Stefan Engelberg (Mannheim)

Quantitative Verteilungen im Wortschatz

Zu lexikologischen und lexikografischen Aspekten eines dynamischen Lexikons

Abstract: Das Lexikon menschlicher Sprachen basiert auf quantitativen Verteilungen, die sich am Zipfschen Gesetz orientieren: Wenige Lexeme werden extrem häufig verwendet und sehr, sehr viele Lexeme sind extrem selten. Auch funktional zusammenhängende Teilwortschätze wie Wörter einer bestimmten Wortart, Verben, die in einem bestimmten Argumentstrukturmuster auftreten, oder Komposita zu einem bestimmten Grundwort zeigen ähnliche Frequenzverteilungen, weisen aber auch jeweils typische Abweichungen von einer Zipfschen Verteilung auf.

Zipfnahe Verteilungen sind charakteristisch für dynamische, selbstorganisierende Systeme, und Veränderungen im Wortschatz oder in Teilwortschätzen sind insofern auf der Basis solcher Verteilungen zu interpretieren. Der Artikel plädiert dafür, lexikologischen Sprachdokumentationen ein dynamisches Lexikonkonzept zugrunde zu legen, in dem die Verteilungscharakteristika als Grundlage der Wortschatzstruktur eine zentrale Rolle spielen.

1 Zur Dokumentation des deutschen Wortschatzes

Die zentrale Aufgabe des Instituts für Deutsche Sprache ist es, „die deutsche Sprache in ihrem gegenwärtigen Gebrauch und in ihrer neueren Geschichte wissenschaftlich zu erforschen und zu dokumentieren“.[1] Die Abteilung Lexik des IDS ist dieser Aufgabe insbesondere hinsichtlich ihres dokumentarischen Teils bisher vor allem in Form lexikografischer Arbeiten nachgekommen, die Teile des deutschen Wortschatzes in Form gedruckter oder internetbasierter Wörterbücher beschreiben. Mit ihrer auf das einzelne Lexem fokussierenden Darstellungsweise können Wörterbücher systematische Eigenschaften des Wortschatzes natürlich nur eingeschränkt erfassen. In diesem Aufsatz soll es darum gehen, Aspekte der quantitativen Verteilung des Wortschatzes und seiner daraus erwachsenden Dynamik darzustellen, die in den bisherigen Wortschatzdarstellungen

1 So die Satzung des IDS in ihrer Fassung vom 12.3.2014.

des IDS nur eine sehr eingeschränkte Rolle gespielt haben, für die Struktur des Wortschatzes aber von grundlegender Bedeutung sind und daher in seiner Beschreibung auch nicht fehlen dürfen.

Die Ermittlung von quantitativen Verteilungen lexikalischer Einheiten in Korpora gehört – zum Beispiel in Form von Wortfrequenzbestimmungen oder Kookkurrenzanalysen – durchaus schon seit längerer Zeit zum Handwerkszeug lexikologischer Forschung und lexikografischer Praxis. Darüber hinaus gibt es eine lange Forschungstradition in der quantitativen Linguistik, die elementare quantitative Strukturen im Wortschatz aufzudecken versucht (siehe etwa Altmann et al. 2002). Diese Forschungen haben aber kaum Eingang in die germanistische Wortschatzforschung gefunden, sei sie nun eher philologisch oder lexikontheoretisch ausgerichtet. In dem vorliegenden Aufsatz sollen einige grundlegende quantitative Wortschatzverteilungen anhand verschiedener lexikalischer Phänomene illustriert werden und hinsichtlich ihres Potenzials zur Aufdeckung der Struktur des deutschen Wortschatzes und seiner Dynamik besprochen werden.

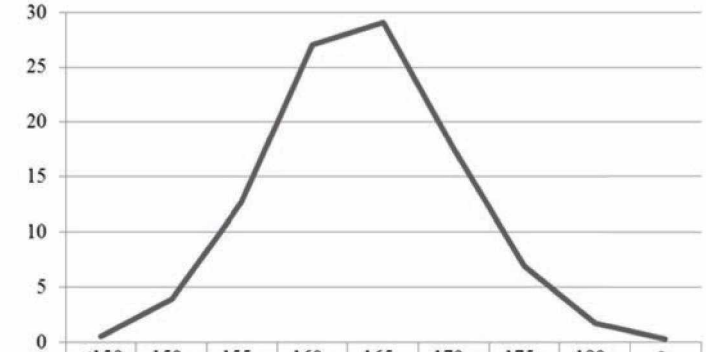
Abschnitt 2 ist grundlegenden Eigenschaften der quantitativen Verteilung des Wortschatzes gewidmet. In Abschnitt 3 werden Besonderheiten in der Verteilung verschiedener funktional zusammenhängender Teilwortschätze dargestellt. In Abschnitt 4 wird es dann darum gehen, zu zeigen, inwiefern spezifische quantitative Verteilungsmuster eine Analyse der synchronen Dynamik des Wortschatzes unterstützen. In der abschließenden Diskussion in Abschnitt 5 wird erörtert, welche Eigenschaften ein als dynamisch verstandenes Lexikon hat und ob traditionelle lexikografische Formate eigentlich geeignet sind, ein solches Lexikon abzubilden.[2]

2 Verteilungen im Wortschatz

Betrachtet man den Bestand und die Häufigkeit von Lexemen in Korpora beliebiger Größe, so ist zu beobachten, dass Lexeme sich extrem in ihrer Gebrauchshäufigkeit unterscheiden. Solche Frequenzunterschiede sind Gegenstand dieses Abschnitts. Dazu sollen zunächst zwei Grundtypen quantitativer Verteilungen illustriert werden, die Gaußsche Verteilung (Normalverteilung) und die Zipfsche Verteilung.

2 Für Kommentare und Diskussionen zu den in diesem Aufsatz dargestellten Phänomenen sei Alexander Koplenig und Irene Rapp gedankt.

Die Gaußsche Verteilung ist dadurch charakterisiert, dass die meisten Werte nahe am arithmetischen Mittel liegen, und das arithmetische Mittel mit dem Median (dem an mittlerer Stelle stehenden Wert, wenn alle Werte der Größe nach sortiert werden) und dem Modalwert (dem am häufigsten auftretenden Wert) zusammenfällt. Die Verteilung spiegelt sich dabei symmetrisch am arithmetischen Mittel, und die Ratio höchster Wert/niedrigster Wert ist üblicherweise sehr viel niedriger als die entsprechende Ratio in den unten zu besprechenden Zipfschen Verteilungen. Typische Beispiele sind die Verteilung von Intelligenzquotienten und die von Körpergrößen. So sind die meisten Menschen ungefähr mittelschlau und mittelgroß.[3] Abbildung 1 zeigt die Verteilung von Körpergrößen bei Frauen. Die gemessene Verteilung ist eine Näherung an die Gaußsche Glockenkurve.



	<150 cm	150–154 cm	155–159 cm	160–164 cm	165–169 cm	170–174 cm	175–179 cm	180–184 cm	≥ 185 cm
Anteil	0,6	4	12,7	27	29,1	17,6	6,9	1,8	0,3

Abb. 1: Prozentualer Anteil von Frauen an Körpergrößenklassen im Jahr 2006[4]

Vergleichbare Verteilungen lassen sich auch bei sprachlichen Daten beobachten: In einem deutschsprachigen Zeitungskorpus (ca. 15 Mio. Textwörter) der Leipziger Korpus Collection kommt das Wort *Mannheim* 438-mal vor. Da die Leipziger Korpora aus zufällig ausgewählten Einzelsätzen aus Online-Zeitungen und ande-

3 Andere Beispiele für Gauß-verteilte Daten sind etwa die Verteilung von gemessenen PKW-Geschwindigkeiten auf einer Landstraße (Newman 2005) oder die Exemplarstreuung innerhalb natürlicher Arten bezüglich körperlicher Merkmale und Verhalten.

4 Die Daten entstammen dem sozioökonomischen Panel. Zitiert nach: Seite „Körpergröße". In: Wikipedia, Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 9. April 2014, 17:51 UTC. Internet: http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=K%C3%B6rpergr%C3%B6%C3%9Fe&oldid=129366723 (Stand: 21.4.2014, 11:12 UTC).

ren Internet-Texten bestehen und generell zudem davon auszugehen ist, dass in solchen Texten immer mal wieder zu verschiedenen Anlässen über Mannheim berichtet wird, kann man erwarten, dass *Mannheim* in gleich großen Teilen dieses Korpus auch etwa gleich oft vorkommt. Teilt man nun im Rahmen einer Reliabilitätsprüfung das Korpus sukzessive in 50 gleichgroße Partitionen L01 bis L50 und überprüft das Vorkommen des Wortes *Mannheim* in jeder dieser Partitionen, so ergibt sich folgende Verteilung:

P	f	P	f	P	f	P	f	P	f
L01	8	L11	4	L21	9	L31	6	L41	9
L02	9	L12	10	L22	8	L32	13	L42	9
L03	4	L13	6	L23	9	L33	11	L43	2
L04	10	L14	6	L24	9	L34	6	L44	5
L05	10	L15	10	L25	4	L35	14	L45	10
L06	7	L16	5	L26	10	L36	9	L46	8
L07	8	L17	12	L27	8	L37	15	L47	7
L08	8	L18	6	L28	13	L38	7	L48	12
L09	10	L19	18	L29	14	L39	7	L49	7
L10	10	L20	12	L30	6	L40	10	L50	8

Tab. 1: Häufigkeit (f) des Lexems *Mannheim* in 50 Partitionen (P) des deutschsprachigen Zeitungskorpus aus der Leipziger Korpus Collection

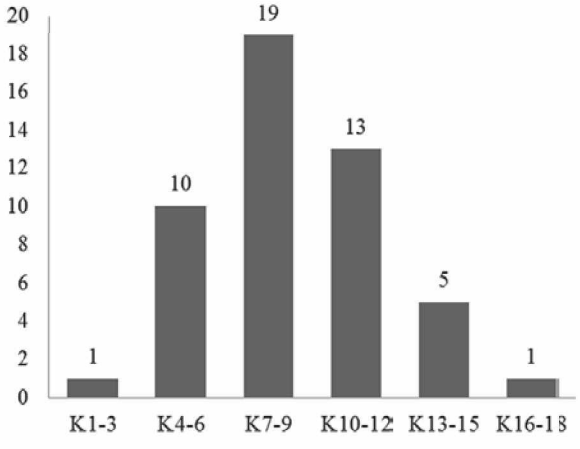


Abb. 2: Zuordnung der 50 Korpuspartitionen zu Häufigkeitsklassen; die x-Achse zeigt die Häufigkeitsklassen (K1–3: Partitionen, in denen *Mannheim* 1–3mal vorkommt, K 4–6: Partitionen, in den *Mannheim* 4–6mal vorkommt, etc.), die y-Achse die Anzahl von Partitionen in jeder Klasse (Spektraldarstellung)

Wenn man sich die Verteilung in Tabelle 1 anschaut, so zeigt sich, dass die meisten Partitionen eine *Mannheim*-Frequenz nahe am Mittelwert aufweisen. In Abbildung 2 sind die Partitionen Klassen zugeordnet, die die Häufigkeiten des Vorkommens von *Mannheim* widerspiegeln. Die Abbildung zeigt eine Näherung an die Gaußsche Glockenkurve. Median (= 9), Modus (= 10) und Mittelwert (= 8,76) sind fast identisch, und die Kurve ist annähernd symmetrisch.

Bei dieser Sichtweise auf die Daten werden auf der x-Achse die Häufigkeitsklassen präsentiert und auf der y-Achse die Anzahl der Partitionen in den jeweiligen Klassen. Dies ist die Spektraldarstellung der Daten. Wir können die Daten aber auch auf andere Weise darstellen. So wie wir Personen wie die Orgelpfeifen nach Größe geordnet nebeneinanderstellen können, lassen sich auch die einzelnen Korpuspartitionen, geordnet nach der Häufigkeit der *Mannheim*-Vorkommen, auf der x-Achse nebeneinander präsentieren, so wie in Abbildung 3. Auf der y-Achse wird dann die Häufigkeit des Wortes Mannheim in den einzelnen Partitionen abgetragen.

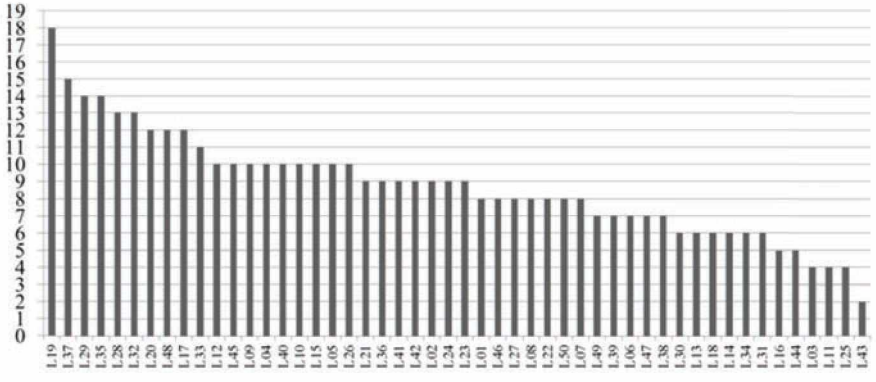


Abb. 3: Korpuspartitionen geordnet nach der Häufigkeit des Wortes *Mannheim* (Rangdarstellung)

Diese Orgelpfeifenanordnung der Daten wird als Rangdarstellung bezeichnet.[5] Im Falle einer Gauß-Verteilung sehen wir hier nicht die typische Glockenkurve, sondern eine Kurve, die einem – meist nur schwach gekrümmten – auf den Rücken gefallenen S ähnelt.

Über solche Distributionsphänomene wie das gerade geschilderte hinaus sind für den Wortschatz allerdings bekanntlich nicht Gaußsche, sondern Zipf-

5 Zur „Spektralverteilung“ und „Rangverteilung“ vgl. auch Tuldava (1998, S. 36).

sche Verteilungen typisch. Zipfsche Verteilungen sind dadurch charakterisiert, dass einige wenige Einheiten sehr häufig auftreten und extrem viele Einheiten äußerst selten. In einer Zipfschen Verteilung ist das zweithäufigste Element halb so häufig wie das häufigste, das dritthäufigste ein Drittel so häufig wie das häufigste usw. (Zipf 1949, S. 22 ff.). Weist man Wörtern gemäß ihrer Häufigkeit einen Häufigkeitsrang r zu, so ergibt sich die Häufigkeit eines Wortes an Rang r wie folgt, wobei α eine (im gegebenen Fall empirisch zu ermittelnde) Konstante ist, die ungefähr 1 beträgt:

Zipf's Gesetz: $f(r) = 1 / r^{\alpha}$

Das heißt, die Auftretenswahrscheinlichkeit eines Wortes ist umgekehrt proportional zu seinem Häufigkeitsrang. Die Verteilung ist nicht symmetrisch; der Mittelwert ist dem niedrigsten Wert deutlich näher als dem höchsten; Median und Modalwert liegen noch einmal deutlich unter dem Mittelwert. Angewandt auf Wortverteilungen in Korpora mittlerer Größe, ist der Modalwert gewöhnlich 1, der Median 1 oder 2.

