

Rhizome digital: Datengeleitete Methoden für alte und neue Fragestellungen in der Diskursanalyse¹

Noah Bubenhofer (Dresden), Joachim Scharloth (Dresden), David Eugster (Zürich)

Abstract deutsch:

Mit dem „Data-Driven Turn“ ergeben sich in der digitalen Welt neue Chancen für die linguistische Diskursanalyse: Einerseits ist es oft ein Leichtes, große Textkorpora zusammenzustellen, um Analysen auf einer breiten empirischen Basis zu ermöglichen. Andererseits bedingen diese großen Datenmengen neue Untersuchungsmethoden; die Anwendung von Erkenntnissen der Korpus- und Computerlinguistik ermöglichen datengeleitete Zugänge, mit denen auch neue Forschungsfragen angegangen werden können. Wir demonstrieren dies anhand datengeleiteter Analysen zu zeitgeschichtlichen Umbrüchen in SPIEGEL und ZEIT.

Abstract english:

The „data driven turn“ as a result of the digital world enables new approaches to linguistic discourse analysis: On the one hand, it is often much easier to build big text corpora for analyses on a broader empirical basis. On the other hand, using big data demands new methods to access it. The use of state-of-the-art techniques of corpus- and computational linguistics enables data-driven approaches, which allow also pursuing new research questions. An analysis of cultural upheavals in Germany after WW II in the newspapers SPIEGEL and ZEIT illustrates these possibilities.

Keywords: Linguistische Diskursanalyse, Korpuslinguistik, datengeleitete Methoden, zeitgeschichtliche Umbrüche, Frameanalyse, Kollokationsanalyse

Die linguistische Diskursanalyse ist zweifellos ein Erfolg: Seit Dietrich Busses Dissertation »Historische Semantik. Analyse eines Programms« (Busse, 1987) hat sich die Diskursanalyse als Gegenentwurf zur historiographisch interessierten historischen Semantik zu einer eigenständigen Teildisziplin der Linguistik entwickelt. Dazu gehört ein großes Methodenrepertoire und eine Reihe von unterschiedlichen Ansätzen (Spitzmüller/Warnke,

¹ Der folgende Beitrag baut auf unserem bereits publizierten Text »Das Wuchern der Rhizome« (Scharloth u. a., 2013) auf. Einige methodisch-theoretische Überlegungen sind daraus in erweiterter, teilweise komprimierter Form, entnommen, die Datengrundlage für die Analysen wurde jedoch stark erweitert.

2011), die darüber hinaus an andere sozial- und kulturwissenschaftliche Disziplinen anschließbar sind (Scharloth u. a., 2013).

Andererseits leidet diskursanalytische Forschung unter einem Korsett immer komplexerer Analysekatoren und Methoden: Die Umsetzung verschling immer mehr Ressourcen, der heuristische Mehrwert der Analysekatoren und Methoden ist aber nicht belegt (Scharloth u. a., 2013). Die Methodik zwingt zudem diskursanalytische Arbeiten oft, ihre Datenbasis »aus forschungspraktischen Gründen« (Busse/Teubert, 1994, S. 14) einzuschränken, da ansonsten durch die hermeneutische Interpretation oder Dekonstruktion manuell codierter Texte die Masse nicht zu bewältigen wäre. Erschwerend kommt hinzu, dass die komplexen Kategorienkataloge und methodischen Ansätze zwar wissenschaftliche Objektivität suggerieren, eine Validierung ihrer Messinstrumente und eine Beurteilung ihrer Reliabilität jedoch nicht erfolgt.

Obwohl die linguistische Diskursanalyse schon früh korpuslinguistische Methoden nutzte², wird der Stand der Kunst der Korpus- und Computerlinguistik nicht berücksichtigt. So werden multivariate Verfahren oder maschinelles Lernen zur Textanalyse ebenso selten verwendet wie Methoden der automatischen Annotation von linguistischen Kategorien oder von der Computerlinguistik erarbeitete Ressourcen wie semantische Taxonomien.

Wir plädieren deswegen dafür, für die linguistische Diskursanalyse den Anschluss an die sprachtechnologische Entwicklung zu finden, um Gesellschaftsanalysen auf sprachlicher Ebene nicht der Privatwirtschaft oder anderen Disziplinen allein zu überlassen. Denn so wäre zu befürchten, dass auch das kritische Potenzial der Diskursanalyse verloren ginge (Scharloth u. a., 2013).

1. Linguistische Diskursanalyse und Data-Driven Turn

Das Potenzial der digitalen Welt wird in der Linguistik noch wenig genutzt. Dabei sind es zwei Aspekte, die methodisch besonders interessant sind: Naheliegend ist die bessere Verfügbarkeit von großen Datenmengen. Es ist vergleichsweise einfach, große Korpora aufzubauen, um quantitative Analysen zu machen. Der zweite Aspekt ist jedoch zunächst mit dem Problem verbunden, komplexe linguistische Kategorien für eine quantitative Analyse fruchtbar zu machen – meist ist dies sehr schwierig und unbefriedigend. Die Chance der großen Datenmenge liegt aber darin, mit neuen Fragen und neuen Methoden an die Daten

² Vgl. Busse und Teubert (1994, S. 14–18) und neuerlich die konzise Einführung von Teubert und Cermáková (2007).

heranzugehen: Denn erfolgreicher und gewinnbringender sind induktive Analysemethoden, die Strukturen in den Daten entdecken. Dies soll im folgenden Beitrag demonstriert werden.

1.1 Datengeleitete Korpuslinguistik

Korpuslinguistische Ansätze sind zwar inzwischen insgesamt sehr verbreitet, unterscheiden sich jedoch stark voneinander: Ein wichtiges Unterscheidungskriterium ist, ob die Ansätze eher einem corpus-based- oder einem corpus-driven-Paradigma folgen. Bei ersterem dienen digitale Korpora der Überprüfung von Forschungshypothesen, die mit bewährten interpretativen linguistischen Analysekatogorien in den Daten überprüft werden.

Für Ansätze, die einem corpus-driven-Paradigma folgen, sind Korpora jedoch weit mehr als »Belegsammlungen oder Zettelkästen in elektronischer Form«, sondern ermöglichen eine eigene »korpuslinguistische Perspektive« (Perkuhn/Belica, 2006, S. 2): nämlich aus den Daten heraus neue Hypothesen oder sogar Analysekatogorien zu bilden. Dies geschieht dadurch, dass über unterschiedliche Verfahren der statistischen Analyse für bestimmte Teilkorpora typische (oder gerade untypische) Korrelationen bestimmter linguistischer Einheiten systematisch berechnet und anschließend interpretiert werden. Ein einfacher Zugang zu solchen datengeleiteten Analysen ist das Berechnen von typischen Lemmata in einem Teilkorpus im Vergleich zu einem Referenzkorpus oder aber die Berechnung von typischen Mehrworteinheiten (Bubenhofer/Scharloth, 2013a, 2013b).

Der corpus-driven- oder datengeleitete Zugang zu digitalen Korpora zeigt, dass Korpuslinguistik mehr als eine Methode, sondern eher ein Denkstil sein kann: Neue korpuslinguistische Methoden dienen (nicht nur) der Beantworten von alten Fragen mit neuen Mitteln, sondern ermöglichen gänzlich neue Zugänge zu Sprache und die Kategorien ihrer Beschreibung.³

1.2 Der Data-driven Turn und seine Folgen für die linguistische Diskursanalyse

Der Wandel in der Korpuslinguistik hin zur Arbeit mit sehr großen Datenmengen (»big data«) und zu strukturentdeckenden Methoden ist nicht einzigartig. Auch in anderen Disziplinen der

³ Zwar verzichtet das datengeleitete Paradigma auf das Formulieren von Hypothesen und auf eine Festlegung auf bestimmte Analysekatogorien, es ist jedoch offensichtlich, dass auch beim datengeleiteten Verfahren vorgängiges Wissen in den Forschungsprozess einfließt, und zwar: (1) durch die Wahl der Korpora, (2) hinsichtlich der Gestaltung der Algorithmen zur Musterberechnung, (3) bei der Festlegung dessen, was als linguistische Untersuchungseinheit (token) gelten soll, und (4) bei der Festlegung dessen, welche Einheitentypen eigentlich als potenzieller Bestandteil eines Musters aufgefasst werden sollen. Schließlich ist (5) auch das Kategorisieren der Daten im Anschluss an die Musterberechnung ein interpretativer Prozess, der zwar durch statistische Verfahren teilweise objektiviert werden kann; dennoch ist die Menge der Daten meist so umfangreich, dass eine weitere Reduzierung und Gewichtung im Sinne des Forschungsinteresses vorgenommen werden muss.

Kultur- und Sozialwissenschaft stehen inzwischen Datenmengen zur Verfügung, die nicht mehr von einem Forscher oder einer Forscherin überblickt werden können und es werden datengeleitete Methoden in Kombination mit statistischen Verfahren eingesetzt, um neue Fragestellungen und Analysemöglichkeiten zu generieren. Beispiele sind die »Data Driven History« in den Geschichtswissenschaften, Netzwerkanalysen in der Soziologie, um die lebensstilspezifische Gliederung sozialer Gemeinschaften aufzudecken oder Ansätze in der Kunstwissenschaft, um auf der Basis von Metadaten Sujets oder Kunststile zu berechnen. Diese Entwicklungen haben das Potenzial, die Kultur- und Sozialwissenschaften nachhaltig zu verändern, weshalb wir von einem Data-driven Turn sprechen wollen.

Die Entwicklung steht allerdings am Anfang. Die Forschergruppe *semtracks*, der die Autoren dieses Beitrags angehören, arbeitet seit einigen Jahren daran, Methoden der von uns mitentwickelten datengeleiteten Korpuspragmatik auch für die linguistische Diskursanalyse fruchtbar zu machen (Bubenhof, 2009; Scharloth/Bubenhof, 2011; Bubenhof/Scharloth, 2013b; Scharloth u. a., 2013). Dabei ist allerdings Folgendes zu betonen: Es geht bei den vorgeschlagenen Methoden nicht darum, die Analysekategorien der traditionellen Diskursanalyse korpuslinguistisch zu operationalisieren oder gar Lektüren zu simulieren. Stattdessen folgt die datengeleitete Forschung ihrer eigenen Logik und generiert Analysekategorien aus den Daten selbst.⁴

Vor dem Hintergrund des Data-driven-Turns und der Verfügbarkeit großer Datenmengen in der digitalen Welt stellen wir zwei Dogmen der linguistischen Diskursanalyse in Frage (Scharloth u. a., 2013):

(1) Die Thematizität bzw. den Gegenstandsbezug von Diskursen: Eine forschungspraktische Beschränkung auf thematische, gegenstands- oder wissenskomplexspezifische Bestimmung von Diskursen erscheint uns nicht geboten. Diskurse sollten vielmehr anhand strukturentdeckender Verfahren aus den Daten selbst berechnet werden (Bubenhof, 2009, S. 108).

(2) Die Forderung nach Lektüre bzw. der qualitativen Auswertung der Daten⁵: Die Datenmengen, mit denen nach unseren Vorstellungen im Rahmen datengeleiteter Analysen

⁴ Wir gehen dennoch nicht so weit wie Chris Anderson, der Herausgeber des *Wired Magazine*, der schreibt: »the opportunity is great: The new availability of huge amounts of data, along with the statistical tools to crunch these numbers, offers a whole new way of understanding the world. Correlation supersedes causation, and science can advance even without coherent models, unified theories, or really any mechanistic explanation at all.« (Anderson, 2008) Wir halten es für wichtig, dass die Ergebnisse datengeleiteter Analysen valide sind und nicht lediglich statistisch signifikant.

