits definiert ist als diejenige Zahl, die das Verhältnis des Kreisumfangs zum Durchmesser eines Kreises bestimmt. Diesen konstanten Eigennamen wie ‚Albert Einstein' stehen Namen für Entitäten gegenüber, deren Auflistung in einem Lexikon aufgrund ihrer Variabilität keinen Sinn macht: Häufig auftretende Namen wie ‚Hans Meier' bedeuten für viele Sprachteilnehmer gar nichts, da sie mit ihm keine Person in Verbindung bringen können; für manche Sprachteilnehmer bezieht sich der Name auf eine Person HANS-MEIER$_1$, andere verbinden damit jedoch HANS-MEIER$_2$, HANS-MEIER$_3$, HANS-MEIER$_N$. Die Denotation des Ausdrucks ‚Hans Meier' in der *Sprache* ist daher variabel, da die einzelnen *Sprecher* in ihren jeweiligen Idiolekten jeweils *Verschiedenes* damit in Verbindung bringen (im Gegensatz zu ‚Albert Einstein'). Sollte der Fall eintreten, dass jemand noch einen anderen Albert Einstein kennt, dann ist der Ausdruck ‚Albert Einstein' *doppeldeutig für diesen einen Sprecher und sein individuelles Sprachsystem* (Idiolekt), nicht aber in *der Sprache* – wie etwa Eco für Eigennamen im Allgemeinen irrigerweise annimmt [vgl. Eco 1977: 54]; d.h. die beiden Ausdrücke ‚Albert Einstein'$_{1/2}$ existieren auf ganz verschiedenen Sprachebenen und können daher auch nicht homonym in der *Sprache* sein (nur im jeweiligen Idiolekt). Dennoch finden sich selbst in der Sprache homonyme Namen, wie etwa ‚George Bush' oder ‚Frankfurt', die dann meist durch einen bestimmenden Zusatz wie ‚W.' oder ‚jun.' vs. ‚sen.' bzw. ‚Main' vs. ‚Oder' disambiguiert werden.

Für die These, dass ein konstanter Eigenname überhaupt über eine Denotation im Sinne eines Individualstereotyps verfügt, das die charakterisierenden Eigenschaften eines Einzelobjekts bestimmt, gibt es verschiedene Belege: Zum einen existiert die sprachliche Operation der Kreuzbildung (engl. ‚blending'), die zwei Namen formal kreuzt *und zugleich* aber auch die denotierten Individualbegriffe zu einem neuen Begriff verschmilzt: Der Ausdruck ‚Beckhambauer' als Kreuzung aus ‚Beckenbauer' und ‚Beckham' vereint auch die stereotypen Eigenschaften beider zu einem neuen Mischbegriff (solche Beispiele sind relativ häufig, vgl. [Reischer 2005]). Auf der anderen Seite finden wir Pluralisierung und generische Verwendung auch bei Eigennamen wieder, wie sie sonst nur bei Gattungsnamen auftreten: ‚Das werden lauter kleine Einsteins', ‚Er ist ein neuer Einstein', ‚Ein Bush ist konservativ'. In jedem Falle werden hier Individualbegriffe durch Ausblendung spezifisch-diskriminierender Merkmale zu Allgemeinbegriffen umgebildet; dies setzt aber das Vorhandensein von Individualbegriffen voraus. Der ‚Sinn' eines Eigennamens kann also nicht allein darin liegen, seinen Träger zu identifizieren oder referenzieren, sondern Bezeichnung für eine individuelle *Art* zu sein, die durch stereotype

Merkmale definiert ist (zu dieser Diskussion vgl. auch [Langer 1969[3]: 61 f., 63 f., 65 f.]).[126] Schließlich finden wir auch Belege dafür, dass (konstante) Eigennamen in Texten die wichtigsten Inhaltselemente darstellen und semantisch sogar das Gewicht von Gattungsnamen übertreffen [vgl. Paradis & Berrut 1996].

Auf natürliche oder kultürliche Arten mit verschiedenen Exemplaren wird in der Regel durch Gattungsnamen Bezug genommen, die entsprechende Klassenstereotype denotieren. Sie sind neben den Eigennamen die wichtigsten Vertreter der Symbolzeichen. Über die erwähnte Unterscheidung in natürliche und kultürliche Arten (TIGER vs. TISCH) hinaus, die wir für unsere Zwecke aber nicht weiter zu verfolgen brauchen, findet sich die Unterscheidung nach zählbaren vs. nicht-zählbaren Dingen (Substanzen, Massen), worauf wir schon im Rahmen der Diskussion um den Informationsbegriff gestoßen sind: Wissen oder Gold ist nicht zähl- und damit pluralisierbar (*‚die Wissen', *‚die Golde'), wenn auch quantifizierbar (viel ‚Wissen/Gold'); Daten und Informationen oder Goldstücke hingegen sind vervielfältigbar und quantifizierbar (‚viele Daten/Goldstücke'). Einige Gattungsnamen sind in dieser Hinsicht auch polysem: ‚Information' oder ‚Kaffee' kann sowohl als Masse oder Substanz (‚viel Information/Kaffee') wie auch als Objektmenge verstanden werden (‚viele Informationen/Káffees'). Polysemie tritt auch bei vermeintlich harmlosen Wörtern wie ‚Schule' auf, das zumindest die Lesarten ‚Schule als Gebäude', ‚Schule als Unterricht', ‚Schule als Institution' (u.a.) besitzt. Sind diese Bedeutungen noch in einem gewissen Zusammenhang zu verstehen, fallen bei homonymen Ausdrücken zwei unterschiedliche Bedeutungen zu einer Wortform zusammen: ‚Bank' als Sitzgelegenheit oder Geldinstitut, Schloss als Verschluss oder Herrschaftssitz. Im Gegensatz zu Variablen sind polyseme und homonyme Bezeichnungen in der *Sprache* konstant mit zwei oder mehreren Denotationen verbunden, wobei die jeweils kontextadäquate Bedeutung durch das System zu selektieren ist. Oftmals wird zudem zwischen Denotation und Konnotation unterschieden, wobei Konnotation zusätzliche, über die Denotation hinausreichende Merkmale einbegreifen soll, die individueller oder allgemein wertender Art sind: GAUL ist gegenüber PFERD abwertend, VATER assoziiert für

---

[126] Auch eine individuelle Art ist eine Abstraktion von ihren tatsächlich auftretenden Instanzen, die sie klassifizieren kann: Ob man ein und dasselbe Individuum zu verschiedenen Zeiten an verschiedenen Orten unter verschiedenen Perspektiven immer wieder als dieses Individuum erkennt, ist kognitiv äquivalent zur Erkennung eines Individuums einer Art, von der es *zugleich* (zufälligerweise) auch noch andere Instanzen gibt. Ob ich immer nur ein und demselben Löwen begegne (ohne dies vielleicht überhaupt zu bemerken) oder je verschiedenen Exemplaren, ist für die Herausbildung der entsprechenden Kategorie unerheblich. Es wäre äußerst befremdlich, wenn es nur von der Menge *zugleich* vorhandener Exemplare einer Art abhinge, ob sich Begriffe (im Sinne von Stereotypen) herausbilden oder nicht. Gäbe es nur noch genau einen letzten Löwen auf der Erde, wäre LÖWE dann kein Begriff mehr und ‚Löwe' ein Eigenname? Das Entscheidende an Eigennamen ist nicht, dass mit seiner Hilfe eindeutig auf ein einziges Individuum Bezug genommen wird (und es deshalb keines Artbegriffs bedarf?), sondern dass er konstante vs. variable Bedeutung besitzen kann.

den einen Fürsorger, für den anderen Säufer. Im ersteren Falle wollen wir die Konnotation ‚schlecht/alt' als konventionalisiert betrachten, wodurch ein Gaul letztlich ein spezifischeres Pferd ist und demgemäß einen höheren informationellen Gehalt besitzt. *Diese* Form der Konnotation begreifen wir daher als integralen Bestandteil der Bedeutung in der *Sprache*; individuell-assoziative Konnotationen (Assoziationen) hingegen verstehen wir als Teil des Idiolekts eines einzelnen Sprechers oder einer Sprechsituation (d.h. IST-SÄUFER ist nicht Teil der Bedeutung von VATER).

Sind Gattungsnamen typischerweise Inhaltswörter, so stellen Pronomen und Deiktika (die oftmals zusammenfallen) typische Funktionswörter dar. Ihnen ist im Gegensatz zu Eigennamen qua Variablen eine feste Denotation zugeordnet, nämlich die operationale oder prozedurale Information, *wie* im aktuellen Ko(n)text die tatsächlich gemeinte Entität herauszufinden ist. Ein Satz wie ‚Ich schreibe gerade einen Text' enthält das Pronomen-Deiktikum ‚ich' und das temporale Deiktikum ‚gerade'. Da der Leser den Autor dieses Textes kennt, kann er hierfür das Stereotyp JÜRGEN-REISCHER hinzusetzen; im Falle des ‚gerade' ist keine Auflösung möglich, obwohl das Deiktikum den Interpreten veranlasst, den aktuellen Zeitpunkt dieser schriftlichen Äußerung dafür anzusetzen (welchselbigen man umständehalber jedoch nicht kennt und daher offen lassen muss). Im Falle der Pronomen und Deiktika ist man stets geneigt, diese wie Variablen behandeln zu wollen, deren tatsächliche Verweisentität erst im Kontext des Sprechens ermittelt wird; dies ist zwar durchaus korrekt, jedoch verfügen Deiktika und Pronomen bereits in der Sprache über konstante Denotation (im Sinne ihrer Gebrauchsweise oder prozeduralen Information) und sind demgemäß auch im Lexikon gelistet: ‚ich' bezieht sich in einer Situation *immer* auf den über sich berichtenden *Protagonisten* eines Geschehens, ‚gerade' oder ‚jetzt' bezieht sich *immer* auf den *Äußerungszeitpunkt* im jeweiligen Geschehen usw. Würde man nun annehmen, dass die Verweisentität eines Deiktikums *anstelle* seiner festen funktionalen Bedeutung als Denotation eingesetzt wird – so wie etwa der Wert 5 in die Variable ‚X' eingesetzt oder HANS-MEIER$_5$ mit dem Eigennamen ‚Hans Meier' verbunden wird –, würde das Deiktikum im Sprechen plötzlich zum Inhaltswort mutieren, da ‚ich' dann kontextspezifisch mit dem Stereotyp JÜRGEN-REISCHER verbunden wäre; ‚ich' hätte damit vor allem seine Bedeutung geändert, was – im Gegensatz zu ‚Hans Meier' – sicher nicht der Fall ist. Vielmehr wird die jeweils ermittelte Verweisentität durch den Sprecher im Kontext mit dem Deiktikum oder Pronomen relationiert und dadurch sekundärsemantische Information gewonnen (vgl. 5.2.2.2):

	Deiktikum/Pronomen	*Eigennamen*
Sprache		
(Notation)	‚ich'	‚Hans Meier'
↓	↓ (signifiziert, bedeutet)	↓ (signifiziert, bedeutet)
(Denotation)	Ermittle-Sprecher(Kontext$_i$)	___ (→ HANS-MEIER$_I$)
	↺ (Relationierung)	↑ (zeit-/systemrelative Bindung)
Sprechen	JÜRGEN-REISCHER	HANS-MEIER$_1$ ∨ … ∨ HANS-MEIER$_N$

Nach der Variablenbindung *besetzt* HANS-MEIER$_I$ die leere Signifikatsposition – hier angedeutet durch ‚___' – temporär, wohingegen diese beim Deiktikum ‚ich' unverändert bleibt. Darüber hinaus ist bei Deiktika feststellbar, ob sie etwa *sinngemäß* – in einem gewissen (operationalen) Verständnis von Synonymie – zwischen zwei Sprachen übersetzt wurden: ‚Ich bin jetzt hier' ist gleichbedeutend mit ‚I am here now'. Dies wäre nicht kontextunabhängig möglich, wenn Deiktika nicht konstante Bedeutung aufwiesen. ‚Hans Meier ist hier' und ‚John Meier is here' sind dagegen nicht *immer* synonym, denn ‚Hans Meier' kann auch eine andere Person (bzw. Personenstereotyp) signifizieren als ‚John Meier'. Speziell auf Variablen und variable Eigennamen werden wir im folgenden Abschnitt genauer eingehen.