Auch für zipfnahe Verteilungen kann man die Spektraldarstellung und die Rangdarstellung verwenden: Zur Illustration sollen hier die Frequenzen der Wortformtypen in Kafkas Erzählung „Der Heizer" dienen. Der Text besteht aus 10.014 Textwörtern, die 2.652 Wortformtypen zugeordnet sind. Die Frequenzen der Wortformtypen liegen zwischen 1 und 300 (*der*); der Mittelwert beträgt 3,81, Median und Modalwert sind jeweils 1. In der Rangdarstellung stellt sich die Verteilung wie in Abbildung 4 dar.

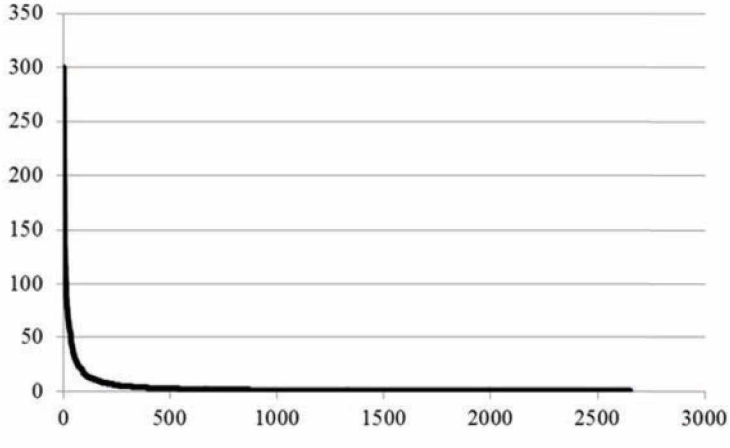


Abb. 4: Häufigkeitsverteilung der 2.652 Wortformtypen in Kafkas Erzählung „Der Heizer"; y-Achse: Wortformfrequenz, x-Achse: Häufigkeitsrang der Wortformen (Rangdarstellung)

Auch hier können wir Häufigkeitsklassen bilden, um die Daten in der Spektraldarstellung zu präsentieren. Teilen wir das Frequenzspektrum (0–300) in Zehnerschritten auf, so stellt sich die Verteilung wie in Abbildung 5 dar.[6]

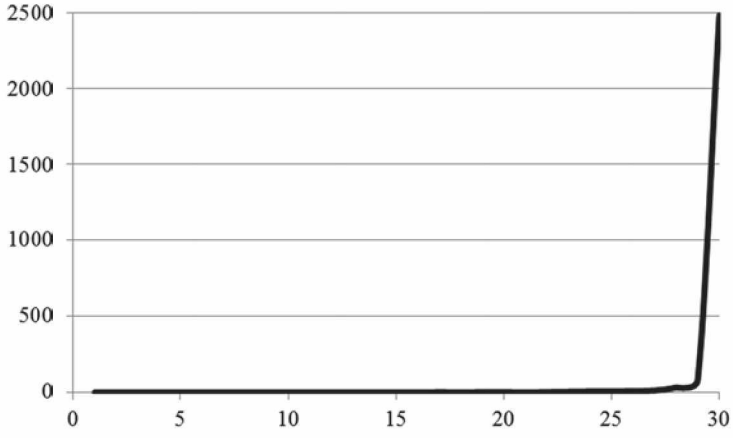


Abb. 5: Häufigkeitsverteilung der 2.652 Wortformtypen in Kafkas Erzählung „Der Heizer" (Spektraldarstellung); auf der x-Achse sind die 30 Größen-Klassen (in 10er Schritten) repräsentiert, auf der y-Achse die Anzahl der Wortformtypen in den einzelnen Klassen

Die Spektraldarstellung zeigt bei absteigender Ordnung der Größenklassen eine extrem linksschiefe, die Rangdarstellung eine extrem rechtsschiefe Verteilung. Beide Darstellungen reflektieren die extreme Ungleichverteilung der Wortformtypen. Von den 2.652 Wortformtypen treten 2.481 (93,55%) nur 1–10-mal auf; 1.775 (= 66,93%) kommen nur einmal vor.

In Abbildung 6 kann man in typisierter Form sehen, wie sich die Gaußsche und die Zipfsche Verteilung in den beiden Darstellungsformen zueinander verhalten. Die Differenzierung in die beiden Darstellungen ist insofern relevant, als Gaußsche Verteilungen meist in der Spektraldarstellung dargeboten werden, in der ja die typische Glockenkurve der Normalverteilung zum Ausdruck kommt, während Zipfsche Verteilungen häufiger in der Rangdarstellung ihren Ausdruck finden.

6 Die Darstellung dient hier nur zur Illustration einer Spektraldarstellung; wie Häufigkeitsklassen sinnvollerweise für lexikologische Zwecke zu konstruieren sind, wird etwa in Perkuhn/Keibel/Kupietz (2012) beschrieben.

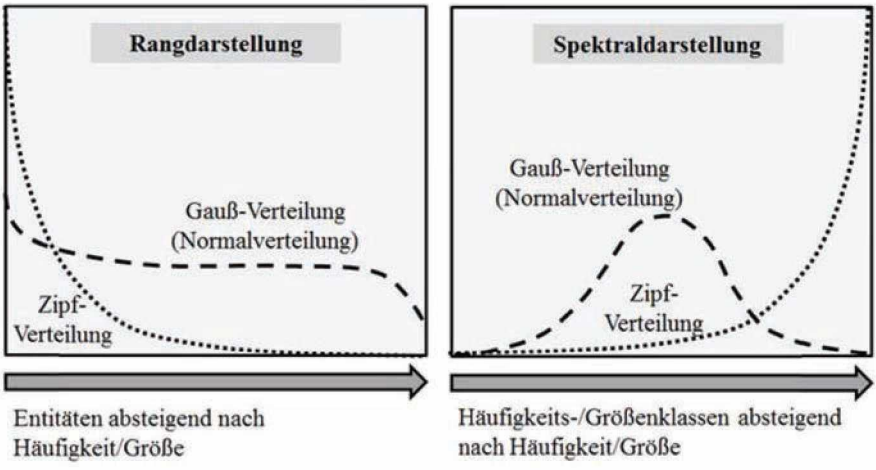


Abb. 6: Vergleich von typisierten Gaußschen und Zipfschen Verteilungen in der Rang- und der Spektraldarstellung

So dramatisch die Abbildungen 4 und 5 die Verteilungen auch darstellen, so wenig lassen sie doch an interessanten Details erkennen, die einen Vergleich mit anderen empirisch ermittelten Verteilungen erlauben würden. Um dies zu ermöglichen, soll zunächst ein Vergleich mit einer idealen Zipf-Verteilung Übereinstimmungen mit und Abweichungen von der Zipfschen Funktion erkennen lassen. Die ideale Zipf-Verteilung für eine gegebene Typen- und Tokenanzahl berechnet sich über die harmonische Reihe, wobei r der Rang ist, LN der natürliche Logarithmus, *TYP* die Anzahl an Typen und *TOK* die Anzahl an Token:[7]

$$\text{Normierungsfaktor für Zipfsche Verteilung} = (1 / (r \cdot \text{LN}(1{,}78 \cdot TYP)) \cdot TOK)$$

Dies sei hier wieder illustriert am Beispiel von Kafkas Erzählung „Der Heizer". In Abbildung 7 sind für die 50 häufigsten Wortformen in Kafkas Text (*die*, *der*, *und*, *ist*, ..., *alles*, *des*, *dieser*, *dort*) die tatsächliche und die Zipfsche Verteilung zu sehen.

Die Darstellung zeigt, dass etwa ab Rang 10 die Wortformen sehr nahe an der erwarteten Verteilung liegen, die Wortformen auf niedrigeren Rängen aber deutlich weniger häufig vorkommen als bei einer Zipfschen Verteilung zu erwarten wäre.

7 Siehe dazu etwa Baayen (2001, S. 15 f.).

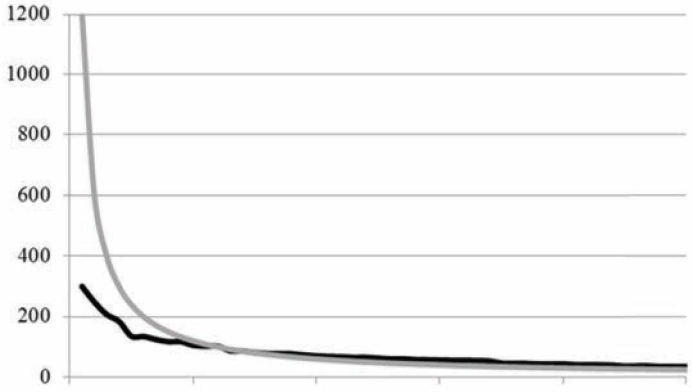


Abb. 7: Häufigkeitsverteilung der 50 häufigsten Wortformtypen in Kafkas Erzählung „Der Heizer" (Rangdarstellung); schwarze Linie: tatsächliche Verteilung; graue Line: ideale Zipf-Verteilung

Bei der Darstellung der Verteilung des gesamten Typenbestands wie in Abbildung 4 entsteht bei großer Typenanzahl das Problem, dass zipfnahe Verteilungen immer mehr oder weniger als rechter Winkel erscheinen. Details sind hier kaum zu erkennen. Für Verteilungen mit vielen Datenpunkten werden daher doppellogarithmische Darstellungen der Verteilungen verwendet, d.h. auf x- und y-Achse werden der Logarithmus der Häufigkeit und der Logarithmus des Wortrangs dargestellt. Die Zipfsche Verteilung stellt sich nun als eine Gerade dar und die tatsächliche Verteilung als eine mehr oder weniger große Annäherung an diese Gerade. Abbildung 8 illustriert das für den „Heizer".

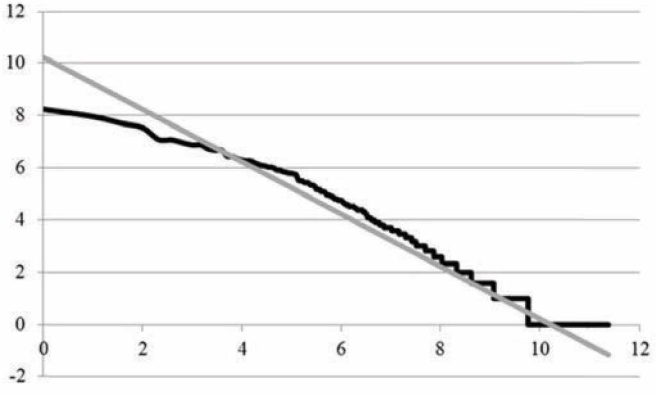


Abb. 8: Häufigkeitsverteilung der Wortformtypen in Kafkas Erzählung „Der Heizer" (doppellogarithmische Rangdarstellung); schwarze Linie: tatsächliche Verteilung; graue Line: ideale Zipf-Verteilung

In der logarithmisierten Darstellung lassen sich nun die für Wortschatzverteilungen typischen Abweichungen der tatsächlichen von der Zipfschen Verteilung gut beobachten: Bei den hochfrequenten Wortformen liegt die tatsächliche Frequenz deutlich niedriger als in einer Zipfschen Verteilung, im mittleren Bereich dagegen etwas höher. Zur besseren Erfassung dieser empirischen Abweichungen von der Zipfschen Verteilung sind eine Reihe von Varianten des Zipfschen Gesetzes vorgeschlagen worden, etwa die Zipf-Mandelbrot-Verteilung[8] (siehe etwa Tuldava 1998, S. 61 ff.) oder das Modified Power Law (Naranan/Balasubrahmanyan 2005, S. 718).

Wie an den obigen Beispielen erkennbar, sind die tatsächlich gefundenen Verteilungen natürlich immer nur Annäherungen an die Zipfsche Verteilung. Abhängig von verschiedenen Parametern weichen die tatsächlichen Verteilungen zum Teil auch systematisch von einer Zipfschen Verteilung ab (siehe z.B. Ferrer i Cancho 2005, S. 250). Zu diesen Parametern gehören unter anderem die Sprache mit ihrer jeweils charakteristischen Wortbildungsmorphologie, die Textsorte oder auch der Sprechertyp: So zeigen Kinder in verschiedenen Stadien des Spracherwerbs charakteristische Abweichungen, und Schizophrene weisen typische Verteilungsauffälligkeiten abhängig vom Erkrankungstyp auf (Ferrer i Cancho 2005, S. 249).

Zipfnahe Verteilungen finden sich in Korpora aller Größen, wobei sich die Verteilungen mit zunehmender Korpusgröße langsam verändern (vgl. etwa Tuldava 1998, S. 75). So gilt bei ansonsten gleichen Rahmenbedingungen, dass der Anteil an Hapax Legomena in einem kleinen Korpus größer ist als in einem großen Korpus. Typischerweise liegt dieser Anteil bei rund der Hälfte der Lexeme.

Die Zipfsche Verteilung mit ihrer hohen Anzahl geringfrequenter Lexeme wird auch reflektiert in den erheblichen Unterschieden zwischen der Anzahl der in Wörterbüchern lemmatisierten Lexeme und der Anzahl der verschiedenen Lexeme, die sich selbst in Korpora mittlerer Größe finden lassen. Große Wörterbücher des Gegenwartsdeutschen haben um die 200.000 Stichwörter. Klein (2013, S. 19) schätzt den Umfang des zehnbändigen Duden (Duden 1999) ohne Verweislemmata auf ca. 175.000 Stichwörter; der sechsbändige Brockhaus-Wahrig (Wahrig 1980–1984, S. 5) verzeichnet nach eigenen Angaben 220.000 Lemmata. Tabelle 2 zeigt demgegenüber die Anzahl an Lexemen, die sich in kleinen und mittelgroßen Korpora ermitteln lässt, in zwei Zeitungskorpora, „Die Welt“ (= RZ; Rosengren 1972, 1977) und die „Süddeutsche Zeitung“ (= SZ; Evert/Baroni 2005) und in einem „Berichtskorpus“ aus Texten verschiedener Textsorten (= BK, Klein 2013).

---

8 In der Zipf-Mandelbrot-Verteilung wird der Rang r um einen Faktor β verschoben (Mandelbrot 1961):

Zipf-Mandelbrot-Gesetz: $f(\mathbf{r}) = \mathbf{1} / (\mathbf{r} + \beta)^{\alpha}$

Korpus	Textwörter	Wortformtypen	Lexeme
RZ	0,0024 Mrd.	0,146 Mio.	0,102 Mio.
SZ	0,2261 Mrd.	2,585 Mio.	1,809 Mio.
BK	1,0000 Mrd.	7,612 Mio.	5,328 Mio.

Tab. 2: Anzahl der Wortformtypen und der Lexeme in Korpora verschiedener Größe[9]

Man sieht, dass schon in einem eher kleinen Korpus wie SZ mit einer viertel Milliarde Textwörter der Lexembestand etwa zehnmal höher ist als in den größten deutschen Standardwörterbüchern. Das Deutsche Referenzkorpus am IDS hat 2014 knapp 25 Mrd. Textwörter, ist also mehr als 100mal so groß. In welchem Maße sich der Lexembestand mit wachsender Korpusgröße erhöht, ist allerdings bisher nur ansatzweise bekannt.[10]

3 Verteilungen in Teilwortschätzen

Zipfnahe Verteilungen lassen sich aber nicht nur für den Gesamtwortschatz einzelner Korpora feststellen, sondern auch für viele funktional zusammenhängende Teilwortschätze. Abbildung 9 zeigt die Häufigkeitsverteilung der Adjektivlexeme in einem Korpus gesprochener Sprache.[11] Insgesamt weist das Korpus 3.754 Adjektivlexeme mit insgesamt 36.981 Vorkommen auf. Häufigstes Lexem ist *gut* mit 2.688 Vorkommen.

