

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

KATEDRA NĚMECKÉHO JAZYKA

**Morphologische Mittel
der Textkohäsion und -kohärenz**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Bc. Eva Hlaváčová

Učitelství pro střední školy, obor ČJ – NJ

Vedoucí práce: Mgr. Hana Menclová

Plzeň, 2016

Versicherung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorgelegte Diplomarbeit selbstständig und lediglich unter Benutzung der angegebenen Quellen und Hilfsmittel verfasst habe.

Pilsen, den 14. April 2016

.....

(Bc. Eva Hlaváčová)

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei meiner Familie bedanken, die mich während der Anfertigung meiner Diplomarbeit unterstützt hat. Mein Dank gilt ebenfalls Frau Mgr. Hana Menclová, die meine Arbeit betreut hat.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	5
2	Theoretischer Teil	7
	2.1 Text und seine Definition	7
	2.2 Text und seine Merkmale	9
	2.3 Morphologische Mittel der Textkohäsion und –kohärenz	18
	2.4 Textkonnektoren	22
	2.5 Sekundäre Präpositionen als Merkmal der Textkomprimierung	26
3	Praktischer Teil	32
	3.1 Ziel des praktischen Teils inklusive der angewandten Methoden	32
	3.2 Sekundäre Präpositionen in den populärwissenschaftlichen Texten	35
	3.3 Konnektoren in den populärwissenschaftlichen Texten	41
4	Fazit	46
	Abstract	50
	Literaturverzeichnis	51
	Anhang Nr. 1	55
	Anhang Nr. 2	82
	Anhang Nr. 3.. . . .	84
	Anhang Nr. 4	88
	Anhang Nr. 5	95
	Anhang Nr. 6	105
	Anhang Nr. 7	106

1 Einführung

Die klassische, präskriptiv orientierte Philologie hat sich im Laufe der 60er Jahre des 20. Jahrhunderts stark verändert – mit der Ankunft von Pragmatik und der ständigen Stärkung ihrer Position im grammatischen System wurde zum Ziel der Sprachforschung nicht nur die Sprache an sich, sondern das ganze Prozess der sprachlichen Kommunikation im bestimmten situativen Rahmen, ergo das Sprachhandeln. Bisher unveränderliche linguistische Disziplinen wie Morphologie oder Lexikologie wurden um den pragmatisch-semantischen Teil erweitert, der anschließend ermöglichte, die Rolle des Sprechers/Schreibers am Sprechakt zu reflektieren und die Sprache nicht isoliert, sondern in wechselseitigen Korrelationen und mit Hilfe von zahlreichen Teildisziplinen wie Soziolinguistik, Pragmalinguistik u. a. zu analysieren. Nicht zuletzt ist ein wichtiges Phänomen von dieser „pragmatischen Wende“ zu nennen, und zwar die Orientierung auf komplexe Ebene der sprachlichen Äußerungen – von einfachen, isolierten Wörtern und Sätzen ist man also zum Text gekommen.

In der vorgelegten Arbeit steht gerade der Terminus Text im Mittelpunkt. Zuerst werden seine Merkmale näher definiert – in diesem Falle ist es unbedingt nötig, mehrere, oft alternative Quellen zu nutzen und gegenseitig kritisch zu betrachten, denn die Terminologie ist uneinheitlich und oft unterschiedlich auch im Vergleich mit der tschechischen Tradition/mit dem tschechischen Diskurs. Neben der Kohäsion und Kohärenz werden noch weitere, wenig bekannte und trotzdem wichtige Aspekte der Textdefinition/Textualität thematisiert: Akzeptabilität, Informativität, Situationalität, Intertextualität und weitere. Im Anschluss daran konzentrieren wir uns auf das Repertoire der morphologischen Mittel der Textkohäsion und Textkohärenz. Auch wenn die grammatischen und inhaltlichen Beziehungen innerhalb des Textes oft syntaktisch begründet und bestimmt sind, findet man auch wichtige morphologische Phänomene, die an der Zusammensetzung des Textes partizipieren. Neben der proformalen Funktion von Deiktika/Pronomen und Konnektoren sind es v. a. sekundäre Präpositionen, die im Einklang mit der komprimierenden Gestalt des Nominalstils stehen und die Kohäsion und Kohärenz von bestimmten Texten, die v. a. dem wissenschaftlichen Stil unterliegen, garantieren.

In weiteren Kapiteln des theoretischen Teils der Diplomarbeit werden die sekundären Präpositionen als eine bestimmte, nach mehreren Aspekten abgetrennte Gruppe innerhalb der Präpositionen/Wörter mit Fügteilcharakter dargestellt. Einige Passagen wurden aus unserer

Bachelorarbeit, die sich gerade dem Phänomen der sekundären Präpositionen widmete, übernommen und den aktuellen Anforderungen der Diplomarbeit angepasst. Neuerlich interessieren wir uns weniger für die Schwankung ihrer Kasusreaktion – wir fokussieren uns eher auf ihre text-konstruierende Funktion und auf die Konkurrenz, die unter den Präpositionen herrscht. Ähnlich werden auch die Konnektoren, die man traditionell mit dem Textaufbau verbindet, analysiert und beschrieben.

Im praktischen Teil der vorgelegten Diplomarbeit werden ausgewählte Texte, die sich dem wissenschaftlichen Stil zuordnen lassen, analysiert, mit dem Fokus auf die quantitative und qualitative Merkmale der Konnektoren und der sekundären Präpositionen. Die gewonnenen Ergebnisse werden anschließend mit den Daten der Textdatenbanken konfrontiert, mit Hilfe von diversen Korpora der deutschen Sprache. Dies ermöglicht, unsere Ergebnisse, die aus einer begrenzten Anzahl von Kommunikaten hervorgehen und deswegen nur teilweise repräsentativ sind, im großen Maße zu objektivieren. Die graphische und tabellarische Darstellung der Daten dient anschließend zur besseren Anschaulichkeit und stellt auch eine wichtige Voraussetzung für eine weitere wissenschaftliche Bearbeitung/Rezeption dar – vielleicht im Rahmen einer rigorosen Arbeit.

2 Theoretischer Teil

2.1 Text und seine Definition

Bevor die Merkmale des Textes vermittelt werden, wird auf die Problemhaftigkeit der Textdefinition hingewiesen. Der Begriff *Text* gilt als allgemein gebrauchter Terminus, der im Forschungsbereich der Textlinguistik akzeptiert ist. Trotzdem erweist sich seine Abgrenzung als kompliziert. In Büchern, die sich mit Textlinguistik und Textgrammatik beschäftigen, lassen sich nämlich unter dem Gesichtspunkt der Bestimmung des Begriffs *Text* Nuancen finden. Dabei ist für wichtig zu erachten, dass im Fokus der Textdefinition nicht nur quantitative, sondern auch qualitative Perspektive liegt. Daraus kann man also den Schluss ziehen, dass bezüglich der Textbestimmung eine Menge der Sätze bzw. Äußerungen einschließlich der syntagmatischen Qualität, Textkohärenz und -kohäsion, Textfunktion etc. in Erwägung gezogen werden sollen. Anknüpfend daran kommen Charakteristika zum Vorschein, die die Grundlage für die meisten Textdefinitionen bilden¹.

Helbig/Buscha erörtern den Ausgangspunkt der Textdefinitionen, indem die Sprachwissenschaftler zu einem Konsens kommen. So schreiben Helbig/Buscha dazu: „Es gibt (...) schon sehr viele unterschiedliche Definitionen des Textes, denen in der Mehrzahl gemeinsam ist, dass sie den Text als eine kohärente Folge von Sätzen verstehen“ (Helbig/Buscha 2013: 623). In Übereinstimmung mit dieser Behauptung befindet sich Antwort auf die Frage, was ein Text ist, die uns Gansel/Jürgens geben. Ihre Darlegung des Begriffs *Text* fußt ebenfalls darauf, dass der Text aus mehr als einem Satz besteht. Dabei betonen sie, dass die Sätze im inhaltlichen Zusammenhang miteinander stehen müssen (vgl. Gansel/Jürgens 2002: 11).

Weiter wird die in der Duden-Grammatik stehende Textdefinition angeführt, weil sie sich vielmehr an die Teilnehmer der Kommunikation orientiert. Diese Feststellung wird mit folgendem Zitat belegt: „Ein Text ist ein komplexes sprachliches Zeichen, das von den Kommunizierenden zusammenhängend codiert bzw. decodiert wird. Schreiber und Leser

¹ Bei der Aufarbeitung der Problematik, die die Textdefinition betrifft, stützen wir uns nicht nur auf die Grammatiken, die allgemein den Aufbau der deutschen Sprache beschreiben, sondern auch auf die Monographien, die direkt die Textlinguistik in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit stellen.

folgen dabei syntaktischen, semantischen und pragmatischen Regeln“ (Duden 2009: 1060). Hier wird also die Rolle des Textproduzenten und Textrezipienten hervorgehoben.

Schließlich ist die Textdefinition von Brinker zu beachten, weil er den Text anhand der linguistischen Pragmatik festlegt. Die Pragmatik² geht hauptsächlich auf die sprachlichen und sozialen Bedingungen ein, die an dem Informationsaustausch zwischen den Kommunikationspartnern Anteil haben. Daraus lässt sich ableiten, dass die Pragmatik ihre Aufmerksamkeit auf die kommunikative Funktion von Texten richtet (vgl. Brinker 2001: 15). Im kommunikationsorientierten Sinne formuliert auch Brinker seine Textdefinition:

Unter pragmatischer (sprechakttheoretischer) Perspektive erscheint der Text nicht mehr als grammatisch verknüpfte Satzfolge, sondern als (komplexe) sprachliche Handlung, mit der der Sprecher oder Schreiber eine bestimmte kommunikative Beziehung zum Hörer oder Leser herzustellen versucht (Brinker 2001: 15).

Dieser Standpunkt kann allerdings nicht als komplett beurteilt werden. Er bezieht sich nur auf die Kommunikationszwecke, was als ungenügend zu bewerten ist. Daneben stelle der fehlende Aspekt des grammatischen und thematischen Textzusammenhangs eine Schwäche dieser Definition dar, denn erst die Verbindung der inhaltlichen, grammatischen sowie kommunikativen Elemente stehe im Einklang mit der Voraussetzung der Textualität (vgl. Brinker 2001: 19). Dies führt dazu, dass Brinker noch eine andere Textdefinition vorschlägt:

Der Terminus „Text“ bezeichnet eine begrenzte Folge von sprachlichen Zeichen, die in sich kohärent ist und die als Ganzes eine erkennbare kommunikative Funktion signalisiert (Brinker 2001: 17).

Damit kombiniert Brinker das strukturalistische³ und das pragmatische Modell. Er ist der Ansicht, dass das gegebene Ergebnis eine adäquate Möglichkeit der Textdefinition zeigt, indem es sowohl den sprachlichen als auch den kommunikativen Ansatz respektiert.

Aus den oben genannten Textdefinitionen ergibt sich – wie bereits angesprochen – dass jede Definition des Begriffs *Text* ein anderes Attribut in den Vordergrund stellt. Trotzdem korrespondieren alle Auffassungen des Textes in Anbetracht der Kohärenz und Kohäsion miteinander, da der semantische und grammatische Sinnzusammenhang immer den Kern der Textdefinitionen bildet.

² Pragmatik beruht auf der Sprechakttheorie, deren Autoren J. L. Austin und J. R. Searle sind (vgl. Brinker 2001: 15).

³ Unter Strukturalismus verstehe man sprachwissenschaftliche Richtungen, die zur Theorie von F. de Saussure in Beziehung stehen (vgl. Bußmann 1990: 743). Gerade in dieser Theorie wurzelt die Definition, die „(...) die Einheit „Text“ als Folge von sprachlichen Zeichen charakterisiert“ (Brinker 2001: 17).

2.2 Text und seine Merkmale

In diesem Kapitel werden die **Merkmale des Textes** zur Sprache gebracht. Unter Berücksichtigung der allgemeinen Textmerkmale legen Gansel/Jürgens auf Intentionalität (Funktionalität), Ganzheitlichkeit und Intertextualität den Schwerpunkt. Funktionalität ist durch *primär extratextuelle Merkmale* begrenzt – soziale Institutionalität, Situativität, Intentionalität, Akzeptabilität und Informativität (vgl. Gansel/Jürgens 2002: 31, zit. n. Krause 2000a: 54). Ganzheitlichkeit, die relative Abgeschlossenheit von Texten, zeichnet sich dagegen in *intertextuellen* (intratextuellen) *Merkmalen* ab. Als solche Merkmale werden Kohäsion, Kohärenz und Strukturiertheit betrachtet (vgl. Gansel/Jürgens 2002: 31, zit. n. Krause 2000a: 53). Das Prinzip der Intertextualität stützt sich auf den Bezug eines Textes auf andere, vorher verfasste Texte (vgl. Gansel/Jürgens 2002: 29).

Gansel/Jürgens unterscheiden also sieben Kriterien der Textualität: Kohäsion, Kohärenz, Intentionalität, Akzeptabilität, Informativität, Situationalität und Intertextualität (vgl. Gansel/Jürgens 2002: 21). Im Verhältnis dazu werden die angeführten Wesenszüge des Textes eingehend unten kommentiert.

Erstens wird das Kriterium der **Kohäsion** nahegebracht. „Dieses Merkmal reflektiert die Zusammengehörigkeit von Oberflächeneinheiten eines Textes und beruht auf grammatischen Abhängigkeiten“ (Heinemann/Viehweger 1991: 76) / „Es [Kohäsion] betrifft die Art, wie die Komponenten des OBERFLÄCHENTEXTES, d. h. die Worte, wie wir sie tatsächlich hören oder sehen, miteinander verbunden sind. Die Oberflächenkomponenten hängen durch grammatische Formen und Konventionen voneinander ab, so daß also Kohäsion auf GRAMMATISCHEN ABHÄNGIGKEITEN beruht“ (Vater 1994: 32, zit. n. Beaugrande/Dressler 1981: 3 f.). Beiden Definitionen ist gemeinsam, dass sie Kohäsion als Mittel der grammatischen Verknüpfung innerhalb des Textes explizieren, wobei zu addieren ist, dass grammatische Ausprägung der Kohäsion fest in allen ihren Erklärungen verankert ist⁴.

Darüber hinaus operieren die zitierten Definitionen mit den Oberflächeneinheiten, die zu dem Oberflächentext, respektive zu der *Oberflächenstruktur* gezählt werden. An dieser Stelle ist allerdings zu unterstreichen, dass mit der Oberflächenstruktur eng der Begriff *Tiefenstruktur* zusammenhängt. Linke, Nussbaumer und Portmann widmen sich kurz unter

⁴ Die grammatischen Mittel der Kohäsion werden im nächsten Kapitel ausführlich erarbeitet.

anderem gerade der Konzeption von der Oberflächenstruktur und Tiefenstruktur in ihrem Buch. Diese Autoren beschränken die Oberflächenstruktur auf das, was ein Text dem Rezipienten zur Verfügung stellt. In diesem Fall gehe es eigentlich um sprachliche Realisation von einer großen Anzahl der Informationseinheiten des Textes⁵. Diese sprachliche Realisation werde selbstverständlich im Rahmen der erwähnten Oberflächenstruktur verwirklicht. Daraus folgt, dass der Oberflächenstruktur von Texten das Sprachmaterial zugrunde liege (vgl. Linke et al. 1996: 224 ff.).

Der Oberflächenstruktur steht – wie bereits angedeutet – die Tiefenstruktur entgegen. Laut Linke et al. ist die Tiefenstruktur des Textes auf den zusammenhängenden Beziehungen zwischen Informationseinheiten aufgebaut. Aus dieser Sicht werden im Zuge der Tiefenstruktur Forderungen an die Textkohärenz gestellt (vgl. Linke et al. 1996: 225 f.).

Diese theoretischen Grundlagen exemplifizieren Linke et al. prägnant an folgendem Beispiel: *Hans kommt nicht zur Konferenz. Er ist krank.* Dadurch beweisen die Autoren, wie das System wechselseitigen Zusammenhangs beider Strukturen fungiert.

Der Oberflächenstruktur entsprechend stehen die gegebenen Sätze mit Hilfe der Pronominalisierung in Verbindung. Das Nomen *Hans* ist folglich durch das Personalpronomen *er* substituiert. Obwohl die Sätze mit derselben Person verbunden werden, wird das Gesamtinhaltsverständnis ebenfalls durch das Kausal-Verhältnis unterstützt. De facto bringt der zweite Satz den Grund dafür, warum sich Hans an der Konferenz nicht beteiligt. Die Ursache seiner Abwesenheit wird ohne direkte Anwendung eines Konnektors mit der kausalen Bedeutung beschrieben. Dennoch kann der Empfänger die Begründung des Fernbleibens von Hans anhand der Alltagserfahrung und des Weltwissens begreifen (Wenn man krank wird, nimmt man gewöhnlich an Konferenzen nicht teil). Das Kausal-Verhältnis könnte aber auch explizit an der Textoberfläche ausgedrückt werden – beispielsweise mittels einer Konjunktion. Nichtsdestoweniger belegt das angeführte Beispiel, dass sich die Tiefenstruktur in den implizit geäußerten Beziehungen zwischen Sätzen manifestiert (vgl. Linke et al. 1996: 225).

Im vorangehenden Textabschnitt wurde das Wesen der **Kohärenz** vermöge des Vergleichs mit der Kohäsion erläutert. Abgesehen davon findet hier die Definition des zweiten Kriteriums der Textualität Beachtung, und das zwecks der Exaktheit. Den besprochenen Terminus grenzt Bußmann folgendermaßen ab:

⁵ Die Informationseinheiten seien teilweise auch durch Kohäsionsmittel zusammengefügt (vgl. Linke et al. 1996: 225).

[Kohärenz ist] textbildender Zusammenhang von Sätzen, der alle Arten satzübergreifender grammatischer (→ Textgrammatik) und semantischer Beziehungen umfaßt. Neben den formalen Mitteln der Syntax und Morphologie (vgl. im einzelnen → Kohäsion) sind vor allem semantische Strukturen kohärenzbildend, z. B. kausale oder temporale → Konnexion, → Isotopie im Wortschatz oder Formen der → Thematischen Progression⁶ (Bußmann 1990: 389).

Daneben unterscheidet Bußmann die Kohärenz im engeren Sinne:

(...) wird K. von der grammatischen Textverknüpfung (= Kohäsion) abgegrenzt und bezeichnet speziell den semantischen, der Kohäsion zugrundeliegenden Sinnzusammenhang eines Textes, seine inhaltlich-semantische bzw. kognitive Strukturiertheit (Bußmann 1990: 389).

Ähnlich wie Bußmann geht Vater vor allem von den Thesen aus, die Beaugrande/Dressler angesichts der Kohärenzbestimmung feststellen. Vater legt jedoch ein größeres Gewicht auf die Sinnkontinuität, denn sie stellt die Grundlage für die Kohärenz dar.

Im Hinblick darauf ist zu verdeutlichen, dass der Sinn im Rahmen des Textzusammenhangs in aktualisierter tatsächlicher Bedeutung eines sprachlichen Ausdrucks stecke. Demzufolge werde die Textwelt durch alle Sinnbeziehungen gestaltet, die in einem Text erscheinen. Die Bedingung der Entsprechung von Textwelt und der realen Welt müsse aber nicht immer gelten; zumal sich die Textwelt in Abhängigkeit von dem Sprecher, von seinem Wissen und seinen Intentionen befinde (vgl. Vater 1994: 43).

Seitens der Begründung für die Sinnkontinuität als Fundament der Kohärenz macht Vater noch einige Ausführungen zu dem Aufbau der Textwelt. Er betont, dass die Textwelt Konzepte und Relationen zwischen diesen Konzepten umfasst. Aus psychologischer Sicht seien Konzepte grundsätzlich durch die Einheiten des menschlichen Wissens vertreten, die einerseits mit den Prozessen der Wahrnehmung, andererseits mit Erfahrungen geformt würden. Daraus geht hervor, dass die reale Welt von diesen Einheiten nicht treu widerspiegelt werden müsse. Falls das Missverhältnis zwischen dem in der Textwelt verbalisierten Konzept und dem menschlichen Wissen – der Art von Verbindung der betreffenden Konzepte in dem Bewusstsein – besteht, ist es ausgeschlossen, die Sinnkontinuität im Text zu entdecken. Der Text mangle also an dem Sinn (vgl. Vater 1994: 43).

Heinemann/Viehweger gelangen auch zur Überzeugung, dass Kohärenz „(...) Ergebnis kognitiver Prozesse der Textverwender [ist]“ (Heinemann/Viehweger 1991: 76). In Anbetracht des Vorkommens von Kohärenz im Text unterstreichen die genannten Autoren

⁶ Die Mittel der Kohärenz werden in dem Kapitel 2.2 näher spezifiziert.

das Bedürfnis nach dem Einklang der Textwelt mit dem Weltwissen der Rezipienten (vgl. Heinemann/Viehweger 1991: 76).

Daraus lässt sich ableiten, dass Kohärenz nicht nur auf den inhaltlich-semantischen Beziehungen zwischen sprachlichen Einheiten, sondern auch auf den mentalen Prozessen der Empfänger basiert.

Abschließend ist hervorzuheben, dass manche Autoren keinen Unterschied zwischen Kohärenz und Kohäsion machen⁷. In Bezug darauf deutet Vater auf die Problemhaftigkeit hin, die aufgrund keiner Differenzierung von Kohärenz und Kohäsion entsteht. Indem man nur einen Terminus für zwei unterschiedliche, sprachliche Ebenen verwendet, muss man sowohl kohäsive Mittel als auch Kohärenzphänomene der gleichen Ebene zuordnen, was Vater in seinem Buch kritisiert (vgl. Vater 1994: 41 f.).

Bisher wurden Kohärenz und Kohäsion diskutiert. Die folgenden Absätze berühren jedoch das nächste Kriterium der Textualität – die **Intentionalität**⁸. Gansel/Jürgens erklären die Intentionalität als „Ausdruck der kommunikativen Absicht“ (Gansel/Jürgens 2002: 24).

Daneben berücksichtigen die erwähnten Autoren die Definition von Beaugrande/Dressler. Der Grund dafür beruht auf der Akzentuierung der Perspektive des Textproduzenten im Rahmen der gegebenen Abgrenzung von Intentionalität:

die Einstellung (...) des Textproduzenten, der einen kohäsiven und kohärenten Text bilden will, um die Absichten seines Produzenten zu erfüllen, d. h. Wissen zu verbreiten oder ein in einem PLAN angegebenes Ziel zu erreichen⁹ (Gansel/Jürgens 2002: 25, zit. n. R.-A. Beaugrande/W. U. Dressler 1981: 8 f.).

Nach Meinung von Gansel/Jürgens gründet sich die Mehrzahl der Definitionen von Intentionalität gerade auf der Perspektive des Textproduzenten. In diesem Zusammenhang verweisen die Autoren auf das häufige Versäumnis der Perspektive von Textrezipienten. Die Unterlassung von der Rolle des Textrezipienten befinden Gansel/Jürgens für inadäquat (vgl. Gansel/Jürgens 2002: 25). Ihre Behauptung belegen sie mit folgendem Zitat:

⁷ In dem tschechischen Diskurs wird in der Regel zwischen der Textkohärenz und Textkohäsion kein Unterschied gemacht (vgl. Daneš et al. 1987: 632 f.).

⁸ Vater versteht nicht, warum die Intentionalität als Kriterium der Textualität aufgefasst ist. Nach ihm stellt die Intentionalität eine allgemeine Vorbedingung für alle Kommunikationsarten dar, d. h. sowohl für sprachliche als auch für nicht sprachliche Kommunikation (vgl. Vater 1994: 50).

⁹ Vater übt an diesem Zitat Kritik, zumal er den hier auftretenden Hinweis auf Kohäsion und Kohärenz in Zweifel zieht. Vater ist nämlich davon überzeugt, dass die Inkohärenzen in den Aussagen die Kohärenz des Gesamttextes nicht stören (vgl. Vater 1994: 50 ff.).

(...) einer Textanalyse, die allein die Funktion und Wirkung von (bzw. den Umgang mit) schriftlichen Texten zum Gegenstand hat, auch um eine Klärung des Vorgangs der **Textrezeption** gehen muss (Gansel/Jürgens 2002: 25, zit. n. Busse 1992: 22).

So vertreten Gansel/Jürgens die Position, dass eine Intention des Textproduzenten mit einer Interpretationsleistung des Textrezipienten eng verbunden ist. Das Resultat des Begreifens von Intention des Textproduzenten besteht also unter anderem in der Interpretationsfähigkeit des Textrezipienten (vgl. Gansel/Jürgens 2002: 25).

Auf den Blickwinkel des Rezipienten konzentriert sich das andere Kriterium der Textualität – die **Akzeptabilität**. Hinsichtlich der Begrenzung der Akzeptabilität stößt man meistens auf folgende Definition von Beaugrande/Dressler:

[Die Akzeptabilität] betrifft die Einstellung des Text-Rezipienten, einen kohäsiven und kohärenten Text zu erwarten, der für ihn nützlich oder relevant ist (...) (Gansel/Jürgens 2002: 25, zit. n. R.-A. de Beaugrande/W. U. Dressler 1981: 9).

Das Kriterium der Akzeptabilität beurteilt Vater kritisch, denn die Akzeptabilität wird generell in der Kommunikation vorausgesetzt, und deshalb zeigt sich dieses Kriterium nicht als textspezifisch (vgl. Vater 1994: 52).

Außerdem trägt die Akzeptabilität den Charakter der Subjektivität. Daran knüpft Vater folgende Bemerkung:

Gehört sie [die Akzeptabilität] mit zu den Textualitäts-Kriterien, dann müßte ein und dasselbe Gebilde von einem Rezipienten als Text aufgefaßt werden, von einem anderen nicht (Vater 1994: 52). In der Abhängigkeit davon gelangt Vater zu der Ansicht, dass der angeführte Sachverhalt oft (z. B. bei Kunstprosa, Poesie) akzeptabel ist. Aber wenn sich der genannte Autor auf die Gebrauchstexte (Gesetztexte, Studienordnungen, Kochrezepte etc.) fokussiert, dann befindet er diesen Sachverhalt für unerwünscht (vgl. Vater 1994: 52). Unter dem Gesichtspunkt der Gebrauchstexte erweist sich ergo die Akzeptabilität als notwendig.

Mit der Akzeptabilität korreliert auch „die Angemessenheit der verwendeten Sprachmittel“ (Vater 1994: 53). Die Stilart sowie die Stilfärbung der sprachlichen Mittel wirken folglich dabei mit, dass der Text von dem Rezipienten akzeptiert wird. Auf der anderen Seite kann die Auswahl der sprachlichen Mittel die Nicht-Akzeptabilität des Textes verursachen (vgl. Vater 1994: 53).

Das nächste Kriterium der Textualität kreist um die **Informativität** des Textes. Im Zusammenhang mit der Informativität stellen Beaugrande/Dressler diese Definition auf:

[Die Informativität ist] das Ausmaß der Erwartetheit bzw. Unerwartetheit oder Bekanntheit bzw. Unbekanntheit/Ungewißheit der dargebotenen Textelemente (Heinemann/Viehwegger 1991: 76, zit. n. Beaugrande/Dressler 1981: 10).

Laut Heinemann/Viehwegger verfügt jeder Text über die Informativität, wobei zu betonen ist, dass das ideale Maß an Informativität von Intention, Erwartung und Situation abhängt.

Im Verhältnis dazu denken Heinemann/Viehwegger noch über die Aufgabe des Rezipienten nach. Dabei gelangen die Autoren zu dem nachstehenden Abschluss: Falls der Text geringe Informativität besitzt, empfindet der Rezipient eine Langweile, und daher kann er solchen Text verurteilen. Im Gegenteil dazu kann das hohe Maß an Informativität zur Überforderung des Rezipienten führen (vgl. Heinemann/Viehwegger 1991: 76 f.).

Daraus lässt sich das subjektive Charakteristikum der Informativität ableiten. Folgendes Zitat von Gansel/Jürgens bestätigt dieses Spezifikum der Subjektivität:

Ähnlich wie beim Kriterium der Akzeptabilität handelt es sich auch hier um ein sehr subjektives Merkmal, das als Kriterium für die Textualität nur bedingt taugt (Gansel/Jürgens 2002: 27).

Im Übrigen bringen Gansel/Jürgens die sogenannten Nicht-Texte¹⁰ zum Ausdruck, weil diese nicht-kommunikativen Texte die Subjektivität der Informativität unter Beweis stellen. Manche Rezipienten können nämlich ebenso den Nicht-Texten einen bestimmten Informationswert zuschreiben, wie beispielsweise den dadaistischen Lautgedichten (vgl. Gansel/Jürgens 2002: 27).

Im Gegensatz zu den Nicht-Texten existieren auch Texte, die grammatische Regeln der deutschen Sprache voll respektieren, und dennoch sind sie kaum verständlich. (Die Texte weisen einen Mangel an Sinnkontinuität auf, auch wenn sie die Bedingungen der Kohäsion erfüllen.) Und gerade deshalb erwägen Gansel/Jürgens in diesem Fall die Einordnung in die Nicht-Texte (vgl. Gansel/Jürgens 2002: 28 f.).

Das oben Beschriebene belangt eigentlich den Informationsgehalt der Nicht-Texte an. Besonders zu beachten ist, dass sich der Rezipient selbst entscheiden muss, ob der Nicht-Text für ihn einen Informationswert hat. An diesem Grenzfall wird die Subjektivität der Informativität gezeigt. Das Maß der Informativität jedes Textes wird also durch die individuelle Beurteilung des Rezipienten beeinflusst.

¹⁰ „Wir definieren einen Text als kommunikative Okkurrenz, die sieben Kriterien der Textualität erfüllt. Wenn irgendeines dieser Kriterien als nicht erfüllt betrachtet wird, so gilt der Text nicht als kommunikativ. Daher werden nicht-kommunikative Texte als Nicht-Texte behandelt (...)“ (Gansel/Jürgens 2002: 21, zit. n. Beaugrande/Dressler 1981: 3).

Darüber hinaus steht die Informativität mit der Thematizität in Verbindung, wovon Vater in seinem Buch benachrichtigt. Die Thematizität definiert er „als Eigenschaft des Textes, ein Thema zu haben“ (Vater 1994: 56)¹¹.

Ein weiterer Punkt ist die **Situationalität** – das nächste Kriterium der Textualität. Im vorliegenden Textabschnitt findet die Explikation dieses Phänomens Berücksichtigung. Wenn das sechste Kriterium der Textualität abgegrenzt werden soll, geht man meistens von Beaugrande/Dressler aus. In Entsprechung zu ihnen wird die Situationalität durch „[die] Faktoren, die einen Text für eine kommunikative Situation relevant machen“ (Heinemann/Viehweger 1991: 77, zit. n. Beaugrande/Dressler 1981: 13 f.), determiniert.

Das Prinzip der Situationalität wird bestens an einem Beispiel exemplifiziert. Gansel/Jürgens bringen ein typisches Exempel zur Anwendung. Es geht um folgende Wortverbindung:

LANGSAM

SPIELENDE KINDER.

Im Hinblick auf die Situationalität stellen Gansel/Jürgens Überlegungen von der Auslegung dieses Textes an. Sie geben die Situation zu bedenken, in der der besprochene Text die Aufschrift an einem Warnschild darstellt. Solches Warnschild sollte dann die Autofahrer zur vorsichtigen Fahrt auffordern – wegen der Sicherheit von den auf der Straße spielenden Kindern.

Bezüglich der gegebenen Wortverbindung – wie bei Gansel/Jürgens zu lesen ist – verhindert die Situativität eine Fehlinterpretation. Die Fehlinterpretation würde nämlich den Rezipienten dazu zwingen, sich die Gedanken über den psychischen und physischen Zustand der Kinder zu machen (vgl. Gansel/Jürgens 2002: 29).

Überdies informiert Vater in seinem Buch darüber, dass die Situationalität darauf Einfluss nimmt, was der Empfänger von einem Text erwartet. Diese Behauptung unterstützt Vater mit einer Beispielsituation: Die sich an einer Vorlesung über Morphologie beteiligenden Studenten der Germanistik rechnen mit einem Vortrag über Knochenbau sicher nicht. Im Unterschied dazu wären die Studenten der medizinischen Fakultät sehr überrascht, wenn sich das Thema der Morphologie-Vorlesung der Struktur von Wörtern widmete (vgl. Vater 1994: 58).

¹¹ Vater konstatiert, dass die Informativität im Sinne von Thematizität laut manchen Textlinguisten kein obligatorisches Attribut von Texten ist (vgl. Vater 1994: 56 f.).

Erstens kann man daraus den Schluss ziehen, dass die Situationalität auf die Art und Weise, wie der Rezipient mit dem Text kommuniziert, eine Wirkung ausübt. Zweitens beeinflusst die Situationalität das, was der Rezipient von dem Inhalt des Textes erwartet.

Das letzte Kriterium der Textualität schließt die **Intertextualität** ein. Wie die Intertextualität funktioniert, illustrieren Gansel/Jürgens mit folgender Textzeile: *Seid umschlungen, Millionen*. Diese Worte sind in der Beethovens Sinfonie Nr. 9 zu hören. Ursprünglich stammen sie aber aus Schillers „Ode an die Freude“ (vgl. Gansel/Jürgens 2002: 29).

