



Beiträge zur Immobilienwirtschaft ■

**Megatrends in der Immobilienwirtschaft**

Textbasierte Trend- und Stimmungsanalyse

Autoren:

Franziska Plößl

Prof. Dr. Tobias Just

**Heft 24**



International Real Estate Business School  
Universität Regensburg

Herausgeber: IRE|BS International Real Estate Business School, Universität Regensburg  
www.irebs.de  
ISSN 2197 - 7720  
Copyright © IRE|BS International Real Estate Business School 2020, alle Rechte vorbehalten

Verantwortlich für den Inhalt dieses Bandes:  
Franziska Plößl, IREBS  
Prof. Dr. Tobias Just, IREBS

Wissenschaftliche Bearbeitung:

**IRE|BS Immobilienakademie**

International Real Estate Business School  
Universität Regensburg

Studie im Auftrag von:



## RECHTLICHE HINWEISE

### ZUGANG

Die Publikation von und der Zugang zu Informationen in dieser Studie kann durch lokale Vorschriften in gewissen Ländern eingeschränkt sein. Diese Studie richtet sich ausdrücklich nicht an Personen in Staaten, in denen (aufgrund der Staatsangehörigkeit bzw. des Wohnsitzes der jeweiligen Person oder aus anderen Gründen) entsprechende Einschränkungen gelten. Insbesondere richtet sich die Studie nicht an Bürger der USA sowie an Personen, die in den USA oder in einem ihrer Territorien, Besitzungen oder sonstigen Gebieten, die der Gerichtshoheit der USA unterstehen, wohnhaft sind oder dort ihren gewöhnlichen Aufenthalt haben. Personen, für welche entsprechende Beschränkungen gelten, dürfen nicht, weder online noch in anderer Form, auf diese Studie zugreifen.

### KEIN ANGEBOT

Der Inhalt dieser Studie dient ausschließlich Informationszwecken und stellt keine Werbung, kein Angebot und keine Empfehlung zum Kauf oder Verkauf von Finanzinstrumenten oder zum Tätigen irgendwelcher Anlagegeschäfte oder sonstiger Transaktionen dar. Diese Studie (einschließlich der darin enthaltenen Informationen und Meinungen) stellt keine Anlageberatung dar und sollte nicht als solche aufgefasst werden. Potentielle Investoren sind gehalten, spezifische Beratung einzuhören und Anlageentscheide gestützt auf ihre individuellen Anlageziele sowie ihre finanziellen und steuerlichen Gegebenheiten zu treffen.

### HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Die Autoren sind darum bemüht, dass diese in dieser Studie enthaltenen Informationen zum Zeitpunkt ihrer Veröffentlichung richtig und vollständig sind und aus zuverlässigen Quellen stammen. Die Autoren lehnen jedoch jegliche Verantwortung für die Genauigkeit, Zuverlässigkeit, Aktualität und Vollständigkeit der hierin wiedergegebenen Informationen und Meinungen ab. Die Autoren lehnen ausdrücklich jegliche Haftung für Verluste oder Schäden ab, die sich aus der Nutzung dieser Studie oder dem Vertrauen in die darin enthaltenen Informationen ergeben könnten, einschließlich Gewinnausfälle oder anderer direkter und indirekter Schäden.

# **Megatrends in der Immobilienwirtschaft**

## **Textbasierte Trend- und Stimmungsanalyse**

## **Working Paper**

von

**Franziska Plößl**  
IREBS

**Prof. Dr. Tobias Just**  
IREBS

---

01. Oktober 2020

## INHALT

1. Trends in der Immobilienwirtschaft .....	1
2. Daten und Methodik.....	3
3. Trendanalyse .....	7
4. Stimmungsanalyse.....	14
5. Implikationen für die Immobilienwirtschaft.....	17
5.1 Analyse nach einzelnen Megatrends .....	17
5.1.1 Globalisierung .....	18
5.1.2 Demografie .....	19
5.1.3 Urbanisierung.....	21
5.1.4 Nachhaltigkeit .....	22
5.1.5 Digitalisierung.....	24
5.1.6 Regulierung .....	25
5.2 Megatrends und Assetklassen .....	27
5.3 Megatrends und Krisenzeiten.....	29
6. Ausblick und Kernbotschaften.....	32
Literatur.....	34
Anhang .....	37

## 1. TRENDS IN DER IMMOBILIENWIRTSCHAFT

Die zentralen Bestimmungsfaktoren für Immobilienpreise und -mieten sind die Entwicklung der Einkommen, der Bevölkerungsgrößen, der Zinshöhe sowie Veränderungen auf der Angebotsseite. Jeder dieser Faktoren kann dabei durch kurzfristig schwankende oder langfristig stabile Parameter beeinflusst werden. Kurzfristig können saisonale, vor allem aber konjunkturelle Schubgeber diese Bestimmungsfaktoren und damit auch die Immobilienpreise und -mieten beeinflussen.

Die langfristig wirkenden Faktoren werden als vergleichsweise stabile Trends charakterisiert. Als Trend gilt eine bereits angelegte Entwicklung, deren längerfristige zukünftige Entwicklung schon erkennbar ist. Als Megatrend werden jene Trends bezeichnet, die zu umfangreichen wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Veränderungen führen und von denen einzelne untergeordnete langfristige Entwicklungen abgeleitet werden können. Selbst wenn diese Trends nur sehr langsam ablaufen, sind sie für Immobilienmärkte von großer Bedeutung, da Immobilien für Jahrzehnte gebaut werden.

Die sechs Megatrends sind:<sup>1</sup>

- die Globalisierung von Wirtschaftsprozessen und gesellschaftlichen Veränderungen,
- der demografische Wandel, insbesondere die gesellschaftliche Alterung und Schrumpfung von Fortzugsregionen,
- das urbane Wachstum, das in der Regel durch Zuwanderung in Ballungsräume geprägt ist,
- die Nachhaltigkeit der wirtschaftlichen Tätigkeit,
- die Digitalisierung von Prozessen und Produkten sowie
- die Regulierung.

Für Immobilienmarktanalysen stellen sich nun zwei gravierende Probleme:

Zum einen gelten Immobilienmärkte als vergleichsweise intransparent, zum anderen kommt es auf Immobilienmärkten - und in der Datenberichterstattung über sie - zum Teil zu erheblichen Verzögerungen.<sup>2</sup> Immobilienmarktakteure treffen häufig noch sehr weitreichende Entscheidungen auf der Grundlage relativ alter und ungenauer Informationen.

Insbesondere Publikationen mit qualitativen Bewertungen können das Handeln der Immobilienprofessionals bewusst oder unbewusst prägen. Gerade Journalisten können dann eine wichtige Rolle spielen, weil sie traditionell eine Gatekeeper-Funktion ausüben. Sie

---

<sup>1</sup> In der Literatur wird eine Vielzahl von Trends unterschieden und für sehr viele dieser Trends lassen sich Rückwirkungen auf Immobilienmärkte ableiten. Für diese Untersuchung wird der Ausarbeitung von PFNÜR/WAGNER (2020) gefolgt, die für die deutsche Immobilienwirtschaft sechs Megatrends isolieren. Mittels umfangreicher Befragungen deutscher Immobilienprofessionals wurde hier sichergestellt, dass die für die Immobilienbranche relevanten Trends berücksichtigt wurden. Für ähnliche Strukturen für immobilienmarktrelevante Trends siehe unter anderem BAUMANS u.a. (2016), SAIZ/SALAZAR (2017), VORNHOLZ (2017) oder ZEITNER/PEYINGHAUS (2014).

<sup>2</sup> Vgl. SCHULTE/BONE-WINKEL/SCHÄFERS (2016).

---

trennen wichtige von weniger wichtigen Informationen. Deren Auswahl und Präsentation stellen bereits eine Bewertung dar, welche dann auch die Stimmung, das Sentiment (=Empfinden) der Leser beeinflusst. Die Darstellung in Zeitungsberichten kann somit gleichzeitig die Stimmung in der Immobilienbranche abbilden und prägen. Dadurch können zyklische Entwicklungen zeitnah analysiert werden, wenn aus den qualitativen Texten das Sentiment deduziert werden kann.

Solche Sentimentanalysen zielen in der Regel darauf, zyklische Marktbewegungen einzuschätzen, um Konjunkturbewegungen frühzeitig zu erkennen. Trends spielen bei Sentimentanalysen in der Regel keine Rolle, weil vermutet wird, dass Trends langsam verlaufen und stabil sind. Doch gerade weil verschiedene Immobilienformate sehr unterschiedlich von den oben genannten Trends beeinflusst werden und weil der konkrete Zeitpunkt (Timing) für die Immobilieninvestition große Bedeutung hat, lohnt die Überlegung, ob nicht auch die Bewertung von Trends Schwankungen unterworfen sein kann.

Wenn beispielsweise gravierende umweltpolitische Entscheidungen für Immobilien getroffen werden, ist zu erwarten, dass in der Vorbereitungsphase intensiv über die anstehende Entscheidung diskutiert wird. Dies kann dann vorübergehend eine spezifische Immobilienklasse, z.B. energiesparende Objekte, begünstigen. Ähnlich könnten auch der Globalisierungstrend, die demografischen Entwicklungen oder technologische Möglichkeiten mit der Zeit unterschiedlich bewertet werden.

Diese Studie zielt daher darauf ab, ein junges Instrument der Sentimentanalyse, nämlich die Textanalyse, dafür zu nutzen, mögliche Stimmungsschwankungen in der Berichterstattung über immobilienwirtschaftliche Trends abzubilden. Getragen wird dies von der Hypothese, dass es Trends gibt, die im Zeitablauf stabil oder weniger stabil sind. Entsprechend wären auch die Implikationen für die von diesen Trends begünstigten bzw. belasteten Immobilien mal stärker und mal schwächer ausgeprägt. Das Timing wäre dann für diese Immobilien noch wichtiger als für Immobilien, die von eher stabilen Trends betroffen sind.

Konkret geht es hierbei um die folgenden Fragen:

- Lassen sich Texte in einer Fachzeitung den immobilienwirtschaftlich relevanten Trends mithilfe der Textanalyse zuordnen?
- Welche Trends werden besonders häufig oder selten in den Artikeln thematisiert? Sind diese Häufigkeiten im Zeitverlauf stabil?
- Lässt sich mithilfe der Sentimentanalyse eine konkrete positive oder negative Stimmung hinsichtlich der jeweiligen Trendtexte zuordnen?
- Ist diese in den Texten transportierte Stimmung für die einzelnen Trends in der Zeit konstant?
- Wie wird über die Megatrends in Bezug auf die Assetklassen berichtet? Und wie wird über diese Trendthemen im Zuge von Krisen berichtet?

Um diese Fragen zu beantworten, werden im Folgenden zunächst der Datensatz und die verwendeten Methoden vorgestellt. Danach werden diese Fragen mithilfe der Textanalyse für das Archiv der Beiträge in der Immobilien Zeitung beantwortet und es werden Implikationen für die Immobilienwirtschaft abgeleitet.

## 2. DATEN UND METHODIK

Ludwig Ehrhard wird das berühmte Diktum zugeschrieben, Wirtschaft sei zu 50 % Psychologie. Damit ist gemeint, dass viele Akteure in ihrem Handeln durch weiche, häufig unterbewusste Faktoren beeinflusst werden.

Gelingt es, Stimmungen zu messen, könnte man zusätzliche Hinweise auf künftige Entscheidungen von Akteuren erhalten. Neben Befragungen als direkte Methode<sup>3</sup> sind in den letzten Jahren zusätzliche Stimmungsindikatoren in Erscheinung getreten, die aus Handlungen oder Texten auf die dahinterliegende Stimmung abheben.

Zeitungstexte transportieren wertvolle Informationen, die gerade in Fachmedien Kenntnisse und Ausgewogenheit vermuten lassen. Da diese Texte von Entscheidern in der Immobilienwirtschaft gelesen werden und Stimmungsindikatoren als Frühindikation für Marktbewegungen gesehen werden, helfen Textanalysen als indirekte Methode die Intensität und die Stimmungen hinsichtlich einzelner Themen zu bewerten; gleichzeitig können journalistische Texte auch die Stimmung der Leser beeinflussen.<sup>4</sup>

Für diese Analyse wurde das Textarchiv der Immobilien Zeitung herangezogen. Die Immobilien Zeitung (IZ) gilt in Deutschland als ein führendes Medium für immobilienwirtschaftliche Themen, die für Entscheider in der Immobilienbranche relevant sind. Es handelt sich um ein reines Fachmedium. Für diese Untersuchungen wurden alle Artikel von 1999 bis 2019 analysiert. Hierbei fanden nach Aufbereitung des Datensatzes knapp 170.000 Artikel mit etwa 38 Mio. Wörtern Verwendung.<sup>5</sup>

Die weitere Analyse beruht auf drei einzelnen Schritten:

- 1) Generierung von Startwörtern
- 2) Zuordnen der Texte anhand der Startwörter zu den genannten Megatrends
- 3) Analyse der Tonalität der Texte

Für die Analyse der Zeitungsartikel ist es notwendig, die Texte den sechs Megatrends zuzuordnen. Für diesen Schritt eignet sich die Methode des Topic Modelings. Solche Modelle werden zur Analyse großer Textmengen, zur Textklassifikation oder dem Finden neuer Inhalte in einem Textkorpus eingesetzt.

Zu den etablierten Topic-Modellen zählt Latent Dirichlet Allocation (LDA), bei dem jedes Dokument als eine Mischung von Themen (Topics) betrachtet wird.<sup>6</sup> Jedes dieser Topics wird durch Wahrscheinlichkeitsverteilungen von Wörtern charakterisiert (siehe Abbildung 1). Die Anzahl der Themen muss zu Beginn festgelegt werden und Wörter, welche häufig

<sup>3</sup> Es gibt zahlreiche Versuche, Stimmungen einzufangen. Am geläufigsten sind Befragungen wie beim ifo-Geschäftsindex oder dem Deutschen Hypo Klimaindex, der von bulwiengesa durch Befragungen von Immobilienmarktteuren erhoben wird. Befragungen gelten als relativ einfach, doch gleichzeitig haben sie systematische Mängel: Die Befragten müssen nicht wahrheitsgemäß Auskunft geben, zudem sind Umfragen sehr kostenintensiv und mit großem Aufwand verbunden, sodass die Resultate oftmals zeitverzögert zur Verfügung stehen. Letztlich spiegeln sie die Einschätzung weniger Personen in wenigen Unternehmen zu einem einzigen Zeitpunkt wider.

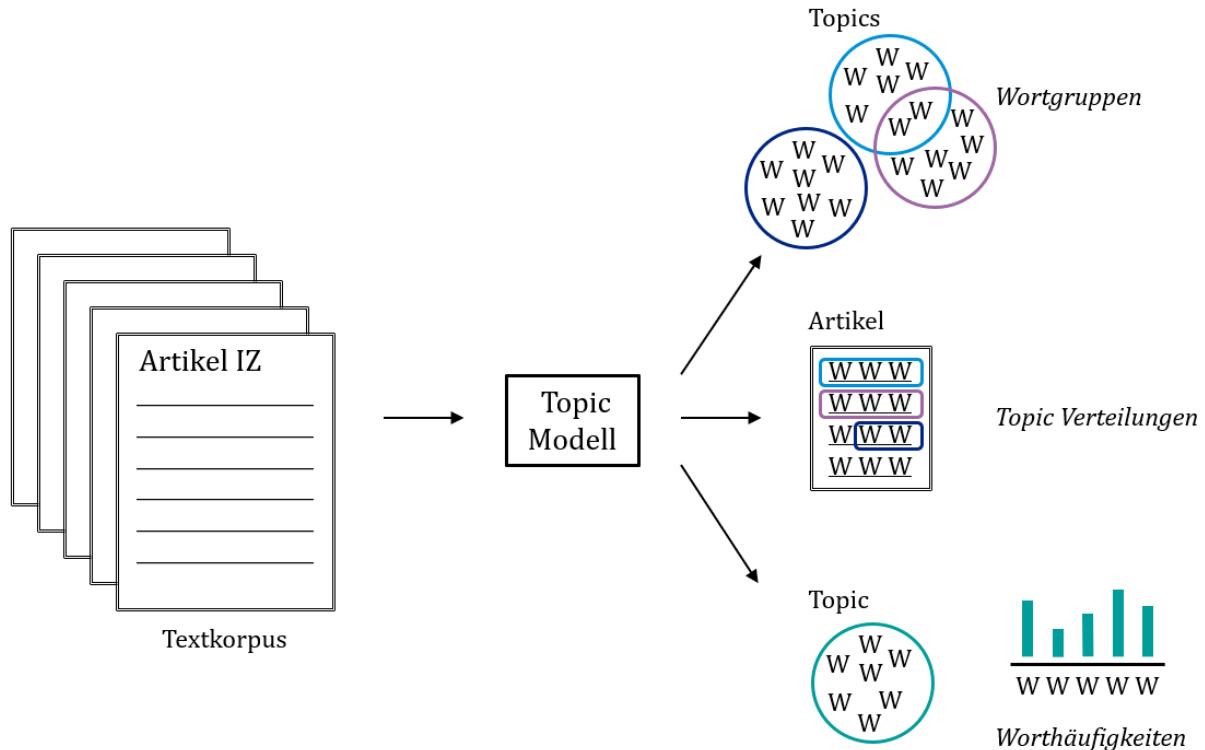
<sup>4</sup> Insofern ist es zunächst offen, ob die in Zeitungstexten abgebildeten Stimmungen vorauslaufenden oder folgenden Charakter haben. Für die möglicherweise veränderten Einschätzungen von Trends ist die Frage weniger bedeutsam, da die Veränderungen langsamer erfolgen dürften als kapitalmarktrelevante Bewertungen.