Man sieht hier eine Verteilung, wie sie auch für den Gesamtwortschatz typisch ist, mit Werten im oberen und unteren Frequenzbereich unterhalb der Zipf-Verteilung und im mittleren Bereich leicht darüber.

9 Die Anzahl an Wortformtypen wurde mithilfe entsprechender korpuslinguistischer Werkzeuge ermittelt. Die Lexemanzahl in SZ und BK ergibt sich aufgrund der Annahme, dass die Anzahl an Lexemen ca. 30% unter der der Wortformtypen liegt. Die Annahme entspricht sowohl Kleins (2013) Überprüfung als auch den Zahlenverhältnissen in Rosengrens (1972, S. 1315, 1977, S. 1961) Korpora.

10 Vgl. zu einer Diskussion verschiedener Maße Evert/Baroni (2005) und zu den Problemen bei der Lemmatisierung großer Korpora Stadler (ersch. demn.).

11 FOLK-Korpus, Institut für Deutsche Sprache; Stand: Dezember 2013. Es ist hier zu berücksichtigen, dass bei einigen der hochfrequenten Lexeme nicht zwischen ihrer Funktion als Adjektiv und als Gesprächspartikel unterschieden wurde.

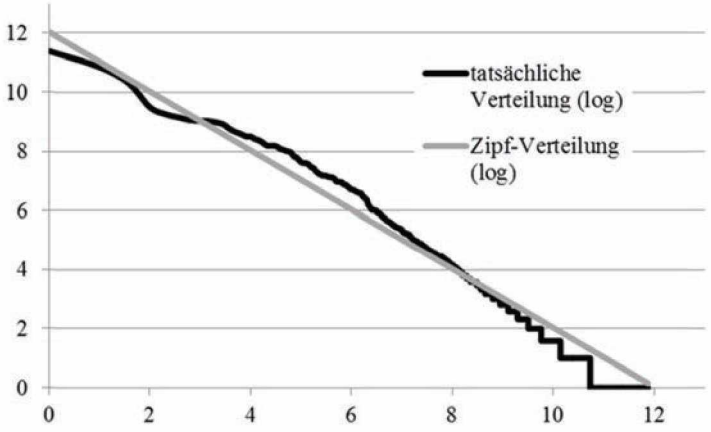


Abb. 9: Verteilung der Adjektive im FOLK-Korpus (doppellogarithmische Rangdarstellung); auf der x-Achse die Rangstellen, auf der y-Achse die Häufigkeiten der Adjektive

Je nach Art des gewählten Wortschatzausschnitts zeigen sich allerdings unterschiedliche Arten von Abweichungen von Zipfschen Verteilungen, die im Folgenden an verschiedenen Beispielen illustriert werden sollen. Kleine relativ geschlossene Wortschatzausschnitte, wie etwa bestimmte Klassen von Funktionswörtern, weisen Verteilungen auf, die den Verteilungen von Graphemen oder Phonemen ähneln, die ja ebenfalls kleine, geschlossene Klassen konstituieren. Der für Zipfsche Verteilungen typische lange Schweif von niedrigfrequenten Einheiten ist hier wenig ausgeprägt. Diese Verteilungen werden nach Naranan/Balasubrahmanyan (2005, S. 729) besser durch das „cumulative modified power law" beschrieben.

Auch die hohe Produktivität von Komposita relativ zu bestimmten Grundwörtern spiegelt sich in charakteristischen Verteilungskurven. Abbildung 10 zeigt die Ergebnisse einer Korpusuntersuchung zur Häufigkeit von Komposita zum Grundwort *gelb*. Eine Suche in DeReKo ergab 30.995 Token, die nach manueller Überarbeitung 1.106 *gelb*-Lexemen zugeordnet werden konnten. Die frequentesten sind *blaugelb* (3.046 Vorkommen), *goldgelb* (2.905) und *rotgelb* (2.221). Um auch einen Eindruck von den Hapax Legomena wiederzugeben, sei hier eine Auswahl aufgelistet: *biedermeiergelb*, *bonbongelb*, *dotterblütengelb*, *dudengelb*, *eiercognacgelb*, *elementargelb*, *emmentalergelb*, *erdnussgelb*, *feuriggelb*, *flippiggelb*, *gehirnhöhlenleitergelb*, *grünblassgelb*, *hellhoniggelb*, *hellviolettsenfgelb*, *inkagoldgelb*, *jasmingelb*, *kalaharigelb*, *knackgelb*, *knuspriggelb*, *limonadengelb*, *löwenzahnblütengelb*, *meranogelb*, *mitrauchergelb*, *nickeldioxingelb*, *oktobergelb*, *ostfriesengelb*, *peachgelb*, *prachtvollgelb*, *quietscheentenknallegelb*, *reineclaudengrüngelb*, *safarigelb*, *sepiagelb*, *softrosadottergelb*, *telefonbuchgelb*, *urgelb*, *vanillepuddinggelb*, *wonnegelb*, *zahnsteingelb*, *zitronenchromgelb*.

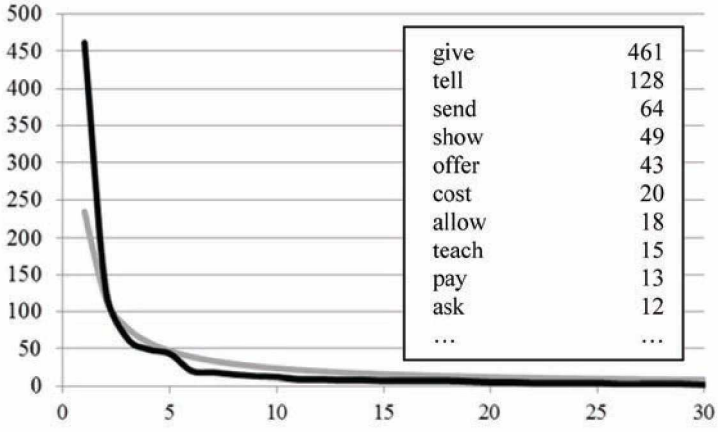


Abb. 10: Verteilung von Komposita, die auf *-gelb* enden (doppellogarithmische Rangdarstellung)

Die Darstellung illustriert einen hohen Anteil an niedrigfrequenten Lexemen, deren Frequenz unter dem Zipfschen Erwartungswert liegt; der Anteil der Hapax legomena beträgt 56,51%. Die hoch- bis mittelfrequenten, vermutlich lexikalisierten Komposita liegen dagegen über den Zipfschen Werten.

Besonderheiten anderer Art zeigen sich dagegen bei Argumentstrukturmustern und den Verben, die in ihnen auftreten. Aus quantitativen Untersuchungen wissen wir, dass Argumentstrukturen Verben in sehr unterschiedlich starkem Maße anziehen (Stefanowitsch/Gries 2003; Engelberg 2015). Dies sei illustriert am Beispiel der Ditransitivkonstruktion im Englischen (Bsp. 1, Abb. 11), des Split-Stimulusmusters mit *an* bei deutschen Psych-Verben (Bsp. 2, Abb. 3) und der direkten und indirekten Redeeinleitung im Deutschen (Bsp. 3, Abb. 13).[12]

(1) a. NP^1 V NP^2 NP^3
b. she gave / told / sent / ... him something

12 Zu den Details der Datenerhebungen zur Ditransitivkonstruktion (basierend auf dem BNC), zum gespaltenen Stimulus (basierend auf DeReKo) und zur Redewiedergabe (basierend auf einem Erzähltextkorpus) vgl. Stefanowitsch/Gries (2003), Engelberg (ersch. demn.) bzw. Jäger (1968). Die Untersuchungen zur Ditransitivkonstruktion und zum gespaltenen Stimulus operieren mit verschiedenen Assoziationsmaßen und nicht mit den absoluten Frequenzen, die hier zur Illustration der Verteilungen herangezogen werden.

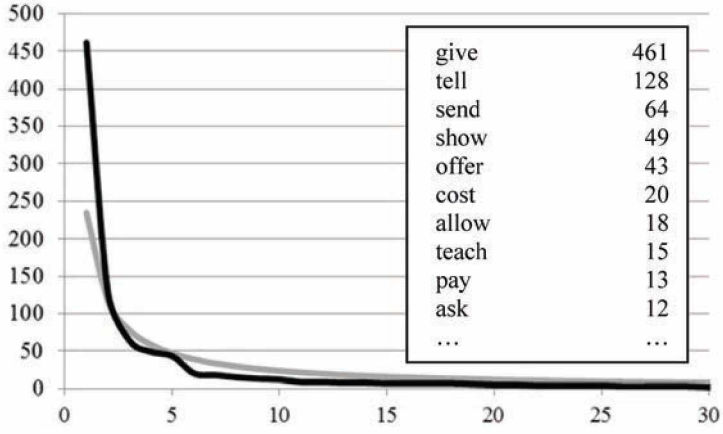


Abb. 11: Verben in der englischen Ditransitivkonstruktion (Rangdarstellung); 30 Typen, 931 Token (Daten aus Stefanowitsch/Gries 2003, S. 229)

(2) a. NP^{nom} V $NP^{akk/dat}$ PP^{an}
b. das gefällt ihr / fasziniert sie / stört sie / ... an ihm

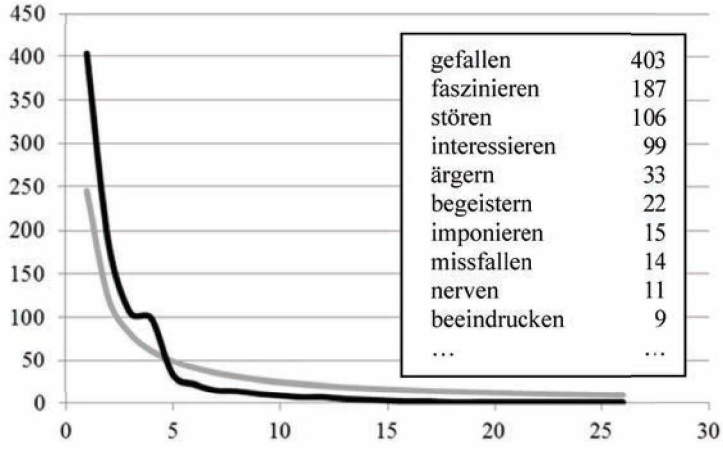


Abb. 12: Verben in der deutschen Split-Stimulus-Konstruktion mit *an* (Rangdarstellung); 26 Typen, 938 Token (Daten aus Engelberg ersch. demn.)

(3) a. NP^{nom} V $Rede^{dir/indir}$
b. sie sagt / erklärt / meint / ..., daß ...
c. sie sagt / erklärt / meint / ...: „...“

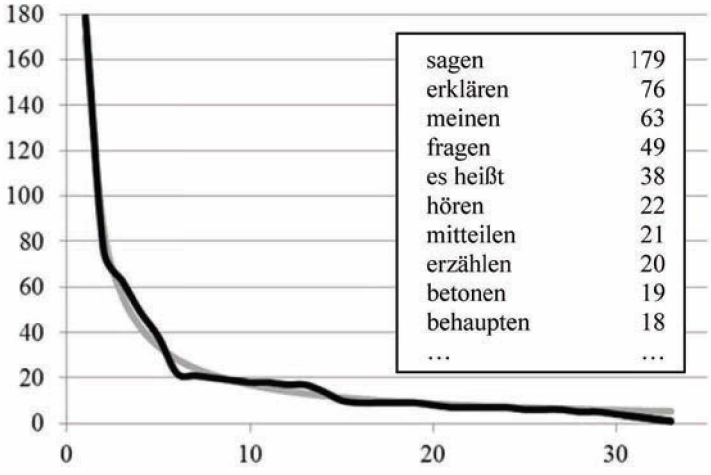


Abb. 13: Verben in direkter oder indirekter Redeeinleitungskonstruktion (Rangdarstellung); 33 Typen, 691 Token (Daten aus Jäger 1968, S. 248 f.)

Die drei Beispiele illustrieren, dass Argumentstrukturmuster oft eine Verteilung aufweisen, die insbesondere bezüglich des rangniedrigsten Verbs (hier *give*, *gefallen* und *sagen*) eine Frequenz deutlich über der Zipf-Verteilung zeigt.

Abweichungen, die in noch stärkerem Maße in die gleiche Richtung weisen, also eine weit über Zipfschen Erwartungen liegende Häufigkeit des rangniedrigsten Elements zeigen, finden sich bei festen Wendungen. Dass die Vorstellung von der Festigkeit von „festen" Wendungen einer erheblichen Korrektur bedarf, hat vor allem Steyer in vielen Studien nachgewiesen (vgl. v.a. Steyer 2013). So zeigt etwa eine Korpusstudie, dass die usuelle Wortverbindung (*Dein*) *Wort in Gottes Ohr* allein an der Position „Gottes" 60 weitere Füllungen aufweist, die alle jeweils nur einmal (56 Füllungen) oder zweimal (4 Füllungen) belegt sind, z.B.: *dein Wort in Allahs/des Politikers/Henkels/des Wählers/Toyotas/... Ohr*. Demgegenüber stehen 73 Belege mit der kanonischen Füllung *Gottes*.[13] Knapp die Hälfte der 137 Korpusbelege zeigen also Varianz allein an dieser einen Position der Wendung. Die Verteilung der Füllwörter entfernt sich allerdings erwartungsgemäß extrem von einer Zipfschen Verteilung (siehe Abb. 14).

13 Wortverbindungen online. Plattform des Projekts Usuelle Wortverbindungen. Internet: wvonline.ids-mannheim.de/wvfelder/koerper/ohr (Stand: 13.8.2013).

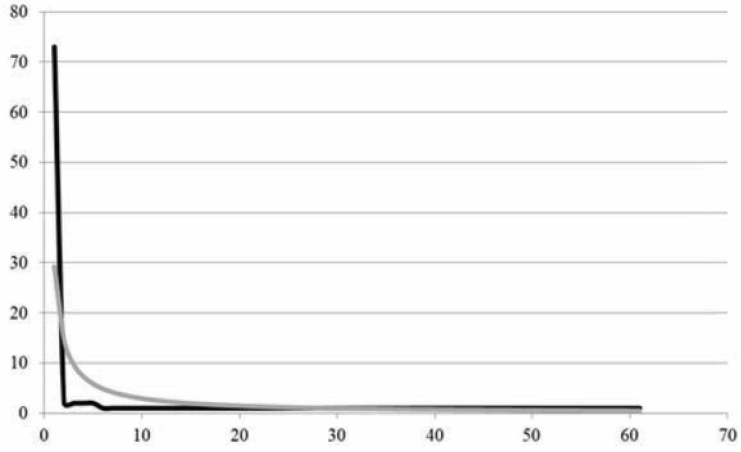


Abb. 14: Verteilung der Slotfüller in (*Dein*) *Wort in __ Ohr*

Die in diesem Abschnitt skizzierten Phänomene zeigen, dass auch funktional zusammenhängende Teilwortschätze und in paradigmatischen Beziehungen stehende Mengen von Slotfüllern in sprachlichen Mustern Verteilungen aufweisen, die dadurch gekennzeichnet sind, dass einige wenige Wörter sehr häufig und viele andere sehr selten auftreten. Es wurde aber auch deutlich, dass die Verteilungen dabei in für die jeweiligen Phänomene charakteristischer Weise von einer Zipfschen Verteilung abweichen.