Dadurch wird der Kern der Intertextualität vermittelt. Zugunsten der Genauigkeit wird das gegebene praktische Modell um eine theoretische Ergänzung erweitert. Zuerst kommt die Definition des letzten Kriteriums der Textualität zum Ausdruck. Üblicherweise wird die Intertextualität folgendermaßen festgelegt:

Intertextualität, der Bezug eines Textes auf andere Texte und deren Geprägtheit als Elemente einer bestimmten Textsorte/Textklasse: Ein wissenschaftlicher Text muß anders strukturiert sein als ein Alltagsgespräch, eine Eingabe anders als eine Zeitungsnachricht (Heinemann/Viehweger 1991: 77, zit. n. Beaugrande/Dressler 1981: 13 f.).

Im Verhältnis dazu nehmen Gansel/Jürgens auf die Unterscheidung der referentiellen und texttypologischen Intertextualität Rücksicht. Die referentielle Intertextualität basiert auf den Relationen zwischen einzelnen Texten, während die texttypologische Intertextualität auf der Auseinandersetzung mit den Textsorten fußt (vgl. Gansel/Jürgens 2002: 30).

Von besonderem Interesse ist die referentielle Intertextualität, denn damit sie erkennbar ist, muss der Rezipient den Bezugstext identifizieren – und deswegen ist die Feststellung der referentiellen Intertextualität durch die Bekanntheit des Textes bedingt (vgl. Gansel/Jürgens 2002: 30). Den erwähnten Fakt sollte der Textproduzent nicht vernachlässigen, wenn er die Intertextualismen in seinen Text integriert. Zur Rolle des Textproduzenten im Rahmen der Intertextualität bemerkt Broich Folgendes:

[Produzentenseitig spricht man über die Intertextualität], wenn ein Autor bei der Abfassung seines Textes sich nicht nur der Verwendung anderer Texte bewußt ist, sondern auch vom Rezipienten erwartet, daß er diese Beziehung zwischen seinem Text und anderen Texten als vom Autor intendiert und als wichtig für das Verständnis seines Textes erkennt (Gansel/Jürgens 2002: 30, zit. n. Broich 1985: 31).

Die Nicht-Erkennung des Bezugstextes kann, wie oben angedeutet, dem Textrezipienten Probleme bei dem Textverständnis bereiten. In solchem Fall stört die Intertextualität die Kommunikation des Rezipienten mit dem Text.

Schließlich geben Gansel/Jürgens einen Überblick über die Faktoren, die Einfluss auf die erfolgreiche Realisation der Intertextualität ausüben:

Ob es aber tatsächlich zur intertextuellen Rezeption im Sinne konkreter Einzeltextreferenz kommt, hängt von der Wahrnehmungsschwelle eines Rezipienten, dem Grad der Signalisierung eines Bezuges und der Kenntnis der entsprechenden Vortexte aus Literatur, Werbung oder Film ab (Gansel/Jürgens 2002: 31).

Daraus folgt, dass die referentielle Intertextualität jedes Mal nicht entdeckt werden muss. Dementsprechend dürfen die von Gansel/Jürgens angeführten Faktoren während der Textproduktion nicht in Vergessenheit geraten, wenn das Gewebe von Texten mit Erfolg aufgelöst werden soll.

2.3 Morphologische Mittel der Textkohäsion und -kohärenz

Die Kohäsion basiert – wie bereits angesprochen – auf verschiedenen Arten der grammatischen Abhängigkeit. Im Übrigen hat sie ihren Anteil an der Sinnkontinuität des Textes, auf der sich auch die Kohärenz gründet¹². In dem vorliegenden Kapitel werden die sprachlichen Mittel präsentiert, die einen Beitrag zur Herausbildung der Kohäsions- und somit auch der Kohärenzbeziehungen leisten. Dabei werden lediglich die morphologischen Mittel in den Fokus genommen.

Zu den morphologischen Mitteln der Textkohäsion und -kohärenz werden die Pro-Formen, der bestimmte und der unbestimmte Artikel, Tempus einschließlich Modalität und Konnektoren¹³ gerechnet. Zu Beginn finden die **Pro-Formen** Berücksichtigung. Gross beschreibt die Pro-Formen und ihre Bedeutung für den Text in „Einführung in die germanistische Linguistik“, wobei er die Rolle der Substitution hervorhebt:

Die **Wiederaufnahme** kann also eine reine Wiederholung sein, aber auch eine **Substitution** (Ersetzung) durch Pronomen oder andere sinngleiche Ausdrücke (Proformen). Wenn man diese unter dem Begriff „Proformen“ zusammengefaßt, kann man einen Text (mit HARWEG) dadurch definieren, daß er eine durchgehende **Pronominalisierung** aufweisen muß.

Wiederaufnahme bzw. Substitution oder Pronominalisierung werden auch Verweisung genannt. Proformen sind Verweisformen mit **textueller** oder **mittelbarer Referenz**, denn sie verweisen (referieren) nur über andere Textelemente auf die außersprachliche Wirklichkeit, z. B. *ihm* einmal auf *einen Menschen*, einmal *auf einen Entwurf* (meine Hervorh.; Gross 1990: 119).

Ähnlich verdeutlichen Linke et al., wie die Pro-Formen im Text funktionieren:

Bei der Textverknüpfung durch sogenannte □Pro-Formen□ wird mit Hilfe weitgehend inhaltsleerer sprachlicher Elemente auf ein Bezugselement des sprachlichen Kontextes verwiesen (Linke et al. 1996: 217).

In Hinsicht darauf konkretisieren Linke et al., um welche Elemente es geht. Die Pro-Formen werden durch die Pronomina (*er, sie, es* etc.) bzw. Adverbien (*dort, da* etc.) und Pronominaladverbien (*wobei, darauf, womit* etc.) sowie Demonstrativpronomina (*dieser, der* etc.) vertreten. Die Bezugselemente erscheinen wieder als sprachliche Einheiten – Wörter,

¹² Die Abgrenzung der Kohäsion und Kohärenz wird detailliert in dem Kapitel 2.1 erläutert.

¹³ Obwohl die Konnektoren zu den morphologischen Mitteln der Textkohäsion und -kohärenz gehören, befasst sich mit ihnen das Kapitel 2.4. Der Grund dafür liegt darin, dass sie in dem praktischen Teil der vorgelegten Diplomarbeit untersucht werden.

Wortgruppen, Einzelsätze oder ganze Satzgruppen (Textabschnitte)¹⁴ (vgl. Linke et al. 1996: 217 f.).

Linke et al. stellen folgende Beispiele zur Verfügung, um nicht nur die Pro-Formen, sondern auch die Bezugselemente praktisch zu indizieren. Die Pro-Formen werden fett gedruckt, während die Bezugselemente in Kapitälchen gehalten werden:

- *Das ist* MARKUS. **Er** ist Linguist.
- *Paul ist in* GRIECHENLAND. *Es gefällt ihm* **dort**.
- *Ich möchte ein* Zimmer, *VON DEM MAN AUFS MEER SEHEN KANN*. **Darauf** kommt es mir am meisten an.
- *Es war einmal ein* KÖNIG. **Der** hatte eine TOCHTER. **Die** war wunderschön.
- ICH WAR ERST BEIM EINKAUFEN, DANN AUF DER POST UND DANN HAB ICH AUCH NOCH DEN WAGEN ABGEHOLT UND ANNA DAMIT ZUM BAHNHOF GEFAHREN. Und **das alles** an einem einzigen Vormittag (Linke et al. 1996: 218).

Dabei betonen Gansel/Jürgens, dass der Bezug von dem Wissenskontext abhängig ist. Diese Behauptung bestätigen nachstehende Beispielsätze: Mädchen lieben Pferde. Sie betreuen sie gern (vgl. Gansel/Jürgens 2002: 188). Dazu addieren Linke et al., dass ein Referenzbezug entsteht, erst wenn es eindeutig ist, auf welches andere Textelement sich eine Pro-Form bezieht (vgl. Linke et al. 1996: 218).

In Verbindung mit den Pro-Formen steht die Unterscheidung der **Anapher** und **Katapher**. Den anaphorischen Verweis (Rückverweis) und den kataphorischen Verweis (Vorverweis) demonstrieren Linke et al. an diesen Beispielen:

Anapher: ANNA bringt Wein mit. Das macht **sie** immer.

Katapher: Wenn **sie** überhaupt kommt, bringt ANNA Wein mit.

Anschließend widmen sich Linke et al. der Häufigkeit des Vorkommens von Anapher und Katapher in den Texten, wobei sie konstatieren, dass der anaphorische Verweis viel öfter zu entdecken ist als der kataphorische Verweis (vgl. Linke et al. 1996: 218).

Im Gegensatz dazu orientiert sich Gross auf die **Funktion** der Anapher und Katapher innerhalb des Textes. Dem genannten Autor zufolge kommen die kataphorischen Verweisformen im Bereich von Texten zur Anwendung, um die Spannung hervorzurufen.

¹⁴ Waßner bemerkt, dass bei dem pronominalen Verweis auf ganze Sätze ausnahmslos Pronomen im Neutrum Singular, also insbesondere die Flexionsformen von *das* (*das, dem, dessen*) und *es*, eingesetzt werden. Bekanntermaßen disponieren die Sätze über kein natürliches Geschlecht und es ist kein Prinzip vorhanden, nach dem den Sätzen eines der Genera zugeordnet werden kann (vgl. Waßner 2001: 35 f.).

Hinsichtlich der anaphorischen Verweisformen rückt Gross ihre Förderung der Sprachökonomie in den Mittelpunkt (vgl. Gross 1990: 119). Was die Aufgabe der Anapher und Katapher noch anbelangt, legt Waßner Wert auf die Fähigkeit der erwähnten Verweisformen, die Wiederholung der gleichen Bezeichnung für ein und dasselbe Denotat im Rahmen des Textes zu ersparen (vgl. Waßner 2001: 34 f.). Fernerhin beachten Gansel/Jürgens, dass die Anapher keinesfalls ein Thema weiterführt, sondern sie spezifiziert es. Daneben erbringen die Autoren den Hinweis auf den Beitrag der Anapher zur Vermeidung von bestimmten sprachlichen Ausdrücken, z. B. wegen Verstößen gegen Tabu (vgl. Gansel/Jürgens 2002: 188).

Die besprochenen Kohäsionsmittel – die Pro-Formen – dienen zur Herstellung des Textzusammenhangs. Genauso beteiligen sich der **bestimmte** und der **unbestimmte Artikel** an der Unterstützung der Sinnkontinuität des Textes. Über die Wichtigkeit der bestimmten und unbestimmten Artikel für die Textverknüpfung wird unten gründlich referiert.

So machen Linke et al. über die Rolle der bestimmten und unbestimmten Artikel in den Texten eine Andeutung:

Sowohl der unbestimmte als auch der bestimmte Artikel sind eine Art Anweisung an den Leser bzw. die Leserin, im umgebenden Text nach Bezugselementen zu suchen (Linke et al. 1996: 218 f.).

Der unbestimmte Artikel wird konkret verwendet, wenn der Text dem Leser etwas (noch) Unbekanntes vermittelt (vgl. Linke et al. 1996: 219). Damit hängt die Schlüsselfunktion des unbestimmten Artikels zusammen, die Neueinführung von Substantiven zu begleiten. Hierbei soll die Aufmerksamkeit auf die Nachinformation gerichtet werden (vgl. Gross 1990: 122).

Wie bekannt ist, korrelieren indefinite Pronomen (*einige, viele, manche* etc.) mit dem unbestimmten Artikel. Mit dem bestimmten Artikel korrespondieren dagegen Demonstrativ- und Possessivpronomen (*dieser, jener, mein* usw.). Innerhalb des Textes geht der bestimmte Artikel mit der Wiederaufnahme von etwas schon Genanntem einher. Zugleich weist er selbstverständlich auf die Vorinformation hin (vgl. Gross 1990: 122).

Im Verhältnis dazu akzentuiert Gross bei den Artikeln die Anaphorik und Kataphorik (vgl. Gross 1990: 122). Darüber hinaus teilen Linke et al. mit, dass im sprachwissenschaftlichen Diskurs betreffs der bestimmten und unbestimmten Artikel oft von der Textdeixis gesprochen wird. Bezüglich der Artikel stellen die Autoren die sogenannte (Vor-)Wissensdeixis in den Vordergrund. Linke et al. bringen diese (Vor-)Wissensdeixis in ihrem „Studienbuch Linguistik“ wie folgt nahe:

(...) Es gibt etwas, dass du bereits kennst. Suche ausserhalb (sic!) des Textes in den dir zur Verfügung stehenden Wissensbeständen danach! In diesem (...) Fall könnten wir auch von (Vor-) Wissensdeixis sprechen, da hier streng genommen nicht auf bereits eingeführte Textelemente verwiesen wird, sondern auf aussertextliche (sic!) Wissensbestände, die als Hintergrundfolie und Stütze der aufzubauenden Textwelt dienen (Linke et al. 1996: 219).

Mit Rücksicht darauf begründet Gross in seinem Buch, warum die Substantive mit dem bestimmten Artikel zum ersten Mal im Text auftauchen können. Laut Gross ist dieses Phänomen mit Textanfängen verbunden. Die Anwendung der Substantive mit dem bestimmten Artikel anfangs des Textes erweckt zum einen Interesse der Textrezipienten, zum anderen gerät der Textrezipient sofort in die Situation (vgl. Gross 1990: 122 f.).

Darüber hinaus werden nicht nur die Pro-formen, sondern auch der bestimmte Artikel mit der situationsdeiktischen Funktion verknüpft, d. h., die erwähnten morphologischen Mittel der Textkohäsion und –kohärenz können auch eine Relation zur konkreten Situation herstellen. In diesem Fall dienen die Pro-formen und der bestimmte Artikel nicht zur Verweisung auf andere Textelemente, sondern zur Verweisung auf eine außersprachliche Realität (vgl. Linke et al. 1996: 220 f.).

Eine textverknüpfende Funktion haben noch **Tempus** einschließlich **Modalität**. Der Beitrag des Tempus zur Textkompaktheit manifestiert sich vor allem im Rahmen der erzählenden Texte, in denen durch die Tempusverwendung die zeitlich-lineare Abfolge der Ereignisse bestimmt ist (vgl. Linke et al. 1996: 222). In der deutschen Sprache gibt es drei Modi: Indikativ, Konjunktiv und Imperativ. Thurmair beschäftigt sich mit den textuellen Aspekten von Modus und Modalität in ihrem Aufsatz.

Hinsichtlich der Textfunktion von dem Indikativ und Konjunktiv legt Thurmair fest:

In allen analysierten Kontexten zeigte sich, dass Moduswechsel der Textstrukturierung dienen, insofern sie eine Zäsur setzen und einen Wechsel in einen anderen Teiltext markieren (Thurmair 2006: 87).

Thurmair konzentriert sich allerdings nur auf den Indikativ und auf den Konjunktiv. Den Imperativ berücksichtigt sie nicht, weil er über ein eingeschränktes Paradigma verfügt.

2.4 Textkonnektoren

Dieser Teil des vorgelegten Kapitels hat die **Konnektoren** zum Gegenstand¹⁵. Zuerst wird hier der Begriff Konnektor definiert. Dann wird seine Bedeutung für das Textverstehen dargestellt. Daran wird noch die Gliederung der Konnektoren angeknüpft.

Die Konnektoren sind mit der Konnexion eng verbunden. Beide Termini werden in der Regel folgenderweise dargelegt:

Die Verknüpfung von Aussagen und Sätzen zu Texteinheiten wird als **Konnexion** bezeichnet, wenn sie durch **Konnektoren** markiert ist, die die Funktion von textuellen »Bindewörtern«¹⁶ übernehmen (Duden 2009: 1066).

Mit der Problematik des Definierens von Konnektoren beschäftigt sich auch Métrich in seinem Aufsatz, wobei er bestrebt ist, eine funktionstüchtige Definition der Konnektoren zu finden. Dabei kommt er zu dem Schluss, dass es zwecks der funktionsfähigen Abgrenzung unvermeidbar ist, echte und unechte Konnektoren zu differenzieren (vgl. Métrich 2001: 19 ff.). Echte Konnektoren beschreibt Métrich folgendermaßen:

Echte Konnektoren sind Elemente (Wörter oder lexikalisierte Wendungen), die nicht zum propositionalen Gehalt des Satzes gehören und allein dazu dienen, zwei gleichrangige Einheiten miteinander zu verknüpfen (Métrich 2001: 28).

Diese Definition ergänzt Métrich um nachstehende Anmerkungen. Einerseits betont er die syntaktische Gleichrangigkeit der Einheiten, andererseits scheidet er aus, dass diese Einheiten ebenfalls pragmatisch gleichrangig sind. (Dieser Fakt verhindert die Umkehrung der Reihenfolge der Einheiten.)

Weiter stellt Métrich noch die Einordnung der Pronomen in echte Konnektoren heraus: Formal können die echten Konnektoren ebenso die Pronomen enthalten. Dabei weist Métrich allerdings auf die mit der Substitution der Pronomen verknüpften Komplikationen hin. Der Ersatz der Pronomen muss nämlich nicht immer funktionieren, insbesondere wenn die Pronomen durch ihre Bezugsgröße nicht mehr substituiert werden (vgl. Métrich 2001: 28).

Unter Berücksichtigung der unechten Konnektoren bringt Métrich folgende Schlussbetrachtung:

¹⁵ In der sprachwissenschaftlichen Literatur kommen auch andere Bezeichnungen für Konnektoren zum Vorschein, und das *Konnective* oder *Satzverknüpfen* (vgl. Pasch et al. 2003: 1).

¹⁶ Schanen beschreibt die Bindewörter wie folgt: „Bindewörter sind Fremdwörter, durch welche die Verbindung *gleichartiger Satzglieder* zu einer Beziehung und die Verbindung *einzelner Sätze* zu einem zusammengesetzten Satze (sic!) bezeichnet wird (sic!)“ (Schanen 2001: 9).

Unechte Konnektoren sind Pronomen oder Pronomen enthaltende Elemente, die zum propositionalen Gehalt des Satzes gehören, im Satz also eine syntaktisch-semantische Funktion als Ergänzung oder Angabe haben, und darüber hinaus auf eine außerhalb des Satzes stehende Größe Bezug nehmen (Métrich 2001: 28).

Daneben präzisiert Métrich die Bedingungen, unter denen die Pronomen als Konnektoren fungieren. Erstens konzentriert er sich auf die valenzgrammatische Sicht: Falls die Pronomen die Funktion der Angabe übernehmen, werden sie als Konnektoren klassifiziert. Im Falle, dass die Pronomen die Funktion der Ergänzung besitzen, werden sie üblicherweise als Konnektoren nicht bewertet.

Zweitens werden Beobachtungen von dem informativen Status der Pronomen angestellt. An dieser Stelle verweist Métrich auf den thematischen Gebrauch der Pronomen, bei dem sie im Unterschied zu dem rhematischen Gebrauch als Konnektoren aufgefasst werden.

Darüber hinaus akzentuiert Métrich vom Blickpunkt der Stellung im Satz die Erststellung der Pronomen. Der Grund dafür liegt in der nahen Position zu dem vorangehenden Satz, was den thematischen Gebrauch der Pronomen als Angabe garantiert, d. h. die Anwendung der Pronomen als Konnektoren (vgl. Métrich 2001: 29).

Schließlich sind noch Pasch, Brauße, Breindl und Waßner hinzuzufügen, denn sie legen fünf Kriterien fest, nach denen sich die im Text vorkommenden Ausdrücke als Konnektoren identifizieren lassen. Unter Konnektoren verstehen Pasch et al. ergo die Ausdrücke (x), die über folgende Merkmale (M') verfügen:

(M1') x ist **nicht flektierbar**.

(M2') x vergibt **keine Kasusmerkmale** an seine syntaktische Umgebung.

(M3') Die Bedeutung von x ist eine **zweistellige Relation**.

(M4') Die **Argumente** der Bedeutung von x sind **propositionale Strukturen**.

(M5') Die **Ausdrücke für die Argumente** der Bedeutung von x müssen **Satzstrukturen** sein können (Pasch et al. 2003: 331).

Die angeführten Kriterien belegen die Komplexität des Problems, die Konnektoren abzugrenzen. Wenn man sich diese Kriterien ansieht, stellt man fest, dass sie verschiedene Bereiche der Grammatik abdecken: Morphologie; Semantik und Syntax. Fraglos ermöglicht das in Bezug auf die Bestimmung eines Ausdrucks als Konnektor, strittige Fälle zu lösen¹⁷.

Im Anschluss an die Erläuterung des Begriffs *Konnektor* wird die **Funktion** dieser Konstituente innerhalb des Textes zum Ausdruck gebracht. Schäfer/Heinrich unterstreichen,

¹⁷ Zur ausführlichen Explikation der Konnektorenkriterien s. Pasch et al. (2003).

dass die Konnektoren die Herstellung der inhaltlich-logischen Zusammenhänge und somit auch das Textverstehen unterstützen (vgl. Schäfer/Heinrich 2010: 41). Detaillierter geht Waßner auf die Aufgabe der Konnektoren im Rahmen des Textes ein. Laut Waßner partizipieren die Konnektoren an der Verbindung der Textteile. Sprachlich explizit zeigen sie die Art der Relationen zwischen einzelnen Teilen des Textes¹⁸ (vgl. Waßner 2001: 37).

Abschließend wird noch die **Gliederung der Konnektoren** erörtert. Was die Einreihung der Wortarten in die Konnektoren berührt, stößt man in den Grammatiken auf minimale Nuancen. Gemäß der Duden-Grammatik umfassen die Konnektoren Junktionen (*Ich verstehe nicht viel von Wein, obwohl ich ihn gerne trinke.*), Relativwörter (*Es gibt Macken, mit denen man Geld verdienen kann.*), bestimmte Adverbien (*Wir wurden ausdrücklich angehalten, das Trinken auf der Bühne einzuschränken. Schließlich sollen wir Vorbilder für die Jüngeren sein.*), Abtönungspartikeln (*Alles hängt eben mit allem zusammen.*) und Präpositionen (*Wegen hoher Verluste musste sich der Konzern von Unternehmensteilen trennen.*) (vgl. Duden 2009: 1066 ff.). Götze/Hess-Lüttich ordnen den Konnektoren Konjunktionen (*denn, obwohl usw.*), Adverbien (*nichtsdestoweniger, logischerweise etc.*), Modalpartikeln (*denn, doch, ja*) und Intonationsstrukturen (Ausdrucksstellung, Satzteilnegation) zu (vgl. Götze/Hess-Lüttich 1999: 520). Gross zählt zu den Konnektoren wieder Konjunktionen (*Sie blieben zu Hause, weil/da sie Angst hatten.*), Adverbien (*Sie hatten Angst. Folglich blieben sie zu Hause.*) und Partikeln (*Sie blieben zu Hause. Sie hatten ja Angst.*) (vgl. Gross 1990: 124).

In Konkurrenz dazu treten aber die Bücher, die zum Ziel haben, Untersuchungen über die Konnektoren als textstrukturierende Einheiten anzustellen. Hier werden die Klassen der Konnektoren genauer spezifiziert – überwiegend aus der syntaktischen Perspektive. Von dem syntaktischen Gesichtspunkt aus beurteilen auch Pasch et al. die Konnektoren. Deswegen gliedern sie die Konnektoren in Konjunktoren (*Du solltest das Buch mal lesen, das heißt, du solltest es nicht nur im Regal stehen haben.*), nicht nacherstfällige Adverbkonnektoren (*Diesmal war der Zug pünktlich in Mannheim abgefahren. Doch bei der Ankunft in Berlin hatte er abermals Verspätung.*), nicht positionsbeschränkte Adverbkonnektoren (*Wir können den Wagen heute Nachmittag drannehmen, Sie können ihn also gegen Abend abholen.*), nicht vorfeldfähige Adverbkonnektoren (*Ich wäre ja gerne gekommen, aber dann ist mir leider etwas dazwischen gekommen.*), Postponierer (*Sie stellte ihm ihr Haus zur Verfügung, auf dass*

¹⁸ Zudem deutet Waßner darauf hin, dass die Anaphorika Zusammenhänge zwischen Textteilen sprachlich implizit konstruieren (vgl. Waßner 2001: 37).

er sein Buchprojekt verwirklichen könne.), Subjunkturen (*Abgesehen davon, dass sie sehr geschickt ist, ist sie auch noch künstlerisch begabt.*) und Verbzweitsatz-Einbetter (*Vorausgesetzt, er beherrscht sein Handwerk, sollte er für diese Arbeit eingesetzt werden.*) auf¹⁹ (vgl. Pasch et al. 2003: 693 ff.). Die syntaktische Sichtweise bringt ebenfalls bspw. Schanen zur Anwendung. Er unterteilt demnach die Konnektoren in Konjunkturen, Konjunkionaladverbien und konnektive Partikeln. Ferner zieht Schanen das semantische Kriterium in Erwägung. Die Basis dieses Kriteriums wird dann sowohl auf den logischen Beziehungen (Adversativ-Verhältnis, Kausal-Verhältnis, Kopulativ-Verhältnis usw.) als auch auf den Bezeichnungskategorien wie Ort, Zeit, Art und Weise, Grund etc. aufgebaut (vgl. Schanen 2001: 11).

¹⁹ Zur Charakterisierung einzelner syntaktischer Klassen der Konnektoren s. Pasch et al. (2003).

2.5 Sekundäre Präpositionen als Merkmal der Textkomprimierung

Die sekundären Präpositionen werden traditionell zu den Konnektoren gezählt. Die Rolle der sekundären Präpositionen innerhalb des Textes wird jedoch oft unterschätzt. Ihre Bedeutung für die Textkomprimierung sowie Kohäsion und Kohärenz von Texten, die vor allem dem wissenschaftlichen Stil entsprechen, wird häufig vernachlässigt. Dieser Textteil beschäftigt sich also mit den erwähnten Konstituenten des Textes, um ihre Wichtigkeit hauptsächlich für die Text-Kondensation hervorzuheben²⁰.

Zunächst werden die sekundären Präpositionen allerdings generell präsentiert. Über diese Fügewörter erstellen Helbig/Buscha einen guten systematischen Überblick in ihrer Grammatik. Anfangs erklären sie, worin das Fundament der sekundären Präpositionen verankert ist. Den Autoren zufolge versteht man unter den sekundären Präpositionen die Präpositionen, die von Wörtern anderer Wortklassen abgeleitet werden (vgl. Hlaváčová 2014: 17, zit. n. Helbig/Buscha 1994: 402 f.).

Anschließend stellen Helbig/Buscha in den Vordergrund, dass die sekundären Präpositionen meistens über das Suffix *-s* oder *-lich* disponieren. Als Beispiel legen die Autoren Präpositionen wie *anfangs*, *betreffs*, *mangels*, *zwecks*, *anlässlich*, *bezüglich*, *einschließlich*, *gelegentlich* oder *hinsichtlich* vor. Überdies machen Helbig/Buscha auf die Präpositionen, die aus anderen Wortklassen ohne Veränderung in der Wortstruktur übernommen werden, aufmerksam. Zu solchen Präpositionen gehören z. B. *dank*, *gemäß*, *kraft*, *laut*, *unweit*, *zeit*, *entsprechend*, *ausgenommen* und *ungeachtet* (vgl. Helbig/Buscha 2013: 354).

Mit den sekundären Präpositionen gehen die Zusammensetzungen aus Präposition und Substantiv einher. Dafür wählen Helbig/Buscha folgende Beispiele aus: *anhand*, *anstatt / anstelle*, *aufgrund*, *infolge*, *inmitten*, *mithilfe*, *vonseiten*, *zufolge* und *zugunsten*. Besonders zu beachten ist, dass einige dieser Zusammensetzungen zugleich als Wortgruppe auftreten: *an Stelle*, *auf Grund*, *mit Hilfe*, *von Seiten*, *zu Gunsten*. Daneben tauchen auch Wortgruppen auf, die sich aus Präposition und Substantiv mit bestimmtem oder Nullartikel zusammensetzen. Im Hinblick darauf sind nachstehende sekundäre Präpositionen zu nennen: *auf der Basis*, *aus der*

²⁰ Die vorliegenden Passagen basieren auf unserer Bachelorarbeit, die den Schwerpunkt auf das Phänomen der sekundären Präpositionen legt.

Sicht, in Anbetracht, im Zuge, mit Ausnahme, unter dem Gesichtspunkt, zum Nachteil (vgl. Helbig/Buscha 2013: 354 f.).

Außerdem legen Helbig/Buscha den Schwerpunkt auf den Subtyp, der im Rahmen der Wortgruppen erscheint: Es handelt sich um die Wortgruppen, deren Zentrum das Substantiv bildet, das primäre Präpositionen beiderseitig umarmen. Hierher gehören die sekundären Präpositionen wie *in Bezug auf, im Hinblick auf, in Verbindung mit, im Gegensatz zu, im Verhältnis zu, im Vergleich zu...* (vgl. Hlaváčová 2014: 18, zit. n. Helbig/Buscha 1994: 403).

Darüber hinaus konstatieren Helbig/Buscha, dass neue sekundäre Präpositionen ständig entstehen²¹. Der Prozess der Präpositionalisierung ist also noch nicht beendet. In diesem Zusammenhang stellen Helbig/Buscha insbesondere die Wortgruppen (Präposition und Substantiv) heraus, denn neue Verbindungen kommen in der Gegenwartssprache immer wieder vor, wobei sie präpositionswertig sind (vgl. Helbig/Buscha 2013: 354).

Um die **Bestimmung der Wortgruppe als Präposition** zu illustrieren, werden von Helbig/Buscha folgende Kriterien aufgestellt:

a) Das Substantiv der Wortgruppe stellt eine Komponente der festen Verbindung dar, darum tritt es nicht selbstständig auf. Dafür finden Helbig/Buscha ein gutes Beispiel, und das *in Anbetracht* – dem genannten Kriterium zufolge ist es nicht möglich, das Wort *Anbetracht* ohne die Präposition *in* zu verwenden.

b) Das Substantiv der Wortgruppe besitzt eine sehr allgemeine Bedeutung. Helbig/Buscha erklären dieses Kriterium wiederum anhand eines Beispiels. Als Beispiel dient ihnen die Wortgruppe *an Hand des Dokuments*. In diesem Fall ist die sekundäre Präposition *an Hand* aufgrund ihrer allgemeinen Bedeutung durch eine andere Präposition substituierbar – Helbig/Buscha ersetzen sie durch *mit Hilfe*. Dabei ist es aber noch wichtig, zwischen der als Präposition klassifizierten Wortgruppe und der als Adverbialbestimmung klassifizierten Wortgruppe zu unterscheiden. Im Widerspruch zu dem erwähnten Beispiel *an Hand des Dokuments* kann also *an der Hand des Kindes* stehen, was jedoch als keine Präposition bewertet werden darf.

c) Das Substantiv ist mit einem Artikelwort oder einem Adjektiv nicht zu kombinieren. Dies beweisen die angeführten Beispiele, die auf folgende Art und Weise als

²¹ Forstreuter/Egerer-Möslein behaupten, dass neue Präpositionen in geringem Maße zum Vorschein kommen. Anschließend fügen sie hinzu, dass neue Präpositionen aus Substantiven, Partizipien und Adverbien entspringen. Damit weisen Forstreuter/Egerer-Möslein ebenfalls auf die sekundären Präpositionen hin (vgl. Hlaváčová 2014: 19, zit. n. Forstreuter/Egerer-Möslein 1978: 8).

Präpositionalgruppen nicht gebraucht werden können: *auf dem Grund des Hinweises* und *im schnellen Laufe der Zeit*.

d) Die Wortgruppe kann reihenmäßig verwendet werden. Helbig/Buscha zeigen es an folgendem Beispiel: *mit Hilfe des Buches / des Freundes / des Hinweises /...*

e) Die Wortgruppe ist durch eine Präposition ersetzbar. In Übereinstimmung mit dieser Regel ist beispielsweise in der Wortgruppe *im Vergleich zu früher* anstatt der sekundären Präposition *im Vergleich zu* die Präposition *gegenüber* einzusetzen.

f) Gemäß den orthographischen Regeln wird das Substantiv entweder klein- oder mit der Präposition zusammengeschrieben²². An dieser Stelle legen Helbig/Buscha *von seiten* und *zuliebe* als Beispiel vor (vgl. Hlaváčová 2014: 19 f., zit. n. Helbig/Buscha 1994: 403 f.).

Helbig/Buscha beschäftigen sich auch mit der Problematik der **Kasusreaktion der sekundären Präpositionen**. Die sekundären Präpositionen sind vor allem mit dem Genitiv²³ verbunden. Im Falle, dass innerhalb der Zusammensetzungen oder Wortgruppen das regierte Substantiv mit Nullartikel steht, wird nach der generellen Regel der Genitiv durch den Präpositionalkasus mit *von* ersetzt. Eine kleine Zahl von sekundären Präpositionen regiert den Dativ – Helbig/Buscha unterstreichen Präpositionen wie *dank*, *entsprechend*, *gemäß*, *zufolge* und *zuliebe*. Die sekundäre Präposition *ausgenommen* geht nicht verloren. Helbig/Buscha heben sie hervor, weil sie eine Ausnahme unter dem Gesichtspunkt der Kasusreaktion der sekundären Präpositionen darstellt. Sie tritt nämlich mit dem Akkusativ auf²⁴ (vgl. Hlaváčová 2014: 18, zit. n. Helbig/Buscha 1994: 403).