<sup>5</sup> Ein Artikel umfasst im Durchschnitt 226 Wörter, wobei die Spanne von 35 bis 4.253 Wörtern je Artikel reicht.

<sup>6</sup> Vgl. BLEI (2012).

gemeinsam auftreten, können als Wortgruppen oder Themen, die in großen Textmengen behandelt werden, ermittelt werden.

ABBILDUNG 1: TOPIC MODELING



Quelle: eigene Abbildung in Anlehnung an (Akwei 2019).

Soll ein Textkorpus hingegen auf bereits vorher bekannte Themen untersucht werden, können beim Seeded-LDA-Modell sogenannte Startwörter (Seed Words) in das Modell integriert werden.<sup>7</sup> Auf der Basis der gewählten Startwörter werden dann die Texte den bekannten Topics (hier Megatrends) zugewiesen.<sup>8</sup>

Dies wirft die Frage auf, wie die Startwörter gewählt werden sollen.<sup>9</sup> Für die Generierung der Startwörter wird die Methode der Worteinbettung (Word Embedding) genutzt. Das Global-Vectors-Modell (GloVe) ist ein Modell für solche Wortrepräsentationen.<sup>10</sup> Es wird verwendet, um Beziehungen zwischen Wörtern wie Synonymen oder Beziehungen zwischen Unternehmen und Produkten usw. zu finden (siehe Abbildung 2).

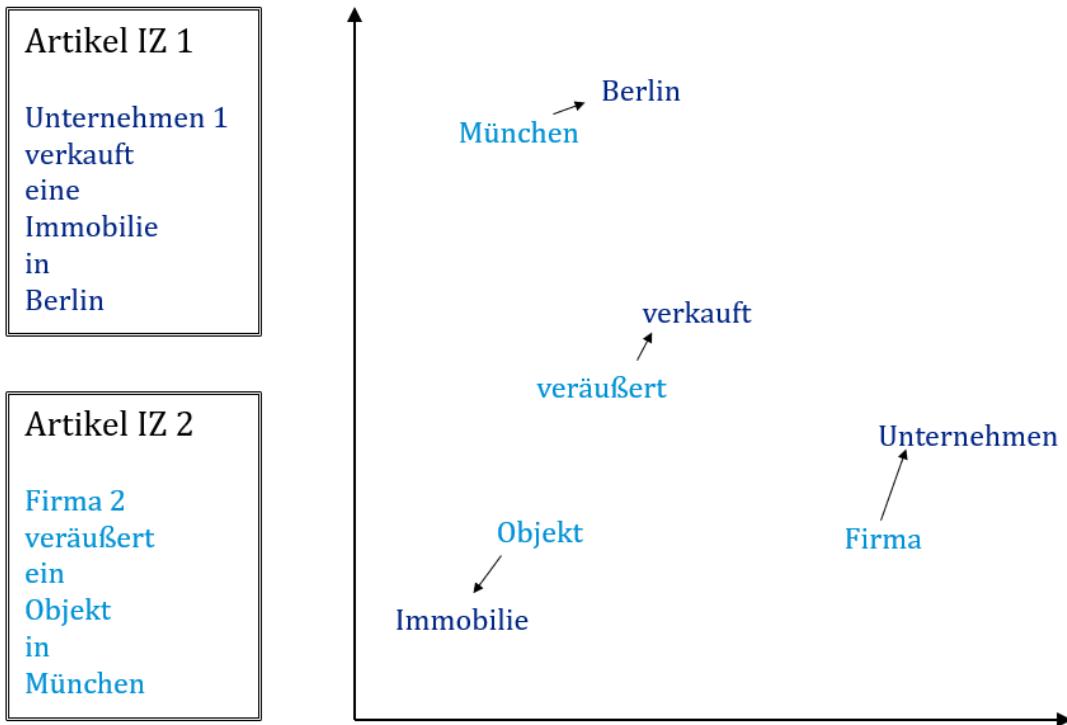
<sup>7</sup> Vgl. JAGARLAMUDI/DAUMÉ/UDUPA (2012).

<sup>8</sup> Gleichzeitig wird ein Topic generiert, welches alle Dokumente auffängt, die nicht den zu untersuchenden Topics zugeordnet werden können.

<sup>9</sup> Dies kann entweder wissensbasiert oder häufigkeitsbasiert erfolgen. Wissensbasierte Startwörter werden durch die Forschenden auf der Basis ihrer Kenntnisse bestimmt; häufigkeitsbasierte Startwörter beruhen hingegen auf der Häufigkeit der im Textkorpus vorkommenden Wörter, vgl. WATANABE/ZHOU (2020).

<sup>10</sup> Vgl. PENNINGTON/SOCHER/MANNING (2014).

ABBILDUNG 2: WORD EMBEDDING



Quelle: eigene Abbildung in Anlehnung an (IBM Research 2018).

Anhand des unüberwachten Lernalgorithmus können z. B. neben den reinen Trendbegriffen wie „Globalisierung“ und „Demografie“ auch die im Textkorpus als ähnlich erkannten Begriffe gefunden werden.<sup>11</sup>

Es werden also zwei Algorithmen angewendet: Der GloVe-Algorithmus erkennt passende Startwörter, während der Seeded-LDA-Algorithmus die Texte dem höchstwahrscheinlichsten Trend zuordnet. Dies geschieht lernend iterativ. Als Ergebnis erhält man eine Zuordnung der Texte zu den gewählten Trends (und einer Zusatzkategorie). Dies erlaubt dann zu untersuchen, wann und wie häufig über die Trendthemen berichtet wurde.<sup>12</sup> Um jedoch die Tonalität der Artikel zu bestimmen, muss der dritte Analyseschritt erfolgen, die Berechnung eines Sentimentscores eines jeden Dokuments.

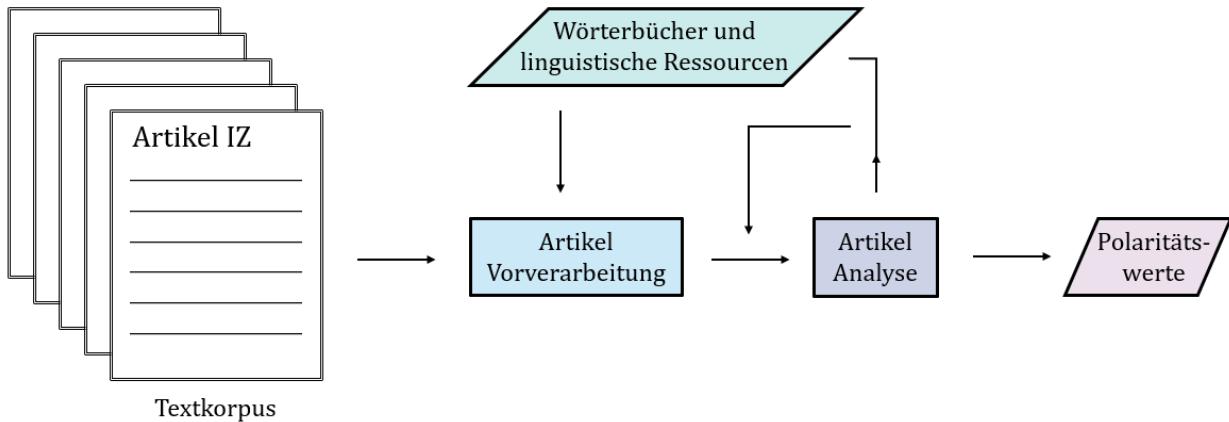
Denn erst dieser Schritt ermöglicht es zu erfassen, ob über einen Trend verstärkt positiv oder negativ berichtet wird. Typischerweise klassifizieren textbasierte Sentimentanalysen Dokumente mithilfe von maschinellem Lernen oder entsprechender Wörterbücher. Letztere

<sup>11</sup> Dieser Algorithmus generiert Vektordarstellungen für einzelne Wörter, indem die Wörter in einem Wortvektorraum abgebildet werden, wobei die Distanz zwischen den Wörtern auf der semantischen Ähnlichkeit basiert.

<sup>12</sup> Für die Analyse muss zunächst der Datensatz vorbereitet werden. Dabei werden Interpunktionszeichen, Zahlen, nichtalphabetische Zeichen, Umlaute sowie Stoppwörter entfernt. Stoppwörter sind häufig vorkommende Wörter einer Sprache und haben keine Relevanz für den Inhalt eines Textes, wie beispielsweise „der“, „ein“ oder „und“. Für den vorliegenden großen Textkorpus wurde eine allgemeine deutsche Stoppwörterliste um besonders häufige Wörter im immobilienwirtschaftlichen Kontext ergänzt, sodass mehr als 2.000 Stoppwörter bei der Analyse keine Berücksichtigung finden. Hierbei werden die Texte in einzelne Einheiten, sogenannte „Tokens“ zerlegt. Bei der Tokenisierung wird beispielsweise ein Satz in einzelne Wörter unterteilt. Anschließend werden Matrizen für die jeweiligen Modelle gebildet. Für das Wortvektorenmodell wird eine Matrix benötigt, welche die Anzahl jedes Tokens im gleichen Kontext weiterer Tokens beschreibt. Dagegen wird für das Topic-Modell eine Matrix erstellt, welche für jedes Dokument, also hier jeden Artikel, die Eigenschaften, hier die Anzahl einzelner Wörter, enthält.

Methode stützt sich auf vordefinierte Listen bzw. Wörterbücher mit positiv oder negativ konnotierten Wörtern (siehe Abbildung 3).

ABBILDUNG 3: SENTIMENTANALYSE



Quelle: eigene Abbildung in Anlehnung an (Feldman 2013).

In dieser Studie wird das wörterbuchbasierte Verfahren nach Rinker (2019) gewählt, bei dem je Artikel ein sogenannter Polaritätswert berechnet wird. Dieser Polaritätswert kann sehr viele sprachliche Feinheiten berücksichtigen und gibt Aufschluss darüber, wie positiv oder negativ insgesamt über den Inhalt des Artikels geschrieben wird.

Für die Berechnung sind zwei Wörterbücher wesentlich. Elementar ist vor allem ein Wörterbuch, welches Wörter als positiv oder negativ klassifiziert (Polarität).<sup>13</sup> Zum anderen ist ein Wörterbuch vonnöten, welches sogenannte „Valenzverschieber“ berücksichtigt, d.h. Wörter, welche die ex ante festgelegte Polarität eines Wortes kontextabhängig verändern.<sup>14</sup> Ein typisches Beispiel hierfür ist das Wort „nicht“. Ohne dessen Berücksichtigung würde in einem Satz der Ausdruck „nicht gut“ als positiv gewertet. Durch den Valenzverschieber wird hingegen die Polarität gewechselt.<sup>15</sup>

Damit kann für jeden Artikel ein Stimmungsbild, ausgedrückt im Wertebereich des Polaritätswertes von -1 als stark negativ bis +1 als stark positiv, berechnet werden. Die allgemeine Marktstimmung kann also analysiert und es können Rückschlüsse auf das Verhalten der Markakteure gezogen werden.

<sup>13</sup> Hierfür wurden bereits mehrere Wörterbücher in mehreren Sprachen entwickelt, auch speziell für den wirtschaftlichen Bereich. Jedoch hat jede Branche eigene Wortbedeutungen, welche nicht direkt auf andere Branchen übertragen und angewendet werden können. Folglich können branchenspezifische Wörterbücher Messfehler reduzieren, vgl. LOUGHRAN/MCDONALD (2011); FELDMAN (2013).

<sup>14</sup> Valenzverschieber umfassen unter anderem Negations-, Steigerungs-, Abschwächungspartikel sowie adversative Konjunktionen.

<sup>15</sup> Ähnlich verhält es sich mit Steigerungspartikeln wie bei dem Ausdruck „sehr gut“ bzw. mit Abschwächungspartikeln wie „recht gut“, die mit entsprechenden Gewichten den gesamten Polaritätswert des Artikels erhöhen bzw. verringern. Adversative Konjunktionen wie „aber“, „allerdings“ oder „obwohl“ finden ebenfalls in der Gewichtung Berücksichtigung, wobei vor (nach) dem polarisierten Wort das polarisierte Kontext-Cluster gesteigert (verringert) wird.

### 3. TRENDANALYSE

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der ersten zwei Analyseschritte präsentiert, um folgende Fragen zu beantworten:

- Lassen sich Texte in einer Fachzeitung den immobilienwirtschaftlich relevanten Trends mithilfe der Textanalyse zuordnen?
- Welche Trends werden besonders häufig oder besonders selten in den Artikeln thematisiert? Sind diese Häufigkeiten in der Zeit stabil?

Wie eingangs erwähnt wird die deutsche Immobilienwirtschaft nach Pfür, Wagner (2020) in erster Linie von den Megatrends Globalisierung, dem Soziodemografischen Wandel, der Urbanisierung, der Nachhaltigkeit, der Digitalisierung und Veränderungen im regulatorischen Umfeld getrieben. Diese sechs identifizierten Strömungen bilden die Grundlage für die Untersuchung.

ABBILDUNG 4: WORTWOLKE „URBANISIERUNG“



Quelle: eigene Berechnungen (IREBS).

Datenquelle: IZ Immobilien Zeitung Verlagsgesellschaft mbH.

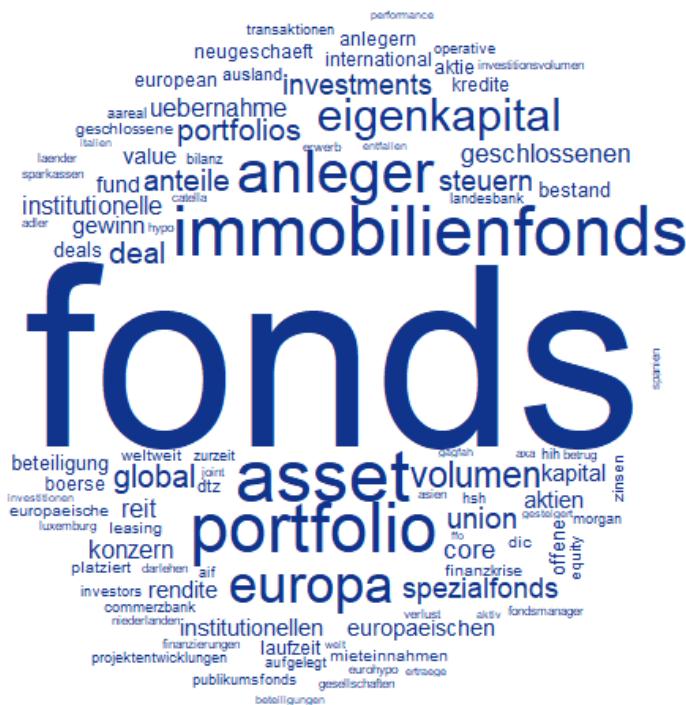
Für die Trendanalyse wird im ersten Schritt ein Startwörterbuch erstellt. Mit diesem Wörterbuch können anschließend die einzelnen Artikel anhand des Seeded-LDA-Topic-Modells den sechs Megatrends zugeordnet werden.

Für die Erstellung des Startwörterbuchs werden neben wissensbasierten Wörtern auch solche identifiziert, welche im Kontext mit den sechs Megatrendbegriffen auftreten. Der Lernalgorithmus des Global-Vector-Modells kann also Wortvektoren bestimmen, die beispielsweise dem Wortvektor „Globalisierung“ ähnlich sind. Die höchste Übereinstimmung

bietet hier der Vektor des Wortes „Internationalisierung“. Beim Vektor „Nachhaltigkeit“ haben beispielweise „nachhaltige“ und „Energieeffizienz“ hohe Übereinstimmungen (siehe Anhang 1).