⁵ Busse und Teubert (1994, S. 18) bezeichnen Diskursanalyse als »ein fortschreitend die Korpusbildung korrigierendes Lesen«. Spitzmüller und Warnke (2011, S. 39) fordern: »Die quantitative Organisation des

gearbeitet werden sollte, sind viel zu umfangreich, als dass sie noch durch Lektüre erschlossen, geschweige denn aufwendig kodiert werden könnten. Eine qualitative Deutung jedes einzelnen Textemplars scheidet daher von vorneherein als Option aus. Die an die Adresse korpuslinguistischer Verfahren formulierte Kritik, mit der die Notwendigkeit qualitativen Arbeitens begründet wird, lautet, dass die Korpuslinguistik Daten quasi atomistisch, d.h. losgelöst von ihrem Kontext, untersuche⁶, und nur durch die Lektüre ein kontextsensitives Deuten des Zeichengebrauchs möglich sei. Dieses Bild von Korpuslinguistik halten wir jedoch für überholt, denn die Analyse von Kookkurrenzen, Kollokationen und anderen kontextsensitiven Methoden gehört zum Standardrepertoire der Korpuslinguistik.

Im Folgenden soll gezeigt werden, in welche Richtung eine datengeleitete linguistische Diskursanalyse gehen könnte, und insbesondere, wie diskursive Umbrüche datengeleitet identifizierbar und analysierbar sind.⁷

2. Datengeleitete Frameanalyse am Beispiel des ZEIT/SPIEGEL-Korpus: Identifizierung und Analyse von Umbruchzeiten

2.1 Zum Frame-Begriff

Das Ziel der folgenden Untersuchung liegt darin, die Distribution und Vernetzung verschiedener Deutungsrahmen in der ZEIT und im SPIEGEL in den Jahren 1950 bis 2009 zu untersuchen. Dafür verwenden wir den Begriff des Frames nach Goffman (1974)⁸, der mit seiner »Frame Analysis« die »organization of experience« (Goffman, 1974, S. 13) theoretisch fassen möchte. Mit Ziem (2008, S. 14) geht es also darum, die Wissensstrukturen, »die es Menschen ermöglichen, ihre Erfahrungsdaten zu interpretieren«, freizulegen. Die wichtigste Funktion von Frames als sozial geteilte und kulturspezifische Wissensstrukturen (Rettie, 2004) liegt darin, dem Bedeutungslosen Sinn einzuschreiben: »a primary framework is one that is seen as rendering what would otherwise be a meaningless aspect of the scene into something that is meaningful.« (Goffman, 1974, S. 21) Mit dem Begriff des Framing »können all diejenigen Prozesse bezeichnet werden, bei denen Deutungsmuster in der

Datenmaterials durch statistische Auswertungsmöglichkeiten der Korpuslinguistik sollte qualitative Analysen nicht ersetzen, sondern ergänzen.«

⁶ Vgl. etwa Spitzmüller und Warnke (2011, S. 38).

⁷ Beispielsweise im Widerspruch zur Kritik an unseren korpuslinguistischen Ansätzen in Spitzmüller und Warnke (2011, S. 39 f.).

⁸ Wir halten eine für korpusgeleitete Zwecke geeignete Operationalisierung framesemantischer Konzepte, wie sie etwa von Konecny (1993) und Ziem (2008) elaboriert wurden, für gegenwärtig nicht zu leisten.

Informationsverarbeitung aktiviert werden« (Dahinden, 2006, S. 28). Aus Sicht des öffentlichkeitstheoretischen Framingansatzes ist Framing der Prozess »by which a communication source, such as a news organization, defines and constructs a political issue or public controversy« (Nelson u. a., 1997, S. 567). In diesem wissenschaftlichen Kontext sind Frames

kollektive Deutungsmuster, in denen bestimmte Problemdefinitionen, Kausalzusammenhänge, Ansprüche, Begründungen und Wertorientierungen in einen mehr oder weniger konsistenten Zusammenhang gebracht werden, um Sachverhalte zu erklären, Kritik zu fundieren und Forderungen zu legitimieren (Neidhardt/Rucht, 1993, S. 108).

Mit den beiden Publikationsorganen SPIEGEL und ZEIT als Datenbasis zielt der Aufsatz darauf, Veränderungen in den Realitätskonstruktionen durch Medien zu untersuchen. Dabei steht aber nicht ein bestimmter Diskurs oder ein bestimmtes Thema und dessen Framing im Vordergrund, sondern es geht einem datengeleiteten Ansatz folgend darum, die Konjunkturen von Frames nachzuzeichnen und den sich wandelnden Verbindungen der Frames untereinander auf die Spur zu kommen.

2.2 Das Untersuchungskorpus

Die folgenden Untersuchungen wurden anhand der Print-Archive der Wochenzeitung DIE ZEIT und des Nachrichtenmagazins DER SPIEGEL vorgenommen. Das vereinigte Korpus umfasste die kompletten Jahrgänge 1946 (ZEIT) bzw. 1947 (SPIEGEL) bis 2010, wie sie auf zeit.de und spiegel.de zu finden sind. Das SPIEGEL-Korpus weist insgesamt 237.620.381 laufende Wortformen. Die Anzahl der laufenden Wortformen je Jahrgang variiert dabei zwischen 1.214.202 (1947) und 5.391.881 (1999). Im ZEIT-Korpus finden sich 271.439.149 laufende Wortformen und variiert zwischen 1.051.351 (1946) und 6.520.382 (2005) laufenden Wortformen.

Die Qualität der Korpora ist unterschiedlich, da jeweils die früheren Jahrgänge mittels OCR digitalisiert wurden und dadurch typische Erkennungsfehler entstanden sind. Zudem sind Metadaten wie Autor oder Ressort nicht systematisch homogen verfügbar, daher sind z.B. Differenzierungen nach Ressort ohne aufwändige Nachbearbeitung des Korpus nicht möglich.

Das Korpus wurde mit Hilfe des TreeTaggers (Schmid, 1994) tokenisiert, unter Verwendung der Standardbibliothek fürs Deutsche⁹ mit Wortarten-Informationen annotiert und

⁹ »German parameter file (UTF-8)«: <http://www.cis.uni-muenchen.de/~schmid/tools/TreeTagger/data/german-par-linux-3.2-utf8.bin.gz>

lemmatisiert. Beim verwendeten Tagset handelt es sich um das Stuttgart-Tübingen-Tagset (STTS) (Schiller u. a., 1995).

Die Beschränkung des Untersuchungskorpus auf sämtliche Texte einer Wochenzeitung begrenzt natürlich auch die Aussagekraft der Analysen, die mit diesem Korpus vorgenommen werden. Streng genommen untersuchen wir lediglich Wirklichkeitskonstruktionen, wie sie in den Texten der ZEIT und des SPIEGELS vorgenommen wurden. Eine Ausweitung auf weitere Korpora wäre natürlich wünschenswert. Die folgenden Untersuchungen sollen aber vor allem exemplarischer Natur sein und das Potenzial der angewendeten Verfahren illustrieren.

2.3 Identifikation der Frames

Wir gehen davon aus, dass Frames in den Artikeln über bestimmte auftretende Lemmata identifizierbar sind. Eine semantische Taxonomie, nämlich der »Deutsche Wortschatz nach Sachgruppen« (Dornseiff, 2004), dient dazu, die vorkommenden Lemmata einem oder mehreren Frames zuzuordnen.¹⁰

Maßgeblich für die Zuteilung einer Sachgruppe (eines Frames) zu einem Text waren die folgenden Kriterien:

- (1) Die relative Frequenz der vorkommenden Vertreter einer Sachgruppe im Verhältnis zur Wortzahl eines Textes.
- (2) Die absolute Frequenz der vorkommenden Vertreter einer Sachgruppe im Text.
- (3) Die Abdeckung der Lemmata einer Sachgruppe (d.h. wie viele der eine Sachgruppe konstituierenden Lemmata kommen im Text vor).

In einem Text können also, auch aufgrund derselben Textstelle, mehrere Frames gleichzeitig zugewiesen werden. Zur Illustration sei zudem gezeigt, welche Vertreter in der Taxonomie zur Sachgruppe »Tausch, Handel« gehören (Dornseiff, 2004):

- austauschen, auswechseln, einhandeln, eintauschen, feilschen, handeln, kaufen, schachern, spekulieren, tauschen, umsetzen, umtauschen, verhandeln, vermitteln, vertauschen
- Absatz, Geschäft, Spekulation, Tauschhandel, Umsatz, Umschlag, Vertrieb, Warenaustausch, Warenverkehr

¹⁰ Problematisch an der Arbeit mit einer Taxonomie für eine Analyse von Texten, die wie im vorliegenden Fall über einen längeren Zeitraum verteilt sind, ist ihre Statik. Der »Dornseiff« enthält jedoch neben dem zentralen Wortschatz eine solche Breite an teils wenig gebräuchlichen Lemmata, dass wir ihn für hinreichend robust halten, mit seiner Hilfe die Zeitgeschichte zu untersuchen.

- Ausfuhr, Außenhandel, Bezug, Binnenhandel, Einfuhr, Einzelhandel, Export, Freihandel, Großhandel, Handel, Import, Versand, Welthandel, Zwischenhandel
- Ausgleich, Austausch, Entgelt, Ersatz, Gegenleistung, Lohn, Tausch, Umtausch, Wechsel
- Börse, Markt, Marktplatz, Umschlaghafen, Umschlagplatz, Warenterminbörse

2.4 Zeitreihenanalyse

Ein erster Ansatz, um Veränderungen in der Frameverteilung in den Daten festzustellen, ist die Berechnung von Zeitreihen: Für alle Frames berechnen wir jahresweise die Verteilung über das Korpus. Da die Frames jedoch sehr unterschiedliche Vorkommenshäufigkeiten aufweisen, werden die Frequenzen über eine Min-Max-Normalisierung vergleichbar gemacht. Damit ist nicht mehr sichtbar, welche Frames besonders häufig sind; dafür können ähnliche Entwicklungen (genereller Anstieg oder Abnahme über den Zeitraum etc.) gefunden werden.

Die Menge der Verlaufskurven aller Frames muss in einem zweiten Schritt aber gruppiert werden, um die Frames mit ähnlichen Verkaufskurven zu identifizieren. Dazu wurden die (normalisierten) Frequenzen jedes Frames als Vektor aufgefasst und mit einer Näherungsverteilung, also einer Ideallinie (z.B. stetige Zunahme über das Korpus), verglichen, indem die euklidische Distanz zwischen dem Näherungsverteilungsvektor und den Framevektoren berechnet wurde. Um kurzfristige Veränderungen etwas zu glätten, verwendeten wir für die framespezifischen Zeitreihen einen gleitenden Durchschnitt (Periode 5), damit die längerfristigen Trends besser sichtbar werden.

Die folgenden Abbildungen zeigen jene Frames, die im Untersuchungszeitraum näherungsweise stetig ab- (Abbildung 1) bzw. zunehmen (Abbildung 2), gemessen an einer stetigen Verteilung, die im Jahr 1950 den Wert 1 und im Jahr 2009 den Wert 0 (bzw. umgekehrt) hat.