Zu Recht ist zu kritisieren, dass Helbig/Buscha keine Aufmerksamkeit der **Herkunft der sekundären Präpositionen** widmen, was Cäcilia Klaus bestätigt, wenn sie schreibt: „Obwohl all unsere [deutschen] Grammatiken die deutsche Sprache synchronisch

²² Die Kodifikation der deutschen Orthographie (2006) betrifft unter anderem die Rechtschreibung der mehrteiligen Präpositionen, bei denen zwei orthographische Varianten akzeptiert werden. Die Zusammensetzungen aus einer Präposition und aus einem Nomen können sowohl zusammen- als auch getrennt geschrieben werden: *anstelle/ an Stelle*; *aufgrund/auf Grund*; *mithilfe/mit Hilfe*; *zugunsten/zu Gunsten* etc. Die Neuregelung der deutschen Orthographie zieht also auch den formalen Gesichtspunkt in Erwägung – die Präposition kleinzuschreiben und das Substantiv großzuschreiben.

²³ Schmitz widmet sich dem Gebrauch der Präpositionen. Bei ihrer Konfrontation evaluiert er die Präpositionen, die mit dem Genitiv stehen, als die einfachsten, denn sie werden eindeutig gebraucht. Außerdem gelten sie als Bestandteile keiner zusammengesetzten Verben und sind mit keiner Idiomatik verschränkt (vgl. Hlaváčová 2014: 18, zit. n. Schmitz 1976: 78).

²⁴ Povejšil hält fest, dass die Präposition *ausgenommen* nicht nur den Akkusativ, sondern auch den Nominativ regiert. Während der Akkusativ dominiert, kommt der Nominativ nur selten vor. In der Regel übt der von dem Verb geforderte Kasus einen Einfluss auf die Kasusreaktion der Präposition (vgl. Hlaváčová 2014: 18, zit. n. Povejšil 1987: 224).

beschreiben, gehen sie mit Ausnahme von HELBIG auf die Herkunft der Präpositionen ein“ (Klaus 1999: 76).

Götze geht auf die Herkunft der sekundären Präpositionen ein²⁵. Laut ihm werden die sekundären Präpositionen von Wörtern anderer Wortarten abgeleitet – von Adverbien, Verben oder Substantiven. Götze unterteilt also die sekundären Präpositionen in drei Gruppen. Entscheidend für die Einfügung der Präposition in eine dieser Gruppen ist die Wortart des Wortes, von dem sie abgeleitet ist. Im Einklang mit diesem Kriterium werden dann Ableitungen aus Adverbien, Ableitungen aus Verben und Ableitungen aus Substantiven differenziert (vgl. Hlaváčová 2014: 20, zit. n. Götze/Hess-Lüttich 1999: 312).

Die Herkunft der sekundären Präpositionen wird ferner in der Duden-Grammatik erörtert. Diese Grammatik enthält mehr Details, die im Zusammenhang mit der Entstehung der sekundären Präpositionen stehen, als die „Grammatik der deutschen Sprache“ von Götze/Hess-Lüttich (vgl. Hlaváčová 2014: 20).

Zunächst wird in der Duden-Grammatik über die Entstehung der Präpositionen im Allgemeinen berichtet. Dabei wird betont, dass die meisten Präpositionen auf die Lokaladverbien zurückgehen. Die Duden-Grammatik belegt diese Behauptung mit Beispielen, unter denen die Präpositionen *ab*, *auf*, *aus*, *hinter* und *bei* genannt werden.

Gemäß der Duden-Grammatik werden Adverbien noch heute als Quelle neuer Präpositionen anerkannt. Dies beweisen die aus Adverbien hervorgegangenen sekundären Präpositionen wie z. B. *abseits* oder *links*. Daneben können Adjektive inklusive Partizipien als Präpositionen fungieren. Adjektive und Adverbien tendieren heute zu den Formen, die beispielsweise *betreffend* oder *entsprechend* berühren. Überdies werden in der Duden-Grammatik noch Substantive erwähnt, die sich – wie bereits angesprochen – als Präpositionen verhalten können: *wegen* (zu *Weg*), *trotz*, *mangels*, *kraft*, *zwecks*, *dank* etc. Neue Präpositionen entspringen auch aus der Verbindung von Präposition und Substantiv. Zu solchem Typ werden z. B. die Präpositionen *anhand*, *aufgrund*, *mithilfe*, *infolge*, *zugunsten*, *zuungunsten*, *anstelle*, *zulasten* gezählt (vgl. Hlaváčová 2014: 20 f., zit. n. Duden 2009: 601).

²⁵ Einerseits kritisiert Cécilia Klaus in ihrem Buch, dass Götze die Herkunft der sekundären Präpositionen nicht ausführlich untersucht, andererseits konstatiert sie, dass er sich in Konkurrenz zu den Grammatiken, in denen die Herkunft der sekundären Präpositionen nur marginal erfasst ist, am deutlichsten äußert (vgl. Hlaváčová 2014: 20, zit. n. Klaus 1999: 76).

Die Entstehung von Präpositionen aus anderen Wortarten und Fügungen stützt sich auf die **Grammatikalisierung**²⁶ (vgl. Duden 2009: 601). Di Meola geht von der gewöhnlichen Definition aus, wenn er die Grammatikalisierung als „Wandel einer autonomen lexikalischen Einheit zu einem grammatischen Funktionswort²⁷ bzw. zu einem grammatischen Morphem“ (vgl. Hlaváčová 2014: 21, zit. n. Di Meola 2000: 5) expliziert. Mit Rücksicht auf die Präpositionen wird an Stelle des Begriffs *Grammatikalisierung* der Begriff *Präpositionalisierung* angewendet. In diesem Fall ist der zweite Terminus genauer.

In der Duden-Grammatik wird die Bedeutung der Präpositionalisierung dargelegt. Die Bedeutung der Präpositionalisierung besteht darin, dass sie über Jahrzente, oft Jahrhunderte hinweg zur Herausbildung der prototypischen Eigenschaften von Präpositionen beiträgt. Die prototypischen Eigenschaften von Präpositionen umfassen die Stellung der Präpositionen. Neben der Stellung der Präpositionen wird Einfluss darauf ausgeübt, dass die Präpositionen kurz sind. Schließlich sind die Kasusreaktion und die Rechtschreibung der Präpositionen von ihren prototypischen Eigenschaften abhängig (vgl. Hlaváčová 2014: 21, zit. n. Duden 2009: 601 f.).

Die sekundären Präpositionen sind für die geschriebene Sprache typisch. Sie finden überwiegend in dem wissenschaftlichen Stil ihre **Anwendung** (vgl. Schäfer/Heinrich 2010: 93). Dank der Fähigkeit, die Bedeutungsnuancen – kausale, konditionale, lokale, temporale u. a. – widerzuspiegeln, werden die sekundären Präpositionen, vor allem die Wortgruppen, häufig ebenso im öffentlichen Bereich (Gerichtswesen, Geschäftsverkehr, Zeitungssprache u. Ä.) zum Einsatz gebracht (vgl. Helbig/Buscha 2013: 354).

Der wissenschaftliche Stil steht mit dem Trend in Verbindung, viel Information durch wenige Worte zu vermitteln. Dies führt zur Forderung nach dem Nominalstil, in dem nominale Satzglieder die Hauptinformationen tragen. Die sekundären Präpositionen haben für den Nominalstil eine große Wichtigkeit. Mithilfe dieser Textkonstituenten werden nämlich die Satzteile verdichtet. So machen die sekundären Präpositionen möglich, Teile eines Satzes in eine Nominalgruppe zu transformieren (vgl. Schäfer/Heinrich 2010: 88 ff.). Daneben wird

²⁶ Mit dem Thema der Grammatikalisierung deutscher Präpositionen beschäftigt sich Di Meola (2000). Di Meola arbeitet in seiner Studie mit Korpus. Aufgrund verschiedener Kriterien beurteilt er hier die Frequenz einzelner Präpositionen (vgl. Hlaváčová 2014: 21).

²⁷ Traditionell wird ein Unterschied zwischen den „Inhaltswörtern“ (Vollwörtern, Autosemantika) und den „Funktionswörtern“ (Strukturwörtern, Synsemantika) gemacht. Zu den Inhaltswörtern werden Substantive, Adjektive, Verben und Adverbien gezählt (vgl. Hlaváčová 2014: 21, zit. n. Di Meola 2000: 32). Die Funktionswörter betreffen dagegen „sprachliche Elemente, die primär grammatische (anstelle von lexikalischer) Bedeutung tragen und vor allem syntaktisch-strukturelle Funktionen erfüllen, wie Artikel, Pronomen, Präpositionen, Konjunktionen“ (vgl. Hlaváčová 2014: 21, zit. n. Bußmann 1990: 260).

in der Duden-Grammatik akzentuiert, dass die Präpositionalkonstruktionen die Sätze, Infinitiv- oder Partizipialkonstruktionen ersetzen können (vgl. Duden 2009: 1072). Daraus ergibt sich, dass im Rahmen der Kohäsion und -kohärenz die besprochenen Präpositionen an der komprimierten, prägnanten Form des Textes partizipieren (vgl. Schäfer/Heinrich 2010: 88).

Aus den oben genannten Gründen leisten die sekundären Präpositionen einen Beitrag zur Sprachökonomie. Es ist bemerkenswert, denn Kürze und Prägnanz stellen zurzeit zentrale Attribute in den meisten Verständlichkeitskonzepten dar (vgl. Ballod 2006: 403). Auch deshalb sollte der Anteil der sekundären Präpositionen an dem Textaufbau nicht außer Acht gelassen werden.

3 Praktischer Teil

3.1 Ziel des praktischen Teils inklusive der angewandten Methoden

Der praktische Teil unserer Diplomarbeit ist – in der Anknüpfung an die Bachelorarbeit – auf die sekundären Präpositionen und die Konnektoren im Rahmen der Texte, die sich dem **wissenschaftlichen Stil** zuordnen lassen, fokussiert. Für die Analyse wurde der wissenschaftliche Stil ausgewählt, denn er repräsentiert eine kohärente Varietät der deutschen Sprache – die wissenschaftlichen Texte disponieren über eine exakte, logische Struktur. Sie sind sachlich und streben nach einer komprimierten Aussage (vgl. Hlaváčová 2014: 5).

Die untersuchten Texte stammen aus verschiedenen Fachbereichen: Sprachwissenschaft, Psychologie, Soziologie, Wirtschaft, Geschichte und Physik. Ihre Selektion wurde mit Hilfe der Komparation von aktuellen wissenschaftlichen Texten, genauer gesagt, von den populärwissenschaftlichen Texten, die die wissenschaftlichen Online-Zeitschriften (www.welt.de / www.wissenschaft.de / www.mpg.de / www.spektrum.de u. ä.) beziehungsweise Online-Zeitungen (www.sueddeutsche.de / www.spiegel.de / www.faz.net) veröffentlichen, durchgeführt²⁸.

Während die **sekundären Präpositionen** in Bezug auf das Phänomen der Rektion in der Bachelorarbeit untersucht werden, analysiert die vorgelegte Arbeit die Quantität der sekundären Präpositionen in den populärwissenschaftlichen Texten.

Methodisch gehen wir folgenderweise vor: Am Anfang werden die sekundären Präpositionen aus den gegebenen Texten herausgeschrieben. Danach wird eine übersichtliche Tabelle, in die die einzelnen sekundären Präpositionen gemeinsam mit den Angaben über die Häufigkeit des Vorkommens eingetragen werden, erstellt. Zwecks der Objektivierung werden die Ergebnisse mit der Zahl der sogenannten Treffer im Korpus namens *Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache* (www.dwds.de) verglichen.

Konkret wird das *Kernkorpus 20* benutzt, weil es ermöglicht, die Suche nur auf den Bereich der Wissenschaft einzuschränken. (Dabei ist zu bemerken, dass das Publikationsjahr

²⁸ Alle Texte mit ihren Quellen stehen im Anhang Nr. 1 zur Verfügung.

nicht relevant ist.) Da unsere Untersuchung auf die sekundären Präpositionen gezielt ist, wird nach der Formel "*@[Präposition] with \$p=APPR*" (bei der Postposition nach der Formel "*@[Präposition] with \$p=APPO*") gesucht. Part-Of-Speech-Tags (*APPR*, bzw. *APPO* – bei der Postposition) garantieren die Ausdifferenzierung der Wortarten, sodass die Treffer lediglich die Präpositionen enthalten. Darüber hinaus gewährleistet der Klammeraffe (@-Operator) die Nicht-Veränderung der gegebenen Wortformen. Obwohl die Suchmaschine nach den festgelegten Bedingungen arbeiten sollte, kommt es in einigen Fällen zu Komplikationen, die zusammen mit der Beschreibung einzelner Präpositionen in dem Kapitel 3.2 spezifiziert werden.

Schließlich werden die Ergebnisse, die die analysierten Texte und das Korpus zur Verfügung stellen, in Prozenten angegeben. Nach der quantitativen Auswertung, deren Bestandteil eine graphische Darstellung der Endergebnisse bildet²⁹, werden die untersuchten sekundären Präpositionen qualitativ evaluiert – aus der Perspektive der Orthographie, Morphologie, Syntax.

In ähnlicher Weise wird bei der Untersuchung der Quantität von **Konnektoren**, um deren Aspekt die Diplomarbeit erweitert ist, verfahren. Aus den Texten werden zuerst die Konnektoren herausgesucht. Im Anschluss daran werden sie in Übereinstimmung mit der traditionellen Gliederung der Konnektoren in Junktionen, Relativwörter, Adverbien, Abtönungspartikeln und Präpositionen, die die repräsentative Grammatik der deutschen Sprache, d. h. die Duden-Grammatik festlegt, unterteilt.³⁰ Die gefundenen Konnektoren werden dann auch mit der Anzahl der Treffer im Korpus namens *Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache* konfrontiert.

Bei der Suche nach den Konnektoren im Korpus wird wieder mit den Part-Of-Speech-Tags operiert. Diesmal kommen die folgenden Formeln zur Anwendung: bei nebenordnenden Konjunktionen "*@[Konjunktion] with \$p=KON*", bei unterordnenden Konjunktionen mit Satz "*@[Konjunktion] with \$p=KOUS*", bei unterordnenden Konjunktionen mit zu und Infinitiv "*@[Konjunktion] with \$p=KOUI*", bei substituierenden Relativpronomen "*@[Relativwort] with \$p=PRELS*", bei attribuierenden Relativpronomen "*@[Relativwort] with \$p=RELAT*", bei substituierenden Interrogativpronomen "*@[Relativwort] with \$p=PWS*", bei adverbialen Interrogativ- oder Relativpronomen "*@[Relativwort] with \$p=PWAV*", bei Adverbien "*@[Adverb] with \$p=ADV*" und bei Präpositionen "*@[Präposition] with \$p=APPR*". Auch

²⁹ Die Ergebnisse sind in den Tabellen und Graphiken, die sich im Anhang Nr. 2 befinden, zu lesen.

³⁰ In dem Kapitel 3.3 wird die Problematik der Bestimmung der Wörter als Konnektoren erörtert.

wenn die Abfrage mit den angeführten Part-Of-Speech-Tags erfolgt, stößt man auf ein paar Schwierigkeiten, die in dem Kapitel 3.3 zur Diskussion stehen. Dort werden ebenfalls Andeutungen über die mit den Partikeln verbundene Problematik gemacht.

Zuletzt werden – genauso wie bei den sekundären Präpositionen – die Ergebnisse der quantitativen Auswertung beschrieben. Dabei wird mit der Anzahl einzelner Konnektoren in den Texten sowie im *Kernkorpus 20* gearbeitet. Es werden auch die in Prozenten ausgedrückten Angaben berücksichtigt. Von den Endergebnissen gehen die Tabellen und Graphiken aus, wo die Junktionen, Relativwörter, Abtönungspartikeln, Adverbien und Präpositionen miteinander verglichen werden³¹.

³¹ Die Tabellen und Graphiken werden im Anhang Nr. 3 dargestellt.

3.2 Sekundäre Präpositionen in den populärwissenschaftlichen Texten

In diesem Kapitel des praktischen Teils der vorgelegten Diplomarbeit werden die Ergebnisse der Analyse der sekundären Präpositionen, die sich aus der Untersuchung der gegebenen populärwissenschaftlichen Texte ergeben, zur Sprache gebracht. Diese Ergebnisse werden mit den Angaben, die das Korpus namens *Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache* (www.dwds.de) zur Verfügung stellt, konfrontiert. Außerdem werden die angeführten sekundären Präpositionen aus dem orthographischen, morphologischen und syntaktischen Gesichtspunkt bewertet.

Tabelle 1:

Sekundäre Präposition	Die sekundären Präpositionen in den Texten		Die sekundären Präpositionen im Kernkorpus 20	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
anhand	3	6,38 %	310	1,60 %
auf Basis	1	2,13 %	59	0,30 %
aufgrund (von)	3	6,38 %	663	3,42 %
außerhalb von	1	2,13 %	37	0,19 %
dank	2	4,26 %	590	3,04 %
entsprechend	1	2,13 %	981	5,06 %
gegenüber (Anteposition)	2	4,26 %	7 543	38,92 %
gemeinsam mit	1	2,13 %	271	1,40 %
im Alter von	1	2,13 %	250	1,29 %
im Gegensatz zu	1	2,13 %	1 144	5,90 %
im Hinblick auf	1	2,13 %	884	4,56 %
im Laufe von	3	6,38 %	43	0,22 %
im Vergleich zu	2	4,26 %	219	1,13 %
im Zusammenhang mit	1	2,13 %	830	4,28 %
in der Nähe von	1	2,13 %	135	0,70 %
laut	3	6,38 %	198	1,02 %
mit Unterstützung von	1	2,13 %	11	0,06 %
mit Hilfe/mithilfe	5	10,64 %	1 078	5,56 %
mittels	1	2,13 %	841	4,34 %
nahe	2	4,26 %	944	4,87 %
namens	2	4,26 %	106	0,55 %
statt von	1	2,13 %	46	0,24 %
ungeachtet (Anteposition)	1	2,13 %	208	1,07 %
unter Verzicht auf	1	2,13 %	65	0,34 %
weit von	1	2,13 %	151	0,78 %
zufolge (Postposition)	3	6,38 %	373	1,92 %
zusammen mit	2	4,26 %	1 401	7,23 %

In der oben stehenden Tabelle werden die Ergebnisse der Analyse präsentiert³² – die sekundären Präpositionen, die bezüglich der analysierten Texte zu den sechs meist vorkommenden Präpositionen gehören, werden unten detailliert charakterisiert.

Im Rahmen der populärwissenschaftlichen Texte, über die Untersuchungen angestellt wurden, dominiert die sekundäre Präposition **mithilfe**. Diese Präposition kommt fünfmal vor – sie besitzt 10,64 %. Den Angaben des *Kernkorpus 20* entsprechend gehört *mithilfe/mit Hilfe (von)* zu den vier häufigsten sekundären Präpositionen (der Analyse unterliegen insgesamt 27 sekundäre Präpositionen, die sich in den untersuchten Texten befinden). In Prozenten ausgedrückt – *mithilfe/mit Hilfe (von)* verfügt – in Übereinstimmung mit den Ergebnissen des *Kernkorpus 20* – über 5,56 %.

Die Fälle, in denen die angeführte modale Präposition – angesichts der analysierten Texte – gebraucht wird, werden hier aufgelistet: *mit Hilfe der Riesterreute / mithilfe der Sonde „New Horizons“ / mit Hilfe von Daten / mit Hilfe von Musterdaten / mit Hilfe quantitativer Analyse*. Schröder spezifiziert in seinem „Lexikon deutscher Präpositionen“ die Bedingungen, unter denen die Präposition *mit Hilfe (von)* verwendet werden soll: „Mit Hilfe (von) wird wie eine P gebraucht, speziell dann, wenn eine Person als Quasiinstrument wiedergegeben werden soll“ (Schröder 1986: 153). Überdies wird die besprochene Präposition – wie unsere Beispiele zeigen – ebenfalls mit Sachen verbunden.

Weiter ist zu beachten, dass die untersuchten Texte die sekundäre Präposition *mithilfe* in verschiedenen Formen einschließen: *mithilfe, mit Hilfe* und *mit Hilfe von*. Die Form *mit Hilfe* repräsentiert eine alternative Variante der Rechtschreibung, die ursprünglich nicht kodifiziert wurde. Erst seit dem Jahre 2006, wann die Neuregelung der deutschen Orthographie in Kraft getreten ist, wird ermöglicht, die Zusammensetzungen aus Präposition und Substantiv mit Nullartikel getrennt zu schreiben. Die Form *mit Hilfe von* hängt mit der Tendenz zusammen, die Präposition *von* nach den Zusammensetzungen und Wortgruppen, die aus Präposition und Substantiv bestehen, zu verwenden. Die primäre Präposition *von*, also die zweite Präposition, dient zur Kennzeichnung des regierten Kasus (hauptsächlich bei Substantiv mit Nullartikel und ohne dekliniertes Attribut) (vgl. Helbig/Buscha 2013: 355).

Das *Kernkorpus 20* filtert nur zwei Treffer, die auf die Form *mithilfe* Bezug nehmen. Im Gegensatz dazu bietet die Suchmaschine des erwähnten Korpus 1 076 Treffer, die die Form *mit Hilfe (von)* einbeziehen. (Die Formen *mit Hilfe* und *mit Hilfe von* sind im Rahmen

³² Die Tabelle dient nur der schnellen Orientierung. Die farbigen, tabellarischen Darstellungen der Ergebnisse gemeinsam mit Graphiken sind im Anhang Nr. 2 zu finden. Dort befinden sich auch die Tabellen und Graphiken, in denen die Ergebnisse in Prozenten ausgedrückt werden.

der Treffer nicht zu unterscheiden.) Aus den beschriebenen Ergebnissen geht hervor, dass die sekundäre Präposition *mithilfe* in großem Maße getrennt geschrieben wird, was sich in der Übereinstimmung mit der gegenwärtigen Entwicklung der Orthographie befindet. Die Treffer, die auch die Präposition *von* umfassen, bestätigen die Expansion dieser primären Präposition in der deutschen Sprache, was noch bei anderen untersuchten Präpositionen zu sehen ist.

Die sekundären Präpositionen *anhand*, *aufgrund (von)*, *im Laufe*, *laut* und *zufolge* werden durch je drei Belege vertreten. In Bezug auf die Ergebnisse, die die analysierten Texte bringen, entspricht das 6,38 %. Betreffend die sekundäre Präposition **anhand** stellt das *Kernkorpus 20* im Bereich der Wissenschaft 310 Treffer zur Verfügung, das ist 1,69 % von der Gesamtanzahl der Treffer, die die gesuchten sekundären Präpositionen einschließen. Durch die analysierten populärwissenschaftlichen Texte wird *anhand* allerdings wie folgt vermittelt: *anhand der Durchschnittsverzinsung der vergangenen Jahrzehnte / anhand der jährlichen Berichte der Weltbank / anhand dieses Schriftstücks*. Schröder verallgemeinert die Einzelfälle, in denen die sekundäre Präposition *anhand* angewendet werden kann:

Mit *anhand* wird eine Zuordnung zwischen medialem (vgl. **mittels**) und kausal interpretierbarem (vgl. **aufgrund**), meist schriftlich fixiertem Sachverhalt im Adverbial und Satzgeschehen zum Ausdruck gebracht (Schröder 1986: 60).

In unseren Beispielen bekommt die sekundäre Präposition *anhand* nicht nur die kausale, sondern auch die mediale Bedeutung – mithilfe *anhand* wird sowohl die Begründung als auch die Vermittlung eines Sachverhaltes ausgedrückt, siehe Anhang Nr. 1.

Was die Form der sekundären Präposition *anhand* betrifft, ist es darauf hinzuweisen, dass in die Anzahl der Treffer, die das *Kernkorpus 20* anzeigt, nur die Form *anhand* bzw. *anhand von* einbezogen ist. Wenn man sich die Form *an Hand* in dem gegebenen Korpus ansieht, stößt man auf ein paar Beispiele, die nicht als Präpositionalgruppe zu bewerten sind. In diesen Fällen geht es nämlich um eine Adverbialbestimmung. Deswegen kann die Zusammensetzung *anhand* mit der Wortgruppe *an Hand* nicht verglichen werden. Demgegenüber bietet die Suchmaschine 58 Treffer an, die nur die Wortgruppe *an Hand von* belegen. Davon lässt sich immerhin ableiten, dass sich auch die Getrennschreibung der sekundären Präposition *anhand* in der deutschen Sprache durchsetzt.

Das *Kernkorpus 20* disponiert über 663 Treffer, die die sekundäre Präposition **aufgrund** enthalten. Unter Berücksichtigung der Gesamtanzahl der untersuchten Präpositionen beträgt das 3,42 %. Im Rahmen der populärwissenschaftlichen Texte, an denen sich unsere Analyse orientiert, gehört die sekundäre Präposition *aufgrund* zu den häufiger

vorkommenden Präpositionen – sie wird in folgenden Verbindungen verwendet: *aufgrund seiner Vorhersagbarkeit / aufgrund persönlicher Beratung sozialen Gruppen / aufgrund von teilweise sehr hohen Kosten*. Diese Präpositionalphrasen signalisieren, dass die sekundäre Präposition *aufgrund* gebraucht wird, „wenn Handlungen, Vorgänge und Zustände als Begründung für das Geschehen im Satz angesehen werden“ (Schröder 1986: 74).

Im Hinblick auf die orthographischen Varianten von *aufgrund* kommt man zu dem Schluss, dass die zusammengeschriebene Form eindeutig dominiert – 663 Treffer. Trotzdem ist die Getrennschreibung von *aufgrund* durch 266 Treffer vertreten. Darin wird jedoch die Form *auf Grund* nicht eingerechnet, denn ihre Treffer beinhalten ebenfalls die Nominalphrasen.

Die sekundäre Präposition **im Laufe (von)** – wie bereits angesprochen – wird zu den Präpositionen gezählt, die dreimal in den untersuchten Texten belegt werden. Dies entspricht 6,38 %. Das *Kernkorpus 20* hat jedoch um 40 Belege mehr gefunden, d. h. 43 Treffer. Demgemäß ist der prozentuelle Anteil der sekundären Präposition *im Laufe (von)* – in der Gesamtanzahl der im Korpus gesuchten sekundären Präpositionen – 0,22 %. An dieser Stelle ist es darauf hinzudeuten, dass die Form der Präposition ohne *von* nicht berücksichtigt wurde, denn das *Kernkorpus 20* unterscheidet nicht hundertprozentig die präpositionale Verwendung von der nicht-präpositionalen Verwendung.

Schröder definiert in seinem „Lexikon deutscher Präpositionen“ die temporalen Verhältnisse, unter denen die sekundäre Präposition *im Laufe (von)* anwendbar ist: „Geht es um momentane Geschehen, kann die Präpositionalphrase **im Laufe** GEN (...) angewandt werden“ (Schröder 1986: 128). Was die analysierten Texte betrifft, tritt die sekundäre Präposition *im Laufe (von)* jedes Mal in derselben Konstruktion mit der temporalen Bedeutung auf: *im Laufe der Evolution / im Laufe der Evolution / im Lauf der Evolution*. Aus der morphologischen Hinsicht ist hier interessant, dass in einen der drei Belege der sekundären Präposition *im Laufe* die Form ohne Dativendung –e einbezogen ist.

Dies beweist, dass in der deutschen Sprache zwei Formen der mehrteiligen sekundären Präposition *im Laufe* nebeneinander existieren. Die kürzere Form, ergo die ohne Dativendung, gilt als die morphologisch jüngere Form. *Im Lauf* kommt aber in der gegenwärtigen Sprache nicht so oft vor, was die Zahl der Treffer im *Kernkorpus 20* bestätigt. Während die Suchmaschine in Bezug auf die Form *im Lauf von* nur 3 Treffer ermittelt, disponiert die Form *im Laufe von* über 43 Treffer. Dementsprechend tendiert man in der Sprache dazu, eher die längere Variante mit der Dativendung zu gebrauchen.

Die sekundäre Präposition **laut** weist die gleiche Zahl der Belege in den untersuchten Texten wie die bisher besprochenen sekundären Präpositionen *anhand*, *aufgrund* und *im Laufe* (3 Belege; 6,38 %) auf. Das *Kernkorpus 20* legt 198 Belege der Präposition *laut* vor; im Hinblick auf die Gesamtanzahl der im Korpus gefundenen sekundären Präpositionen beträgt das 1,02 %. Dabei sollte allerdings Folgendes nicht vernachlässigt werden: Der Prozess der Grammatikalisierung verursacht, dass es manchmal nicht einfach ist, die präpositionalen Phrasen von den nicht-präpositionalen Phrasen zu unterscheiden. Und obwohl nach der Formel "*@[Präposition] with \$p=APPR*" im *Kernkorpus 20* gesucht wird, enthalten die Treffer auch einige Beispiele, die nicht präpositionsartig sind.

Die ausgewählten Texte, auf die sich unsere Analyse stützt, bringen die sekundäre Präposition *laut* in den nachstehenden Fällen: *laut Germain* / *laut Reiseberichten* / *laut chemischen Analysen*. Schröder beschreibt den Verwendungsbereich der erwähnten Präposition wie folgt:

Laut (schriftlich auch als *lt.*) kann verwendet werden, wenn Bezug auf ein meist schriftlich vorliegendes Dokument genommen wird, mit dessen Text sich ein Geschehen in Übereinstimmung befindet (...) (Schröder 1986: 143).

In Übereinstimmung damit wird die sekundäre Präposition *laut* in unseren Beispielen angewendet, um die Quelle der Information auszudrücken, wobei es sich jedoch nicht immer um ein Dokument handelt.

Mit den sechs häufigsten Präpositionen ist noch die sekundäre Präposition **zufolge** verknüpft. Gleich wie *anhand*, *aufgrund*, *im Laufe* und *laut* kommt die Präposition *zufolge* innerhalb der analysierten Texte dreimal zum Vorschein (6,38 %) – dabei steht sie immer in der Postposition. Das *Kernkorpus 20* zeigt 373 Treffer, in denen diese Präposition postponiert ist. In Anbetracht der Gesamtanzahl der gesuchten sekundären Präpositionen kommt also auf *zufolge* 1,92 %.

Hinsichtlich der analysierten Texte ist *zufolge* in diesen Belegen zu finden: *ihnen zufolge* / *den Forschern zufolge* / *ihm zufolge*. Die Semantik der sekundären Präposition legt Schröder dar:

Nachgestelltes *zufolge* kann verwendet werden, wenn Bezug auf eine Nachricht genommen wird. (...) Die Nachricht ist sowohl Voraussetzung als auch modaler Umstand. Keine Distanz des Sprechers zu dem Verfasser der Nachricht (Schröder 1986: 237).

In den Belegen, die aus den analysierten Texten herausgeschrieben wurden, dient aber die sekundäre Präposition zum Hinweis auf die Personen, deren Meinungen den Ausgangspunkt für die gegebenen Informationen bilden.

Wie oben angedeutet – weist die sekundäre Präposition *zufolge* eine Alternation Anteposition/Postposition auf. Stellt man die Frequenz der Stellungsvarianten mithilfe des *Kernkorpus 20* fest, bekommt man folgendes Ergebnis: Anteposition: 9 Treffer³³ / Postposition: 373 Treffer. Die Poststellung der Präposition *zufolge* hat eindeutig überwogen.

Bemerkenswert ist, dass allgemein in den analysierten Texten die so genannten **tertiären Verhältniswörter**, also die Ausdrücke wie *im Gegensatz zu*, *unter Verzicht auf*, *im Hinblick auf* oder *mit Unterstützung von* auftauchen. Interessant ist, dass es aus der formalen Sicht um drei Wörter geht, und dennoch werden sie als eine syntaktische Struktur bewertet. Diese tertiären Verhältniswörter setzen sich in der deutschen Sprache immer mehr durch. Sie sind nämlich fähig, die Bedeutungsnuancen sehr prägnant auszudrücken, was in dem wissenschaftlichen Stil erwünscht ist.

³³ In einem Fall geht es nicht um die Anteposition.

3.3 Konnektoren in den populärwissenschaftlichen Texten

Neben den sekundären Präpositionen stellen die Konnektoren einen untrennbaren Bestandteil des praktischen Teils der vorgelegten Diplomarbeit dar. An dieser Stelle werden die Ergebnisse der durchgeführten Analyse, die aus der Untersuchung der Konnektoren in den ausgewählten populärwissenschaftlichen Texten und aus den Angaben des Korpus namens *Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache* (www.dwds.de) resultieren, zusammengefasst und kommentiert. Zunächst werden die Schwierigkeiten, die in der Verbindung mit der Bestimmung einzelner Ausdrücke als Konnektoren stehen, angedeutet.

In vielen Fällen ist es schwer, sich zu entscheiden, ob ein Ausdruck als Konnektor funktioniert. Noch dazu sind die Grenzen oft fließend. Auch in der Fachliteratur stößt man auf unterschiedliche Auffassungen, die die Problematik der Einordnung der Wörter in die Klasse der Konnektoren berühren. Beispielsweise: Unsere Diplomarbeit hebt die Rolle der Präpositionen als Konnektoren hervor. Demgegenüber betrachten Pasch et al. die Präpositionen als keine Konnektoren, weil sie eines der Kriterien, die die Autoren für die Bestimmung eines Ausdrucks als Konnektor festlegen, nicht erfüllen (siehe Kapitel 2.4). Oder: Pasch et al. schließen in die Konnektoren die Partikeln im Allgemeinen ein. Die Duden-Grammatik beschränkt sich dagegen nur auf die Abtönungspartikel. Außerdem bietet sich die Frage an, ob die Relativwörter zu den Konnektoren gerechnet werden sollen. Im Gegenteil zu der Duden-Grammatik klassifizieren Pasch et al. die erwähnten Relativwörter als keine Konnektoren. Ähnliche Nuancen entdeckt man in der Literatur häufig.