4 Selbstorganisation und Dynamik

Veränderungen in der Sprache finden Ihren Niederschlag darin, dass sprachliche Formen, Strukturen und Bedeutungen zu einem bestimmten Zeitpunkt in sprachlichen Äußerungen innerhalb bestimmter Kontexte auftreten, in denen sie vor oder nach diesem Zeitpunkt nicht oder nicht in demselben Maße aufgetreten sind. Sprachlicher Wandel hat also mit quantitativen Verteilungen von sprachlichen Einheiten – gegebenenfalls relativ zu bestimmten Kontexten – zu tun. In diesem Abschnitt soll auf den Zusammenhang zwischen Zipfschen Verteilungen und dynamischen Prozessen eingegangen werden.

Die Interpretation von zipfnahen Wortschatzverteilungen muss berücksichtigen, dass sich sehr ähnliche Verteilungsmuster auch in vielen anderen Bereichen finden. Der italienische Ökonom Vilfredo Pareto hat sie bereits bei der Verteilung von Vermögen im England des 19. Jahrhunderts beobachtet (Pareto 1897; siehe

auch Scarrott 1974, S. 403). Statt von Zipfschen Verteilungen wird insofern oft auch von Pareto-Verteilungen gesprochen. Darüber hinaus entspricht die Verteilung von Wörtern relativ zu ihrer Gebrauchshäufigkeit auch der Verteilung[14]

- von deutschen Großstädten relativ zu ihrer Bevölkerungszahl,
- von Wirtschaftsunternehmen relativ zu ihrer Mitarbeiterzahl,
- von Bestsellern relativ zu ihren Verkaufszahlen,
- von Sprachen relativ zu ihrer Sprecherzahl,
- von Mondkratern relativ zu ihrem Durchmesser,
- von Geschäftstagen an der Börse relativ zu ihrer Volatilität,
- von der Stärke von Erdbeben relativ zu ihrer Auftretenshäufigkeit,
- von Asteroiden relativ zu ihrer Größe,
- von wissenschaftlichen Artikeln relativ zu ihrer Zitierhäufigkeit,
- von Familiennamen relativ zur Häufigkeit ihrer Namensträger,
- von Webseiten relativ zu den Klicks, die sie erhalten,
- von Sonneneruptionen relativ zu ihrer Strahlungsintensität
- u.v.m.

Ob sich eine universelle Erklärung für Zipfsche Verteilungen findet, die die verschiedenen Natur-, Gesellschafts- und Kognitionsphänomene erfasst, ist umstritten (siehe dazu Piantadosi 2014, S. 24 ff.). Die Spezifik von Wortschatzverteilungen im Besonderen ist mit verschiedenen pragmatischen, semantischen und kognitiven Erklärungen verknüpft worden.[15] Zipf (1949, S. 20 f.) selber suchte die Erklärung in der Spannung zwischen Sprecherökonomie und Hörerökonomie. Der Sprecher, der ja bei der Konzeption der Aussage Wörter aus dem Lexikon auswählen muss, kann seine Anstrengung umso mehr reduzieren, je kleiner das Lexikon ist. Der Hörer dagegen minimiert seine Verstehensanstrengungen, wenn die Aussage des Sprechers semantisch differenziert ist, was wiederum ein semantisch vielfältiges, umfangreiches Lexikon verlangt.[16]

Plausibel scheint es in diesem Zusammenhang auch, den Spannungsbogen der Zipfschen Kurve einerseits mit dem geringeren Sprachverarbeitungsaufwand zu verknüpfen, der mit hoher Gebrauchshäufigkeit üblicherweise einhergeht, und andererseits mit dem Bedürfnis nach kreativem Sprachgebrauch, wie er sich in lexikalischen Neuerungen und dem Auftreten von Wörtern in ungebräuchlichen Kontexten ausdrückt. Diese Annahme ist auch mit Beobachtungen aus Experi-

14 Vgl. etwa Scarrott (1974, S. 402); Li (2002, S. 16 ff.); Newman (2005, S. 327 ff.); Shirky (2012, S. 272).

15 Verschiedene Erklärungsansätze werden in Piantadosi (2014) dargestellt.

16 Weiterentwickelt wurde dieser Ansatz etwa von Ferrer i Cancho (2005).

menten zu sprachlicher Kreativität kompatibel, in denen Probanden in verbalen Assoziationstests ein unterschiedliches Reaktionsverhalten auf Stimuluswörter zeigen: Weniger kreative Probanden haben starke Assoziationen (operationalisiert als besonders kurze Reaktionszeiten) zu einigen wenigen Wörtern, produzieren aber relativ kurze Wortlisten, während kreative Probanden weniger starke Assoziationen zeigen, dafür aber längere Wortlisten produzieren (Bousfield/Sedgewick/Cohen 1954; Mednick 1962, S. 223; Wallach/Kogan 1965, S. 15 ff.). Setzen wir diese Ergebnisse in Beziehung zu den Zipfschen Verteilungen, so äußert Kreativität sich eben vor allem in der Verlängerung des Schweifs der Zipfverteilung.

Semantische Ansätze wiederum betonen den Zusammenhang von Zipfschen Verteilungen mit dem Netz semantischer Relationen, das sich im Lexikon manifestiert. So versucht Manin (2008) die Zipfsche Verteilung aus dem Prinzip der Synonymievermeidung und der hierarchischen Struktur hyperonymischer Bäume abzuleiten. Darüber hinaus wurden Zipfsche Verteilungen auch mit strukturellen und funktionalen Eigenschaften des Gehirns in Verbindung gebracht, etwa mit der Periodiziät neuronaler Prozesse (Lebedev 1983 nach Tuldava 1998, S. 43).

Typischerweise finden sich Zipf-Pareto-Verteilungen in Systemen, die durch Selbstorganisiertheit,[17] eine hohe Interaktion ihrer Elemente, konstanten Wandel und internen Wettbewerb gekennzeichnet sind:

> The law applies where there is a free competition mechanism: towns competing with one another for people or words competing with one another for social use and storage in a limited human memory. [...] There is good reason to suppose that such an explanation must be founded upon the fact that towns and natural languages are „living" in the sense that they constantly change and interact as a result of many free human decisions. (Scarrott 1974, S. 402)

Wandelprozesse im Lexikon sind somit im Zusammenhang mit Zipfschen Verteilungen zu betrachten. Auch wenn es durchaus Arbeiten zum lexikalischen Wandel auf der Basis Zipfscher Verteilungen gibt (siehe etwa Altmann et al. 2002, S. 134 ff.), sind viele der in den obigen Abschnitten angesprochenen Phänomene bisher mangels hinreichend großer historischer Korpora kaum auf quantitative Aspekte lexikalischen Wandels hin untersucht worden. Beispielhaft seien hier drei Phänomene vorgestellt, deren Untersuchung mit der besseren Verfügbarkeit geeigneter Korpora möglich wird: Argumentstrukturen, feste Wendungen und Quasi-Synonyme.

---

17 Zu einigen Überlegungen zur Selbstorganisation der Sprache vgl. etwa Altmann (1981) und Köhler (1986).

Schaut man sich die Verteilung von Redeeinleitungsverben in Heinrich Wittenwilers satirischem Lehrgedicht „Der Ring" an (Wießner (Hg.) 1931), so sehen wir die für Argumentstrukturmuster typische über den Zipfschen Erwartungen liegende Frequenz des häufigsten Verbs. Verglichen mit der Verteilung in gegenwartssprachlichen Texten (Abb. 13) ist es in dem Text aus der Zeit um 1400 allerdings ein anderes Verb, das die Verteilung dominiert, nämlich *sprechen* an Stelle von *sagen* (Abb. 15). Wie sich die quantitative Dynamik gestaltet, die solch radikale Änderung in zipfnahen Verteilungen hervorbringt, ist eine noch zu untersuchende Frage.

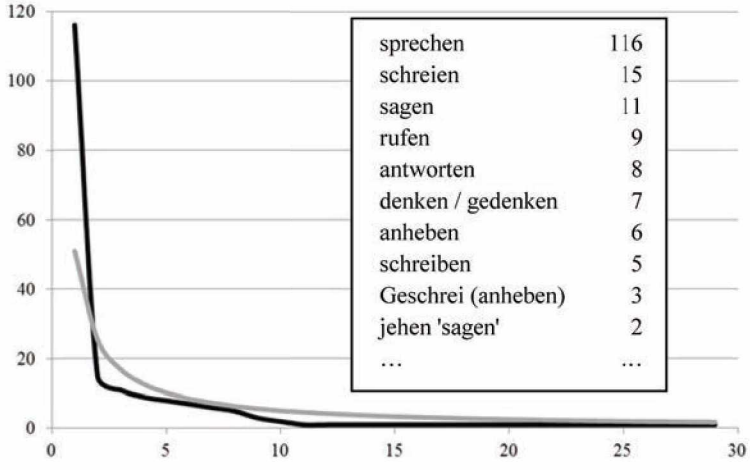


Abb. 15: Verteilung der Verben in der Direkte-Rede-Konstruktion in „Heinrich Wittenwiler: Der Ring", Stichprobe von 202 Token mit 28 Typen

Ein zweites Beispiel für erst im Ansatz erforschte Veränderungen in quantitativen Verteilungen betrifft die Entstehung von Varianten fester Wendungen. Zu dem 1999 populär gewordenen Slogan *„Wir können alles. Außer Hochdeutsch"* haben sich in der Folgezeit eine Vielzahl von Varianten gebildet, entweder in Form einer veränderten syntaktischen Konstruktion oder durch lexikalische Ersetzungen:[18]

(4) a. Ein Mann aus Leonberg vertrat die Auffassung, es sei doch nicht gescheit, wenn einer von sich behaupte, **er könne alles außer Hochdeutsch**. (Frankfurter Allgemeine, 13.11.1999)

18 Vgl. zur Genese und Verwendung dieses Slogans auch König (2013).

b. Für das Bundesland Sachsen hatten Scholz & Friends nämlich vor einiger Zeit mit dem Satz geworben: „**Wessis können alles, außer Sächsisch.**“ (Mannheimer Morgen, 10.12.1999)

c .Baden-Württemberg ist in diesem Bereich – ich spreche jetzt von Integrationspolitik – nicht Spitze, was es ja sonst immer sehr gerne ist. **Wir können alles außer Integration!** (Protokoll der Sitzung des Landtags von Baden-Württemberg, 3.2.2000)

Eine Korpusrecherche ergibt, dass von den 507 in DeReKo ermittelten Belegen 50,49% in der ursprünglichen Form des Slogans auftreten und 49,51% Varianten darstellen. Interessanterweise zeigt die Zeitverlaufsanalyse, dass die Variantenbildung kein spät einsetzender Prozess ist, sondern fast unmittelbar mit dem Auftauchen des Slogans beginnt (siehe Abb. 16). Über die Zeit hinweg bleibt das quantitative Verhältnis zwischen kanonischer und variierter Form in einer Weise stabil, die ein Abhängigkeitsverhältnis nahelegt. Die Varianten benötigen die kanonische Form zur Interpretation ihres sprachspielerischen Impetus, und die kanonische Form scheint von ihrem Potenzial zu kreativer Variantenbildung zu profitieren.

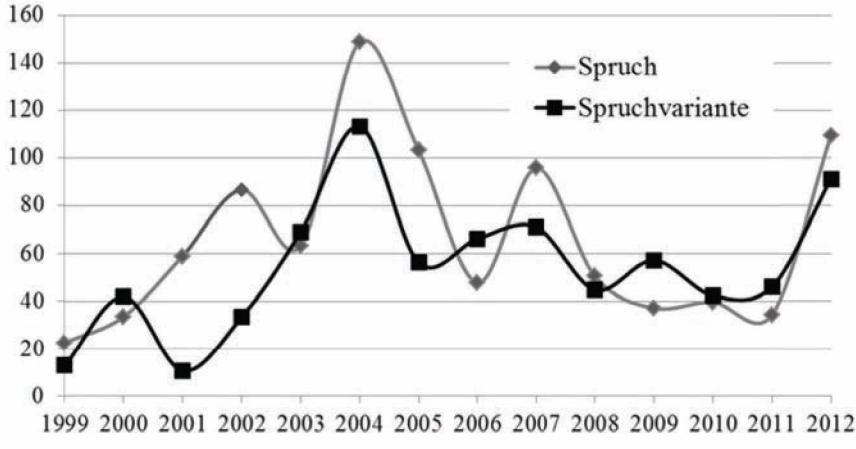


Abb. 16: Zeitverlaufsgrafik zur Entwicklung von Varianten der Wendung *Wir können alles. Außer Hochdeutsch*

Die Dynamik in den lexikalischen Verteilungen findet auch dort ihren Ausdruck, wo Wörter durch ihre enge semantische Verwandtschaft in Wettbewerb miteinander treten und sich in Folge dieses Wettbewerbs ihre Frequenzränge in der Wortschatzverteilung verschieben. So ist etwa aus den Zeitverlaufsgrafiken des IDS-

Neologismenwörterbuchs zu ersehen, dass Anfang der 1990er Jahre drei Wörter zur Bezeichnung eines mobilen Kommunikationsgeräts in Konkurrenz standen: *Handtelefon*, *Mobiltelefon* und *Handy* (siehe Abb. 17).

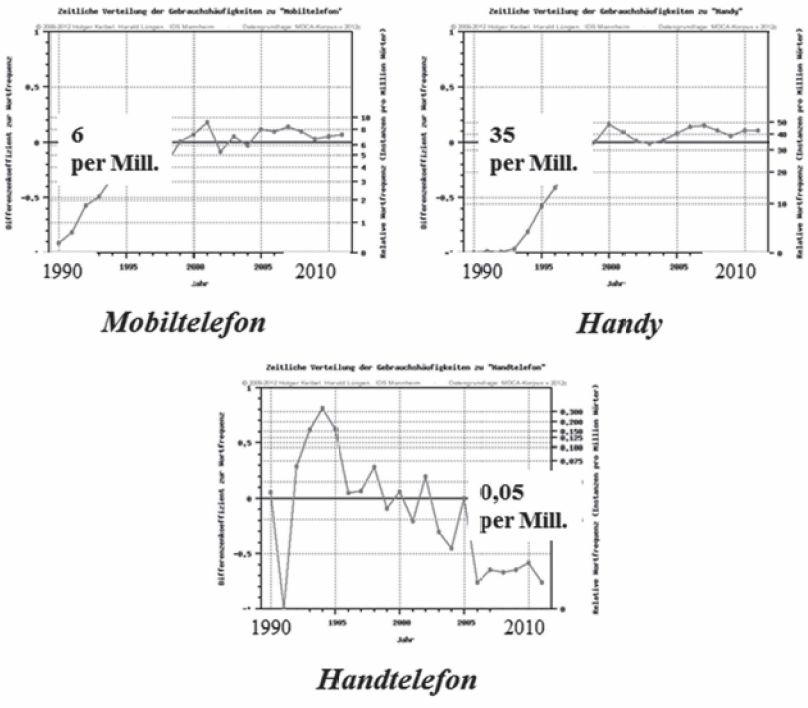


Abb. 17: Zeitverlaufsgrafiken zu *Mobiltelefon*, *Handy*, *Handtelefon* aus dem IDS-Neologismenwörterbuch (bearbeitet von Doris Steffens, Doris al-Wadi). Internet: www.owid.de/wb/neo (Stand: 4.1.2014)

Die Frequenzverläufe zeigen dabei zwei auch in anderen lexikalischen Wettbewerbsverläufen zu beobachtende Muster. Erstens sieht man, dass eine eher formellere Bezeichnung (*Mobiltelefon*) am Anfang der Entwicklung steht, kurz darauf gefolgt von einer informelleren (*Handy*). Beide zeigen eine ähnliche Etablierungskurve mit einer stabilen Situation um 2000, die informelle Bezeichnung allerdings mit höherer absoluter Frequenz. Zweitens treten manchmal Wörter in die Konkurrenz ein, die schon frühzeitig aus dem Wettbewerb wieder ausscheiden (*Handtelefon*). Ähnliche Prozesse lassen sich mit Hilfe des Google-Ngram-Viewers[19]

19 Google-Ngram-Viewer. Internet: https://books.google.com/ngrams (Stand: 11.3.2014).

auch für andere lexikalische Konkurrenzen beobachten. So finden sich vergleichbare Verlaufskurven der Verdrängung eines Quasi-Synonyms auch bei dem Paar *Flugplatz/Aerodrom*, und solche einer sich stabilisierenden stilistischen Varianz formell/informell bei Wortpaaren wie *Automobil/Auto* oder *Fernsehgerät/Fernseher*. Die Daten deuten also auf eine diachrone Musterhaftigkeit verschiedener Typen lexikalischer Wettbewerbe innerhalb semantischer Felder.