6.2.2 Variablen

Variablen wurden als jene Zeichen bestimmt, die arbiträr und nicht-konstant in ihrer Relation Notation–Denotation sind: Zum einen besteht zwischen Notation und Denotation entgegen Symbolen keine feste Bindung innerhalb der Sprache, zum anderen führt jedoch die willkürliche (Um-)Bindung einer Denotation (Inhalt, Bedeutung) an eine Notation zu einem ebenso in seinem Signifikat nicht-voraussagbaren Signifikanten wie bei Symbolen (Arbitrarität der Relation Signifikant–Signifikat). Variablen können zu Symbolen werden, wenn sie in der *Sprache* dauerhaft gebunden werden und bleiben, z.B. wenn ein ‚Allerwelts'-Mensch und -Name wie ‚Michael Schumacher' öffentlich bekannt wird und in der Folge jeder Sprecher auch dasselbe Stereotyp damit in Verbindung bringt. Zuvor war Michael Schumacher nur ein ‚Symbol' in wenigen Idiolekten, nicht aber in allen anderen, so dass in der *Sprache* gar keine oder keine einheitliche Denotation mit diesem Ausdruck verbunden war (jeder kennt, wenn überhaupt, andere Personen dieses Namens). Die Zuordnung von ‚Hans Meier' hingegen ist nicht systematisch in der Sprache, mag sogar bei jedem Sprecher mit einem *anderen* Stereotyp HANS-MEIER$_I$ als Defaultwert vorbelegt sein; dem entgegen stehen homonyme Ausdrücke wie

beispielsweise ‚Bank', die *konstant* mit endlich vielen Denotationen auch beim jeweils einzelnen Sprecher verbunden sind. Im Kontext des Sprechens wird dann bei ‚Bank' eine der konstant *gegebenen* Bedeutungen selektiert, wohingegen bei Variablen wie ‚Hans (Meier)' eine der zahllos möglichen Denotationen HANS-MEIER$_I$ erst an die Notation ‚Hans Meier' *angebunden* werden muss, vor allem auch dann, wenn man – prinzipiell beliebig viele – Personen dieses Namens erst kennen lernt.

Es zeigt sich also im Hinblick auf Eigennamen, dass diese konstant oder variabel sein können, wie dies bereits im letzten Abschnitt thematisiert wurde. Dennoch sind Variablen keineswegs als exotische Sprachelemente zu erachten, sondern neben den Symbolen mit der wichtigste Zeichentyp in einer Sprache überhaupt, nicht zuletzt weil sie ebenso arbiträr sind wie Symbole und aufgrund ihrer Variabilität noch größere Flexibilität bei der Bezeichnung von Entitäten ermöglichen als Symbole. Daher erstaunt es um so mehr, dass Variablen als eigenständigem Zeichentyp bislang keine Aufmerksamkeit geschenkt wurde.[127] Dabei sind es nicht nur die natürlichen Sprachen, die Verwendung für diesen Zeichentyp gefunden haben, sondern es sind vor allem kultürliche Sprachsysteme wie z.B. Programmiersprachen, Mathematik oder Prädikatenlogik, die ausführlichen Gebrauch von solchen Zeichen machen (vgl. Abschnitt 6.3.1). Ein Gutteil der Ignoranz lässt sich wohl damit begründen, dass Eigennamen hinsichtlich ihrer Bedeutung stets ein besonderer Status (vor allem in der Sprachphilosophie) beigemessen wurde [vgl. hierzu z.B. Wolf 1985]. Dies ist jedoch unbegründet, sobald man anerkennt, dass es zwei Sorten von Eigennamen gibt, nämlich konstante (Symbole) und variable. Darüber hinaus werden Eigennamen bzw. deren Signifikat (Konzept) zu Gattungsnamen (Klassen) umfunktioniert. Voraussetzung ist wiederum, dass es sich wie bei Gattungsnamen um Konstanten handelt, vgl. *‚Er ist ein (Hans) Meier', *‚Meiers (überhaupt) sind große Wissenschaftler' (es steht jeweils kein zum Begriff umwandelbares Individualstereotyp zur Verfügung).[128]

Die Abgrenzung von Symbolen und Variablen ist nicht zementiert. Nicht nur können variable Eigennamen kurz- oder langfristig zu konstanten (Symbolen) werden, die Grenze zwischen beiden Zeichentypen ist auch fließend. So sind etwa variable Eigennamen wie ‚Hans' und ‚Maria' *typisiert* in dem Sinne, dass aus ihnen (meist) das natürliche Geschlecht ablesbar ist; d.h. die jeweilige Denotation besitzt das semantische Merkmal ‚männlich' bzw. ‚weiblich'. Wird ein spezielles Stereotyp an die so typisierte Variable

---

[127] Im Handbuch zur Semiotik von Nöth etwa kommt das Stichwort ‚Variable' überhaupt nicht vor [vgl. Nöth 2000^2].

[128] Möglich ist natürlich ‚Die Meiers haben sich ein neues Auto gekauft'. Dabei handelt es sich jedoch um eine idiolekt-lokale Konstante eines Sprechers, der auf *bestimmte* Meiers verweist, und nicht auf alle Meiers als ganze Art (so wie bei ‚Weizsäckers' oder ‚Einsteins').

gebunden, erfolgt ein Abgleich des entsprechenden Merkmals im zu bindenden Stereotyp mit dem in der Variable vorhandenen Geschlechtsmerkmal. So besitzen ‚Hans' und ‚Maria' auch ohne konkrete Anbindung eines Stereotyps in der *Sprache* minimalen Informationsgehalt, hier das Geschlecht der Person; ‚Hasso' und ‚Bello' tragen dementsprechend beispielsweise das Merkmal IST-HUND. Auf der anderen Seite werden Eigennamen wie ‚Maria' als zweiter Vorname auch auf männliche Personen angewendet, und ‚Hans' kann genausogut einen Leuchtturm bezeichnen oder ein Schiff usf., so dass letztlich selbst durch typisierte Variablen im Gegensatz zu echten Symbolen keine genaue Information vermittelbar ist. Der fließende Übergang zwischen Symbolen und Variablen zeigt sich auch dann, wenn etwa prominente Personen des öffentlichen Lebens oder bestimmte Orte nur einem lokal begrenzten Ausschnitt der Sprecherschaft bekannt sind: Lokalprominenz und Lokalitäten mögen im Dialekt einer Stadt/Region Konstante sein, auf die gesamte Sprache bezogen bleiben sie dennoch Variable. Die Menge beteiligter Sprecher reicht dabei von einigen wenigen bis zur Gesamtheit aller Sprachteilnehmer. Als Konsequenz hieraus ergibt sich zum einen, dass bestimmte Zeichen unterschiedlich informativ relativ zu einer Sprechergruppe innerhalb einer Sprache sind und daher – obgleich lokal Symbole – global betrachtet als Variable im Sinne von Unbekannten gelten müssen (meist kennt man nicht einmal den Namen der Entität, ganz abgesehen von seiner Bedeutung). Zum anderen wird hierbei deutlich, dass Zeichentypen eher als Zeichen*proto*typen verstanden werden müssen, die statisch (zu einer gegebenen Zeit) als auch dynamisch (im Verlauf der Zeit) kontinuierlich ineinander übergehen und dadurch auch die Dynamik der Sprache begründen.

Die Dynamik und Variabilität der Sprache zeigt sich vor allem auch dadurch, dass Allerweltsnamen wie ‚Hans (Meier)' usw. beständig an neue Personen vergeben werden, sobald bei einer Taufe ein entsprechender Sprechakt vorgenommen wird; dem entgegen steht die Stabilität eines Namens wie ‚Albert Einstein' über die Zeit(alter) hinweg. Ein Taufakt weist einem beliebigen Objekt, das zumeist auch eine Person oder anderes Lebewesen ist, dauerhaft einen Namen zu, unter dem das Objekt angesprochen werden kann. Ein solches ‚Etikett', das gewissermaßen an der *Person* klebt und eine ihrer Eigenschaften darstellt, ist nicht zu verwechseln mit dem sprachlichen Namen selbst: Als Etikett wird der Name ‚Hans' an viele Personen vergeben, als Bezeichnung existiert der Name nur *einmal* in der Sprache (bzw. bei jedem Sprecher in dessen Idiolekt). Dementsprechend muss jeder Sprecher bei Benennung (irgend)einer Person namens ‚Hans', von denen er ja mehrere kennen kann, die Bezeichnung ‚Hans' an das jeweilige Stereotyp der tatsächlich gemeinten Person binden, da zu einer Zeit nur jeweils einer gemeint sein kann (die Verwirrungen sind allseits bekannt, wenn mehrere Personen gleichen Namens präsent sind). Die beiden Perspektiven, die Sicht des Bezeichnens vs. die Sicht des Na-

menhabens einer Person, sind logisch strikt zu trennen: Aus der Sicht einer Person ist deren Name *konstant* mit ihr verbunden, aus der Sicht der Sprache und einer ihrer Sprecher, der diese Person über ihren Namen ansprechen will, ist der Name *variabel* mit verschiedenen Personen bzw. den Stereotypen derselben verbunden.

Es ist hierfür im Einzelfall jeweils genau zu prüfen, in welcher Weise ein Name funktioniert, ob als Konstante und/oder Variable. Im Falle von ‚Verona' bekommen wir es mit einer mehrfachen Ambiguität zu tun: Als Bezeichnung für eine Stadt und eine Person der Medien (Verona Feldbusch, jetzt Pooth) sind die *beiden* Ausdrücke konstant und ambig; als Bezeichnung für eine X-beliebige Entität (Mensch, Schiff usf.) handelt es sich zusätzlich um eine Variable. Bei einem Eigennamen wie ‚Verona' entscheidet, wie immer bei vielfach interpretierbaren Ausdrücken, der Kontext über die adäquate oder wahrscheinliche Lesart. Eine andere Form der Ambiguität ergibt sich im Falle unerkannter Identität zwischen zwei Namen und ihren Bedeutungen: ‚Samuel Clemens' und ‚Mark Twain', ‚Superman' und ‚Clark Kent' usw. Solange deren Identität beim einzelnen Sprecher nicht bekannt ist, liegen *zwei* Zeichen in dessen Idiolekt vor; nach einer entsprechenden Identitätsaussage bleiben die beiden Bezeichnungen samt ihren Stereotypen zunächst erhalten, formen jedoch langfristig ein neues Mischkonzept, in dem die Charakteristiken beider zusammengeführt werden. In der *Sprache* nun ist nur jeweils der bekannte Name konstant und damit auch informativ: ‚Mark Twain', ‚Superman' und eventuell ‚Clark Kent'. Eine weitere Form der Ambiguität ergibt sich aus dem Gebrauch eines Eigennamens als Gattungsname bzw. umgekehrt: ‚Coca Cola' z.B. wird gleichermaßen als Bezeichnung für die Firma wie auch als Name eines ihrer Produkte verwendet (‚Coca Cola ist erfolgreich.', ‚Das ist eine Coca Cola.').

6.2.3 Repräsentatoren

Unter Repräsentatoren wollen wir hier im Speziellen Symptome und Ikone zusammenfassen, die als konstant und nicht-arbiträr bzw. natürlich bezüglich ihres Verhältnisses Notation–Denotation zu verstehen sind. Symptome sind konstant aufgrund der ‚kausalen Nähe' (Kontiguität) zwischen Zeichenerscheinung und daraus Gefolgertem: Rauch bedeutet unmittelbar und immer Feuer, Schatten bedeutet immer Lichtquelle (mit Spezialfall Sonne), Donnergrollen bedeutet immer Gewitter (oder Blitz) usf. Auch wenn Symptome oftmals mehrere mögliche (Be-)Deutungen zulassen (Homonymie) – analog konstanten Symbolen –, sind alle Denotationen kausal nahe(liegend). Ikone assoziieren aufgrund ihrer ‚perzeptuellen Nähe' (perzeptuelle Analogie) zum Original die Klasse solcher Gegenstände im Sinne einer Vorstellung oder eines Begriffs: Das ‚X' aus ‚X-Beine' assoziiert die Form eines an den Knien zusammenstehenden Beinpaares, 👁 assozi-

iert AUGE oder SEHEN, die *Laut*folge ‚chr-chr-chr-…' – dargestellt durch eine passende Buchstabenfolge – assoziiert ein Schnarchgeräusch und damit SCHNARCHEN. Wie alle konstanten Zeichen sind auch Ikone mehrdeutig, wenn auch nicht völlig beliebig in ihrer Interpretation; *wenn* kausal oder perzeptuell Nicht-Naheliegendes gefolgert wird, dann handelt es sich gerade nicht mehr um Repräsentatoren, sondern um Indizien (die Weise der Interpretation durch das System bestimmt letztlich den Zeichentyp). Repräsentatoren, deren Notation in gewisser Hinsicht als Stellvertreter oder *Repräsentant* (Teil/Skizze eines Ganzen) für ihre Denotation fungiert, lassen sich allgemein in zwei Gruppen unterteilen: (i) Imitatoren, die in ihrer Notation direkt oder indirekt einen charakteristischen perzeptuellen Aspekt der jeweiligen Denotation realisieren, wozu etwa Ikone und Onomatopoetika, aber auch Fotos oder Modelle und Skulpturen zählen; (ii) Indikatoren, deren jeweilige Notation über einen Teilaspekt eines gemeinsamen Ganzen mit der entsprechenden Denotation verknüpft ist, worunter z.B. auch Symptome und bestimmte Indexe sowie Vorzeichen (Omen) fallen.