Durch die Auswahl der wissensbasierten Wörter und der entsprechenden Wortvektoren werden für jeden Megatrend 57 Startwörter bestimmt. Aufgrund der großen zu analysierenden Textmenge ist ein entsprechend großes Startwörterbuch notwendig.

#### ABBILDUNG 5: WORTWOLKE „GLOBALISIERUNG“



Quelle: eigene Berechnungen (IREBS).  
Datenquelle: IZ Immobilien Zeitung Verlagsgesellschaft mbH.

Mit dem generierten Wörterbuch als Inputparameter können schließlich durch den Seeded-LDA-Algorithmus anhand von Wahrscheinlichkeitsverteilungen die Artikel den identifizierten Megatrends in der Immobilienwirtschaft zugeordnet werden (siehe Anhang 2).<sup>16</sup>

Im Untersuchungszeitraum von 1999 bis 2019 wird mit 19,22 % am meisten über den Megatrend Urbanisierung berichtet. In Abbildung 4 werden die 100 Wörter, die diesen Megatrend widerspiegeln, dargestellt. Je größer ein Wort innerhalb der Wortwolke abgebildet ist, desto größer ist die Bedeutung des Worts für dieses Topic. In diesem Fall ist das Wort „Stadt“ demnach das Wort mit der größten Wahrscheinlichkeit, gefolgt von „Areal“, „Stadtteil“, „Gelände“ und „Quartier“. Dieses Topic wird also in der Immobilienwirtschaft überwiegend durch Begriffe der Stadtentwicklung geprägt.

<sup>16</sup> Bei diesem Vorgang werden zudem 15,35 % aller Artikel, die nicht den vorgegebenen Megatrends zugeteilt werden können, einem Zusatztopic zugeordnet.

ABBILDUNG 6: WORTWOLKE „NACHHALTIGKEIT“



Quelle: eigene Berechnungen (IREBS).

Datenquelle: IZ Immobilien Zeitung Verlagsgesellschaft mbH.

Auch der Megatrend Globalisierung beansprucht knapp ein Fünftel aller Artikel (19,04 %). Hierbei dominiert das Wort „Fonds“ das Topic, und weitere Begriffe im Bereich Immobilieninvestment, wie „Asset“, „Immobilienfonds“, „Portfolio“ und „Anleger“ werden als die wahrscheinlichsten herausgestellt (siehe Abbildung 5).

Mit 16,17 % der Artikel wird über Nachhaltigkeit am drittmeisten berichtet. Das Thema Nachhaltigkeit äußert sich im immobilienwirtschaftlichen Bereich gerade in der Bewirtschaftungsphase von Immobilien, da Wörter wie „Facility Management“, „Dienstleister“ oder „Energie“ anhand der Wortwolke (siehe Abbildung 6) charakterisiert werden.

Artikel mit Bezug zum demographischen Wandel nehmen 11,29 % des Datensatzes ein. Hier ist der regionale Bezug anhand der wahrscheinlichsten Wörter in diesem Topic zu erkennen (siehe Abbildung 7).

#### ABBILDUNG 7: WORTWOLKE „DEMOGRAPHIE“



*Quelle: eigene Berechnungen (IREBS).*

Datenquelle: IZ Immobilien Zeitung Verlagsgesellschaft mbH.

Dem Megatrend Regulierung werden durch das Modell 10,32 % der Artikel zugeschrieben. Hierbei sind die Wahrscheinlichkeiten der Wörter eher ausgeglichen (siehe Abbildung 8).

ABBILDUNG 8: WORTWOLKE „REGULIERUNG“



*Quelle: eigene Berechnungen (IREBS).*

Datenquelle: IZ Immobilien Zeitung Verlagsgesellschaft mbH.

Mit nur 8,60 % der Artikel wird über den Megatrend Digitalisierung am wenigsten berichtet. Auch hier sind die Wahrscheinlichkeiten der Wörter weniger ausgeprägt. Beschrieben wird dieses Topic durch Wörter wie „online“, „Daten“, „Internet“, „sicher“ und „Informationen“ (siehe Abbildung 9).

ABBILDUNG 9: WORTWOLKE „DIGITALISIERUNG“



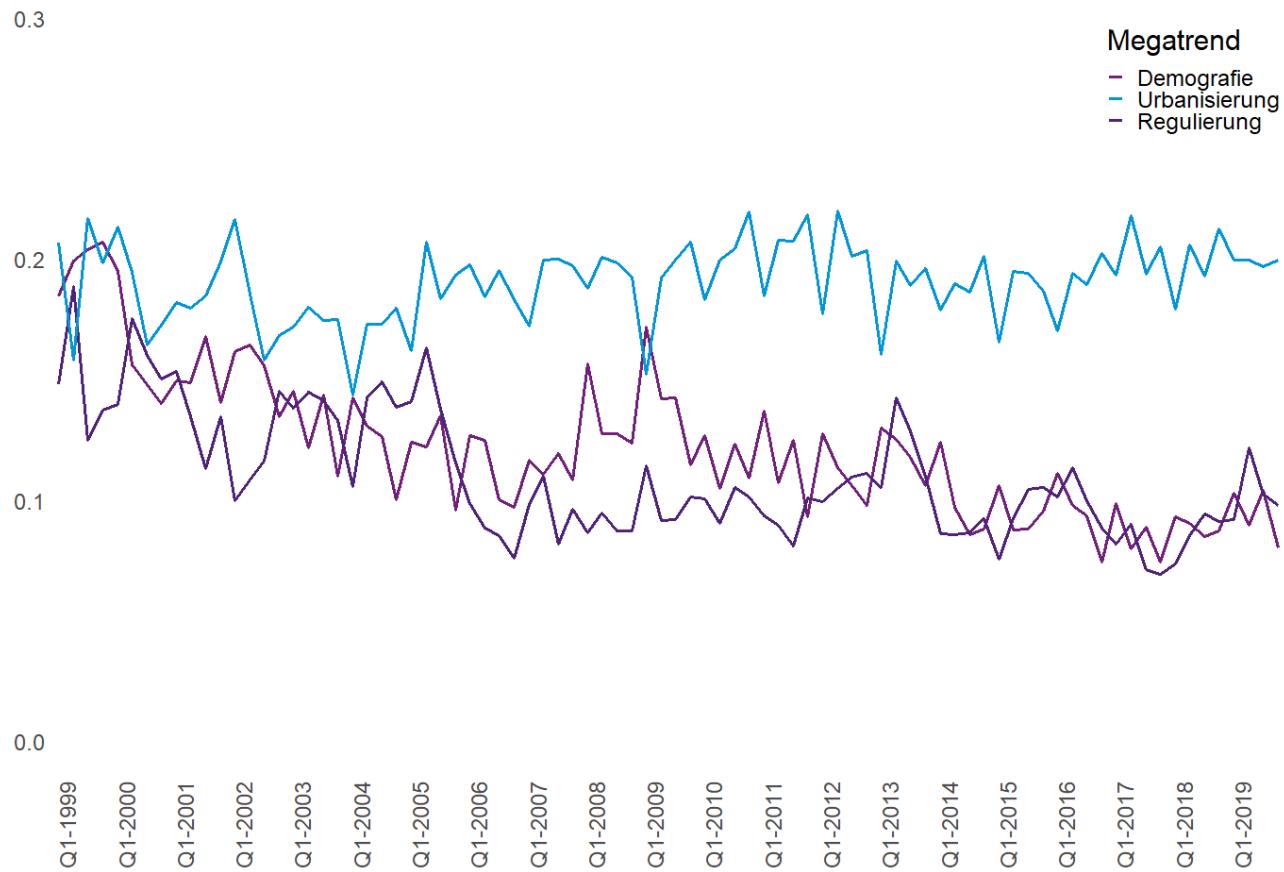
Quelle: eigene Berechnungen (IREBS).

Datenquelle: IZ Immobilien Zeitung Verlagsgesellschaft mbH.

Relativ betrachtet zeichnet sich im Zeitablauf vor allem für den Megatrend Nachhaltigkeit ein Trendmuster ab, wobei dieses Thema innerhalb der letzten zwei Jahre besonders im Fokus der Berichterstattung stand. Die Berichterstattung mit Bezug zur Urbanisierung nimmt über den ganzen Zeitraum hinweg einen nahezu gleichbleibend hohen Anteil ein, wohingegen sie für die Megatrends Demografie und Regulierung stetig abnimmt.

Bei Berichten zur Globalisierung zeigt sich bis zur Finanzkrise eine vorübergehende Erholung, und seither nimmt die relative Berichterstattung ab. Zur Zeit der Dotcom-Blase werden häufig Artikel mit Bezug zur Digitalisierung veröffentlicht, jedoch verweilt die Berichterstattung hierzu in den letzten Jahren auf vergleichsweise geringem Niveau.

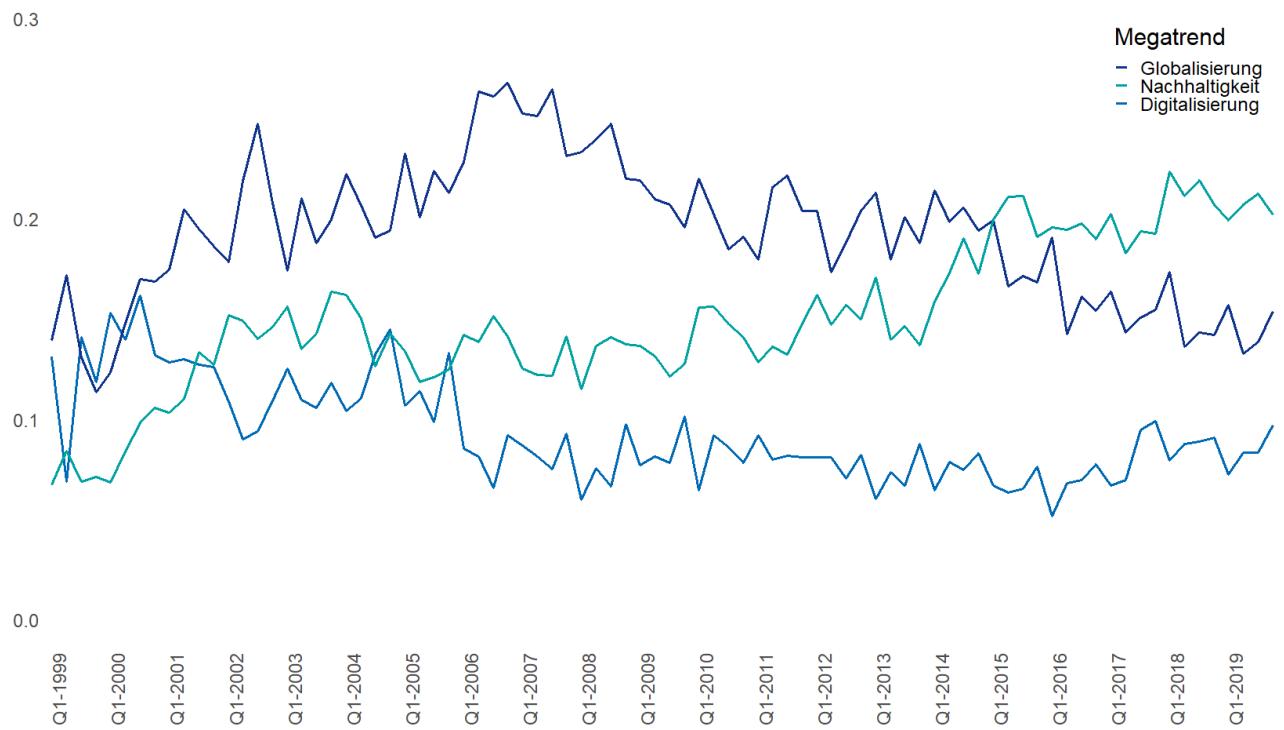
ABBILDUNG 10: ARTIKELANTEILE IM ZEITABLAUF (1)



Quelle: eigene Berechnungen (IREBS).

Datenquelle: IZ Immobilien Zeitung Verlagsgesellschaft mbH.

ABBILDUNG 11: ARTIKELANTEILE IM ZEITABLAUF (2)



Quelle: eigene Berechnungen (IREBS).

Datenquelle: IZ Immobilien Zeitung Verlagsgesellschaft mbH.

---

Insgesamt sind kurzfristige, teilweise starke Schwankungen in der Berichterstattungsintensität augenscheinlich. Diese Schwankungen sind für die Megatrends unterschiedlich stark ausgeprägt. Am stärksten ist die Amplitude, gemessen als Differenz des größten zum kleinsten Anteil innerhalb des Untersuchungszeitraumes, für den Megatrend Nachhaltigkeit, wohingegen diese Differenz am schwächsten für den Megatrend Urbanisierung ist. Dies bedeutet, dass nachhaltige Themen in bestimmten Zeiträumen häufiger diskutiert werden, wohingegen Themen zu urban geprägten Regionen anhaltend ihren Platz in der Berichterstattung finden. Bei Globalisierung ist beispielsweise der stärkste Rückgang innerhalb eines Jahres von 2008 auf 2009 nach der Finanzkrise zu erkennen, wohingegen der stärkste Anstieg bei nachhaltigen Themen von 2002 auf 2003 nach Einführung der Energieeinsparungsverordnung (EnEV) zu finden ist.

Es gibt in der Berichterstattung, hier anhand der Immobilien Zeitung, klare Akzentsetzungen hinsichtlich einzelner Megatrends. Dies kann für Immobilieninvestoren sehr große Relevanz haben, z. B. hinsichtlich der Renditeerwartungen spezifischer Immobilientypen (Pflegeimmobilien in Phasen, in denen viel über Demografie geschrieben wird; urbane Wohnimmobilien in Phasen, in denen viel über Urbanisierung geschrieben wird oder Objekte mit guter Energiebilanz in Phasen, in denen viel über Nachhaltigkeit geschrieben wird). Diese Überlegungen lassen jedoch außer Acht, dass es auch darauf ankommt, wie über diese Megatrends berichtet wird. So können einzelne Megatrends als Chance oder Risiko wahrgenommen werden, daher ist die Stimmungsanalyse wichtig.

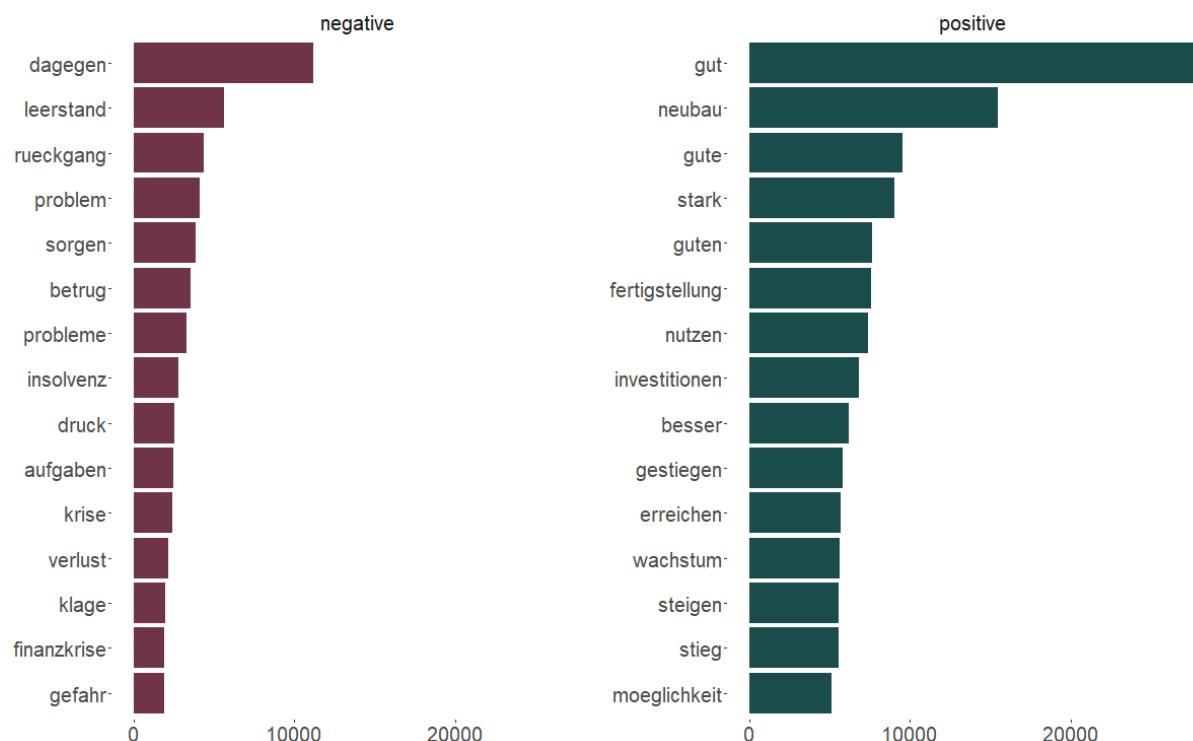
## 4. STIMMUNGSANALYSE

Mit dem dritten Analyseschritt der textbasierten Stimmungserkennung können in diesem Kapitel nun folgende Fragen beantwortet werden:

- Lässt sich mithilfe der Sentimentanalyse eine konkrete positive oder negative Stimmung hinsichtlich der jeweiligen Trendtexte zuordnen?
- Ist diese in den Texten transportierte Stimmung für die einzelnen Trends in der Zeit konstant?