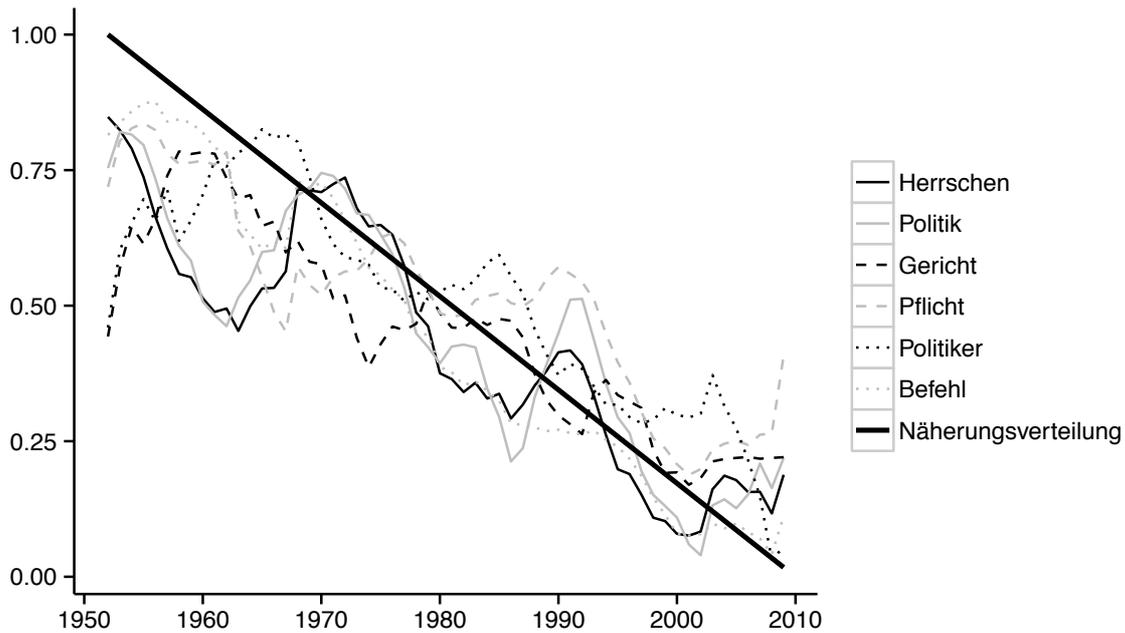


Abbildung 1: Frames, deren jahresweise relative Frequenz im Korpus annähernd stetig abnimmt.

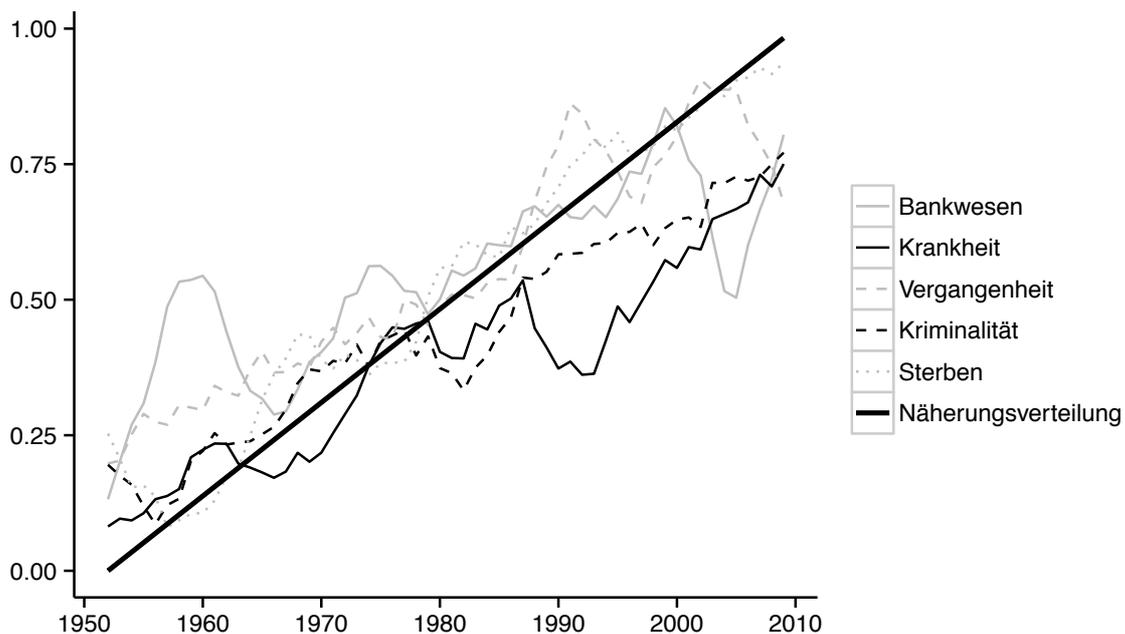


Abbildung 2: Frames, deren jahresweise relative Frequenz im Korpus annähernd stetig zunimmt.

Frames wie »Befehl«, »Politik«, »Politiker« und »Pflicht« verweisen auf einen eher traditionellen Wertekanon; solche Frames nehmen über den gesamten Untersuchungszeitraum hinweg ab. Auf der anderen Seite steht das Frame »Bankwesen«, das an Bedeutung zugelegt hat und für die gestiegene Bedeutung der Geldwirtschaft steht, aber auch »Krankheit« und »Sterben«, was als verstärkte Orientierung von SPIEGEL und ZEIT hin zu religiösen Themen

oder zu Themen des Alterns gedeutet werden kann. Weiter auffällig ist »Kriminalität«, was auf eine Zunahme entsprechender Berichterstattung schließen lässt.

Zudem interessierte uns, welche Frames erst in den letzten Jahren eine besondere Konjunktur erlebten. Hierfür bot sich die exponentielle Verteilung als Näherungsverteilung an (Abbildung 3).

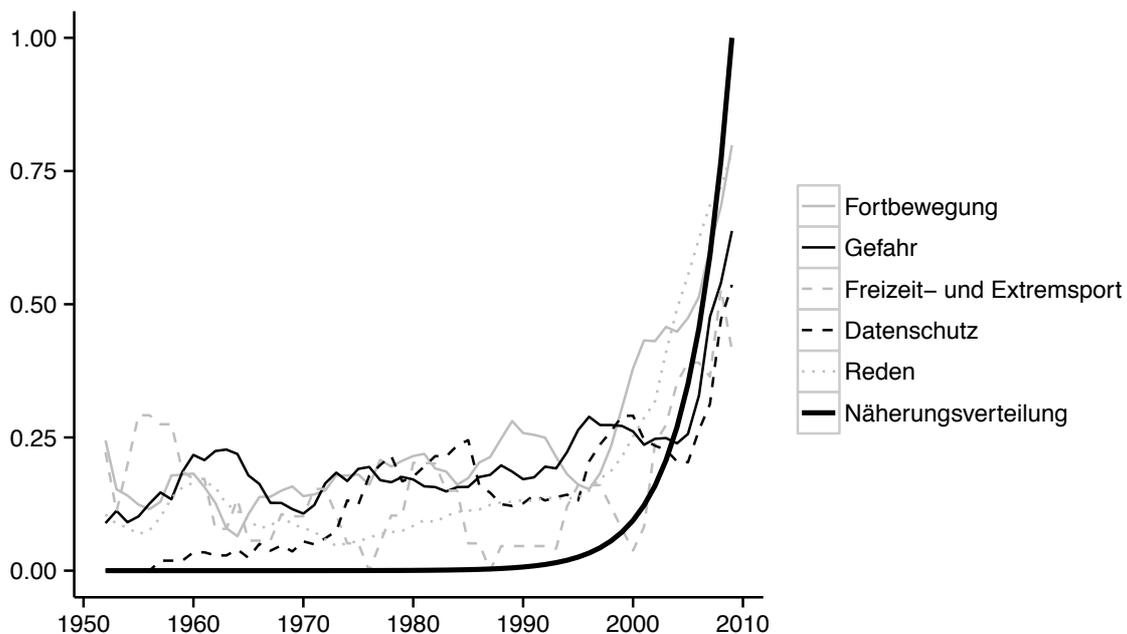


Abbildung 3: Frames, deren jahresweise relative Frequenz im Korpus annähernd exponentiell verteilt ist.

Auch hier deutet die starke Zunahme des Frames »Gefahr«, ähnlich wie die Zunahme von »Kriminalität«, auf einen wichtiger werdenden Bedrohungs-Diskurs. Hinter dem Frame »Fortbewegung« könnten Mobilitätsthemen stehen, »Freizeit- und Extremsport« deuten Veränderungen hin zu einer Freizeitgesellschaft an. Auffällig ist auch die Zunahme des Frames »Datenschutz« in jüngster Zeit (aber vor der Snowden-Geheimdienstaffäre).

Die gezeigten Zeitreihenanalysen von Frames geben einen ersten Eindruck über gesellschaftliche Veränderungen, liefern aber noch keine befriedigende Antwort auf die Frage, wann Umbrüche stattgefunden haben.

2.5 Sprachliche Umbrüche als Indikatoren zeitgeschichtlicher Umbrüche

Heidrun Kämper definiert sprachliche Umbrüche als »Beginn von sprachlichen Veränderungen«, die durch »plötzliche gesellschaftliche oder politische Veränderungen« induziert werden und Ursache für einen längerfristigen sprachlichen Wandel sein können (Kämper, 2007, S. 431). Sprache wird damit eng mit der Geschichte von Gesellschaft, Kultur

und Politik verknüpft – eine Analyse sprachlicher Umbrüche trägt also zu einem vertieften Verständnis der Qualität historischer Veränderungen bei.

Kämper (2007, S. 432) geht bei ihren Analysen von Umbrüchen aus, die von der Zeitgeschichtsschreibung postuliert werden und sucht nach korrespondierenden sprachlichen Phänomenen. Im Gegensatz dazu berechnen wir Umbrüche datengeleitet. Als erste Annäherung dient eine Analyse von Frames, die Zeitbezüge reflektieren. Nach Kämper ist es für Umbruchzeiten typisch, dass die vom Umbruch betroffenen Gesellschaften ihr Selbstbild im Medium zeitreflexiver Diskurse verhandeln (vgl. Kämper, 2007, S. 429). Abbildung 4 zeigt die Entwicklung von Frames mit Zeitbezug im Korpus.

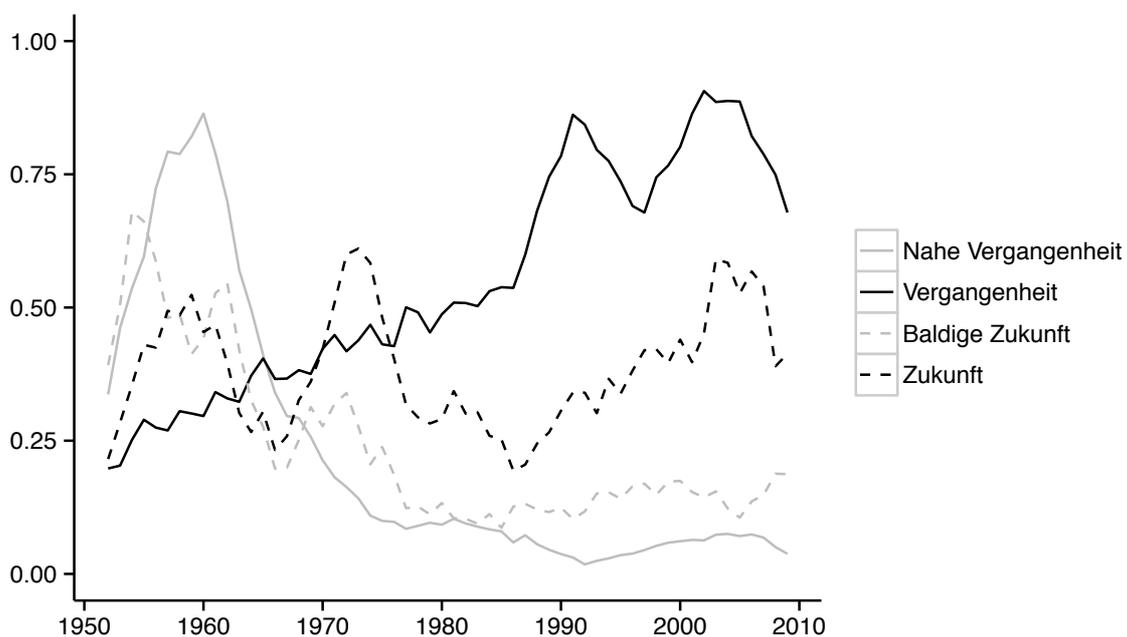


Abbildung 4: Jahresweise Verteilung von Zeitbezug-Frames im SPIEGEL/ZEIT-Korpus

Anhand der Verteilung der Zeitbezug-Frames ließen sich durchaus Umbruchzeiten eingrenzen: etwa die späten 1950er / frühen 1960er Jahre, die 1970er Jahre, Anfang der 1990er Jahre und der Anfang der 2000er Jahre. Interessant ist, dass in den genannten Zeiträumen jeweils andere Frames dominieren. Während der Frame »Nahe Vergangenheit« insbesondere in den 1950er Jahren häufig in den Texten des Korpus auftrat und der Frame »Vergangenheit« Anfang der 1990er Jahre sein Maximum hat, hat der Frame »Zukunft« in den 1970er Jahren besondere Konjunktur.