Unsere Analyse geht von der Gliederung der Konnektoren aus, die die Duden-Grammatik präsentiert. Deswegen werden die als Konnektoren bestimmten Ausdrücke in Junktionen, Relativwörter, Adverbien, Abtönungspartikeln und Präpositionen unterteilt. Zu den Junktionen werden die einteiligen Konjunktionen (*und, oder, denn, dass, indem, sowie* u. ä.), die ungetrennt-mehrteiligen Konjunktionen (*das heißt*) und die getrennt-mehrteiligen Konjunktionen (*nicht nur...sondern auch, sowohl...als auch*) gezählt. Als Konnektoren werden auch die Relativwörter bewertet – die Relativpronomina (*der, die, das, welcher, wer, was* usw.) und die relativen Pro-Adverbien (*wobei, wodurch, wofür, wonach*). Den Adverbien werden die Pronominaladverbien (*dabei, dadurch, dagegen, darauf, darin, darüber* etc.) sowie die Konjunkionaladverbien (*daher, deshalb, demnach, nämlich, trotzdem, zudem* u. ä.) und andere Adverbien mit textverknüpfender Funktion (*beispielsweise, erstmals, selbst* usw.) zugeordnet. Schließlich werden noch die Ausdrücke in der Funktion der Abtönungspartikel

(*allerdings, also, auch* etc.) und die Ausdrücke in der Funktion der Präposition³⁴ (*ab, bei, durch, mit, zwischen* usw.) beachtet.

Teilt man die textverknüpfenden Ausdrücke in die oben beschriebenen Klassen ein, begegnet man dem Phänomen der Wortartwechsel. Dies manifestiert sich in der Homonymie (die Form des Wortes bleibt gleich, seine Bedeutung verändert sich). Oft ist es nicht einfach, die einzelnen Wortformen von sich zu differenzieren. Am schwierigsten scheint es bei Partikeln zu sein. Mit den Partikeln sind nämlich mehrere Typen der Homonymie verbunden. Infolgedessen mussten in unserer Analyse folgende Fragen gelöst werden: Tritt die Wortform als die Partikel oder als Element anderer Wortklasse (Adjektiv, Artikelwort, Zahlwort, Adverb, Präposition, Konjunktion) auf? Zu welcher Subklasse gehört die Partikel (Gradpartikel, Abtönungspartikel, Steigerungspartikel, Antwortpartikel, Negationspartikel oder Infinitivpartikel)?

Die richtige Wortform lässt sich nicht immer eindeutig identifizieren. Bekanntermaßen überlagern sich die Bedeutungen der Wortformen. Im Rahmen unserer Texte kommen oft die Strukturen vor, in denen eine Partikel von einem Adverb schwer abgrenzbar ist. In solchen Fällen weisen wir auf „Lexikon deutscher Partikeln“ von Helbig hin, nach dessen Wörterverzeichnis, das sich auf die Partikeln und ihre Homonyme konzentriert, zwischen einer Partikel und einem Adverb unterschieden wurde.

Das Lexikon wird auch bei der Klassifizierung einzelner Subklassen der Partikeln ausgenutzt. Hier ist problematisch, einen Unterschied vor allem zwischen den Abtönungspartikeln und Gradpartikeln zu machen. Als die größten Hilfsmittel können dabei zwei Prinzipien genannt werden: die Abtönungspartikeln beziehen sich auf den ganzen Satz, während sich die Gradpartikeln immer an eine Konstituente des Satzes knüpfen. Im Gegensatz zu den Gradpartikeln stehen die Abtönungspartikeln in der Verbindung mit der kommunikativen Ebene – die Gradpartikeln orientieren sich an der semantischen Ebene (vgl. Helbig 1988: 37 f.).

Außerdem wird in den untersuchten Texten die Homonymie bei den Präpositionen und Konjunktionen gelöst. Hier gilt diese Regel: Die Präpositionen dienen der Verbindung der Satzglieder. Mit den Konjunktionen werden hauptsächlich die Sätze angeschlossen (vgl. Buscha 1989: 6).

³⁴ Im Rahmen der Analyse der Konnektoren werden lediglich die primären Präpositionen berücksichtigt. Die sekundären Präpositionen werden extra untersucht (siehe Kapitel 3.2).

Die unten stehenden Tabellen weisen die Ergebnisse der Analyse der Konnektoren auf. Diese Tabellen bewerten die Klassen der Konnektoren. Im Anhang Nr. 4 und im Anhang Nr. 5 werden die Ergebnisse im Hinblick auf einzelne Konnektoren vermittelt³⁵. In Anbetracht der Menge der einzelnen Konnektoren werden hier diese Ergebnisse nicht behandelt.

Tabelle 1:

Konnektoren	Anzahl der Konnektoren in den Texten	Anzahl der Konnektoren im Kernkorpus 20
Junktionen	287	785 620
Relativwörter	111	269 416
Adverbien	174	484 744
Abtönungspartikeln	20	
Präpositionen	588	1 543 620

Tabelle 2:

Konnektoren	Anzahl der Konnektoren in den Texten (%)	Anzahl der Konnektoren im Kernkorpus 20 (%)
Junktionen	24	25
Relativwörter	9	9
Adverbien	15	16
Abtönungspartikeln	2	
Präpositionen	50	50

³⁵ Im Anhang Nr. 5 werden die Ergebnisse mittels der farbigen Graphiken dargestellt. Jede Klasse der Konnektoren hat eine Farbe: Junktionen sind grün, Relativwörter sind rosa, Adverbien sind gelb, Abtönungspartikeln sind grau und die Präpositionen sind rot. Alle Konnektoren sind mit den betreffenden Farben in den Texten bezeichnet.

Zu den häufigsten Konnektoren gehören die **Präpositionen**. Sie bilden eine zahlreiche Gruppe. In den analysierten Texten disponieren die Präpositionen über 588 Belege und im *Kernkorpus 20* über 1 543 620 Treffer. In Prozenten ausgedrückt – die Präpositionen überwiegen mit 50 %, und das sowohl in den analysierten Texten als auch im *Kernkorpus 20*. Es ist darauf aufmerksam zu machen, dass die in den analysierten Texten auftauchenden englischen Präpositionen außer Acht gelassen werden.

Wie oben angedeutet – die Präpositionen finden in dem Text Anwendung, um die Satzglieder zu verknüpfen. So tragen sie zur Textkohäsion und -kohärenz bei. Ihre textverknüpfende Funktion ist mit der textverknüpfenden Funktion der Junktionen vergleichbar. (Die Junktionen fungieren auf der Satzebene.)

Den **Junktionen** werden 287 Belege, die sich in den analysierten Texten befinden, zugeordnet; das entspricht 24 %. Die Suchmaschine des *Kernkorpus 20* bietet 785 620 Treffer, die die gesuchten Junktionen beinhalten. Demgemäß ist der prozentuelle Anteil der Junktionen – in Bezug auf die Gesamtanzahl der gesuchten Konnektoren – 25 %.

Zur Exzerption der Junktionen bleibt nur Folgendes bemerken: In der vorgelegten Auffassung ist – in der Übereinstimmung mit der Duden-Grammatik – *um* als Teil der Infinitivkonstruktion in die Konnektoren einbezogen, was den Kriterien zufolge, die Pasch et al. anführen, ausgeschlossen ist.

Die dritte Klasse der Konnektoren, die am häufigsten in den Texten vorkommen, ist durch die **Adverbien** vertreten. 174 Belege in den analysierten Texten (15 %) und 484 744 Treffer (16 %) bestätigen eine wichtige Rolle der Adverbien als Textverknüpfer. Die Adverbien partizipieren an der Textkohäsion und –kohärenz auf unterschiedliche Art und Weise (je nach der Form). Die Pronominaladverbien korrelieren mit der anaphorischen Textfunktion. Andere Textadverbien „(...) dienen der metatextuellen Gliederung des Textes in einzelne Abschnitte“ (Duden-Grammatik 2009: 1070).

Die **Relativwörter** umfassen 111 Belege in den Texten (9 %). Das *Kernkorpus 20* filtert dagegen 269 416 Treffer, die die Relativwörter einschließen. Was die einzelnen Formen betrifft, ist es nicht zu vernachlässigen, dass die Treffer, die die Anzahl der Relativwörter *welcher* und *die* angeben, über alle Formen verfügen; sie werden also nicht nur auf den Singular Maskulinum begrenzt. Der Klammeraffe (@-Operator) wurde bei der Suche nicht eingesetzt. Lediglich die Formen *deren* und *dessen* mussten extra gesucht werden, denn sie werden im Korpus zur Form *die* nicht gezählt.

Die Relativwörter unterstützen den Textzusammenhang, indem sie auf ein Element des übergeordneten Satzes oder auf den ganzen Satz Bezug nehmen. Die Verweisverhältnisse sind für den inhaltlichen Fortschritt des Textes von großer Wichtigkeit (vgl. Duden-Grammatik 2009: 1068).

Laut der Ergebnisse unserer Analyse beteiligen sich die **Abtönungspartikeln** an der Förderung des Textzusammenhangs am wenigsten. Unter der Berücksichtigung der Gesamtanzahl der in den Texten gefundenen Konnektoren kommt auf die Abtönungspartikeln nur 2 %. Sie kommen zwanzigmal zum Vorschein.

Die Partikeln sind eine relativ neue Wortart, die noch nicht ganz genau abgegrenzt ist. Und im Korpus lassen sich die Partikeln finden, nur wenn sie sich einer dieser Kategorien zuordnen lassen: „zu“ vor Infinitiv *zu [gehen]*, Negationspartikel [*nicht*], abgetrennter Verbzusatz [*er kommt*] *an*, Antwortpartikel [*ja, nein, danke*] und Partikel bei Adjektiv oder Adverb *am [schönsten]*. Unter diesen Bedingungen lassen sich die Abtönungspartikeln, auf die wir uns konzentrieren, nicht aussuchen. Deswegen verzichten wir uns auf die Angaben des Korpus.

Die Abtönungspartikeln wirken textverknüpfend, falls sie eine besondere Verknüpfungsbeziehung zwischen den Aussagen garantieren. Dann können die Partikeln auch statt der Konjunktion oder Subjunktion verwendet werden (vgl. Duden-Grammatik 2009: 1070).

4 Fazit

Im Fokus der vorgelegten Diplomarbeit stehen die morphologischen Mittel der Textkohäsion und –kohärenz. Demnach ist hier die Erklärung des Begriffs *Text* nicht zu vernachlässigen. Anhand der Grammatiken, die sich mit dem Aufbau der deutschen Sprache im Allgemeinen beschäftigen („Duden-Grammatik“; „Deutsche Grammatik“ von Helbig/Buscha; „Grammatik der deutschen Sprache“ von Götze/Hess-Lüttich), und anhand der textlinguistischen Monographien („Textlinguistik und Textgrammatik“ von Gansel/Jürgens, „Linguistische Analyse. Eine Einführung in die Grundbegriffe und Methoden“ von Brinker) wird also auf die Problemhaftigkeit der Definition des Textes hingewiesen.

Bisher haben die Sprachwissenschaftler keine einheitliche Textdefinition festgelegt. Trotzdem sind bestimmte Aspekte zu nennen, die im Rahmen der Textdefinitionen berücksichtigt werden sollten. Es geht hier nicht nur um die quantitative Perspektive, sondern vielmehr um die qualitative Perspektive. Die Texte werden nämlich auf der syntagmatischen Qualität, der Textkohäsion und –kohärenz, der Textfunktion etc. aufgebaut.

Das Fundament der Textualität bilden die Kohärenz und die Kohäsion, weil sie bedeutsam an der Sinnkontinuität des Textes teilhaben. Zu diesen Merkmalen der Textualität gehören noch Intentionalität, Akzeptabilität, Informativität, Situationalität und Intertextualität. Mit den genannten Merkmalen der Textualität sind ebenfalls ein paar Fragestellungen verbunden.

Was die Kohäsion und Kohärenz betrifft, machen manche Autoren zwischen beiden Begriffen keinen Unterschied. In diesem Fall wurzelt das Problem darin, dass sowohl die Kohäsionsmittel als auch die Kohärenzphänomene der gleichen Ebene zugeordnet werden, was sich als optimal nicht erweist.

Im Hinblick auf die Objektivität ist hervorzuheben, dass sie in Anbetracht der Kriterien wie Akzeptabilität, Informativität bzw. auch Intertextualität in den Hintergrund gerät. Wie bekannt ist, befindet sich die Bewertung der gegebenen Merkmale der Textualität in Abhängigkeit von dem Rezipienten, was von der Subjektivität dieser Kriterien zeugt. In dieser Hinsicht ist dann diskutabel, ob der Text wirklich als ein Nicht-Text betrachtet werden muss, wenn er aufgrund der Beurteilung des Rezipienten eines der Kriterien nicht erfüllt.

Schließlich steht die Frage des Textspezifikums zur Diskussion, denn manche Kriterien der Textualität sind der Kommunikation im Allgemeinen zuzuzählen.

Aus den morphologischen Mitteln der Textkohäsion und –kohärenz werden die sekundären Präpositionen unterstrichen. Die Rolle der sekundären Präpositionen innerhalb der Texte, die vor allem dem wissenschaftlichen Stil entsprechen, wird gewöhnlich unterschätzt. Das hat zur Folge, dass die sekundären Präpositionen nicht so häufig zur Verwendung kommen. Ihr Potential, das sich vor allem in der Textkomprimierung manifestiert, bleibt also nicht völlig ausgenutzt.

In dem praktischen Teil dieser Arbeit wurden die sekundären Präpositionen in den populärwissenschaftlichen Texten untersucht. Die Ergebnisse, die die ausgewählten analysierten Texte zur Verfügung gestellt haben, wurden zwecks der Objektivierung mit den Angaben in Korpus namens *Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache* (www.dwds.de) verglichen. Konkret wurde mit dem *Kernkorpus 20* gearbeitet, denn es ermöglicht, die Suche nur auf den Bereich der Wissenschaft zu beschränken. An dieser Stelle ist allerdings darauf hinzuweisen, dass die Ergebnisse, die das *Kernkorpus 20* bietet, nicht als hundertprozentig betrachtet werden können. Die Zuordnung der Treffer in den wissenschaftlichen Stil verläuft nämlich nicht ganz präzise.

Daneben enthalten die Treffer, die die Suchmaschine anzeigt, nicht immer nur die sekundären Präpositionen, auch wenn nach der Formel "*@[Präposition] with \$p=APPR*" gesucht wird. Dies steht mit dem Prozess der Grammatikalisierung im Zusammenhang. Die sekundären Präpositionen wurden von Wörtern anderer Wortarten abgeleitet. Die Semantik dieser Wörter tragen die sekundären Präpositionen bis heute. Deshalb tendieren diese Präpositionen zu den selbstständigen Wörtern. Infolgedessen ist es oft nicht einfach, zwischen den Präpositionalphrasen und Nominalphrasen zu unterscheiden.

Unsere Analyse zeigt auf einige Tendenzen, die sich auf das Phänomen der sekundären Präpositionen beziehen. Die erste Tendenz hängt mit der Rechtschreibung der sekundären Präpositionen zusammen. Seitdem ist die neue orthographische Regelung (2006) in Kraft getreten, können die Zusammensetzungen aus Präposition und Substantiv getrennt geschrieben werden. So wird es der Entscheidung des Schreibers überlassen, ob er die Zusammenschreibung oder die Getrenntschreibung der Präposition bevorzugt.

Die Ergebnisse unserer Analyse beweisen, dass die orthographischen Varianten der sekundären Präpositionen in der deutschen Sprache nebeneinander existieren, wobei sich bei einigen Präpositionen eher die zusammengeschriebene Variante durchsetzt, bei anderen wieder die getrenntgeschriebene Variante dominiert.

Außerdem deutet die durchgeführte Analyse die Expansion der so genannten tertiären Verhältniswörter in der gegenwärtigen Sprache an. (Es geht um die Ausdrücke wie *im Hinblick auf*.) In dem wissenschaftlichen Stil sind die tertiären Verhältniswörter gut applizierbar, weil sie fähig sind, auch die minimalen Bedeutungsnuancen auszudrücken.

Weitere Tendenz, die sich aus der Analyse ergibt, betrifft die Stellung der primären Präposition *von* nach den Zusammensetzungen und Wortgruppen, die aus Präposition und Substantiv bestehen. Dies geschieht, weil die Präposition *von* die Kennzeichnung des Kasus unterstützt.

Alle diese Tendenzen geben eine Gelegenheit für eine ausführlichere Frequenzanalyse, die in der Diplomarbeit nicht verwirklicht werden kann. Überdies bietet sich noch die Untersuchung der Stellungsvarianten Anteposition/Postposition oder der längeren und kürzeren Varianten der mehrteiligen Präpositionen, d. h. mit Dativendung oder ohne Dativendung an. Die Ergebnisse unserer Analyse bringen Belege für beide Phänomene.

Im praktischen Teil der vorliegenden Diplomarbeit wird auch die Quantität der Konnektoren in den populärwissenschaftlichen Texten analysiert. Methodisch wird folgenderweise verfahren: Die Konnektoren werden aus den analysierten Texten herausgeschrieben. Dann werden sie in die Gruppen, die in der Duden-Grammatik präsentiert werden, unterteilt. Dementsprechend werden fünf Klassen der Konnektoren beobachtet: Junktionen, Relativwörter, Adverbien, Abtönungspartikeln und Präpositionen. Die Ergebnisse, die von den analysierten Texten ausgehen, werden mit den Angaben im *Kernkorpus 20* konfrontiert.

Die Endergebnisse, die aus der quantitativen Auswertung hervorgehen, weisen die Präpositionen als die häufigsten Konnektoren auf. Danach folgen die Junktionen, Adverbien, Relativwörter und Abtönungspartikeln.

Bei der Bestimmung der Konnektoren begegnet man jedoch den Schwierigkeiten, die die Homonymie der Wortformen verursacht. Die Wörter behalten zwar ihre Wortform, aber sie verändern die Bedeutung. Überdies sind noch die Grenzen fließend. Es entspringt darin, dass sich die Bedeutungen der Wortformen häufig überlagern. In den Texten, die den Untersuchungsgegenstand bilden, stößt man hauptsächlich auf die Homonymie bei Adverbien und Partikeln oder Konjunktionen und Präpositionen. Die richtige Bedeutung soll dann also aus dem Kontext erschlossen werden. Dennoch muss sie nicht immer eindeutig sein.

Die Homonymie bzw. die Konversion stellen ein Potential für eine weitere Forschung dar – vielleicht im Rahmen einer rigorosen Arbeit. Dies berührt selbstverständlich auch die

anderen morphologischen Mittel der Textkohäsion und -kohärenz wie die Pronominalisierung, Katapher und Anapher oder Textdeixis. Dafür gibt es in der Diplomarbeit keinen Raum mehr.

Abstract

The diploma thesis under the title „Morphological means of text coherence and text cohesion” is divided in two parts. In the theoretical part, the phenomenon of the text coherence and text cohesion are defined, with focus on their variety of scientific resources and with respect to diverse definitions in the past and present German and Czech linguistic discourse. The next theoretical chapters deal with the terms “connectors” and “secondary prepositions” (always mainly in the morphological area of the system of the German language) which participate on the scientific character of the texts. In the practical part of the paper, the author analyse morphological connectors and secondary prepositions in a selection of own texts and with a useful help of the corpus linguistics (www.dwds.de). The results of the quantitative and qualitative analyse are evaluated in the number of coloured graphs and charts, which are to be found in the appendix of the diploma thesis. In the conclusion, the main characteristics of scientific texts with focus on the text coherence and text cohesion are set. However, the phenomenon of “secondary prepositions” belongs to the often ignored, undervalued topics of the morphology, although just the multi-part prepositions affects the forming of the scientific texts and compresses their structure.

Literaturverzeichnis

Bücher

- Ballod, Matthias (2006): „Info-ReduXX: Verständliche Information durch Textreduktion?“, in: Blühdorn, Hardarik (Hg.): *Text – Verstehen: Grammatik und darüber hinaus*, Berlin/New York, S. 402 – 406.
- Brinker, Klaus: *Linguistische Textanalyse. Eine Einführung in Grundbegriffe und Methoden*, Berlin, 5. Aufl., 2001.
- Buscha, Joachim: *Lexikon deutscher Konjunktionen*, Leipzig, 1989.
- Bußmann, Hadumod: *Lexikon der Sprachwissenschaft*, Stuttgart, 1990.
- Daneš, František et al.: *Mluvnice češtiny 3. Skladba*, Praha, 1987.
- Di Meola, Claudio: *Die Grammatikalisierung deutscher Präpositionen*, Tübingen, 2000.
- Dudenband 4 – Die Grammatik*, hgg. v. d. Dudenredaktion, Mannheim 2009.
- Forstreuter, Eike / Egerer-Möslein, Kurt: *Die Präpositionen. Zur Theorie und Praxis des Deutschunterrichts für Ausländer*, Leipzig, 1978.
- Gansel, Christina / Jürgens, Frank: *Textlinguistik und Textgrammatik. Eine Einführung*, Wiesbaden, 2002.
- Götze, Lutz / Hess-Lüttich, Ernest W. B.: *Grammatik der deutschen Sprache. Sprachsystem und Sprachgebrauch*, München, 1992.
- Götze, Lutz / Hess-Lüttich, Ernest W. B.: *Grammatik der deutschen Sprache. Sprachsystem und Sprachgebrauch*, München, 1999.
- Gross, Harro: *Einführung in die germanistische Linguistik*, München, 2. Aufl., 1990.
- Heinemann, Wolfgang / Viehweger, Dieter: *Textlinguistik. Eine Einführung*, Tübingen, 1991.
- Helbig, Gerhard: *Lexikon deutscher Partikeln*, Leipzig, 1988.
- Helbig, Gerhard / Buscha, Joachim: *Deutsche Grammatik. Ein Handbuch für den Ausländerunterricht*, Leipzig, 16. Aufl., 1994.
- Helbig, Gerhard / Buscha, Joachim: *Deutsche Grammatik. Ein Handbuch für den Ausländerunterricht*, München, 2013.
- Hlaváčová, Eva: *Sekundäre Präpositionen als Konstituenten des wissenschaftlichen Textes*, Plzeň, 2014.
- Klaus, Cäcilia: *Grammatik der Präpositionen: Studien zur Grammatikographie. Mit einer*

- thematischen Bibliographie*, Frankfurt am Main, 1999.
- Linke, Angelika et al.: *Studienbuch Linguistik*, Tübingen, 3. Aufl., 1996.
- Métrich, René (2001): „Konnektoren definieren – aber wie?“, in: Cambourian, Alain (Hg.): *Textkonnektoren und andere textstrukturierende Einheiten*, Bamberg, S. 19 – 31.
- Pasch, Renate et al.: *Handbuch der deutschen Konnektoren. Linguistische Grundlagen der Beschreibung und syntaktische Merkmale der deutschen Satzverknüpfers (Konjunktionen, Satzadverbien und Partikeln)*, Berlin, 2003.
- Povejšil, Jaromír: *Mluvnice současné němčiny*, Praha, 1987.
- Schäfer, Susanne / Heinrich, Dietmar: *Wissenschaftliches Arbeiten an deutschen Universitäten*, München, 2010.
- Schanen, François (2001): „Textkonnektoren: der begriffliche Hintergrund“, in: Cambourian, Alain (Hg.): *Textkonnektoren und andere textstrukturierende Einheiten*, Bamberg, S. 1 – 17.
- Schmitz, Werner: *Der Gebrauch der deutschen Präpositionen*, Donauwörth, 9. Aufl., 1976.
- Schröder, Jochen: *Lexikon deutscher Präpositionen*, Leipzig, 1986.
- Thurmair, Maria (2006): „Textuelle Aspekte von Modus und Modalität“, in: Blühdorn, Hardarik (Hg.): *Text – Verstehen: Grammatik und darüber hinaus*, Berlin/New York, S. 71 – 89.
- Vater, Heinz: *Einführung in die Textlinguistik. Struktur, Thema und Referenz in Texten*, München, 2. Aufl., 1994.
- Waßner, Ulrich Hermann (2001): „Konnektoren und Anaphorika – zwei grundlegende sprachliche Mittel zur Herstellung von Zusammenhang zwischen Textteilen“, in: Cambourian, Alain (Hg.): *Textkonnektoren und andere textstrukturierende Einheiten*, Bamberg, S. 33 – 46.

Internetquellen

Heinemann, Pia: „Wie Viren sich in das menschliche Erbgut schlichen“,

<http://www.welt.de/wissenschaft/article152985310/Wie-Viren-sich-in-das-enschliche-Erbgut-schlichen.html> (6. 3. 2016)

Vieweg, Martin: „Menschen mit Angststörung über-generalisieren“,

http://www.wissenschaft.de/leben-umwelt/psychologie/-/journal_content/56/12054/10410875/Menschen-mit-Angstst%C3%B6rung-%C3%BCber-generalisieren/
(14. 3. 2016)

Scharinger, Mathias et al.: „Man versteht nicht nur mit den Ohren gut. Forscher entdecken, wie das Gehirn Sätze vervollständigt“,

https://www.mpg.de/9865129/satzergaenzung-gehirn?filter_order=LT&research_topic=KG-SPW (16. 3. 2016)

Wagner, Gert G.: „Deutschland-Rente aus Hessen“,

<http://archiv.wirtschaftsdienst.eu/jahr/2016/3/deutschland-rente-aus-hessen/>
(17. 3. 2016)

Mundzeck, Till: „Fotos vom Zwergplaneten: Plutos rotes Geheimnis“,

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/weltall/new-horizon-fotos-von-pluto-rotes-geheimnis-a-1082895.html> (19. 3. 2016)

Czichos, Joachim: „RentnerlebenlängerimVerein“,

http://www.wissenschaft-aktuell.de/artikel/Rentner_leben_laenger_im_Verein_1771015590070.html (19. 3. 2016)

Castelvecchi, Davide: „Künstliche Intelligenz: Algorithmen als Teilchenentdecker“,

<http://www.spektrum.de/news/kuenstliche-intelligenz-fuer-die-eilchenphysik/1401436>
(19. 3. 2016)

Behrens, Christoph: „Archäologen entdeckten Schiff aus Flotte Vasco da Gamas“,
<http://www.sueddeutsche.de/wissen/fund-der-esmeralda-archaeologen-entdecken-schiff-aus-flotte-vasco-da-gamas-1.2911740> (20. 3. 2016)

Holzer, Boris: „Unbestimmte Infnitve“,
<http://www.faz.net/aktuell/wissen/geist-soziales/sprachanalyse-weltbank-berichte-sind-ueber-die-jahre-immer-vager-geworden-14043478.html> (20. 3. 2016)

Anhang Nr. 1 – Analyisierte Texte³⁶

Wie Viren sich in das menschliche Erbgut schlichen

Acht Prozent des menschlichen Genoms stammen ursprünglich von Viren, zeigt eine Studie. Im Lauf der Evolution haben sie wohl das Immunsystem gestärkt – und somit das Überleben des Menschen gefördert.

Der Mensch hat sich nicht in Isolation entwickelt. Seine Evolution ist ein Resultat aus diversen Einflüssen von innen und außen. Es gab Umwelteinflüsse, die bestimmte körperliche Merkmale und Verhaltensweisen gefördert haben. Und es gab Krankheiten, die viele Opfer forderten – und die nur die Individuen überlebt haben, deren Körper die Krankheiten am effizientesten bekämpft hat. Survival of the fittest, das Überleben des am besten Angepassten, heißt das seit Darwins Zeiten.

Bislang war aber nicht klar, wie groß der Einfluss von Krankheiten, genauer: von Viren, auf das menschliche Erbgut war – und wie sehr sie das Überleben des Menschen gefördert haben. Viren haben sich zum Teil vor Jahrhunderten und Jahrtausenden in das Genom eingebaut, und haben dadurch das Immunsystem des Menschen gestärkt. Nicht immer haben diese Erreger den Menschen krank gemacht. Manche Infektion lief vermutlich ohne Symptome ab, hat aber ihre Spuren im Erbgut hinterlassen.

Nun haben Wissenschaftler um Edward Chuong von der University of Utah in Salt Lake City den Anteil des Virenerbguts am menschlichen Genom bestimmt. Im Fachjournal "Science" schreiben sie, dass rund acht Prozent des menschlichen Erbgutes ursprünglich von Viren stammen. Zudem konnten die Forscher zeigen, dass Teile dieses viralen Erbes bei der angeborenen Immunantwort des Menschen eine entscheidende Rolle spielen.

³⁶ Die analysierten Texte wurden lediglich graphisch gestaltet.

Viren halfen Immunsystem auf die Sprünge

Die Wissenschaftler hatten in Gen-Datenbanken die genetischen Stellen identifiziert, die ursprünglich von Viren stammten. Vor allem in der Nähe von Genen, die die Immunantwort des Körpers steuern, fanden sie solche viralen Erbgutschnipsel. "Das war das erste Zeichen für uns, dass einige dieser Elemente in der Tat vielleicht an der Aktivierung der Immun-Gene beteiligt sind", so Studienleiter Cédric Feschotte.

Sie entfernten dann im Labor diese Basenpaare, die ursprünglich von Viren stammten. Dann untersuchten sie, wie die Zellen auf eine virale Infektion reagierten. Die Immunantwort fiel ohne die Viren-DNA wesentlich schwächer aus als mit ihr. Das bedeutet, dass die Viren im Laufe der Evolution tatsächlich das Immunsystem gestärkt haben.

Noch ist nicht genau klar, welche Virenbausteine das Immunsystem in welchem Maße gefördert haben – und ob es auch noch andere Bereiche im menschlichen Stoffwechsel gibt, in denen Viren dem Menschen im Laufe der Evolution gutgetan haben. Es zeigt sich aber, wie wichtig Erreger für das Überleben des Menschen in der Evolution tatsächlich waren.

Quelle:

Heinemann, Pia: „Wie Viren sich in das menschliche Erbgut schlichen“,

<http://www.welt.de/wissenschaft/article152985310/Wie-Viren-sich-in-das-enschliche-Erbgut-schlichen.html> (6. 3. 2016)

Menschen mit Angststörung über-generalisieren

Was andere locker sehen, kann Menschen mit einer Angststörung in Panik versetzen... In die Grundlagen dieser Problematik haben israelische Forscher nun neue Einblicke gewonnen. Offenbar haben Angststörungen mit einer undifferenzierteren Wahrnehmung zu tun: Die Betroffenen über-generalisieren demnach emotionale Erfahrungen mit letztlich beängstigendem Effekt.

Die Forscher um Rony Paz vom Weizmann Institute of Science in Rehovot führten ihre Studie mit Unterstützung von 28 Angstpatienten sowie einer Kontrollgruppe durch. Sie machten alle Probanden bei experimentellen Spielen zunächst mit drei unterschiedlichen Tönen vertraut: Einer war mit einem erfreulichen Geldgewinn verbunden, der zweite hingegen mit einem unangenehmen Verlust und der dritte war gleichsam eine entspannende Pause - er war mit keinem Effekt verknüpft.

Erkennungstests mit emotional verknüpfte Tönen

Nach den Gewinn- und Verlustspielen folgte ein Test, der zeigen sollte, wie gut die Probanden die drei emotional verknüpften Töne von anderen unterscheiden konnten. Die Forscher spielten den Versuchsteilnehmern dazu jeweils einen von 15 Testtönen vor unter denen sich auch die drei zuvor gehörten befanden. Wenn sie richtig erkannten, ob sie den jeweiligen Ton bei den Spielen bereits gehört hatten, bekamen die Probanden einen Geldgewinn.

Es zeigte sich: Im Vergleich zu den Probanden der Kontrollgruppe fehlinterpretierten die Angstpatienten die Testtöne deutlich häufiger: Sie hielten ungewöhnlich viele der eigentlich neuen Töne für diejenigen, die zuvor mit Geldgewinn oder Verlust verknüpft waren. Mit anderen Worten: Ihre Wahrnehmung von Ereignissen im Zusammenhang mit Emotionen scheint weniger differenziert zu sein, erklären die Forscher. Es handelt sich ihnen zufolge dabei um ein bekanntes Phänomen, das in der Psychologie Über-Generalisierung genannt wird.

Hirnskans geben weitere Hinweise

Um dieser Spur weiter nachzugehen, führten Paz und seine Kollegen bei ihren Probanden Hirnskans mittels funktioneller Magnetresonanztomographie (fMRI) durch. Bei dieser Methode wird sichtbar, welche Hirnareale eines Menschen bei bestimmten Verhaltensweisen oder Situationen besonders aktiv sind. Bei den Angstpatienten fanden die Forscher im Vergleich zu den Probanden der Kontrollgruppe dabei einschlägige Unterschiede: Die für Angst zuständige Hirnregion Amygdala und Bereiche, die für die Verarbeitung von Sinneseindrücken verantwortlich sind, zeigten bei den Angstpatienten ungewöhnliche Aktivitätsmuster. Darin scheint sich den Forschern zufolge widerzuspiegeln, dass bei ihnen emotionale Zustände mit veränderter Wahrnehmung verknüpft sind.

"Unsere Ergebnisse weisen darauf hin, dass bei Angstpatienten emotionale Erfahrung im Gehirn Verschaltungen hervorruft, die erhalten bleiben", sagt Paz. "Diese Veränderungen betreffen Funktionen, welche später die Reaktion auf neue Reize vermitteln, was zu einer Unfähigkeit führt, zwischen dem ursprünglich erfahrenen Stimulus und einem neuen ähnlichen Reiz zu unterscheiden", erklärt der Wissenschaftler. Ihm zufolge bildet dies wahrscheinlich eine Grundlage für Angststörungen: "Angstpatienten reagieren daher auch auf neue Reize emotional, was zu Angst in scheinbar irrelevant neuen Situationen führen kann", resümiert der Paz.