Zur Beurteilung der Stimmung der einzelnen Megatrends wird je Artikel ein Polaritätswert berechnet.<sup>17</sup> Ein immobilienspezifisches Wörterbuch wurde von Ruscheinsky u.a. (2018) erstellt.<sup>18</sup> Somit können die Artikel auf polarisierte Wörter unter Berücksichtigung der Valenzverschieber abgeglichen werden.<sup>19</sup>

ABBILDUNG 12: POSITIVE UND NEGATIVE WÖRTER



Quelle: eigene Berechnungen (IREBS).

Datenquelle: IZ Immobilien Zeitung Verlagsgesellschaft mbH.

<sup>17</sup> Vgl. RINKER (2019).

<sup>18</sup> Dieses Wörterbuch umfasst 8.144 negativ konnotierte Wörter (-1) sowie 5.745 positiv konnotierte Wörter (+1) und wurde mittels einer repräsentativen Umfrage durch Immobilienfachleute validiert.

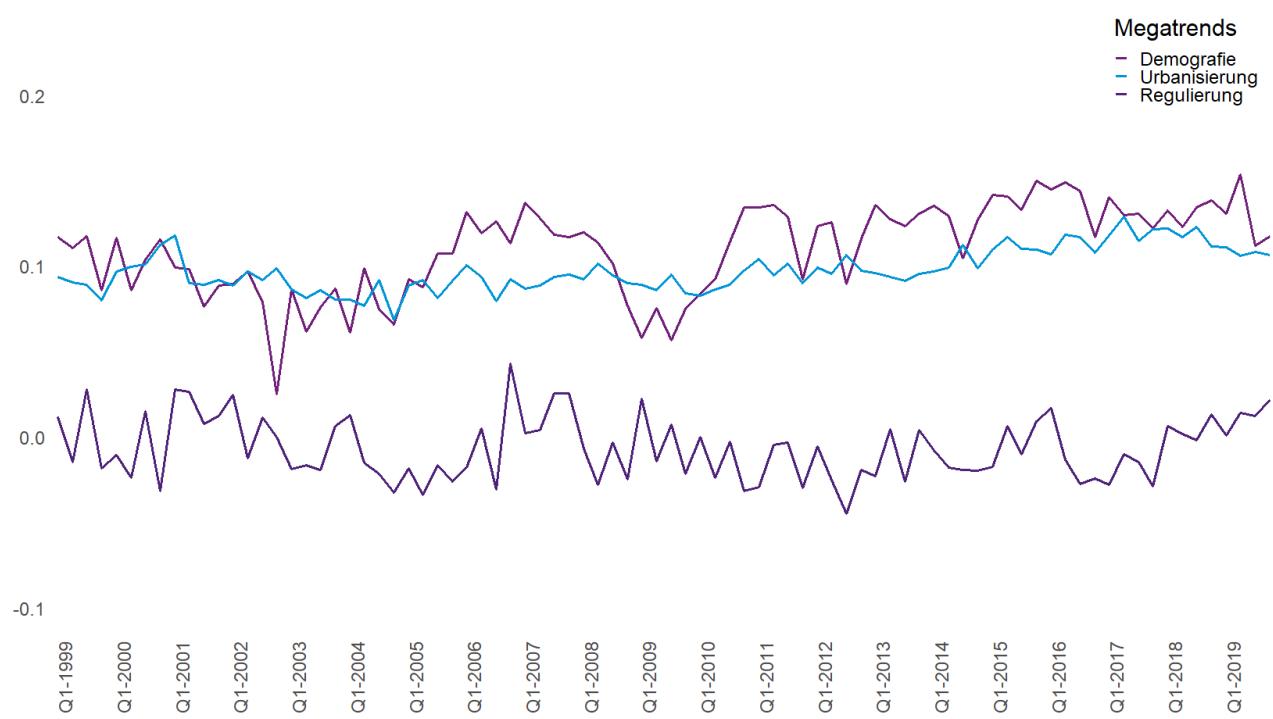
<sup>19</sup> Die Valenzverschieber wurden in einem weiteren Wörterbuch mit 76 Einträgen verzeichnet und innerhalb des zu untersuchenden Textes fünf Wörter vor und zwei Wörter nach dem polarisierten Wort (polarisiertes Kontext-Cluster) abgeglichen.

In Abbildung 12 werden die häufigsten polarisierten Wörter des gesamten Untersuchungszeitraumes von 21 Jahren dargestellt. Dabei wird ersichtlich, dass immobilienspezifische positiv konnotierte Wörter häufiger Verwendung finden, trotz absolut mehr negativer Einträge im Wörterbuch.

Insgesamt kann jedoch die Berichterstattung der Immobilien Zeitung mit einem Durchschnittswert von 0,0868 überwiegend als neutral eingeschätzt werden.<sup>20</sup>

„Am positivsten“ wird grundsätzlich im Schnitt mit 0,1360 über den Megatrend Digitalisierung berichtet, gefolgt von Demografie (0,1134), Urbanisierung (0,1009), Globalisierung (0,0909) und Nachhaltigkeit (0,0815). Als einziger „schwach negativ behafteter“ Megatrend gilt Regulierung mit -0,0072. Somit wird durchschnittlich über den ganzen Betrachtungszeitraum der technische Fortschritt im immobilienwirtschaftlichen Kontext am positivsten in der Berichterstattung reflektiert, wohingegen staatliche Eingriffe in das Marktgeschehen eher kritisch betrachtet werden.

ABBILDUNG 13: POLARITÄTSWERTE IM ZEITABLAUF (1)

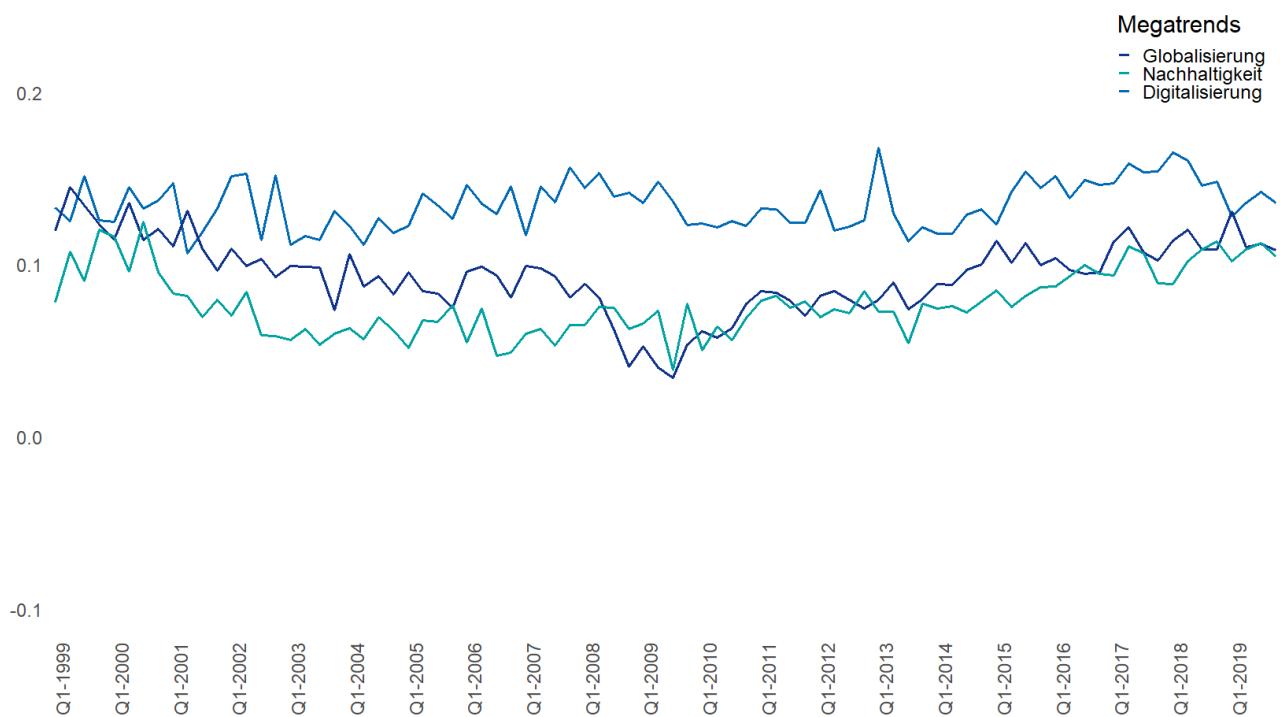


Quelle: eigene Berechnungen (IREBS).  
Datenquelle: IZ Immobilien Zeitung Verlagsgesellschaft mbH.

Auch im Zeitablauf ist klar zu erkennen, dass Artikel, die dem Megatrend Regulierung zugeordnet sind, in einem negativeren Ton verfasst worden sind. Nach der Finanzkrise hat vor allem bei der Regulierung ein Rückgang der Polaritätswerte stattgefunden, wohingegen in den letzten Jahren ein schwacher Anstieg bei den Megatrends augenscheinlich ist.

<sup>20</sup> Die Ausprägung bei den einzelnen Artikelpolaritätswerten reicht jedoch von stark positiv mit 0,8247 bis stark negativ mit -0,7765.

ABBILDUNG 14: POLARITÄTSWERTE IM ZEITABLAUF (2)



Quelle: eigene Berechnungen (IREBS).

Datenquelle: IZ Immobilien Zeitung Verlagsgesellschaft mbH.

Am stärksten schwanken die Werte für die Megatrends Demografie und Globalisierung, am geringsten ist hier die Differenz für den Megatrend Urbanisierung und Digitalisierung. Demnach weisen Artikel zur demografischen Entwicklung in manchen Zeiten eine positivere Tonalität auf als in anderen, wohingegen über Themen zur Urbanisierung eher durchgängig positiv berichtet wird.

## 5. IMPLIKATIONEN FÜR DIE IMMOBILIENWIRTSCHAFT

In diesem Kapitel werden drei weiterführende Analyseschritte präsentiert<sup>21</sup>:

- 1) Zunächst wird skizziert, wie auf der Grundlage der oben ermittelten Häufigkeits- und Sentimentstrukturen je Trend auf mögliche Immobilienmarktparameter geschlossen werden kann.
- 2) In einem nächsten Schritt wird gezeigt, dass die Textanalyse je Trendcluster noch feingliedriger auf einzelne Assetklassen heruntergebrochen werden kann. Da sich die Megatrends vermutlich unterschiedlich stark auf die einzelnen Immobiliensegmente auswirken, werden die den Trends zugeordneten Artikel als ein erster Proxy nach den Assetklassen Wohnen, Büro und Einzelhandel unterschieden. Wie wird also über die Megatrends in Bezug auf die Assetklassen berichtet?
- 3) Schließlich wird untersucht, wie sich Häufigkeitsmuster und Tonalität in ausgewählten zurückliegenden Krisen entwickelt haben. Hierzu werden die Artikelanteile und die Polaritätswerte bei den Terroranschlägen vom 11. September 2001, der SARS-Pandemie 2003 sowie der Finanzkrise 2008 im gesamten Untersuchungszeitraum von 21 Jahren verglichen. Wie wird über diese Trendthemen im Zuge von Krisen berichtet?

### 5.1 ANALYSE NACH EINZELNEN MEGATRENDS

Im Folgenden wird untersucht, ob ein Zusammenhang der Veränderungen in den Anteilen der Artikel oder den Polaritätswerten je Megatrend mit einem geeigneten Branchen- oder Makroparameter besteht. Ist die Entwicklung der Häufigkeit und Tonalität ein Reflex von gesamtwirtschaftlichen bzw. immobilienwirtschaftlichen Entwicklungen, läuft dies der Entwicklung voraus oder sind diese beiden Faktoren unabhängig voneinander?

Für Immobilienprofessionals sind diese Fragen von zentraler Bedeutung, es geht letztlich um Art und Qualität des Informationsgehalts in diesem Fachmedium: Handelt es sich um echte Neuigkeiten mit Überraschungscharakter, dann können Häufigkeits- und Tonalitätsverschiebungen Marktentwicklungen vorweglaufen. Dies wäre jedoch eher für stark volatile Marktinformationen zu erwarten. Trends bewegen sich langsamer. Lässt sich jedoch beobachten, dass beispielsweise strukturelle Tonalitätsverschiebungen dann entstehen, wenn Ereignisse zu einer Zäsur bei einem Thema geführt haben, dann kann dies einen sehr nachhaltigen Effekt auf die Branche haben, wenn die Tonalität in Texten eben auch das Sentiment von Marktteuren prägt. Dann ist es für Immobilienmarktpersonals wichtig zu verstehen, was hinter solchen prägenden Stimmungsveränderungen steht.

---

<sup>21</sup> In dieser Studie werden jene Megatrends untersucht, für die es den weitgehenden Konsens gibt, dass sie Immobilienmarktrelevanz haben, ein holistischer Ansatz zur Trendbeschreibung ist hiermit nicht verbunden. Die in diesem Kapitel präsentierten Analysen ließen sich auch für andere Themen bei entsprechender Vorarbeit übertragen.

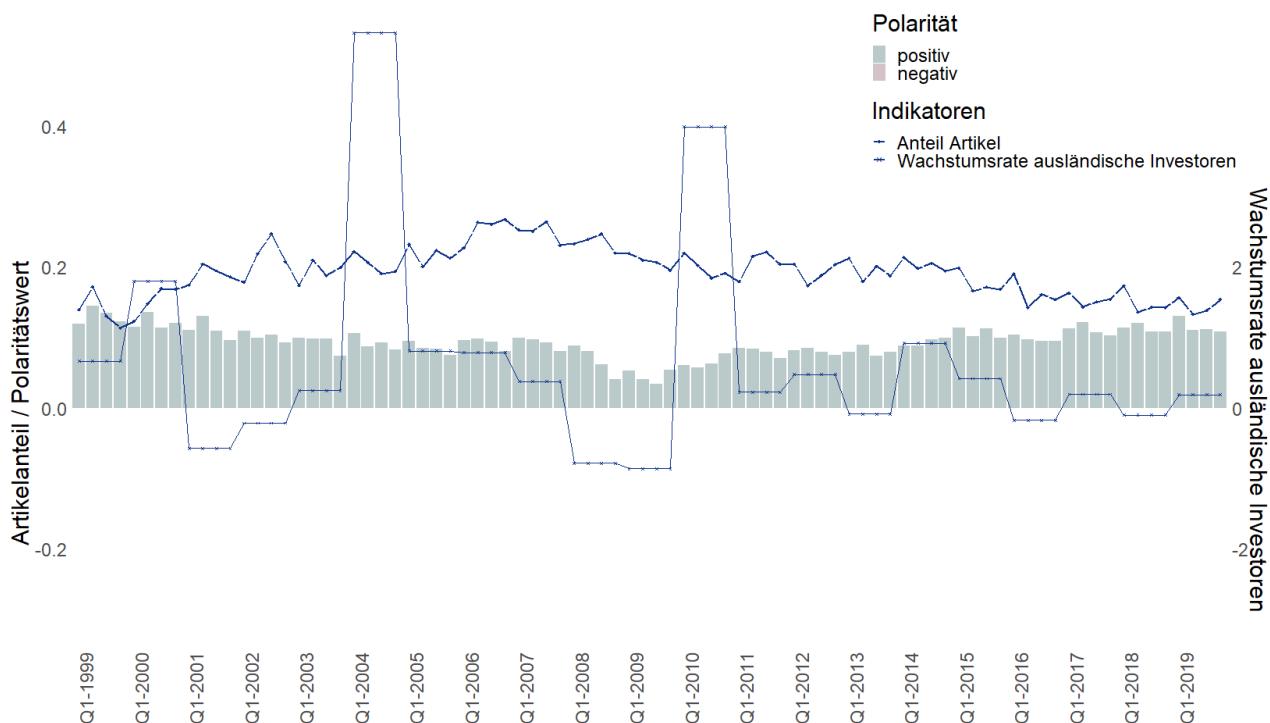
### 5.1.1 GLOBALISIERUNG

Globalisierung beschreibt den Prozess internationaler Aktivitätsverflechtung, die zu engerer Kooperation der beteiligten Akteure (z. B. Unternehmen, Politiker, Konsumenten) zwingt.<sup>22</sup>

Da die Immobilie ein standortgebundenes und heterogenes Gut ist und sich dies auch im national geprägten Regelrahmen niederschlägt, wird die Immobilienwirtschaft im Zuge der Globalisierung vor große Herausforderungen gestellt. Das Marktgeschehen wurde bis in die 1990er Jahre überwiegend durch nationale Akteure (Nutzer, Investoren, Finanzierer) geprägt.<sup>23</sup> Erst seit der Jahrtausendwende sind verstärkt ausländische Aktivitäten zu verzeichnen. Immobilienanleger suchen seitdem vermehrt auf internationalen Märkten nach Anlagemöglichkeiten, Immobiliennutzer versuchen gleichzeitig erfolgreiche Konzepte in anderen Märkten durchzusetzen.