Bei Indikatoren ist vorausgesetzt, dass das Ganze dem interpretierenden System auch bekannt ist: z.B. muss Feuer und Rauch zumindest einmal gemeinsam be- und gemerkt worden sein, ein Arzt muss den Gesamtzusammenhang zwischen Symptom(komplex) und entsprechender Krankheit kennen gelernt haben usw. Die Relation zwischen einer Notation als Wahrgenommenem und der Denotation als Nicht-Wahrgenommenem kann sich auf unterschiedliche Weise realisieren und geht mit verschiedenen Möglichkeiten ‚kausaler Nähe' (Kontiguität) zwischen beiden Zeichenaspekten einher: Die prominenteste Relation ist sicherlich die Ursache-Wirkung-Relation (z.B. Blitz→Donner, Erregung→Hautröte usf.), die speziellere Produkt-Produzent-Relation (z.B. Taubenkot-am-Kotflügel→Taube, Sprecherstimme→Sprecher, Fingerabdruck→Person etc.), die konkret-materielle Teil-Ganzes-Relation (z.B. Scherben→Vase/Flasche/Gefäß, Aus-dem-Schnee-ragender-Fuß→Lawinenverunglückter usw.), die spezifischere Element-Menge-Relation (Biene→Bienenstock/-schwarm) oder Besitz-Besitzer-Relation (Geldschein-am-Boden→Verzweifelter-Besitzer) u.a. Welche und wie viele Relationen genau unter ‚kausal nahe' fallen, ist offen und braucht hier nicht diskutiert zu werden; sicher aber sind es abzählbar viele (einen guten Anhaltspunkt liefern Metonymien, die solche Relationen auf der *begrifflichen* Ebene widerspiegeln [vgl. Keller 1995]). Neben dieser Unterteilung in verschiedene Kausalrelationen können Indikatoren auch nach ihrem zeitlichen Zusammenhang unterschieden werden: (i) Symptome und Indexe verweisen auf Entitäten in der Gegenwart, d.h. Notation und Denotation sind zur gleichen Zeit konkret oder abstrakt präsent – Rauch als Symptom von Feuer/Glut, Hautpusteln als Index auf Röteln/Masern/Windpocken (wobei sich Symptom-*von* und Index-*auf* jeweils nur in der

eingenommenen Perspektive unterscheidet);[129] (ii) Omen als Vorzeichen verweisen auf Entitäten in der Zukunft – Blitz ist Vorzeichen von Donner, Rauch am Vulkanschlot zusammen mit Erderschütterungen sind Omen für einen bevorstehenden Vulkanausbruch; (iii) Evidenzen verweisen auf Entitäten in der Vergangenheit – Spuren im Sand sind Evidenz einer zuvor entlanggegangenen Person, Fossilien sind Evidenz einer (un)bestimmten Spezies. Diese drei Dimensionen in der Zeit lassen sich kreuzklassifizieren mit den oben festgestellten Arten kausaler Relationen: Blitz ist Vorzeichen von Donner, Donner ist Evidenz für einen Blitz; eine aufgezeichnete Stimme ist Evidenz für den zuvor Sprechenden, die aktuelle Stimme ist Symptom des hervorbringenden Sprechers usf.

Symptome und andere Indikatoren sind zwar kausale und damit auch konstante Zeichen, dies heißt aber nicht, dass sie nicht zu *verschiedenen*, kausal nahen Interpretationen Anlass geben könnten. So wie die allermeisten Symbole im Sinne arbiträr-konstanter Zeichen *begrenzt* vieldeutig sind, erlauben Indikatoren unterschiedliche (Be-)Deutungen, solange sie nicht willkürlich vielfältig sind. So können kleine Erdhügel im Rasen auf einen Maulwurf hinweisen, genauso gut aber von jemandem aufgehäuft worden sein (jeweils Produzent-Produkt-Relation). Würde man den Erdhügel allerdings esoterisch als ‚Ausdruck des Unbehagens der Rasenfläche ob ihrer unnatürlich langweiligen Monokultur' auffassen, wäre dies sicher keine kausal naheliegende und daher willkürliche Interpretation (solche eher spekulativen Deutungen fassen wir unten unter die Indizienzeichen). Indikatoren als konstante natürliche Zeichen ließen sich prinzipiell in einem sehr umfänglichen Lexikon zusammenstellen, in dem Erscheinungen samt ihren jeweils kontigen (kausal naheliegenden) Bedeutungen angeführt werden. Bauernregeln etwa stellen solch eine Sammlung von Zusammenhängen dar und erlauben dem Bauern mit diesem Hintergrundwissen, die zahlreichen Wettererscheinungen in prognostischer Weise zu deuten, sofern es sich dabei um meteorologisch begründbare Kausalbeziehungen und nicht um willkürlich festgesetzte ‚Regeln' handelt. Bei verschiedenen Messinstrumenten für Wetter- und andere Phänomene scheint es sich ebenfalls um Indikatoren zu handeln: Ein Windsack erlaubt Aufschluss über Wind(stärke) und -richtung (hier täte es auch eine Fahne oder ein umherfliegender Fetzen Papier), ein Kompass ermöglicht durch Messung des Erdmagnetfelds Erkenntnis über dessen Ausrichtung und demzufolge über die Himmelsrichtungen. Ein nur partiell indikatorisches Zeichen hingegen liegt vor im Falle eines Thermometers, das den natürlichen Zusammenhang zwischen Metallausdehnung (z.B. Quecksilber) und der Umgebungstemperatur ausnutzt, um uns Aufschluss über die Lufttemperatur zu geben: Durch Zuordnung und Eichung einer willkürlichen Skala in

[129] Sprachliche Indexzeichen wie Deiktika oder Pronomen sind arbiträre Zeichen mit konstanter Bedeutung und gehören daher zu den Symbolen.

Relation zur Quecksilbersäule erhalten Thermometer ein arbiträres Moment, zumal die analoge oder digitale Darstellung der Temperatur als Zahl auch noch in Symbolen erfolgt. Die Ausdehnung eines Metalls bei Hitze oder das Flimmern der Luft über der Straße indes ist ein gänzlich natürliches Anzeichen hoher Temperatur.

Auch mit Indikatoren kann man, entgegen Kellers Auffassung, kommunizieren (vgl. das bereits vorgebrachte Beispiel eines leeren Blattes als Ausdruck der Sprachlosigkeit). Bewusst teuren Schmuck an sich herumzutragen, ist Ausdruck von Wohlstand und Überfluss; die Botschaft lautet: „Ich verfüge über genügend finanzielle Mittel, um mir auch nicht lebensnotwendigen Luxus leisten zu können". Schmuck ist das sichtbare Anzeichen von nicht unmittelbar erkennbarem Vermögen, die intentional eingesetzte Relation in etwa von der Art Konkretum-Abstraktum (Manifestation-Kraft/Potenzial/Macht). Bewusstes Feuerlegen, um jemanden zur Flucht zu veranlassen, der den entstandenen Rauch wahrnimmt, ist das intentionale Ausnutzen eines natürlichen Zeichens. Erkennt der Fliehende auch noch die Intention hinter dieser Aktion, dann liegt auch ein Kommunikationsakt vor. Dennoch handelt es sich hierbei immer noch um ein natürliches Zeichen, denn der Schluss von Rauch auf Feuer (Notation→Denotation, Syntaktik→Semantik) ist dem Schluss auf Pragmatisches vorgängig. Auch in der Sprache finden sich indikatorische Prozesse, die bewusst gesetzt sind: Andeutungen wie etwa „Was lange währt, …", ohne den Spruch zu Ende zu führen, nutzen die symptomische Teil-Ganzes-Relation, um zunächst auf den Rest zu schließen und den daraus gewonnenen Ganzsatz regulär symbolisch zu interpretieren. Solche Fälle dokumentieren aber auch, dass Indikatoren und Imitatoren fließend ineinander übergehen, denn die Spontanabkürzung ist auch dem Ganzen *ähnlich*, da der Teil dem Ganzen immer in bestimmter Hinsicht gleicht. Die Relation Abbild/Modell-Original könnte ebenfalls als ‚kausal nahe' bezüglich der Interpretation Notation-Denotation aufgefasst werden, unabhängig davon, ob das *Imitat* intentional (Modell) oder kausal (Schatten[riss]) *zustande kam* (vgl. 6.1.3.1).

Ein Schatten etwa ist nicht nur Symptom eines Gegenstandes, sondern auch Ikon für seinen Verursacher: Oftmals sind bestimmte Personen alleine an ihrem Schattenriss zu erkennen. Ikone und Imitatoren im Allgemeinen brauchen nicht intentional zu kommunikativen Zwecken hervorgebracht zu sein, wie bereits an der Schäfchenwolke deutlich wurde. *Wenn* etwa eine natürlich gewachsene Kartoffel als ‚Modell' für einen Gegenstand (wahr)genommen wird, weil sie ihm in seiner dreidimensionalen Erscheinung ähnelt, dann vollzieht ein Interpret einen Zeichenprozess, indem er die Vorstellung des Originals assoziiert und diese als Denotation zur Kenntnis nimmt (er nimmt ja etwas von der Kartoffel *Verschiedenes* zur Kenntnis). Die Assoziationsgabe erlaubt es uns auch, spontan Ikone zu erschaffen und zu interpretieren, wie Kellers Brillenbeispiel deutlich macht (vgl. 2.3.4); ganz ähnlich funktioniert die Formung eines Ikons für ein

Telefon bzw. dessen Hörer, indem man von einer geschlossenen Faust Daumen und kleinen Finger abspreizt und zwischen Ohr und Mund hält. Die dadurch vermittelbare Information ist vergleichbar dem symbolischen Ausruf ‚Telefon!', nutzt jedoch den visuellen Kanal und überbrückt dadurch auch größere Entfernungen. Ikone im Speziellen bzw. Imitatoren im Allgemeinen lassen sich nun nach dem zu ihrer Interpretation verwendeten Sinneskanal, ihrer Entfaltung in Raum und Zeit sowie nach der Spezifität der durch sie vermittelbaren bzw. vermittelten Information unterscheiden.

Imitatoren im visuellen Bereich sind die allseits bekannten Ikone, die auch in symbolischen Texten auftreten können (vgl. 👂 🕊 🚶 ☎ 🖼 usf.), ebenso wie im akustischen Bereich die Onomatopoetika, die die symbolische Zuordnung eines Buchstabens oder einer Buchstabenfolge zu einem Laut ausnutzen, um hierüber Ereignisse/Prozesse oder Gegenstände bzw. deren charakteristische Merkmale zu assoziieren (vgl. ‚chr-chr-chr-…'; ‚Kuckuck', ‚Wauwau' usw. sind mittlerweile allbekannte Symbole). In der haptischen Modalität lassen sich Imitatoren ungleich schwerer ausmachen: Man könnte etwa das visuelle Spielzeugmodell eines Autos auch rein haptisch (blind) erfassen und auf die Vorstellung bzw. den Begriff eines realen Automobils schließen.[130] Im visuellen Bereich lässt sich weiter nach zwei- und dreidimensionalen Ikonen unterscheiden: Stilisierungen wie die oben gezeigten Bildchen, Landkarten und Satellitenbilder, wie auch Fotos und Filme verweisen mehr oder weniger eindeutig und detailliert mit dementsprechend mehr oder weniger Informationsgehalt auf ihre Originalentitäten (Gegenstände, Situationen, Ereignisse, Prozesse usw.). Analog haben wir räumliche statische Objekte als Modelle ihrer Originale (z.B. Globus), Statuen und Skulpturen oder Puppen und Personen-Nachbildungen aus Wachs, aber auch dynamische Prozesse wie Pantomime als dreidimensionales Gegenstück zu einer zweidimensionalen Stilisierung in der Zeit (z.B. Daumenkino, Trickfilm). Das sichtbar Dargestellte lässt jeweils an entsprechende abwesende Originale denken und stellt dadurch einen vermittelten Prozess der Kenntnisnahme dar: Ein Foto etwa denotiert eindeutig eine Situation oder Person (an die man sich womöglich erinnert), eine Wachsfigur denotiert das Stereotyp der entsprechenden Persönlichkeit; das Foto der Wachsfigur denotiert zunächst die Wachsfigur (bzw. die Vorstellung derselben), wobei deren Zurkenntnisnahme einen weiteren Denotationsprozess auf die Realperson auslöst (analog zweifach vermittelt funktioniert das Ikon der Mona Lisa bzw. deren Bildnis oben).