Quelle:

Vieweg, Martin: „Menschen mit Angststörung über-generalisieren“,

http://www.wissenschaft.de/leben-umwelt/psychologie/-/journal_content/56/12054/10410875/Menschen-mit-Angstst%C3%B6rung-%C3%BCber-generalisieren/

(14. 3. 2016)

Man versteht nicht nur mit den Ohren gut

Forscher entdecken, wie das Gehirn Sätze vervollständigt

Selbst wenn wir nur einen Teil von dem gehört haben, was gesagt wurde: Kennen wir den entsprechenden Kontext, ergänzen wir die fehlenden Informationen automatisch. Wie wir das machen, konnten nun Forscher des Max-Planck-Instituts für empirische Ästhetik in Frankfurt und des Max-Planck-Instituts für Kognitions- und Neurowissenschaften in Leipzig zeigen.

Unvollständige Sprache begegnet uns ständig: In der alltäglichen Kommunikation fallen oft Laute und teilweise ganze Wörter hoher Sprechgeschwindigkeit oder ungenauer Artikulation zum Opfer. In poetischer Sprache dienen Auslassungen als Stilmittel oder sind notwendige Resultate eines regelmäßigen Metrums oder gereimter Silben. In beiden Fällen wird dadurch das Verstehen des Gesagten nur sehr geringfügig und meist sogar überhaupt nicht beeinträchtigt.

Bisherige Forschungsergebnisse aus der Linguistik legen nahe, dass Sprache insbesondere dann robust gegenüber Auslassungen ist, wenn die sprachliche Information sowohl inhaltlich als auch lautlich vorausgesagt werden kann. Im Satz "Der Angler war in Norwegen und fing einen La..." ist die wahrscheinlichste Fortführung das Wort "Lachs". Dieses satzfinale Wort sollte daher aufgrund seiner Vorhersagbarkeit robust gegenüber der Auslassung der Laute "k" und "s" ein.

Mathias Scharinger, Neurolinguist am Max-Planck-Institut für empirische Ästhetik in Frankfurt, interessierte sich insbesondere dafür, welche Gehirnregionen in solchen Voraussage erlaubenden Kontexten das Verstehen unvollständiger Wörter ermöglichen. Zusammen mit Kollegen des Max-Planck-Instituts für Kognitions- und Neurowissenschaften sowie den Universitäten Chemnitz und Lübeck hat Scharinger Versuchspersonen eben jene Sätze präsentiert, in denen das letzte Wort voraussagbar war, und als Wortfragment mit Auslassung der Endkonsonanten ("La") präsentiert wurde. Zusätzlich hörten die Teilnehmer vollständige Sätze sowie Sätze, bei denen sich das letzte Wort nicht aus dem Kontext erschließen ließ, etwa „Er dachte in diesem Moment überhaupt nicht an den Lachs“. Während der Hörpräsentation lagen die Versuchspersonen in einem Kernspintomographen, der die neuronale Aktivität im Gehirn aufzeichnete.

Eine Gehirnregion für erfolgreiches Interpretieren

Die Befunde der Studie zeigen, dass eine Gehirnregion in besonderer Weise auf die Präsentation von unvollständigen, voraussagbaren Wörtern reagierte, nämlich der linke Gyrus Angularis. Diese Struktur im Parietallappen des menschlichen Gehirns unterstützt die Interpretation sinnvoller Sätze und wird als wichtiger Teilbereich des neuronalen Sprachnetzwerks betrachtet. Das Aktivierungsmuster war dadurch gekennzeichnet, dass sich die Reaktion auf vollständige Wörter nicht von derjenigen auf unvollständige Wörter unterschied, wenn sie in vorausage-erlaubenden Kontexten vorkamen. Wenn allerdings keine Voraussage des satzfinalen Wortes möglich war, reagierte der Gyrus Angularis stärker auf unvollständige als auf vollständige Wörter und registrierte damit vermutlich die Auslassung der Konsonanten im Wort "Lachs".

Die Forscher um Mathias Scharinger interpretieren dieses Aktivierungsmuster als Beweis dafür, dass zum einen das Verständnis unvollständiger Sprache von Voraussage erlaubenden Kontexten profitiert, und zum anderen dieses Profitieren insbesondere vom Gyrus Angularis unterstützt wird. Diese Gehirnregion scheint also die Integration von Vorwissen mit dem gehörten sensorischen Sprachsignal zu ermöglichen und trägt damit essentiell zum erfolgreichen Hören bei. Die Befunde der Studie erlauben damit auch interessante Hypothesen zur neuronalen Verarbeitung von ästhetisch motivierten Sprachauslassungen, die in der künftigen Forschung am Max-Planck-Institut für Empirische Ästhetik eine Rolle spielen sollen.

Quelle:

Scharinger, Mathias et al.: „Man versteht nicht nur mit den Ohren gut. Forscher entdecken, wie das Gehirn Sätze vervollständigt“,

https://www.mpg.de/9865129/satzergaenzung-gehirn?filter_order=LT&research_topic=KG-SPW (16. 3. 2016)

Deutschland-Rente aus Hessen

Gert G. Wagner ist Vorstandsmitglied des DIW Berlin, Mitglied im Sachverständigenrat für Verbraucherfragen und Vorsitzender des Sozialbeirats der Bundesregierung. Er äußert hier seine persönliche Meinung.

Die hessische Landesregierung hat Ende 2016 einen Vorschlag für eine "Deutschland-Rente" gemacht, um so – endlich – das absinkende Niveau der umlagefinanzierten gesetzlichen Rente flächendeckend durch eine kapitalgedeckte Zusatzrente zu erhöhen. So wie das der Gesetzgeber mit Hilfe der Riesterrente erreichen wollte, es aber nicht erreicht hat. Die Riesterrente wird nicht nur im Hinblick auf Verbraucherschutz, d.h. aufgrund von teilweise sehr hohen Kosten, kritisiert, sondern vor allem auch, weil sie und die betriebliche Altersvorsorge (bAV) nur etwa 70% der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten erreichen. Damit entstehen Sicherungslücken. Und selbst für die 70%, die über die gesetzliche Rente hinaus abgesichert sind, wird das individuelle Absicherungsvolumen oft nicht ausreichen, da viele Betriebsrenten niedrig sind und die meisten Arbeitnehmer den Förderungsrahmen für Riesterrenten nicht ausschöpfen. Der hessische Vorschlag, unterstützt von den Magdeburger Professoren Knabe und Weimann, will eine private Altersvorsorge-Pflicht, wie sie gegenwärtig von Clemens Fuest (ZEW bzw. ifo) ins Spiel gebracht wird, umgehen – und trotzdem das Ziel einer besseren Altersvorsorge erreichen. Der Vorschlag ergänzt das Portfolio der bestehenden Möglichkeiten einer privaten oder betrieblichen Altersvorsorge um eine staatlich organisierte "Standard-Zusatzrente". Und diese Vorsorge soll allen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten als eine Standard-Option angeboten werden. Wer nicht widerspricht ("opt-out"), dessen Arbeitgeber führt den Beitrag an die Krankenkasse ab (die ihn weiterleitet) und der Arbeitnehmer erwirbt einen Anspruch. Wer glaubt, dass Zusatzvorsorge nicht notwendig sei oder davon überzeugt ist, dass er selbst besser vorsorgen kann (beispielsweise durch eine Riesterrente bei einer Versicherungsgesellschaft), sagt seinem Arbeitgeber, dass er nicht in die Deutschland-Rente einzahlen soll.

Die Hessen-Idee soll die Vielfalt der Möglichkeiten für freiwillige Altersvorsorge nicht beschneiden, sondern eine zusätzliche Option bieten (wobei kein grundsätzlich neuer "Durchführungsweg" aufgemacht würde). Die Deutschland-Rente ist sozusagen komplementär zu den Reformen, die die Bundesregierung anstrebt, um die betriebliche

Altersversorgung auszubauen – insbesondere in Klein- und Mittelbetrieben. Und in der Tat kann man hoffen: Gäbe es die Deutschland-Rente als eine Option, würde das den Wettbewerb um bessere Vorsorgeprodukte anfachen. Dies könnte nach kurzer Zeit die Riesterrente besser und transparenter als gegenwärtig machen. Und die Tarifparteien hätten einen Anreiz, ihre betriebliche Versorgung zu verbessern. Sie wird durch die Deutschland-Rente auch nicht kannibalisiert, da eine vom Arbeitgeber direkt mitverwaltete bAV zu niedrigeren Kosten möglich ist als die außerhalb von Unternehmen verwaltete Deutschland-Rente. Für Arbeitgeber hätte die Deutschland-Rente den Vorteil, dass sie nicht selbst dafür haften. Sie würden sich dadurch keineswegs aus der Finanzierung der Altersvorsorge verabschieden. Denn letztlich hängt die Mitfinanzierung nicht vom Arbeitgeberanteil ab, der an die gesetzliche Rentenversicherung gezahlt wird, sondern von den Tarifabschlüssen!

Für die staatlich organisierte Versicherung, die keine Werbung und Akquise betreiben muss, wären die Verwaltungskosten höchstwahrscheinlich niedrig. Der eigentliche Pfiff der Deutschland-Rente könnte jedoch die Unabhängigkeit von den Renditeschwankungen am Kapitalmarkt sein: Die Rente würde anhand der Durchschnittsverzinsung der vergangenen Jahrzehnte berechnet werden. Wer in einer Niedrigzins-Phase in Rente ginge, müsste keine Mini-Renten befürchten. Der Deutschland-Rente (wie auch den Lebensversicherungen!) müsste vom Gesetzgeber das Recht auf diese "Glättung" eingeräumt werden – dadurch wäre keine "Beitragsgarantie" notwendig. Denn zur Not, wenn die Kapitalverzinsung viel schlechter als erwartet läuft, ist eine "Aufstockung" der umlagefinanzierten gesetzlichen Rente jederzeit möglich. Genau diese Flexibilität zeichnet ja das Umlageverfahren aus. Die für die Riesterrente geltenden Begünstigungen (Subventionen) müssen auch für die Deutschland-Rente gelten. Umgekehrt müssten Riesterverträgen dieselben Bedingungen angeboten werden wie der Deutschland-Rente. Die Einzahlungen für die Riesterrente könnten, um Chancengleichheit zwischen den verschiedenen Renten herzustellen, wie bei der Deutschland-Rente von den Krankenkassen abgebucht werden, die die Beiträge dann weiterleiten. Und Riesterrenten müssten auch ohne Beitragsgarantie angeboten werden dürfen. Diese Garantie ist teuer, da sie festlegt, dass mindestens die vom Versicherten bis zur Fälligkeit des Vertrages eingezahlten Beiträge wieder ausgezahlt werden. Das bindet auch die Versicherer daran, nur in verhältnismäßig sichere Geldanlagen zu investieren. Und darunter leidet die Rendite.

Was auf jeden Fall klar ist: Mehr private Alterssicherung ist im unteren Lohnbereich nur sinnvoll, wenn bei der Grundsicherung im Alter Freibeträge eingeführt werden. Nach geltendem Recht wird die private Rente wie die gesetzliche und betriebliche Rente auf die Grundsicherung angerechnet, wodurch sich für Niedrigverdiener private Vorsorge "nicht rechnet". Sollte deswegen das Niveau der gesetzlichen Rente entsprechend wieder etwas angehoben werden, um es für Niedrigverdiener einfacher zu machen, durch private Vorsorge, wie durch die Deutschland-Rente, ein Alterseinkommen deutlich über dem Niveau der Grundsicherung zu erzielen? Eine von vielen offenen Fragen. Schließlich, ganz wichtig: Wie sichert man die Unabhängigkeit vom Staat und vom Finanzminister, sodass dieser nicht das angesparte Kapital für andere Zwecke missbrauchen kann? Denkbar wäre eine Einrichtung per (Grund-)Gesetz zu schaffen, die ähnlich unabhängig wie die Bundesbank ist. Im Aufsichtsgremium dieser Institution könnte auch die Bundesbank als politisch unabhängiger Akteur sitzen. Und dem Fonds soll es verboten werden, einen signifikanten Anteil der Aktien eines Unternehmens zu erwerben, um zu verhindern, dass der Staat den Fonds zur Steuerung von Unternehmen missbraucht. Die Sicherung weitgehender Unabhängigkeit ist sicherlich einer der wichtigsten offenen Diskussionspunkte. Dazu gehört auch die Frage, ob die aufwendige Governance von privaten Versicherungen mit allen in der EU erforderlichen Kontrollmechanismen vermieden werden sollte, indem die "Deutschland-Rente" als Teil der sozialen Sicherung und nicht als private Versicherung gestaltet würde. Die soziale Komponente würde automatisch in den Vordergrund rücken, wenn die Deutschland-Rente auch einer besseren Absicherung der Risiken Berufsunfähigkeit, Erwerbsminderung und Verwitwung dienen würde. Sollten auch Selbständige einbezogen werden? Und sollten diese – sofern sie nicht bereits jetzt speziell abgesichert sind (etwa als Rechtsanwälte) – verpflichtet werden, für sich in der gesetzlichen Rentenversicherung eine Grundabsicherung zu erwerben?

Man kann den Hessen-Vorschlag auch so sehen: Die zentrale Frage ist, ob durch ein Opt-out mehr Menschen dazu gebracht werden sollen, eine kapitalgedeckte Zusatzrente für sich aufzubauen. Wenn diese Frage mit Ja beantwortet wird, ist zu entscheiden, wer eine Standardvorsorge anbietet. Das kann die Deutschland-Rente sein. Es könnten aber auch staatlich zertifizierte private Anbieter sein, denen die Versicherten per Los zugeteilt werden. Die Grundidee der Deutschland-Rente – nämlich die Verbreitung privater Altersvorsorge zu verbessern, muss nicht zwangsläufig mit einer direkt staatlich organisierten Kapitaldeckung realisiert werden. Dies impliziert der Hessen-Vorschlag aber ohnehin nicht: Die Deutschland-

Rente soll **ja** nur eine **von** mehreren Optionen sein, **die** **von** der privaten Versicherungswirtschaft angeboten werden können. Die Deutschland-Rente soll **also** – **auf Basis** eines möglichen Opt-out – den Wettbewerb befördern.

Quelle:

Wagner, Gert G.: „Deutschland-Rente aus Hessen“,

<http://archiv.wirtschaftsdienst.eu/jahr/2016/3/deutschland-rente-aus-hessen/>

(17. 3. 2016)

Fotos vom Zwergplaneten: Plutos rotes Geheimnis

Eisberge driften durch Stickstoff, rote Winde wehen ins All: Die Sonde "New Horizons" zeigt erstaunliche Landschaften des Zwergplaneten Pluto.

Der Zwergplanet Pluto in den Außenbezirken unseres Sonnensystems ist alles andere als eine eintönige Eiswüste. Das bestätigen Forscher in der aktuellen Ausgabe von "Science".

Bilder der Sonde "New Horizons" zeigen eine abwechslungsreiche Landschaft: Weite, nahezu glatte Ebenen, fließende Gletscher, zerklüftetes Terrain, Schluchten, Berge, Mulden, Verwerfungen und vieles mehr.

Rund 30 verschiedene Geländearten weist eine kürzlich von der Nasa veröffentlichte Karte aus. Manche Regionen sind mit einem Alter von maximal zehn Millionen Jahren geologisch gesehen ausgesprochen jung, andere bis zu vier Milliarden Jahre alt. Aktive geologische Prozesse formen offensichtlich Teile der Oberfläche fortwährend neu.

Auf dem Zwergplaneten ist es mit etwa minus 230 Grad Celsius extrem kalt. Verschiedene Eisarten bedecken den Planeten, darunter Stickstoff- (N₂), Kohlenmonoxid- (CO), Methan- (CH₄), Ammoniak- (NH₃) und natürlich Wassereis (H₂O), das sich zum Teil zu kilometerhohen Bergen türmt.

Da Wassereis leichter ist als stickstoffhaltiges Eis, driften in manchen Gegenden des Pluto Wassereisberge durch das übrige Stickstoffeis. Die Astronomen haben auf den Bildern der Raumsonde ganze Ketten von dahintreibenden, bis zu 20 Kilometer breiten Hügeln ausgemacht, die durch die Tiefebene Sputnik Planum wandern.

Herzförmige Region

Sputnik Planum ist eine Hälfte der großen, auffällig herzförmigen Region am Plutoäquator. Die Tiefebene Sputnik Planum ist mit rund 870.000 Quadratkilometern ungefähr so groß wie Schweden und Norwegen zusammen.

Sie ist besonders glatt, hat nicht einen einzigen Einschlagkrater und gilt daher als sehr jung. Die Ebene besteht wahrscheinlich aus Stickstoff-, Kohlenmonoxid- und Methaneis, wie Jeffrey Moore vom Ames-Forschungszentrum der Nasa und Kollegen in "Science" schreiben.

Im zentralen und nördlichen Teil der Ebene zeigen sich zellartige Strukturen. Der Mittelpunkt dieser Zellen erhebt sich bis zu 50 Meter über die Ränder. Vermutlich handele es sich um eine Art Konvektionszellen, in denen vulkanartig Eis aus der Tiefe emporsteige, schreiben die Wissenschaftler.

Auf diese Weise kann die Oberfläche der Tiefebene in geologisch kurzen Zeiträumen immer wieder neu geformt werden, sodass auch Einschlagkrater nicht lange erhalten bleiben.

Ins All geweht

Anders als Pluto ist sein größter Mond Charon offensichtlich derzeit nicht geologisch aktiv. Er muss jedoch vor rund vier Milliarden Jahren großräumige tektonische Prozesse und eine Erneuerung seiner Oberfläche erlebt haben, berichten die Forscher.

Charons Oberfläche ist größtenteils mit Wassereis bedeckt und zeigt am Nordpol eine auffällige rötliche Färbung. Die Oberfläche sei unter den Eismonden im äußeren Sonnensystem einzigartig, schreiben Will Grundy vom Lowell-Observatorium und Kollegen in einem weiteren Fachartikel. Vermutlich stammt Charons Färbung am Nordpol von Kohlenwasserstoff-Verbindungen namens Tholinen, die auch Pluto sein rötliches Aussehen geben.

Möglicherweise fange der Mond Tholine ein, die von Pluto ins All geweht werden, spekulieren Wissenschaftler um Randall Gladstone vom Southwest Research Institute, die mithilfe der Sonde "New Horizons" Plutos Atmosphäre untersucht haben.

Die Beobachtungen seien überraschend, schreiben die Wissenschaftler. So sei die obere Atmosphäre des Zwergplaneten mit etwa minus 200 Grad Celsius viel kälter als erwartet. Dabei sei nicht klar, auf welche Weise sie so stark gekühlt werde.

Die Raumsonde "New Horizons" hat sich längst weit vom Zwergplaneten entfernt, funkt aber weiterhin Beobachtungsdaten vom vergangenen Juli zur Erde, als sie Pluto passiert hatte.

Quelle:

Mundzeck, Till: „Fotos vom Zwergplaneten: Plutos rotes Geheimnis“,
<http://www.spiegel.de/wissenschaft/weltall/new-horizon-fotos-von-pluto-rotes-geheimnis-a-1082895.html> (19. 3. 2016)

Rentner leben länger **im** Verein

Im Ruhestand fördert die Aktivität **in** sozialen Gruppen Gesundheit **und** Lebensqualität

Brisbane (Australien) - **Ob** Trachtenverein, Religionsgemeinschaft **oder** Kegelclub: Rentner, **die** Mitglied **in** mehreren sozialen Gruppen sind, leben länger **und** fühlen sich generell wohler als andere Ruheständler. Der positive Effekt **auf** die Gesundheit **durch** diese Form menschlicher Kontaktpflege ist ähnlich groß wie regelmäßige körperliche Aktivität, berichten australische Forscher **im** Online-Journal „BMJ Open“. Sie bestätigen **damit zum einen**, **dass** der Übergang **vom** Berufsleben **in** den Ruhestand **für** manche Menschen die Lebensqualität verringert. **Zum anderen** machen die Ergebnisse der Studie **auf** eine Möglichkeit aufmerksam, das Wohlbefinden der Betroffenen zu verbessern.

„Man sollte Rentnern **dabei** helfen, sich Gruppen **und** Gemeinschaften anzuschließen, **die** ihnen wichtig sind“, erklären Niklas Steffens **und** seine Kollegen **von** der University of Queensland **in** Brisbane. **Bei** einigen Menschen beeinträchtigt die einschneidende Veränderung ihres Lebens **bei** Beginn des Rentnerdaseins die Gesundheit **und** stellt eine psychische Belastung dar. Andere **dagegen** profitieren sogar **davon**. **Wie** dieser Lebensabschnitt bewältigt wird, hängt **auch von** den sozialen Beziehungen des Betroffenen **vor und nach** der Berufstätigkeit ab. **Welche** Bedeutung **dabei** die Mitgliedschaft **in** Vereinen **und** anderen sozialen Gruppen hat, untersuchten die australischen Forscher **mit Hilfe von** Daten einer britischen Langzeitstudie. **Daran** beteiligten sich 424 Menschen **im Alter von** mindestens 50 Jahren, **die aus** dem Berufsleben ausgeschieden waren. Als Vergleichsgruppe dienten gleichaltrige Personen, **die im** Untersuchungszeitraum **von** sechs Jahren berufstätig geblieben sind **oder für die** bereits **vor** Beginn der Studie der Ruhestand begonnen hatte. Die Probanden gaben Auskunft **darüber, in welchen** Vereinen, Clubs **und** Organisationen sie Mitglied waren. **Außerdem** machten sie Angaben **zu** körperlicher Aktivität, Gesundheit **und** Lebensqualität. Sechs Jahre **nach** Rentenbeginn waren 28 Personen gestorben.

Im Ruhestand verringerte sich **nach** sechs Jahren **mit** jedem Austritt **aus** einem Verein die selbstbewertete Lebensqualität **um** zehn Prozent. **Wer noch** als Arbeitnehmer **in** zwei Vereinen war **und** als Rentner beide Mitgliedschaften beibehielt, hatte eine Sterberate **von** zwei Prozent. Wurde ein Verein verlassen, stieg dieser Wert **auf** fünf Prozent, **bei** Aufgabe beider Mitgliedschaften lag er **bei** zwölf Prozent. Diejenigen, **die sich nach** der Verrentung

einmal **pro** Woche intensiv sportlich betätigt, hatten eine Sterberate **von** 3 Prozent. Diese stieg bis **auf** 11 Prozent, **wenn** das Training **im** Ruhestand aufgegeben wurde. Die Auswirkungen **von** regelmäßiger körperlicher Aktivität **auf** die Gesundheit seien **demnach** vergleichbar **damit**, Vereinsmitgliedschaften beizubehalten **oder** neue zu erwerben, schreiben die Autoren. Sich neuen sozialen Gruppen anzuschließen sei **für** Rentner besonders wichtig, **um** die verlorenen, **weil** **mit** der Berufstätigkeit verbundenen Gemeinschaften zu ersetzen.

Bei der statistischen Auswertung wurden weitere Einflussfaktoren wie Alter, Geschlecht, Personenstand **und** Einkommen berücksichtigt. Streng genommen weist eine solche Beobachtungsstudie allein **noch** keinen ursächlichen Beziehungen nach. **So** wäre es theoretisch **auch** möglich, **dass** Menschen **deshalb** mehr Vereinen beitreten als andere, **weil** sie gesünder **und** zufriedener sind als diese. **Doch** **aus** zahlreichen anderen Untersuchungen geht hervor, **dass** sozialer Kontakt tatsächlich einen starken positiven Einfluss **auf** Gesundheit **und** Wohlbefinden hat. **Daher** ist eine Ursache-Wirkung-Beziehung **für** die vorliegende Studie sehr wahrscheinlich. **Zur** endgültigen Klärung sollen **nun** Interventionsstudien zeigen, **ob** Rentner länger leben **und** gesundheitlich profitieren, **wenn** sie **aufgrund** persönlicher Beratung sozialen Gruppen beitreten.

Quelle:

Czichos, Joachim: „RentnerlebenlängerimVerein“,

http://www.wissenschaft-aktuell.de/artikel/Rentner_leben_laenger_im_Verein_1771015590070.html (19. 3. 2016)

Künstliche Intelligenz: Algorithmen als Teilchenentdecker

Maschinelles Lernen könnte die Suche nach neuer Physik am Teilchenbeschleuniger LHC vorantreiben, doch die Technologie ruft bei den beteiligten Wissenschaftlern auch Bedenken hervor.

Teilchenphysiker und Wissenschaftler auf dem Gebiet der künstlichen Intelligenz (KI) haben sich zusammengeschlossen und überlegen, ob und wie sich die besten denkenden Maschinen dieser Welt künftig in Beschleunigerexperimenten einsetzen ließen. Dank solcher Maschinen könnten Entdeckungen mit nur wenig menschlichem Zutun gelingen – eine Vision, die manchem Physiker nicht ganz geheuer ist.

Doch es gibt gute Gründe für eine Zusammenarbeit: Einerseits brennen die Forscher am Large Hadron Collider (LHC) nahe Genf darauf, weitere Entdeckungen zu machen, und andererseits wissen sie, dass in den kommenden zehn Jahren unvorstellbare Datenmengen anfallen werden. Im November 2015 trafen sich führende Köpfe der beiden Fachgebiete auf einem Workshop – dem ersten seiner Art – und diskutierten darüber, wie fortschrittliche KI-Techniken die Suche nach spannenden Ereignissen am LHC beschleunigen könnten. Teilchenphysiker haben "erkannt, dass sie das nicht allein schaffen", so die Informatikerin Cécile Germain von der Universität Paris-Süd in Orsay, die auf dem Workshop am Forschungszentrum CERN einen Vortrag hielt.

Im Juli 2012 war es endlich so weit. Am Large Hadron Collider (LHC) fand man, wonach man seit den 1960er Jahren gesucht hatte: das Higgs-Boson. Die Sehnsucht der Forschergemeinde nach diesem Teilchen speist sich aus der Hoffnung, damit ein physikalisches Modell zu komplettieren, das alle bekannten Elementarteilchen und deren Wechselwirkungen beschreibt. Hätten sie das vorhergesagte Higgs-Boson nicht ausfindig machen können, wäre womöglich ihr gesamtes Theoriegebäude – das so genannte Standardmodell der Teilchenphysik – ins Wanken geraten.

Sieht man von Raumfahrtmissionen ab, handelt es sich wohl um das aufwändigste Experiment, das die Menschheit bislang konzipiert hat. Am LHC in Genf werden in kilometerlangen unterirdischen Anlagen winzige Teilchen auf enorme Geschwindigkeiten beschleunigt, um sie dann zerschellen zu lassen. In den Trümmern fahndeten tausende Wissenschaftler nach den Grundbausteinen unserer Materie.

Die Entdeckung des Higgs-Teilchens hat zwar Probleme gelöst, aber gleichzeitig weitere Fragen aufgeworfen. Beispielsweise ist das Teilchen leichter als erwartet. Ein bisher nicht entdecktes Partnerteilchen könnte dafür verantwortlich sein. Es bleiben also genügend Rätsel, die in zukünftigen, noch leistungsfähigeren Teilchenbeschleunigeranlagen erforscht werden können.

Die Resonanz unter Informatikern ist enorm. 2014 organisierte Germain gemeinsam mit anderen einen Wettbewerb, bei dem es ein Programm zu entwickeln galt, das Spuren des Higgs-Bosons in simulierten Daten aufspüren kann. Mehr als 1700 Teams reichten Vorschläge ein.

Schon jetzt nutzen Teilchenphysiker bestimmte Formen der künstlichen Intelligenz. Um mit ATLAS und CMS, den beiden größten Experimenten am LHC, das Higgs-Boson zu entdecken (was 2012 gelang), griffen die Physiker teilweise auf maschinelles Lernen zurück – dabei erkennen Algorithmen selbstständig Muster in den Daten. Zunächst fütterte man die Algorithmen dafür mit Daten aus simulierten Teilchenkollisionen und brachte ihnen so bei, unter Millionen von eher banalen Ereignissen genau jene Muster zu erkennen, die auf den Zerfall von seltenen Higgs-Teilchen zurückgehen. Erst dann ließen die Forscher sie auf die echten Daten los.

Hunderte von Millionen Teilchenkollisionen pro Sekunde

Doch schon in naher Zukunft müssen die Experimente in der Lage sein, die von ihnen gesammelten Daten gezielt auszuwählen – und nicht einfach ungefiltert zu verarbeiten. In CMS und ATLAS finden derzeit Hunderte von Millionen Teilchenkollisionen pro Sekunde statt, wobei man nach recht simplen Kriterien nur eines von 1000 Ereignissen aufzeichnet. Die Anzahl der Kollisionen werde nach einem für das Jahr 2025 geplanten Upgrade jedoch um das 20-Fache ansteigen, und die Detektoren müssten dann ausgeklügeltere Verfahren verwenden, um relevante Ereignisse auszuwählen, so Maria Spiropulu vom California Institute of Technology in Pasadena. "Wir betreten Neuland", sagt die CMS-Physikerin, die an der Organisation des CERN-Workshops beteiligt war.

ATLAS (Akronym für "A Toroidal LHC Apparatus") hat einen Durchmesser von 25 Metern und eine Länge von 46 Metern. Er vermisst die Teilchen, die als Produkte bei einer

Teilchenkollision entstehen. Ihre Spuren werden aufgezeichnet **und** ihre Energien **und** die Teilchensorte bestimmt.

Inspiration könnte ein weiteres LHC-Experiment liefern: **Bei** LHCb suchen die Wissenschaftler **nach** winzigen Asymmetrien **zwischen** Teilchen **und** ihren Gegenstücken **aus** Antimaterie. **Seit** April 2015 – **damals** begann die zweite Laufzeit des LHC **bei** höheren Energien – setzt das LHCb-Team maschinelles Lernen ein, **um** zu entscheiden, **welche** Daten der Detektor behalten **und** **welche** er verwerfen soll.

Das Experiment reagiert empfindlich **auf** winzige Temperatur- **und** Druckschwankungen, **so** **dass** sich die Kriterien **für** relevante Daten **während** des Betriebs verändern können – **dank** maschinellen Lernens passt sich der Detektor diesen variablen Kriterien **in** Echtzeit an. "Niemand hat das **zuvor** gemacht", sagt Physiker Vladimir Gligorov **vom** CERN, **der** das KI-Projekt **am** LHCb leitete.

"Das wird die Datenanalyse revolutionieren" (Maria Spiropulu)

Es braucht **für** gewöhnlich Monate, berichtet Gligorov, **um** Experimente der Teilchenphysik **nach** einem Upgrade neu zu kalibrieren. **Doch** der LHCb-Detektor spürte bereits zwei Wochen **nach** der letzten Umrüstungsphase ein Teilchen **namens** J/Ψ-Meson auf – **erstmal**s wurde es 1974 **durch** zwei unabhängige US-Experimente nachgewiesen, **wofür** **später** der Nobelpreis verliehen wurde.

Der **mit** neuer Technik aufgerüstete LHC wird Protonenstrahlen **mit** höheren Energien **und** schneller hintereinander abfeuern können als **in** den bisherigen Experimenten.

In den kommenden Jahren dürften CMS **und** ATLAS sich LHCb **zum** Vorbild nehmen, meinen Spiropulu **und** andere. Die **in** den beiden Experimenten verwendeten Algorithmen würden **dann** ebenfalls **in** Echtzeit **auf** die einströmenden Daten reagieren können. "Das wird die Datenanalyse revolutionieren", sagt Spiropulu.

Was, wenn die künstliche Intelligenz etwas übersieht?

Vertraut man vermehrt auf das Urteil einer künstlichen Intelligenz, bringt das jedoch auch neue Herausforderungen mit sich. Im Gegensatz zu LHCb, bei dem sich Forscher auf die Suche nach bekannten Teilchen konzentrieren, um diese im Detail zu untersuchen, sollen

ATLAS und CMS neue Teilchen entdecken. Und die Vorstellung, dass Algorithmen in einer nicht nachvollziehbaren Weise die Filterkriterien festlegen und so eventuell Daten verwerfen, die womöglich interessante Ereignisse enthalten, macht laut Germain vielen Physikern Sorgen. Die Wissenschaftler wollen verstehen, wie die Algorithmen arbeiten, so die Informatikerin, und sicherstellen, dass sie auf physikalischen Prinzipien fußen. "Es ist ein Albtraum für sie."

Befürworter des Ansatzes müssen ihre Kollegen davon überzeugen, auf erprobte und bewährte Techniken zu verzichten, sagt Gligorov. "Das sind riesige Kollaborationen, und bis eine neue Methode genehmigt wird, dauert es so lange, wie das Universum alt ist." Das Team am LHCb umfasst etwa 1000 Mitglieder; bei ATLAS und CMS sind es jeweils rund 3000.

Teilchen verraten sich im Detektor oft nur durch ihre längerlebigen Zerfallsprodukte. So etwa sähe ein Ereignis mit den noch hypothetischen supersymmetrischen Teilchen im Atlas-Detektor aus.

Ungeachtet dieser Herausforderungen wurde auf dem Workshop rege diskutiert, ob und wie sich Teilchenphysiker eine noch anspruchsvollere Form der KI zu Nutze machen könnten – "Deep Learning" oder "tiefes Lernen". Simple Algorithmen für maschinelles Lernen werden mit Hilfe von Musterdaten wie etwa Bildern geschult, wobei man jeweils den Inhalt des Bilds "verrät" – beispielsweise ob ein Haus oder eine Katze zu sehen ist. Beim Deep Learning, das bereits bei Software wie dem Google-Übersetzer und bei Spracherkennungssystemen wie Siri von Apple zum Einsatz kommt, erhält der Computer üblicherweise kein solches Training, sondern lernt selbstständig, Objekte zu kategorisieren.