Die obigen Beispiele zeigen, dass die sich in den zipfnahen Verteilungen manifestierende Selbstorganisiertheit des sprachlichen Systems mit einer Vielzahl von Phänomenen lexikalischer Dynamik verknüpft ist. Solche Phänomene auf der Basis wachsender diachroner Korpora zu untersuchen, wird eine wichtige Aufgabe der zukünftigen Lexikonforschung sein.

5 Sprachdynamik und Lexikografie

Auch wenn es ein Gemeinplatz ist, dass Sprache ein dynamisches System vorstellt, das permanentem Wandel unterliegt, spiegelt sich diese Überzeugung in synchronen Sprachdokumentationen, seien es Grammatiken oder Wörterbücher, kaum wider. Natürlich gibt es Wörterbücher, die den lexikalischen Wandel post hoc dokumentieren, aber das dynamische Potenzial, das der Wortschatz aus synchroner Perspektive aufweist, drückt sich in Wörterbüchern des Gegenwartsdeutschen kaum aus. Dynamische Aspekte zeigen sich hier bestenfalls in Form diachroner Markierungen (z.B. „veraltet“ oder „obsolet“) oder in der Lemmatisierung von Wortbildungselementen, die zu einem gewissen Grad das Potenzial zu derivationsbasierten Neubildungen ausdrücken.[20]

Natürlich gibt es auch spezielle Wörterbücher, die Aspekten der Dynamik oder der quantitativen Verteilung gewidmet sind, aber diese verknüpfen nicht die in dem vorliegenden Artikel diskutierten Zusammenhänge zwischen Verteilung und Dynamik und dienen insofern auch nicht als Wörterbücher, die den synchronen Wortschatz in seiner Dynamik dokumentieren: Historische Wörterbücher sind einzelwortbezogen und berücksichtigen üblicherweise keine quantitativen Aspekte; Frequenzwörterbücher beschränken sich demgegenüber meist ausschließlich

20 Indirekt spiegelt sich zudem die Frequenz eines Wortes in der Länge der Wörterbuchartikel und dem Grad an Polysemie eines Wortes wider: hochfrequenten, polysemen Wörtern werden im Wörterbuch im Allgemeinen mehr Platz eingeräumt; siehe etwa Prün (2005) zum Verhältnis zwischen der Häufigkeit eines Wortes und der Anzahl seiner Bedeutungen.

auf Frequenzinformationen zu Einzelwörtern; Neologismenwörterbücher sind zwar meist frequenzbasiert, fokussieren aber ebenfalls post hoc auf das Einzelwort und bieten wenig Informationen zu generellen Neuerungstendenzen im Gesamtwortschatz.[21]

In einem anderen Artikel (Engelberg 2014, S. 251) habe ich für ein Wörterbuch der Sprachdynamik plädiert, das Sprache in ihren lexikalischen Aspekten und im Übergang zur Grammatik als ein dynamisches System darstellt. Lexikalische Dokumentationen der Gegenwartssprache sollten sich demnach an den Begriffen der Musterbildung, der Variation, der quantitativen Verteilungen, der Exemplarbasiertheit, der Dynamik und der Vernetzung orientieren.

Der vorliegende Artikel soll einen weiteren Schritt darstellen zur Entwicklung des Konzepts eines dynamischen Lexikons als Gegenstand lexikalischer Sprachdokumentationen: Das dynamische Lexikon repräsentiert das synchrone Potenzial zu lexikalischem Wandel, zu lexikalischer Variation und zu lexikalischem Wachstum. Das dynamische Lexikon ist:

- exemplarbasiert: Jede Äußerung (in einem Korpus) zählt; jede Äußerung formt das dynamische Potenzial des Lexikons.
- sprachmusterbasiert: Neben Ein- und Mehrwortausdrücken sind auch (semi-) abstrakte sprachliche Muster Teil des Lexikons (z.B. Wortbildungsmuster, Wortverbindungsmuster und Argumentstrukturmuster).
- verteilungsmusterbasiert: Die Veränderungspotenziale lexikalischer Einheiten sind an quantitative Verteilungsmuster geknüpft, die bestimmte Phänomene lexikalischen Wandels charakterisieren.

Insbesondere der letzte Aspekt stand in dem vorliegenden Artikel im Mittelpunkt. Dabei charakterisierte sich Folgendes heraus:

- Die Größe des Lexembestands gegenwärtiger Korpora liegt um ein bis zwei Größenordnungen über dem Bestand der in großen Wörterbüchern lemmatisierten Lexeme.
- Der Modalwert in Frequenzverteilungen von Lexemen in Korpora ist 1; d.h., das typische Lexem ist ein Hapax Legomenon.
- Quantitative Verteilungsmuster charakterisieren bestimmte Typen von Phänomenen (Verben in Argumentstrukturen, Funktionswörter, Kompositabildung, feste Wendungen).

---

21 Im IDS-Neologismenwörterbuch (Doris Steffens/Doris al-Wadi, www.owid.de/wb/neo) werden über die Zeitverlaufsgrafiken Frequenzinformationen bereitgestellt, und die erweiterte Suche bietet zudem bestimmte Möglichkeiten, die Entwicklungen in bestimmten Wortschatzbereichen zu verfolgen.

– Im Zeitverlauf zeigen sich Typen von quantitativen Veränderungen, die vermutlich charakteristisch für bestimmte Sprachwandelphänomene sind (Herausbildung stilistischer Varianz bei Quasi-Synonymen, Änderungen in Verbpräferenzen von Argumentstrukturen, Entstehung von Varianz bei festen Wendungen).

Stimmt man der These zu, dass diese Eigenschaften elementare Charakteristika eines synchronen Wortschatzsystems sind, stellen sich für die internetbasierte Lexikografie der Sprachdynamik ganz neue Aufgaben: Insbesondere sind vonnöten (i) eine Fokussierung auf funktional zusammenhängende Teilwortschätze, die über das semantische Verweissystem der einzelwortorientierten Lexikografie hinausgeht, (ii) die Entwicklung von Visualisierungen, die es erlauben, die quantitativen Zusammenhänge im Gesamtwortschatz und in Teilwortschätzen erfahrbar zu machen, (iii) die Entwicklung von Präsentationsformen, die es ermöglichen, die für den Wortschatz so charakteristischen seltenen Lexeme in die Dokumentation miteinzubinden und (iv) natürlich eine Einbettung der Beschreibung lexikografischer Einheiten in ein Format, das dessen synchrones dynamisches Potenzial zum Ausdruck bringt.

Literatur

Altmann, Gabriel (1981): Zur Funktionalanalyse in der Linguistik. In: Esser, Jürgen/Hübler, Axel (Hg.): Forms and functions. (= Tübinger Beiträge zur Linguistik 149). Tübingen, S. 25–32.

Altmann, Gabriel et al. (2002): Einführung in die quantitative Lexikologie. Göttingen.

Baayen, R. Harald (2001): Word frequency distributions. Dordrecht.

Bousfield, Weston A./Sedgewick, C. H. W./Cohen, B. H. (1954): Certain temporal characteristics of the recall of verbal associates. In: The American Journal of Psychology 67, S. 111–118.

Duden (1999): Großes Wörterbuch der deutschen Sprache. 10 Bde. 3., völlig neu bearb. u. erw. Aufl. Hrsg. v. Wissenschaftlichen Rat der Dudenredaktion. Mannheim u.a.

Engelberg, Stefan (2014): Gegenwart und Zukunft der Abteilung Lexik am IDS: Plädoyer für eine Lexikographie der Sprachdynamik. In: Institut für Deutsche Sprache (Hg.): Ansichten und Einsichten. 50 Jahre Institut für Deutsche Sprache. Mannheim, S. 243–253.

Engelberg, Stefan (2015): The argument structure of psych-verbs: A quantitative corpus study on cognitive entrenchment. In: Boas, Hans/Ziem, Alexander (Hg.): Constructional approaches to argument structure in German. Boston/Berlin.

Engelberg: Stefan (ersch.demn.): Gespaltene Stimuli bei Psych-Verben: Kombinatorische Mustersuchen in Korpora zur Ermittlung von Argumentstrukturverteilungen. In: Engelberg, Stefan et al. (Hg.): Argumentstruktur – Valenz – Konstruktionen. Tübingen.

Evert, Stefan/Baroni, Marco (2005): Testing the extrapolation quality of word frequency models. In: Proceedings of „Corpus Linguistics", Birmingham, July 14-17, 2005. Internet: www.corpus.bham.ac.uk/PCLC/ (Stand: 23.5.2014).

Ferrer i Cancho, Ramon (2005): The variation of Zipf's Law in human language. In: The European Physical Journal B – Condensed Matter and Complex Systems 44, S. 249–257.
Jäger, Siegfried (1968): Die Einleitungen indirekter Reden in der Zeitungssprache und in anderen Texten der deutschen Gegenwartssprache. In: Muttersprache 78, S. 236–249.
Klein, Wolfgang (2013): Von Reichtum und Armut des deutschen Wortschatzes. In: Deutsche Akademie für Sprache und Dichtung/Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften (Hg.): Reichtum und Armut der deutschen Sprache. Erster Bericht zur Lage der deutschen Sprache. Berlin/Boston, S. 15–55.
Köhler, Reinhard (1986): Zur linguistischen Synergetik: Struktur und Dynamik der Lexik. (= Quantitative Linguistics 1). Bochum.
Köhler, Reinhard/Altmann, Gabriel/Piotrowski, Rajmund G. (Hg.) (2005): Quantitative Linguistik. Ein internationales Handbuch. (= Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft 27). Berlin/New York.
König, Werner (2013): „Wir können alles. Außer Hochdeutsch." Genialer Werbespruch oder Eigentor des deutschen Südens? Zum Diskriminierungspotential dieses Slogans. In: Sprachreport 2013/4, S. 5–14.
Lebedev, A. N. (1983): Zakonomernosti povtorenija slov v reči. In: Psichologičeskij žurnal 5, S. 11–22.
Li, Wentian (2002): Zipf's Law everywhere. In: Glottometrics 5, S. 14–21.
Mandelbrot, Benoit (1961): On the theory of word frequencies and on related Markovian models of discourse. In: Jakobson, Roman (Hg.): Structure of language and its mathematical suspects. Proceedings of the Twelfth Symposium in Applied Mathematics, held in New York City, April 14-15, 1960. Providence, RI, S. 190–219.
Manin, Dmitrii (2008): Zipf's Law and avoidance of excessive synonymy. In: Cognitive Science 32, S. 1075–1098.
Mednick, Sarnoff A. (1962): The associative basis of the creative process. In: Psychological Review 69, S. 220–232.
Naranan, Sundaresan/Balasubrahmanyan, Vriddhachalam K. (2005): Power laws in statistical linguistics and related systems. In: Köhler/Altmann/Piotrowski (Hg.), S. 716–738.
Newman, Mark E. J. (2005): Power laws, Pareto distributions and Zipf's Law. In: Contemporary Physics 46, S. 323–351.
Pareto, Vilfredo (1897): Cours d'économie politique. Teil 2. Lausanne u.a.
Perkuhn, Rainer/Keibel, Holger/Kupietz, Marc (2012): Korpuslinguistik. Paderborn.
Piantadosi, Steven T. (2014): Zipf's Word Frequency Law in natural language: A critical review and future directions. University of Rochester. Internet: http://colala.bcs.rochester.edu/papers/piantadosi2014zipfs.pdf (Stand: 27.4.2014).
Prün, Claudia (2005): Das Werk von G.K. Zipf. In: Köhler/Altmann/Piotrowski (Hg.), S. 142–152.
Rosengren, Inger (1972): Ein Frequenzwörterbuch der deutschen Zeitungssprache. Die Welt. Süddeutsche Zeitung. Bd. 1. (= Lunder Germanistische Forschungen 41). Lund.
Rosengren, Inger (1977): Ein Frequenzwörterbuch der deutschen Zeitungssprache. Die Welt. Süddeutsche Zeitung. Bd. 2. (= Lunder Germanistische Forschungen 43). Lund.
Scarrott, G. S. (1974): Will Zipf join Gauss? In: New Scientist, 16 May 1974, S. 402–404.
Shirky, Clay (2012): Das Pareto-Prinzip. In: Brockman, John (Hg.): Was macht uns schlauer? Frankfurt a.M., S. 270–273.
Stadler, Heike (erscheint. demn.): Die Erstellung der Basislemmaliste der neuhochdeutschen Standardsprache aus mehrfach linguistisch annotierten Korpora. (= OPAL – Online publizierte Arbeiten zur Linguistik 5/2014). Mannheim.

Stefanowitsch, Anatol/Gries, Stefan T. (2003): Collostructions: Investigating the interaction of words and constructions. In: International Journal of Corpus Linguistics 8, S. 209–243.
Steyer, Kathrin (2013): Usuelle Wortverbindungen. Zentrale Muster des Sprachgebrauchs aus korpusanalytischer Sicht. (= Studien zur Deutschen Sprache 65). Tübingen.
Tuldava, Juhan (1998): Probleme und Methoden der quantitativ-systemischen Lexikologie. (= Quantitative Linguistics 59). Trier.
Wahrig, Gerhard (1980–1984): Brockhaus-Wahrig. Deutsches Wörterbuch. 6 Bde. Wiesbaden.
Wallach, Michael A./Kogan, Nathan (1965): Modes of thinking in young children. A study of the creativity-intelligence distinction. New York u.a.
Wießner, Edmund (Hg.) (1931): Heinrich Wittenwilers Ring. Nach der Meininger Handschrift. (= Deutsche Literatur. Reihe Realistik des Spätmittelalters 3). Leipzig.
Zipf, George Kingsley (1949): Human behavior and the principle of least effort. Cambridge, MA.

Norbert Richard Wolf (Würzburg)

Wortbildung im Text und zum Text

Abstract: Anhand authentischer Beispiele wird demonstriert, welche textkonstitutiven Funktionen Wortbildung und Wortbildungen haben (können) und wie sich textuelle Notwendigkeiten auf die Wortbildung auswirken (können).

Seit dem österreichischen Bundeskanzler Bruno Kreisky gibt es in Österreich sehr häufig am Dienstag das *Pressefoyer*; nach den Sitzungen des Ministerrats, die regelmäßig dienstags stattfinden, gibt die Regierungsspitze seit 1971 im Foyer des Sitzungssaales des Ministerrates eine mehr oder weniger formelle Pressekonferenz oder ein Pressegespräch. Seit der blau-schwarzen Koalitionsregierung sind es Kanzler und Vizekanzler, die vor die Presse treten; derzeit ist es üblich, dass diese beiden Personen von Stehpulten aus sprechen. Neuerdings, besonders im Gefolge der finanziellen Probleme um die Kärntner Bank Hypo-Alpe-Adria machen sich Kanzler und Vizekanzler beim Pressefoyer rar und schicken zwei andere Minister dorthin, die nichts zu sagen haben, am wenigsten zur Hypo-Alpe-Adria.

Nach neuestem österreichischen Sprachgebrauch treten dann immer zwei *Spiegelminister* an die Öffentlichkeit, darauf werde ich noch zurückkommen. Es liegt in der Natur der Sache, dass die Journalisten, die auf Informationen aus erster und oberster Hand warteten, mit dem Ersatz durch die Spiegelminister nicht zufrieden waren. In der Online-Ausgabe der ‚Salzburger Nachrichten' war zu lesen: „Künftig sollen ‚anlassbezogen' auch die ‚Spiegelminister' die Regierung vertreten. Konkret zu verkünden hatten sie bei der Premiere am Dienstag aber nichts." (www.salzburg.com/nachrichten/oesterreich/politik/sn/artikel/pressefoyer, Stand: 3.3.2014).

Am 18. Februar 2014 traten der Außenminister Sebastian Kurz und der Verteidigungsminister Gerald Klug vor die Presse. Auf die Frage, wann wieder der Bundeskanzler selbst dort auftreten werde, antwortete letzterer mit deutlich ostösterreichischer Färbung: „Da kann ich sagen, dass das mit Sicherheit sich situationselastisch entwickeln wird." (www.youtube.com/watch?v=NmlZrx4Ow94, Stand: 3.3.2014).

Das Wort wurde dann in der öffentlichen Diskussion immer wieder zitiert und auch abgewandelt. Der Journalist Hans Rauscher schrieb in der Tageszeitung ‚Der Standard':

> Eine neue Sprachschöpfung, die sich würdig in die Reihe militärischer Euphemismen wie „Frontbegradigung“ oder „Kollateralschaden“ stellt. „Situationselastisch“ heißt in dem Kontext: „Wir trauen uns nur heraus, wenn's net zu gefährlich ist.“ Fragt sich nur, wie situationselastisch die Stimmung des Publikums ist. (derstandard.at/1392685682694, Stand: 4.3.2014)

Der Journalist sieht das Wort *situationselastisch* als eine „neue Sprachschöpfung“, wir würden es eher als eine Wortbildung, unter Umständen als eine nichtusuelle bzw. okkasionelle Wortbildung bezeichnen. Wieweit das Wort wirklich neu ist, darüber ist sich selbst die Redaktion des ‚Standard‘ nicht einig, denn einen Tag später als Hans Rauschers Artikel äußert der ‚Standard‘ eine ganz andere Vermutung:

> Eine Aussage von Verteidigungsminister Gerald Klug (SPÖ), wonach sich das Erscheinen von Bundeskanzler Werner Faymann (SPÖ) im Pressefoyer nach dem Ministerrat künftig „situationselastisch entwickelt“, hat für lebhafte Diskussionen auf Twitter gesorgt. Der Begriff sei gebräuchlich im Verteidigungsressort, hieß es in ebendiesem. (derstandard.at/1392685484764, Stand: 3.3.2014)

Es könnte naheliegen, anzunehmen, dass der Verteidigungsminister bei der Wahl seines politisch-strategischen Vokabulars auf sein Ressort zurückgreift. Doch der gelernte und überzeugte IDSler überprüft das alles noch am ‚Deutschen Referenzkorpus (DeReKo)‘. Ich habe das Archiv ‚W-Archiv der geschriebenen Sprache‘ und daraus ‚alle öffentlichen Korpora des Archivs W‘ gewählt. Die einfache Suche nach der Wortform ‚situationselastisch*‘ hat aus diesem riesigen Material insgesamt 13 Treffer ergeben, davon zwölf in den ‚Niederösterreichischen Nachrichten‘ aus den Jahren 2010 bis 2013 und einen in der ‚Burgenländischen Volkszeitung‘ aus dem Jahre 2010. Alle diese Belege entstammen Artikeln über Kabarettisten, davon neun über Fredi Jirkal, über den in der Internet-Enzyklopädie Wikipedia zu lesen ist:

> Eigentlich gelernter Tischler, später Postbeamter, widmet sich Fredi Jirkal seit 2002 dem Kabarett. Jirkal gewann mehrere österreichische Kleinkunstpreise. Die Kabarettprogramme von Jirkal haben durchwegs autobiografischen Charakter, so setzt er sich beispielsweise in seinem ersten Programm Mei Rayon auf humoristische Art und Weise mit seiner 18-jährigen Zeit als Briefträger auseinander. (de.wikipedia.org/wiki/Fredi_Jirkal, Stand: 4.3.2014)

Vier Artikel handeln vom Sänger und Schauspieler Andy Woerz. Die meisten der gefundenen Artikel sind Ankündigungen auf Auftritte, ein Artikel ist die Besprechung eines Auftritts.

> Fredi Jirkal ging gleich von Beginn seines Auftrittes an, als betrunkener, aber sehr liebenswürdiger Postler mit dem Publikum auf Tuchfüllung. Anschließend erzählte er von Schulerinnerungen, gab einige der Klischees der Postler-Welt zum Besten und schilderte seine Erfahrungen mit der Fünf-Elemente-Küche, bei der sein heimliches 6. Element der Käsekrainer ist.
>
> „Ich bin ja **situationselastisch**", gesteht der Kabarettist aus Pellendorf, gab sein selbstkreiertes Gewürz-Gedicht zum Besten und lieferte dem Publikum einen Gag nach dem anderen. Locker-flockig schaufelte er selbst dann noch eine Ladung Humor hinterher, auch wenn sich das Publikum eh schon vor Lachen bog. (Niederösterreichische Nachrichten 21.2.2013)

> Fredi Jirkal ist nicht nur ein erstklassiger Kabarettist mit Wortwitz und „Wiener Schmäh", sondern auch ein Schauspieler mit einer großen Portion komischen Talents. Er bietet erstklassiges, unterhaltsames Kabarett – lebendig, pointiert, begeisternd – und bleibt dabei trotzdem immer authentisch.
>
> In seinem „Best of" bringt Jirkal das Beste aus allen Programmen, aber auch Aktuelles, manchmal auch ganz Neues – jedenfalls aber authentisch, spontan und „situationselastisch". Am 28. Juni ist er um 20 Uhr im Filmhof Wein4tel zu Gast. (Niederösterreichische Nachrichten 20.6.2013)

Im ersten Beispiel wird das Wort *situationselastisch* als Zitat von Fredi Jirkal gebracht, im zweiten kennzeichnen es die Anführungszeichen als ein Wort, das dem Sprachgebrauch des Kabarettisten entstammt. In den Artikeln über Andy Woerz ist *situationselastisch* ebenfalls durch Anführungszeichen hervorgehoben.

Vom Verteidigungsressort, wie Hans Rauscher vermutet, ist nichts zu merken, auch nicht, wenn man nach diesem Wort googelt und innerhalb von 0,12 Sekunden ungefähr 14.100 Ergebnisse erlangt (4.3.2014). Das Wort scheint zur Zeit der Klug'schen Äußerung in Österreich en vogue gewesen zu sein, weil aus den Wochen vor dem 18. Februar 2014, dem Tag des ominösen Pressefoyers ebenfalls mehrere Zeitungsrtikel über das Wort erschienen sind. Einer in den ‚Oberösterreichischen Nachrichten', der satirischen Charakter haben soll, bietet im Untertitel gleich eine Bedeutungsparaphrase an:

> Situationselastisch
> Endlich ein Wort für das ständige Ändern der Pläne. (www.nachrichten.at 13.2.2014.)

Der Untertitel hier enthält nicht nur eine Bedeutungsparaphrase, sondern wertet das Wort negativ. Doch dies ist sicherlich nicht das, was der Verteidigungsminister über seinen Chef sagen wollte. Andererseits sieht Hans Rauscher das Wort in einer Reihe mit anderen „militärische[n] Euphemismen wie ‚Frontbegradigung' oder ‚Kollateralschaden'", also als ein Mittel, der Verschleierung der tatsächlichen Absichten eines Politikers; es scheint nach Meinung zumindest von Journalisten notwendig zu sein, beim Sprechen über militärische Sachverhalte verschleiernde Euphemismen zu verwenden. Auch Rauscher wertet das Wort *situationselastisch* negativ, und es hat den Anschein, dass die Kabarettisten Fredi Jirkal und Andy Woerz es ebenso tun und das Wort daher für ihre satirischen Zwecke gut gebrauchen können. Es lohnt sich also, das Wort etwas genauer anzuschauen.

Das Wort *situationselastisch* ist, wie schon gesagt, eine Wortbildung, genauer: ein Determinativkompositum, das aus einer substantivischen und einer adjektivischen Komponente besteht. Die Äußerung des österreichischen Verteidigungsministers lautete: „Da kann ich sagen, dass das mit Sicherheit sich situationselastisch entwickeln wird." Aus den Bänden des Mannheim-Innsbrucker Wortbildungsprojekts, die unter dem Reihentitel ‚Deutsche Wortbildung. Typen und Tendenzen in der Gegenwartssprache' erschienen sind, habe ich gelernt, dass die Wortbildungsbedeutung einer Wortbildungskonstruktion am besten mit der Paraphrasemethode zu beschreiben ist. Der Band über die adjektivischen Affixbildungen von Kühnhold/Putzer/Wellmann (1978) zeigt zudem, dass man die Adjektivbildungen, deren Wortbildungsbedeutung man paraphrasieren will, am besten als Attribut in eine Substantivgruppe stellt. Aus der verteidigungsministerialen Äußerung können wir das Syntagma *situationselastische Entwicklung* rekonstruieren und jetzt endlich die Paraphrase formulieren:

> Eine *situationselastische Entwicklung* ist eine Entwicklung, die auf eine Situation elastisch reagiert.

Für das Inhaltsmuster

> Kernsubst., das auf ein Subst. elastisch reagiert

hält das DeReKo sieben weitere Bildungen bereit:

> *dialogelastisch*:
>
> Wieder ganz im seriösen Element war das Orchester zum Finale: Tschaikowskys d-Moll-Streichsextett »Souvenir de Florence« erklang quasi im

Maßanzug, nämlich in der von der Kremerata Baltica für sich selbst eingerichteten Fassung für Streichorchester. Das Ergebnis war phänomenal: Über 30 Streicher waren bis in die kleinste Nuance aufeinander abgestimmt und agierten so punktgenau und **dialogelastisch** miteinander, dass sie dabei kammermusikalische Präzision erreichten. Und gleichzeitig entlockten sie ihren Streichinstrumenten schier unendlich viele Klangfarben- und Ausdrucksnuancen. Was will man mehr? (Nürnberger Zeitung, 9.12.2006)

fehlerelastisch:

Eine Kommission soll jetzt eine Standarddefinition entwickeln. Durch Systemausfälle verlieren allein die 1000 größten US-Unternehmen zusammen vier Milliarden Dollar jährlich.

Hochverfügbar, **fehlerelastisch** oder fehlerresistent – mit diesen anwendertäuschenden Synonymen für fehlertolerant will das Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE) aufräumen.

Nach einer Studie des Hardwareherstellers Stratus verwenden Verkäufer das Wort, gleich, ob die Verfügbarkeit eines Rechners 99,999 oder 99,9 Prozent beträgt. Dabei sei der Unterschied gravierend: Im ersten Fall fällt das System fünf Minuten pro Jahr aus, im zweiten fast neun Stunden – was bei einem Buchungssystem einer Fluggesellschaft einen Umsatzverlust von 33,5 Millionen Dollar bedeuten kann. (Computer Zeitung, 24.2.1994)

frequenzelastisch:

Die Asynchronmaschine (Drehstrommaschine) ist auf der elektrischen Seite an das 50Hz Verbundnetz gekoppelt und mechanisch mit einer einphasen Synchronmaschine verbunden. Diese ist wiederum mit dem 16 2/3 Hz Bahnnetz verbunden. Die Asynchronmaschine mit einer Leistungselektronischen Drehzahlregelung erlaubt hier eine **frequenzelastische** Kopplung der beiden Netze. Der Energieaustausch kann mit hoher Dynamik in beiden Richtungen erfolgen, d.h. die Asynchronmaschine arbeitet in dieser Anwendung sowohl als Motor als auch als Generator (je nach Bedarf/Vorgabe durch den Betreiber). Derartige Anlagen haben Leistungen zwischen 5MW und 50MW. (de.wikipedia.org/wiki/Diskussion:Drehstrom-Asynchronmaschine: Wikipedia, 2011)

höhenelastisch:

Ein weiterer Effekt des Kettenwerks ist die Vermeidung von nichtelastischen Punkten in der Fahrdrahtaufhängung, die bei hohen Geschwindig-

keiten zum Springen des Stromabnehmers mit Lichtbogenbildung und vermehrtem Abbrand des Schleifstücks sowie des Drahtes führen können. Dadurch, dass die Hänger, an denen der Fahrdraht hängt, **höhenelastisch** sind, kann sich die Welle, die der Stromabnehmer durch seinen Andruck im Draht erzeugt, ungehindert ausbreiten und wird nicht von einem festen Aufhängungspunkt behindert oder gar reflekiert.

Längenänderungen im System, die durch Temperaturschwankungen entstehen und damit natürlich auch den Durchhang des Tragseils und des Fahrdrahtes beeinflussen, werden weitgehend durch die Nachspanneinrichtungen ausgeglichen. Dabei ist jedoch wesentlich, dass die Ausleger der Masten parallel zum Gleis gelenkig gelagert sind, so dass die Tragseilaufhängungen den Längenänderungen folgen können. (de.wikipedia.org/wiki/Diskussion:Oberleitung: Wikipedia, 2011)

bedarfselastisch:

Die Wettbewerbsfähigkeit und die Arbeitsplätze könnten mit einem entsprechenden Arbeitszeitmodell erhalten werden, sagte Wolfgang E. Schultz und verwies auf die in seinem Unternehmen praktizierte **bedarfselastische** Arbeitszeit. Diese orientiert sich an den Kundenbedürfnissen, und je nach Auftragslage wird über oder unter der Regelarbeitszeit gearbeitet. (St. Galler Tagblatt, 4.12.1997)

preiselastisch:

Aufgrund des negativen Volksentscheids zum Ausbau der Tagesstrukturen wird die frühe Morgenbetreuung von 6.30 bis 8 Uhr nur noch an den drei Tagen mit der grössten Nachfrage angeboten und zwei der drei Standorte am Mittwochnachmittag geschlossen, um das Personal an Tagen mit höherer Nachfrage einsetzen zu können. Bezüglich der angepassten Tarife verhalte sich die Nachfrage sehr **preiselastisch**. Von den 100 Familien der höheren Einkommensklasse, für die der Tarif seit Sommer 2011 erhöht wurde, sei die Nachfrage im besagten Jahr auf 88 gesunken. In den unteren Einkommensklassen blieb die Nachfrage konstant auf 76 Familien. (St. Galler Tagblatt, 29.2.2012)

preisunelastisch:

Für die Branche Maschinen, Apparate und Elektronik wirken sich Wechselkursschwankungen auf die Exporte nach Deutschland, Frankreich und Japan aus; für die Branche Präzisionsinstrumente, Uhren, Bijouterie spie-

len diese für die Ausfuhren nach Deutschland und Italien eine Rolle. Dies liegt möglicherweise daran, dass diese Länder weniger Uhren aus dem höheren Preissegment importieren. Hier ist die Nachfrage relativ **preisunelastisch**, das heisst das Kaufverhalten hängt nicht so stark vom Preis des Produkts ab. Das höchste Gewicht im Warenhandel hat die Branche Chemikalien. Die starke und zunehmende Konzentration der Exportaktivität in dieser Branche – ihr Anteil am Aussenhandel stieg gemessen an den Gesamtexporten von 23% zu Beginn der 1990er-Jahre auf derzeit knapp 34% an – zeigt deren komperativen Vorteil. (St. Galler Tagblatt, 2.7.2011)

konjunkturunelastisch:

Vor allem für Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaftler ist der Weg in den Beruf oft kurvenreich und holprig. Mit Konjunkturzyklen und Wirtschaftskrisen hat das nichts zu tun. Wer Germanistik, Archäologie, Kunstgeschichte, Soziologie oder Ähnliches studiert, hat sich für ein akademisches Feld entschieden, das Frank Wießner vom Nürnberger Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) als ausgesprochen „**konjunkturunelastisch**" beschreibt. Sprich: Egal, ob es wirtschaftlich gerade gut oder schlecht läuft, nach Germanisten oder Archäologen giert der Markt nie. Und trotzdem ist das nach Überzeugung Wießners, der selbst promovierter Soziologe ist, kein Grund, einen alten Merksatz infrage zu stellen: „Bildung und Qualifikation ist der beste Schutz vor Arbeitslosigkeit." (Nürnberger Nachrichten, 6.4.2013)

Die Bildungen *preiselastisch* und *preisunelastisch* werden hier als eine Bildung gezählt.

Komposita mit *elastisch* als zweiter Konstituente kommen also in Konzertbesprechungen, Berichten über wirtschaftliche und technische Sachverhalte und, wie wir aus Österreich erfahren haben, in der Beschreibung politischen Verhaltens vor. Sie bezeichnen ein Verhalten, das auf eine bestimmte Gegebenheit oder einen Sachverhalt flexibel reagiert. Das Duden-Universalwörterbuch (Duden 2011) führt zwei Bedeutungsgruppen des Grundworts *elastisch* auf:

1. (*von Material*) *biegsam, dehnbar; Elastizität aufweisend:* eine -e Binde.
2. a) *geschmeidig, federnd:*
mit -em Schritt; noch sehr e. sein;
b) *beweglich, anpassungsfähig, flexibel:*
eine -e Politik; e. reagieren.

Die Bedeutungsgruppe 2 ist wohl die übertragene Bedeutung: Von leblosem Material wird das Wort auf menschliches Verhalten übertragen. Dieser Sachverhalt wird vom Wahrig-Wörterbuch etwas knapper formuliert (Wahrig 2012):

1. *dehnbar, biegsam, nachgebend, federnd*
2. <fig.> *spannkräftig, schwungvoll*
• er ist für sein Alter noch sehr ~

Durch die Verwendung dieses Inhaltsmusters wird die Tatsache genutzt, dass *elastisch* nicht eindeutig positiv zu werten ist. Die Interpretamente „biegsam, nachgebend" können auch negativ gewertet sein. Und dies haben wir ja bei den Beispielen für das Kompositum *situationselastisch* beobachten können. Der österreichische Kabarettist Alfred Dorfer hat dieses Phänomen der unterschiedlichen Wertung für eine satirische Glosse in der Österreich-Ausgabe der Hamburger Wochenzeitung ‚Die Zeit' vom 27. Februar 2014 genutzt; hier der Anfang davon:

> **Sprachelastisch**
>
> Neue Wörter braucht das Land. Das Projekt „Neu regieren" geht hurtig voran. Auch verbal. So verkündete der Verteidigungsminister, dass sich Auskünfte des Kanzlers künftig **„situationselastisch"** entwickeln würden. Dermaßen **sprachelastisch** kannte man den Minister bislang gar nicht. Er fiel höchstens **haltungsflexibel** auf, vor allem in Bezug auf die Eurofighter-Verträge. **Gestenentspannt** nahm dies der Außenminister, der neben ihm stand zur Kenntnis. Es scheint, als wäre der Aufklärungswille der Regierung ziemlich **zeittolerant**. Was von der Presse eher **zustimmungsdistant** aufgenommen wurde. Auch die angekündigte **anlasspartielle** Anwesenheitsnegation des Kanzlers weckte eher freudabsente Emotionen. Von Boykott war da gleich die Rede.

Alfred Dorfer geht in diesem Textstück vom verteidigungsministeriellen *situationselastisch* aus; er abstrahiert gewissermaßen den Wortbildungsbauplan aus diesem Beispiel, die Kombination von einem Substantiv und einem Adjektiv, und bildet danach das Kompositum *sprachelastisch*, das genau diesem Bauplan entspricht, auch wenn es ein anderes Inhaltsmuster realisiert; wichtig ist, dass das Adjektiv *elastisch* als Grundwort des Kompositums wiederholt wird. Das nächste Kompositum *haltungsflexibel* tauscht *elastisch* mit einem synonymen Adjektiv aus. Insofern haben alle drei bislang aufgeführten bzw. gebildeten Komposita auf irgendeine Weise die Bedeutung *veränderlich*; was sich da verändern kann, das hängt vom Kontext oder von der Bedeutung der ersten Konstituente, des Bestimmungswortes, ab.

Mit den folgenden Adjektiven verlässt Dorfer den semantischen Bereich ‚veränderlich'; es kommt ihm jetzt nur noch auf die Ausdrucksseite des Wortbildungsmodells, auf den Bauplan an. Die so gebildeten Wörter sind allesamt okkasionelle Bildungen, nur für diesen einen Text geschaffen.

Der Kontext bewirkt allerdings doch noch, dass auch die Inhaltsseiten der Adjektivkomposita ihre Funktion(en) für die Textkonstitution bekommen. Indem wir Maria Pümpel-Mader (1992, S. 198 ff.) folgen und für alle genannten Adjektive das Inhaltsmuster „Referentiell" annehmen, dann können wir diese Adjektive mit „‚betreffend', ‚in bezug auf' bzw. ‚hinsichtlich'" (ebd., S. 198) paraphrasieren. Das will sagen, dass aus kontextueller Notwendigkeit differierende Inhaltsmuster abstrakt und allgemein zusammengefasst werden (können/müssen).

Im weiteren Kontext der Dorfer'schen Glosse kommen auch noch substantivische Komposita dazu (in Folgenden in Kapitälchen gedruckt):

> Von Boykott war gleich die Rede. Statt sich zu freuen, den **Konfrontationsresistenten** nicht allzu oft verantlitzen zu müssen. Dasselbe gilt natürlich für seinen **suspensbereiten** Vize, der Elastizität bereits bewiesen hat. Parteiinterne Spagatiaden zwischen **denkverunmöglichten** Bedürfnissen sind seine Spezialität. Elastische Situationen stellen, wenn überhaupt, nur für die Judikatur ein **Durchblicksmanko** dar. Sonst ist **Verantwortungsabstinenz** nicht nur üblich, sonder sogar politisch **wunschkonform**. Stellt sich nur noch die Frage, ob diese elegante **Telepräsenz** nicht irgendwann als das erkannt wird, was sie ist. Nämlich ein **couragebereinigtes Responsibilitätsvakuum**. Und dann wir auch die Elastizität der Sprache nicht mehr ausreichen, um das zu verbergen – oder wie es richtig heißen muss: zu devisionalisieren. (Die Zeit, Österreich-Ausgabe, 27.2.2014)

Die deadjektivische Konversion *die Konfrontationsresistenten* leitet von den komponierten Adjektiva zu den Substantiven über. Das zugrunde liegende Adjektiv *konfrontationsresistent* entspricht genau den textinternen Bildungsregularitäten für die textkonstitutiven Adjektiva. Die Konversion ist das einfachste und ökonomischste Mittel der Umkategorisierung von Wörtern, der Änderung der „kategoriellen Bedeutung" (vgl. Coseriu 1978, S. 194) von Wörtern, somit auch von Wortbildungsprodukten.

Johannes Erben hat in seiner Einführung in dem ersten Band der Mannheim-Innsbrucker „Bestandsaufnahme" des großen Wortbildungsprojekts deutlich festgehalten, dass Wortbildung zwar syntaktische Aspekte habe, dass aber der „semantische" Aspekt nicht „zu vergessen" sei. Es sei „damit zu rechnen, daß reihenhaft vorliegende Wortbildungen bestimmter Struktur und Bezeichnungsfunktion [...] als semantisches Muster für analoge Bildungen wirken können" (Erben 1973, S. 9) Die Suche nach Bildungen mit dem gleichen Inhaltsmuster wie unser nunmehr schon vertrautes Initialadjektiv *situationselastisch* hat ein sol-

ches Paradigma ergeben. Im Text aber ergeben sich weitere paradigmatische Relationen, die über die wortbildungssemantischen Zusammenhänge hinausgehen. Die Adjektive *situationselastisch*, *sprachelastisch*, *haltungsflexibel*, *gestenentspannt*, *zeittolerant*, *zustimmungsdistant*, *anlasspartiell* und *freudabsent* – wir bleiben zunächst im ersten Teil des Textes – ergeben ein formal definiertes Paradigma; sie sind nach demselben Bauplan gebildet. Im parodistisch-satirischen Zusammenhang des Dorfer'schen Textes bekommt dieses formale Paradigma textsemantische Funktion. Dieses Paradigma, das nur aus Wortbildungen besteht, die mit Ausnahmen des Initialwortes für diesen einen Text gebildet worden sind, konstituiert den Dorfer'schen Text oder zumindest das eine Exemplar der Gattung Satire, wobei hier gerade die Parodie sprachlichen Vorgehens das satirische Mittel schlechthin ist.

Diese acht Adjektive haben noch eine weitere Eigenschaft gemeinsam: Die Adjektive haben – darauf werde ich gleich zurückkommen – die kategorielle Bedeutung Qualität. Die Qualität, die diese Adjektive bezeichnen, ist allerdings nicht nur nicht präzise, sie ist vollkommen unbestimmt und unbestimmbar und grenzt ans Sinnlose. Auf diese Weise charakterisiert Alfred Dorfer und somit sein Text bestimmte Aspekte politischen Sprechens oder des Sprechens von Politikern.

Grundlegend ist die Einsicht, dass Wortbildung trotz aller syntaktischen Aspekte nicht einfach ein Teil der Syntax ist, sondern vielmehr ein sprachlicher Bereich sui generis. Es werden Wörter als Benennungseinheiten erzeugt. Wörter – dies ist eine fundamentale Eigenschaft der Wörter nicht nur im Deutschen – gehören immer irgendwelchen Wortklassen an, die, wie schon angedeutet, ihre kategorielle Bedeutung haben. Eine Wortform wie *die Konfrontationsresistenten* kann nur als Substantiv in die syntaktische Rolle eines Akkusativobjekts gelangen. Die Konversion als eine Art der

> Wortbildung hilft mit, die grammatische Umstrukturierung (Transformation) einer Aussage herbeizuführen, d.h. eine syntaktische Konstruktion ‚Basiskette') in eine andere Form zu bringen, die situationell und kontextuell angemessener ist und zur adäquaten satzübergreifenden Testkonstitution beiträgt. (Erben 2006, S. 24)

Wiederum sind es die Notwendigkeiten und Bedürfnisse der Textstrategie, die zur Wortbildung führen.

Dabei ist es mit der formalen, ausdrucksseitigen Wortklassenzugehörigkeit nicht getan. Werfen wir noch einmal einen Blick auf den ersten Teil der Dorfer'schen Glosse:

> Auch die angekündigte **anlasspartielle ANWESENHEITSNEGATION** des Kanzlers weckte eher **freudabsente** Emotionen.

Dieser Satz enthält zwei neugebildete Adjektive, die als Attribute zu Substantiven bestimmte Sachverhalte als Qualitäten der Substantive ausdrücken. Das erste Substantiv ist ebenfalls eine okkasionelle Bildung. Das Grundwort *Negation* hat zwei Bedeutungen (Wahrig 2012):

> Negation
> 1. *Verneinung, Ablehnung*; Ggs *Affirmation, Position*
> 2. <Gramm.> *Verneinungswort.*

In unserem Fall geht es um die erste Bedeutung, in der das Substantiv *Negation* ein Verbalabstraktum ist; da Verbalabstrakta, wenngleich in geänderter Form, die Valenz des Basisverbs übernehmen, kann *Anwesenheitsnegation* auch als Rektionskompositum mit der Wortbildungsbedeutung ‚die Tatsache, dass jemand die Anwesenheit negiert' angesehen werden. Die Transposition eines Verbs in ein Substantiv ermöglicht einerseits, dass das Syntagma *anlasspartielle Anwesenheitsnegation* als Subjekt des Satzes fungiert, andererseits kann in Folge der Transposition von ‚Prozess' zu ‚Substanz' (zur Terminologie siehe Barz 1988, S. 66) ein charakterisierendes Attribut hinzutreten und so das Ganze in den satirischen Kontext eingebaut werden.

Noch eine weitere Beobachtung: Bei fast allen dieser Wortbildungen kommen sog. Fremdwörter als zweite Konstituenten vor. Das belegt aufs Neue, dass die Wortbildung ein wesentliches Indiz dafür ist, dass die Fremdwörter in den deutschen Wortschatz integriert sind (vgl. Eisenberg 2013, S. 102 f.).