Zwar mag die Verteilung von Zeitbezug-Frames ein Indikator für das Vorliegen einer Umbruchzeit sein, für eine präzisere Bestimmung von Umbruchzeiten in der Geschichte der BRD sind wir von der Annahme ausgegangen, dass starke gesellschaftliche Veränderungen

mit starken Veränderungen in der Verteilung aller Frames des Framehaushaltes korrelieren. Während Zeiten der Stabilität davon gekennzeichnet sind, dass nur geringfügige Verschiebungen im Framehaushalt zu beobachten sind, zeichnen sich Umbrüche dadurch aus, dass ein Teil der Frames stark abnimmt, während ein anderer Teil stark zunimmt. Deshalb halten wir die Summe der Veränderungen (der normalisierten Frequenzen) im Framehaushalt für ein geeignetes Maß für die Identifizierung von Umbruchzeiten.

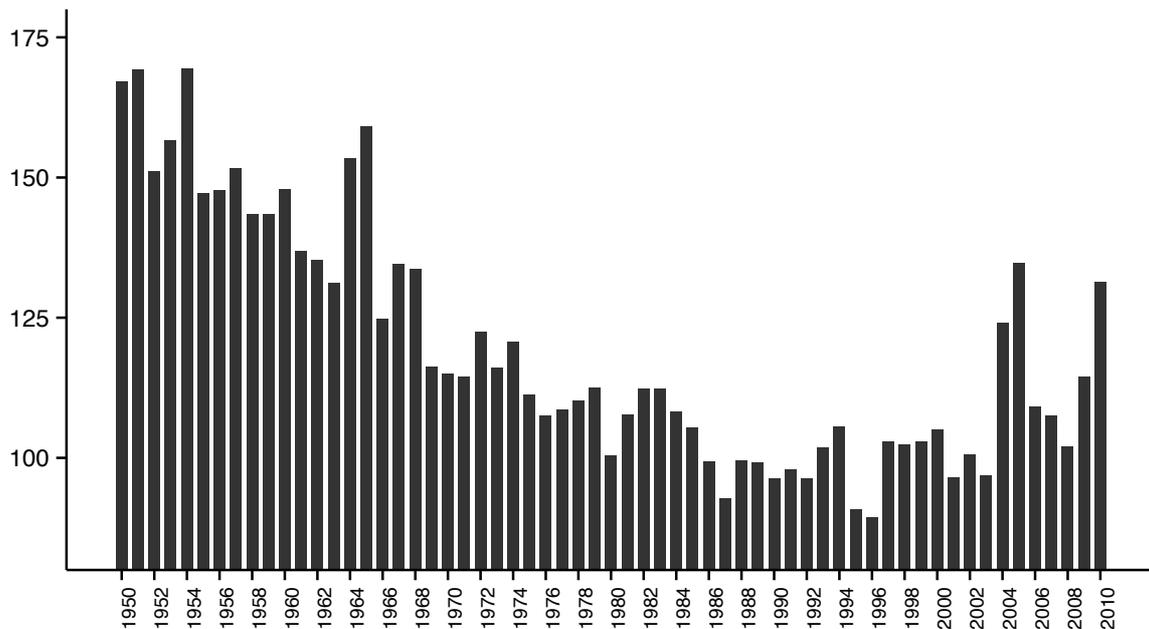


Abbildung 5: Jährliche Summen der Differenzbeträge aller Frames im Vergleich zum Vorjahr im Korpus 1950-2010, normalisierte relative Frequenzen. Zur besseren Visualisierung der Ausschläge wurde die Skalierung der y-Achse angepasst.

Wie Abbildung 5 zeigt, sind vor allem in den Jahren 1953/54, 1963/64 und 1965, 2003/04 und 2005 sowie 2009/2010 große Veränderungen in der semantischen Matrix sichtbar. Daneben gibt es kleinere Ausschläge (1967/68, 1972, 1982/83 und 1997), wobei in der allgemeinen Tendenz der Grad der Veränderung über die Jahre kontinuierlich abnimmt, der Framehaushalt sich also verfestigt, was sich erst ab 2004 wieder verändert.

Natürlich kann darüber spekuliert werden, ob die identifizierten Umbruchjahre mit zeitgeschichtlichen Ereignissen und Entwicklungen einhergehen, allerdings muss zunächst untersucht werden, welche Frames sich in den Umbruchzeiten besonders stark verändert haben.

Exemplarisch sei dies anhand der Umbrüche in den 1950er Jahren und in der ersten Dekade des 21. Jahrhunderts gezeigt.

Abbildung 6 nennt einige Frames, die ihre Maxima in den 1950er Jahren haben: Frames wie »Gute Qualität«, »Ware«, »Buchhaltung, Bilanzierung«, »Tausch, Handel« stehen für ökonomischen Erfolg der Nachkriegsjahre und »Recht, Gerechtigkeit«, »Ehre, Ruhm« und »Selbstlos« als bürgerliche Tugenden der Adenauer-Ära.

Ein anderes Bild zeigt sich für den Beginn des 21. Jahrhunderts (Abbildung 7). Der Frame »Familie, Verwandtschaftsbezeichnungen« (ggf. in Kombination mit »Leben«) könnte auf Debatten rund um die Vereinbarkeit von Familie und Beruf, Geschlechtergerechtigkeit aber auch neue Formen des familiären Lebens hinweisen. Der Frame »Übersinnliches« umfasst neben Lemmata der fiktionalen Welt auch »Traum« und »Vision«, die wahrscheinlich prägend für die Jahrtausendwende sind. Mit »Einbildung, Wahn« und den dazu gehörenden Lemmata »Fehler«, »Entgleisung«, »Irrtum«, »Verfehlung« etc. könnte eine bedeutender gewordene Skandalisierungskultur widerspiegelt werden. Mit Vertretern wie »Geschöpf« und »Kreatur« könnte der Frame »Tier« in Kombination mit dem Frame »Leben« auf Debatten in den Bereichen Biologie, Ernährung etc. hinweisen.

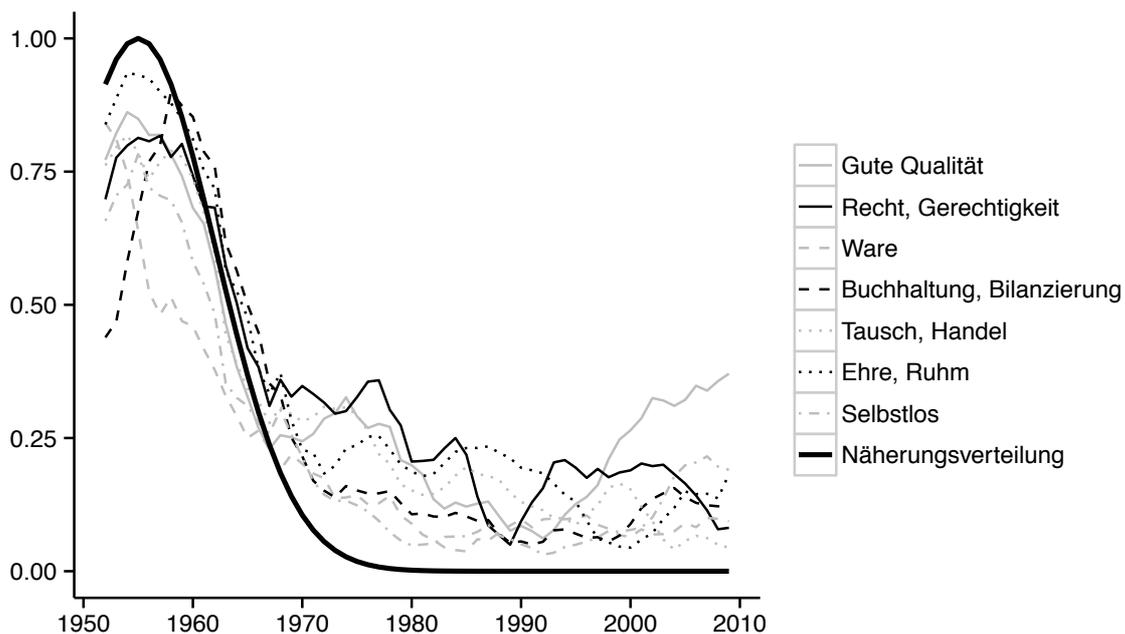


Abbildung 6: Frames im Korpus, die in den späten 1950er-Jahren häufiger auftreten, als in den Vor- und Folgejahren.

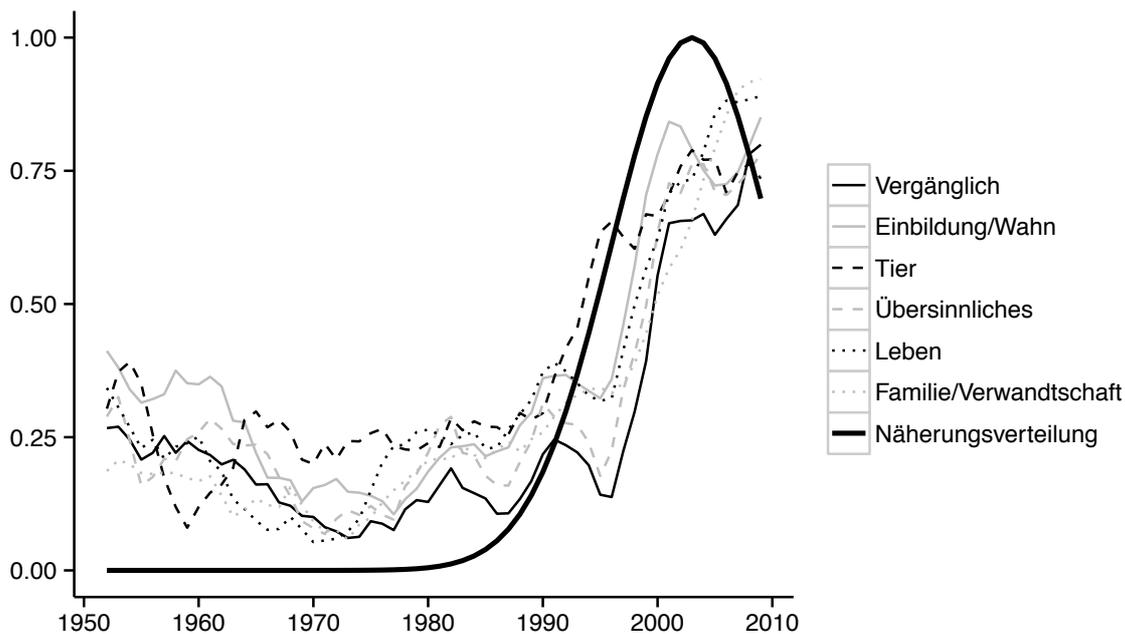


Abbildung 7: Frames im Korpus, die zu Beginn des 21. Jahrhunderts häufiger auftreten als in den Jahren davor.

Wichtiger als die Entwicklung der Auftretenshäufigkeit einzelner Frames oder ihrer Kovariation aber ist die Frage, welche Frames *in einzelnen Texten* überzufällig häufig gemeinsam auftreten und ob hier im Laufe der Jahre, insbesondere während der Umbruchzeiten, Veränderungen zu beobachten sind.

3. Vom Wuchern der Rhizome: Das diskursive Geflecht als Kollokationsgraph

3.1 Diskurs als Wissensgeflecht

Diskurse werden oft als »Geflecht«, als »Textgeflecht« oder »Textensemble«, das einzelne Texte verbindet, beschrieben (Hermanns, 1995, S. 86 f.). Diese Texte stehen in einem kommunikativen Bezug zueinander, da sie sich zitieren, kopieren oder ähnliches thematisieren und gleiche oder ähnliche Äußerungen¹¹ enthalten. Der Diskurs besteht demnach aus einer Menge von über eine Vielzahl von Texten verstreuten Äußerungen, die in der traditionellen linguistischen Diskursanalyse als ein bestimmter thematisch gefasster Diskurs verstanden werden, weil sich die Äußerungen ähnlich sind. Diese Sichtweise präsupponiert Kohärenz zwischen diesen Texten über die in ihnen gefundenen Aussagen. Allerdings gehören die einzelnen Äußerungen nicht nur einem Diskurs an, sondern weisen eine Reihe von weiteren intertextuellen Verknüpfungen auf:

¹¹ Zur Differenz von Aussage und Äußerung vgl. Angermüller (2007).

Aufgrund des Evokationspotentials der Sprachzeichen, die in der sprachlichen Formulierung, die die enoncé trägt, enthalten sind, ist jede einzelne Aussage (und eigentlich jedes einzelne in einem Text eingeführte epistemische Element) eingebettet in einen Kontext weiterer Wissensrahmen und Wissensrahmen-Geflechte. (Busse, 2006, S. 27)

Der Komplexität dieser Vernetzung, dem »Geflecht von thematisch zusammengehörigen Aussagen« (Böke u. a., 2000, S. 12), werden diskurslinguistische Arbeiten normalerweise aus forschungspragmatischen Gründen nicht gerecht. Ausgehend von einem thematisch definierten Diskurs fokussiert sich die Analyse auf einzelne Bezüge und ignoriert alle anderen. Im Analyseprozess wird aus dem Geflecht ein diskursiver Strang, das Geflecht wird unsichtbar und der Diskurs erscheint als abgeschlossene Einheit. Nimmt man die Metapher des Geflechts jedoch ernst, können Diskurse nicht als abgeschlossene Form betrachtet werden, sondern blitzen vielmehr unter gewissen Perspektiven in einem dynamischen Geflecht, das in alle Richtungen »wuchert« (Bublitz u. a., 1999), auf.

Doch wie können Diskurse als Geflecht dargestellt werden? Gilles Deleuze und Felix Guattari verwenden den Begriff des Rhizoms. Der Begriff entstammt der Botanik und beschreibt dort ein Wurzelgeflecht (z.B. Ingwer), das unterirdisch wuchert und an jeder Stelle ausschlagen kann. Deleuze und Guattari sehen den Rhizombegriff als Gegen-Denkfigur¹² zu den strukturalistischen Baum-Diagrammen, also zu gerichteten, hierarchischen Graphen. Das Rhizom bezeichnet für sie geflechtartige Beziehungen zwischen diversen kulturellen Praktiken, Machtstrukturen und Äußerungsarten (Deleuze/Guattari, 1992, S. 12), beschreibt aber auch »kollektive Äußerungsgefüge« (Deleuze/Guattari, 1996, S. 16). Die Denkfigur des Rhizoms ermöglicht eine dehierarchisierte und dezentrierte Repräsentation kollektiven Wissens. Jeder Punkt, d.h. jede Äußerung, jede Praktik, ist potenziell über »Linien« mit jedem anderen verknüpft, von jedem Punkt können Linien weg verweisen, um jeden Punkt können sich neue Punkte gruppieren. Das Rhizom hat keinen Ursprung, wohl aber Bündelungszentren und fixe Achsen, aus denen es wächst (Scharloth u. a., 2013).

In »Was ist Philosophie?« entwickeln Deleuze und Guattari die Vorstellung, »Karten« (Deleuze/Guattari, 1996, S. 44) zu zeichnen, um das Funktionieren von philosophischen Begriffswelten zu charakterisieren. Diese Karten zeigen, in welchen »Regionen« Begriffe sich mit welchem »Wucherungsgrad« und mit welchen »Rückkoppelungen, Verbindungen« zu anderen sie sich bewegen (Deleuze/Guattari, 1996, S. 48). Es liegt also nahe, solche Karten

¹² Den Begriff der Metapher lehnen Deleuze und Guattari ab: »Wir machen absolut keinen metaphorischen Gebrauch von diesen Begriffen... Wir meinen das so, wie wir es sagen: buchstäblich« (Deleuze/Parnet, 1980, S. 25).

als (ungerichtete, nicht-hierarchische) Graphen zu visualisieren und dabei zu versuchen, datengeleitet vorzugehen, um sich nicht auf einen bestimmten Diskurs festzulegen, sondern das komplexe Geflecht von intertextuellen Bezügen zu berechnen und zu visualisieren.

3.2 Datengeleitete Verfahren und Visualisierung

Visualisierungen von Daten dienen einerseits der Illustration von gewonnener Erkenntnis, beispielsweise in der Form von Balken-, Streu- oder Liniendiagrammen, die Mess- oder Zählwerte repräsentieren. Solche Visualisierungen werden »presentation graphics« (Präsentationsgrafiken) genannt (Chen u. a., 2008, S. 4). Andererseits sind Visualisierungen aber auch eigenständige Mittel der Erkenntnisgewinnung, wenn andere Formen der Repräsentation von Wissen wie Listen, Tabellen oder Texte zu umfangreich oder zu komplex sind, um als Ganze erfasst und gedeutet werden zu können. Dies ist bei datengeleiteten Analysen der Normalfall. Visualisierungen dieser Art werden zur Gruppe der »exploratory graphics« (explorative Visualisierungen) gezählt (Schumann/Müller, 1999, S. 5; Chen u. a., 2008, S. 5).

Explorative Visualisierungsmethoden werden insbesondere im Bereich der »Visual Analytics« (Keim u. a., 2010; Chen u. a., 2008) eingesetzt. Visualisierungen transformieren, gewichten und filtern komplexe Daten und bringen sie dadurch in eine Form, die sie als Informationen erfassbar und interpretierbar machen. Visualisierungen sind damit keine Abbildungen der Wirklichkeit, sondern aufgrund von Relevanzkriterien geordnete und damit interpretative Reduktionen von Daten, die auf der Basis gestalterischer Vorgaben visuell repräsentiert werden.

Der Nutzen von explorativen Visualisierungsmethoden zeigt sich insbesondere bei datengeleiteten Analysen. Beispielgebend sind die technischen und naturwissenschaftlichen Disziplinen, wo vor allem in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und *life-sciences* bei der Analyse komplex vernetzter Daten mit Visualisierungen gearbeitet wird.

Auch im Bereich der Sozialwissenschaften wird der Nutzen von Visualisierungen immer öfter entdeckt, etwa im Bereich der Netzwerkanalyse. In den Kultur- und Geisteswissenschaften steckt die Entwicklung von durch Visualisierung geleiteten Methoden noch am Anfang, zeigt aber z.B. im Paradigma der Visuellen Textanalyse (Risch u. a., 2008; Rohrdantz u. a., 2010) ihr enormes Potenzial.

3.3 Kollokationen und Kollokationsgraphen

Der Begriff der Kollokation ist in der Linguistik durchaus umstritten (vgl. Evert, 2009, S. 1212 f.). Einig sind sich jedoch die meisten Definitionen darin, dass es sich bei Kollokationen um rekurrente Kookkurrenzen von mindestens zwei lexikalischen Einheiten in einer begrenzten Menge sprachlicher Daten handelt. Typische Beispiele für Kollokationen sind »Weg« und »einschlagen« oder »Geschichte« und »erzählen«, die in sprachlichen Daten jeweils überzufällig häufig miteinander auftreten. Je nach Erkenntnisinteresse und Anwendungsgebiet der Kollokationsanalysen werden weitere Bestimmungen als konstitutive Bestandteile des Kollokationsbegriffs formuliert: etwa im Hinblick auf die Art der Relation zwischen den Wörtern oder im Hinblick auf die Menge der Sprachdaten, in denen die lexikalischen Einheiten gemeinsam vorkommen. So definiert Bartsch (2004, S. 76), Kollokationen seien »lexically and/or pragmatically constrained recurrent co-occurrences of at least two lexical items which are in a direct syntactic relation with each other«. Evert (2009, S. 1213 f.) dagegen, dem wir in unserem Projekt folgen, unterscheidet einen rein statistischen Kollokationsbegriff von dem Begriff der *multiword expression*. Ersterer bezieht sich auf ein in natürlichen Sprachen direkt beobachtbares gemeinsames Auftreten von Wörtern, letzterer basiert auf theoretischen Annahmen über die Semantizität und Pragmatizität der Wortverbindungen und ist somit in höherem Maße von theoriegeleiteten Interpretationen abhängig.

Die Grundlage für die Berechnung von Kollokationen ist die Bestimmung von Kollokatoren. Kollokatoren sind Wörter, die gemeinsam mit einem bestimmten Wort, der »Basis«, auftreten. Je nach linguistischem Erkenntnisinteresse legt man ein Fenster von n Wörtern links und m Wörtern rechts der Basis fest und wertet dieses Fenster bei jedem Auftreten der Basis im Korpus aus. So erhält man eine Liste von Wörtern, die gemeinsam mit der gesuchten Basis auftreten, sowie ihrer Frequenzen. Die Liste der Kollokatoren alleine ist jedoch noch nicht aussagekräftig. Funktionswörter wie Artikel oder Präpositionen treten als Angehörige von geschlossenen Wortklassen insgesamt sehr viel häufiger auf als Adjektive, Verben oder Nomen. Das häufige gemeinsame Auftreten des Wortes »der« mit dem Wort »Weg« reicht nicht dafür aus, »der« als Kollokation von »Weg« zu klassifizieren. Um zu überprüfen, ob eine Basis und ein Kollokator überzufällig häufig miteinander auftreten, muss untersucht werden, ob der Kollokator in anderen Kontexten nicht ähnlich häufig auftritt wie im Kontext der Basis. Ein statistischer Signifikanztest gibt darüber Auskunft, ob der potenzielle Kollokator überzufällig häufig zusammen mit der Basis auftritt.¹³

¹³ Für eine weiterführende Darstellung in Frage kommender statistischen Verfahren vgl. Evert (2009, S. 1224–1236).