Forscher geben die Kontrolle ungern an einen Algorithmus ab

Zwar betonten mehrere Redner auf dem CERN-Workshop, dass ihnen nicht ganz wohl dabei sei, dieses Maß an Kontrolle an einen Algorithmus abzugeben. Dennoch diskutierten sie, wie sich Deep Learning in der Physik einsetzen ließe. Pierre Baldi von der University of

California **in** Irvine wendete maschinelles Lernen bereits **in** verschiedenen Wissenschaftszweigen an. Eine **von** ihm **und** seinen Mitarbeitern durchgeführte Studie lege nahe, **so** berichtete der KI-Forscher, **dass** eine als "Dunkles Wissen" bezeichnete Form des Deep Learning – passenderweise – **bei** der Suche **nach** Dunkler Materie helfen könne.

ATLAS **und** CMS neue Teilchen entdecken. **Und** die Vorstellung, **dass** Algorithmen **in** einer nicht nachvollziehbaren Weise die Filterkriterien festlegen **und** **so** eventuell Daten verwerfen, **die** womöglich interessante Ereignisse enthalten, macht **laut** Germain vielen Physikern Sorgen. Die Wissenschaftler wollen verstehen, **wie** die Algorithmen arbeiten, **so** die Informatikerin, **und** sicherstellen, **dass** sie **auf** physikalischen Prinzipien fußen. "Es ist ein Albtraum **für** sie."

Befürworter des Ansatzes müssen ihre Kollegen **davon** überzeugen, **auf** erprobte **und** bewährte Techniken zu verzichten, sagt Gligorov. "Das sind riesige Kollaborationen, **und** **bis** eine neue Methode genehmigt wird, dauert es so lange, wie das Universum alt ist." Das Team **am** LHCb umfasst etwa 1000 Mitglieder; **bei** ATLAS **und** CMS sind es jeweils rund 3000.

Teilchen verraten sich **im** Detektor oft nur **durch** ihre längerlebigen Zerfallsprodukte. **So** etwa sähe ein Ereignis **mit** den **noch** hypothetischen supersymmetrischen Teilchen **im** Atlas-Detektor aus.

Ungeachtet dieser Herausforderungen wurde **auf** dem Workshop rege diskutiert, **ob** **und** **wie** sich Teilchenphysiker eine noch anspruchsvollere Form der KI **zu** Nutze machen könnten – "Deep Learning" **oder** "tiefes Lernen". Simpleren Algorithmen **für** maschinelles Lernen werden **mit Hilfe von** Musterdaten wie etwa Bildern geschult, **wobei** man jeweils den Inhalt des Bilds "verrät" – **beispielsweise** **ob** ein Haus **oder** eine Katze zu sehen ist. **Beim** Deep Learning, **das** bereits **bei** Software wie dem Google-Übersetzer **und** **bei** Spracherkennungssystemen wie Siri **von** Apple **zum** Einsatz kommt, erhält der Computer üblicherweise kein solches Training, **sondern** lernt selbstständig, Objekte zu kategorisieren.

Forscher geben die Kontrolle ungern **an** einen Algorithmus ab

Zwar betonten mehrere Redner **auf** dem CERN-Workshop, **dass** ihnen nicht ganz wohl **dabei** sei, dieses Maß **an** Kontrolle **an** einen Algorithmus abzugeben. **Dennoch** diskutierten sie, **wie** sich Deep Learning **in** der Physik einsetzen ließe. Pierre Baldi **von** der University of

California in Irvine wendete maschinelles Lernen bereits in verschiedenen Wissenschaftszweigen an. Eine von ihm und seinen Mitarbeitern durchgeführte Studie lege nahe, so berichtete der KI-Forscher, dass eine als "Dunkles Wissen" bezeichnete Form des Deep Learning – passenderweise – bei der Suche nach Dunkler Materie helfen könne.

Deep Learning könne sogar zur Entdeckung von Teilchen führen, meint CMS-Mitglied und Mitveranstalter des Workshops Maurizio Pierini vom CERN, die bisher noch kein Theoretiker vorausgesagt habe. "Es wäre also eine Absicherung für den Fall, dass der Theoretiker, der die entsprechende Vorhersage macht, noch nicht geboren wurde."

Quelle:

Castelvecchi, Davide: „Künstliche Intelligenz: Algorithmen als Teilchenentdecker“,
<http://www.spektrum.de/news/kuenstliche-intelligenz-fuer-die-eilchenphysik/1401436>
(19. 3. 2016)

Unbestimmte Infinitive

Ein italienischer Wissenschaftler hat Computern Berichte der Weltbank zu lesen gegeben. Für Menschen ist die Lektüre aber eher nichts. Denn es steht immer weniger Konkretes drin.

Wer mit Zahlen arbeitet, weiß die Hilfe des Computers zu schätzen. Alles, was übers Addieren und Subtrahieren hinausgeht, überlässt man ihm gern. Bei der Arbeit mit Texten bleibt der Nutzen des Computers dagegen meist begrenzt: Texte lassen sich speichern und durchsuchen, teilweise auch automatisch übersetzen; aber mit dem Lesen und Schreiben tun sich Computer nach wie vor schwer. Doch auch in diesen Bereichen tut sich etwas: Algorithmen werden entwickelt, um Gebrauchs- und Nachrichtentexte aus Vorlagen zu erstellen. Und die quantitative Analyse von Texten hat sich als „Digital Humanities“ einen Platz im Methodenarsenal der Literaturwissenschaft erobert.

Als einer der bekanntesten Vertreter dieses Ansatzes gilt Franco Moretti von der Stanford University. Mit Hilfe quantitativer Analysen hat er unter anderem gezeigt, dass das blutige Finale von Shakespeares Hamlet mit den Beziehungen unter den Figuren zusammenhängt: Alle Personen, die sowohl mit Hamlet als auch mit Claudius Kontakt hatten, sterben am Ende.

In einer anderen Arbeit untersuchte er Detektivromane des 19. Jahrhunderts und erkannte den Grund für die nachhaltige Popularität Arthur Conan Doyles darin, dass dieser die „clues“ seiner Geschichten so setzte, dass sie für die Leser verständlich und für die Auflösung notwendig waren - eine Formel, auf die andere nicht gekommen waren.

Shakespeare-Kenner reagieren verschnupft

Ein wesentliches Argument für die quantitative Analyse ist für Moretti, dass ein Wissenschaftler ohne derartige technische Unterstützung niemals die historische oder zeitgenössische Literatur überblicken könnte. Die intime Kenntnis von ein paar hundert Werken reiche nicht aus, um langfristige Trends und globale Entwicklungen zu entschlüsseln. Nicht nur in der Literaturwissenschaft ist diese Auffassung umstritten. Shakespeare-Kenner reagieren verständlicherweise verschnupft, wenn ihr Gegenstand auf ein paar Netzwerkstrukturen reduziert wird.

Diese Gefahr besteht **bei** Morettis neuestem Projekt eher nicht. **Zusammen mit** seinem Koautor Dominique Pestre wendet er die quantitative linguistische Methode **auf** eine Textgattung an, **die** deutlich weniger Anhänger **oder** gar Bewunderer hat: die Berichte internationaler Organisationen. **Anhand** der jährlichen Berichte der Weltbank **aus** den Jahren 1946 **bis** 2012 analysieren Moretti **und** Pestre, **wie** sich **in** diesem Zeitraum die Vorstellungen **von** Entwicklungshilfe verändert haben.

Auf den ersten Blick, **auf** der Ebene der Häufigkeit einzelner Wörter, zeigt sich Kontinuität: Es geht **um** die „Bank“, **um** „Kredite“ **und** **um** „Entwicklung“; **in** zweiter Linie **um** „Länder“, „Investitionen“, „Zinsen“, „Programme“ **und** „Projekte“. **Doch** **bei** genauerem Hinsehen änderte sich die Sprache der Weltbank **vor allem** **in** den 1990er Jahren. **Während** **zunächst** die wirtschaftlichen Aktivitäten dieser Institution **und** die gewissenhafte Datenerhebung **und** Beratung am häufigsten erwähnt wurden, rücken **in** den 1990er Jahren drei neue „semantische Cluster“ **in** den Vordergrund: Finanzen, Management **und** Governance.

Immer weniger konkrete Ergebnisse

Das heißt: Konkrete Ziele werden immer weniger **mit** **daraus** abgeleiteten, **beispielsweise** infrastrukturellen Maßnahmen verknüpft, **sondern** **mit** abstrakten Instrumenten. **So** wird Armutsbekämpfung nicht **mit** Einkommen, Bevölkerungspolitik **und** Nahrung assoziiert, **sondern** **mit** Strategien, Ansätzen, Fokusse **und** Bezugswerken. Das Zauberwort „Governance“ taucht **schließlich** **genauso** häufig auf wie „Nahrung“ **und** hundertmal so oft wie „Politik“. Die Sprache der Weltbank, **so** Moretti **und** Pestre, wird **auf** diese Weise abstrakter. Sie bedient sich zunehmend eines „technischen Codes“.

Grammatikalisch schlägt sich diese Bewegung „weg **vom** Konkreten“ nieder **im** Anstieg der Nominalisierungen. **Statt von** Akteuren, **die** handeln **oder** zusammenarbeiten, ist immer öfter die Rede **von** „Handlung“ **und** „Kooperation“. Nicht Länder, **die** miteinander kooperieren, werden gefördert, **sondern** die Kooperation. Die Berichte werden **damit** **zu** „metaphysischen Dokumenten“, **deren** Protagonisten nicht mehr wirtschaftliche Akteure, **sondern** allgemeine Prinzipien sind.

Doch **nicht nur** die Handelnden, **sondern auch** die Zeitstrukturen geraten den Weltbank-Berichten zunehmend **aus** dem Blick: Temporaladverbien wie „jetzt“, „später“ **oder** „bald“

werden immer seltener benutzt. Es finden sich immer weniger konkrete Ergebnisse **und** abgeschlossene Handlungen **in** der Zeitform der Vergangenheit, **dafür** immer mehr unspezifische Infinitive: „Wissen teilen“ **und** „Governance verbessern“ verweisen **auf** eine Wirklichkeit, **die** sich beständig ändert, **aber** keine konkrete Zukunft hat - „all change, and no future“, resümieren die Autoren.

Man könnte die Ergebnisse der Analyse **auch so** zusammenfassen: Die Berichte der Weltbank machen den Eindruck, als würden sie zunehmend **unter Verzicht auf** empirische Anschauung **aus** Versatzstücken des internationalen Managementdiskurses komponiert. Eigentlich könnte man das Verfassen solcher Berichte **also** getrost den Maschinen überlassen.

Moretti, Franco; Pestre, Dominique (2015): Bankspeak. The language of World Bank Reports. In: New Left Review (92), S. 75-99.

Quelle:

Holzer, Boris: „Unbestimmte Infinitve“,

<http://www.faz.net/aktuell/wissen/geist-soziales/sprachanalyse-weltbank-berichte-sind-ueber-die-jahre-immer-vager-geworden-14043478.html> (20. 3. 2016)

Archäologen entdecken Schiff aus Flotte Vasco da Gamas

- Vor der Küste des Omans haben Unterwasser-Archäologen Überreste eines portugiesischen Kriegsschiffs aus dem frühen 16. Jahrhundert gefunden.
- Die Forscher vermuten, dass es sich um die *Esmeralda* handelt. Das Schiff gehörte somit zu einer der ersten Indien-Expeditionen des Entdeckers Vasco da Gama.
- Unter den 2800 gefundenen Objekten sind wertvolle Münzen, Waffen sowie eine Schiffsglocke.

Von Christoph Behrens

Kaum eine gefährlichere Route kannten europäische Seemänner vor 500 Jahren als die *Carreira da India*, den Seeweg nach Indien. Die Westküste Afrikas hinab, am Kap der Guten Hoffnung vorbei, von dort nach Mombasa in Ostafrika und dann quer über den Indischen Ozean. Unterwegs drohten Monsun, Skorbut, Attacken arabischer Kriegsschiffe. Der portugiesische Entdecker Vasco da Gama eröffnete diesen Seeweg im Jahr 1498, und sicherte Portugals Krone auf Jahrhunderte den Reichtum Asiens.

Doch oft endete die Reise am Meeresgrund. Überreste eines der Schiffe aus da Gamas Flotte haben Archäologen nun vor der Küste Omans entdeckt. Die Forscher halten es für sicher, dass die mehr als 2800 Artefakte, die sie vom Meeresgrund nahe der Insel Al Hallaniyah geborgen haben, von der *Esmeralda* stammen, die mit der vierten Indien-Expedition da Gamas segelte und laut Reiseberichten im Jahr 1503 bei einem Sturm unterging.

Die gesamte Besatzung des Schiffs von der karavellenähnlichen Bauart "nao" soll dabei ums Leben gekommen sein. Es wäre somit eines der frühesten Schiffswracks aus der europäischen Entdeckerzeit - der nächste Fund der Indienroute datiert ein halbes Jahrhundert später. Noch dazu befehligten da Gamas Onkel Vicente und Brás Sodré diesen Teil der Flotte, somit starben bei dem Unglück womöglich nahe Verwandte des portugiesischen Volkshelden.

Von einer der Münzen gibt es weltweit nur noch ein Exemplar

Viele Kostbarkeiten enthält der Schatz, den ein Team um Dave Parham von der britischen Universität Bournemouth und David Mearns von der Bergungsfirma Blue Water Recoveries in mehreren Expeditionen zutage gefördert hat. Die Forscher fanden etwa eine dünne Kupferscheibe, geschmückt mit dem Staatswappen Portugals und der Abbildung einer Armillarsphäre, eines astronomischen Geräts, die der portugiesische König Manuel als persönliches Emblem wählte. Auch der Farbstoff der rund 1000 gefundenen Tonscherben und Keramikstücken stammt laut chemischen Analysen zu einem großen Teil aus der Region um Lissabon.

Unstrittig ist auch die Herkunft von zwölf *cruzados*, portugiesischen Goldmünzen, und zwei silbernen Geldstücken. Unter letzteren ist ein *índio* und damit eine besondere Rarität: Von diesen Münzen ist nur eine einzige weitere weltweit bekannt; König Manuel ließ die Silberstücke mit dem Kreuz ab 1499 speziell für den Handel mit Indien prägen. Auf ihnen stand: "IN HOC SIGNO VINCES" - "Unter diesem Zeichen wirst du erobern". Eine ernst gemeinte Drohung, die Forscher fanden Hunderte Kugeln aus Stein und Blei, Reste von Handfeuerwaffen sowie Behälter, die einst Schießpulver enthielten.

Aus gutem Grund war das Schiff bis an die Mastspitze bewaffnet: Am Anfang des 16. Jahrhunderts führten die Portugiesen einen blutigen Kampf um die Vormachtstellung im Indischen Ozean. Zwar hatte da Gama eine Verbindung nach Asien hergestellt, doch musste sich diese Investition für die Krone erst noch auszahlen. Die ägyptischen Mameluken und indische Könige wie der Zamorin von Calicut hatten etwas dagegen, dass die Portugiesen die von ihnen kontrollierte, alte Gewürzroute umgehen wollten. Nachdem da Gama 1503 nach Portugal zurückgekehrt war, wurden seine Onkel Vicente und Brás Sodré deshalb verdonnert, vor der Südwestküste Indiens zu patrouillieren.

Staatspiraterie im Indischen Ozean

Den Auftrag legten die Brüder großzügig aus. Anstatt auf ihrem Posten zu bleiben, segelten sie mit ihrem Geschwader zum Golf von Aden an der arabischen Halbinsel und überfielen eine Reihe von Handelsschiffen. Den wertvollen Pfeffer, Zucker, Reis und die Stoffe, die sie raubten, teilten sie unter sich auf. Nach jedem Überfall steckten die Plünderer das gegnerische

Schiff **in** Brand. Es handelte sich **somit um** eine Form **von** Staatspiraterie, **die** den Portugiesen **schließlich zum** Verhängnis wurde. **Als** sie **nach** einem Raubzug 1503 **in** einer Bucht **vor** der Insel Al Hallaniyah ankerten, **um** eine angeschlagene Karavelle zu reparieren, warnten die einheimischen Araber **vor** aufziehendem Wind **aus** dem Norden.

Doch die Sodrés ignorierten die Warnungen. **Als** der Sturm kam, traf er die Portugiesen **in** der Enge der Bucht unvorbereitet **und** riss zwei der fünf Schiffe, die Esmeralda **und** die *São Pedro*, **in** die Tiefe. Die Überlebenden der anderen Schiffe schafften es bis **nach** Indien, einer **von** ihnen berichtete **in** einem Brief **nach** Portugal detailliert **von** dem Unglück. **Anhand** dieses Schriftstücks konnten die Archäologen **nun** 500 Jahre später den Ort des Geschehens ausfindig machen.

Bislang seien die Ergebnisse nur ein "Zwischenstand", **wie** die Forscher **in** *International Journal of Nautical Archaeology* schreiben. Die gefundenen Objekte seien bislang nur beschrieben **und in** den historischen Kontext eingeordnet.

Quelle:

Behrens, Christoph: „Archäologen entdeckten Schiff aus Flotte Vasco da Gamas“, <http://www.sueddeutsche.de/wissen/fund-der-esmeralda-archaeologen-entdecken-schiff-aus-flotte-vasco-da-gamas-1.2911740> (20. 3. 2016)

Anhang Nr. 2 – Ergebnisse der Analyse der sekundären Präpositionen

Tabelle 1:

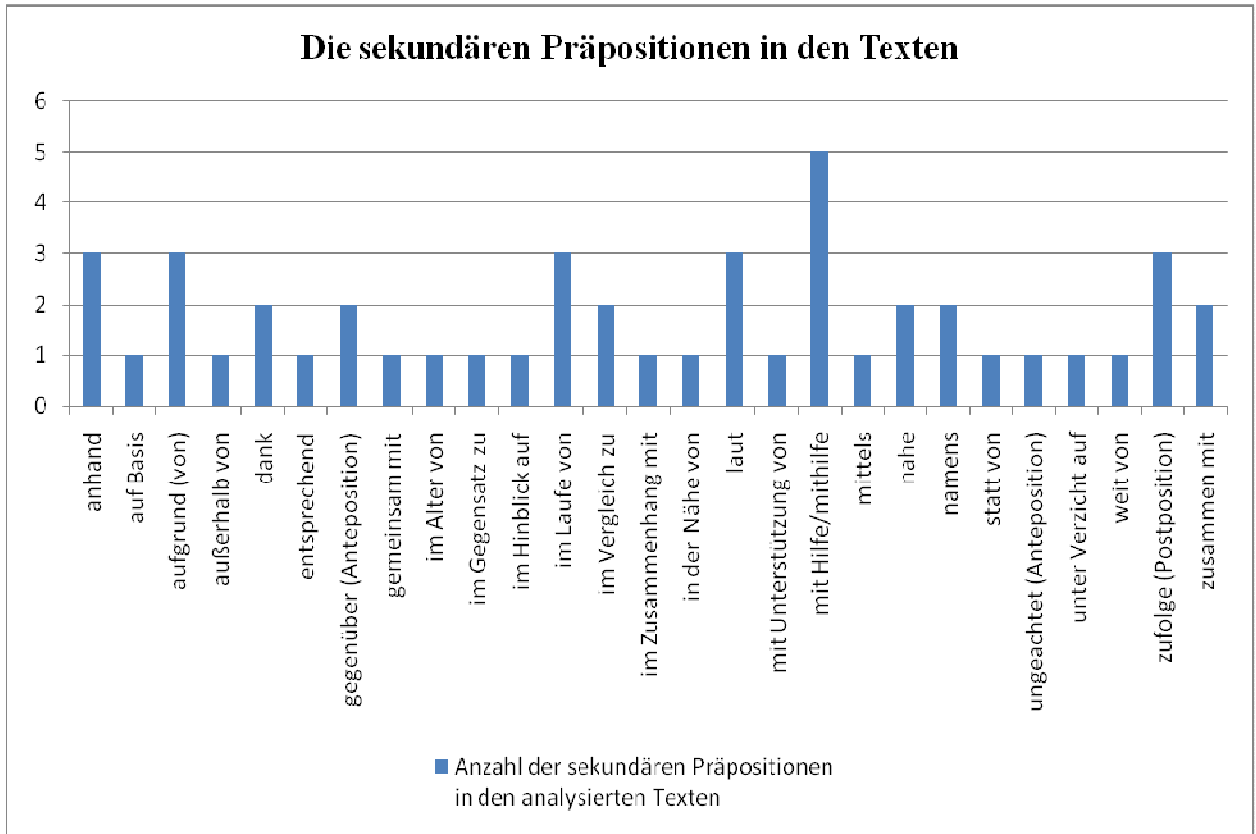
Sekundäre Präposition	Anzahl der sekundären Präpositionen in den Texten	Anzahl der sekundären Präpositionen im Kernkorpus 20
anhand	3	310
auf Basis	1	59
aufgrund (von)	3	663
außerhalb von	1	37
dank	2	590
entsprechend	1	981
gegenüber (Anteposition)	2	7 543
gemeinsam mit	1	271
im Alter von	1	250
im Gegensatz zu	1	1 144
im Hinblick auf	1	884
im Laufe von	3	43
im Vergleich zu	2	219
im Zusammenhang mit	1	830
in der Nähe von	1	135
laut	3	198
mit Unterstützung von	1	11
mit Hilfe/mithilfe	5	1 078
mittels	1	841
nahe	2	944
namens	2	106
statt von	1	46
ungeachtet (Anteposition)	1	208
unter Verzicht auf	1	65
weit von	1	151
zufolge (Postposition)	3	373
zusammen mit	2	1 401

Tabelle 2:

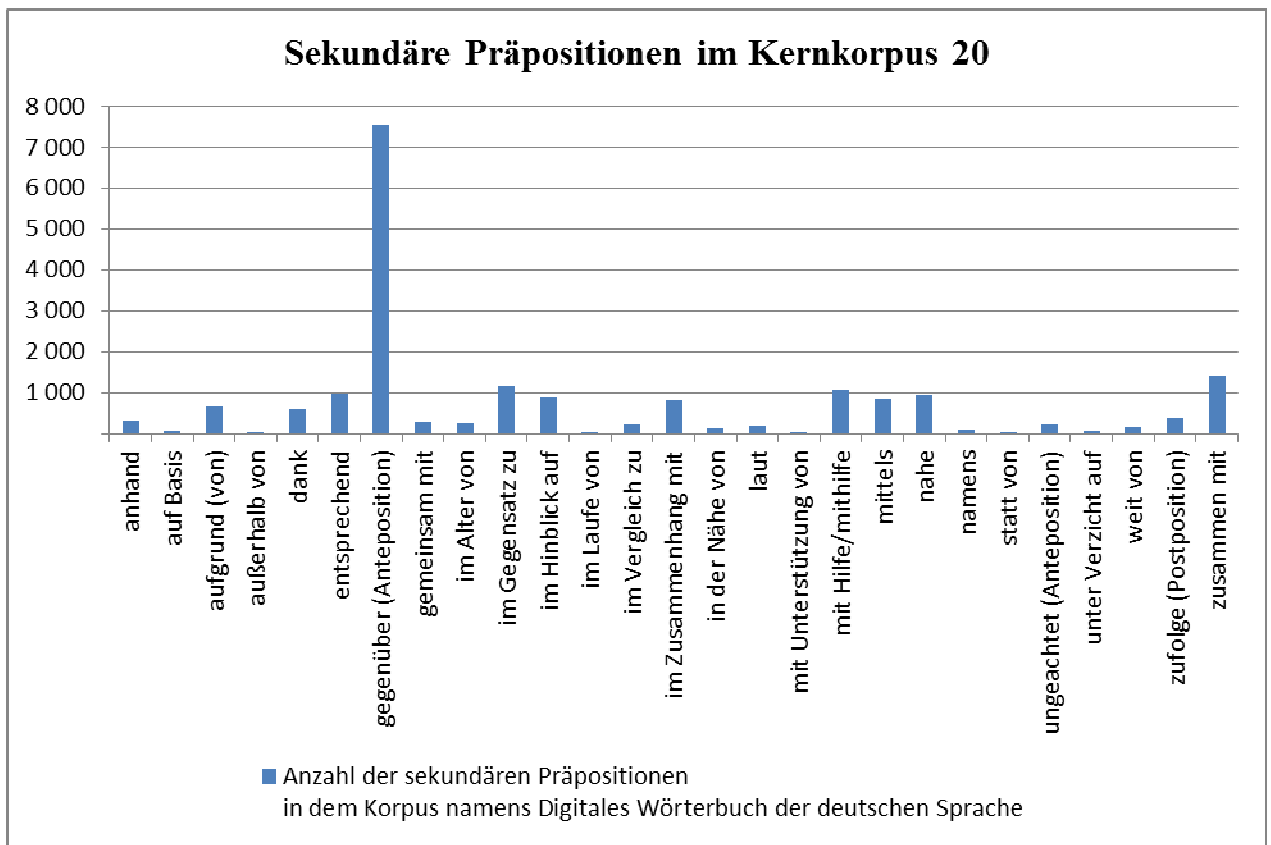
Sekundäre Präposition	Die sekundären Präpositionen in den Texten (%)	Die sekundären Präpositionen im Kernkorpus 20 (%)
anhand	6,38	1,60
auf Basis	2,13	0,30
aufgrund (von)	6,38	3,42
außerhalb von	2,13	0,19
dank	4,26	3,04
entsprechend	2,13	5,06
gegenüber (Anteposition)	4,26	38,92
gemeinsam mit	2,13	1,40
im Alter von	2,13	1,29
im Gegensatz zu	2,13	5,90
im Hinblick auf	2,13	4,56
im Laufe von	6,38	0,22
im Vergleich zu	4,26	1,13
im Zusammenhang mit	2,13	4,28
in der Nähe von	2,13	0,70
laut	6,38	1,02
mit Unterstützung von	2,13	0,06
mit Hilfe/mithilfe	10,64	5,56
mittels	2,13	4,34
nahe	4,26	4,87
namens	4,26	0,55
statt von	2,13	0,24
ungeachtet (Anteposition)	2,13	1,07
unter Verzicht auf	2,13	0,34
weit von	2,13	0,78
zufolge (Postposition)	6,38	1,92
zusammen mit	4,26	7,23

Anhang Nr. 3 – Graphiken

Graphik 1:

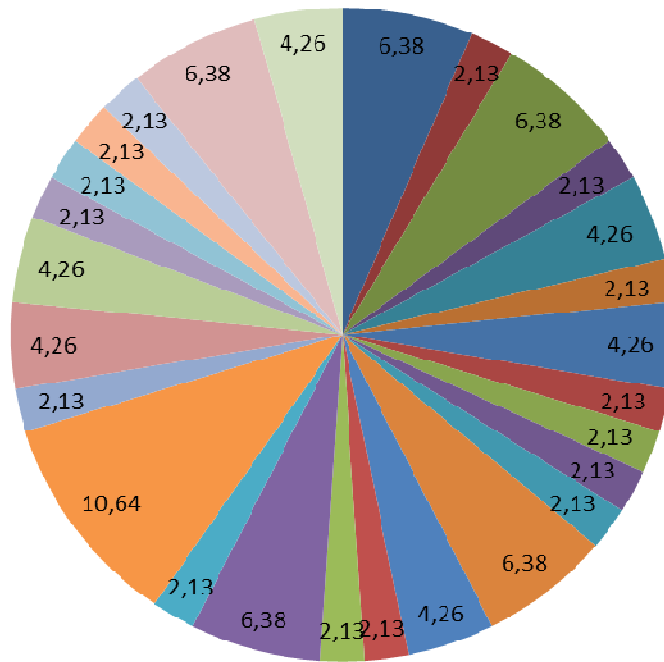


Graphik 2:



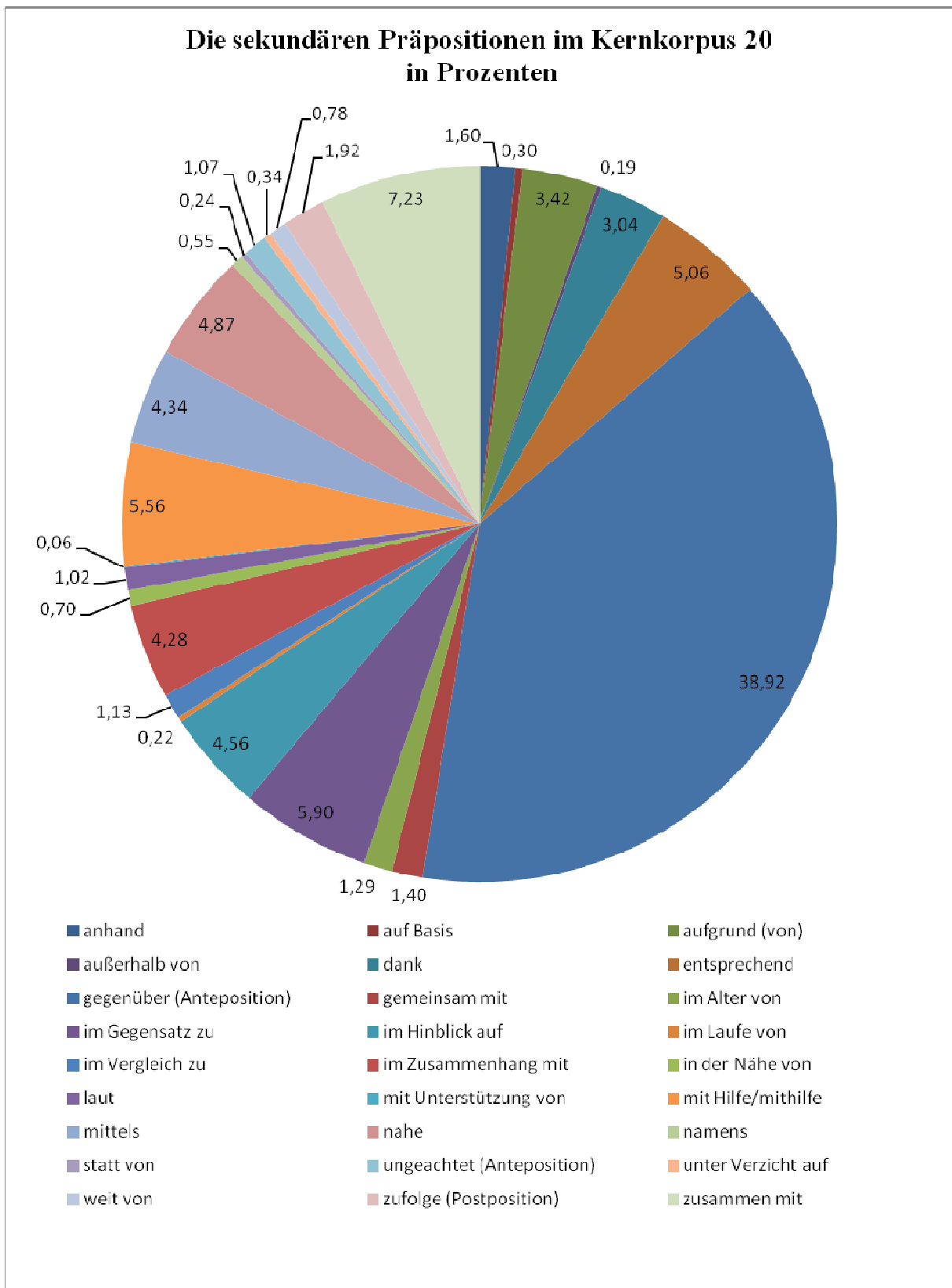
Graphik 3:

Anzahl der sekundären Präpositionen in den analysierten Texten



- | | |
|---|---------------------------------------|
| ■ anhand | ■ auf Basis |
| ■ aufgrund/aufgrund von | ■ außerhalb von |
| ■ dank | ■ entsprechend |
| ■ gegenüber (Anteposition/Postposition) | ■ gemeinsam mit |
| ■ im Alter von | ■ im Gegensatz zu |
| ■ im Hinblick auf | ■ im Laufe von |
| ■ im Vergleich zu | ■ im Zusammenhang mit |
| ■ in der Nähe von | ■ laut |
| ■ mit Unterstützung von | ■ mit Hilfe/mithilfe |
| ■ mittels | ■ nahe |
| ■ namens | ■ statt von |
| ■ ungeachtet(Anteposition/Postposition) | ■ unter Verzicht auf |
| ■ weit von | ■ zufolge (Anteposition/Postposition) |
| ■ zusammen mit | |

Graphik 4:



**Anhang Nr. 4 – Ergebnisse der Analyse der einzelnen Klassen
von Konnektoren**

Tabelle 1:

Junktion	Anzahl der Junktionen in den Texten	Anzahl der Junktionen im Kernkorpus 20
aber	11	10 771
als	2	120 284
anstatt	1	232
bis	1	2 713
bzw.	1	96
d. h. /das heißt	2	1 618
da	4	8 429
dass	33	3 618
denn	3	7 968
doch	2	1 665
hingegen	1	1 116
indem	1	6 823
nachdem	1	2 331
nicht nur..., sondern auch	2	4 062
ob	9	8 804
oder	16	68 640
sodass/so dass	3	15
sofern	1	1 389
sondern	7	32 647
sowie	5	8 187
sowohl...als auch	2	2 189
um	16	16 256
und	141	415 985
während	1	7 404
weil	3	13 415
wenn	13	35 276
wie	5	3 687

Tabelle 2:

Junktion	Anzahl der Junktionen in den Texten (%)	Anzahl der Junktionen im Kernkorpus 20 (%)
aber	3,37	1,37
als	12,58	15,31
anstatt	0,31	0,03
bis	0,31	0,35
bzw.	0,31	0,01
d. h. /das heißt	0,61	0,21
da	1,23	1,07
dass	10,12	0,46
denn	0,92	1,01
doch	0,61	0,21
hingegen	0,31	0,14
indem	0,31	0,87
nachdem	0,31	0,30
nicht nur..., sondern auch	0,61	0,52
ob	2,76	1,12
oder	4,91	8,74
sodass/so dass	0,92	0,00
sofern	0,31	0,18
sondern	2,15	4,16
sowie	1,53	1,04
sowohl...als auch	0,61	0,28
um	4,91	2,07
und	43,25	52,95
während	0,31	0,94
weil	0,92	1,71
wenn	3,99	4,49
wie	1,53	0,47

Tabelle 3:

Relativwort	Anzahl der Relativwörter in den Texten	Anzahl der Relativwörter im Kernkorpus 20
deren	3	15 690
dessen	1	10 556
die	67	195 372
was	7	22 387
welcher	9	16 357
wer	6	1 737
wie	12	20
wobei	3	5 335
wodurch	1	1 067
wofür	1	325
wonach	1	570

Tabelle 4:

Relativwort	Anzahl der Relativwörter in den Texten (%)	Anzahl der Relativwörter im Kernkorpus 20 (%)
deren	2,70	5,82
dessen	0,90	3,92
die	60,36	72,52
was	6,31	8,31
welcher	8,11	6,07
wer	5,41	0,64
wie	10,81	0,01
wobei	2,70	1,98
wodurch	0,90	0,40
wofür	0,90	0,12
wonach	0,90	0,21

Tabelle 5:

Adverb	Anzahl der Adverbien in den Texten	Anzahl der Adverbien im Kernkorpus 20
andererseits	1	2 381
auch	22	114 955
außerdem	1	1 782
beispielsweise	4	691
dabei	8	8 060
dadurch	5	7 386
dafür	6	5 228

dagegen	3	5 650
daher	4	6 833
damals	1	3 384
damit	9	200
dann	9	25 172
daran	2	2 733
darauf	2	6 071
daraus	1	2 720
darin	3	6 608
darüber	2	3 396
darunter	2	1 753
davon	3	318
dazu	4	698
demnach	2	857
dennoch	1	1 639
deshalb	2	5 262
deswegen	1	768
einerseits	1	2 255
endlich	2	2 626
erst	1	15 499
erstmals	1	1 109
genauso	1	325
jedoch	4	10 152
kaum	1	5 069
nämlich	2	6 776
noch	9	51 215
nun	6	14 222
ohnehin	1	632
selbst	3	30 276
schließlich	2	5 674
so	16	74 137
somit	5	1 799
später	2	8 020
trozdem	1	911
vor allem	3	10 139
weiter	1	5 668
weiterhin	1	1 275
zudem	1	546
zum einen..., zum anderen	2	106
zunächst	3	9 060
zusätzlich	1	396
zuvor	3	1 038
zwar	3	11 274

Tabelle 6:

Adverb	Anzahl der Adverbien in den Texten (%)	Anzahl der Adverbien im Kernkorpus 20 (%)
andererseits	0,57	0,49
auch	12,64	23,71
außerdem	0,57	0,37
beispielsweise	2,30	0,14
dabei	4,60	1,66
dadurch	2,87	1,52
dafür	3,45	1,08
dagegen	1,72	1,17
daher	2,30	1,41
damals	0,57	0,70
damit	5,17	0,04
dann	5,17	5,19
daran	1,15	0,56
darauf	1,15	1,25
daraus	0,57	0,56
darin	1,72	1,36
darüber	1,15	0,70
darunter	1,15	0,36
davon	1,72	0,07
dazu	2,30	0,14
demnach	1,15	0,18
dennoch	0,57	0,34
deshalb	1,15	1,09
deswegen	0,57	0,16
einerseits	0,57	0,47
endlich	1,15	0,54
erst	0,57	3,20
erstmals	0,57	0,23
genauso	0,57	0,07
jedoch	2,30	2,09
kaum	0,57	1,05
nämlich	1,15	1,40
noch	5,17	10,57
nun	3,45	2,93
ohnehin	0,57	0,13
selbst	1,72	6,25
schließlich	1,15	1,17
so	9,20	15,29
somit	2,87	0,37
später	1,15	1,65
trozdem	0,57	0,19
vor allem	1,72	2,09

weiter	0,57	1,17
weiterhin	0,57	0,26
zudem	0,57	0,11
zum einen..., zum anderen	1,15	0,02
zunächst	1,72	1,87
zusätzlich	0,57	0,08
zuvor	1,72	0,21
zwar	1,72	2,33

Tabelle 7:

Abtönungspartikel	Anzahl der Abtönungspartikeln in den Texten	Anzahl der Abtönungspartikeln im Kernkorpus 20
allerdings	1	
also	5	
auch	1	
doch	10	
ja	2	
schließlich	1	

Tabelle 8:

Abtönungspartikel	Anzahl der Abtönungspartikeln in den Texten (%)	Anzahl der Abtönungspartikeln im Kernkorpus 20 (%)
allerdings	5	
also	25	
auch	5	
doch	50	
ja	10	
schließlich	5	

Tabelle 9:

Präposition	Anzahl der Präpositionen in den Texten	Anzahl der Präpositionen im Kernkorpus 20
ab	1	2 186
an	33	78 324
auf	45	115 996
aus	26	65 401
bei	36	62 598
bis	1	17 468
durch	12	75 902

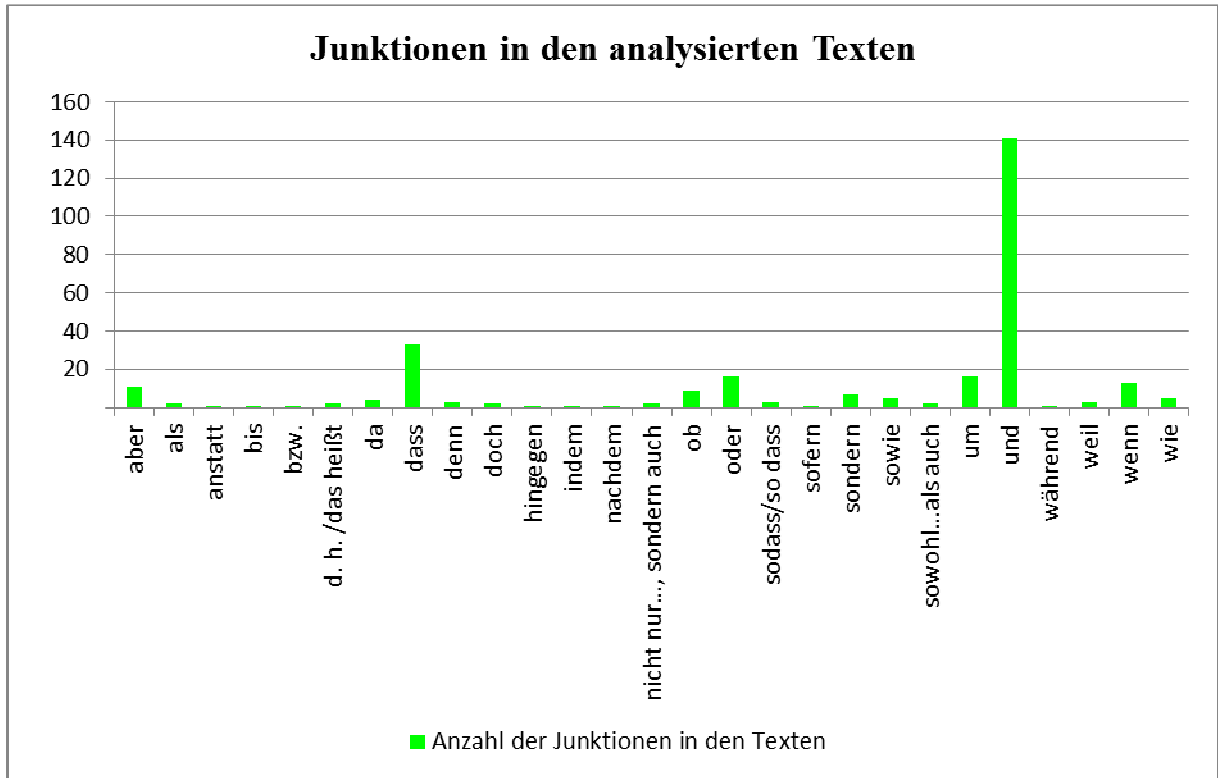
für	48	97 501
in	129	341 887
mit	48	139 202
nach	31	60 622
ohne	7	14 299
per	1	1 061
pro	2	1 006
seit	3	13 333
über	4	47 708
um	19	27 844
unter	11	29 909
von	94	222 677
vor	9	28 917
während	2	3 517
zu	25	73 168
zwischen	3	23 094

Tabelle 10:

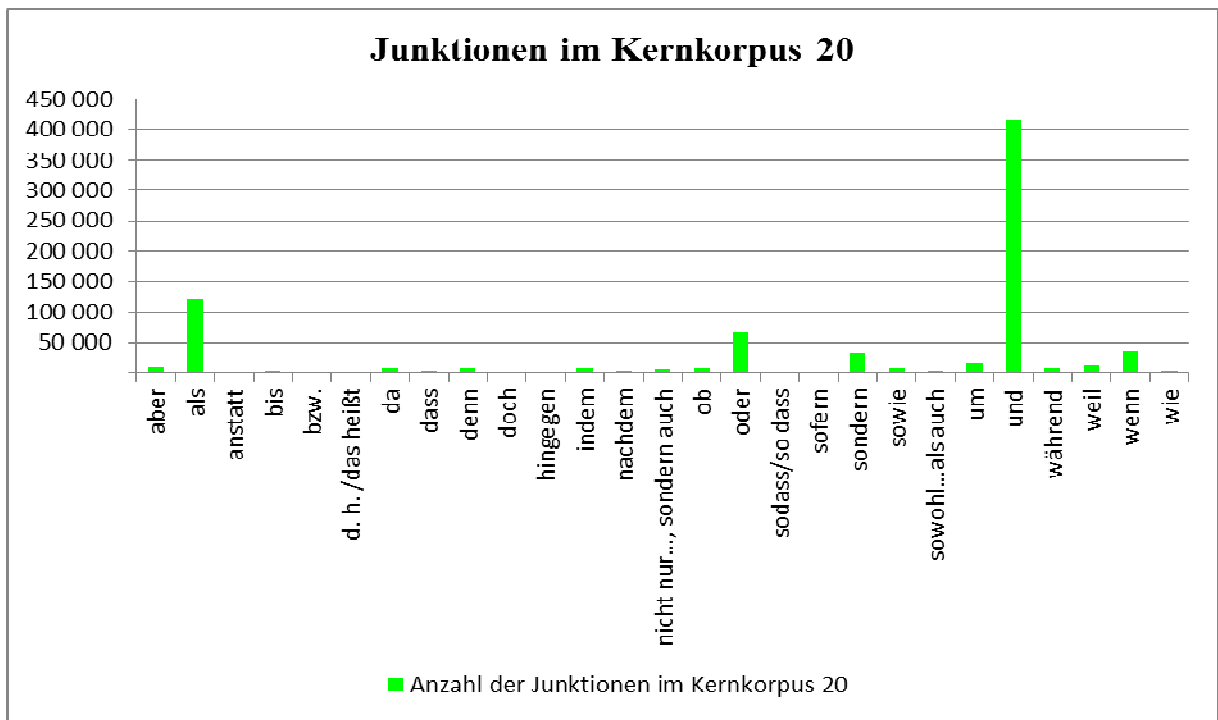
Präposition	Anzahl der Präpositionen in den Texten (%)	Anzahl der Präpositionen im Kernkorpus 20 (%)
ab	0,17	0,14
an	5,59	5,07
auf	7,63	7,51
aus	4,41	4,24
bei	6,1	4,06
bis	0,17	1,13
durch	2,03	4,92
für	8,14	6,32
in	21,86	22,15
mit	8,14	9,02
nach	5,25	3,93
ohne	1,19	0,93
per	0,17	0,07
pro	0,34	0,07
seit	0,51	0,86
über	0,68	3,09
um	3,22	1,80
unter	1,86	1,94
von	15,93	14,43
vor	1,53	1,87
während	0,34	0,23
zu	4,24	4,74
zwischen	0,51	1,50

Anhang Nr. 5 – Graphiken

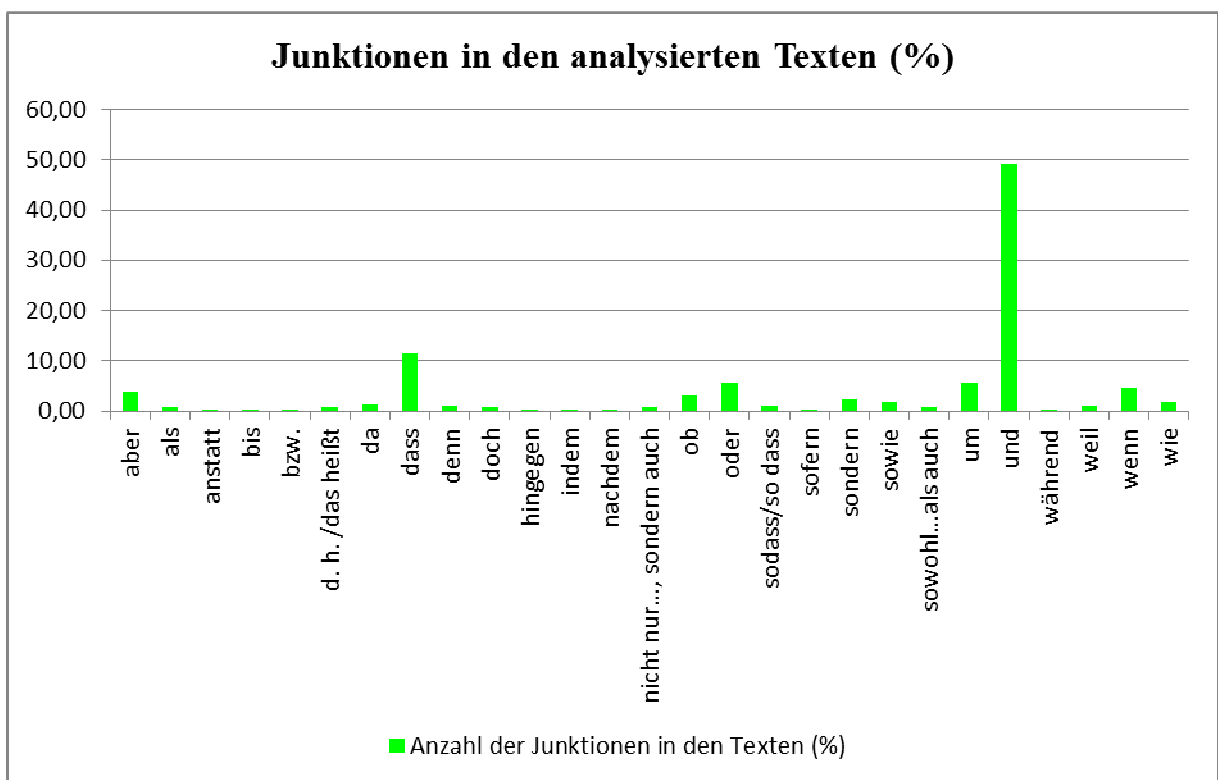
Graphik 1:



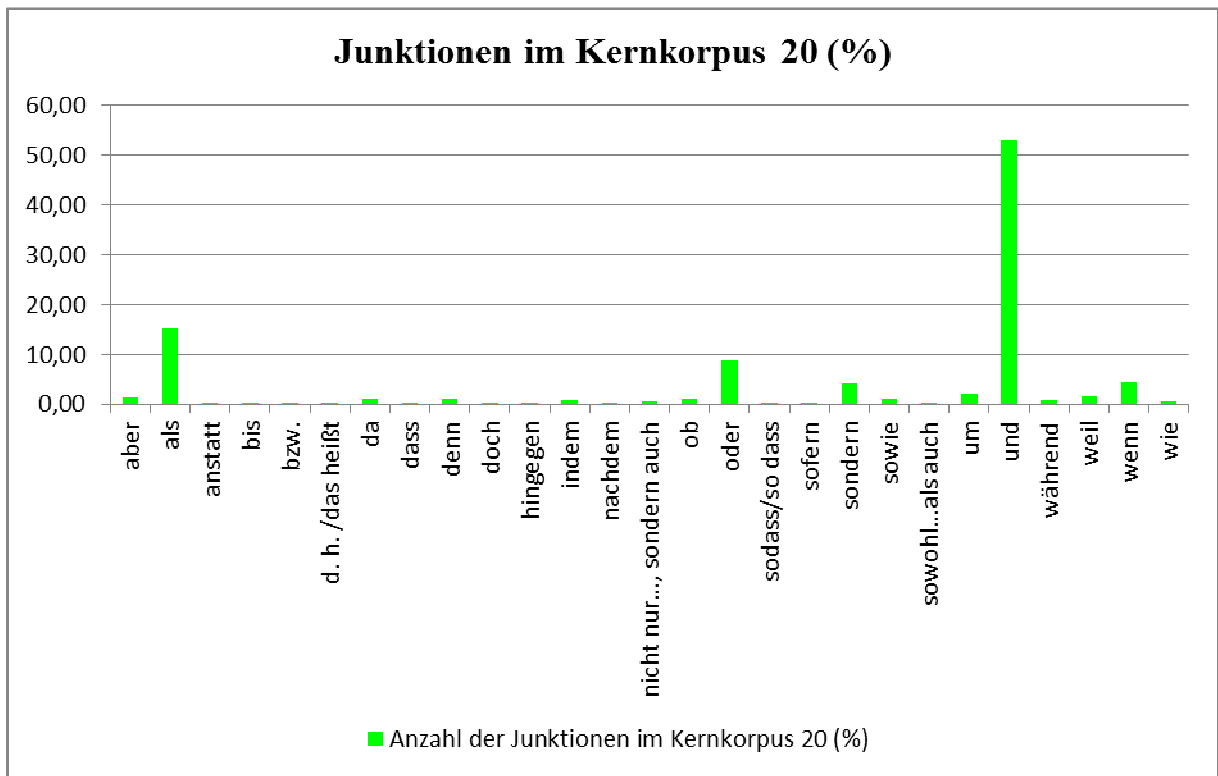
Graphik 2:



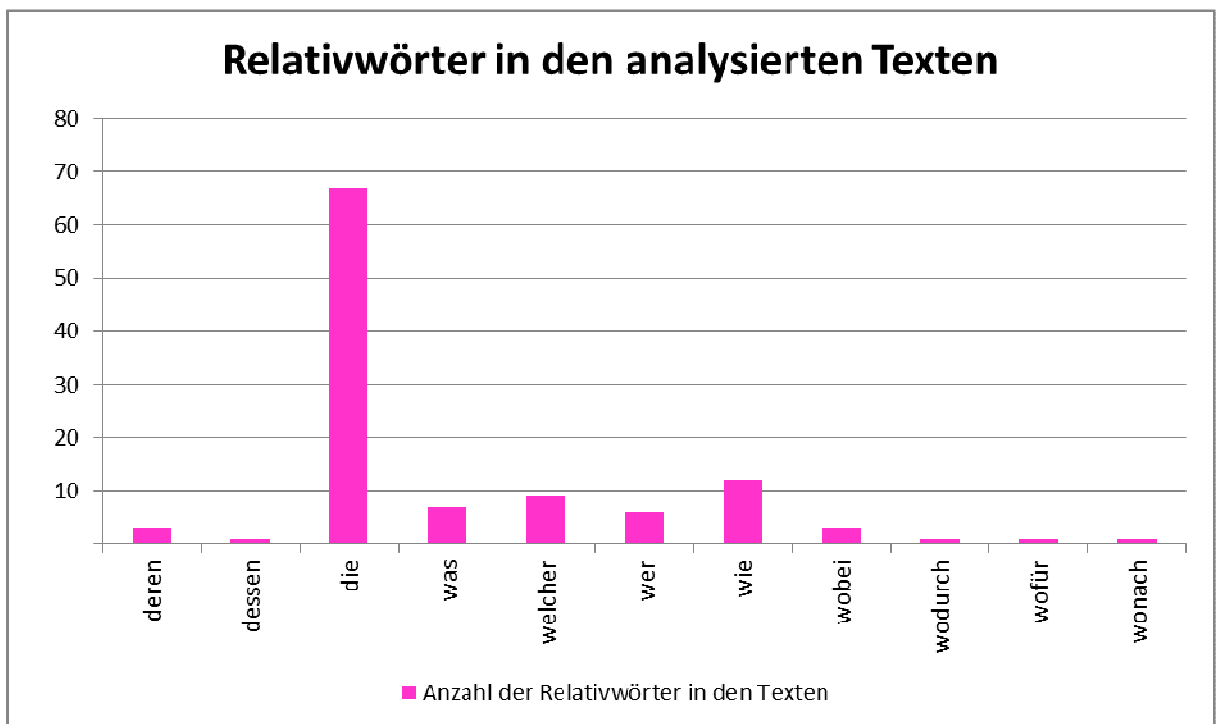
Graphik 3:



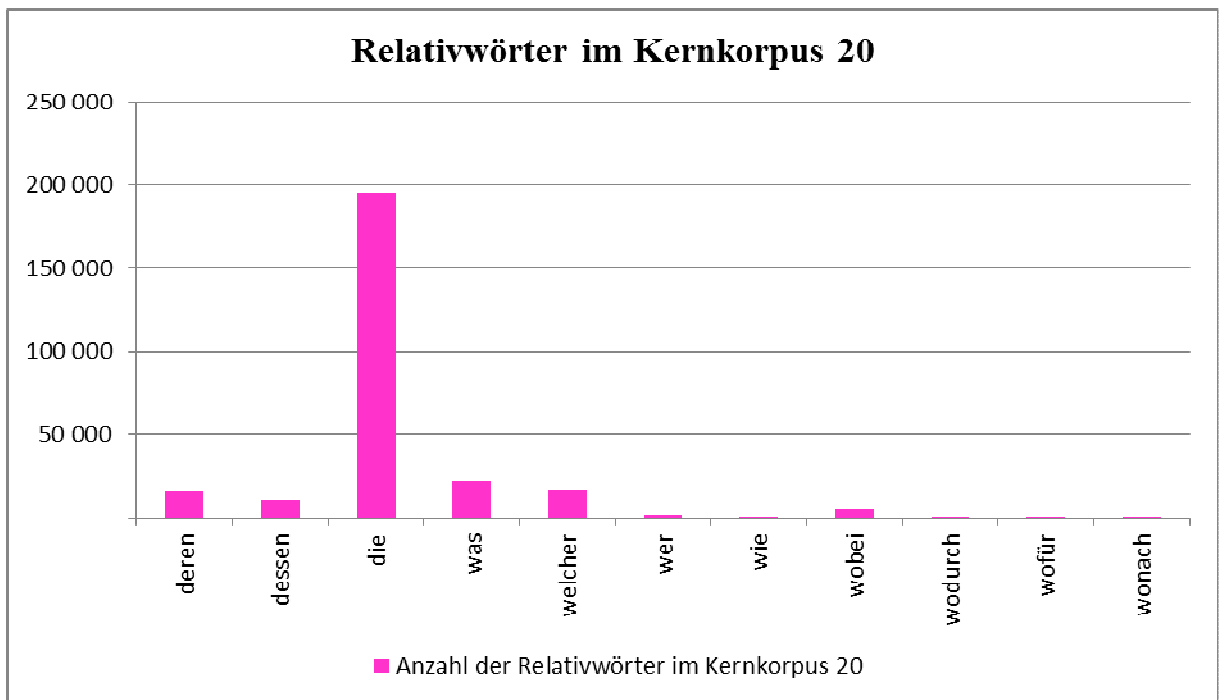
Graphik 4:



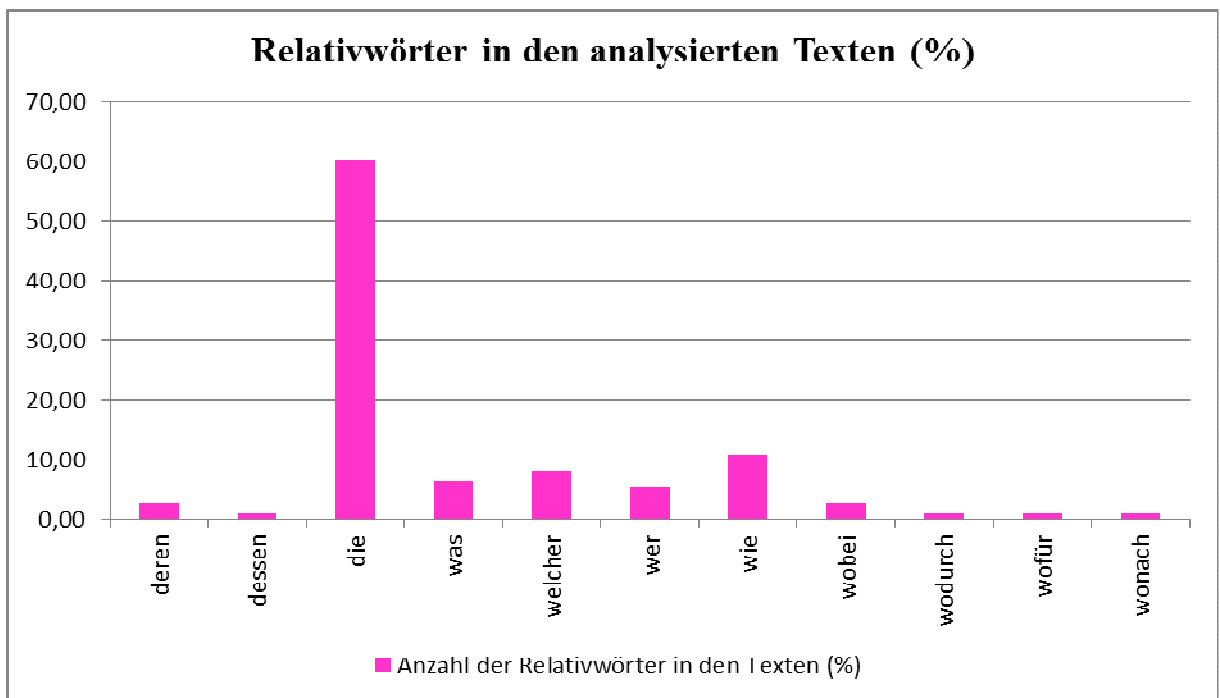
Graphik 5:



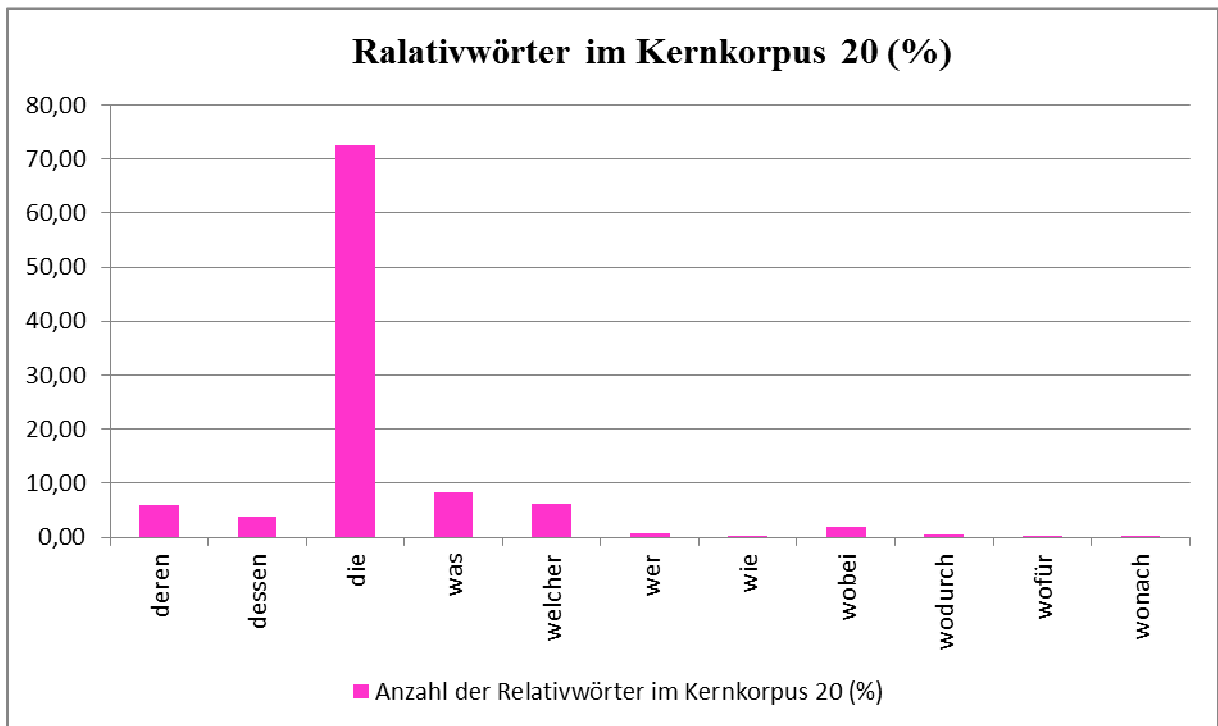
Graphik 6:



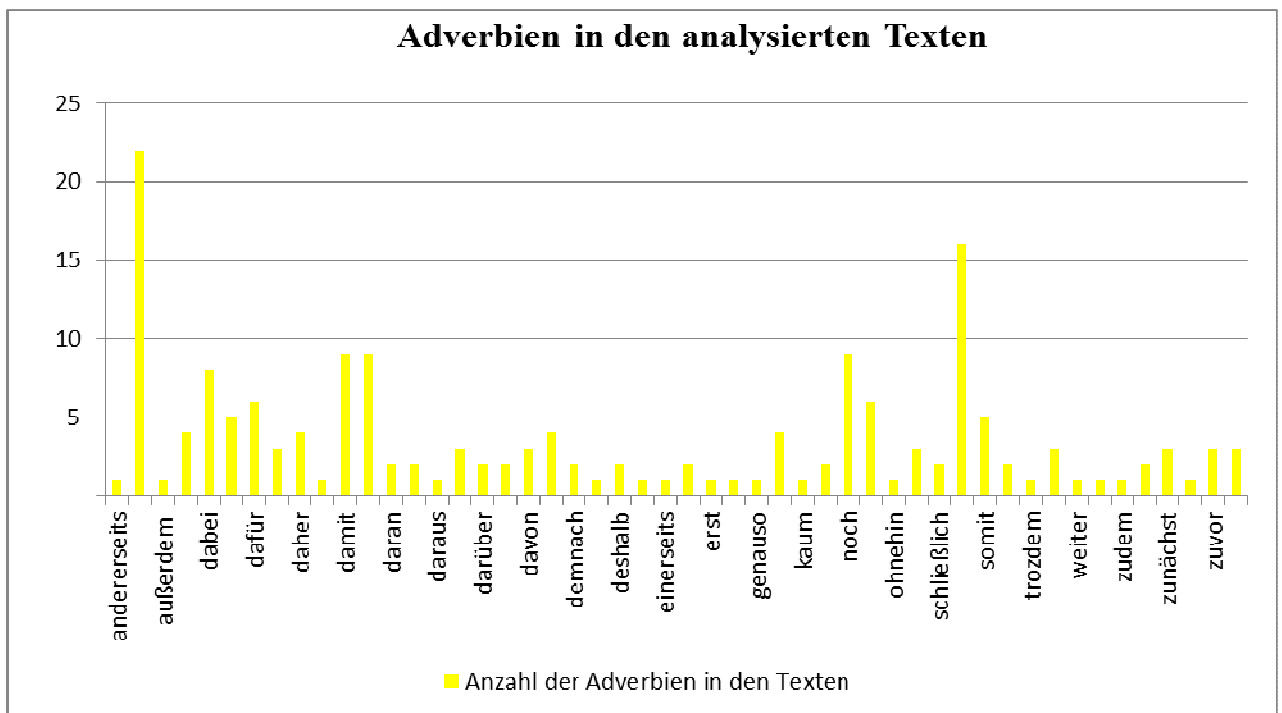
Graphik 7:



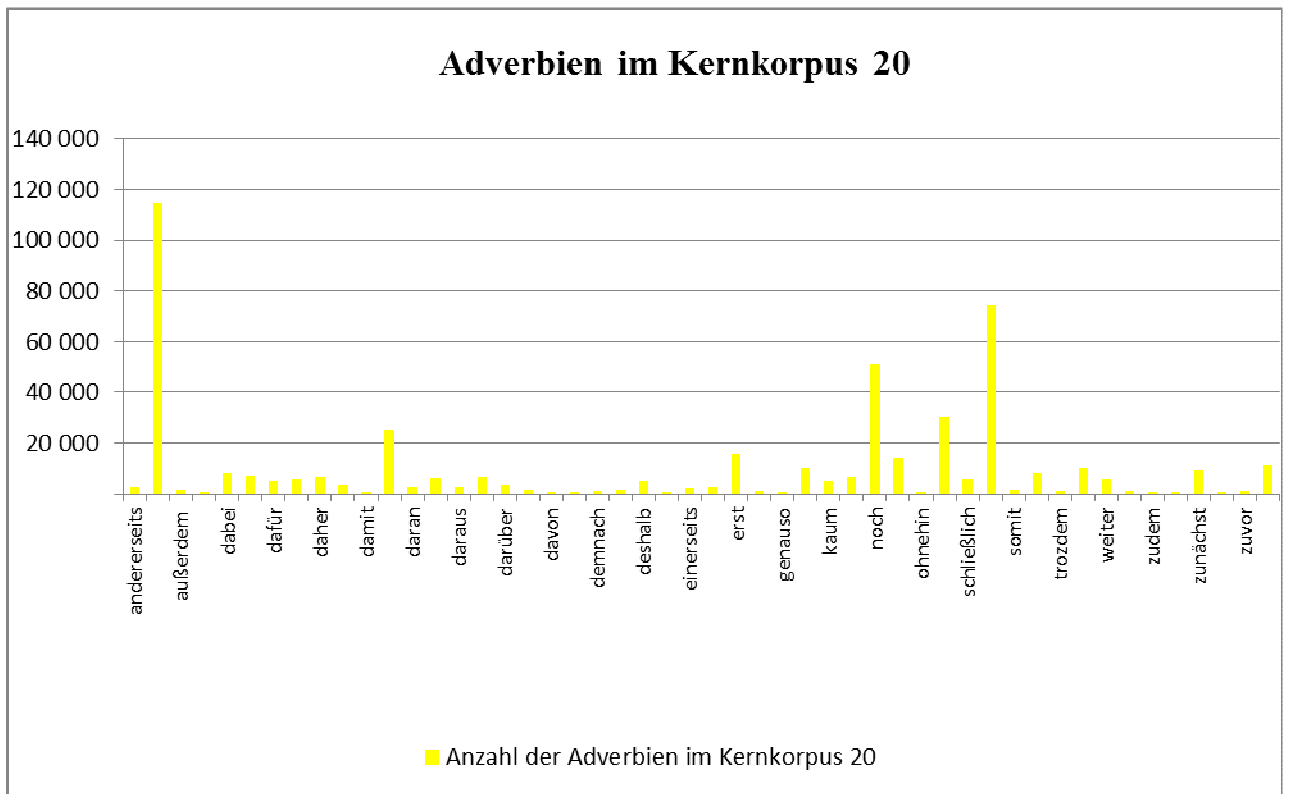
Graphik 8:



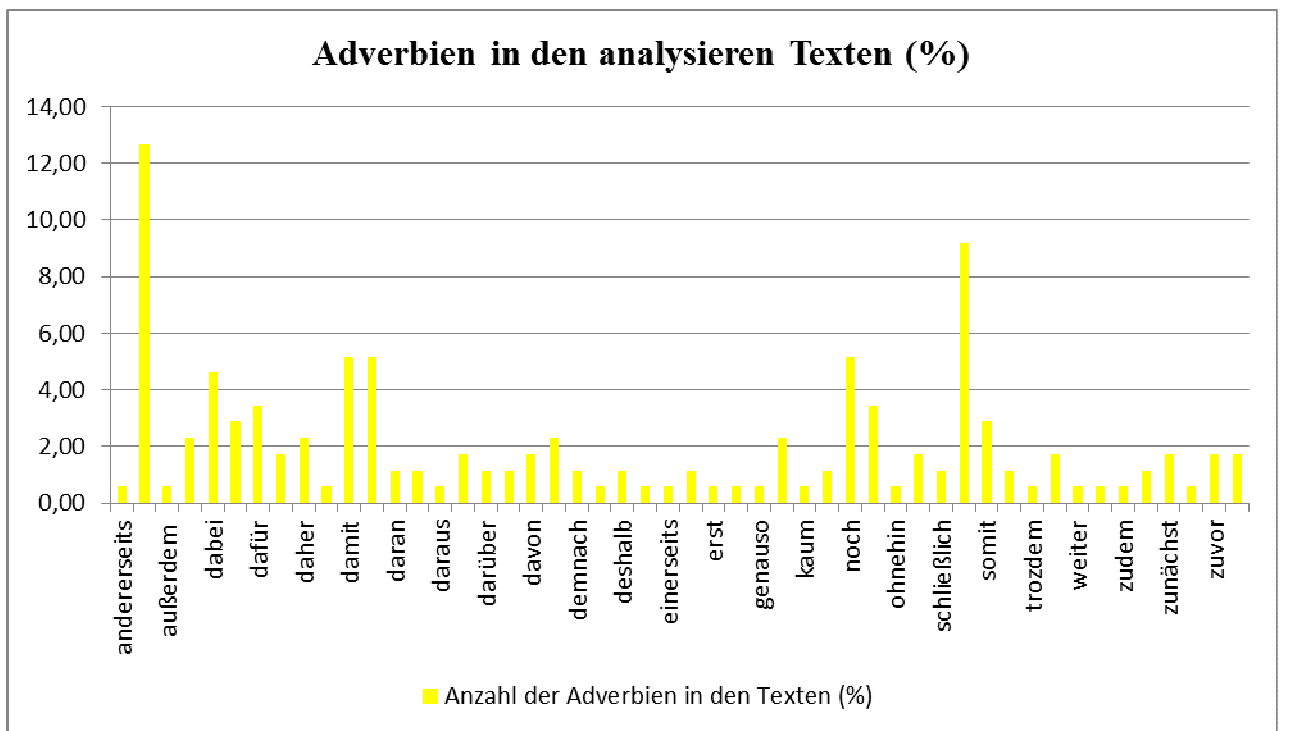
Graphik 9:



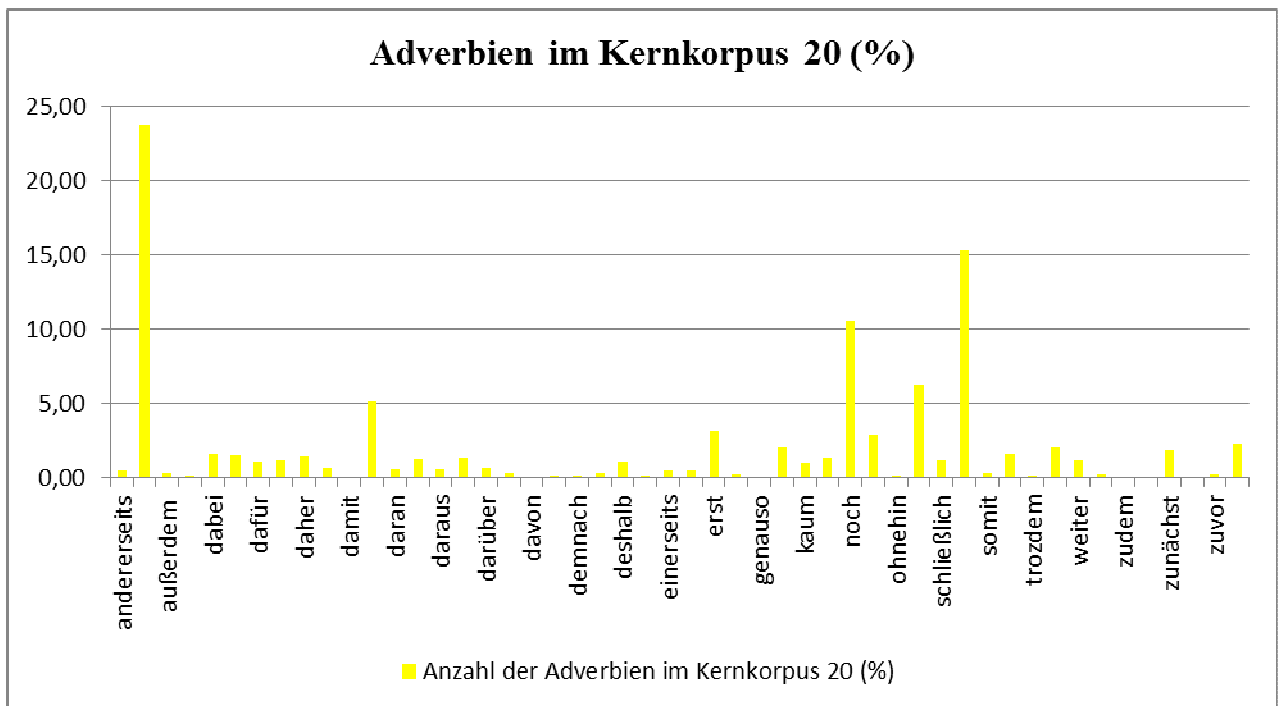
Graphik 10:



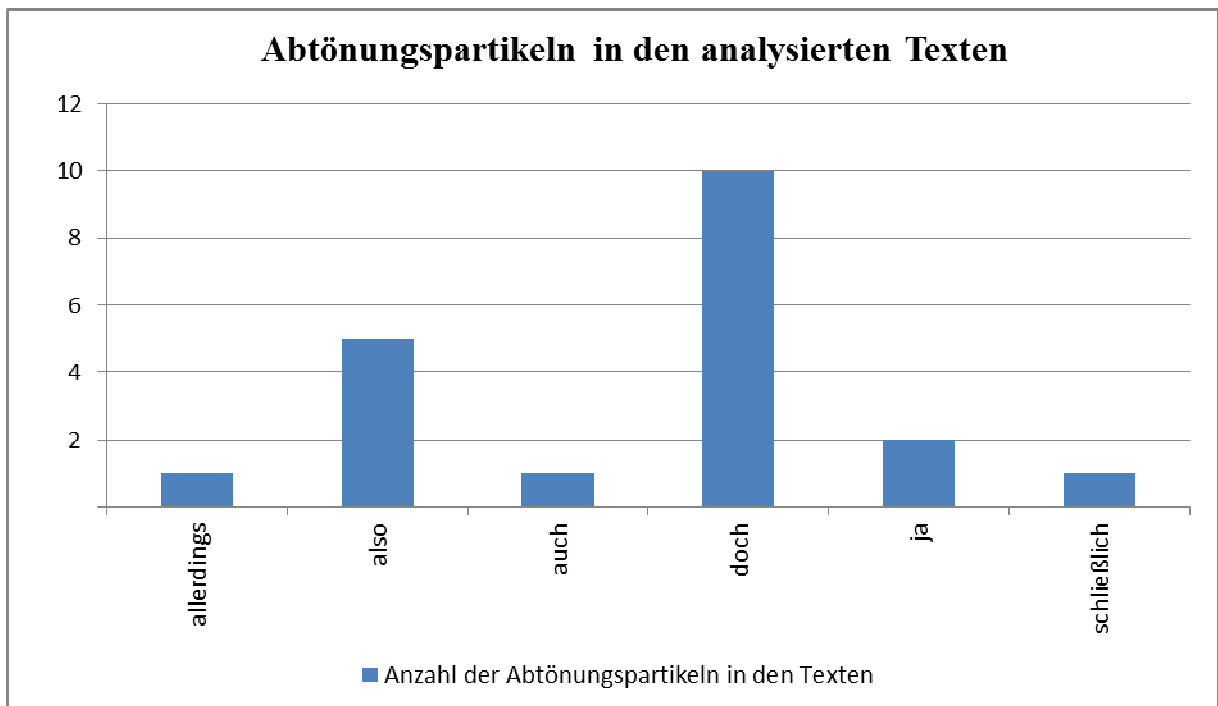
Graphik 11:



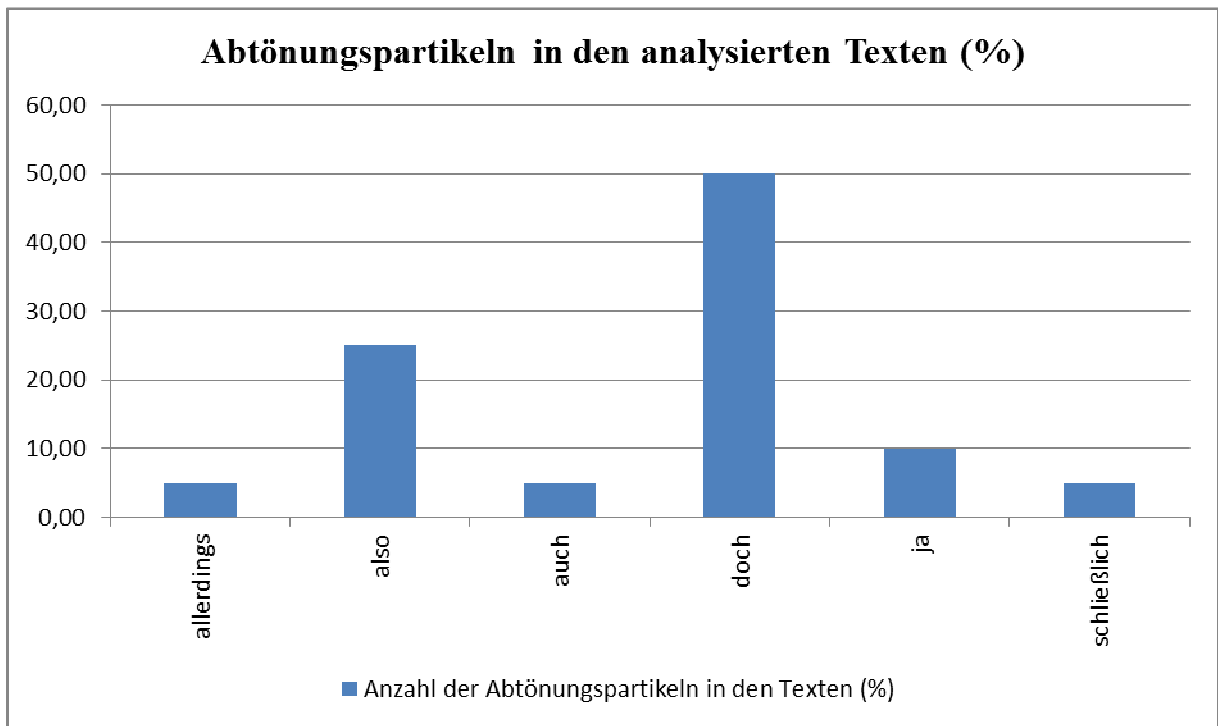
Graphik 12:



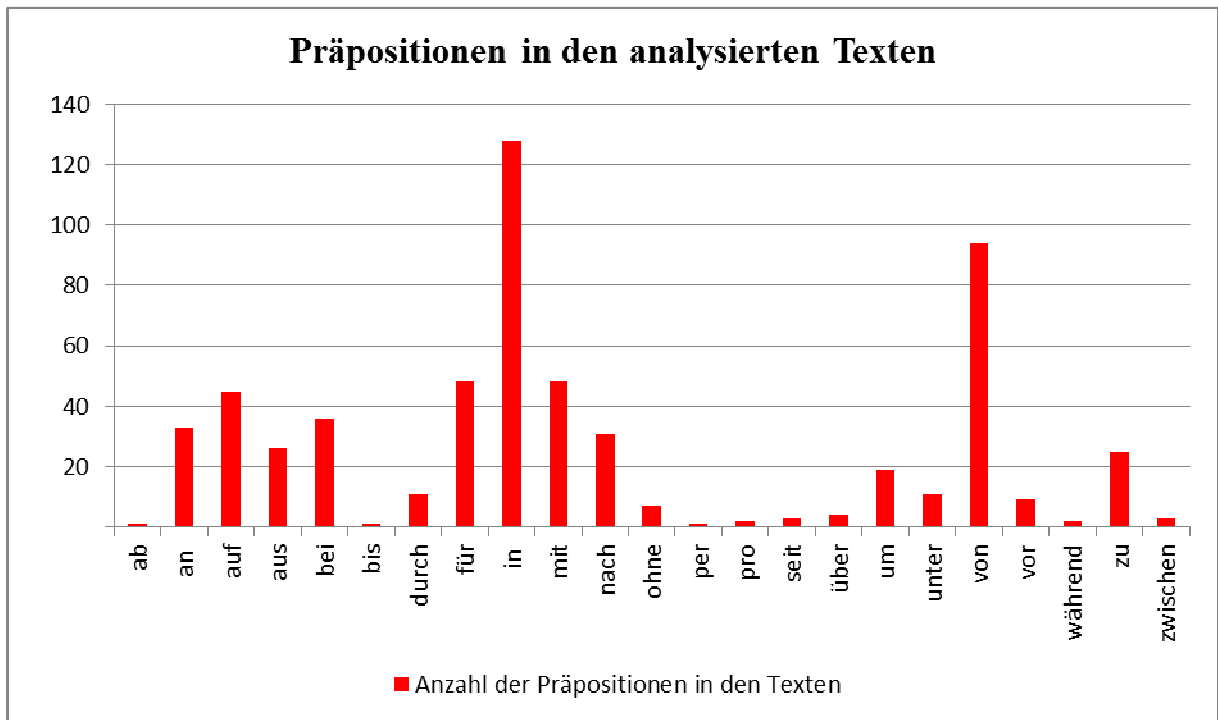
Graphik 13:



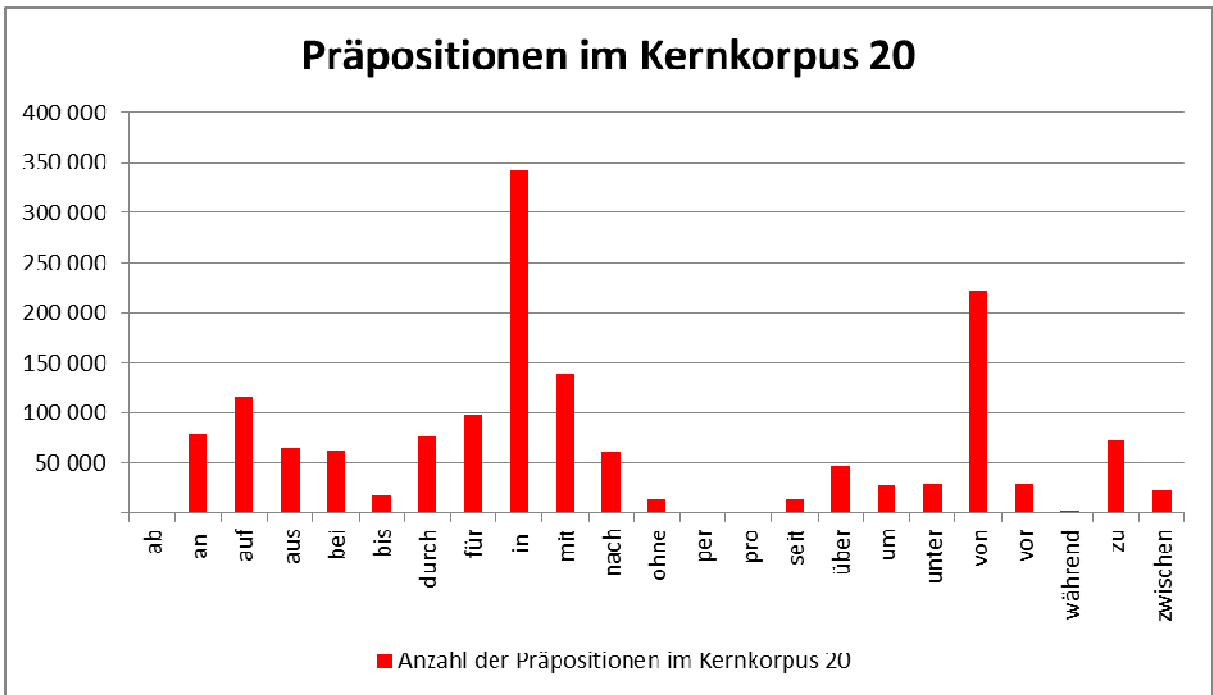
Graphik 14:



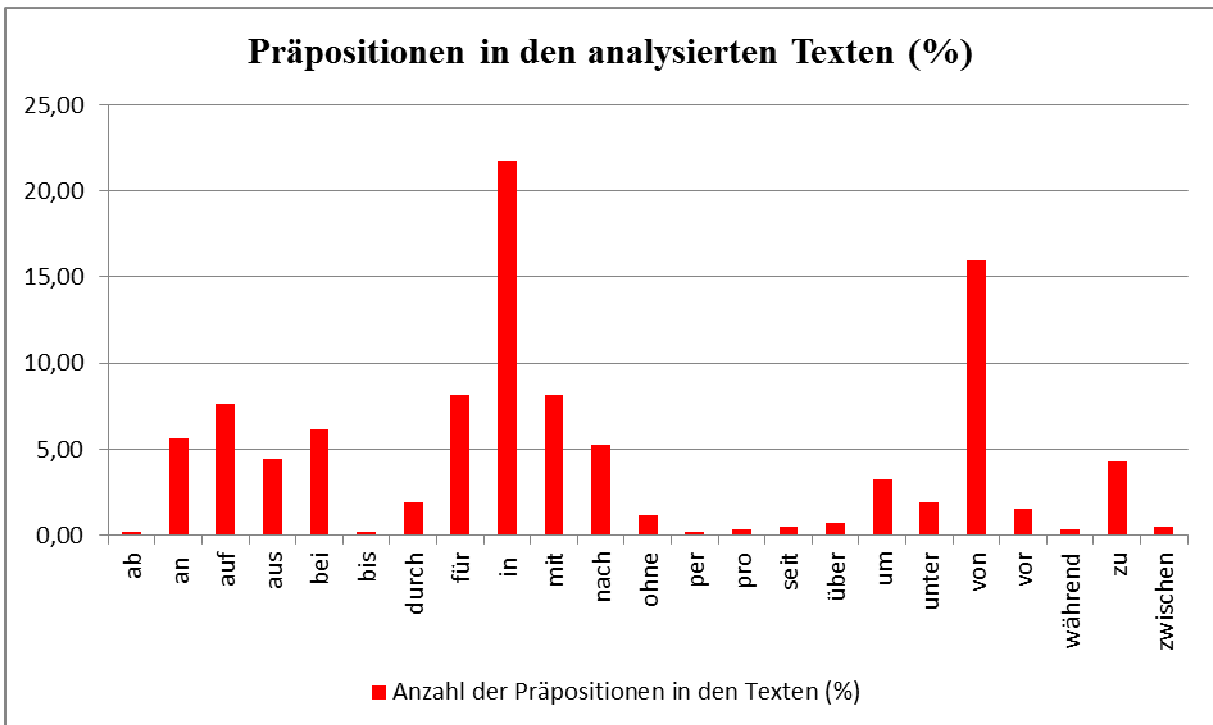
Graphik 15:



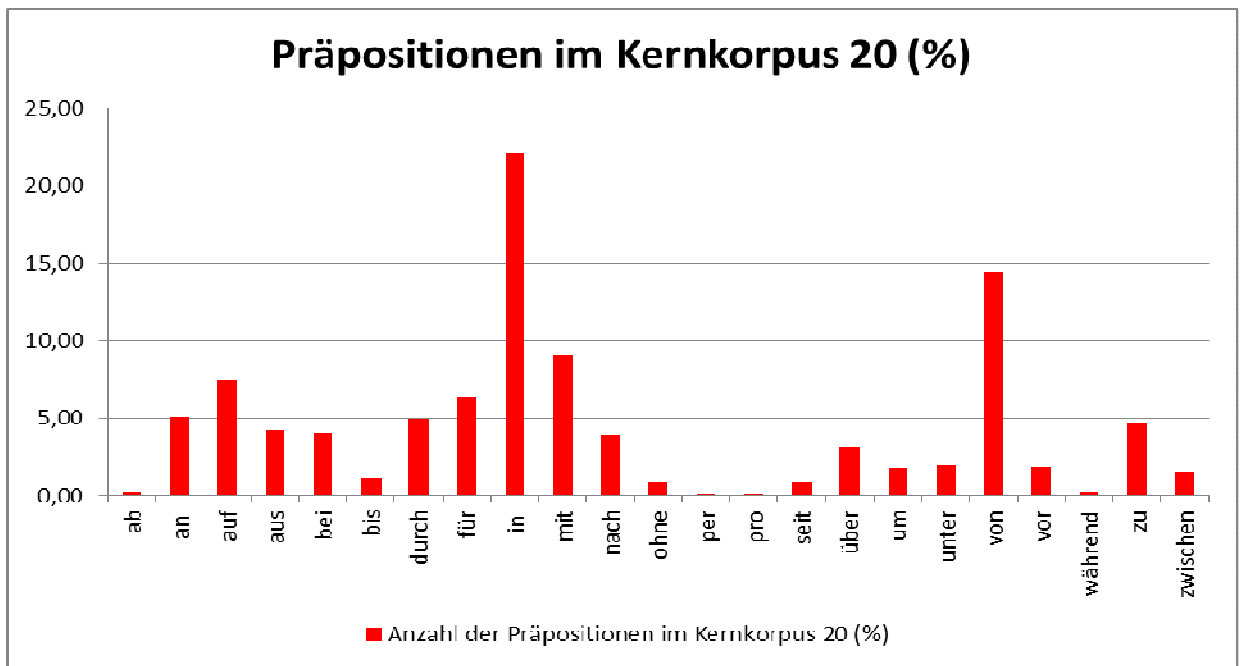
Graphik 16:



Graphik 17:



Graphik 18:



Anhang Nr. 6 – Ergebnisse der Analyse der Konnektoren

Tabelle 1:

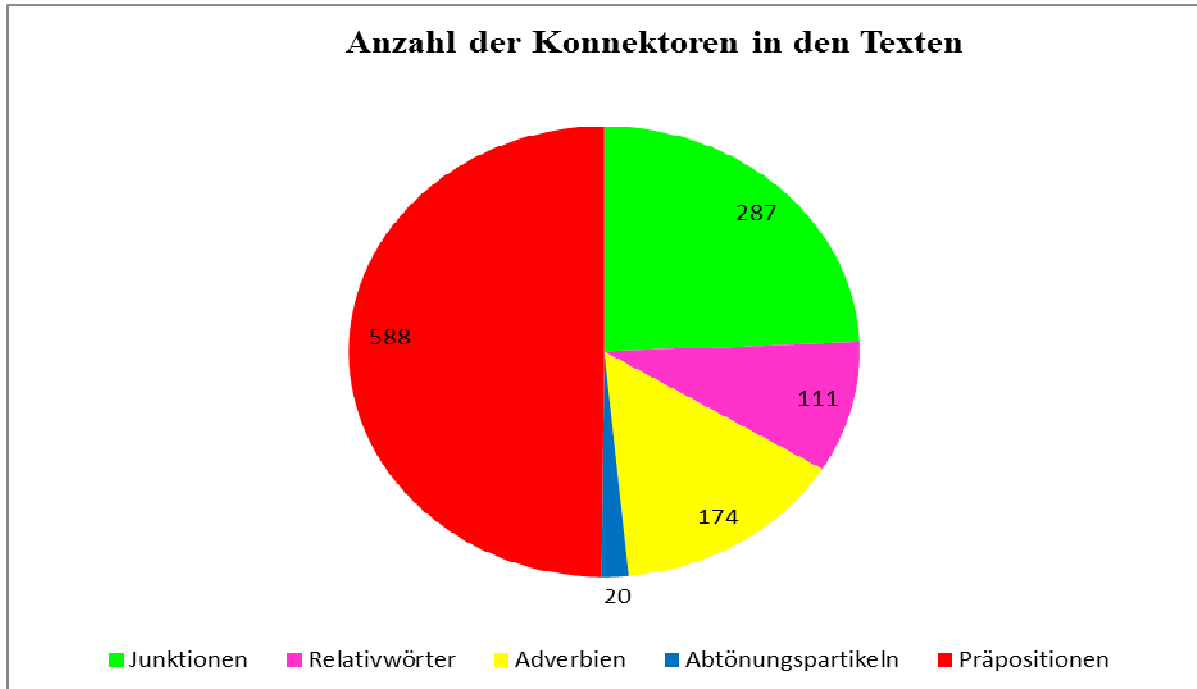
Konnektoren	Anzahl der Konnektoren in den Texten	Anzahl der Konnektoren im Kernkorpus 20
Junktionen	287	785 620
Relativwörter	111	269 416
Adverbien	174	484 744
Abtönungspartikeln	20	
Präpositionen	588	1 543 620

Tabelle 2:

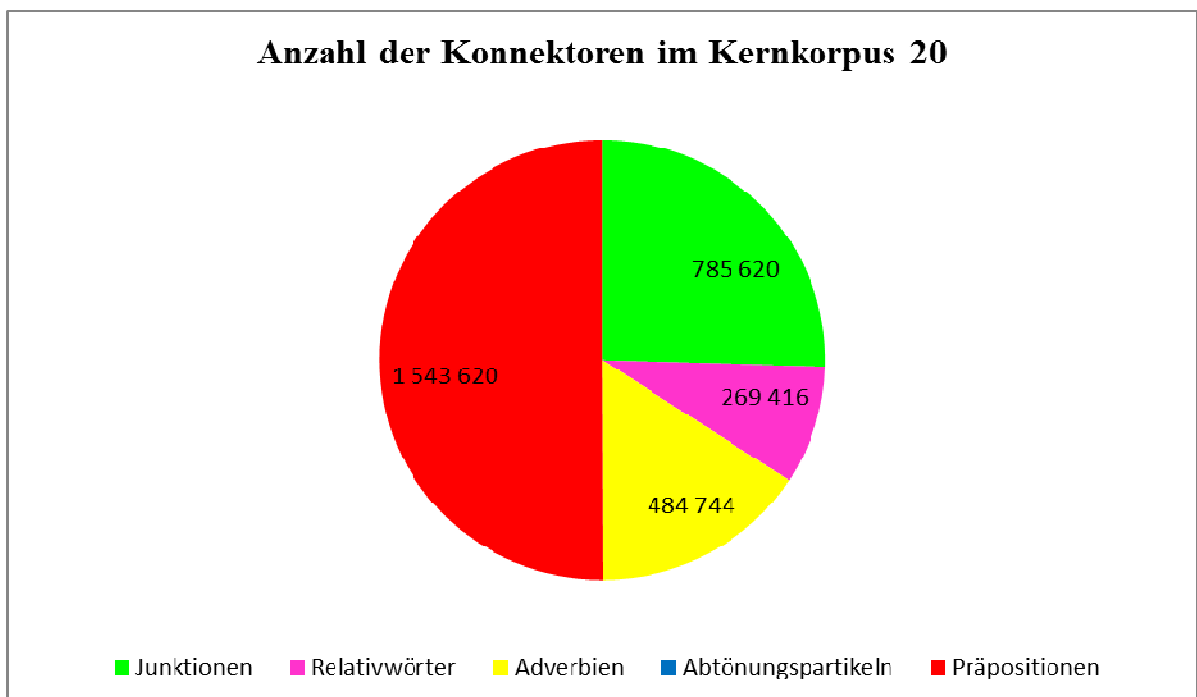
Konnektoren	Anzahl der Konnektoren in den Texten (%)	Anzahl der Konnektoren im Kernkorpus 20 (%)
Junktionen	24	25
Relativwörter	9	9
Adverbien	15	16
Abtönungspartikeln	2	
Präpositionen	50	50

Anhang Nr. 7 – Graphiken

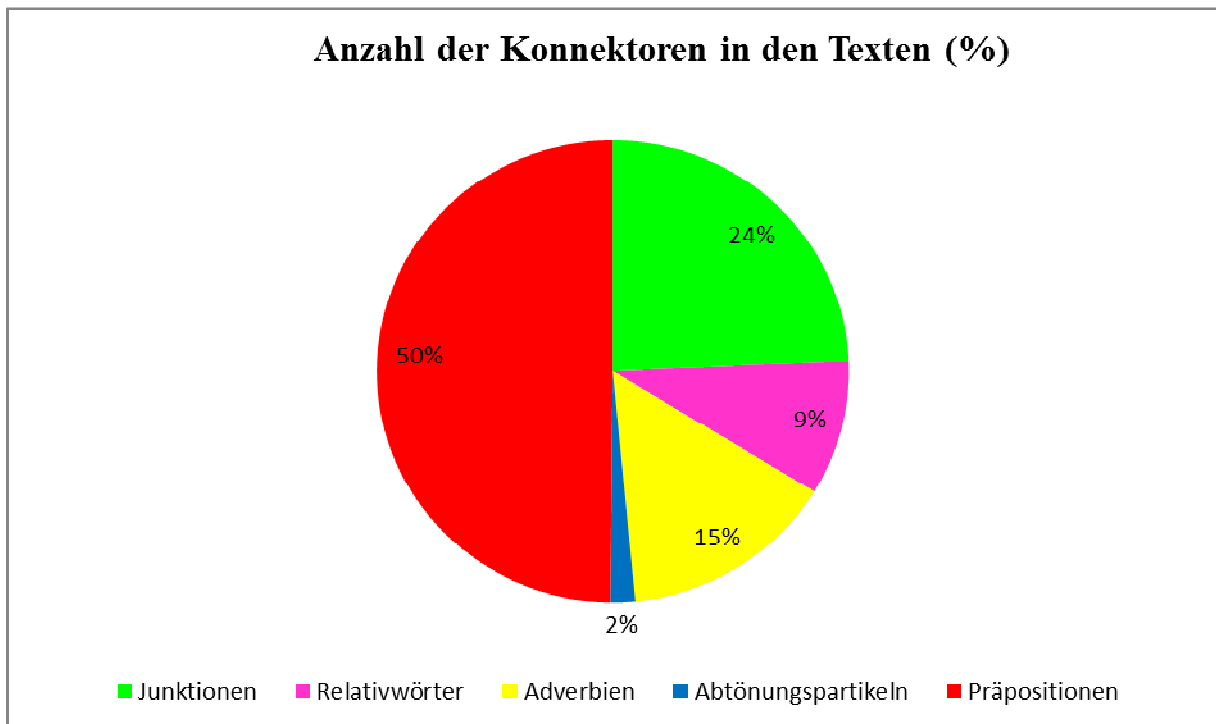
Graphik 1:



Graphik 2:



Graphik 3:



Graphik 4:

