

CHRISTOPH MEINEL

## Enzyklopädie der Welt und Verzettelung des Wissens: Aporien der Empirie bei Joachim Jungius

Die Vorstellung einer Enzyklopädie des Wissens als *orbis doctrinae* ist dem Selbstverständnis moderner Wissenschaft fremd. Denn seit der Wissenschaftlichen Revolution des 17. Jahrhunderts beruhen Erfolg und Progreß zumal der Naturwissenschaft ja gerade darauf, daß man das Detail isoliert und auf Totalität verzichtet. An die Stelle hierarchischer Welt- und Werteordnungen, die gar kosmologisch und theologisch verankert waren, trat damit zunächst die irritierende Unbestimmtheit nackter und systematisch nicht geordneter Faktizität. Eine den neuen Wissenschaften adäquate Disposition der empirischen Gegenstände und Einzeltatsachen war erst noch zu leisten. Die Ordnungsfelder einer universalwissenschaftlichen Topik, die das 16. Jahrhundert entwickelt hatte, waren dieser Aufgabe nicht gewachsen. Gemäß ihrer Herkunft aus Rhetorik und Logik blieben sie wort- und begriffsorientiert. Vor den Aufgaben der Sachordnung, wie sie sich vor allem in den neuen Erfahrungswissenschaften stellten, mußten die topischen Systeme versagen. Aber auch mit Baconscher Empirie alleine ließen sich Sach- und Wissensordnungen nicht gültig begründen. Erst die naturgeschichtliche Tradition des 18. Jahrhunderts sollte hier neue Wege weisen. Wir dürfen daher mit Recht vermuten, daß die in den Wissenschaften der frühen Neuzeit aufbrechende Erfahrungswirklichkeit dem Problem einer adäquaten Disposition des gelehrteten Wissens zentrale Bedeutung beimessen mußte. Damit aber ist ein Wendepunkt in der Geschichte der Enzyklopädie markiert. Im folgenden geht es darum, am konkreten Beispiel zu verfolgen, wie sich in den Wissenschaften Verfahren der Repräsentation (Systembildung) und Verfahren der Produktion (Arbeitsmethodik) gegenseitig bedingen.

Die Fallstudie gilt dem Hamburger Philosophen und Naturforscher Joachim Jungius (1584–1657), einer markanten Gestalt jener Übergangszeit. Jungius steht für die Krise der zeitgenössischen Gelehrsamkeit und für das Ringen um ein neues, naturwissenschaftliches Weltbild.<sup>1</sup> Wenn sich sein

Werk den großen Entwicklungslinien der frühneuzeitlichen Wissenschaft gleichwohl nicht recht einfügen will, so liegt dies nicht zuletzt daran, daß Jungius an der Aufgabe gescheitert ist, von der Sachordnung des empirischen Wissens her eine neue Universalwissenschaft zu begründen – ein letzter und aussichtsloser Versuch, Enzyklopädie und Polymathie, humanistische Gelehrsamkeit und neue Naturwissenschaft zu verbinden.

### Das Programm einer empiristischen Wissenschaftsreform

Drei Grunderfahrungen haben den Bildungsgang von Jungius geprägt: (i) die Bekanntschaft mit Mathematik und Astronomie – auch und gerade im Sinne der auf Beobachtung und Experiment gestützten Naturwissenschaft, (ii) die Erfahrung, daß Logik und Metaphysik den neuen, empirischen Sachverhalten nicht gerecht wurden, und (iii) schließlich die Begegnung mit der Lehrkunst des Wolfgang Ratke und dessen Utopie einer Generalreformation sämtlicher Wissenschaften. Alle drei Erfahrungen mündeten ein in die Vision einer *scientia totalis* mit empirisch belegten Voraussetzungen, streng beweisbaren Aussagen und einem der Natur kongruenten Aufbau.

Jungius war überzeugt, eine Reform der Wissenschaften müsse vom empirischen Gegenstand her erfolgen, weil nur dieser die Übereinstimmung von objektivem Sein und subjektivem Wissen garantiere. Dies zielte auf nicht weniger als die Forderung, von der Naturlehre her die Philosophie, d.h. die Gesamtheit der Wissenschaften, zu verbessern.<sup>2</sup> Voraussetzung hierfür war in didaktischer Hinsicht, die auf falschen Prämissen gegründeten Lehrsysteme zu kritisieren, ja zu falsifizieren; Voraussetzung in sachlicher Hinsicht war, die tatsächlichen Prinzipien des Seins und damit des Wissens empirisch zu ermitteln.

Den ersten Schritt nannte Jungius Doxoskopie, d.h. Sichtung und Prüfung der herrschenden Lehrmeinungen. Sie hatte der eigentlichen Wissenschaftslehre als *protodidactica* vorauszugehen. Ihr Ziel war, den Intellekt von Vorurteilen zu befreien, damit sich ihm die Wirklichkeit gewissermaßen von selbst einprägen könne. Doch nur ein winziger Teil dieses ehrgeizigen Vorhabens ist ausgeführt worden. Fassen läßt er sich vor allem im Werkkomplex der Doxoskopien zur Naturlehre und Naturphilosophie, aus dem allein die

<sup>1</sup> Christoph Meinel, Joachim Jungius. Empirisme et réforme au seuil de l'époque moderne, in: *Archives Internationales d'Histoire des Sciences* 37, 1987, S. 297–315; ders., *In physicis futurum saeculum respicio. Joachim Jungius und die Naturwissenschaftliche*

<sup>2</sup> So Jungius an Johannes Seldener (2. Oktober 1641), in: Gottschalk Eduard Guhrauer, *Joachim Jungius und sein Zeitalter*, Stuttgart/Tübingen 1850, S. 361; vgl. auch Meinel, *In physicis* (wie Anm. 1), S. 13, 18.

schulischen Disputationen noch zu Lebzeiten von Jungius im Druck erschienen sind.<sup>3</sup> Ihr gemeinsames Ziel war, die Fehler und Widersprüche in der aristotelischen *physica* wie auch im Erfahrungswissen der *chymici* und Praktiker aufzudecken, um den Boden für eine neue wissenschaftliche Beweislehre zu bereiten. Diese sollte von der Syllogistik und der bloßen Begriffsanalyse abgetrennt und stattdessen in der Sachanalyse empirisch verankert werden.

Grundwissenschaft in dieser Hinsicht war für Jungius die Physik, und zwar der sensorisch-empirischen Verfügbarkeit ihres Gegenstandes wegen. Dabei war *physica* durchaus aristotelisch als Lehre vom Naturkörper und seinen Veränderungen verstanden. Beim Studium des mineralischen, pflanzlichen und tierischen Reichs hoffte Jungius, durch Beobachtung, Zergliederung und Unterscheidung schließlich zu untersten, einfachsten, unteilbaren Erfahrungstatsachen zu gelangen, aus denen sich die Vielfalt aller Erscheinungen zusammensetzt. Diese Letztbestandteile glaubte er im Bereich des Stofflich-Chemischen empirisch auffinden zu können, und zwar in den *principia hypostatica* als den nicht weiter zerlegbaren Grundbausteinen der Körperwelt. Wären diese erst einmal ermittelt und begrifflich erfaßt, dann sollte sich eine Wissenschaft von der Körperwelt aus solchen Elementarbegriffen in der gleichen Weise konstruieren lassen, wie die stoffliche Welt selbst aus den Elementen des Seins aufgebaut ist.

Damit besäße auch die Naturlehre eine Logizität und Axiomatik, wie sie bisher allein der Geometrie vorbehalten war. Nun erst könne man daran gehen, die nächste Stufe der Wissenschaften, die Philosophie, in analoger Weise neu zu strukturieren. Denn Jungius' Reformprogramm läßt sich keineswegs auf eine Materie- oder Elementenlehre reduzieren. Die Vorstellung aufsteigender Komplexität aus quasi-atomistischen Grundelementen bestimmte sein Denken ganz allgemein. Sie begegnet uns in dem Versuch, die Morphologie der Pflanzen aus konstitutiven Bestandteilen wie Wurzel, Stengel und Blatt zu erklären. Und sie bildet den Kern seiner nur fragmentarisch überlieferten Protoñoetik als der Lehre von den *protoñoemata*, den unauflösblichen Grundbegriffen, mit deren Hilfe das Alphabet des Verstandes, eine endliche Menge nicht weiter zerlegbarer Begriffe und Elementarrelationen, gewonnen werden sollte.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Joachim Jungius, *Disputationes Hamburgenses*, hrsg. v. Clemens Müller-Glauser, Göttingen 1988 (Veröffentlichung der Joachim Jungius-Gesellschaft Bd. 59); Joachim Jungius, *Praelectiones physicae*, hrsg. v. Christoph Meinel, Göttingen 1982 (Veröffentlichung der Joachim Jungius-Gesellschaft Bd. 45).

<sup>4</sup> Joachim Jungius, *Protoñoeticae philosophiae sciagraphia*, in: Hans Kangro, Joachim Jungius' Experimente und Gedanken zur Begründung der Chemie als Wissenschaft. Ein

Wenn alle Wirklichkeit tatsächlich aus Zusammensetzungen zunehmender Komplexität besteht, dann sollte sie sich durch empirisch kontrollierte Analyse (*diacrisis*) in einfachere Teile und letztlich in ihre nicht weiter unterscheidbaren Grundbestandteile zerlegen lassen: Dies wäre der Gang der Forschung. Waren aber die Letztbausteine ermittelt, so sollten sich aus ihnen, in Umkehrung des Verfahrens, in der Synthese (*synthesis*) alle höheren Ordnungen darstellen lassen: Dies wäre der Gang der Lehre. *Syndiacrisis* nannte Jungius seinen Ansatz.

Das didaktische und strukturelle Modell lieferten Arithmetik und Geometrie. Von diesen ausgehend, sollte man sich den *concretae matheseos scientiae* wie Astronomie und Optik zuwenden, um dann zur Physik und schließlich zur Metaphysik zu gelangen.<sup>5</sup> Die Naturlehre *more geometrico* zu axiomatisieren, um ihre Erscheinungen aus wenigen Grundtatsachen herleiten zu können, hieß also nichts anderes, als in der Körperwelt diejenigen Elemente aufzufinden, die dem Punkt, der Linie oder dem Dreieck in der Geometrie entsprechen. Denn der natürlichen Stufenfolge von Zahl, Figur, Substanz und Begriff korrespondierte die Hierarchie der Wissenschaften von Arithmetik und Geometrie über die Naturlehre bis hin zur Philosophie.<sup>6</sup> Was in der Mathematik die Einheit oder die einfachen geometrischen Figuren sind, das waren für Jungius in der Naturlehre die *principia hypostatica* und in der Philosophie die *protoñoemata*, die unauflösblichen Grundbegriffe.

Die Wissenschaften insgesamt reformieren konnte demnach nur heißen, zunächst die Grundelemente – der Mathematik, der Natur, der Sprache, des Denkens – in aufsteigender Ordnung neu ermitteln und aus diesen dann die gesamte Erscheinungsvielfalt der Wirklichkeit *more geometrico* deduzieren, gerade so, wie Euklid die wissenschaftliche Darstellung der Geometrie mit der Definition des Punktes hatte beginnen lassen. Die Empirie der Jungiuschen Doxoskopien war also nicht Selbstzweck und führte gerade nicht in die beschreibende Tradition der späteren Naturgeschichte, sondern blieb Propädeutik im Vorhof der eigentlichen Wissenschaft, Steinbruch für Bau-

Beitrag zur Geistesgeschichte des 17. Jahrhunderts, Wiesbaden 1978 (Boethius Bd. 6), S. 256–271.

<sup>5</sup> Joachim Jungius, Über den propädeutischen Nutzen der Mathematik für das Studium der Philosophie, hrsg. v. Johannes Lemcke u. Adolf Meyer, in: Beiträge zur Jungius-Forschung, hrsg. v. Adolf Meyer, Hamburg 1929, S. 94–120.

<sup>6</sup> Zum *ordo resolutivus* in den Wissenschaften vgl. Joachim Jungius, *Logicae Hamburgensis additamenta*, hrsg. v. Wilhelm Risse, Göttingen 1977 (Veröffentlichung der Joachim Jungius-Gesellschaft Bd. 29), S. 203; ferner Francesco Trevisani, *Geometria e logica nel metodo di Joachim Jungius*, in: *Rivista Critica di Storia della Filosofia* 2, 1978, S. 171–208; allgemein noch Hermann Schüling, *Die Geschichte der axiomatischen Methode im 16. und beginnenden 17. Jahrhundert*, Hildesheim/New York 1969 (Studien und Materialien zur Geschichte der Philosophie Bd. 13).

materialien der zu erneuernden *physica*, Empirie also in theoretischer Absicht. Ihr Ziel war die *scientia totalis* als System von bewiesenen Schlußsätzen, deren systematische Darstellung dem *ordo didascalicus* des Voranschreitens vom Einfachen zum Zusammengesetzten (oder umgekehrt) folgt:

à constituentibus ad constitutum, à partibus ad totum, à simplicioribus subiectis ad compositiora ... Ita Architectus primum trabes, tigna, lapides, marmora, lateres, tegulas, calcem, arenam explicat; hinc porro fundamentum, columnas, frontispicium, parietes, tectum; denique aedes privatas, templa basilicas, theatra discipulo proponit. Ita Physicus à similiaribus corporibus ad dissimilaria non viventibus; ab his ad viventia, à plantis ad animalia, ab imperfectioribus animalibus ad perfectiora contendit.<sup>7</sup>

### Wissenschaftspraxis als Verzettelung des Wissens

Wie nun spiegeln sich die methodologischen und wissenschaftssystematischen Vorstellungen von Jungius in seiner Arbeitsweise wider, und inwiefern dürfen wir umgekehrt seine Wissenschaftslehre auch als Korrelat der Praxis wissenschaftlichen Arbeitens begreifen?

Der handschriftliche Nachlaß<sup>8</sup> liefert zu diesen Fragen vielfältiges Material. Hinzu kommen Äußerungen aus dem Kreis der Schüler und derjenigen, in deren Obhut der Nachlaß sich später befand. Mit heute noch an die 45000 Blatt – einem Drittel des ursprünglichen Volumens – gehört der Nachlaß von Jungius zu den umfangreichsten Gelehrtennachlässen der frühen Neuzeit. Seine authentische Ordnung ist weitgehend erhalten, doch der ursprüngliche Nutzungszusammenhang durch spätere Maßnahmen teilweise zerstört. Denn wir sollten uns Bücher- und Handschriftensammlung eines Gelehrten stets als Einheit vorstellen. Mischformen und Kontaminationen aller Art waren die Regel: Texthandschriften, die mit den Büchern verwahrt wurden, Druckschriften, die bei den Manuskripten lagen, Marginalien in Büchern, eingelegte Notizblätter oder Briefe sowie handschriftlich nachgetragene Register. Vermutlich dürften auch Realien wie Instrumente, Globen oder Herbarien zum Normalbestand eines gelehrten *supellex* gehört haben. Wenn Bibliothekare dies später entflochten haben, geschah es nach formalen, nicht nach Nutzungs- und schon gar nicht nach historischen Gesichtspunkten.

Voraussetzung aller gelehrten Arbeit war natürlich die Verfügbarkeit von Literatur. Jungius' eigene Büchersammlung, deren Bestand sich rekonstruierte

<sup>7</sup> Joachim Jungius, *Logica Hamburgensis*, hrsg. v. Rudolf W. Meyer, Hamburg 1957 (Veröffentlichung der Joachim Jungius-Gesellschaft Bd. 1), S. 240, 244.

<sup>8</sup> Christoph Meinel, Der handschriftliche Nachlaß von Joachim Jungius in der Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg, Stuttgart 1984 (Katalog der Handschriften der Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg Bd. 9).

ren und in seiner Entwicklung verfolgen läßt, umfaßte rund 1000 Bände.<sup>9</sup> Ungewöhnlich war der Grad ihrer Spezialisierung: Mathematik, Naturlehre und Philosophie waren in großer Breite und Aktualität vertreten; die zeitypischen Humaniora, Rhetorik, Literatur und Philologie fielen hingegen kaum ins Gewicht. Exemplare, die sich erhalten haben, zeigen Jungius als einen präzisen und kritischen Leser mit einem Hang zur Pedanterie. Die Auseinandersetzung mit der herrschenden Lehre und die schulische Praxis des Disputierens setzten ein breites Spektrum einschlägiger Schriften voraus: Der 1630 begonnene Vorlesungszyklus zur Naturkunde zitiert 60 verschiedene Autoren; ebenso viele Namen mit mehr als 100 Einzeltiteln bietet die *Logica Hamburgensis* auf.

Vermutlich haben wir uns viel zu sehr an die Vorstellung gewöhnt, die neuzeitliche Naturwissenschaft habe mit Experiment und Beobachtung begonnen. Tatsächlich war der Erfahrungsraum frühneuzeitlicher Wissenschaft in erster Linie von Texten konstituiert, die sich ihrerseits wieder auf Texte, und nicht auf Natur, bezogen. Die Binnenreferentialität innerhalb eines Universums aus Texten war auch in den Naturwissenschaften die Regel, der Rückgriff auf eigene Beobachtung, gar das Experiment die Ausnahme. Dies gilt selbst für den Empiriker Jungius, der sich auch dort, wo er mit Gründen aus der Erfahrung und der Beobachtung aufwartete, meist nur auf angelesene Erfahrung berief. Der noch ‚historisch‘ geprägte *experientia*-Begriff der frühen Neuzeit weist fließende Übergänge auf zwischen dem, was man verlässlichen Autoren entnahm, und dem, was dem strengen Begriff des Experiments gehorcht.<sup>10</sup> Im Kapitel *De experientia* der *Logica Hamburgensis* definierte Jungius „si plures experientiae sive vulgares sive per observationem comparatae literis consignentur, Historia scientialis dicitur“ und nannte Aristoteles' *Historia animalium* und Georg Agricolas *De re metallica* als Beispiele.<sup>11</sup> Es ist dennoch durchaus legitim, Jungius' Art der Literaturauswertung empirisch zu nennen. Sie zielte auf das Einzelne, das Überprüfbare, das Faktische; sie isolierte Details und forschte nach Widersprüchen. Was Jungius an Beobachtungen, Lesefrüchten, Definitionen, Literaturverweisen, Zitaten, Tatsachen und Gedanken auf Zetteln notierte oder auf den zahlreichen mit *Quaerenda* und *Digerenda* überschriebenen Blättern zur weiteren Untersuchung festhielt, verrät exzessive Benutzung aller verfügbaren Quellen. Keine Schrift scheint ihm zu abgelegen, kein Autor zu obskur gewesen zu sein, um

<sup>9</sup> Christoph Meinel, Die Bibliothek des Joachim Jungius. Ein Beitrag zur Historia litteraria der frühen Neuzeit, Göttingen 1992 (Veröffentlichung der Joachim Jungius-Gesellschaft Bd. 67).

<sup>10</sup> Arno Seifert, *Cognitio historica. Die Geschichte als Namensgeberin der frühneuzeitlichen Empirie*, Berlin 1976 (Historische Forschungen Bd. 11), bes. S. 116–138.

<sup>11</sup> Jungius, *Logica* (wie Anm. 7), S. 209.

nicht doch noch die eine oder andere Erkenntnis zu liefern. Die Breite der Informationen, sofern diese auch nur den Anschein überprüfbarer Gegebenheit hatten, war konstitutiv für sein Programm einer empirischen Bestandsaufnahme.

Charakteristisch für Jungius' Verzettelungstechnik ist das einheitliche Oktavformat. Längere Entwürfe, Vorlesungsmanuskripte und sonstige Texthandschriften wurden hingegen stets auf Quartblätter notiert und damit schon äußerlich klar von den Zetteln der Materialsammlung unterschieden. Die ca. 16 × 10 cm großen, hochformatig beschriebenen *schedae* seiner Exzerptensammlung hat Jungius meist mit einem Kopfrubrum, dem *titulus*, versehen. Die Disposition der Inhalte folgt dem Prinzip der Zergliederung. Auf diese Weise kam möglichst nur ein einziger Sachverhalt, eine isolierte Beobachtung, ein einzelner Gedanke auf einem Blatte zu stehen. *Diacrisis*, *analysis* und *anatomia* als Leitbegriffe der naturwissenschaftlichen Forschungs methode sind hier auf die literarisch-wissenschaftliche Arbeitsweise übertragen. Papier und Tinte scheint Jungius stets dabei gehabt zu haben. Makulierte Druckbögen, die leeren Rückseiten von Briefkonzepten oder gar Stilübungen der Lateinschüler kamen dem sparsamen Gelehrten gerade recht. Für eine Quellenangabe, eine bibliographische Notiz, eine hastig hingeworfene Forschungsidee fand sich immer noch Platz. Waren genügend Blätter zum gleichen Gegenstand beisammen, wurden diese in ein auf die Hälfte gefaltetes Quartblatt gelegt und das Rubrum auf die Umschlagseite des so entstandenen *manipulus* (Bündels) übertragen. Schließlich konnten mehrere *manipuli* durch einen gemeinsamen Umschlag zu Packen, *fasces*, zusammengefaßt werden. Wachstum und Verzweigung des Materials waren dabei kumulativ und nach allen Richtungen hin offen. Die Sammlung strukturierte sich gewissermaßen von selbst, indem sie gerade nicht eine schon vorgegebene Topik durch *exempla* auffüllte. Leere Systemstellen, also Umschläge zu festgelegten Oberbegriffen ohne empirische *schedae* darin, kommen daher nicht vor. Wo sich auf diese Weise Gruppen von zusammengehörigen Teilbunden heraus bildeten, ließen diese sich als emergente Eigenschaften des Materials selbst betrachten, als empirische Vor-Ordnungen auf ein ‚natürliches‘ System von *classes* und *genera* hin.

Dieser Funktionsweise des Zettelkastens entspricht die im Grunde verblüffende Tatsache, daß trotz des gewaltigen Umfanges der Sammlung offenbar nicht nur die einfachsten übergeordneten Ordnungskriterien (Signaturen, Blattzählungen) fehlten, sondern auch keinerlei Erschließungshilfsmittel (Verweissysteme, Indizes) vorhanden waren. Erst drei Tage nach Jungius' Tod hat sein Schüler und Mitarbeiter Martin Fogelius ein erstes, 330 Packen umfassendes Verzeichnis der Handschriften angefertigt. Es dürfte uns einen recht getreuen Eindruck von der Art und Weise vermitteln, wie Jungius die

Sammlung in seinem Arbeitszimmer aufbewahrt hatte, und bestätigt zugleich das merkwürdige Fehlen einer systematischen Aufstellung nach Sachgebieten. Zwar finden wir die Quarhandschriften (etwa 14 % des Bestandes) klar von den Oktavformaten der *schedae* getrennt, treffen auch Gruppierungen unter die Fachbezeichnungen *Logica*, *Medica*, *Physica*, *Politica*, *Historica*, *Philologica* und *Mathematica* an, doch läßt sich weder hier noch innerhalb der Manuskriptgruppen irgendein durchgängiges Schema erkennen. Nirgendwo konstituieren Jungius' *tituli* eine innere Ordnung des Wissens.

Und doch hatte das Chaos bei Jungius Methode. Denn sein Zettelkasten unterscheidet sich völlig von allen damals gängigen Organisationsprinzipien gelehrter Notizensammlungen, wofür die mit Jeremias Drexels *Aurifodina artium et scientiarum* (Antwerpen 1638) einsetzende und in Vincenz Placcius' *Ars excerptendi* (Stockholm/Hamburg 1689) gipfelnde Schriftengattung zur Technik des wissenschaftlichen Arbeitens und Exzerpierens zahlreiche Beispiele darbietet. Wenn darin Materialsammlungen in Gestalt von Zettelkästen mit losen *schedae* darinnen überhaupt erwähnt sind, so doch lediglich, um vor dieser rasch unübersichtlich werdenden Form zu warnen.<sup>12</sup> Als Normalform gelehrter Aufzeichnungen begegnen uns stattdessen stets kompakte *libri excerptorum*, d. h. sequentielle bzw. hierarchisch-dispositive Aufschreibesysteme, in die man Notizen nach einer vorgegebenen chronologischen oder sachlichen Ordnung eintrug. Allenfalls interimistische „Memorial-Zetteln“, „Schreibtäflein“ oder „codicilli reminiscentiae“ finden sich ausnahmsweise einmal erwähnt, auf die man beim Lesen notierte, was später in Ruhe mit einem „Titul“ versehen und an die passende Stelle des Exzerptenbuches übertragen wurde.<sup>13</sup> Das zweiteilige Exzerpierverfahren diente dazu, daß „die Gedanken unter den Lesen nicht zerrüttet“ und die Notizen nicht in der Eile unter einem falschen *titulus* eingetragen würden, wo sie dann mit dem Federmesser später wieder ausgeradiert werden müßten.

Verfahren, bei denen Information einzeln verzettelt wurde, blieben im wesentlichen auf das Erstellen von Indizes und Bibliographien beschränkt. Die technischen und methodischen Grundlagen des Registermachens hatte bereits Conrad Gesner in seiner *Bibliotheca universalis* (Zürich 1545) ausführlich beschrieben.<sup>14</sup> Stichworte wurden danach untereinander auf ein Blatt Papier geschrieben, dieses anschließend zerschnitten und die einzelnen Abschnitte alphabetisch oder sachlich geordnet. Nun konnten die Zettel in der richtigen Reihenfolge abgeschrieben oder in Kladden geklebt werden. Genial mutet Gesners Erfindung an, Blankoalben von bis zu 100 Blatt anzu

<sup>12</sup> Placcius, *De arte excerptendi*, S. 70–73.

<sup>13</sup> Udenius, *Excerptendi ratio nova*, S. 74, 158–159.

<sup>14</sup> Zedelmaier, *Bibliotheca universalis*, S. 101–106; Wellisch, *How to make an index*.

legen, über deren Seiten jeweils vier senkrechte Fäden liefen, die die einzelnen Schnipsel fixierten. So konnte nach Bedarf entnommen, hinzugefügt und umgesteckt werden, bis die endgültige Reihung erreicht war – ein Zettelkasten in Buchform, dessen Fortentwicklung uns erst ein ganzes Jahrhundert danach bei Georg Philipp Harsdörffer begegnet, der zum Registermachen eine Schachtel mit 24, mit den Buchstaben des Alphabets bezeichneten Fächern empfahl, um die verzettelten Stichwörter vorzusortieren.<sup>15</sup> Doch sowohl Gesners Zettelbuch als auch Harsdörffers Zettelkasten sind bloße Interimslösungen und Ordnungshilfen, ausschließlich dazu bestimmt, das Material wieder in alphabetische Reihung zu bringen oder einem festliegenden Klassifikationssystem unterzuordnen.

Wie die Beispiele zeigen, waren den Zeitgenossen die mit alphabetischen oder hierarchischen Aufschreibesystemen verbundenen Nachteile durchaus bewußt. Denn Korrekturen und Ergänzungen ließen sich in den gebundenen Exzerptenbüchern schwer anbringen, auch mußte von Anfang an Raum für spätere Eintragungen bleiben, was die Bände unhandlich machte.<sup>16</sup> Doch die übliche Art der Nutzung wog die Nachteile der Kodexform offenbar auf: gaben doch fast alle Autoren den Rat, der Gelehrte solle seine *libri excerptorum* in regelmäßigen Abständen lesen oder durchblättern, um sich Inhalt und Ordnung einzuprägen. Seit Drexels *Aurifodina*, wo das „excerpta relege“ und das „edisce quaedam“ die fünfte und sechste Regel des Exzerpiers bildeten, zieht sich die Auffassung vom Exzerpieren als bloßem „adjuvamentum memoriae“ durch die gesamte einschlägige Literatur.<sup>17</sup>

Um in die voluminösen Kodizes, die wir uns als Quartbände von durchaus bis zu 1200 Seiten vorstellen sollten,<sup>18</sup> Nachträge einzufügen zu können, empfahl Placcius, sie bogen- oder lagenweise und relativ locker auf Bänder zu heften, keinesfalls aber zu leimen, um jederzeit ganze Lagen, einzelne Blätter oder auch bloß kleine Papierstreifen einschießen sowie fehlplazierte Bögen herausnehmen zu können (Abb. 1).<sup>19</sup> Gebräuchlich waren zwei Grundtypen: *loci communes* und *adversaria*.

Bei den *loci communes*, der älteren und wohl auch verbreiteteren Form, handelte es sich in der Regel um knappe bibliographisch-inhaltliche Ver-

<sup>15</sup> Georg Philipp Harsdörffer, *Delitiae philosophicae et mathematicae. Der philosophischen und mathematischen Erquickstunden dritter Theil*, Nürnberg 1653, Neudr. hrsg. v. Jörg Jochen Berns, Frankfurt/M. 1990 (Texte der Frühen Neuzeit Bd. 3), S. 57.

<sup>16</sup> Udenius, *Excerptendi ratio nova*, S. 62–65; Drexel, *Aurifodina*, S. 88–142; Morhof, *Polyhistor*, Bd. 1, S. 561.

<sup>17</sup> Drexel, *Aurifodina*, S. 3–10, 84, 258–262; Udenius, *Excerptendi ratio nova*, S. 3, 160; Placcius, *De arte excerptendi*, S. 47.

<sup>18</sup> Philomusus, *Industria excerptendi*, S. 26–27, 30–32.

<sup>19</sup> Placcius, *De arte excerptendi*, S. 65–68 u. Tab. I.



Abb. 1: Exzerptenbücher, aus: Vincentius Placcius, *De arte excerptendi. Vom Gelahrten Buchhalten*, Stockholm/Hamburg: Liebezeit 1689, S. 67 (UB Erlangen).

weise zu Stichworten und Sachverhalten. Diese folgten einem lexikalisch-alphabetischen *ordo verborum*, meist aber dem *ordo rerum* einer systematischen Einteilung nach Sachgebieten. Der Gedanke einer im Gegenstand begründeten, ‚natürlichen‘ Ordnung war hierbei zentral und häufig mit ramistischen Vorstellungen von systematischer Klassifikation verknüpft. So lehnte etwa der bedeutende ramistische Logiker Bartholomäus Keckermann selbst alphabetische *loci communes* als willkürlich ab und forderte „tituli methodicè dispositi“, die „sua natura“ in Haupt- und Unterbegriffe gegliedert waren.<sup>20</sup> Um jede Willkür auszuschließen, war deren systematische Disposition stets aus bewährten Lehrbüchern der jeweiligen Disziplin zu übernehmen: „nec alia erit locorum communium forma & Methodus, quam ipsius doctrinae, cuius ista sunt capita et tituli“.<sup>21</sup> Daß ein vielleicht schon bald obsoletes System den Fortschritt der Wissenschaft hemmen könne, kam kaum jemandem in den Sinn. Placcius allein, dessen *Ars excerptendi* sich im Vorwort auf keinen geringeren als Francis Bacon berief, erkannte den Konflikt zwischen dem neuen empirischen Wissen und den Zwängen eines starren Systems und empfahl, Exzerpte zur Medizin – als der sich am raschesten entwickelnden Wissenschaft – möglichst nach dem System der jeweils modernsten Lehrbücher zu ordnen.<sup>22</sup>

Der zweite Typus gelehrter Materialsammlungen, *adversaria* oder *memorialia* genannt und von der Praxis kaufmännischer Buchhaltung abgeleitet, weshalb Placcius auch von der „gelehrten Buchhalter-Kunst“ sprach, nahmen Lesefrüchte, Gedanken, Notizen und Beobachtungen in fortlaufender Folge auf. Ihr Organisationsprinzip ist die mechanische Abfolge, wobei im Exzerptenbuch jeweils einige Fingerbreit die einzelnen Eintragungen von einander trennten. Die sachliche Erschließung erfolgte über *indices rerum, verborum et autorum*, die den *libri excerptorum* vorangebunden oder in separaten Heften geführt wurden.<sup>23</sup>

Was die Grundsätze des Exzerpierens, der Eintragung in voluminöse Kodizes und der Aufbereitung durch Indizes angeht, ist sich die frühneuzeitliche Literatur zur Arbeitstechnik merkwürdig einig. Um so auffälliger ist es, daß sich nichts dergleichen im Jungiusnachlaß findet. Erschließungshilfsmittel und Exzerptensammlungen in Buchform fehlen. Lediglich aus der frühen Gießener Zeit findet sich eine geheftete Kladde von etwa 100 Seiten, in

<sup>20</sup> Bartholomäus Keckermann, *Gymnasium logicum* [1600], in: *Opera omnia*, Bd. I, Genf: Aubertus 1614, S. 488–490; vgl. Drexel, *Aurifodina*, S. 259; Udenius, *Excerptendi ratio nova*, S. 77, 159.

<sup>21</sup> Bartholomäus Keckermann, *De locis communibus ... epistola ad Gualterum ab Holden* [1603], in: *Opera*, Bd. I, S. 494–500, hier S. 495.

<sup>22</sup> Placcius, *De arte excerptendi*, Widmungsvorrede u. S. 167–168.

<sup>23</sup> Drexel, *Aurifodina*, S. 88–142.

der unter den *Rubra Graeca*, *Epistolae*, *Philosophi*, *Antiquitates*, *Historica*, *Geographica*, *Mathematica*, *Physica*, *Poetae latini*, *Ethici*, *Medici* und *Geographi* Literaturverweise, Lesefrüchte und Forschungsideen versammelt sind. Später scheint Jungius die Form des *liber excerptorum* völlig aufgegeben zu haben. Denn wie immer ein linear fortlaufendes oder hierarchisch-dispositives Aufschreibesystem aussehen mag, stets ordnet es Sachverhalte einer vorgegebenen Topik unter. Die kritisch-empirische Fundierung einer neuen Wissenschaft erforderte ein neues Notationsverfahren, wie es nur der Zettelkasten bietet: ein offenes, nicht-hierarchisches, beliebig unterteilbares, kumulativ wachsendes und eigene Sachgruppierungen erzeugendes *compendium mundi* – dazu bestimmt, die ganze Breite des empirischen Kenntnisstandes aufzunehmen, ohne dabei schon bestimmte Auswahl- und Ordnungskriterien anzulegen. Hier liegt das Exzentrische und Innovative der Exzerpiertechnik von Jungius. Nicht der Disposition und der Zuweisung zu vorgegebenen *loci* dienten seine Zettelkästen, sondern sie waren eindeutig als Instrumente der Forschung konzipiert. Daher waren sie auch nicht als Interimslösung gedacht wie Gesners Zettelbuch und Harsdörffers Sortierkasten, sondern sie stellten das eigentliche und permanente Handwerkszeug des Gelehrten dar, wie schon aus der Standardisierung der Formate deutlich wird. Damit tritt uns die moderne Form des Zettelkastens erstmals entgegen. Den Nürnberger Polyhistor Christoph Gottlieb von Murr mag dies noch im 18. Jahrhundert bewogen haben, Jungius als den eigentlichen Erfinder des Exzerpierens auf besondere Blätter anzusehen und eine direkte Rezeptionskette von Jungius über Fogelius bis zu Leibniz zu postulieren.<sup>24</sup>

Entscheidend ist, daß der Jungiusse Zettelkasten nicht bloß eine mechanische, sondern tatsächlich eine methodologische Neuerung darstellte, die der Wissenschaftslehre und Forschungspraxis des Hamburger Gelehrten aufs genaueste entsprach. Ein zentraler Grundsatz seiner Methodenlehre war nämlich, in den Erfahrungswissenschaften auf die Verwendung der Praedikamente und Kategorien, d. h. auf Metaphysik und Logik, zu verzichten. Wissenschaftliche Naturbeobachtung habe vielmehr vom konkreten Einzelding auszugehen und dieses zunächst ganzheitlich und ohne alle theoretischen oder kategorialen Vorannahmen allein mit Hilfe der Sinnesorgane zu erfassen. Voraussetzung aller wahren Erkenntnis ist für Jungius – durchaus in der Tradition deutscher Schulmetaphysik – die empirische, zunächst noch ganz undifferenzierte *cognitio confusa actualis*. Dieser entspricht der unstrukturierte Ausgangszustand des Zettelkastens. Die Aufgabe der Wissenschaft bestand nun darin, unbestimmte Primärerfahrung in zunehmend

<sup>24</sup> Von Murr, *Von Leibnitzens Exzepirschrank*, in: *Journal zur Kunstgeschichte und allgemeinen Litteratur* 7, Nürnberg 1779, S. 210–212.

schärferer Beobachtung und präziserer Beschreibung zu differenzieren und auf diese Weise in diskrete, wissenschaftliche Erfahrung, *distincta experientia*, zu überführen. Eine Forschungsmethode, die Daten weitgehend ‚theoriefrei‘ sammelt, um sie letztlich in einfachste, nicht weiter zu untergliedernde Basisdaten zerlegen und begrifflich erfassen zu können, erforderte den Zettelkasten: die Summe der aus Beobachtung, Experiment aber auch Leseerfahrung gewonnenen und in Wissensfragmente zerlegten Elemente der Wirklichkeit. Da der Systemgedanke einer zugrundeliegenden Ordnung fehlt, bildet der *ordo schedarum* bei Jungius nicht schon den *ordo doctrinae* als *ordo rerum* der Welt ab, sondern ist zunächst bloßes Baumaterial, *sylva* im Sprachgebrauch der Zeit, für ein neues, empirisch gegründetes Weltbild, das sich aus diesen Steinen so fügen lassen sollte, wie der Baumeister die Baukunst entwickelt, indem er mit Kalk, Sand und Ziegeln beginnt.<sup>25</sup>

Der Vergleich mit Francis Bacon, dessen Werk Jungius kannte und schätzte, drängt sich hier auf. Denn auch Bacon hatte die *historia naturalis* nicht „propter rerum ipsarum cognitionem“ betrieben, sondern „tanquam materia prima philosophiae, atque veræ inductionis supellex sive sylva“.<sup>26</sup> Und der Herausgeber von Bacons *Sylva sylvarum* leitete diese riesige Sammlung unverbundener Einzeltatsachen mit der Bemerkung ein,

such a Natural History ... may be fundamental to the erecting and building of a true philosophy; ... for the extracting of axioms. ... having in this present work collected the materials for the building, and in his Novum Organum ... set down the instruments and directions, ... I have heard his lordship speak complainingly, that his lordship (who thinketh he deserveth to be an architect in this building) should be forced to be a workman and a labourer, and to dig the clay and burn the brick.<sup>27</sup>

Der Empirismus hatte Jungius zu einer Methode des Exzepierens und Materialsammelns geführt, die der Absicht der *loci communes* diametral entgegengesetzt war. Verstanden sich diese als *apparatus doctrinae*,<sup>28</sup> so waren sie bei Jungius Instrumente der Forschung, aus denen sich erst bei fortgesetzter Observation und Distinktion die Anfangsgründe eines künftigen Systems ergeben sollten. Hatte man sonst die empirischen, an Zeit und Geschehnis gebundenen Fakten der *loci historici* als bloße *exempla* benutzt (von denen es, der von Jean Bodin geprägten Gleichsetzung von *loci historici* und *exem-*

<sup>25</sup> Jungius, *Logica* (wie Anm. 7), S. 244.

<sup>26</sup> Francis Bacon, *Parasceve ad historiam naturalem et experimentalem* [1620]. Aphor. 2, in: *The Works*, hrsg. v. James Spedding, Robert Leslie Ellis u. Douglas Denon Heath, Bd. 1, London 1858, S. 395.

<sup>27</sup> William Rawley, *To the reader*, in: *Sylva sylvarum or a natural history* [1627], ebda., Bd. 2, London 1859, S. 335–336.

<sup>28</sup> Keckermann, *De locis* (wie Anm. 21), S. 495.

pla entsprechen,<sup>29</sup> noch bei Keckermann hieß, „exempla autem nihil sunt aliud, quam generalis doctrinæ & regularum universalium specialia symbola“,<sup>30</sup> so sollte, was Jungius auf seine *schedae* notierte, die Bausteine der Wirklichkeit liefern.

Das beste Beispiel für die zergliedernde, sich dem System verweigernde und doch stets in theoretischer Absicht betriebene Forschungsweise von Jungius bieten seine botanischen Aufzeichnungen, die vollständig und in authentischer Ordnung erhalten sind. Gerade die Botanik konnte im 16. und 17. Jahrhundert einen Wissenszuwachs verbuchen, der ohne Beispiel war. Hatte Otto Brunfels in seinen *Herbarum vivae eicones* (Straßburg 1530–1536) nur 258 Pflanzenarten beschrieben, so zählte schon Leonhart Fuchs in den *De historia stirpium commentarii* (Basel 1547) über 500 Arten auf, finden sich in Matthias L'Obels *Plantarum seu stirpium historia* (Antwerpen 1576) bereits 2000 Arten und versammelte Caspar Bauhin in der *Pinax theatri botanici* (Basel 1623) schließlich insgesamt 6000. Eine Generation nach Jungius nennt John Rays *Historia generalis plantarum* (London 1686–1704) gar 18000 verschiedene Arten in alphabetischer Folge.

Jungius hat diesen dramatischen Wissenszuwachs aufmerksam verfolgt. Seine private Büchersammlung enthielt 27 botanische Werke, und weitere werden ihm in anderen Bibliotheken zugänglich gewesen sein. Seine botanischen Aufzeichnungen, von denen postum nur Bruchstücke im Druck erschienen sind, umfassen 21 Packen von jeweils zwischen 38 und 644 Seiten: zusammen 5588 einzelne Blätter. Die einzelnen *fasces* scheinen ursprünglich unter folgenden Sachgruppen auf den Gesamtbestand *Physica* verteilt gewesen zu sein:

De seminis et florum differentiis. De differentiis et partibus plantarum. Generalia botanica. Phytoscopica. Similaria e plantis et animalibus. Isagogae phytoscopicae addenda. Horti. Phytoscopia specialis. De plantarum speciebus, generatione et propagatione, degeneratione et immutatione. Botanica specialia. Lectiones phytoscopicae. Disputationes phytoscopicae. Geponica et ampeburgica. Hortus. Botanica specialia Patavina. Botanica generalis.<sup>31</sup>

Ein Ordnungsprinzip ist aus den Titeln des 1657 von Fogelius erstellten Inventars nicht ersichtlich, und das gleiche gilt auch für die Abfolge der *manipuli* innerhalb der einzelnen Packen, nimmt man die 244 Blätter der alphabe-

<sup>29</sup> I[oannes] Bodinus, *Methodvs ad facilem historiarum cognitionem*, Amsterdam: Ravestein 1650 (Neudr. Aalen 1967), S. 21–34: *De locis historiarum recte instituendis*; vgl. Drexel, Aurifodina, S. 85–87.

<sup>30</sup> Keckermann, *De locis* (wie Anm. 21), S. 496.

<sup>31</sup> Meinel, Nachlaß Jungius (wie Anm. 8), S. XXI–XXV; hinzu kamen zwei Faszikel in 4° (*Isagogae phytoscopicae. Tabulae botanicae e Caesalpino*) sowie unter anderen Sachgruppen (*Materia medica. Galeni doxoscopia*) gesammelte Notizen.

tisch nach Pflanzennamen abgelegten *Observationes botanicae speciales*<sup>32</sup> einmal aus. Als Beispiel mag hier der postum mit *Botanica II: Plantarum generatio* bezeichnete Bestand gelten, dessen 384 einzelne Blätter Jungius unter folgende *tituli* abgelegt hatte:

Germinatio. De tempore germinationis. Germinatio, Germinationis modus. Generalia botanica. Generalia plantarum. Plantarum propagatio. Germinatio. Bina prima folia, Observanda pro binis primis foliis. An omnes plantae habent semen per quod speciem propagare prosint? Ex semine germinatio. Fertilitas. *Observationes generationis de arboribus*. An plantae sine semine. Generatio plantarum. Propagatio, Cicuratio, Ligustrum. Pinea, Magnitudo plantarum. Cicuratio. Plantae sponte natae. Generatio per radicem, Generatio per ramos. Generatio, Insitio, Insitiones arborum, Inoculatio, Plantae in plantis, Terebra, Satio, Vitis.<sup>33</sup>

Die Probleme der Sachordnung, vor die das empirische Material den Forcher stellte, sind evident; denn ein ‚natürliche‘ Klassifikations- und Benennungssystem der Pflanzen lag ja nicht vor. Deshalb ging es zunächst darum, in Auseinandersetzung mit dem Lehrsystem eines Andrea Caesalpino einerseits, andererseits aber vermittels empirisch gewonnener *differentiae specificae* und *partes plantarum*, d.h. sowohl in kritischer als auch in analytischer Hinsicht, die allen Pflanzen gemeinsamen konstitutiven Bestandteile zu ermitteln, aus denen sich dann, gewissermaßen im Baukastenprinzip, ein natürliches System der Botanik errichten lassen sollte. Der atomistische Ansatz hat sich dabei aller voreiligen Kategorisierung so radikal verweigert, daß Jungius geneigt war, sogar den botanischen Artbegriff für ein artifizielles Hilfsmittel anzusehen, dem in der Natur ein Kontinuum aller möglichen Kombinationen entspricht.<sup>34</sup> Der Konflikt zwischen empirischem Detail und ordnendem System ist hier ganz zugunsten des Einzelnen entschieden, ohne daß Jungius freilich eine *ars inventiendi* besaß, mit deren Hilfe er vom *ordo resolutivus* wieder zum synthetischen Aufbau höherer Komplexität hätte gelangen können.

Halten wir fest, daß das Jungiussche Verzettelungssystem analytisch-differenzierend, unstrukturiert und nicht-hierarchisch angelegt war. Es diente in erster Linie dazu, Unterschiede aufzuspüren und Widersprüche festzuhalten, mochten diese nun in den Lehrmeinungen oder den unterscheidbaren Teilen des empirischen Gegenstandes liegen. Am Ende dieses Verfahrens standen in der Regel Definitionen, deren logische Schärfe und lapidare Kürze ihres-

<sup>32</sup> Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg [im folgenden zitiert: SUB Hamburg], Nachlaß Jungius, Sign. Wo. 1; vgl. Meinel, Nachlaß Jungius (wie Anm. 8), S. 93.

<sup>33</sup> Ebda., Sign. Wo. 2; S. 94.

<sup>34</sup> Julius Schuster, Jungius' Botanik als Verdienst und Schicksal, in: Meyer, Beiträge (wie Anm. 5), S. 27–50.

gleichen suchen und die Jungius, von ihrer sacherschließenden Kraft durchdrungen, als „futuri alicujus systematis Physici initia“<sup>35</sup> betrachtete. Doch ist der Jungiussche Ansatz das genaue Gegenteil des Reduktionismus moderner Naturwissenschaft. Sein Ergebnis in empirischer Hinsicht kann allenfalls die Gesamtheit natürlicher Sachverhalte sein: Summe statt System, Polymathie statt Enzyklopädie – und auch noch als solche doch bloß wieder Vorstufe zu einer Universalwissenschaft von der Natur. Denn als Mittelglied in der Abfolge der eigentlichen Wissenschaften, zwischen Mathematik und Metaphysik, fand auch die *physica* ihre letzte Bestimmung erst in einer *scientia totalis* als umfassendem, hierarchisch gegliedertem System bewiesener Sätze.

Es ist kaum vorstellbar, wie der Jungiussche Zettelkasten als heuristisches oder synthetisierendes Instrument hätte funktionieren sollen. Jungius' Empirismus ging davon aus, daß sich aus zergliedernder Beobachtung allein die Axiome der Wissenschaft gewissermaßen von selbst ergeben müßten. Eine Methodenlehre der Induktion, wie sie Francis Bacon entwickelt hat, besaß Jungius nicht. So hören wir ihn klagen, wie langsam die Empirie vorankomme, wie viel noch zu tun bleibe und wie vorläufig die erzielten Ergebnisse seien. Unermüdlich stellte er Beobachtungen an, exzerpierte, merkte an und trug die Notizen zusammen. Seine Zettelkästen quollen über, und noch war kein Ende in Sicht. An die 150000 Blatt dürfte die Sammlung schließlich umfaßt haben. Doch so sehr man Jungius auch drängte, Publikationsvorhaben wurden immer weiter hinausgeschoben. Das große Programm einer allgemeinen Wissenschaftsreform blieb in der doxoskopischen Propädeutik stecken. Noch Leibniz konnte sich den Stoßseufzer nicht verkneifen, „Utinam vir summus magis elaborasset in stabiendis propriis, quam discutiendis alienis!“<sup>36</sup>

Nach Jungius' Tod waren seine Schüler die eigentlichen Opfer seines Scheiterns. Denn am Ansehen des Lehrers hing auch das ihre. So taten sie, was die gelehrte Welt von ihnen erwartete: die in dem immensen Nachlaß vermeintlich verborgenen Schätze zu heben und zum Druck zu befördern.

Der erste dieser postumen Bearbeiter war Martin Fogelius. Mit der Denk- und Arbeitsweise seines Lehrers bestens vertraut, hat er nicht nur das erste Inventar des handschriftlichen Nachlasses erstellt, sondern auch eine erste Bestandsübersicht publiziert. Offenbar waren jedoch nicht mehr als sechs halbwegs abgeschlossene Texte darunter. Der umfangreichste, eine *Physica*-vorlesung, erschien schließlich unter dem Titel *Doxoscopiae physicae minores*.

<sup>35</sup> Joachim Jungius, *Doxoscopiae physicae minores sive isagoge physica doxoscopica*, hrsg. v. M[artin] F[ogelius], Hamburg: Naumann 1662, Annot. Spec. 1.1. sect. 18; vgl. Jungius, Praelectiones (wie Anm. 3), S. 14–15.

<sup>36</sup> Leibniz an Placcius (21. August 1695), in: Leibniz, *Opera*, Bd. 6, 1768, S. 59.

res (Hamburg 1661) im Druck.<sup>37</sup> Die Gewissenhaftigkeit des Herausgebers ging dabei so weit, daß er sogar der Forderung seines Lehrers folgte, Bücher nicht fortlaufend zu paginieren, sondern absatz- und satzweise zu zählen.<sup>38</sup> Mit welchen Vorbehalten im Kreise um Jungius alle bloß formalen Ordnungssysteme betrachtet wurden, erhellt auch daraus, daß Fogelius in die *Historia litteraria* als derjenige eingegangen ist, der als erster eine Bibliothek ohne Rücksicht auf die Formate ausschließlich nach sachlichen Gesichtspunkten geordnet habe – ein Aufstellungsprinzip, das Petrus Lambecius auch bei der Neuordnung der Wiener Hofbibliothek durchsetzte, mit welchem er aber offenbar auf so wenig Gegenliebe stieß, daß sein Nachfolger die Neuerung wieder rückgängig machte.<sup>39</sup>

Nach Fogelius' Tod konnten 16 Jahre lang keine weiteren Werke zum Druck gebracht werden, da beim chaotischen Zustand der Sammlung und dem Fehlen aller Findmittel eine erfolgreiche Benutzung unmöglich war. Erst 1675 begann man unter der Leitung von Michael Kirstenius, die bis dahin offenbar nur lose gebündelten *fasces* einzeln in besondere Umschläge oder ausgediente Buchdecken zu legen und ihnen neue Generaltitel zu geben. Doch noch immer war an eine thematische Erschließung nicht zu denken. So ging man unter der Aufsicht von Johannes Vagetius 1678 daran, Bandsignaturen zu bilden und Signatur samt Folionummer auf die einzelnen Blätter zu übertragen. Damit konnten diese nach Bedarf entnommen, neu zusammengestellt und anschließend doch wieder an ihren ursprünglichen Platz zurückgelegt werden. Ferner begann Vagetius damit, ein Register anzulegen, in dem die Titel der einzelnen *manipuli* verzeichnet waren, damit nicht jedesmal der gesamte Bestand neu durchsucht werden mußte.

Doch ein solches Register kam offenbar nie zustande, und auch die Hoffnung, aus dem umfangreichen Material neue Werke zusammenstellen zu können, erfüllte sich nicht. Nur zwei elementare Lehrtexte, von denen ausgearbeitete Schülernachschriften vorlagen, gingen 1678 in Druck.<sup>40</sup> Schließlich fiel den Nachlaßverwaltern nichts besseres ein, als komplette *fasces* in der vorgefundenen Ordnung abzudrucken. So erschien 1685 eine Sammlung geographischer Notizen unter dem Titel *Germania superior*, 1689 die von Christian Buncke systematisierten *Mineralia* und 1691 schließlich die von Johann Garmers besorgte *Historia vermium* – nicht viel mehr als diplomatisch getreue Druckversionen der von Jungius hinterlassenen Zettelkästen, wobei

<sup>37</sup> Jungius, Doxoscopiae (wie Anm. 35); vgl. Jungius, Praelectiones (wie Anm. 3), S. 24–29.

<sup>38</sup> Jungius, Doxoscopiae, Annotatio generalis v.

<sup>39</sup> Morhof, Polyhistor, Bd. 1, S. 36 Anm.; Friedrich Lorenz Hoffmann, Martin Fogel, in: Serapeum 16, 1855, S. 97–110.

<sup>40</sup> Joachim Jungius, Harmonica, o.O. [1679]; ders., Isagoge phytoscopica, Hamburg: Pfeiffer [1678].

das atomisierende Prinzip bei den Mineralia so weit getrieben ist, daß jeder Satz als Einheit galt und eine eigene Zählung erhielt. Für den Inhalt der Bände mußte freilich schon Vagetius um Nachsicht bitten, daß sie nicht eigentlich 'Werke', „sed variorum operum materiam valde partiale“ enthielten.<sup>41</sup>

### Methodus excerptendi

Das Problem der Jungiusschen Zettelkästen bestand also genau darin, daß sie empirische Details anhäuften, sich aber – um der Empirie willen – aller Systematik verweigerten und damit so komplex und verwirrend wurden wie die empirische Wirklichkeit selbst. Schon im Empirischen mußte das Programm daher an seinem unbedingten Empirismus scheitern. Mit der Verzettelung der Gesamtheit menschlicher Erfahrung war eine neue Universalwissenschaft nicht zu begründen.

Es ist deshalb gewiß kein Zufall, daß gerade im Kreis der Jungiusschüler, die mit der Erschließung des Nachlasses betraut waren und das Dilemma der Zettelkästen kannten, eine intensive Beschäftigung mit Theorie und Praxis des Exzepierens einsetzte. Die für lange Zeit maßgebliche Methodenlehre, Vincentius Placcius' *De arte excerptendi* von 1689, entstammt diesem Umfeld, und noch im *Liber παρασκευάστικος*<sup>42</sup> von Morhofs *Polyhistor*, der sich ausführlich der Technik des Exzepierens widmet, lassen sich Einflüsse des Kreises um Jungius fassen. Wir dürfen also vermuten, daß es Jungiussche Aporien waren, die schon zu dessen Lebzeiten eine Diskussion um die Verbesserung seiner Verzettelungsmethoden ausgelöst hatten. So berichtete Placcius, er sei 1656, d.h. in Jungius' letztem Lebensjahr, an das Hamburger Gymnasium gekommen, und augenblicklich sei sein bis dahin unterdrückter „excerptendi natus instinctus“ explosionsartig hervorgebrochen.<sup>43</sup> Erste Erfahrungen habe er schon im ersten Jahr beim Ordnen der Materialien zur Lambecius' universalhistorischen Vorlesungen sammeln können, danach Drexels *Aurifodina*, das erste und klassische Lehrbuch der Exzepiertechnik, studiert und beim Jungiusschüler Michael Kirstenius, der damals *professor matheseos* war, zwei Wochenstunden Unterricht über „de optima excerptendi ratione præcepta peculiaria“ erhalten.<sup>44</sup> Anschließend sei er beauftragt worden, ein Register der in der Stadtbibliothek vorhandenen Personalschriften zu erstel-

<sup>41</sup> Vagetius an Leibniz (7. Dezember 1686), in: Leibniz, Opera, Bd. 6, 1768, S. 33.

<sup>42</sup> Morhof, Polyhistor, Bd. 1, S. 559–714.

<sup>43</sup> Placcius, De arte excerptendi, S. 191.

<sup>44</sup> Ebda., S. 192.

len, habe dann Übersichtstafeln zur Jungiusschen Logik verfertigt und schließlich sechs Jahre auf die Anlage einer literarischen Zitatensammlung verwandt,

quæ ... posset in Encyclopædiam absolutam evadere, quæ cujusvis materiæ, phrases latinas, ad usum eleganter atque copiosè, cuncta etiam rarissima exprimendi promptissimum, exhiberet.<sup>45</sup>

Das Exzerpieren, Verzetteln und Ordnen scheint im geistigen Umfeld von Jungius und am Hamburger Gymnasium einen so hohen Stellenwert eingenommen zu haben, daß es gewiß kein bloßes Kuriosum ist, daß Placcius seine Autobiographie in Form einer *Historia excerptorum propriorum* beschrieben hat.<sup>46</sup> Eindrucksvoll entsteht hier vor uns der historische Erfahrungsraum frühneuzeitlicher Wissenschaft als eine Welt literarischer Querverweise, als eine Welt aus Texten, aus Texten über Texte, aus Exzerten aus Texten und aus Texten über Exzerpte. Sich diese Welt empirisch aneignen hieß, sie exzerpieren. Genau dies ist die Erfahrung des Kreises um Jungius.

Eine Schlüsselfigur scheint Kirstenius gewesen zu sein. Ein Handschriftenkonvolut aus seinem Besitz enthält drei Texte zur Exzertientechnik, von denen der erste *De excerptis colligendis*<sup>47</sup> vielleicht eben jene „de optima excerptendi ratione præcepta peculiaria“ enthält, die er dem jungen Placcius diktiert hat. Die darin für die physisch-philosophischen Wissenschaften vorgenommene Unterscheidung in empirische, doxoskopische und exegetische Exzerte entspricht terminologisch und sachlich exakt der Verfahrensweise von Jungius:

In Philosophicis et illis reliquis gravioribus disciplinis occurunt:

1. τὰ ἰστόρικα, quae in observationibus et experientijs posita sunt,
2. τὰ τῶν δοξῶν, quae ad opiniones et placita variorum autorum δοξοσκοπίας aliqui appellant. ...
3. τὰ ἐξηγητικα, quae ad exponendos autores in metaphrasibus, in scholiis, in commentarijs proferuntur.<sup>48</sup>

Von gleicher Hand enthält das Konvolut ferner einen *De excerptendi methodo* betitelten Text des Helmstedter Professors Christoph Schrader<sup>49</sup> in einer auf 1660 datierten Fassung, dem die Nachschrift eines Justus Christoph Udenius zugrundelag, dessen um 1663 entstandene, zunächst handschriftlich verbrei-

<sup>45</sup> Ebda., S. 197.

<sup>46</sup> Vincentius Placcius, *Epistola qua historia excerptorum propriorum partite recensentur, per annos plusquam xxx continuatorum*, in: Placcius, *De arte excerptendi*, S. 184–228.

<sup>47</sup> SUB Hamburg, Nachlaß Jungius, Sign. Wo. 28, pag. 1007–1020. Der Band kam erst im 19. Jahrhundert irrtümlich zum Jungiusnachlaß.

<sup>48</sup> Ebda., pag. 1011.

<sup>49</sup> Ebda., pag. 1021–1036. Der Sohn Schraders, hzgl. Rat in Celle, war mit Placcius befreundet; vgl. Placcius, *De arte excerptendi*, S. 10.

tete *Excerptendi ratio nova* (Nordhausen 1681 u.ö.) sich weitgehend an Schrader anlehnte.

Der merkwürdigste Text jener Sammlung aber ist die Schrift eines ungenannten Autors mit dem umständlichen Titel *Arca studiorum seu repositarium, quo lecta, audita, meditata omnia expeditius disponendi promptiusque utendi modus proponitur*.<sup>50</sup> Kurz nach 1637 entstanden, wurde sie 1675 in einem von Vinzenz Garmers<sup>51</sup> verwahrten Teilenachlaß des Johann Adolph Tassius, des engsten Freundes und Kollegen von Jungius, entdeckt. Ihr Autor, der sich selbst als Freund Samuel Hartlibs und Anhänger der Comeniusschen Pansophie ausgab, war nicht zu ermitteln. Manches deutet auf einen norddeutschen Theologen hin. Es geht in der Schrift um die Darstellung eines offenbar neuartigen Karteisystems, das sowohl mit den Nachteilen der unhandlichen *Libri excerptorum* als auch mit dem Chaos loser Exzertenzettel Schluß machen sollte:

Confusa interim omnia, vastoque in gurgite natantia, tanquam in Chao illo Ovidiano, diversa dispersaque rerum semina vidi, mentemque re vera aliquam diviniorem, quae res singulas in suas classes ordinesque disponere possit, expectantia.<sup>52</sup>

Zu diesem Zweck hatte der Autor sich ein *scrinium litteratum*, eine Art Karteischrank, aus Holz bauen lassen. An die 3000 Registerkarten aus Weißblech markierten die *tituli* oder *loci*, unter denen auf Oktav geschnittene und nach bestimmten Regeln beschriftete Notizblätter abgelegt wurden, und zwar so, daß sie mit einer metallenen Halteklemme oder mit einer an der Registerkarte angelöten Nadel befestigt wurden, um sie jederzeit entnehmen, umordnen oder nach Bedarf auch mit einer provisorischen Heftung fixieren zu können (Abb. 2). Die Anordnung der *loci* konnte alphabetisch oder nach Sachgebieten erfolgen, stets jedoch so, daß sich bei geöffneten Türen, in die innenseitig ebenfalls Systemstellen integriert waren, alles mit einem Blick überschauen ließ.

Placcius, der die Erfindung für so bemerkenswert hielt, daß er das Hamburger Manuskript vollständig publizierte,<sup>53</sup> hat sie seinerseits noch in einigen De-

<sup>50</sup> SUB Hamburg, Nachlaß Jungius, Sign. Wo. 28, pag. 1039–1066.

<sup>51</sup> Vinzenz Garmers, Schüler am Johanneum und Akademischen Gymnasium zu Hamburg, Hamburger Syndikus, Sächsisch-Lauenburgischer Rat und Gesandter; Onkel von Placcius und Sohn des Hamburger Syndikus Johann Garmers, der mit Tassius und Jungius befreundet war und dem beide den Ruf nach Hamburg verdankten.

<sup>52</sup> SUB Hamburg, Nachlaß Jungius, Sign. Wo. 28, pag. 1046–1047; Placcius, *De arte excerptendi*, S. 131; vgl. Ovid, *Met.* 1, 7–9: „quem dixere Chaos: rudis indigestaque moles. | nec quicquam nisi pondus iners congestaque eodem | non bene iunctarum discordia semina rerum“.

<sup>53</sup> Placcius, *De arte excerptendi*, S. 124–149.

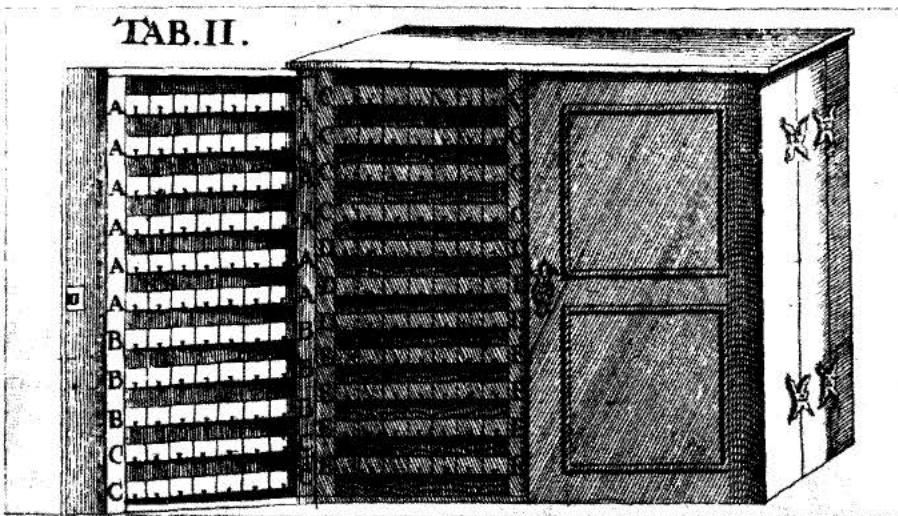


Abb. 2: Exzerptenschränke nach der Zeichnung des anonymen Hamburger Manuskripts. aus: *Vincentius Placcius. De arte excerptendi. Vom Gelahrten Buchhalten. Stockholm/Hamburg: Liebezeit 1689, S. 138* [UB Erlangen].

tails verbessert, vor allem die *loci* auf bewegliche Holzstäbe montiert und die Haltevorrichtung für die Notizblätter verändert. Ferner hat er als Basis eine Doppelreihe von Schubladen anbringen lassen, in die man größerformatige Handschriften und Drucke einlegen konnte. In dieser Form hat Placcius die *Arca* benutzt und auch seinen Studenten vorgeführt.<sup>54</sup> Leibniz soll später einen nach diesen Angaben gefertigten Exzerptenschränke erworben haben.<sup>55</sup>

Der Aufmerksamkeit nach zu schließen, die Placcius und noch Morhof<sup>56</sup> der Sache widmeten, war ein Ordnungssystem nach Art eines Karteischrankes – so trivial uns dergleichen heute auch vorkommen mag – damals in der Tat neu und aufsehenerregend. Man wird deshalb nicht fehlgehen, wenn man den Ursprung von Karteisystemen der geschilderten Art in eine Zeit datiert, die angesichts der rasch wachsenden empirischen Fakten und der Krise der überkommenen Lehrsysteme nach neuen Ordnungsformen des Wissens verlangte.<sup>57</sup>

<sup>54</sup> Placcius, *De arte excerptendi*, S. 221–222; Abb. bei Carl Graf von Klinckowstroem, *Die Kartei*, in: *Zeitschrift für Bücherfreunde* 1934/1, S. 14–16, auf S. 15.

<sup>55</sup> Murr, *Leibnitzens Exzerptenschränke* (wie Anm. 24), S. 210.

<sup>56</sup> Morhof, *Polyhistor*, Bd. 1, S. 562, 713.

<sup>57</sup> Ähnliches ließe sich am Aufkommen von Zettelkatalogen in Bibliotheken beobachten. Diese scheinen anfangs ausschließlich als Interimsverzeichnisse zur Titelordnung und zur Vorbereitung für die Anlage von Bandkatalogen benutzt worden zu sein. Als End-

## Kartei und Gedächtnis

Im Historischen sollte man sich hüten, Dinge für selbstverständlich zu nehmen, denn vieles führt hier auf unverhoffte Ahnenreihen. Wenn wir den Typus des von Placcius publizierten *repositorym* nämlich genauer betrachten, dann ist dieser nichts anderes als das Gedächtnistheater der alten Mnemonik. Die *ars memoriae* bestand ja darin, zu erinnernde Gegenstände in Gestalt assoziativ oder magisch erzeugter Bilder (*ideae*) in gedachten Gebäuden an besonderen Orten (*loci*) abzulegen, um sie von dort bei Bedarf wieder aufzunehmen. Beliebt waren fiktive Theater. Johannes Willissus etwa beschreibt in seiner *Mnemonica* von 1618 unter der Überschrift *De repositorys* die klassische Form eines solchen Gedächtnistheaters in Gestalt einer 38 Fuß breiten, 15 Fuß tiefen und 18 Fuß hohen überdachten Bühne: „*Repositorym est aedificium fictum è quadrato lapide ad formam theatri scenici affabré constructum.*“<sup>58</sup> Der Bühnenraum selbst wird von einer Säule in ein linkes und ein rechtes *Repositorym* geschieden. Beide sind ihrerseits in gedachte waagerechte Fächer, die *loci*, unterteilt, in die die Gedächtnisbilder in fortlaufender Folge abgelegt werden: „*Locus est spacium in repository designatum ad ideas recipiendas aptum.*“<sup>59</sup> Die typologische Übereinstimmung der von Willissus dem Text beigegebenen Abbildung (Abb. 3) mit der *arca studiorum seu repositorym* der Hamburger Handschrift könnte kaum genauer sein.

In der Tat begegnet uns die früheste Erwähnung einer topologisch-systematischen Notizensammlung im Kontext der hermetischen Gedächtniskunst, und zwar in dem berühmten Gedächtnistheater des Giulio Camillo aus der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts.<sup>60</sup> Unsere wichtigste Quelle, ein Brief des Wigle van Eytta an Erasmus, wurde zwar erst 1743 publiziert, doch waren Teile daraus schon 1562 erschienen.<sup>61</sup> Darin ist die Rede von einem begehba-

katalog hat den Zettelkatalog zuerst Österreich 1778 für Universitäts- und Lyzealbibliotheken empfohlen, und der Josephinische Katalog der Wiener Hofbibliothek von 1780 gilt als der älteste Zettelkatalog der Bibliotheksgeschichte, obgleich auch er nur als Provisorium zur Erstellung des Bandkataloges in Folio gedacht war. Allmählich durchgesetzt haben sich Zettelkataloge dann erst im 19. Jahrhundert. Vgl. Ladislau Buzas, *Deutsche Bibliotheksgeschichte der Neuzeit, 1500–1800*, Wiesbaden 1976 (Elemente des Buch- und Bibliothekswesens Bd. 2), S. 149; Josef Stummvoll, *Geschichte der Österreichischen Nationalbibliothek*, Wien 1968 (Museion, N. F. II.3.1), S. 293; Dorothy May Norris, *A history of cataloguing and cataloguing methods, 1100–1850*, London 1939 (Neudr. Detroit 1969); Zedelmaier, *Bibliotheca universalis*.

<sup>58</sup> Joannes Willissus, *Mnemonica siue reminiscendi ars*, London: Lownes 1618, S. 57–58.

<sup>59</sup> Ebda., S. 60.

<sup>60</sup> Yates, *Gedächtnis und Erinnern*, S. 124 u. 134.

<sup>61</sup> Vigilius Zuichemus an Erasmus (28. März 1532), in: *Opus epistolarum*, hrsg. v. P. S. Allen, Bd. 9, Oxford 1938, S. 475–480, hier S. 479–480.

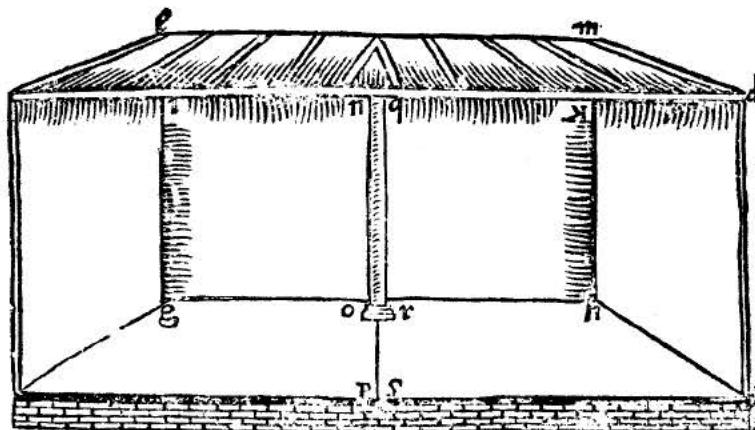


Abb. 3: Gedächtnistheater, aus: Joannes Willissus, *Mnemonica sive reminiscendi ars*, London: Lownes 1618, eingebundene Tafel [BStB München].

ren Theatergebäude voll kleiner Kästchen mit jeder Menge Papieren darin, die ein kompliziertes System magisch-mythologischer Bilder und Zeichen ordnete. Doch über Inhalt und Funktion dieser Papiere ist nicht das mindeste bekannt.

Recht ähnlich haben wir uns wohl auch jene *pantotheca* vorzustellen, von der es in der Rahmenerzählung von Jean Bodins *Colloquium heptaplomeres* heißt, sie enthalte „mundi universitatem ejusque supellectilem & omne instrumentum“.<sup>62</sup> Paulus Coronaeus, der fiktive venezianische Gastgeber, habe sich eine  $6 \times 6$  Fuß im Quadrat messende Vorrichtung aus Olivenholz herstellen lassen, die in 36 einzelne Ablagefächer (*apothecae*) von je einem Quadratfuß unterteilt war, deren Zahl sich von den jeweils sechs [sic] vollkommenen geometrischen Körpern, einfachen Farben, einfachen Geschmäcken, harmonischen Akkorden, einfachen Metallen und Sinnen herleitete. Sie waren mit den Symbolen der Sternbilder, Planeten, Kometen, Elemente, Steine, Metalle, Fossilien, Pflanzen und Tiere bezeichnet und jeweils zur Aufnahme von jeweils 36, insgesamt also 1296 *chartae* bestimmt, auf denen die einzelnen Vertreter der jeweiligen Gattung „pictura vel scriptura vel genere ... denotabantur“, und zwar dergestalt, daß ihr systematischer Zusammenhang deutlich wurde: „Bergkristall“ zwischen „Wasser“ und „Diamant“, „Pyrit“ zwischen „Steine“ und „Metalle“, „Koralle“ zwischen „Steine“ und „Pflanzen“. Das ganze wurde bei geeigneter Beleuchtung schräg aufgestellt, so daß es mit einem

<sup>62</sup> Gottschalk Eduard Guhrauer, Das Heptaplomeres des Jean Bodin, Berlin 1841, S. 4–5. Die Autorschaft Bodins wurde neuerdings bestritten.

Blick zu überschauen war, „ut temporis diurnitate singula sæpius legendo fideli memoriæ commendarentur“. Trotz der erwähnten „scriptura“ scheint es sich dabei jedoch um ein Gedächtnissystem aus Bildern und Zeichen gehandelt zu haben, „qua ille universam rerum naturam omnemque ejus supellectilem & instrumentum mirabilia solertia collegerat, ac omnia, quæ legerat & audiverat, velut in promptuarium aliquod contulerat“. Über die Verwendung ist nicht mehr zu erfahren, als daß sein Besitzer – im übrigen ein Feind des Exzepierens – sich auf diese Weise die *species* der einzelnen *loculi* so vollständig ins Gedächtnis eingeprägt habe, daß er alles, was er gehört und gelesen hatte, mit Hilfe dieser *pantotheca* vorführen („ostentabat“) konnte. Auch wenn Bodins theologisch bedenkliches *Colloquium* nur handschriftlich zirkulierte, könnte es, wie das ausführliche Referat bei Morhof<sup>63</sup> beweist, auch im Kreise um Jungius bekannt gewesen sein, der immerhin ein Exemplar von Bodins *Universae naturae theatrum* (Frankfurt 1597) besaß.

Die von Camillo und Bodin erdachten Vorrichtungen waren also offenbar Mischformen aus einem durch magische Bilder geordneten Gedächtnistheater und einer systematischen Ablage für Notizen. Die logische Folgerung, die in ihnen gespeicherte Information in lullistischer Tradition kombinatorisch zur Erzeugung beliebiger und neuer Aussagen nutzen zu können, wie dies dann Athanasius Kircher in seinen mathematischen und musikalischen Kästchen<sup>64</sup> versucht hat, scheint hier jedoch noch nicht angelegt.

Doch mit diesem Exkurs zu den magisch-hermetischen Wurzeln der *ars memoriae* sind wir aus der Welt des Schulmannes und Logikers Jungius unversehens in eine ganz andere Welt hineingeraten. Denn die Gedächtniskunst basierte auf Zeichen und Bildern, auf Analogien und Sinnverweisungen. Die Tradition der Schulen und Universitäten, der Jungius angehört, war aber eine Tradition der Worte und Texte mit striktem Bildnisverbot. Übergänge kamen praktisch nicht vor. Wenn die Handbücher der *ars excerpendi* das Exzepieren ausnahmsweise einmal als *subsidium* der *memoria artificialis* gelten ließen,<sup>65</sup> so geschah dies doch stets mit den Hinweis, daß ein Aufschreibesystem das genaue Gegenteil der eigentlichen Mnemonik darstelle,

<sup>63</sup> Morhof, *Polyhistor*, Bd. 1, S. 713–714. Bemerkenswert ist, daß Morhof eine Verbindung zu dem von Placcius beschriebenen Zettelkasten herstellt.

<sup>64</sup> Athanasius Kircher, *Musurgia universalis*, Rom 1650, S. 178; vgl. Schmidt-Biggemann, *Topica Universalis*, S. 176–186. Es haben sich eine Arca zur musikalischen Kombinatorik in der Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel (Cod. Guelf. 90. Aug. 8° und eine zur mathematischen Kombinatorik im Museo di Storia della Scienza in Florenz erhalten; vgl. Mara Miniati, *Les cistae mathematicae et l'organisation des connaissances au XVII<sup>e</sup> siècle*, in: *Etudes sur l'histoire des instruments scientifiques. Actes du VII<sup>e</sup> Symposium de la Commission „Instruments Scientifiques“*, hrsg. v. Christine Blondel u.a., London 1989, S. 43–51.

<sup>65</sup> Placcius, *De arte excerpendi*, S. 16; vgl. aber Morhof, *Polyhistor*, Bd. 1, S. 366–385.

„cum ea quidem memoriter retinere sine scripto: hæc elapsa memoria iterum commode sistere nos edoceat“<sup>66</sup> oder sie gossen ihren Spott über diejenigen aus, „qui nescio quot domunculas ædificant, & in domunculis cellulas, rerūmque imagines multiplicant in infinitum. Eruditum sanè principium ad inducendam phrenēsin. Ad hanc porrò memoriam, quantā opus est memorīa?“<sup>67</sup> In Werken der Mnemotechnik andererseits sind die Aufschreibesysteme in der Regel nicht einmal erwähnt.<sup>68</sup>

Daß Jungius die umfangreiche mnemonische Literatur auch nur zur Kenntnis genommen hätte, ist nicht belegbar. Schon in der Ratkeschen Dидактиk, der er sich anfangs verschrieben hatte, war dergleichen kein Thema:

Die localis memoria ist gantz vnd gar verboten. Localis memoria ist ... ein solch gedrungen/ gezwungen vnd gequelet Werck/ daß mancher darüber zum Narren wird/ vnd ist auch nie keiner funden/ der durch solche gemarterte Gedächtnüß jemals etwas vor andern rühmlichs oder fürtrefflichs hette außgerichtet.<sup>69</sup>

Die einzige Stelle der *Logica Hamburgensis*, an der die *memoria* überhaupt vorkommt, spricht eher abschätzig von einem Aufbewahrungsort für „species sensiles et phantasmata“, und auch die wenigen Hinweise auf lullische Topik und *ars memorativa* bei Jungius sind eindeutig abwertend.<sup>70</sup> In gleicher Weise hat er aber auch die nicht-hermetischen Systeme der ramistischen Topik und dispositiven *instrumenta memoriae* abgelehnt.<sup>71</sup> Erstaunlicherweise scheint er die Werke Johann Heinrich Alstedts weder besessen noch gekannt zu haben. Der Grund dafür kann nicht allein die anti-ramistische Haltung der Hamburger Schulbehörde gewesen sein. Topische Systeme, nach welchen Prinzipien auch immer sie strukturiert sein mochten, waren für Jungius artifizielle Systeme, die der Welt hierarchische Klassifikationsraster überstülpten. Natürliche, d. h. aus der physischen Wirklichkeit empirisch gewonnene Systeme, die der Kritik standgehalten hätten, lagen aber noch nicht vor. So wurde die *physica* zum Prüfstein einer neuen Topik und Enzyklopädie des Wissens. Wäre es gelungen, die konkreten Gegenstände der stofflichen Natur

<sup>66</sup> Placcius, *De arte excerpendi*, S. 4; vgl. auch Morhof, *Polyhistor*, Bd. 1, S. 376.

<sup>67</sup> Drexel, *Aurifodina*, S. 258. Die domunculae sind natürlich die Gedächtnistheater.

<sup>68</sup> Wenn Willissus in seiner *Ars reminiscendi*, S. 1, neben der *Mnemonica agrpha* der Vollständigkeit halber auch die *Mnemonica engrpha* („reminiscendi ratio, quae nuda manuscriptione innititur“) erwähnt und sie sogar als „certior & expeditior“ bezeichnet, so fällt bereits dieser kurze Hinweis ganz aus dem Rahmen.

<sup>69</sup> Methodus Institutionis nova quadruplex. 1. M. Johannis Rhenij. 2. Nicodemi Frischlini, 3. Raticij & Raticianorum ter gemina, 4. Jesuitarum, hrsg. v. Johannes Rhenius, Leipzig: Schürer, Götz u. Lanckisch 1626, S. 185–186.

<sup>70</sup> Jungius, *Logica* (wie Anm. 7), S. 31; ders., *Additamenta* (wie Anm. 6), S. 118; SUB Hamburg, Nachlaß Jungius, Sign. Pe. 52a, Bl. 17–22.

<sup>71</sup> Johann Heinrich Alsted, *Systema mnemonicum duplex*, Frankfurt/M.: Paltheniana 1610.

empirisch in letzte, nicht weiter auflösbar Elemente zu zerlegen, dann hätte sich aus diesen, gewissermaßen im Baukastenprinzip, ein neues Weltbild entwerfen lassen, doch nicht nach künstlicher Ordnung, sondern in strenger Analogie zum tatsächlichen Bauplan der Natur. Dies ist der eigentliche Grund, weshalb sich Jungius der trügerischen Hoffnung verweigern mußte, über eine *topica universalis* zur Enzyklopädie der Wissenschaften gelangen zu können.

Aus einer Welt artifiziell-hierarchischer Wissenssysteme, die er für falsch hielt, hat sich Jungius mit Hilfe der empirischen und kritisch zergliedernden Methode zu befreien gesucht. Auch wenn diese zunächst bloß als epistemologische und didaktische Vorstufe zur eigentlichen Wissenschaft gedacht war, so führte doch von den Exzerpten des Zettelkastens am Ende kein Weg zur systematischen Darstellung der Wirklichkeit, ja ohne auch nur die einfachsten Findhilfsmittel war das Material sogar heuristisch kaum zu benutzen. Die Differenzierung und Atomisierung des Wissens hatte Jungius damit in genau diejenige Aporie geführt, von der Leibniz im *Consilium de encyclopaedia nova conscribenda* sagen sollte, bloß angehäuftes Wissen gleiche dem Vorratslager eines Kaufmanns, der keine Bücher führt oder der Bibliothek ohne Katalog und lasse sich nicht verwenden, „cum nimia rerum librorumque multitudo omnem delectus spem adimet, et solida ac profutura mole inanum obruentur.“<sup>72</sup> Indem Jungius die Einzelheiten der Welt verzettelte, hat er sich selbst in ihren Einzelheiten verzettelt. Da genau dies aber im Umkreis des Hamburger Gelehrten zu einer systematischen Erörterung von Exzperiertechnik und Methodologie enzyklopädisch-literarischer Arbeit geführt hat, markiert Jungius – als Vertreter der Krise wie als Initiator des Neuen – einen Wendepunkt in der Geschichte sachbezogener Enzyklopäien und Wissenssysteme.

<sup>72</sup> Leibniz, *Consilium*, S. 30–31.