Je nach der Konkret- oder Abstraktheit der Darstellung (Notation) ergibt sich ein unterschiedlicher Informationsgrad der Denotation. Abstraktere Stilisierungen wie 🕷 oder 🚹 bedeuten die Klasse der dargestellten Dinge im Sinne des Begriffs, also SPINNE bzw.

---

[130] Die olfaktorische und gustatorische Dimension wollen wir hier nicht weiter diskutieren.

DISKETTE; eine Skulptur fungiert als dreidimensionale Stilisierung eines Menschen. In dieser Hinsicht verhalten sich solche Ikone wie Gattungsnamen, die eine Klasse von Gegenständen denotieren. Fotos als maximal konkrete ikonische Darstellung hingegen bedeuten genau *eine* Situation oder *einen* Gegenstand, d.h. signifizieren je eine partikuläre Entität; im Speziellen verweisen Porträts genau auf eine Person im Sinne von deren Stereotyp. Der Übergang von abstrakteren zu konkreteren Ikonen ist fließend und hängt auch nicht vom Material der Darstellung oder deren Produktionsweise ab: 🖼 denotiert relativ eindeutig die Vorstellung des Originalbilds der Mona Lisa, obgleich es sich um keine Fotografie handelt; gemalte Porträts verweisen entsprechend auf ein bestimmtes Personenstereotyp. Umgekehrt lassen sich aber auch Fotos so verfremden (z.B. unschärfen), dass mehr als eine spezifische Situation signifiziert wird. Je abstrakter eine ikonische Darstellung ist, desto weniger informativ erscheint das Ikon und umgekehrt bis zu dem Fall, in dem nurmehr genau eine Entität denotiert wird. Unverfälschte Fotos sind in dieser Hinsicht also maximal informationshaltig und verhalten sich wie (konstante) Eigennamen in der Sprache, die genau eine Entität signifizieren. Auch im Hinblick auf Bedeutungsphänomene wie Homonymie oder Polysemie verhalten sich Ikone analog zu arbiträren Zeichen: Ein Ikon wie † ist ambig zwischen den Lesarten SCHWERT und KREUZ, 🔔 polysem zwischen GLOCKE und SCHELLEN; das Ikon 🕊 weist zudem eine Ambiguität zwischen einer normalen und symbolischen Lesart auf: WEISSE-TAUBE vs. FRIEDEN, was nur aus dem Kontext zu erschließen ist. Ambige Ikone sind, systematisch verstanden (d.h. ohne Kontext- und Interpretenbezug), infolge ihrer Ambiguität grundsätzlich weniger informativ als eindeutige.[131]

Aufgrund ihrer natürlichen Relation zum Repräsentierten sollten Ikone und Symptome dennoch – zumindest im jeweiligen Kontext – unmittelbar verständlich sein. Dies mag man jedoch für einige als paradigmatisch ikonisch angenommene Prozesse durchaus in Zweifel ziehen. Die Ikone auf der Desktop-Oberfläche eines PCs etwa können aus prinzipiellen Gründen keine unmittelbaren Ikone für das Darzustellende sein, denn Computerprogramme sind stets abstrakt. Was hier vielmehr dargestellt wird, ist ein Aspekt des Programms oder Gegenstandsbereichs, den es bewältigen helfen soll (z.B. Dokument als Screenshot des laufenden Programms). Ohne zusätzliche symbolische Subskription wären die meisten Ikone ohne jede Aussagekraft und damit informationslos. Die oftmals zugrunde liegende Metaphorik – z.B. Pinsel qua Werkzeug des Malens als Metapher für den elektronischen ‚Pinsel' eines Malprogramms – *vergrößert* eher die Distanz zwi-

[131] Im Falle des Fotos als Ikon ist nochmals deutlich darauf hinzuweisen, dass die ‚kausale' Produktion eines Fotos durch chemisch-physikalische Prozesse nichts mit dem natürlich-kausalen Interpretationsprozess des fertigen Fotos zu tun hat. Herstellung und Interpretation eines Fotos sind gänzlich unabhängige Prozesse.

schen Notation als Dargestelltem und Denotation als Darzustellendem, als dass sie sie überbrücken hilft. Sinnvoll ist eine ikonische Repräsentation vor allem dann, wenn das Dargestellte schon ein Ikon ist: Ein ‚Icon' kann etwa als ‚Abstract' eines Vollbildes fungieren und so die wesentliche Information auf komprimiertem Raum wiedergeben. Dass ‚Icons' oftmals nicht allein ikonisch, sondern zusätzlich symptomisch interpretiert werden, z.B. wenn ein auf dem Bildschirm dargestelltes Dokument als Produkt eines entsprechenden Programms stellvertretend für dieses betrachtet wird, dann vermischen sich symptomische und ikonische Verfahren (sofern diese sinnvoll überhaupt zu trennen sind). Die Nähe dieser beiden Zeichentypen zeigte sich bereits am Beispiel des Schattens, der symptomisch und/oder ikonisch interpretierbar ist. Ein anschauliches Beispiel für den kontinuierlichen Übergang zwischen Ikonen und Symptomen ist die zum Zuschlagen angedeutete erhobene Hand, deren Anfangssequenz des Handerhebens symptomischer Teil des Ganzen ist, wobei jedoch der Anfang auch als dem Ganzen ähnlich betrachtet werden muss, um den Teil überhaupt als Teil eines Ganzen erkennen zu können. In vergleichbarer Weise kann im sprachlichen Modus eine Buchstabenteilsequenz wie ‚Elef…' symptomisch oder ikonisch interpretiert (vervollständigt) werden. Eine strikte Trennung von Symptomen (Indexen, Evidenzen) und Ikonen macht wenig Sinn.

6.2.4 Indizien

Unter Indizien fassen wir hier solche Zeichen, die variabel und natürlich interpretierbar sind. Die kausale Relation zwischen Notation und Denotation ist im Gegensatz zu Repräsentatorzeichen nicht nahe(liegend) und damit weitgehend konstant, sondern entfernt und dadurch variabler. Indizienzeichen begründen – im Gegensatz zu Repräsentatoren wie Evidenzen – vielmehr Fingerzeige, Anhaltspunkte oder Verdachtsmomente, die von verschiedenen Interpreten in unterschiedlichen Situationen auch jeweils verschieden interpretiert werden können. DNA-Spuren und Fingerabdrücke sind dementsprechend Evidenzen einer zuvor anwesenden Person, aber keine Indizien; hierzu zählen vielmehr Erscheinungen wie an einem Tatort zurückgelassene Gegenstände, die *möglicherweise* auf den Täter hinweisen, genauso gut aber von einem Besucher vergessen worden sein könnten. Außerhalb des kriminologischen Bereichs mag jeder beliebige Gegenstand oder jedes beliebige Ereignis als Zeichen von irgendetwas anderem interpretiert werden: Aus einem Kaffeesatz (Notation) mag man ein beliebiges Ereignis in der Zukunft (Denotation) weissagen; aus einem Aschenbecher voller Zigarettenkippen mag man auf eine vorangegangene Feier, auf den Gemütszustand des Rauchers, auf seine zukünftigen Gesundheitsprobleme usf. schließen; ein knurrender Magen kann als *Symptom* von Hunger bzw. eines leeren Magens gewertet werden, genauso aber als *Indiz* eines verschluck-

ten Hundes oder der emotionalen Befindlichkeit des Magen-Darm-Traktes interpretiert werden (die Absurdität einer Interpretation spielt hierbei keine Rolle). Die zerbrochene Eierschale am Boden mag als Indiz eines Nesträubers oder des geschlüpften Kükens usf. verstanden werden (sie ist aber auch Symptom des ganzen Eis). Was man hier als Zeichen *nimmt*, *wird* zum Zeichen.

Der Grenzverlauf zwischen Repräsentatoren und Indizien ist ebenso fließend wie der zwischen Symbolen und Variablen. Es hängt vor allem vom Kenntnisstand des Interpreten ab, ob etwas für ihn z.B. Evidenz oder Indiz ist: Für einen Meteorologen mag ein bestimmtes Wetterphänomen zu kausal naheliegenden Schlüssen einladen, ein ‚Normalsterblicher' hingegen würde daraus nichts oder etwas ganz anderes schließen, was für Klimaforscher nicht unbedingt naheliegend wäre. Wird ein Indiz durch wiederkehrende und konstante Interpretation gewissermaßen dauerhaft an eine Erscheinung gebunden, d.h. besteht eine zunehmende Nähe zwischen Notation und Denotation, schlägt das Indiz im Laufe der Zeit in ein Symptom oder eine Evidenz um. Beispielsweise ist heutzutage durch die Medien bekannt geworden, dass schwarze Flecken auf der Haut Symptom zu starker Sonnenbestrahlung sind und nicht etwa als Indiz einer dämonischen Seele verstanden werden dürfen.

6.3 Das Informationspotenzial von Zeichen

Im Folgenden werden wir uns zuvorderst auf die arbiträren Zeichen konzentrieren und dabei zunächst ganz allgemein zu bestimmen versuchen, ob und welche Information ein Zeichen(typ) beinhaltet.

6.3.1 Artifizielle Sprachzeichen

Bevor wir auf die natürlichen Sprachzeichen eingehen, wollen wir beispielhaft und vorbereitend zunächst die Zeichen einer artifiziellen Sprache betrachten, da einige der hier verwendeten Konzepte – wie etwa Variable vs. Konstante – aus diesem Bereich entlehnt und somit auch vertrauter sind. Im Speziellen begeben wir uns auf die Ebene der so genannten Maschinensprache als der einzig nativen Programmiersprache eines Computers sowie auch auf die Ebene aller höheren Programmiersprachen (die letztlich auf Erstere abgebildet werden). Die Bezeichnung ‚Sprache' stellt hierbei keine Metapher dar, denn Computersprachen sind Sprachen im normalen Sinne: Sie verfügen über ein Lexikon, d.i. eine Menge von Instruktionszeichen, die in grammatischer Hinsicht bezüglich ihrer Prädikat-Argument-Struktur festgelegt sind und so zu komplexeren Texten in Programmen verknüpft werden können. Die jeweilige Sprache ist *explizit* konventionalisiert (im

Gegensatz zu Menschensprachen) und begründet ein Sprachsystem auf der Ebene der langue (*die* 80x86-Maschinensprache, *das* Java usw.). Die Instruktionen einer Programmiersprache sind *Symbole*, da sie über konstante prozedurale Bedeutung (im Sinne von Operationen) verfügen. Diese instruktionellen Zeichen operieren auf Dateneinheiten, die für Mensch oder Maschine bedeutungsvoll sind. Die Rede vom Informationssystem bei Computern ist daher vollkommen gerechtfertigt, weil Daten und Instruktionen zwei spezifische Formen von Information darstellen.[132] Ein Computerprogramm in Hoch- oder Maschinensprache ist ein *Text* im Sinne instruktioneller Information, der von allen Rechnern des gleichen Typs interpretierbar ist, so wie auch ein Text in natürlicher Sprache von verschiedenen Interpreten desselben Typs – die Sprecher-Hörer einer bestimmten natürlichen Sprache – interpretierbar ist. Der Programmtext entfaltet seine instruktionelle Information dabei nicht nur zur Laufzeit des Programms, sondern besitzt (prozeduralen) Informationsgehalt auch unabhängig vom Programmlauf zur Entwurfszeit. Dementsprechend verfügen auch natürlichsprachige Texte, die in einem Medium gespeichert sind und gerade nicht interpretiert werden, über Informationsgehalt *an sich*, der durch das Sprach*system* garantiert wird (hierauf kommen wir unten zurück).