Abbildung 15 zeigt den Anteil der Berichterstattung zu allen erschienenen Artikeln (dunkelblaue Linie mit Punkten), die entsprechenden Polaritätswerten (Balken) sowie einen Indikator für diesen Megatrend, hier die Wachstumsrate der Gewerbeimmobilien-Neuanlagen ausländischer Investoren (dunkelblaue Linie mit Kreuzen, Skala angepasst) je Quartal.

ABBILDUNG 15: MEGATREND GLOBALISIERUNG



Quelle: eigene Berechnungen (IREBS).

Datenquellen: IZ Immobilien Zeitung Verlagsgesellschaft mbH, bulwiengesa AG.

<sup>22</sup> Vgl. JUST (2001).

<sup>23</sup> Vgl. VORNHOLZ (2017).

---

Im Betrachtungszeitraum ist die relative Berichterstattung zunächst im Jahr 2002, also in einer Phase, in der sich die Immobilienkonjunktur abkühlte, gleichzeitig Europa durch die Einführung des Euro enger zusammenwuchs und einige Regeländerungen zuvor internationale Immobilienanlagen erleichtert hatten,<sup>24</sup> vergleichsweise hoch. Dieses Umfeld prägt auch die Artikel der Immobilien Zeitung: Die Häufigkeit von Beiträgen, die dem Thema Globalisierung zugeordnet werden können, nimmt bis zur Finanzkrise in einer Phase des Immobilienaufschwungs zu. Die Polaritätswerte sind in dieser Phase zwar leicht überdurchschnittlich, sie sinken jedoch bereits leicht und im Zuge der Finanzkrise beschleunigt. Die Finanz- und Wirtschaftskrise bedeutete eine Zäsur für die Berichterstattung – sowohl mit Blick auf die Häufigkeit von Artikeln, die dem Globalisierungsthema zugeordnet werden können, als auch gerade hinsichtlich der Tonalität, wie über internationale Themen berichtet wurde.

Die Zäsur lässt sich sehr gut durch die internationalen Kapitalströme auf den Immobilienmärkten illustrieren: Das Volumen ausländischer Investitionen in deutsche Gewerbeimmobilien erreichte mit 42,3 Mrd. Euro im Jahr 2007 seinen Höchststand im gesamten Untersuchungszeitraum. In Abbildung 15 zeigen sich die größten Veränderungsraten in den Neuanlagen vor und nach der Finanzkrise. In der Erholungsphase seit 2009 haben sich allmählich über viele Jahre die Polaritätswerte auf das Ausgangsniveau erhöht, die Häufigkeiten haben das Vorkrisenniveau indes nie wieder erreicht.

Bemerkenswert ist zudem, dass in Zeiten, in denen vermehrt über Themen mit Bezug zur Globalisierung berichtet wird, der Ton, mit welchem die Artikel verfasst werden, zunehmend negativer ausfällt. Es liegt hier eine statistisch signifikante Korrelation von -0,59 vor.<sup>25</sup>

---

### 5.1.2 DEMOGRAFIE

Der demografische Wandel beschreibt Veränderungen in der Bevölkerungszahl und – struktur einer Gesellschaft. Die deutsche Entwicklung ist von einer seit rund fünf Jahrzehnten weitgehend stabil niedrigen Geburtenrate, einer leicht steigenden Sterberate und nach Maßgabe der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung und politischen Weichenstellungen stark schwankenden Wanderungsbewegungen gekennzeichnet. Ohne Berücksichtigung der Zuwanderung ist die deutsche natürliche Bevölkerungsbilanz negativ; das bedeutet, dass die Anzahl der Verstorbenen diejenige der Neugeborenen jedes Jahr übersteigt.<sup>26</sup> Somit wird die Bevölkerungszahl auf lange Sicht sinken, wenn die Nettozuwanderung nicht dauerhaft den allmählich wachsenden Sterbeüberschuss kompensieren kann. Demografische Prozesse haben folglich immer eine sehr langsam ablaufende Trendkomponente und eine Zykluskomponente.<sup>27</sup>

---

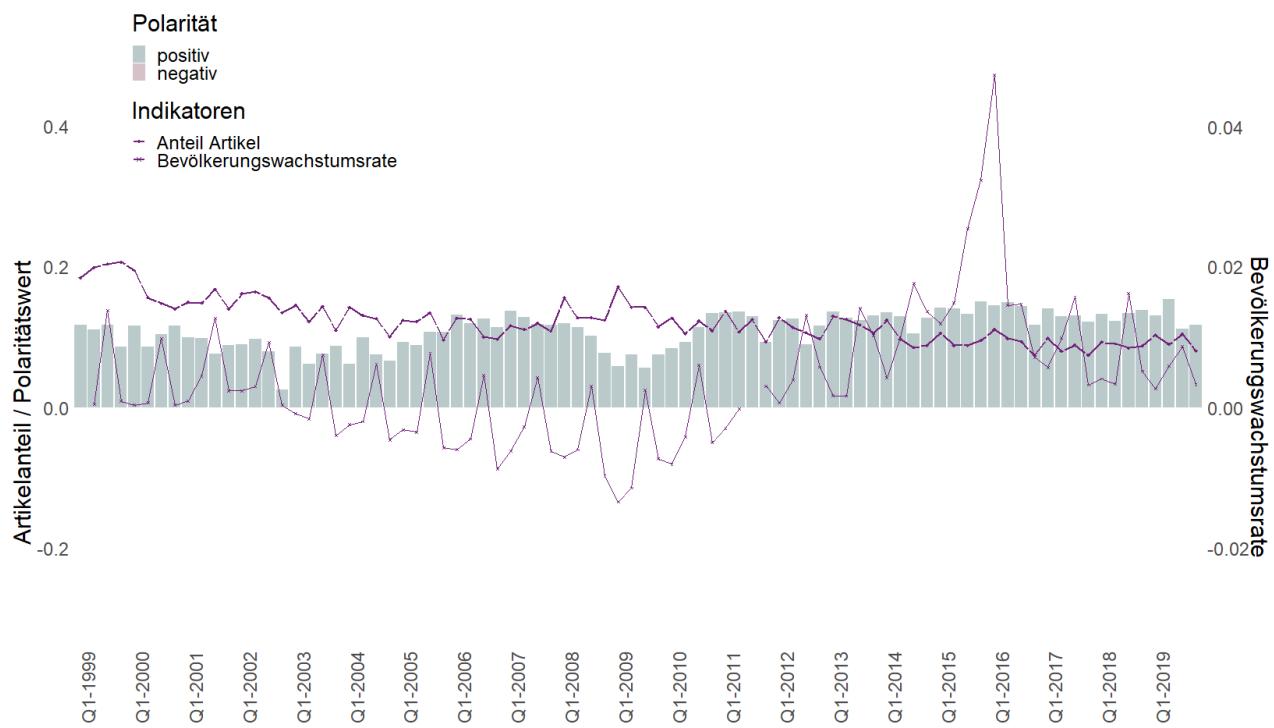
<sup>24</sup> Beispielsweise bestanden die Portfolios deutscher offener Immobilienfonds 1990 noch zu 100 % aus Immobilien in Deutschland, im Jahr 2002 lag dieser Anteil nur noch bei rd. 44 % und 2014 bei 25 %, vgl. SEBASTIAN/STROHSAL/WOLTERING (2017).

<sup>25</sup> Hierzu wurde der Spaeman'sche Rangkorrelationskoeffizient bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,01$  berechnet.

<sup>26</sup> Vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT (2019).

<sup>27</sup> Vgl. JUST (2013).

ABBILDUNG 16: MEGATREND DEMOGRAFIE



Quelle: eigene Berechnungen (IREBS).

Datenquellen: IZ Immobilien Zeitung Verlagsgesellschaft mbH, Statistisches Bundesamt.

In Abbildung 16 wird neben der relativen Berichterstattungshäufigkeit und den Polaritätswerten auch die Wachstumsrate der Bevölkerung abgetragen (hellviolette Linie mit Kreuzen, Skala angepasst)<sup>28</sup>. Der Indikator zeigt insbesondere im Jahr 2015 positive Wachstumsraten, als im Zuge der Flüchtlingskrise die Bevölkerungszahl steigt.

Zu Beginn der Untersuchung im Jahr 1999 ist die relative Berichterstattung mit rund 20 % am größten und nimmt mit Ausnahme der Zeit der Finanzkrise in den Jahren 2008 und 2009 kontinuierlich ab. Mit demografischen Veränderungen wurden in den 1990er Jahren und Anfang der 2000er Jahre vor allem Schrumpfungs- und Alterungsprozesse für Deutschland subsumiert. Beides bedeutet ein Risikopotenzial für Immobilienanlagen; die bis zur Finanzkrise deutlich schlechtere Tonalität (Artikelanteil: 13,17 %; Polaritätswert: 0,0963) als in den Jahren nach der Finanzkrise (Artikelanteil: 9,93 %; Polaritätswert: 0,1299), als die Bevölkerung in Deutschland im Zuge von starker Zuwanderung wieder anstieg, illustriert eindrucksvoll, dass die Nachfrage nach Immobilien eben auch von demografischen Prozessen abhängt.

Zwar wurde seltener über demografische Themen berichtet, diese wurden aber insgesamt positiver dargestellt als in den frühen 2000er Jahren. Insgesamt folgt aus diesen beiden Zeitreihen der Textanalyse ein negativer Zusammenhang von -0,51, sodass die Polaritätswerte bei steigender Berichterstattung sinken.<sup>29</sup> Bemerkenswert ist zudem, dass

<sup>28</sup> Die Zeitreihe wurde um die Saisonkomponente bereinigt. Weiterhin wurde im Jahr 2011 ein Ausreißer nicht dargestellt, da zu diesem Zeitpunkt der Zensus stattfand. Durch diese Korrektur ist die Abweichung zum Vorjahreswert sehr hoch und die Abbildung würde verzerrt.

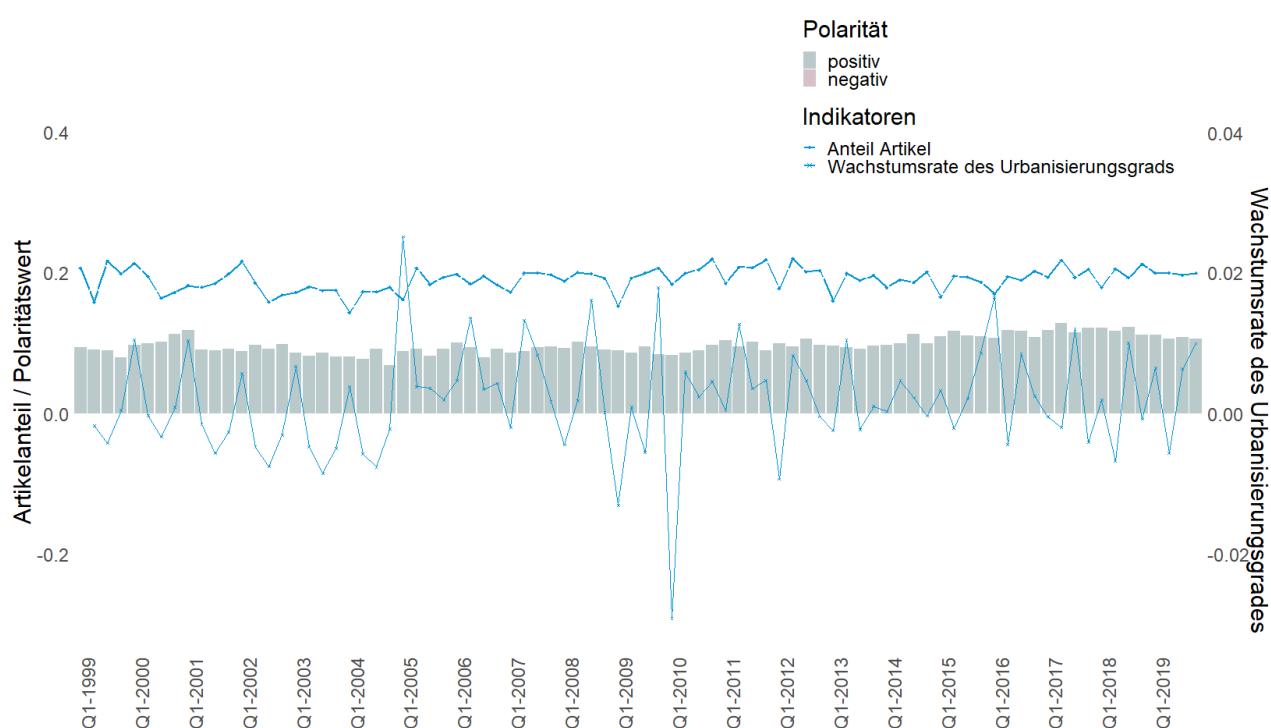
<sup>29</sup> Hierzu wurde der Spaerman'sche Rangkorrelationskoeffizient bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,01$  berechnet.

der starke Anstieg der Nettozuwanderung 2015 weder zu einer häufigeren Berichterstattung noch zu einer veränderten Tonalität in Demografietexten führte.

### 5.1.3 URBANISIERUNG

Eng mit demografischen Prozessen war in den letzten Jahren auch das Wachstum der Kernstädte verbunden. Diese Urbanisierung, also die Ausbreitung und Verstärkung städtischer Lebens- und Wirtschaftsformen, ist in modernen Gesellschaften (nicht nur in Europa) weit vorangeschritten.

ABBILDUNG 17: MEGATREND URBANISIERUNG



Um den Megatrend Urbanisierung statistisch abzubilden, wurde die Wachstumsrate des Urbanisierungsgrades in Deutschland gewählt (siehe Abbildung 17, hellblaue Linie mit Kreuzen, Skala angepasst).<sup>30</sup> Wie die relative Berichterstattung und die Tonalität, zeigt der Indikator über den Betrachtungshorizont eher geringe Bewegungen, ungeachtet der zum Teil recht heftigen Schwankungen in der Urbanisierungsdynamik.

Die Textanalyse zeigt für diesen Megatrend eher eine ausgeglichene und schwach positive Grundstimmung. Auch werden konstant auf hohem Niveau Artikel mit Stadt-Land-Bezug

<sup>30</sup> Die Zeitreihe wurde bis 2005 zu einer höherfrequenten Reihe interpoliert und insgesamt um die Saisonkomponente bereinigt.

---

veröffentlicht, nur zu Beginn der Untersuchung um 2000 und 2002 zeichnen sich etwas längere Auf- und Abwärtsbewegungen ab.

Zwischen der Tonalität und der Wachstumsrate des Urbanisierungsgrades wurde eine negative Korrelation von -0,23 festgestellt.<sup>31</sup> Das heißt, dass der Ton in der Berichterstattung mit zunehmender Urbanisierung negativer zu werden scheint. Gründe dafür könnten neben negativen Externalitäten in den Verdrängungsprozessen von Nutzergruppen im Wohn- sowie Gewerbebereich auch in den hohen Preis- und Mietniveaus, welche sich in der Berichterstattung niederschlagen, liegen.