Da es in unserem Projekt darum geht, Frames zu identifizieren, die in Zeitungstexten signifikant häufig zusammen vorkommen, ist das Konstrukt der Kollokation, verstanden als ein überzufälliges gemeinsames Auftreten zweier Phänomene, ein geeigneter Anknüpfungspunkt. Allerdings sind folgende Anpassungen nötig:

- Für die Berechnung von Kollokationen auf der Basis von Lexemen ist die Linearität sprachlicher Daten entscheidend, weshalb die Definition des Suchfensters links und rechts der Basis einen großen Einfluss auf die Berechnung hat. Im Fall der Frameanalyse fällt dieser Aspekt weg, da in einem Text ein Frame höchstens einmal vorkommen kann, unabhängig von der Länge des Textes.
- Die Größe des Fensters zur Bestimmung von Kollokatoren ist deswegen variabel und entspricht jeweils der Menge der im jeweiligen Text vorkommenden Frames.
- Als Vergleichsgröße für die Berechnung der Signifikanz des gemeinsamen Auftretens der Frames wurde nicht die Anzahl der laufenden Wortformen in den Teilkorpora gewählt, sondern die Anzahl der Texte mit bzw. ohne gemeinsames Auftreten.¹⁴

Während sich Informationen über die Kollokationen zu einer einzigen Basis leicht als Liste oder Tabelle überblicken lassen, ist die Analyse von Kollokationsnetzen, also Informationen über die Kollokationen mehrerer Basen, die selbst Kollokationen anderer Basen sein können, bei einer nennenswerten Menge an Verbindungen ohne Visualisierung nicht mehr möglich. Basis-Kollokationen-Verbindungen und Kollokationsnetze lassen sich aber beispielsweise als gerichtete Graphen visualisieren. Graphen sind – einfach gesprochen – eine Menge von Punkten (»Knoten« / »vertices« / »nodes«), zwischen denen Linien (»Kanten« / »edges«) verlaufen. In unserem Projekt repräsentieren die Punkte Frames, die Kanten signifikante Kookkurrenzen zwischen zwei Knoten.

Es gibt unzählige Möglichkeiten einen Graphen mit mehreren Knoten und Kanten zu zeichnen.¹⁵ Insbesondere für komplexe Netze wurden verschiedene Algorithmen entwickelt, die automatisiert das Layout eines Graphen erzeugen. Dabei kommen auch ästhetische Kriterien zur Anwendung, damit die Lesbarkeit des Graphen gesichert und optimiert wird. Dies sind unter anderen:

1. die Minimierung der Überschneidungen von Kanten,
2. die Minimierung der Fläche,

¹⁴ Frame- und Kollokationsanalyse wurde mittels selbst geschriebener Software durchgeführt, ebenso wie die Überführung der Einzelergebnisse in ein Kollokationsnetz. Das Setzen des Graphen erfolgte mit Hilfe des GraphViz-Software-Pakets (Ellson u. a.) und mit Gephi (www.gephi.org).

¹⁵ Eine Übersicht bieten die Standardwerke und Kaufmann / Wagner (2001) und Tamassia (2013).

3. die Minimierung der Länge der Kanten, (vgl. Fleischer/Hirsch, 2001, S. 19 f.)
4. die Verhinderung des Überschreibens von Knoten in sehr großen Graphen.

Da über die Struktur der Graphen in unserem Projekt nichts vorgängig bekannt ist, wir beispielsweise keine Hierarchien oder Verwandtschaften voraussetzen können, bietet sich die Verwendung einer Layout-Methode an, die prinzipiell für alle Arten von Graphen geeignet ist. Die Wahl fiel auf die forced-based-Methode (Kräfte-Diagramm), genauer das »Force Atlas 2«-Layout, wie es in Gephi¹⁶ implementiert ist. Diese Methode modelliert einen Graphen als ein physikalisches System, das von Kräften (forces) zwischen den Knoten gebildet wird (Fleischer/Hirsch, 2001, S. 20). Man kann sich dabei die Kanten als Sprungfedern und die Knoten als Ringe vorstellen, in die die Sprungfedern eingehakt sind. Erlaubt man einem solchen physischen Graphen, sich ohne Beschränkung zu bewegen, wird er in einen Zustand kommen, in dem die potentielle Energie in den Federn möglichst gering ist (Landgraf, 2001, S. 173). Die für die Optimierung des Graphen-Layout hilfreiche Analogie dabei ist, dass ein Graph dann Ansprüche an seine Informativitäts- und die oben genannten Lesbarkeits-Kriterien am besten erfüllt, wenn er sich in einem Zustand der Entspannung, d.h. in einem Zustand mit geringer energetischer Ladung befindet (vgl. Brandes, S. 71).

Die Implementierung von Algorithmen zur Sicherung der Lesbarkeit der Graphen hat zur Folge, dass nicht alle Aspekte eines Graphen als Visualisierung relevanter Informationen gelesen werden können. So sind beispielsweise die Kantenlängen und die Winkel zwischen zwei Kanten nicht bedeutungstragend. Der Algorithmus sorgt jedoch dafür, dass zwei oder mehr Knoten, die mit einer gleichen oder sehr ähnlichen Menge anderer Knoten verbunden sind, in relativer Nähe zueinander dargestellt werden. Verdichtungsgebiete im Graphen lassen also auf eine Gruppe von Knoten mit ähnlichen Vernetzungsmerkmalen schließen.

Solche Verdichtungsgebiete können darüber hinaus über eine Netzwerkanalyse wie der »Louvain-Methode« (Blondel u. a., 2008) visualisiert werden: In den weiter unten verwendeten Graphen sind Knoten, die viele Verbindungen untereinander aufweisen und deshalb einen Verdichtungsgebiet darstellen, durch gleiche Einfärbung codiert.

Kollokationsgraphen bieten damit die Möglichkeit, Frames mit ähnlichen Vernetzungsmerkmalen anhand von Verdichtungsgebieten im Graphen visuell zu identifizieren. Zudem kann es interessant sein, jene Kanten zu untersuchen, durch die verschiedene Frame-Cluster miteinander verknüpft sind. Aufgrund der Komplexität der Daten wären diese Analysen ohne Visualisierung kaum möglich.

¹⁶ Gephi ist eine OpenSource-Software zur Visualisierung und Manipulation von Graphen. Vgl. www.gephi.org.

Im Folgenden wollen wir zeigen, wie Kollokationsgraphen genutzt werden können, um die Qualität von Umbrüchen zu untersuchen.

4. Datengeleitete Frameanalyse am Beispiel des SPIEGEL/ZEIT-Korpus II: Wandel von Framekollokationen in Umbruchzeiten

Ausgehend von den in Abschnitt 2 berechneten Umbruchjahren haben wir berechnet, welche Framekonstellationen sich im Zuge der Umbrüche stark verändert haben.

Um die Qualität des Umbruchs, der sich in den Jahren 2001 bis 2008 vollzogen hat, genauer zu untersuchen, haben wir für die Jahre 2001 bis 2004 und 2005 bis 2008 je einen Kollokationsgraphen berechnet. Dabei haben wir sämtliche Texte aus den jeweiligen Untersuchungszeiträumen einer automatisierten Frameanalyse unterzogen und daran anschließend untersucht, welche Frames signifikant häufig im jeweiligen Zeitraum mit einander in Einzeltexten kookkurrieren. Um die Unterschiede der beiden Zeitabschnitte leichter vergleichen zu können, haben wir Knoten und Kanten beider Rhizome zu einem gemeinsamen Frame-Kollokationsgraphen vereinigt, wobei die für die Jahre ab 2005 bzw. die Jahre bis und mit 2004 je die Kanten farblich hervorgehoben wurden.

Bei der visuellen Analyse (vgl. Abbildung 8) fallen Cluster von Knoten auf, die besonders viele Verbindungen untereinander haben und deshalb eng beieinander stehen. Schwarz hervorgehobene (im Original: rot) Kanten verweisen zudem auf Verbindungen, die für die Zeit ab 2005 typisch sind.

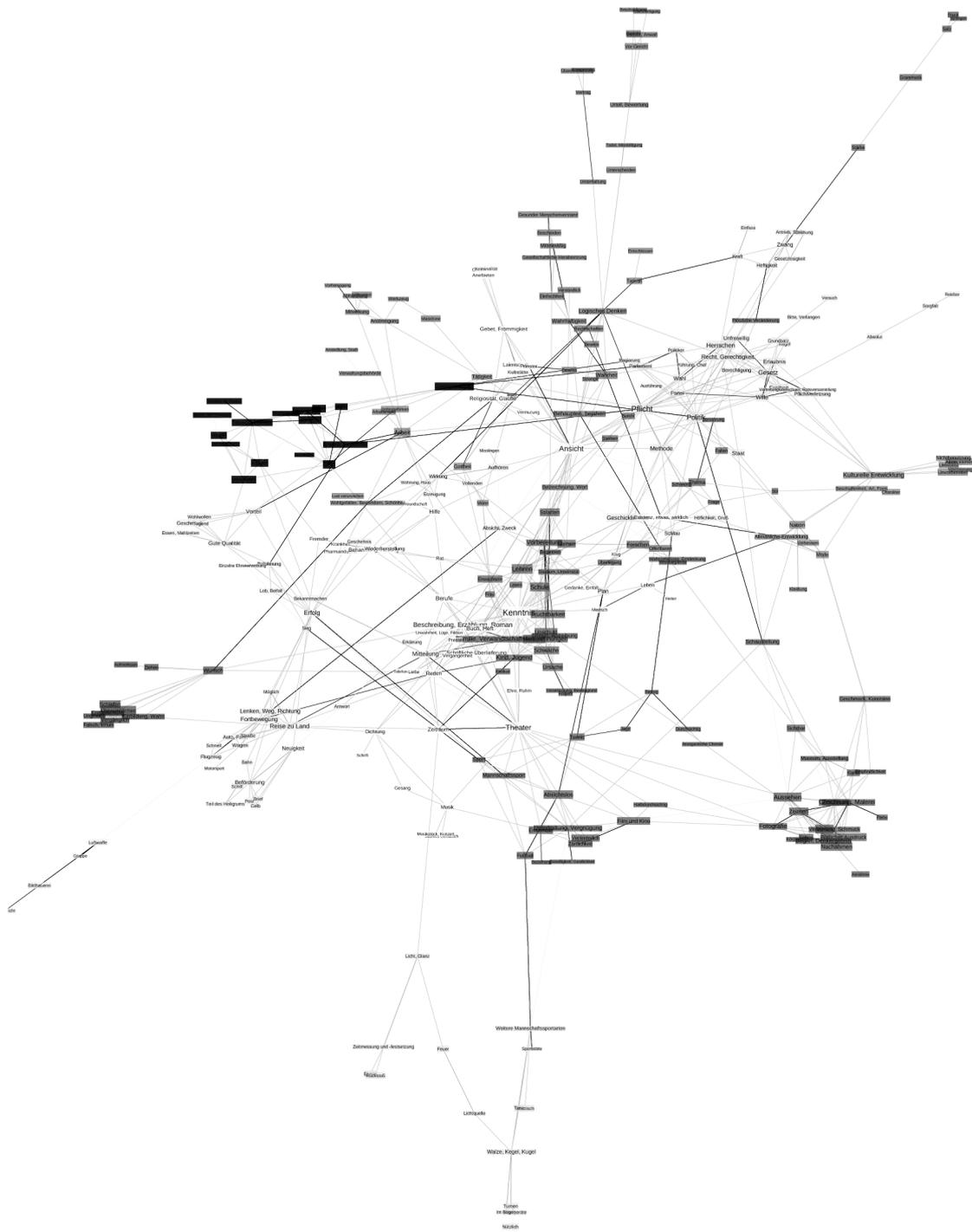


Abbildung 8: Umbruch 2004/2005, Überblick

Einer dieser Cluster ist in Abbildung 9 detaillierter dargestellt. Die Frames verweisen auf das Banken- und Finanzwesen, sowie allgemein auf Wirtschaftsthemen.¹⁷ In der Grafik (und analog in allen Grafiken weiter unten) sind Verknüpfungen, die erst für die Zeit nach dem Umbruch typisch sind, schwarz hervorgehoben (im Original rot). Verbindungen, die für die

¹⁷ Beim Frame »Möbel« handelt es sich um eine Fehlnotation, da mit dem darin vorhandenen Lexem »Bank« im Kontext das Finanzinstitut gemeint ist.

Zeit vor dem Aufbruch typisch sind, sind gestrichelt (im Original blau). Auffallend ist die neue Verbindung zwischen den Frames »Verleihen« (Lexeme wie »anlegen«, »verleihen«, »Darlehen«, »Kredit« etc.) und »Tausch, Handel« (Lexeme wie »kaufen«, »spekulieren«, »Umsatz«, »Börse«, »Markt« etc.), während bis 2004 mit »Verleihen« eher »Kaufen« und »Tausch, Handel« mit »Handel« kookkurriert. Diese Veränderung könnte das wiedererwachte Vertrauen in die Märkte nach der sog. Dotcom-Blase im Jahr 2000 widerspiegeln. Die Berichterstattung in SPIEGEL und ZEIT scheinen zudem die Finanzwirtschaft verstärkt als Kredit- und Börsen-zentriert darzustellen – eine Welt, die ein paar Jahre später mit der globalen Finanzkrise an Attraktivität einbüßen wird.

Der Kampf zwischen Wirtschaft und Politik um das Primat in der Demokratie widerspiegelt sich auch im Cluster »Politik« (Abbildung 10): Die neuen Verbindungen zwischen den Frames »Partei«, »Wille« deuten eine politische Polarisierung an, bei der sich die Parteien im Bundestags-Wahljahr 2005 profilieren wollen. Der politische Gestaltungswille steht zudem möglicherweise im Konflikt mit dem Grundgesetz (Frame »Gesetz«). Zudem wird die Politik an die »Pflicht« erinnert, zu handeln.

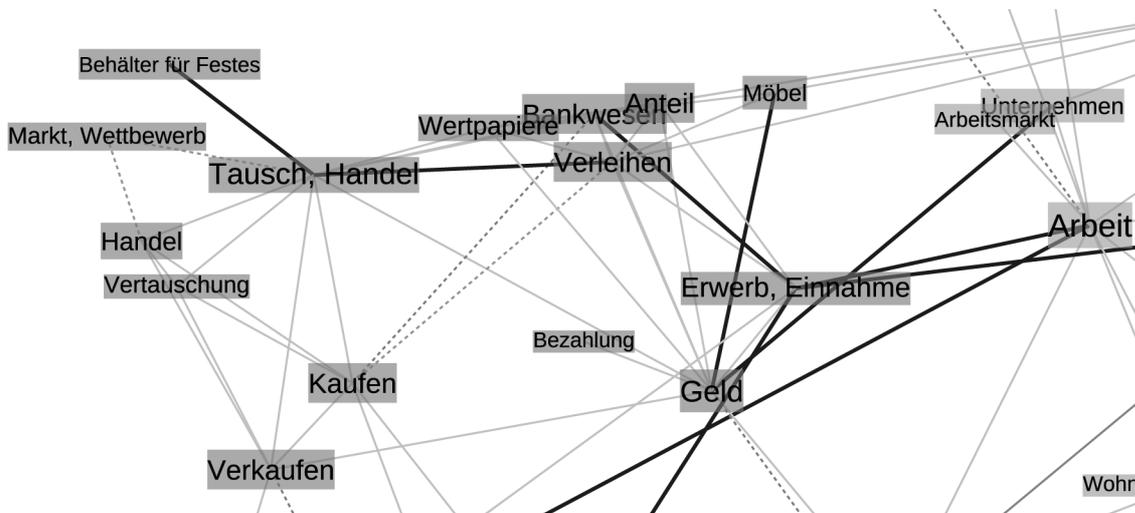


Abbildung 9: Cluster »Bankwesen« Umbruchjahre 2004/2005.

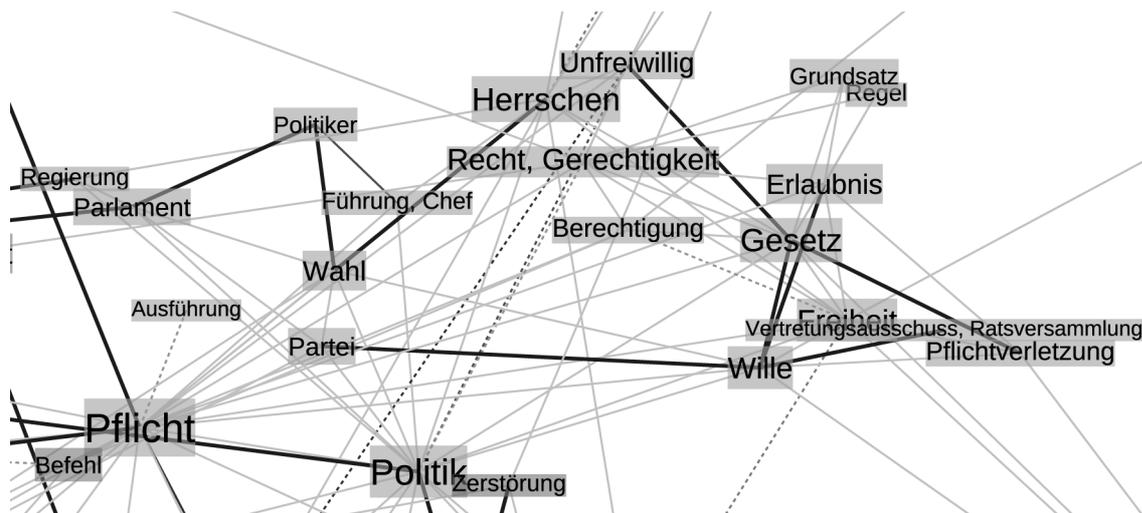


Abbildung 10: Cluster »Politik« Umbruchjahre 2004/2005

Ein weiterer Cluster dreht sich um Frames im Bereich Familie, Schule, Kindheit (Abbildung 11). Hinter dem Frame »Fruchtbarkeit« verbergen sich die Lexeme »Eltern«, »Elterngeneration« und »Kind«, »Neugeborenes« und der Frame »Vorbereitung« steht u.a. für eine Reihe von Lexemen im Bereich der Ausbildung. Mit dem Frame »Studium, Universität« wird mit den Umbruchjahren 2004/2005 also ein neuer Fokus auf Bildungsthemen deutlich.

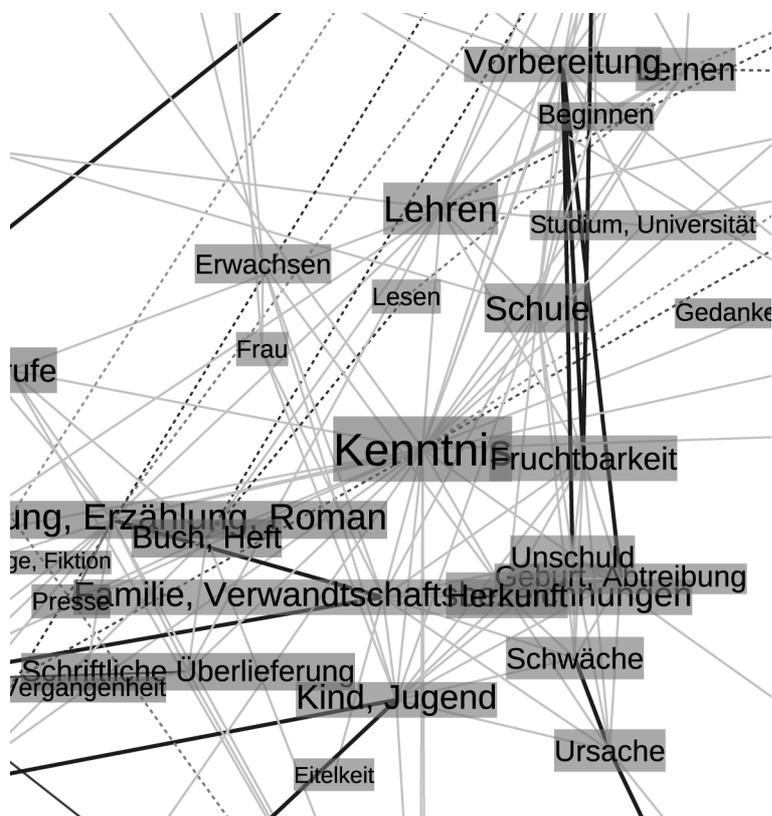


Abbildung 11: Cluster »Familie« Umbruchjahre 2004/2005

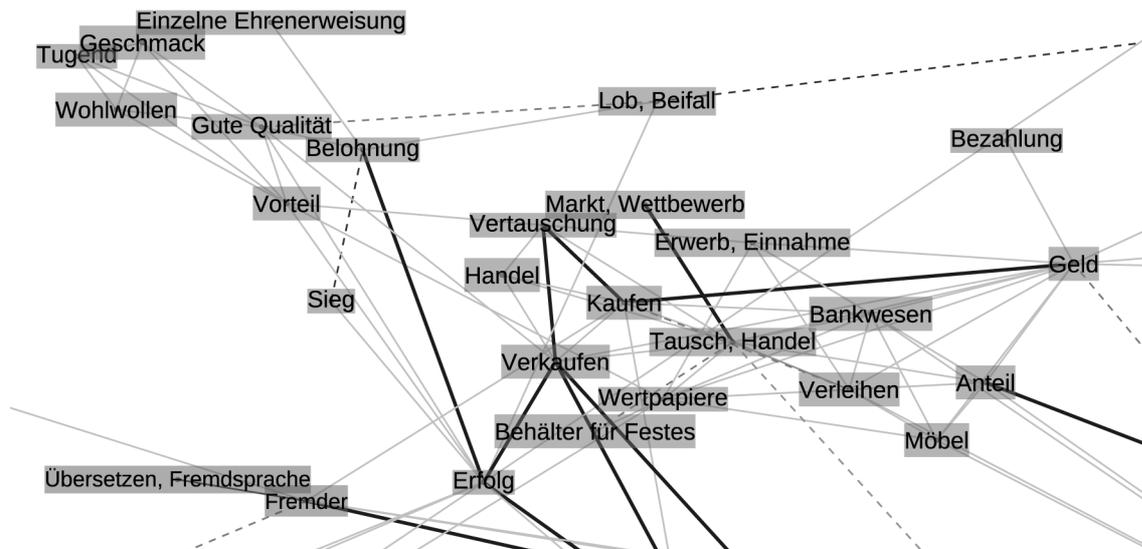


Abbildung 14: Umbruch 1994/95, Cluster »Bankwesen/Finanzwirtschaft«

5. Fazit

Unser Beitrag soll zeigen, welche Chancen die digitale Welt auch für diskurslinguistische Fragestellungen bietet: Noch nie war es so einfach, an sehr große Datenmengen für die Analyse zu kommen. Dies alleine ist jedoch nur von Nutzen, wenn sich die Analysewerkzeuge anpassen. Einerseits kann aus einem reichen Fundus von Methoden aus der Computer- und Korpuslinguistik, aber auch aus der Informatik (Data Mining), Statistik etc. geschöpft werden. Andererseits ermöglichen die Datenmenge und die verfügbaren Methoden aber auch einen neuen Zugang zu Daten, nämlich datengeleitete Verfahren, die weniger stark mittels traditioneller Analysekategorien bestimmte Hypothesen überprüfen, sondern strukturentdeckend funktionieren und eher der Hypothesengewinnung dienen. Es ist unsere Überzeugung, dass solche Ansätze bestimmten Prämissen der Diskursanalyse entgegenkommen: Das rhizomartige Wuchern von Diskursen, über Textgrenzen hinweg, jeglicher Hierarchie trotzend, kann mit datengeleiteten Verfahren, die sich nicht von vornherein bezüglich Datengrundlage und Themen beschränken, eher nachgebildet werden. Es ist nicht mehr notwendig, sich aus forschungspraktischen Gründen auf eine bestimmte Auswahl von Texten zu einem gesetzten Thema zu beschränken. Dies ermöglicht es, neue Forschungsfragen zu verfolgen, wie z.B. die unsrige, datengeleitet zeitgeschichtliche Umbrüche durch Frameanalysen zu entdecken und genauer zu beschreiben.

Die vorgestellten Methoden sind ein erster Schritt, der zeigen soll, in welche Richtung es gehen könnte. Eine Reihe weiterer Methoden für den Umgang mit Big Data könnten für diskurslinguistische Zwecke genutzt werden und wir hoffen, dass viele weitere

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler damit beginnen, in diese Richtung zu experimentieren. Eine Bereitschaft, sich auf technische Fragestellungen einzulassen ist dabei unumgänglich. Idealerweise lernt man dafür programmieren, denn der autonome Umgang mit Technik ist die Grundbedingung für eine selbstbestimmte Forschungstätigkeit im digitalen Zeitalter.

Bibliographie

Anderson, Chris: The End of Theory: The Data Deluge Makes the Scientific Method Obsolete. In: *Wired Magazine* Bd. 16.07 (2008)

Angermüller, Johannes: Diskurs als Aussage und Äußerung – die enunziative Dimension in den Diskurstheorien Michel Foucaults und Jacques Lacans. In: Warnke, I. (Hrsg.): *Diskurslinguistik nach Foucault, Linguistik – Impulse & Tendenzen*. Berlin/New York : de Gruyter, 2007, S. 53–80

Bartsch, Sabine: *Structural and Functional Properties of Collocations in English: A Corpus Study of Lexical and Pragmatic Constraints on Lexical Co-occurrence* : Gunter Narr Verlag, 2004

Blondel, Vincent D./Guillaume, Jean-Loup/Lambiotte, Renaud/Lefebvre, Etienne: Fast unfolding of communities in large networks. In: *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment* Bd. 2008 (2008), Nr. 10, S. P10008

Böke, Karin/Jung, Matthias/Niehr, Thomas/Wengeler, Martin: Vergleichende Diskurslinguistik. Überlegungen zur Analyse national heterogener Textkorpora. In: Niehr, T./Böke, K. (Hrsg.): *Einwanderungsdiskurse: vergleichende diskurslinguistische Studien*, 2000, S. 11–36

Brandes, Ulrik: Drawing on Physical Analogies. In: Kaufmann, M./Wagner, D. (Hrsg.): *Drawing Graphs. Methods and Models*. Berlin / Heidelberg / New York et al. : Springer, S. 71–86

Bubenhof, Noah: *Sprachgebrauchsmuster. Korpuslinguistik als Methode der Diskurs- und Kulturanalyse, Sprache und Wissen*. Berlin, New York : de Gruyter, 2009

Bubenhof, Noah/Scharloth, Joachim: Korpuslinguistische Diskursanalyse: Der Nutzen empirisch-quantitativer Verfahren. In: Warnke, I./Meinhof, U./Reisigl, M. (Hrsg.): *Diskurslinguistik im Spannungsfeld von Deskription und Kritik, Diskursmuster – Discourse Patterns*. Berlin : Akademie-Verlag, 2013a, S. 147–168

Bubenhof, Noah/Scharloth, Joachim: Korpuspragmatische Methoden für kulturanalytische Fragestellungen. In: Benitt, N./Koch, C./Müller, K./Schüler, L./Saage, S. (Hrsg.): *Kommunikation Korpus Kultur: Ansätze und Konzepte einer kulturwissenschaftlichen Linguistik, Giessen Contributions to the Study of Culture*. Trier : WVT, 2013b, S. 47–66

Bublitz, Hannelore/Bührmann, Andreas D./Hanke, Christine: *Das Wuchern der Diskurse*. Frankfurt, New York : Campus Verlag, 1999

Busse, Dietrich: *Historische Semantik. Analyse eines Programms, Sprache und Geschichte*. Stuttgart : Klett-Cotta, 1987

Busse, Dietrich: Diskurslinguistik als Epistemologie. Das verstehensrelevante Wissen als Gegenstand linguistischer Forschung.

- Busse, Dietrich/Teubert, Wolfgang: Ist Diskurs ein sprachwissenschaftliches Objekt? Zur Methodenfrage der historischen Semantik. In: Busse, D./Hermanns, F./Teubert, W. (Hrsg.): *Begriffsgeschichte und Diskursgeschichte. Methodenfragen und Forschungsergebnisse der historischen Semantik*. Opladen : Westdeutscher Verlag, 1994, S. 10–28
- Dahinden, Urs: *Framing: Eine integrative Theorie der Massenkommunikation* : UVK, Universitätsverlag, 2006
- Deleuze, Gilles/Guattari, Félix: *Tausend Plateaus: Kapitalismus und Schizophrenie* : Merve Verlag GmbH, 1992
- Deleuze, Gilles/Guattari, Félix: *Was ist Philosophie?* Frankfurt am Main, 1996
- Deleuze, Gilles/Parnet, Claire: *Dialoge*. Frankfurt am Main : Suhrkamp, 1980
- Dornseiff, Franz: *Der deutsche Wortschatz nach Sachgruppen: Mit einer lexikographisch-historischen Einführung und einer ausführlichen Bibliographie zur Lexikographie und Onomasiologie* : Walter de Gruyter, 2004
- Ellson, John/Gansner, Emden/Hu, Yifan/Bilgin, Arif: *Graphviz – Graph Visualization Software*
- Evert, Stefan: Corpora and Collocations. In: Lüdeling, A./Kytö, M. (Hrsg.): *Corpus Linguistics: An International Handbook., Handbooks of linguistics and communication science*. Bd. 2, 2009, S. 1212–1248
- Fleischer, Rudolf/Hirsch, Colin: Graph Drawing and Its Applications. In: Kaufmann, M./Wagner, D. (Hrsg.): *Drawing Graphs. Methods and Models*. Berlin / Heidelberg / New York et al. : Springer, 2001, S. 1–22
- Goffman, Erving: *Frame Analysis*. Garden City/N.Y. : Doubleday, 1974
- Hermanns, Fritz: Sprachgeschichte als Mentalitätsgeschichte. Überlegungen zu Sinn und Form und Gegenstand historischer Semantik. In: Gardt, A./Mattheier, K./Reichmann, O. (Hrsg.): *Sprachgeschichte des Neuhochdeutschen. Gegenstände, Methoden, Theorien* : Niemeyer, 1995, S. 69–101
- Kämper, Heidrun: Linguistik als Kulturwissenschaft. Am Beispiel einer Geschichte des sprachlichen Umbruchs im 20. Jahrhundert. In: Kämper, H./Eichinger, L. M. (Hrsg.): *Sprach-Perspektiven. Germanistische Linguistik und das Institut für Deutsche Sprache, Studien zur deutschen Sprache*. Tübingen : Narr, 2007, S. 419–439
- Kaufmann, Michael/Wagner, Dorothea: *Drawing Graphs: Methods and Models* : Springer, 2001
- Keim, Daniel A./Kohlhammer, Jörn/Ellis, Geoffrey/Mansmann, Florian: *Mastering the Information Age - Solving Problems with Visual Analytics*. Goslar : Eurographics Association, 2010
- Konerding, Klaus-Peter: *Frames und lexikalisches Bedeutungswissen: Untersuchungen zur linguistischen Grundlegung einer Frametheorie und zu ihrer Anwendung in der Lexikographie* : Walter de Gruyter, 1993
- Landgraf, Britta: 3D Graph Drawing. In: Kaufmann, M./Wagner, D. (Hrsg.): *Drawing Graphs. Methods and Models*. Berlin / Heidelberg / New York et al. : Springer, 2001, S. 172–192
- Neidhardt, Friedhelm/Rucht, Dieter: Auf dem Weg in die „Bewegungsgesellschaft,“? In: *Soziale Welt* Bd. 44 (1993), S. 305–326
- Nelson, Thomas E./Clawson, Rosalee A./Oxley, Zoe M.: *Media Framing of a Civil Liberties*

- Conflict and its Effect on Tolerance. In: *The American Political Science Review* Bd. 91 (1997), Nr. 3, S. 567–583
- Perkuhn, Rainer/Belica, Cyril: Korpuslinguistik – Das unbekannte Wesen. Oder Mythen über Korpora und Korpuslinguistik. In: *Sprachreport* Bd. 22 (2006), Nr. 1, S. 2–8
- Rettie, Ruth: Using Goffman's frameworks to explain presence and reality. In: *7th Annual International Workshop on Presence*. Valencia, Spain, 2004, S. 117–124
- Risch, John/Kao, Anne/Poteet, Stephen/Wu, Jason Y.-J.: Text Visualization for Visual Text Analytics. In: Simoff, S./Böhlen, M./Mazeika, A. (Hrsg.): *Visual Data Mining, Lecture Notes in Computer Science*. Bd. 4404 : Springer Berlin / Heidelberg, 2008, S. 154–171
- Rohrdantz, Christian/Koch, Steffen/Jochim, Charles/Heyer, Gerhard/Scheuermann, Gerik/Ertl, Thomas/Schütze, Hinrich/Keim, Daniel A.: Visuelle Textanalyse. In: *Informatik-Spektrum* Bd. 33 (2010), Nr. 6, S. 601–611
- Scharloth, Joachim/Bubenhofer, Noah: Datengeleitete Korpuspragmatik: Korpusvergleich als Methode der Stilanalyse. In: Felder, E./Müller, M./Vogel, F. (Hrsg.): *Korpuspragmatik. Thematische Korpora als Basis diskurslinguistischer Analysen von Texten und Gesprächen*. Berlin, New York : de Gruyter, 2011, S. 195–230
- Scharloth, Joachim/Eugster, David/Bubenhofer, Noah: Das Wuchern der Rhizome. Linguistische Diskursanalyse und Data-driven Turn. In: Busse, D./Teubert, W. (Hrsg.): *Linguistische Diskursanalyse. Neue Perspektiven*. Wiesbaden : Springer VS, 2013, S. 345–380
- Schiller, Anne/Teufel, Simone/Thielen, Christine: *Guidelines für das Tagging deutscher Textcorpora mit STTS*. Stuttgart, 1995
- Schmid, Helmut: *Probabilistic Part-of-Speech Tagging Using Decision Trees*, 1994
- Schumann, Heidrun/Müller, Wolfgang: *Visualisierung: Grundlagen und allgemeine Methoden* : Springer DE, 1999
- Spitzmüller, Jürgen/Warnke, Ingo H.: *Diskurslinguistik: eine Einführung in Theorien und Methoden der transtextuellen Sprachanalyse* : Walter de Gruyter, 2011
- Teubert, Wolfgang/Cermáková, Anna: *Corpus Linguistics: A Short Introduction* : Bloomsbury Academic, 2007
- Ziem, Alexander: *Frames und sprachliches Wissen. Kognitive Aspekte der semantischen Kompetenz., Sprache und Wissen*. Berlin/New York : de Gruyter, 2008
- Chen, C./Härdle, W./Unwin, A. (Hrsg.): *Handbook of data visualization, Springer handbooks of computational statistics* : Springer, 2008
- Tamassia, R. (Hrsg.): *Handbook of Graph Drawing and Visualization* : Chapman & Hall/CRC, 2013