6.3.1.1 Konstanten

Wenn wir in höheren Programmiersprachen von Konstanten reden, dann meinen wir damit normalerweise *Bezeichner* (engl. ‚identifier') im Sinne von Signifikanten, die entweder (i) im Rahmen der jeweils definierten Hochsprache, unabhängig von irgendeiner konkreten Implementierung, konstanten Inhalt aufweisen (z.B. ‚Pi'), oder (ii) denen im Zuge einer speziellen Implementierung dieser Sprache (Idiolekt) auf einem bestimmten Rechner- oder Betriebssystemtyp ein unveränderlicher Wert zugewiesen wurde (z.B. der systemrelativ konstante Bezeichner ‚PathDelim' mit verschiedener Belegung für Windows [‚PathDelim' = `\\´] und Linux [PathDelim = `/´]), oder (iii) die innerhalb eines konkreten Programms in dieser Sprache für die entsprechende Anwendung einmalig festgelegt wurden (z.B. ‚K' mit dem Wert 1.95583 als Euro-Mark-Umrechnungskurs). Im ersten Fall signifiziert der Bezeichner ‚Pi' in der jeweiligen Computersprache unabhängig vom konkreten Rechner(system) und Programm den entsprechend festgelegten Partikularinhalt, hier etwa 3.1416. Im zweiten Fall ist der Bezeichner ‚PathDelim' bei verschiedenen Computersystemen auch *verschieden* mit einem Inhalt belegt, wodurch es

---

[132] Dass die Daten in einer Datenbank keine Daten für die Maschine, sondern für den Menschen sind, spielt hierbei keine Rolle. *Wer* die Daten interpretiert und ihnen Bedeutung im Sinne semantischer Information beimisst, ob Mensch oder Maschine, ist letztlich unerheblich, zumal sie für sich genommen sowieso nicht über Bedeutung verfügen.

sich nur systemlokal um eine Konstante handelt, in der Programmiersprache *an sich* jedoch um eine Variable (der Bezeichner ist zumindest über die Zeit auf *einem* System konstant).[133] Im dritten Falle gilt die lokale Konstante nur im jeweiligen Programmtext und ist damit kontextuell beschränkt: In einem anderen Programm könnte ‚K' ein ganz anderer Inhalt zugewiesen werden, wodurch wiederum – aus der Sicht der Programmier-*Sprache* selbst im Sinne des Sprachsystems – ‚K' *keine* Konstante, sondern eine Variable ist. Die Fälle (ii) und (iii) verhalten sich dabei analog zum natürlichen Zeichen ‚Hans Meier', das nur für einen bestimmten, raumzeitlich umgrenzten Diskurs und/oder relativ zu einem spezifischen Interpretensystem einen unveränderlichen Inhalt aufweist: Entweder dem einzelnen System ist ein bestimmter Hans Meier vertraut und ‚Hans Meier' bezieht sich daher permanent auf HANS-MEIER$_5$, oder es macht Bekanntschaft mit einem solchen in einem spezifischen Kontext und bindet temporär HANS-MEIER$_7$ an ‚Hans Meier'. In beiden Fällen jedoch ist ‚Hans Meier' aus *Sicht der (deutschen) Sprache* variabel (!); im Gegensatz dazu bedeutet ‚Pi' in allen Programm(kon)texten auf allen Interpretensystemen stets etwa 3.1416, entsprechend beispielsweise dem konstanten Eigennamen ‚Albert Einstein' in natürlichen Sprachen. Weitere Konstanten in Programmiersprachen sind darüber hinaus Instruktionssymbole, die im Gegensatz zu den vorgenannten Symbolen mit deklarativem Partikularinhalt prozedurale Bedeutung besitzen bzw. Information tragen und dadurch einen ganz bestimmten Effekt im System auszulösen vermögen. Ihre Bedeutung im Sinne der intendierten (Klasse von) Wirkungen ist in der Programmiersprache explizit konventionalisiert; andere Symbole, z.B. Strukturelemente wie ‚do' in Pascal, sind rein formale Einheiten, die auf keinen Inhalt verweisen.

6.3.1.2 Variablen

Konstante Symbole sind deshalb konstant, da sie in der Sprache, d.h. in jedem individuellen Sprachsystem (Idiolekt) jedes Sprechers dieser Sprache und über alle Sprechkontexte hinweg dieselbe Denotation besitzen (dies ist eine notwendige Idealisierung). Eine Variable in der Sprache liegt also dann vor, wenn in irgendeinem Idiolekt eines Sprechers bzw. irgendeinem Kontext eines Sprechakts ein Bezeichner oder Name verschieden bzw. gar nicht gebunden ist oder unterschiedlich gebunden wird (vgl. Fälle (ii) und (iii) oben); zudem ist bei Variablen die Anzahl *möglicher* Inhalte offen (im Gegensatz zu Homonymen). Im Rahmen von Computerprogrammen sind Variable auf verschiedensten Ebenen anzutreffen, die es konzeptionell zu unterscheiden gilt: In der *Sprache* sind

[133] Es liegt hierbei jedoch kein homonymes Zeichen vor, denn der Wert von ‚PathDelim' ist *ausschließlich* das eine oder das andere auf dem jeweiligen System, nicht aber beides (disjunktiv) zugleich wie bei ‚Bank'. Die Inhalte sind also exklusiv und schließen sich gegenseitig aus.

dies z.B. Ausdrücke wie das oben bereits angeführte ‚PathDelim', das exklusiv nur einen von zwei möglichen Inhalten aufweist; in verschiedenen *Idiolekten* (als Implementierungen einer Sprache auf einem bestimmten Rechnersystem) mögen Variable wie ‚K' unterschiedlich vorbelegt sein, so dass der Inhalt von ‚K' in der Sprache nicht einheitlich bestimmbar ist; im Kontext eines konkret ausformulierten *Programms* kann ‚K' zur Entwurfszeit zudem lokal mit anderen Werten überlagert sein, wodurch nicht einmal im Idiolekt mehr ein einheitlicher Inhalt gegeben ist; und zur Laufzeit des ausgeführten Programms schließlich kann ‚K' und jede andere Variable jeweils neu mit einem Inhalt versehen werden.

Der Ebene des Programms als Stück Software und der Sprache, in der es verfasst wurde, stehen auf der Ebene der konkreten Hardware eines Rechners Variablen im Sinne von Datenelementen gegenüber. Daten sind in Form von Bytes (Bitketten) realisiert, die für sich genommen nichts bedeuten, d.h. keinen Inhalt signifizieren. Die Redeweise von *Symbolen* – als Signifikanten, Notationen – im Sinne rein formaler Hülsen ohne Denotation (‚symbolische Datenverarbeitung') spiegelt den formalen Charakter von Daten wider. Ein nacktes Byte qua uninterpretiertes Datum erlangt jedoch dann Bedeutung und wird zum Inhalt, wenn diese Bitkette *als etwas* interpretiert wird, z.B. als Zahl im Binärformat: Die Kette binärer formaler Unterschiede 10101010 stellt genau dann den Dezimalwert 170 dar, wenn den einzelnen Spannungs- oder Stromzuständen Stelligkeiten $2^7 \ldots 2^0$ zugewiesen und entsprechend mit anderen Binärzahlen verknüpft wurden (z.B. durch den Maschinensprach-Befehl ‚sub x,y', vgl. 5.2.3.3). Die eigentliche Variabilität eines uninterpretierten Bytes (Datums) gründet zum einen darin, dass die formalen 1-0-Unterschiede als *verschiedene* Inhalte interpretierbar sind, z.B. als Zahl, als Maschinenbefehl, als Pixel, als ASCII-Zeichen usw. (Verweis einer Bitkette auf jeweils verschiedene Inhalte, die prozedural oder deklarativ sein mögen); zum anderen aber ist eine Speicherzelle selbst mit verschiedenen Formen beschreibbar – etwa ein Byte mit 256 verschiedenen Bitfolgen von 00000000 bis 11111111 –, wodurch sie zwar beispielsweise immer als Zahl, jedoch verschiedenen Werts interpretierbar ist.

Neben Variablen verfügen Computersprachen auch über deiktische Zeichen, die von Ersteren zu unterscheiden sind. Bezeichner wie ‚Time' oder ‚Date' signifizieren auf allen Ebenen, d.h. in der Sprache, im Idiolekt sowie im entworfenen wie laufenden Programm dasselbe: die aktuelle Zeit bzw. das aktuelle Datum. Sie sind jeweils als (argument- bzw. parameterlose) *Funktionen* implementiert – entsprechend Deiktika als Funktionswörter in einer natürlichen Sprache –, die den aktuellen Wert im Programmkontext zur Laufzeit ermitteln und zurückgeben, um ihn erst dann an eine Variable zuzuweisen (z.B. $T_{Var} = Time()_{Fkt}$). Die Tatsache, dass Computersprachen wie natürliche Sprachen über so elementare Zeichentypen wie Konstanten und Variablen in jeweils verschiedener

Ausprägung verfügen (Symbole, Namen, Deiktika usw.), offenbart eine deutliche Parallele und Nähe zwischen beiden Sprachtypen.[134] Tiersprachen hingegen besitzen weder Variablen noch Deiktika und stehen daher den menschlichen Sprachen weit ferner als Computersprachen (zumal diese vom Menschen konzipiert sind). In dieser Hinsicht liefern Programmiersprachen eine wertvolle Analogie zum grundsätzlichen Verständnis der Zeichen(typen)haftigkeit und damit auch Informationshaltigkeit natürlicher Sprachen: Bestünde beispielsweise eine Sprache oder ein Text *nur* aus Variablenzeichen, wäre dieser unter allen Umständen informationslos außerhalb einer aktuellen Interpretation.

6.3.2 Natürliche Sprachzeichen

Im Gegensatz zu Maschinen, die menschengemachte Computerprogramme nur passiv konsumieren, produzieren natürliche Sprecher selbst aktiv Texte in einer Sprache. Mit Texten als syntaktisch wohlgeformten und semantisch gehaltvollen Sequenzen von *Sprach*zeichen befinden wir uns auf der Ebene des Sprachsystems, in dem abstrahiert von Sprecher und Kontext eines konkreten Sprechakts Syntax und Semantik eines Textes bestimmbar sind. Mit Symbolen als konstanten Sprachzeichen ist eine generelle Bedeutung im Sinne der potenziell vermittelbaren Information verknüpft, die durch Sprecher und Kontext zusätzlich ausspezifiziert wird. Die Bedeutung (bzw. der Kellersche Sinn) eines sprachlichen Ausdrucks kann jedoch nicht vollständig sprecher- und kontextspezifisch sein, da sonst die Bedeutung gänzlich von den Umständen des Sprechakts bzw. der Kommunikationssituation abhinge, d.h. sie wäre völlig kontingent. Es ist also davon auszugehen, dass Ausdrücke eine über Sprecher und Kontext hinausgehende, stabile Bedeutung aufweisen, die auch in Bedeutungslexika oder Thesauri erfasst werden kann. Auch Begriffsnetze wie WordNet [Fellbaum 1998] spiegeln diese Sicht auf das Sprachsystem – in diesem Fall des Englischen – wider. An solchen Begriffsnetzen wie WordNet, die im Besonderen eine Begriffshierarchie durch explizierte Hyp(er)onymie-Relationen begründen, wollen wir uns im Folgenden orientieren.

6.3.2.1 Inhaltswörter

Begriffsnetze und -hierarchien lassen sich sinnvollerweise allein aus Inhaltswörtern aufbauen. Determinatoren oder Deiktika wie ‚the', ‚a', ‚this' usw. kommen demgemäß in WordNet (Version 2.1) nicht vor, ebenso wie reine Präpositionen (z.B. ‚with', nicht aber

[134] Dies wäre eine eigene linguistische Untersuchung wert, die wir hier nicht durchführen können.

‚over', das auch als Adjektiv verwendet wird), Personalpronomen (‚I', ‚you', ‚itself') und Konjunktionen (‚and', ‚or', ‚[more] than'). Dagegen sind Operatoren wie ‚not' als Adverb oder Quantor (‚all', ‚some') klassifiziert. Über solche Funktionswörter kann nicht ausgesagt werden, dass sie Information im Sinne eines mehr oder weniger spezifischen (Begriffs-)Inhalts vermitteln könnten. Inhaltswörter, im Wesentlichen Substantive, Verben und Adjektive/Adverben, sind dem entgegen gemäß ihrer begrifflich-semantischen Spezifität auf einer Skala informativer–weniger-informativ anzuordnen. Je spezifischer der Begriffsinhalt, d.h. je mehr unterscheidende Merkmale ihn von anderen Begriffen abgrenzen und je mehr spezifizierende Merkmale er überhaupt gegenüber allgemeineren Begriffen aufweist, desto mehr Information kann über das entsprechende Begriffswort vermittelt werden [vgl. Reischer 2006]. In diesem Sinne ist etwa der Begriff DEUTSCHER-SCHÄFERHUND informativer als LEBEWESEN, STRANGULIEREN informationshaltiger als TÖTEN, GELBGRÜN informationstragender als FARBIG.[135]

Am informationshaltigsten innerhalb einer semantischen Hierarchie sind Eigennamen, sofern sie konstant und damit überhaupt Bestandteil eines Lexikons sind (vgl. etwa ‚Albert Einstein' in WordNet). Die einzelnen Individualbegriffe sind in ihren unterscheidenden und charakterisierenden Merkmalen so speziell oder umfänglich, dass die Extension eines solchen Begriffs nurmehr genau ein Element enthält. Variable Eigennamen wie ‚Fido' oder ‚Hans' hingegen werden nicht im Begriffssystem verzeichnet, da sie keine spezielle semantische Information auf dieser Sprachebene vermitteln. Dass konstante Eigennamen Bedeutung in der Sprache und nicht nur im Sprechen haben, damit aber auch informationshaltig sein müssen, erkennt man an der Tatsache, dass sie Synonyme aufweisen, wie etwa ‚Plato' und ‚Platon' (nicht jedoch ‚Marie' und ‚Maria' qua variable Eigennamen). Individualbegriffe wie ALBERT-EINSTEIN lassen sich zudem in Gattungsbegriffe umwandeln, in denen die herausragenden Charakteristika des Individuums beibehalten werden und von allen individualisierenden Merkmalen abstrahiert wird: ‚Er ist ein Einstein' (vgl. den Eintrag ‚Einstein' in WordNet als synonym zu ‚genius'). Im letzteren Falle ist der Begriff EINSTEIN an höherer Stelle im Begriffsnetz verzeichnet als ALBERT-EINSTEIN, der in der Begriffshierarchie einen terminalen Knoten bildet.

Von den Terminalknoten ausgehend und der Hyperonymie-Relation folgend werden die Begriffe zunehmend allgemeiner oder abstrakter; die Zahl ihrer diskriminierenden Merkmale sinkt ständig bis hin zum allgemeinsten Wurzelknoten, der alle anderen Unterbegriffe zusammenbindet. In WordNet wurde zwar explizit auf einen solchen Aus-

---

[135] Man erinnere sich hier auch nochmals an Morris' Zeichenklassifikation und den Bestimmtheitsgrad der Erwartungen, die universelle vs. charakterisierende Zeichen erzeugen.

gangsknoten verzichtet, so dass mehrere ‚oberste' Einstiegsknoten in die Begriffshierarchie existieren; jedoch lassen sich diese einfach zu einem virtuellen Wurzelknoten zusammenbinden, beispielsweise unter dem Begriff ENS als generell Existierendes im Sinne eines ‚Irgendetwas', das sich überhaupt als *Etwas* durch Merkmale bestimmen lässt: ein Ding-, Attribut- oder Relationsbegriff. Die Stellung eines Begriffs innerhalb der Hierarchie, abzulesen an der Zahl von ihm ausgehender Ober- und Unterbegriffe, sagt etwas aus über den semantischen Informationsgehalt im Sinne der Spezifität des betrachteten Begriffs (vertikale Dimension). Ebenso bestimmt aber auch die Anzahl an Nachbarbegriffen der gleichen Ebene den Informationsgehalt eines Begriffes mit (horizontale Dimension): Das Farbspektrum etwa kann begrifflich durch eine einfache HELL–DUNKEL- bzw. SCHWARZ–WEISS-Unterscheidung erfasst werden, jedoch auch durch hunderte von Wörtern mit den entsprechenden Begriffen abgedeckt sein. Je weniger kontrastierende Nachbarbegriffe zur Unterteilung des Farbraums zur Verfügung stehen, desto vager müssen die entsprechenden Nachbarbegriffe angelegt sein; entsprechend mehr Farbbegriffe führen demnach zu höherer Spezifität oder Begriffsschärfe und damit höherer Informationshaltigkeit des einzelnen Begriffs. Sowohl die vertikale wie horizontale Dimension des semantisch-begrifflichen Informationsgehalts relativ zum Begriffsnetz gilt gleichermaßen für Begriffe von Substantiven, Adjektiven/Adverben und (Voll-) Verben.

6.3.2.2 Funktionswörter

Als Funktionswort wollen wir hier alles betrachten, was nicht Inhaltswort im obigen Sinne ist. Hierzu zählen etwa Determinatoren (Artikel, Quantifizierer), Präpositionen, Operatoren, Konjunktoren und Pronomen/Deiktika. Wörter dieser Kategorien verfügen über keinen Begriff im Sinne deklarativer Information, der sich hinsichtlich seiner semantischen Spezifität in die Begriffshierarchie einklinken könnte. Die Denotation eines Funktionswortes stellt vielmehr prozedurale Information dar, d.i. eine Art Programm, das festlegt, auf welche Weise andere Stücke (deklarativer) Information zu ermitteln oder zu verarbeiten sind (z.B. Auffinden von Bezugsentitäten im sprachlichen oder außersprachlichen Kontext, Verknüpfen zweier Begriffe usf.). Zum eigentlichen *Inhalt* (Aussagegehalt) eines Textes tragen Funktionswörter daher nur indirekt bei, indem sie das Zusammenwirken der Inhaltsinformationen steuern und so zum Aufbau eines kohärenten Textes mit bestimmtem Inhalt und bestimmter Intention beitragen.

6.4 Fazit und Zusammenfassung

Die Begründung einer Zeichentypologie durch die beiden entscheidenden semiotischen Merkmale der Arbitrarität vs. Natürlichkeit und Konstanz vs. Varianz im Verhältnis von Notation und Denotation ermöglicht es uns, Zeichen nach ihrem Informationsgehalt in der Sprache auch außerhalb einer Sprechsituation zu hinterfragen und die allgemein durch ein Zeichen vermittelbare semantisch-begriffliche Information unter Absehung von einem bestimmten Sprecher und seinen Intentionen zu betrachten [vgl. hierzu auch Reischer 2006]. Konstant-arbiträre Zeichen wie sprachliche Symbole besitzen Denotation aufgrund ihrer konventionalen Bindung eines Inhalts bzw. einer Funktion an eine Notation, die von allen Sprechern einer Sprache geteilt wird. Dieses geteilte Sprach- und Bedeutungswissen erst ermöglicht überhaupt geregelte Kommunikation und die gezielte Vermittlung von Information dergestalt, dass ein sprachlicher Ausdruck – vom einzelnen Wort bis zum ganzen Text – eine oder mehrere festgelegte Bedeutungen hat, die durch Kontext und Sprecher nurmehr variiert werden (durch Selektion oder Spezifikation seiner Bedeutung); d.h. es besteht in der Sprechergemeinschaft unausgesprochene Einigkeit darüber, welche Inhalte im Normalfall und allgemein mit einem Ausdruck vermittelt werden können. Jeder extern realisierte, medial(isiert)e Text ist als Manifestation eines lexikalischen und grammatikalischen Ausschnitts einer Sprache zu betrachten; als solcher stellt er mediale Information dar, der potenziell semantischen Informationsgehalt im Sinne der im Hörer erziel*baren* Kenntnis und Erkenntnis aufweist. Die Stellung eines lexikalischen Ausdrucks innerhalb eines Sprach- bzw. Begriffssystems bestimmt mit, welche und wie viel semantische Information durch ihn vermittelt werden kann.

7 Schluss

In den vorangegangenen Ausführungen wurde versucht aufzuzeigen, dass und wie Zeichen und Information untrennbar miteinander verbunden sind. Der Informationsbegriff wird im Lichte der Semiotik und des Zeichenbegriffs überhaupt erst fassbar, wodurch die Semiose notwendig zum Informationsprozess wird. Kommunikation findet statt vor dem Hintergrund intentionaler Zeichenverwendung, die Information im Sinne von Mitteilung oder Instruktion vermittelt. Zeichen, Information und Kommunikation lassen sich stets nur gemeinsam hinterfragen.

8 Literaturverzeichnis

[Adams 2003] Adams, F. (2003): The Informational Turn in Philosophy. *Minds & Machines*, 13, S. 471–501.

[Apel 1973] Apel, K.-O. (1973): Charles W. Morris und das Programm einer pragmatisch integrierten Semiotik. In [Morris 1973], S. 9–66.

[Atmanspacher & Ruhnau 1997] Atmanspacher, H. & Ruhnau, E. (1997; Hrsg.): *Time, Temporality, Now*. Berlin u.a.: Springer.

[Attneave 1974[3]] Attneave, F. (1974[3]): *Informationstheorie in der Psychologie*. Bern u.a.: Hans Huber.

[Bar-Hillel & Carnap 1953] Bar-Hillel, Y. & Carnap, R. (1953): Semantic Information. In [Jackson 1953], S. 503–512.

[Bar-Hillel 1964] Bar-Hillel, Y. (1964): *Language and Information*. Reading u.a.: Addison-Wesley.

[Bar-Hillel & Carnap 1964] Bar-Hillel, Y. & Carnap, R. (1964): Semantic Information. In [Bar-Hillel 1964], S. 221–274.

[Barwise & Perry 1983] Barwise, J. & Perry, J. (1983): *Situations and Attitudes*. Cambridge & London: MIT Press.

[Bateson 1981] Bateson, G. (1981): *Ökologie des Geistes*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.

[Bateson 1982] Bateson, G. (1982): *Geist und Natur*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.

[Bauer & Goos 1991[4]] Bauer, F. L. & Goos, G. (1991[4]): *Informatik 1*. Berlin u.a.: Springer.

[Bekavac & al. 2004] Bekavac, B. & Herget, J. & Rittberger, M. (2004; Hrsg.): *Information zwischen Kultur und Marktwirtschaft. Proceedings des 9. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI 2004)*. Konstanz: UVK.

[Benson & al. 1986] Benson, M. & Benson, E. & Ilson, R. (1986): *The BBI Combinatory Dictionary of English*. Amsterdam & Philadelphia: Benjamins.

[Boos 2004] Boos, M. (2004): Information in der Psychologie. In [Kuhlen & al. 2004[5]], S. 699–704.

[Brekle 1976[2]] Brekle, H. E. (1976[2]): *Generative Satzsemantik im System der englischen Nominalkomposition*. München: Fink.

[Bremer & Cohnitz 2004] Bremer, M. & Cohnitz, D. (2004): *Information and Information Flow*. Frankfurt & Lancaster: Ontos Verlag.

[Brooks & al. 1979] Brooks, H. & Oddy, R. N. & Belkin, N. J. (1979): Representing and Classifying Anomalous States of Knowledge. *The Analysis of Meaning*, Informatics 5, S. 227–238.

[Buckland 1991] Buckland, M. (1991): *Information and Information Systems*. New York u.a.: Praeger.

[Burgin 2003] Burgin, M. (2003): Information: Problems, Paradoxes, and Solutions. *tripleC*, 1(1), S. 53–70. http://tripleC.uti.at (Zugriff 14.10.2006)

[Capurro 1978] Capurro, R. (1978): *Information. Ein Beitrag zur etymologischen und ideengeschichtlichen Begründung des Informationsbegriffs*. München u.a.: Saur.

[Capurro 1998] Capurro, R. (1998): „Das Capurrosche Trilemma". *Ethik und Sozialwissenschaften*, 9(2), 188–189.

[Capurro 2001] Capurro, R. (2001): Informationsbegriffe und ihre Bedeutungsnetze. *Ethik und Sozialwissenschaften*, 12(1), S. 14–17.

[Capurro & Hjørland 2003] Capurro, R. & Hjørland, B. (2003): The Concept of Information. http://www.capurro.de/infoconcept.html (Zugriff 14.10.2006)

[Chaitin 1990^2] Chaitin, G. J. (1990^2): *Information, Randomness & Incompleteness*. Singapore u.a.: World Scientific.

[Cherry 1966^2] Cherry, C. (1966^2): *On Human Communication*. Cambridge & London: MIT Press.

[Chomsky 1968] Chomsky, N. (1968): *Language and Mind*. New York: Harcourt, Brace & World.

[Cole 1993] Cole, C. (1993): Shannon Revisited: Information in Terms of Uncertainty. *Journal of the American Society for Information Science*, 44(4), S. 204–211.

[Cruse & al. 2002] Cruse, A. D. & Hundsnurscher, F. & Job, M. & Lutzeier, P. R. (2002; Hrsg.): *Lexikologie*, 1. Halbbd. Berlin & New York: de Gruyter.

[Dascal & al. 1996] Dascal, M. & Gerhardus, D. & Lorenz, K. & Meggle, G. (1996; Hrsg.): *Sprachphilosophie*, 2. Halbbd. Berlin & New York: de Gruyter.

[Derr 1985] Derr, R. L. (1985): The Concept of Information in Ordinary Discourse. *Information Processing and Management*, 21(6), S. 489–499.

[Deussen 1998] Deussen, P. (1998): Informationsbegriff in der Informatik. *Ethik und Sozialwissenschaften*, 9(2), S. 193–195.

[Devlin 1991] Devlin, K. (1991): *Logic and Information*. Cambridge: University Press.

[Doebe 2004] Doebe, B. (2004): *Biblionetz*. http://beat.doebe.li/bibliothek/w00021.html (Zugriff 14.10.2006)

[Dretske 1981] Dretske, F. I. (1981): *Knowledge and the Flow of Information*. Oxford: Blackwell.

[Dretske 1983] Dretske, F. I. (1983): Précis of ‚Knowledge and the Flow of Information'. *The Behavioral and Brain Sciences*, 6, S. 55–63.

[Duden 2001[4]] Duden (2001[4]): *Deutsches Universalwörterbuch*. Mannheim u.a.: Dudenverlag.

[Ebeling & Feistel 1986[2]] Ebeling, W. & Feistel, R. (1986[2]): *Physik der Selbstorganisation und Evolution*. Berlin: Akademie-Verlag.

[Ebert 2003] Ebert, T. (2003): Aristoteles, Dialektiker und Stoiker über Zeichen. Vortragsmanuskript des Philosophischen Kolloquiums Regensburg.

[Eco 1977] Eco, U. (1977): *Zeichen. Einführung in einen Begriff und seine Geschichte*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.

[Eibl & al. 2004] Eibl, M. & Wolff, C. & Womser-Hacker, C. (2004; Hrsg.): *Designing Information Systems*. Festschrift für Jürgen Krause. Konstanz: UVK.

[Farradane 1979] Farradane, J. (1979): The nature of information. *Journal of Information Science*, 1, 13–17.

[Fehr 1997] Fehr, J. (1997): *Ferdinand de Saussure – Linguistik und Semiologie. Notizen aus dem Nachlass*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.

[Fenzl & al. 1998] Fenzl, N. & Hofkirchner, W. & Stockinger, G. (1998; Hrsg.): *Information und Selbstorganisation. Annäherung an eine vereinheitlichte Theorie der Information.* Innsbruck: StudienVerlag.

[Fetzer 2004a] Fetzer, J. H. (2004a): Information: Does it Have To Be True? *Minds and Machines*, 14, S. 223–229.

[Fetzer 2004b] Fetzer, J. H. (2004b): Disinformation: The Use of False Information. *Minds and Machines*, 14, S. 231–240.

[Fiehler 1990] Fiehler, R. (1990): Kommunikation, Information und Sprache. Alltagsweltliche und wissenschaftliche Konzeptualisierungen und der Kampf um die Begriffe. In [Weingarten 1990], S. 99–128.

[Floridi 2004a] Floridi, L. (2004a; Hrsg.): *The Blackwell Guide to the Philosophy of Computing and Information*. Malden u.a.: Blackwell.

[Floridi 2004b] Floridi, L. (2004b): Information. In [Floridi 2004a], S. 40–61.

[Floridi 2004c] Floridi, L. (2004c): Outline of a Theory of Strongly Semantic Information. *Minds and Machines*, 14, S. 197–221.

[Floyd & al. 2002] Floyd, C. & Fuchs, C. & Hofkirchner, W. (2002): *Stufen zur Informationsgesellschaft*. Frankfurt/Main u. a.: Lang.

[Flückiger 1995] Flückiger, D. F. (1995): *Beiträge zur Entwicklung eines vereinheitlichten Informationsbegriffs*. Bern: Dissertation.

[Folberth & Hackl 1986] Folberth, O. G. & Hackl, C. (1986; Hrsg.): *Der Informationsbegriff in Technik und Wissenschaft*. München & Wien: Oldenbourg.

[Fox 1983] Fox, C. J. (1983): *Information and Misinformation. An Investigation of the Notions of Information, Misinformation, Informing, and Misinforming*. Westport & London: Greenwood Press.

[Fox & al. 1994] Fox, C. & Levitin, A. & Redman, T. (1994): The Notion of Data and its Quality Dimensions. *Information Processing and Management*, 30 (1), S. 9–19.

[Fox & al. 1996] Fox, C. & Levitin, A. & Redman, T. C. (1996): Data and Data Quality. *Encyclopedia of Library and Information Science*, 57, S. 100–122.

[Fuchs & Hofkirchner 2002] Fuchs, C. & Hofkirchner, W. (2002): Ein einheitlicher Informationsbegriff für eine einheitliche Informationswissenschaft. In [Floyd & al. 2002], S. 241–281.

[Gernert 1996] Gernert, D. (1996): Pragmatic Information as a Unifying Concept. In [Kornwachs & Jacoby 1996], S. 147–162.

[Haefner 1992a] Haefner, K. (1992a): *Evolution of Information Processing Systems*. Berlin u.a.: Springer.

[Haefner 1992b] Haefner, K. (1992b): Evolution of Information Processing – Basic Concept. In [Haefner 1992a], S. 1–46.

[Haefner 1998] Haefner, K. (1998): Wo ist die Information, Herr Janich? *Ethik und Sozialwissenschaften*, 9(2), S. 209–212.

[Hammwöhner 2004a] Hammwöhner, R. (2004a): Besuch bei alten Bekannten. Zu den Sprachspielen mit dem Informationsbegriff. In [Hammwöhner & al. 2004], S. 79–94.

[Hammwöhner 2004b] Hammwöhner, R. (2004b): Information als logischer Abstraktor? Überlegungen zum Informationsbegriff. In [Eibl & al. 2004], S. 13–26.

[Hammwöhner & al. 2004] Hammwöhner, R. & Rittberger, M. & Semar, W. (2004; Hrsg.): *Wissen in Aktion. Der Primat der Pragmatik als Motto der Konstanzer Informationswissenschaft. Festschrift für Rainer Kuhlen*. Konstanz: UVK.

[Hanson 1990] Hanson, P. (1990; Hrsg.): *Information, Language, and Cognition*. Vancouver: University of British Columbia Press.

[Harnad 1990] Harnad, S. (1990): The Symbol Grounding Problem. *Physica*, D42, S. 335–346.

[Hartley 1928] Hartley, R. V. L. (1928): Transmission of Information. *Bell System Technical Journal*, 7, S. 535–563.

[Hesse 1998] Hesse, W. (1998): Information: Das Soma des ausgehenden Jahrhunderts? *Ethik und Sozialwissenschaften*, 9(2), S. 212–215.

[Hoffmann 1980] Hoffmann, E. (1980): Defining Information: An Analysis of the Information Content of Documents. *Information Processing and Management*, 16, 291–304.

[Hoffmann 1982] Hoffmann, E. (1982): Defining Information – II: A Quantitative Evaluation of the Information Content of Documents. *Information Processing and Management*, 18, 133–139.

[Hofkirchner 1999] Hofkirchner, W. (1999): Towards a Unified Theory of Information. http://www.uti.at/papers/namur.html (Zugriff 14.10.2006)

[Hubig 2000] Hubig, C. (2000; Hrsg.): *Unterwegs zur Wissensgesellschaft: Grundlagen – Trends – Probleme*. Berlin: Edition Sigma.

[Huning & Mitcham 1983] Huning, A. & Mitcham, C. (1983; Hrsg.): *Technikphilosophie im Zeitalter der Informationstechnik*. Braunschweig & Wiesbaden: Vieweg.

[Jackson 1953] Jackson, W. (1953; Hrsg.): *Communication Theory*. London: Butterworths Scientific Publications.

[Janich 1993] Janich, P. (1999): Zur Konstitution der Informatik als Wissenschaft. In [Schefe & al. 1993], S. 53–68.

[Janich 1995] Janich, P. (1995): Information als Konstruktion. In [Max & Stelzner 1995], S. 470–483.

[Janich 1996] Janich, P. (1996): *Konstruktivismus und Naturerkenntnis*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.

[Janich 1998] Janich, P. (1998): Informationsbegriff und methodisch-kulturalistische Philosophie. *Ethik- und Sozialwissenschaften*, 9(2), S. 169–181.

[Janich 1999a] Janich, P. (1999a): Die Naturalisierung der Information. *Sitzungsberichte der Wissenschaftlichen Gesellschaft an der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main*, 37(2), S. 23–54. Stuttgart: Steiner.

[Janich 1999b] Janich, P. (1999b): Kritik des Informationsbegriffs in der Genetik. *Theory of/in Biosciences*, 118, S. 66–84.

[Janich 2000] Janich, P. (2000): Informationsbegriffe im Spannungsfeld mathematisch-naturwissenschaftlicher und kulturwissenschaftlicher Disziplinen. In [Hubig 2000], S. 47–62.

[Janich 2006] Janich, P. (2006): *Was ist Information?* Frankfurt/Main: Suhrkamp.

[Jorna & al. 1993] Jorna, R. J. & Heusden, B. von & Posner, R. (1993): *Signs, Search, and Communication*. Berlin & New York: de Gruyter.

[Keller 1994^2] Keller, R. (1990/1994^2): *Sprachwandel. Von der unsichtbaren Hand in der Sprache*. Tübingen & Basel: Francke.

[Keller 1995] Keller, R. (1995): *Zeichentheorie*. Tübingen & Basel: Francke.

[Keller & Kirschbaum 2003] Keller, R. & Kirschbaum, I. (2003): *Bedeutungswandel*. Berlin & New York: de Gruyter.

[Kirschenmann 1969] Kirschenmann, P. (1969): *Kybernetik, Information, Widerspiegelung*. München & Salzburg: Pustet.

[Klaus 1973^4]: Klaus, G. (1973^4): *Semiotik und Erkenntnistheorie*. München & Salzburg: Fink.

[Klix 1971] Klix, F. (1971): *Information und Verhalten. Kybernetische Aspekte der organismischen Informationsverarbeitung*. Bern u.a.: Hans Huber.

[Klix 1974] Klix, F. (1974; Hrsg.): *Organismische Informationsverarbeitung*. Berlin: Akademie-Verlag.

[Kornwachs 1996] Kornwachs, K. (1996): Pragmatic Information and System Surface. In [Kornwachs & Jacoby 1996], S. 163–185.

[Kornwachs & Jacoby 1996] Kornwachs, K. & Jacoby, K. (1996; Hrsg.): *Information. New Questions to a Multidisciplinary Concept*. Berlin: Akademie Verlag.

[Krampen 1997] Krampen, M. (1997): *Models of Semiosis*. In [Posner & al. 1997/1998], S. 247–287.

[Krampen & al. 1981] Krampen, M. & Oehler, K. & Posner, R. & Uexküll, T. von (1981; Hrsg): *Die Welt als Zeichen. Klassiker der modernen Semiotik*. Berlin: Severin & Siedler.

[Krause 2004] Krause, J. (2004): Information in den Sozialwissenschaften. In [Kuhlen & al. 2004^5], S. 733-737.

[Kuhlen 1990] Kuhlen, R. (1990): Zum Stand pragmatischer Forschung in der Informationswissenschaft. In [Herget & Kuhlen 1990], S. 13–18.

[Herget & Kuhlen 1990] Herget, J. & Kuhlen, R. (1990; Hrsg.): *Pragmatische Aspekte beim Entwurf und Betrieb von Informationssystemen. Proceedings des 1. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft*. Konstanz: UVK.

[Kuhlen 1991] Kuhlen, R. (1991): Information and Pragmatic Value-adding: Language Games and Information Science. *Computers and the Humanities*, 25, S. 93–101.

[Kuhlen 1995] Kuhlen, R. (1995): *Informationsmarkt. Chancen und Risiken der Kommerzialisierung von Wissen*. Konstanz: UVK.

[Kuhlen 1999] Kuhlen, R. (1999): *Die Konsequenzen von Informationsassistenten*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.

[Kuhlen 2004] Kuhlen, R. (2004): Information. In [Kuhlen & al. 2004[5]], S. 3–20.

[Kuhlen & al. 2004[5]] Kuhlen, R. & Seeger, T. & Strauch, D. (2004[5]; Hrsg.): *Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation*. Bd. 1: *Handbuch zur Einführung in die Informationswissenschaft und -praxis*. Bd. 2: *Glossar*. München: Saur.

[Langer 1969[3]] Langer, S. K. (1969[3]): *Philosophy in a New Key*. Cambridge: Harvard University Press.

[Larsen 1998] Larsen, S. E. (1998): Ferdinand de Saussure und seine Nachfolger. In [Posner & al. 1997/1998], S. 2040–2073.

[Lenke & al. 1995] Lenke, N. & Lutz, H.-D. & Sprenger, M. (1995): *Grundlagen sprachlicher Kommunikation*. München: Fink.

[Liebenau & Backhouse 1990] Liebenau, J. & Backhouse, J. (1990): *Understanding Information*. London: MacMillan.

[Losee 1997] Losee, R. M. (1997): A Discipline Independent Definition of Information. *Journal of the American Society for Information Science*, 48(3), S. 254–269.

[Lyre 1997] Lyre, H. (1997): *Time and Information*. In [Atmanspacher & Ruhnau 1997], S. 81–89.

[Lyre 1999] Lyre, H. (1999): *Zur apriorischen Begründbarkeit von Information*. In [Mittelstraß 1999], S. 59–66.

[Lyre 2002] Lyre, H. (2002): *Informationstheorie. Eine philosophisch-naturwissenschaftliche Einführung*. München: Fink.

[Machlup 1983] Machlup, F. (1983): *Semantic Quirks in Studies of Information*. In [Machlup & Mansfield 1983], S. 641–671.

[Machlup & Mansfield 1983] Machlup, F. & Mansfield, U. (1983; Hrsg.): *The Study of Information*. New York u. a.: Wiley & Sons.

[MacKay 1969] MacKay, D. M. (1969): *Information, Mechanism and Meaning*. Cambridge & London: MIT Press.

[Maier & Lehner 1994] Maier, R. & Lehner, F. (1994): „Wert“ des Informationsbegriffs – Vorschlag für eine theoretische Neukonzeption. In [Rauch & al. 1994], S. 33–50.

[Margolis & Laurence 1999] Margolis, E. & Laurence, S. (1999; Hrsg.): *Concepts. Core Readings*. Cambridge & London: MIT Press.

[Max & Stelzner 1995] Max, I. & Stelzner, W. (1995): *Logik und Mathematik*. Berlin & New York: de Gruyter.

[Mingers 1997] Mingers, J. (1997): The Nature of Information and its Relationship to Meaning. In [Winder & al. 1997], S. 73–84.

[Mittelstraß 1999] Mittelstraß, J. (1999; Hrsg.): *Die Zukunft des Wissens*. Konstanz: UVK.

[Morris 1938] Morris, C. W. (1938): *Foundations of the Theory of Signs.* Chicago: University Press.

[Morris 1946] Morris, C. W. (1946): *Signs, Language, and Behavior*. New York: Braziller.

[Morris 1972] Morris, C. W. (1972): *Grundlagen der Zeichentheorie.* München: Hanser.

[Morris 1973] Morris, C. W. (1973): *Zeichen, Sprache und Verhalten.* Düsseldorf: Schwann.

[Münch & Posner 1998] Münch, D. & Posner, R. (1998): Morris, seine Vorgänger und Nachfolger. In [Posner & al. 1997/1998], S. 2204–2232.

[Nake 1998] Nake, F. (1998): Information und Daten. *Ethik- und Sozialwissenschaften*, 9(2), S. 238–239.

[Nauta 1972] Nauta, D. (1972): *The Meaning of Information*. The Hague & Paris: Mouton.

[Newman 2001] Newman, J. (2001): Some Observations on the Semantics of ‚Information'. *Information Systems Frontiers*, 3(2), 155–167.

[Nöth 2000^2] Nöth, W. (2000^2): *Handbuch der Semiotik*. Stuttgart & Weimar: Metzler.

[Oehler 1981] Oehler, K. (1981): Idee und Grundriß der Peirceschen Semiotik. In [Krampen & al. 1981], S. 17–49.

[Oeser 1976] Oeser, E. (1976): *Wissenschaft und Information*, Bd. 2. Wien & München: Oldenbourg.

[Ott 2004] Ott, S. (2004): *Information. Zur Genese und Anwendung eines Begriffs*. Konstanz: UVK.

[Paradis & Berrut 1996] Paradis, F. & Berrut, C. (1996): Experiments with Theme Extraction in Explanatory Texts. *Proceedings of the Second International Conference on Conceptions of Library and Information Science (CoLIS 2)*, S. 433–446.

[Peirce 1983] Peirce, C. S. (1983): *Phänomen und Logik der Zeichen* (Hrsg. und übersetzt von H. Pape). Frankfurt/Main: Suhrkamp.

[Pelc 1993] Pelc, J. (1993): Semiosis, cognition, interpretation. In [Jorna & al. 1993], S. 25–38.

[Pelc 1996] Pelc, J. (1996): ‚Symptom' and ‚Symbol' in language. In [Dascal & al. 1996], S. 1292–1313.

[Perry & Israel 1990] Perry, J. & Israel, D. (1990): What is Information? In [Hanson 1990], S. 1–19.

[Posner 1986] Posner, R. (1986): Morris, Charles William. In [Sebeok 1986], S. 565–571.

[Posner 1997] Posner, R. (1997): *Pragmatics*. In [Posner & al. 1997/1998], S. 219–246.

[Posner & al. 1997/1998] Posner, R. & Robering, K. & Sebeok, T. A. (1997/1998; Hrsg.): *Semiotik. Ein Handbuch zu den zeichentheoretischen Grundlagen von Natur und Kultur*, Bd. 1/2. Berlin & New York: de Gruyter.

[Putnam 1975a] Putnam, H. (1975a): *Mind, Language and Reality*. Cambridge u.a.: Cambridge University Press.

[Putnam 1975b] Putnam, H. (1975b): Is Semantics Possible? In [Putnam 1975a], S. 139–152.

[Qvortrup 1993] Qvortrup, L. (1993): The Controversy over the Concept of Information. *Cybernetics & Human Knowing*, 1(4), S. 3–24.

[Rauch & al. 1994] Rauch, W. & Strohmeier, F. & Hiller, H. & Schlögl, C. (1994): *Mehrwert von Information – Professionalisierung der Informationsarbeit*. Konstanz: UVK.

[Rechenberg 2003] Rechenberg, P. (2003): Zum Informationsbegriff der Informationstheorie. *Informatik Spektrum*, 26(5), S. 317–326.

[Reischer 2000] Reischer, J. (2000): *Linguistische und philosophische Aspekte natürlicher und maschineller Sprachverarbeitung*. Idstein: Schulz-Kirchner.

[Reischer 2002] Reischer, J. (2002): *Die Sprache – ein Phänomen und seine Erforschung*. Berlin & New York: de Gruyter.

[Reischer 2004] Reischer, J. (2004): Der Informationsbegriff der Alltagssprache – ein Wittgensteinsches Familienähnlichkeitskonzept. In [Bekavac & al. 2004], S. 85–91.

[Reischer 2005] Reischer, J. (2005): WordNexus – ein Datenretrieval-System für Kreuzwortbildungen. http://www.lingua-ex-machina.de (Zugriff 14.10.2006)

[Reischer 2006] Reischer, J. (2006): IVal – An Alternative WordNet Browser for Evaluating Semantic Informativeness of Concepts. *Proceedings der KONVENS 2006*, S. 115–120. http://ling.uni-konstanz.de/pages/conferences/konvens06/konvens_files/konvens06-proc.pdf (Zugriff 14.10.2006)

[Rey 1999] Rey, G. (1999): Concepts and Stereotypes. In [Margolis & Laurence 1999], S. 279–299.

[Ritter & Gründer 1976] Ritter, J. & Gründer, K. (1976; Hrsg.): *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, Bd. 4. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

[Roederer 2005] Roederer, J. G. (2005): *Information and its Role in Nature*. Berlin & Heidelberg: Springer.

[Ropohl 2001] Ropohl, G. (2001). Der Informationsbegriff im Kulturstreit. *Ethik- und Sozialwissenschaften*, 12(1), S. 3–14.

[Roth 1997] Roth, G. (1997): *Das Gehirn und seine Wirklichkeit*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.

[Roth & Eurich 2004] Roth, G. & Eurich, C. (2004): Der Begriff der Information in der Neurobiologie. In [Kuhlen & al. 2004[5]], S. 693–697.

[Saussure 1967[2]] Saussure, F. de (1967[2]): *Grundfragen der allgemeinen Sprachwissenschaft*. Berlin: de Gruyter.

[Schefe & al. 1993] Schefe, P. & Hastedt, H. & Dittrich, Y. & Keil, G. (1993; Hrsg.): *Informatik und Philosophie*. Mannheim u.a.: BI-Wissenschaftsverlag.

[Schmid 2002] Schmid, H.-J. (2002): Konzeptuelle Ansätze IV: Die Stereotypensemantik. In [Cruse & al. 2002], S. 291–296.

[Schönrich 1999] Schönrich, G. (1999): *Semiotik zur Einführung*. Hamburg: Junius Verlag.

[Schwegler 1998] Schwegler, H. (1998): Vereinheitlichung – aber nicht mit Gewalt! *Ethik und Sozialwissenschaften*, 9(2), 244–245.

[Sebeok 1986] Sebeok, T. A. (1986; Hrsg.): *Encyclopedic Dictionary of Semiotics*. Berlin u.a.: de Gruyter.

[Seiffert 1971[3]] Seiffert, H. (1971[3]): *Information über die Information*. München: Beck.

[Shannon 1948] Shannon, C. E. (1948): A Mathematical Theory of Communication. *The Bell System Technical Journal*, 27, S. 379–423 & 623–656. http://cm.bell-labs.com/cm/ms/what/shannonday/shannon1948.pdf (Zugriff 14.10.2006)

[Shannon & Weaver 1949] Shannon, C. E. & Weaver, W. (1949): *The Mathematical Theory of Communication*. Urbana u. a.: The University of Illinois Press.

[Smith 2000] Smith, J. M. (2000): The Concept of Information in Biology. *Philosophy of Science*, 67, S. 177–194.

[Stachowiak 1969[2]] Stachowiak, H. (1969[2]): *Denken und Erkennen im kybernetischen Modell*. Wien & New York: Springer-Verlag.

[Steinmüller 1993] Steinmüller, W. (1993): *Informationstechnologie und Gesellschaft*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

[Stonier 1997] Stonier, T. (1997): *Information and Meaning*. London u. a.: Springer.

[Stoyan 2004] Stoyan, H. (2004): Information in der Informatik. In [Kuhlen & al. 2004[5]], S. 683–692.

[Strombach 1983] Strombach, W. (1983): ‚Information' – in philosophischer Sicht. In [Huning & Mitcham 1983], S. 3–11.

[Trabant 1996] Trabant, J. (1996): *Elemente der Semiotik*. Tübingen & Basel: Francke.

[Ursul 1970] Ursul, A. D. (1970): *Information. Eine philosophische Studie*. Berlin: Dietz.

[Wassermann 1998] Wassermann, H. (1998): *Die Generierung von Information in lernenden Unternehmen*. In [Fenzl & al. 1998], S. 289–311.

[Weaver 1949] Weaver, W. (1949): Recent Contributions to the Mathematical Theory of Communication. In [Shannon & Weaver 1949], S. 3–28.

[Webster's 1995] Webster's (1995): *New Encyclopedic Dictionary*. New York: BD&L.

[Weingarten 1990] Weingarten, R. (1990; Hrsg.): *Information ohne Kommunikation? Die Loslösung der Sprache vom Sprecher*. Frankfurt/Main: Fischer.

[Weizsäcker 1974a] Weizsäcker, C. F. von (1974a): *Die Einheit der Natur*. München: dtv.

[Weizsäcker 1974b] Weizsäcker, E. von (1974b; Hrsg.): *Offene Systeme I*. Stuttgart: Klett.

[Weizsäcker & Weizsäcker 1974]: Weizsäcker, E. von & Weizsäcker, C. von (1974): Erstmaligkeit und Bestätigung als Komponenten der pragmatischen Information. In [Weizsäcker 1974b], S. 82–113.

[Weizsäcker 1985] Weizsäcker, C. F. von (1985): *Aufbau der Physik*. München: Hanser.

[Wersig 1971] Wersig, G. (1971): *Information – Kommunikation – Dokumentation. Ein Beitrag zur Orientierung der Informations- und Dokumentationswissenschaften*. München & Berlin: Verlag Dokumentation.

[Wiener 1967^2] Wiener, N. (1967^2): *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Cambridge: MIT Press.

[Wikipedia 2005] Wikipedia (2005): „Information". http://de.wikipedia.org & http://en.wikipedia.org (Zugriff 14.10.2006)

[Winder & al. 1997] Winder, R. L. & Probert, S. K. & Beeson, I. A. (1997): *Philosophical Aspects of Information Systems*. London & Bristol: Taylor&Francis.

[Wittgenstein 1967] Wittgenstein, L. (1967): *Philosophische Untersuchungen*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.

[Wolf 1985] Wolf, U. (1985; Hrsg.): *Eigennamen. Dokumentation einer Kontroverse*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.

[WordNet 2005] WordNet (2005): *WordNet Browser – A graphical interface to the WordNet online lexical database*. http://wordnet.princeton.edu (Zugriff 14.10.2006)

[Zehnder 1985] Zehnder, C. A. (1985): *Informationssysteme und Datenbanken*. Stuttgart: Teubner.

[Zimmermann 2004] Zimmermann, H. H. (2004): Information in der Sprachwissenschaft. In [Kuhlen & al. 2004[5]], S. 705–709.

[Zoglauer 1995] Zoglauer, T. (1995): Der Informationsgehalt empirischer Modelle – zur Logik des semantischen Informationsbegriffs. In [Max & Stelzner 1995], S. 484–495.