---

#### 5.1.4 NACHHALTIGKEIT

Auch die Immobilienbranche wird durch den Klimawandel, die Knappheit an Ressourcen und dadurch bedingte Regulierungen beeinflusst. Dabei steht die Immobilienwirtschaft beim Thema Nachhaltigkeit in einem mehrdimensionalen Spannungsfeld: Auf der einen Seite führen humane Aktivitäten in Gebäuden zu einem erheblichen Ressourcenverbrauch und zu Emissionen, auf der anderen Seite gibt es viele empirische Belege, dass nachhaltige Gebäude eine Zusatzrendite erwirtschaften können.<sup>32</sup>

Die Immobilien- und Bauwirtschaft sind für etwa 30 % der Emissionswerte klimaschädigender Gase sowie für einen ähnlich hohen Verbrauch wichtiger Ressourcen verantwortlich. Nachhaltigkeitsbestrebungen finden in allen Phasen des Lebenszyklus einer Immobilie sowie in der Wertschöpfungskette von Projektentwicklern, Investoren, Betreibern und Finanzieren heute zu Recht größere Beachtung als vor 20 Jahren.<sup>33</sup>

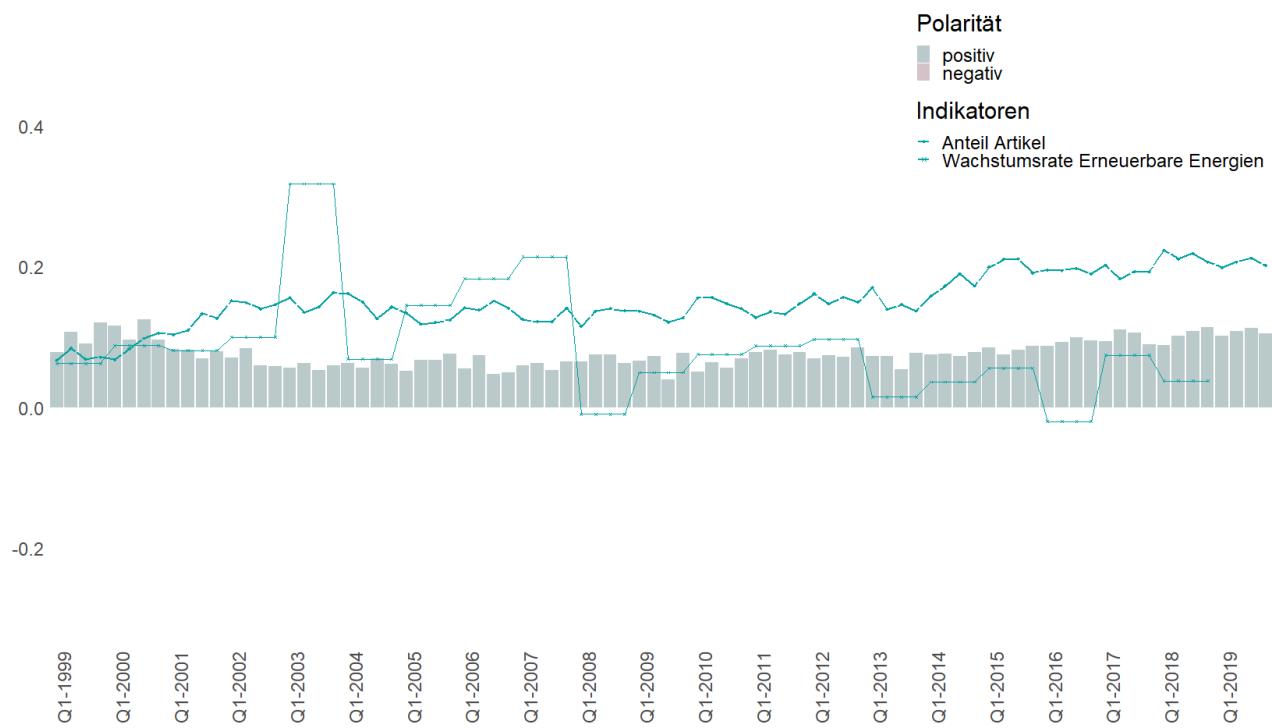
---

<sup>31</sup> Hierzu wurde der Spaerman'sche Rangkorrelationskoeffizient bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,1$  berechnet.

<sup>32</sup> Siehe unter anderem FUERST/MCALLISTER (2009), BROUNEN/KOK (2011), FUERST/MCALLISTER (2011), AMECKE (2012), REICHARDT u.a. (2012), HYLAND/LYONS/LYONS (2013), REICHARDT (2014); FUERST u.a. (2015), FUERST/OIKARINEN/HARJUNEN (2016), KHOLODILIN/MENSE/MICHELSSEN (2017), CAJIAS/FUERST/BIENERT (2019) oder FUERST/DALTON (2019).

<sup>33</sup> Vgl. BIENERT u.a. (2015).

ABBILDUNG 18: MEGATREND NACHHALTIGKEIT



Quelle: eigene Berechnungen (IREBS).

Datenquelle: IZ Immobilien Zeitung Verlagsgesellschaft mbH, Statistisches Bundesamt.

Aufgrund der mangelnden Datenverfügbarkeit wurde für die Indikation des Megatrends Nachhaltigkeit die Wachstumsrate erneuerbarer Energien zum Brutto-Endenergieverbrauch gewählt, um einen möglichst langen Zeitraum abzudecken (vgl. Abbildung 18, grüne Linie mit Kreuzen). Diese Zeitreihe wird allerdings nur jährlich statistisch erfasst. Eine große Änderung hat hier zum Jahr 2003 stattgefunden, nach Inkrafttreten der EnEV im Jahr 2002. Kleine positive Änderungsraten sind auch seit 2008 nach Inkrafttreten des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes zu verzeichnen.

Bei der Diskussion nachhaltiger Themen ist ein deutliches Trendmuster zu erkennen. Verstärkt wird von 2002 bis 2004 berichtet, hier könnte sich durch die erste und zweite Fassung der EnEV der Fokus zu nachhaltigen Themen verschoben haben. Seit 2013 ist erneut ein relativ starker Anstieg zu erkennen, als das Mietrechtsänderungsgesetz über die energetische Modernisierung von vermietetem Wohnraum und auch die Novellierung des Energieeinsparungsgesetzes stattfand. Ein kleiner Ausschlag findet sich auch im Jahr 2015, als die 21. UN-Klimakonferenz stattfand, bei der mit dem Pariser Abkommen ein Nachfolgevertrag für das Kyoto-Protokoll abgeschlossen werden konnte.

Bei mehr Interesse an nachhaltigen Themen fällt die Berichterstattung eher positiver aus, so ist für den Megatrend Nachhaltigkeit ein positiver Zusammenhang von 0,22 zwischen der Polarität und den Artikeln zu finden.<sup>34</sup> Dieser Umstand, dass Diskussionen um nachhaltige Themen tendenziell positiver ausfallen, könnte für Investoren von großer Bedeutung sein.

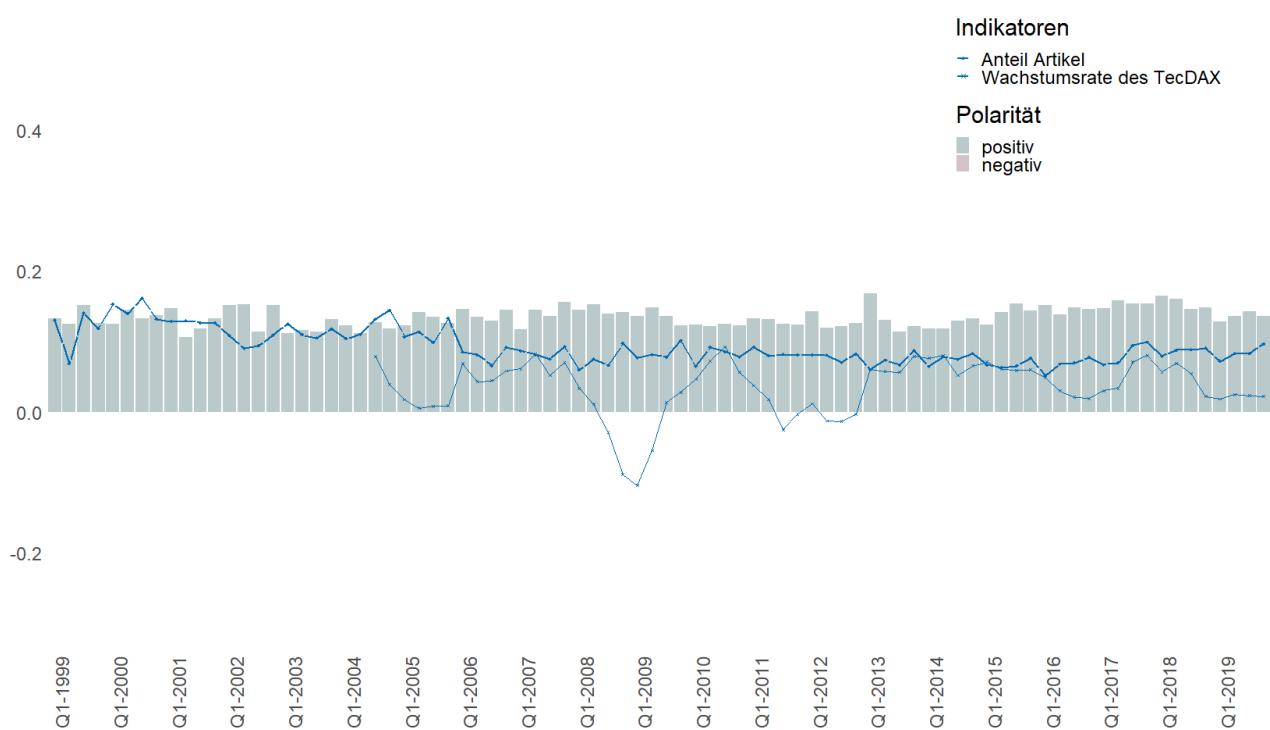
<sup>34</sup> Hierzu wurde der Spaerman'sche Rangkorrelationskoeffizient bei einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,05$  berechnet.

## 5.1.5 DIGITALISIERUNG

Der Begriff „Digitalisierung“ hat mehrere Bedeutungen: Er beschreibt zum einen die Konvertierung analoger in digitale Formate, zum anderen wird er im Kontext mit der digitalen Revolution und dem Konzept Industrie 4.0 verwendet. Ziele des digitalen Wandels sind unter anderem die Automatisierung, Flexibilisierung und Individualisierung von Produkten und Produktionsweisen.

Die Immobilienbranche galt lange als wenig innovativ; die Möglichkeiten digitaler Wertschöpfungsprozesse und Geschäftsmodelle hat die Branche erst spät für sich entdeckt.<sup>35</sup> Dies hat vor allem strukturelle Gründe: Die Branche ist relativ intransparent und Skaleneffekte lassen sich schwerer realisieren als in anderen Branchen. Viele Impulse für die Branche kamen von außen, teilweise durch Gründungen dynamischer Start-ups. Solche „PropTech-Unternehmen“ entwickeln und vermarkten technologiegetriebene Innovationen bei der Datenerfassung, bei Transaktionen und beim Design von Immobilien.<sup>36</sup>

ABBILDUNG 19: MEGATREND DIGITALISIERUNG



Quelle: eigene Berechnungen (IREBS).  
Datenquelle: ARIVA.DE AG, IZ Immobilien Zeitung Verlagsgesellschaft mbH.

Über den gesamten Zeitraum der 21 analysierten Jahre wird im Vergleich zu den anderen Megatrends wenig berichtet, jedoch ist die Grundstimmung der meisten Artikel positiv und gerade auch im Vergleich zu den Artikeln über andere Trends stabil positiv.

<sup>35</sup> Vgl. JUST u.a. (2015).

<sup>36</sup> Vgl. BAUM/SAULL/BRAESEMANN (2020).

---

Bis zum Platzen der Dotcom-Blase im Jahr 2002 wird vergleichsweise häufig über digitale Themen berichtet. Dies überrascht, da Digitalisierung aktuell in aller Munde scheint; doch zur Boomphase am Neuen Markt lag der Anteil der Artikel noch 3,1 Prozentpunkte höher als 2019. Seit dem Platzen der Dotcom-Blase nahm die relative Bedeutung des Themas über viele Jahre hin ab, erreichte im Jahr 2016 den Tiefpunkt und erholt sich seitdem allmählich. Dieser lang anhaltende Zyklus in den Nennungen spiegelt sich aber nicht in den Polaritäten wider: Dort sind im zeitlichen Verlauf kaum Schwankungen zu erkennen.

Zur Annäherung an den technischen Fortschritt wurde in Abbildung 19 die Wachstumsrate des Aktienindex „TecDAX“ gewählt (blaue Linie mit Kreuzen), welcher 2003 eingeführt wurde.<sup>37</sup> Nach dem Platzen der Dotcom-Blase stabilisierte sich die Rate bis zur Finanzkrise wieder und erreichte 2010 das Vorkrisenniveau bis zu einem erneuten Einbruch im Jahr 2012. Jüngste Phasen mit negativen Wachstumsraten sind im Jahr 2016 und 2019 erkennbar.

---

### 5.1.6 REGULIERUNG

Veränderungen im regulatorischen Umfeld zählen nicht zu den Megatrends im engeren Sinne, jedoch zeigt sich mit Worthäufigkeiten für „Verband“ (3.012), „Politik“ (2.807), „Bundesregierung“ (2.431) oder „Gesetz“ (1.909) die Relevanz in der Immobilienbranche. Da das regulatorische Umfeld für Immobilien sehr wichtig ist, wurden die Texte in der IZ in derselben Weise für das Themenfeld Regulierung untersucht wie für die üblichen Megatrends.

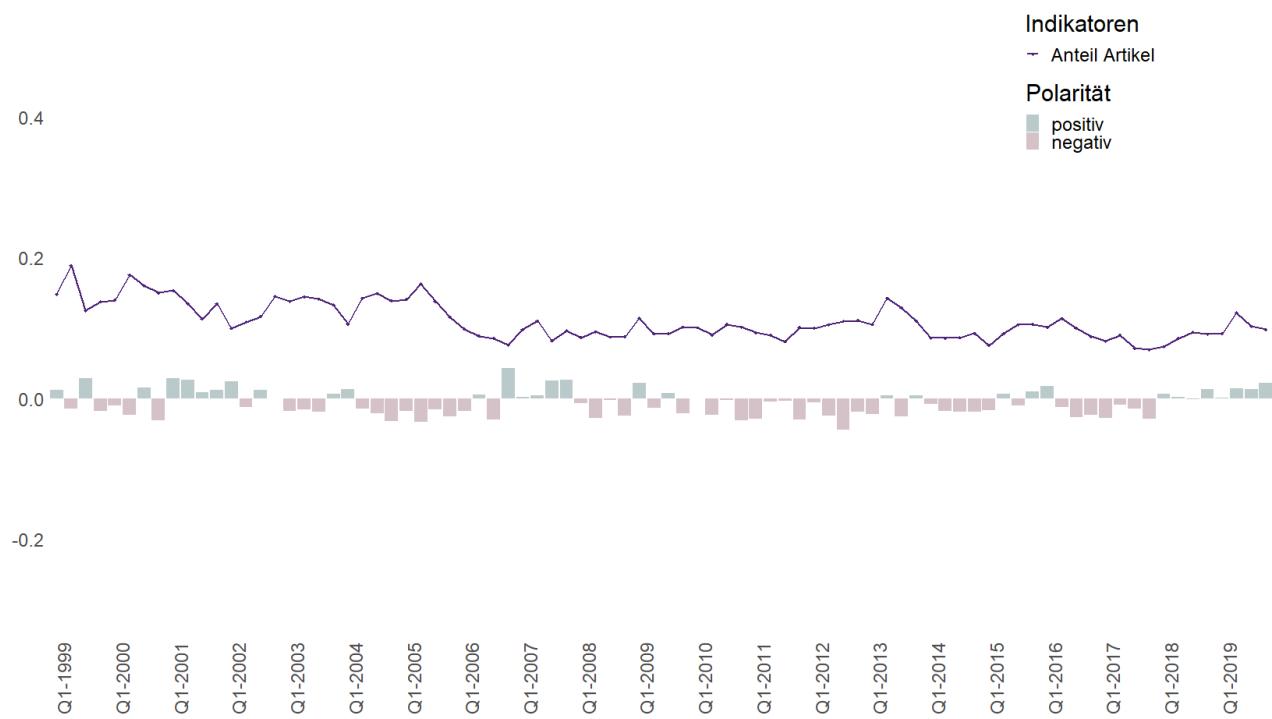
Aktuell werden Regulierungsthemen oft im Zuge stärkerer Preis- und Mietanstiege in deutschen Großstädten diskutiert, um für bezahlbaren Wohnraum zu sorgen und Verdrängungen im städtischen Raum entgegenzuwirken. Im europäischen Vergleich lag die Mietpreiskontrolle recht gering und ist seither stark angestiegen. In der Folge hat Deutschland eine hohe Regulierungsintensität und zählt zu denjenigen Ländern, welche am stärksten in die Entwicklung der Mietwohnungsmärkte eingreifen.<sup>38</sup> Im Gegensatz zu dieser hohen Regelungsdichte für Wohnimmobilien, bleiben Gewerbeimmobilien deutlich weniger reguliert.

---

<sup>37</sup> Um der Volatilität Rechnung zu tragen, wurde der gleitende Durchschnitt mit vier Intervallen berechnet.

<sup>38</sup> Vgl. KHOLODILIN/WEBER/SEBASTIAN (2018).

ABBILDUNG 20: MEGATREND REGULIERUNG



Quelle: eigene Berechnungen (IREBS).

Datenquellen: IZ Immobilien Zeitung Verlagsgesellschaft mbH.

Das Bild in der Berichterstattung in Abbildung 20 zu regulatorischen Rahmenbedingungen zeigt als einziges Topic schwach negative gemittelte Polaritätswerte auf Quartalsebene. Dabei überwiegen die Quartale mit negativer Stimmung, politisch-rechtliche Themen werden relativ kritisch betrachtet. Eine positive Phase ist zur Zeit der Vereinfachung und Reform des Mietrechts und zur Reform des Wohnungsbaurechts im Jahr 2001 zu erkennen.

Die relative Berichterstattung nimmt im Zeitablauf tendenziell ab. 2013 steigt sie zur energetischen Modernisierung von vermietetem Wohnraum und über die vereinfachte Durchsetzung von Räumungstiteln. Erstaunlicherweise steigt die Berichterstattungshäufigkeit bei Debatten zur Dämpfung des Mietanstiegs in angespannten Wohnungsmärkten und zur Stärkung des Bestellerprinzips bei der Wohnungsvermittlung nur sehr schwach an.

## 5.2 MEGATRENDS UND ASSETKLASSEN

Es ist zu vermuten, dass die Megatrends sehr uneinheitlich auf die einzelnen Immobilienassetklassen wirken. Die demografische Alterung führt unter sonst gleichen Bedingungen dazu, dass zunächst das Arbeitsangebot und später die Wohnbevölkerung schrumpft. In ähnlicher Weise leidet der Einzelhandel bereits heute viel stärker unter der zusätzlichen Konkurrenz durch digitale Online-Wettbewerber als die Büro- oder Wohnimmobiliennutzungen.

In einem nächsten Schritt wird daher innerhalb der den Trends zugeordneten Artikel gesucht, ob die Begriffe „Wohnen“, „Büro“ oder „Einzelhandel“ vorkommen. Dies kann als schwacher Proxy dafür gesehen werden, welcher Trend auf welche Assetklasse einwirkt.<sup>39</sup>

In Tabelle 1 sind die ersten Ergebnisse zusammengefasst. Insgesamt wird in 54.573 Artikeln der Begriff „Wohnen“ gefunden, in 48.358 der Begriff „Büro“ und in 12.135 Artikeln der Begriff „Einzelhandel“. In zahlreichen Artikeln – gerade zu den Trends Urbanisierung und Demografie – werden mehr als eine Assetklasse genannt. In der IZ sind Themen zu Gewerbeimmobilien im Vergleich zur Größe der jeweiligen Assetklassen, gemessen an der Flächeninanspruchnahme oder den Werten gemäß der Vermögensstatistik, überrepräsentiert.

Mit Blick auf die relative Bedeutung der einzelnen Trends für die jeweiligen Assetklassen werden spezifische Strukturen deutlich: Für Wohnen wiegt wenig überraschend das Thema „Regulierung“ besonders schwer; relativ zur Artikelanzahl mit Wohnbezug wird vier- bis fünfmal häufiger über Regulierungsthemen gesprochen als für Büro- oder Einzelhandelsthemen (16 % aller Artikel mit Wohnbezug sind dem Regulierungsthema zuzuordnen, für Bürothemen ist dies lediglich für 3 % aller Artikel der Fall, für Einzelhandel nur für 4 % aller Beiträge). Weil gerade das Regulierungsthema einen deutlich niedrigeren Polaritätswert erreicht als die anderen Trends, dürften viele Artikel zum Thema Wohnen eine negative Gesamtstimmung transportieren.

Für Büroimmobilien fällt die große Bedeutung des Nachhaltigkeitsthemas auf: Mehr als jeder vierte Artikel, in dem das Wort Büro vorkommt, lässt sich dem Nachhaltigkeitsthema zuordnen; für Handel und Wohnen liegen die jeweiligen Anteilsraten bei nur 8 % bzw. 12 %. Der Begriff Einzelhandel wird überdurchschnittlich häufig dem Trend Globalisierung zugeordnet, interessanterweise nicht überproportional dem Trend Digitalisierung.

<sup>39</sup> Genau genommen sagt dies lediglich etwas darüber aus, welchen Trend die Redaktion mit welcher Assetklasse verbindet. Diese Auswahl spiegelt dann entweder die Wahrnehmung der immobilienwirtschaftlichen Wirklichkeit durch die Journalisten wider oder sie wirkt umgekehrt auf die Meinungsbildung der Immobilienmarktakteure zurück. Eine zufällige oder sogar ideologische Beziehung ist unwahrscheinlich.

TABELLE 1: ZURODNUNG VON ASSETKLASSEN ZU MEGATRENDS

		Wohnen	Büro	Einzelhandel	Gesamt
Globalisierung	Artikelanzahl	8.635	9.486	3.434	31.993
	Artikelanteil	26,99 %	29,65 %	10,73 %	
	Polarität	0,1065	0,0928	0,1028	
Demografie	Artikelanzahl	9.545	6.107	2.270	18.974
	Artikelanteil	50,31 %	32,19 %	11,96 %	
	Polarität	0,1227	0,1167	0,1233	
Urbanisierung	Artikelanzahl	17.953	15.110	3.588	32.291
	Artikelanteil	55,60 %	46,79 %	11,11 %	
	Polarität	0,1113	0,1128	0,1134	
Nachhaltigkeit	Artikelanzahl	4.212	12.593	1.404	27.171
	Artikelanteil	15,50 %	46,35 %	5,17 %	
	Polarität	0,0936	0,0926	0,1001	
Digitalisierung	Artikelanzahl	5.229	3.635	958	14.447
	Artikelanteil	36,19 %	25,16 %	6,63 %	
	Polarität	0,1454	0,1612	0,1614	
Regulierung	Artikelanzahl	8.999	1.427	481	17.339
	Artikelanteil	51,90 %	8,23 %	2,77 %	
	Polarität	0,0212	0,0063	0,0008	

Anmerkung: Es sind Mehrfachzuordnungen möglich, daher kann die Summe der Artikelanteile mehr als 100% betragen.

Quelle: eigene Berechnungen (IREBS).

Datenquelle: IZ Immobilien Zeitung Verlagsgesellschaft mbH.

Schließlich fällt auf, dass keine signifikant unterschiedlichen Polaritätswerte für die Artikel, die den Assetklassen zugeordnet wurden, ermittelt werden konnten. Zummindest für den gesamten Zeitraum lassen sich hier keine unterschiedlich transportierten Sentiments hinsichtlich der Assetklassen mit Blick auf konkrete Trends ermitteln.

Allerdings können diese Ergebnisse allenfalls als vorläufig erachtet werden, denn zum einen wurden hier nur konkrete Suchbegriffe (Wohnen, Büro, Einzelhandel) in den Artikeln erfasst. Hier bleibt die Komplexität der Zuordnung weit hinter dem textanalytischen Vorgehen bei jener zu den Megatrends zurück. In einem nächsten Schritt müssten also auch Wortcluster um diese Kernbegriffe ermittelt werden, damit die Analyse wenig anfällig für Zufälligkeiten der Wortwahl wird. Des Weiteren könnten in einer tieferen Analyse unterschiedliche Unterassetklassen (Einfamilienhäuser, Mehrfamilienhäuser, Warenhäuser, Fachmarktzentren) sowie weitere Assetklassen untersucht werden (Hotel, Logistik, Gesundheitsimmobilien).<sup>40</sup>

Darüber hinaus müsste geprüft werden, ob die in Tabelle 1 ausgewiesenen Werte auch in der Zeit stabil sind. Es ist zu vermuten, dass es auch hier zu Verschiebungen kommen kann; diese müssen nicht zwingend gemäß den oben skizzierten Verschiebungen ausfallen.

<sup>40</sup> Hierfür müsste das Forschungsdesign umfangreich erweitert werden; dies soll in einer Folgepublikation erfolgen.

## 5.3 MEGATRENDS UND KRISENZEITEN

In den vorherigen Kapiteln wurde gezeigt, dass weder die Häufigkeit, mit der über die einzelnen Trends in der Immobilien Zeitung berichtet wurde, noch der Ton, in dem über die einzelnen Trends geschrieben wurde, innerhalb des Untersuchungszeitraums konstant blieben. In einigen Fällen konnten Änderungen in der Häufigkeit oder der Tonalität konkreten Ereignissen zugeordnet werden.

Daher ist zu vermuten, dass auch die Corona-Pandemie, welche maßgeblich die Aktivitäten auf dem deutschen Immobilienmarkt prägt, zu Verschiebungen innerhalb der journalistischen Berichterstattung und Analyse führen dürfte. Der hier verwendete Datensatz reicht nur bis Ende 2019, daher wird im Folgenden untersucht, ob wirtschaftlich gravierende und vor allem überraschende Zäsuren anhand von Verschiebungen in veränderten Häufigkeiten und Tonalitäten in der IZ ablesbar sind.

Für Immobilienmarktakteure ist dies dann interessant, wenn bestimmte Megatrends als krisenresistenter wahrgenommen werden. Dies ist deswegen wichtig, weil zu vermuten ist, dass nicht alle Objekte und Gebäudetypen gleichmäßig von den Trends betroffen oder begünstigt sind.

Konkret wurden drei Ereignisse untersucht: Erstens, die Terroranschläge auf das World Trade Center im Jahr 2001, zweitens die SARS-Pandemie 2003 und drittens die Finanzkrise 2008. Abbildung 21 illustriert das Vorgehen anhand der Häufigkeitsentwicklungen für die zwei Trends Globalisierung (obere Grafik) und Nachhaltigkeit (untere Grafik). Für alle drei Krisen wurden dann Referenzwerte für die angrenzende Zeiträume ermittelt. Für die akute Krisenphase wurde ein Zeitraum von drei Monaten gewählt. Für diese Zeiträume im Herbst 2001, im Frühjahr 2003 und im Herbst 2008 sowie jeweils ein Jahr zuvor und danach wurden die jeweiligen Werte berechnet.<sup>41</sup>

Es zeigt sich, dass während und ein Jahr nach den Terroranschlägen die Anteile der Berichterstattung zur Globalisierung etwas ansteigen, wobei die Polaritätswerte gleichzeitig sinken – internationale Verflechtungen wurden empfindsamer und die Berichterstattung berücksichtigte dies. Diese graduelle Akzentverschiebung ist nachvollziehbar, bemerkenswerter ist, dass im selben Zeitraum auch über Nachhaltigkeitsthemen häufiger, doch gleichzeitig weniger positiv berichtet wurde als im Zeitraum vor dem 11. September.

<sup>41</sup> Der Vergleich nur mit den Jahresmittelwerten vor und nach der Krise wurde gewählt, um den Vergleich nicht durch längerfristige Schwankungen zu verzerrn. Es wurden die Werte auch für andere Zeiträume ermittelt, da die Wahl der Spannen willkürlich ist. Es ist auch plausibel, dass jede Krise eine individuelle Aufmerksamkeitsspanne rechtfertigt. In Europa waren die Implikationen von SARS 2003 letztlich überschaubar, nicht aber die Verwerfungen im Zuge der Finanz- und Wirtschaftskrise.

ABBILDUNG 21: MEGATREND GLOBALISIERUNG UND NACHHALTIGKEIT IN KRISENZEITEN



Quelle: eigene Berechnungen (IREBS).

Datenquellen: IZ Immobilien Zeitung Verlagsgesellschaft mbH.

Für die SARS-Pandemie im Jahr 2003 lassen sich hingegen keine signifikanten Änderungen feststellen, daher wurde dies weder in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**<sup>1</sup> oder in Tabelle 2, in der die genauen Referenzwerte ausgewiesen werden, dargestellt. Da SARS 2003 weitgehend auf asiatische Länder beschränkt blieb, ist es

plausibel, dass eine Immobilienfachzeitung in Deutschland hier kein großes Augenmerk darauf hat.<sup>42</sup>

Auch die Finanzkrise fand einen temporären Niederschlag in der medialen Akzentverschiebung: Im Krisenjahr ließen sich nicht nur deutlich weniger Artikel dem Trend Globalisierung zuordnen, vor allem haben sich die Polaritätswerte nahezu halbiert.

TABELLE 2: KRISENZEITEN

	Vor Krise		Während Krise		Nach Krise	
	Artikelanteil	Polarität	Artikelanteil	Polarität	Artikelanteil	Polarität
Terroranschläge 2001	Sep. 00 – Aug. 01		Sep. 01- Nov. 01		Dez. 01 – Nov. 02	
Globalisierung	18,47 %	0,1187	19,69 %	0,0771	21,81 %	0,0992
Demografie	15,08 %	0,0975	10,76 %	0,0725	15,44 %	0,0801
Urbanisierung	17,75 %	0,0998	17,86 %	0,0816	18,49 %	0,0939
Nachhaltigkeit	11,14 %	0,0868	15,75 %	0,0512	14,24 %	0,0671
Digitalisierung	13,23 %	0,1286	12,45 %	0,1270	10,13 %	0,1406
Regulierung	13,85 %	0,0048	13,22 %	0,0101	11,28 %	0,0020
Finanzkrise 2008	Sep. 07 – Aug. 08		Sep. 08- Nov. 08		Dez. 08 – Nov. 09	
Globalisierung	24,13 %	0,0823	23,81 %	0,0431	20,79 %	0,0453
Demografie	13,32 %	0,1112	11,70 %	0,0976	14,48 %	0,0636
Urbanisierung	19,64 %	0,0958	19,45 %	0,0967	18,67 %	0,0877
Nachhaltigkeit	13,26 %	0,0708	13,34 %	0,0591	13,03 %	0,0640
Digitalisierung	06,85 %	0,1493	09,25 %	0,1349	08,40 %	0,1356
Regulierung	09,25 %	-0,0060	08,41 %	-0,0098	10,06 %	-0,0026

Quelle: eigene Berechnungen (IREBS).

Datenquelle: IZ Immobilien Zeitung Verlagsgesellschaft mbH.

Insgesamt zeigen sich die Trends sowohl in der relativen Häufigkeit als auch in den Polaritätswerten als vergleichsweise robust, selbst gegen diese massiven Schocks. Gerade demografische und Urbanisierungsthemen zeigen sich hier krisenresistent. Weder während der akuten Krisenmonate noch im Anschluss an die Krisen kommt es hier zu signifikanten Verschiebungen in den Polaritätswerten. Veränderungen in der Berichterstattung folgen hier überwiegend längerfristigen Bewegungen. Bei Themen zur Digitalisierung oder Regulierung sind ebenfalls kaum Veränderungen zu erkennen, sodass diese Megatrends ebenfalls als krisenresistent eingeschätzt werden können.<sup>43</sup>

<sup>42</sup> Über 80 % der SARS-Infektionsfälle beschränkten sich 2003 auf China und Hongkong. In Europa wurden nicht einmal drei Dutzend Fälle registriert, siehe WORLD HEALTH ORGANIZATION (2020).

<sup>43</sup> Dies ist auch deswegen bemerkenswert, weil der Beginn der 2000er Jahre nicht nur durch das 9/11-Ereignis geprägt waren, sondern wirtschaftlich auch durch das Platzen der Dotcom-Blase.

## 6. AUSBLICK UND KERNBOTSCHAFTEN

In dieser Studie wurde unter Zuhilfenahme der Textanalyse bei Auswertung der Immobilien Zeitung über einen Zeitraum von 21 Jahren untersucht, welche Trends in der immobilienwirtschaftlichen Berichterstattung besonders häufig oder selten thematisiert werden, wie positiv oder negativ über diese Trends berichtet wird und ob diese Strukturen im Zeitablauf stabil sind. Die Ergebnisse lassen sich dabei wie folgt zusammenfassen:

- 1) Mithilfe der Textanalyse lassen sich klare Zuordnungen zu immobilienwirtschaftlich relevanten Megatrends auf der Basis zugehöriger Startwörter herstellen. Dabei nehmen die Megatrends Urbanisierung, Globalisierung und Nachhaltigkeit die größten Anteile in der Berichterstattung ein. Zum Thema Digitalisierung wird insgesamt am seltensten berichtet.
- 2) Die Berichterstattung unterliegt im Zeitablauf Schwankungen. Doch insbesondere für den Megatrend Nachhaltigkeit ist eine klares Trendmuster erkennbar – das Thema gewann über die Jahre massiv an Bedeutung.
- 3) Die Berichterstattung in der Immobilien Zeitung kann anhand der Analyse als überwiegend neutral bis sehr schwach positiv eingestuft werden.
- 4) Über den Megatrend Digitalisierung wird „am positivsten“ berichtet, in absteigender Reihung gefolgt von Demografie, Urbanisierung, Globalisierung und Nachhaltigkeit. Als einziger „schwach negativ behafteter“ Megatrend gilt das Thema Regulierung.
- 5) Am stärksten schwanken die Polaritätswerte für die Megatrends Demografie und Globalisierung, am wenigsten für die Megatrends Urbanisierung und Digitalisierung.
- 6) Nach der Finanzkrise sind die insgesamt geringsten Polaritätswerte in den Jahren 2008 und 2009 zu finden, seitdem steigen die Polaritätswerte allmählich wieder an.
- 7) In Zeiten, in denen viel über Globalisierung berichtet wird, erfolgt die Berichterstattung tendenziell negativer als in Phasen, in denen das Thema weniger Aufmerksamkeit genießt. Auch bei demografischen Themen wird bei intensiver Berichterstattung die Polarität der Artikel etwas negativer, wohingegen bei mehr Interesse an nachhaltigen Themen die Berichterstattung eher positiver ausfällt.
- 8) Insgesamt nehmen regulatorische Themen gerade für die Assetklasse Wohnen einen großen Raum ein. Artikel, in denen der Begriff „Büro“ vorkommt, thematisieren überdurchschnittlich häufig Nachhaltigkeitsaspekte; Artikel, bei denen das Wort „Einzelhandel“ vorkommt, werden überdurchschnittlich häufig dem Trend Globalisierung zugeordnet.
- 9) Bürothemen scheinen für die Immobilien Zeitung eine überdurchschnittlich große Rolle zu spielen; Einzelhandelsthemen kommen deutlich seltener vor.

- 
- 10) „Schocks“ in Krisenzeiten zeigen in der immobilienwirtschaftlichen Berichterstattung weniger Relevanz für die untersuchten Megatrends. Es sind allenfalls vorübergehende Verschiebungen zu erkennen.

Für diese Studie wurde ein sehr umfangreicher Textkorpus über einen langen Zeitraum untersucht. Dies ermöglicht die Berücksichtigung großer Informationsmengen, dennoch sind die Ergebnisse in mehrfacher Hinsicht zu relativieren: Erstens beschränken sie sich auf eine einzige Datenquelle, die Immobilien Zeitung. Diese ist zwar für deutsche Immobilienmarktakteure eine wichtige Informationsquelle, jedoch nicht die einzige. Außerdem wird sie nur von wenigen Marktakteuren und sehr selten von ausländischen Akteuren gelesen. Es bliebe also zu untersuchen, ob in anderen Quellen, die von anderen Akteursgruppen gelesen werden, ähnliche Ergebnisse isoliert werden können.

Zweitens ist die Zuordnung der Artikel stark von den gewählten Startwörtern abhängig, welche bei anderen Datengrundlagen variieren könnten. Die Berechnung der Stimmung zu den einzelnen Trends beruht drittens auf Gewichtungen, so könnte anstelle einer Stimmungsanalyse auf Dokumentebene auch eine satz- oder aspektbasierte Analyse durchgeführt werden. Viertens ist auch die Qualität und Eignung von Wörterbüchern entscheidend für den konkret zu untersuchenden Textkorpus. Da gezeigt werden konnte, dass es spezifische Auffälligkeiten für einzelne Assetklassen gibt, wäre schließlich in weiteren Untersuchungen zu analysieren, ob die Berichterstattungshäufigkeit oder das Sentiment mit Marktbewegungen spezifischer Assetklassen zusammenhängen. Auch könnten Wechselwirkungen zwischen dem Trend Demografie und Yield-Änderungen für das Segment der Pflegeimmobilien oder zwischen dem Trend Nachhaltigkeit und einer Prämie für nachhaltige Objekte bestehen.

Insofern wurde mit dieser Studie in erster Linie gezeigt, dass das Instrument der Textanalyse auch für die Immobilienwirtschaft interessante Ergebnisse liefert. Hier dürften sich in den nächsten Jahren vielfältige Folgeforschungsprojekte anknüpfen.

## LITERATUR

- AKWEI, J. (2019): ContextBase - Topic Modeling, RPubs by RStudio, <https://www.rpubs.com/johnakwei/509287>, Zugriff am 19.06.2020.
- AMECKE, H. (2012): The impact of energy performance certificates: A survey of German home owners, in: Energy Policy 46, S. 4–14.
- BAUM, A./SAULL, A./BRAESEMANN, F. (2020): PropTech 2020: the future of real estate, University of Oxford, Saïd Business School, Oxford.
- BAUMANNS, T./FREBER, P.-S./SCHÖBER, K.-S./KIRCHNER, F. (2016): Bauwirtschaft im Wandel - Trends und Potenziale bis 2020, Studie Roland Berger GmbH & UniCredit Bank AG, München.
- BIENERT, S./SCHÄFERS, W./KNIPS, W./ZINNÖCKER, T. (Hrsg.) (2015): Nachhaltige Unternehmensführung in der Immobilienwirtschaft, Immobilien Manager Verlag, Köln.
- BLEI, D. M. (2012): Probabilistic topic models, in: Communications of the ACM 55, S. 77–84.
- BROUNEN, D./KOK, N. (2011): On the economics of energy labels in the housing market, in: Journal of environmental economics and management 62, S. 166–179.
- CAJIAS, M./FUERST, F./BIENERT, S. (2019): Tearing down the information barrier: the price impacts of energy efficiency ratings for buildings in the German rental market, in: Energy Research & Social Science 47, S. 177–191.
- FELDMAN, R. (2013): Techniques and applications for sentiment analysis, in: Communications of the ACM 56, S. 82–89.
- FUERST, F./DALTON, B. (2019): Gibt es einen wissenschaftlichen Konsens zur Wirtschaftlichkeit nachhaltiger Immobilien?, in: Zeitschrift für Immobilienökonomie 5, S. 173–191.
- FUERST, F./MCALLISTER, P. (2009): An Investigation of the Effect of Eco-Labeling on Office Occupancy Rates, in: Journal of sustainable real estate 1, S. 49–64.
- FUERST, F./MCALLISTER, P. (2011): Green Noise or Green Value? Measuring the Effects of Environmental Certification on Office Values, in: Real Estate Economics 39, S. 45–69.
- FUERST, F./MCALLISTER, P./NANDA, A./WYATT, P. (2015): Does energy efficiency matter to home-buyers? An investigation of EPC ratings and transaction prices in England, in: Energy economics 48 (2015), S. 145–156.
- FUERST, F./OIKARINEN, E./HARJUNEN, O. (2016): Green signalling effects in the market for energy-efficient residential buildings, in: Applied Energy 180, S. 560–571.
- HYLAND, M./LYONS, R./LYONS, S. (2013): The value of domestic building energy efficiency - Evidence from Ireland, in: Energy economics 40, S. 943–952.
- IBM RESEARCH (2018): Word Mover's Embedding: Universal Text Embedding from Word2Vec, IBM Research Blog, <https://www.ibm.com/blogs/research/2018/11/word-movers-embedding/>, Zugriff am 19.06.2020.
- JAGARLAMUDI, J./DAUMÉ, H./UDUPA, R. (2012): Incorporating lexical priors into topic models, in: Proceedings of the 13th Conference of the European Chapter of the Association for

---

Computational Linguistics (EACL '12). Association for Computational Linguistics, USA, S. 204–213.

JUST, T. (2001): Globalisierung und Ideologie, Peter Lang Verlag, Frankfurt.

JUST, T. (2013): Demografie und Immobilien, Oldenbourg Verlag, München.

JUST, T./MÜLLER, M./ORSZULLOK, C./MAURIN, M. A./HESSE, M./RAMIN, P. (2015): Innovationen in der Immobilienwirtschaft, IREBS Beiträge zur Immobilienwirtschaft Heft 7, Regensburg.

KHOLODILIN, K. A./MENSE, A./MICHELSSEN, C. (2017): The market value of energy efficiency in buildings and the mode of tenure, in: Urban Studies 54, 3218–3238.

KHOLODILIN, K. A./WEBER, J. P./SEBASTIAN, S. (2018): Die Mietwohnungsmarktregulierung der letzten 100 Jahre im internationalen Vergleich, in: DIW Wochbericht, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin, S. 971–982.

LOUGHAN, T./McDONALD, B. (2011): When is a liability not a liability? Textual analysis, dictionaries, and 10-Ks, in: The journal of finance 66, S. 35–65.

PENNINGTON, J./SOCHER, R./MANNING, C. (2014): Glove: Global Vectors for Word Representation, in: Proceedings of the 2014 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP), S. 1532–1543.

PFNÜR, A./WAGNER, B. (2020): Transformation of the real estate and construction industry: empirical findings from Germany, in: Journal of Business Economics 2, S. 79.

REICHARDT, A. (2014): Operating Expenses and the Rent Premium of Energy Star and LEED Certified Buildings in the Central and Eastern U.S, in: Journal of Real Estate Finance and Economics 49, S. 413–433.

REICHARDT, A./FUERST, F./ROTTKE, N./ZIETZ, J. (2012): Sustainable building certification and the rent premium: a panel data approach, in: Journal of real estate research 34, S. 99–126.

RINKER, T. (2019): Package ‘sentimentr’. Calculate Text Polarity Sentiment, <https://cran.r-project.org/web/packages/sentimentr/sentimentr.pdf>.

RUSCHEINSKY, J. R./KANDLBINDER, K./SCHAEFERS, W./DIETZEL, M. A./ROCHDI, K. (2018): Predicting Real Estate Market Movements: the First Textual Analysis-Based-Sentiment, Application in Germany, Working Paper.

SAIZ, A./SALAZAR, A. (2017): Real Trends: The Future of Real Estate in the United States, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3100934>.

SCHULTE, K.-W./BONE-WINKEL, S./SCHÄFERS, W. (Hrsg.) (2016): Immobilienökonomie 1: Betriebswirtschaftliche Grundlagen, De Gruyter Oldenbourg, Berlin/Boston.

SEBASTIAN, S./STROHSAL, T./WOLTERING, R.-O. (2017): German Open-Ended Real Estate Funds, in: Maennig, W. und Just, T. (Hrsg.) Understanding German Real Estate Markets, 2nd ed., Springer, München.

STATISTISCHES BUNDESAMT (2019): Bevölkerung im Wandel. Annahmen und Ergebnisse der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung, Wiesbaden.

VORNHOLZ, G. (2017): Entwicklungen und Megatrends der Immobilienwirtschaft, De Gruyter Oldenbourg, Berlin/Boston.

---

WATANABE, K./ZHOU, Y. (2020): Theory-Driven Analysis of Large Corpora: Semisupervised Topic Classification of the UN Speeches, in: Social Science Computer Review.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (2020): Cumulative number of reported probable cases of SARS, [https://www.who.int/csr/sars/country/2003\\_07\\_11/en/](https://www.who.int/csr/sars/country/2003_07_11/en/), Zugriff am 13.07.2020.

ZEITNER, R./PEYINGHAUS, M. (2014): Megatrends und ihr Einfluss auf die Immobilienwirtschaft, Process Management Real Estate Monitor, Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin & pom + international GmbH, Berlin/Frankfurt am Main.

## ANHANG

### ANHANG 1: GLOBAL-VECTORS-MODELL (WORD EMBEDDING)

GloVe	Globalisierung	Demografie	Urbanisierung	Nachhaltigkeit	Digitalisierung	Regulierung
1	internationalisierung [0,343] (245)	demografische [0,365] (410)	bevoelkerungswachstum [0,304] (243)	nachhaltige [0,581] (1.249)	digitale [0,560] (867)	kapitalanlagegesetzbuch [0,410] (176)
2	urbanisierung [0,263] (115)	bevoelkerungsrueckgang [0,323] (135)	zersiedelung [0,275] (48)	energieeffizienz [0,482] (854)	innovationen [0,452] (823)	regulierungen [0,409] (195)
3	weltweiten [0,251] (617)	zuwanderung [0,309] (226)	mietwachstum [0,274] (337)	oekologische [0,473] (440)	prozesse [0,450] (1.105)	einfuehrung [0,392] (1.810)
4	digitalisierung [0,247] (894)	wohnungsnachfrage [0,299] (178)	abwanderung [0,248] (254)	green [0,460] (1.081)	ecommerce [0,445] (113)	bafin [0,367] (624)
5	professionalisierung [0,246] (210)	wohnverhaeltnisse [0,253] (45)	mietanstieg [0,245] (200)	zertifizierung [0,438] (910)	loesungen [0,436] (1.924)	transparenz [0,353] (1.422)
6	unsicherheit [0,237] (513)	ueberalterung [0,249] (69)	knapphheit [0,245] (258)	wirtschaftlichkeit [0,437] (755)	geschaeftsmodelle [0,397] (309)	regeln [0,337] (1.336)
7	kapitalmaerkte [0,232] (97)	gesellschaftliche [0,246] (187)	zuzug [0,234] (397)	kriterien [0,425] (1.620)	technologien [0,384] (1.054)	gesetzgeber [0,303] (1.021)
8	harmonisierung [0,232] (87)	wandel [0,252] (783)	umbruch [0,232] (195)	dgnb [0,387] (1.146)	herausforderungen [0,380] (1.283)	verschaerfung [0,440] (397)
9	diversifizierung [0,223] (254)	bevoelkerungszahl [0,226] (217)	urbanitaet [0,231] (207)	standards [0,382] (1.360)	transformation [0,374] (196)	verbaende [0,295] (1.229)
10	rezession [0,219] (248)	alterssicherung [0,213] (55)	wohnungsknappheit [0,226] (208)	klimaschutz [0,358] (443)	proptechs [0,339] (254)	bundesregierung [0,293] (2.431)

Anmerkung: Anhang 1 zeigt jeweils 10 Wortvektoren mit entsprechender Übereinstimmung in eckigen Klammern zu den Megatrendbegriffen. Beispielsweise hat im vorliegenden Datensatz der Wortvektor „Internationalisierung“ mit 34,3 % die größte Übereinstimmung mit dem Wortvektor „Globalisierung“. In runden Klammern werden die entsprechenden Worthäufigkeiten angegeben.

Quelle: eigene Berechnungen (IREBS).

Datenquelle: IZ Immobilien Zeitung Verlagsgesellschaft mbH.

## ANHANG 2: SEDED-LDA-MODELL (TOPIC MODELING)

S_LDA	Globalisierung	Demografie	Urbanisierung	Nachhaltigkeit	Digitalisierung	Regulierung
1	fonds (17.800)	staedten (6.685)	stadt (22.339)	facilitymanagement (2.877)	online (3.559)	bgh (1.892)
2	asset (10.051)	staedte (6.032)	areal (9.757)	facility (3.926)	daten (3.175)	massnahmen (3.690)
3	immobilienfonds (7.952)	region (5.663)	stadtteil (7.441)	dienstleister (4.306)	internet (2.940)	kommunen (3.387)
4	portfolio (8.516)	bestand (7.946)	gelaende (6.457)	international (6.680)	sicher (4.207)	urteil (3.186)
5	anleger (5.859)	rueckgang (3.616)	quartier (5.168)	zentrale (5.296)	informationen (6.042)	spd (3.184)
6	europa (7.431)	trend (3.596)	alten (5.518)	services (3.557)	erfolg (3.776)	vertrag (5.185)
7	eigenkapital (5.280)	wachstum (4.521)	innenstadt (7.301)	energie (2.433)	system (1.645)	wohnungsunternehmen (3.548)
8	volumen (5.536)	renditen (2.645)	entwurf (5.032)	asset (10.051)	qualitaet (4.093)	auftraggeber (2.076)
9	global (3.212)	regionen (2.591)	zentrum (4.486)	industrie (2.930)	plattform (1.783)	bundesregierung (2.431)
10	portfolios (3.791)	investitionen (5.677)	city (8.071)	technische (3.023)	loesungen (1.924)	verband (3.012)
11	anteile (3.458)	einwohner (2.909)	tiefgarage (4.265)	team (3.446)	software (1.446)	politik (2.807)
12	deal (3.778)	europaeischen (5.776)	bgf (3.297)	dienstleistungen (3.258)	anforderungen (3.767)	bund (3.025)
13	union (2.693)	einschaetzung (2.974)	baubeginn (3.861)	ausbau (2.769)	technik (2.183)	az (2.476)
14	steuern (4.103)	metropolen (2.365)	bauabschnitt (2.738)	informationen (6.042)	start (3.850)	foerderung (2.231)
15	spezialfonds (3.081)	institut (2.946)	investitionsvolumen (6.462)	technischen (2.826)	chance (3.332)	anspruch (2.917)

Anmerkung: Anhang 2 zeigt die 15 wahrscheinlichsten Wörter je Megatrend (Topic) mit entsprechenden Worthäufigkeiten in runden Klammern.

Quelle: eigene Berechnungen (IREBS).

Datenquelle: IZ Immobilien Zeitung Verlagsgesellschaft mbH.