Bevor wir Österreichs Politik verlassen wollen, wenden wir uns noch dem Ausdruck *Spiegelminister* bzw. *Spiegelministerium*[1] zu. Wir erinnern uns an ein Zitat aus den ‚Salzburger Nachrichten':

> Künftig sollen ‚anlassbezogen' auch die **‚Spiegelminister'** die Regierung vertreten. Konkret zu verkünden hatten sie bei der Premiere am Dienstag aber nichts. (www.salzburg.com/nachrichten/oesterreich/politik/sn/artikel/pressefoyer, Stand: 3.3.2014)

Das Wort *Spiegelminister* ist weder im Wahrig- noch im Duden-Universalwörterbuch gebucht. Im großen DeReKo landete ich immerhin zwei Treffer:

> Es ist eine Aufgabe, zu der sich die Koalition ausdrücklich bekennt. Ich verweise hier auf den Koalitionsvertrag, der sich in 13 Punkten – um nur einige Schwerpunkte anzuführen: Investitionszulage, Förderpolitik, Gemeinschaftsaufgabe, Förderung Mittelstand, Existenzgründer, Wissenschaft,

1 Für wertvolle Hinweise zu diesem Teil danke ich an dieser Stelle auch Ludwig M. Eichinger.

> Innovationen, ländliche Regionen – Ostdeutschlands prioritär annimmt. Erfahrungsgemäß ist ein Ausschuss ohne **Spiegelministerium** eine zahnlose Veranstaltung. Deshalb wollen wir einen solchen Ausschuss auch nicht für den Aufbau Ost. Wir alle sind Abgeordnete aus verschiedenen Regionen dieser Republik. (Protokoll der Sitzung des Parlaments Deutscher Deutscher Bundestag am 15.12.2005. 8. Sitzung der 16. Wahlperiode 2005–2009. Plenarprotokoll, Berlin, 2005)

> Die Regierungen in Berlin und in Wien haben uns vorgemacht, wie es richtig geht: Was der Arbeit dient, muss bei einem Ministerium angesiedelt werden, das Arbeit schafft. Diese Teile des Sozialministeriums müssen deshalb beim Wirtschaftsministerium angesiedelt sein. Das Gesundheitsministerium muss als **Spiegelministerium** außerdem für die Gesundheitspolitik im weitesten Sinne zuständig sein. Das Sozialministerium müsste aufgelöst werden. Meine sehr verehrten Damen und Herren, ich sage das in dieser Deutlichkeit. (Protokoll der Sitzung des Parlaments Bayerischer Landtag am 29.1.2003. 109. Sitzung der 14. Wahlperiode 1998–2003. Plenarprotokoll, München, 2003)

Beide Belege sind in parlamentarischen Protokollen zu finden. Es handelt sich beim *Spiegelministerium* um einen Ausdruck der politischen Organisation: Ein *Spiegelministerium* ist ein Ministerium, das inhaltlich einem Parlamentsausschuss entspricht; wenn es kein eigenes Bundesministerium für den Aufbau Ost gibt, dann braucht es auch keinen Bundestagsausschuss mit diesen Aufgaben. Ähnlich die Aussage im Bayerischen Landtag. In diesen Beispielen ist ein *Spiegelministerium* ein Minsterium, das sich in einer anderen Institution (in unseren Fällen in einem Parlamentsausschuss) spiegelt.

Ganz anders die Bedeutung des Kompositums im heutigen Österreich:

> Einen „**Spiegelminister**“ für jeden Anlass, so lautet der „neue Stil“ der neuen Regierung. Dazu haben SPÖ und ÖVP eine Liste erstellt, die festlegt, mit welchem Minister des Koalitionspartners ein Regierungsmitglied seine Pläne abzustimmen hat. Das Ergebnis: 14 „**Spiegelressorts**“. [diepresse.com/home/politik/innenpolitik/1551688]

Dieses Zitat aus der Wiener Tageszeitung ‚Die Presse‘ gibt zwar eine gute Sacherklärung, lässt aber den Wortbildungsanalytiker etwas ratlos, denn die Bedeutung der ersten Konstituente (*sich*) *spiegeln* bleibt unklar.

Das Verbum *sich spiegeln*, das als erste Konstituente dieses Kompositums fungiert, hat die Bedeutung „ein (seitenverkehrtes) Abbild zeigen“ (Wahrig 2012). In der österreichischen Verwendung aber geht es nicht um ein „Abbild“, sondern

um ein gemeinsames Auftreten. Hier könnte das Wort *Spiegelneuron* (vgl. Anm. 1) Vorbild gewesen sein:

> Ein Spiegelneuron (Plural: Spiegelneurone oder Spiegelneuronen) ist eine Nervenzelle, die im Gehirn von Primaten beim Betrachten eines Vorgangs das gleiche Aktivitätsmuster aufweist, wie es entstünde, wenn dieser Vorgang nicht bloß (passiv) betrachtet, sondern selbst (aktiv) durchgeführt würde. (de.wikipedia.org/wiki/Spiegelneuron, Stand: 29.4.2014)

Im Wort *Spiegelneuron* begegnet das Verbum *sich spiegeln* sowohl in der Bedeutung ‚ein Abbild zeigen' als auch in der Variante davon ‚gemeinsam auftreten'. Im österreichischen *Spiegelministerium* geht es nur noch um das gemeinsame Auftreten.

Das Nebeneinander von *Spiegelminister* und *Spiegelressort* im Textstück aus der ‚Presse' lässt Ansätze zu einer Reihenbildung erkennen, doch ist diese nur in einem sehr engen Referenzbereich wirksam. Als Kabarettist könnte man definieren, dass zwei Spiegelminister solche Minister sind, die in einem Pressefoyer gemeinsam auftreten, auch wenn das in keiner Weise irgendwie spiegelbildlich wirkt. Wortbildung ist immer auch ein Nominationsakt; aus der speziellen politischen Situation, in der die Notwendigkeit besteht, zwei Minister oder Ministerinnen beim Pressefoyer auftreten zu lassen, erwächst auch die Notwendigkeit, einen Begriff für diese beiden Personen zu finden, sofern sie nicht Bundeskanzler und Vizekanzler sind. Deshalb nimmt man das Wort *Spiegelminister*, weil es sich beim Bild und beim Spiegelbild immer um zwei Entitäten handelt. Dass dies im vorliegenden Fall nicht ganz passt bzw. sachlich nicht ganz zutrifft, spielt für die politische Praxis keine Rolle. Wichtig ist, dass ein Begriff und eine Nominationseinheit dafür vorhanden sind. Auf diese Weise glaubt oder hofft man, die Situation bewältigt zu haben. Begriff und Wort sollen die Situation definieren bzw. retten. Ob das Wort *Spiegelminister* im Unterschied zur bundesrepublikanischen Verwendung in neue Kontexte gestellt oder ob es im Anschluss an *Spiegelneuron* neu gebildet worden ist, sei dahingestellt. In beiden Fällen handelt es sich um einen gezielten Benennungsakt, der der Beschönigung oder gar der Verschleierung von Tatbeständen dient.

Alle bislang behandelten Beispiele sollten zeigen, dass die Wortbildung schon deshalb notwendig ist, um einen Text, der eine bestimmte Situation sprachlich bewältigen soll, zu konstituieren.

Die Wortbildung wirkt ganz wesentlich textkonstitutiv, dies auch im Zusammenwirken mit anderen nicht zusammengesetzten sprachlichen Zeichen. Auf diese Weise übernehmen Wortbildungen dieselben Aufgaben wie einfache Zeichen. Sehen wir uns einen kurzen Textausschnitt aus dem höchst vergnüglichen Roman ‚Blumenberg' der Büchner-Preisträgerin 2013 Sibylle Lewitscharoff an:

> (a) Sie hatte die **Knöpfe** von einer alten getrödelten Bluse abgeschnitten und an ihr Kleid genäht. (b) Vor langer Zeit hatte sie einmal im Radio ein Hörspiel aus den fünfziger Jahren gehört, (c) da verschwanden **Mädchen**, (d) und aus ihnen wurden **Knöpfe** gemacht. (e) Schöne **Knöpfe**, einzigartige **Knöpfe**, mindestens so schöne **Knöpfe** wie der, den sie jetzt, den dünnen Stoff wie ein spitzes Berglein hochziehend, zwischen den Fingern hielt. (f) Ob sie lauter **Knopfmädchen** vor dem Busen trug? (g) Wie viele waren es? (h) Eins, zwei, drei vier, fünf – sechs. (i) Sie war vielleicht auch ein **Knopfmädchen**, aber ihre Verwandlung stand noch bevor. (Sibylle Lewitscharoff: Blumenberg. (= suhrkamp taschenbuch 4399, Berlin 2013, S. 75)

In den Sätzen (a) bis (e) kommen die Substantivformen *Knöpfe* und *Mädchen* als Simplizia vor; Dabei erfahren wir, dass, nach einem Hörspiel, *Knöpfe* aus *Mädchen* gemacht worden sind. Die beiden Substantive bilden je eine Isotopieebene, und diese beiden Ebenen stehen in einem ganz bestimmten semantischen Verhältnis zueinander. Es wird also mit narrativen und syntaktischen Mitteln der Begriff *Knopfmädchen* beschrieben, der dann in Satz (f) aus dem Kontext heraus entsteht. Wir haben hier das Phänomen der „Begriffskondensation" (Agricola 1975, S. 36) vor uns: Zuerst wird der Begriff mit syntaktischen Mitteln beschrieben, bevor er durch eine Wortbildung, in unserem Fall durch ein Kompositum benannt wird. Wolfgang Fleischer (1989, S. 26) hat Vergleichbares in die Formel gebracht: Wortgruppen beschreiben Begriffe; Wörter, somit auch Wortbildungen, benennen Begriffe.

Satz (f), in dem das Kompositum *Knopfmädchen* zum ersten Mal auftaucht, ist eine Äußerung in Figurensprache. Das will sagen, dass Begriff und Nominationseinheit im Kopf der jungen Frau aus ihrer Tätigkeitssituation heraus entstehen. Mit anderen Worten: Die Möglichkeit der Komposition aus dem Kontext heraus schafft auf ausgesprochen raffinierte Weise Kohäsion und Kohärenz eines Textstücks. Es sei mir die Bemerkung gestattet, dass sich auf solch eine Weise eine Autorin als wahre Sprachmeisterin erweist, auch wenn man in der jüngeren Vergangenheit erleben musste, dass der Autorin nicht alles so gut gelingt wie z.B. dieses Textstück.

Ich habe mich im Vorausgehenden in erster Linie auf ältere Literatur berufen und gestützt. Ich habe dies nicht deshalb getan, weil mir die neuere Literatur nicht bekannt ist, sondern weil ich die andauerende, oder wie man heute gerne sagt: die nachhaltige Leistung des Mannheimer Instituts für Deutsche Sprache gerade aus Anlass des 50-jährigen Jubiläums würdigen wollte. Die Beschreibung der Wortbildung in der deutschen Gegenwartssprache durch die Innsbrucker Arbeitsgruppe unter der Leitung von Johannes Erben (und später Hans Wellmann)

war eines der ersten Großprojekte des IDS und wohl auch eines der ersten erfolgreichen Projekte. Durch dieses Projekt bzw. durch die Ergebnisse dieses Projekts wurden zahlreiche nachfolgende Untersuchungen und Handbücher zur deutschen Wortbildung wenn nicht ermöglicht, so zumindest unterstützt und gefördert. Entscheidend für den Erfolg war nicht nur der semantikzentrierte Ansatz, sondern auch die Tatsache, dass die Analysen und Interpretationen auf authentischen Textbelegen beruh(t)en. Dadurch war von Anfang an der Blick auf textlinguistische Fragestellungen möglich.

Literatur

Agricola, Erhard (1975): Semantische Relationen im Text und im System. 3., überarb. Aufl. Halle (Saale).

Barz, Irmhild (1988): Nomination durch Wortbildung. (= Linguistische Studien). Leipzig.

Coseriu, Eugenio (1978): Einführung in die strukturelle Betrachtung des Wortschatzes (1966/1973). In: Geckeler, Horst (Hg.): Strukturelle Bedeutungslehre. (= Wege der Forschung 426). Darmstadt, S. 193–238. [Wiederabdruck d. Ausg. Tübingen 1973.]

Duden (2011): Deutsches Universalwörterbuch. 7., überarb. u. erw. Aufl. CD-ROM. Mannheim.

Eisenberg, Peter (2013): Anglizismen im Deutschen. In: Deutsche Akademie für Sprache und Dichtung/Union der deutschen Akademien der Wissenschaften (Hg.): Reichtum und Armut der deutschen Sprache. Erster Bericht zur Lage der deutschen Sprache. Berlin/Boston, S. 57–119.

Erben, Johannes (2006): Einführung in die deutsche Wortbildungslehre. 5., durchges. u. erg. Aufl. (= Grundlagen der Germanistik 17). Berlin.

Erben, Johannes (1973): Zur Einführung. In: Kühnhold, Ingeburg/Wellmann, Hans: Deutsche Wortbildung. Typen und Tendenzen in der Gegenwartssprache. 1. Hauptteil: Das Verb. (= Sprache der Gegenwart 29). Düsseldorf, S. 8–16.

Fleischer, Wolfgang (1989): Nomination und unfeste nominative Ketten. In: Beiträge zur Erforschung der deutschen Sprache 9, S. 13–27.

Kühnhold, Ingeburg/Putzer, Oskar/Wellmann, Hans (1978): Deutsche Wortbildung. Typen und Tendenzen in der Gegenwartssprache. 3. Hauptteil: Das Adjektiv. (= Sprache der Gegenwart 43). Düsseldorf.

Pümpel-Mader, Maria (1992): Adjektivkomposita. In: Pümpel-Mader, Maria/Kühnhold, Ingeburg/Wellmann, Hans: Deutsche Wortbildung. Typen und Tendenzen in der Gegenwartssprache. 5. Hauptteil: Adjektivkomposita und Partizipialbildungen (Komposita und kompositionsähnliche Strukturen 2). (= Sprache der Gegenwart 80). Berlin/New York, S. 31–166.

Wahrig (2012): Deutsches Wörterbuch. 9., vollst. neu bearb. u. aktual. Aufl. CD-ROM. Gütersloh/München.

Manfred Krifka (Berlin)

Fünfzig Jahre Satzsemantik – am Beispiel der Negation*

Für Thomas Becker (1955–2014)

Abstract: Der Beitrag zum 50-jährigen Bestehen des IDS gibt einen Überblick über die Entstehung und Entwicklung der Satzsemantik, der am Wahrheitswert von Aussagen orientierten Lehre von zusammengesetzten sprachlichen Ausdrücken. Er tut dies am Beispiel der Negation, insbesondere an der syntaktischen Realisierung der Negation mit dem Negationsartikel *kein*, an Negativen Polaritätselementen wie *jemals*, an der doppelten Negation wie in *nicht unglücklich* und an der pleonastischen Negation nach *bevor*. Auch die Negation in Fragen und Antwortpartikeln wie *nein* kommen zur Sprache.

1 Satzsemantik? Fünfzig Jahre?

Als ich den Auftrag erhielt, einen Vortrag auf der 50. Jahrestagung des Instituts für Deutsche Sprache zu halten, zu dem Thema „Sprachwissenschaft im Fokus: Positionsbestimmungen und Perspektiven", stand für mich das Thema sofort fest. Durch eine geschichtliche Koinzidenz ist nämlich die Satzsemantik genau so alt wie das IDS. Grund genug also, einen Rückblick zu wagen auf dieses Teilgebiet der Linguistik.

Semantik ist die Lehre von der Bedeutung sprachlicher Ausdrücke. „Satzsemantik" ist eine nicht ganz glückliche Bezeichnung für denjenigen Zweig, in dem die Bedeutung zusammengesetzter Ausdrücke im Vordergrund steht. Der Satz steht im Mittelpunkt, weil er hinsichtlich der Bedeutung eine besondere Rolle einnimmt: Er hat einen Wahrheitswert. Man spricht daher auch von wahrheitswertfunktionaler Semantik.

* Ich bedanke mich für die Förderung durch das Bundesministeriums für Bildung und Forschung, Förderkennzeichen 01UG0711, an das Zentrum für Allgemeine Sprachwissenschaft (ZAS) Berlin. Für Kommentare zu diesem Beitrag danke ich Werner Frey und Carla Umbach.

Widmen möchte ich diesen Aufsatz Thomas Becker. Wir haben uns Ende der 1970er Jahre als Studenten in München die Grundlagen der Montague-Grammatik erarbeitet, und ich habe mit ihm bei der 50. Jahrestagung des IDS zum letzten Mal gesprochen.

Man wird nun entgegenhalten: Die Satzsemantik in diesem Sinne gibt es doch schon wesentlich länger! Hat nicht der Philosoph Gottlob Frege (1848–1925) hierfür die Grundlagen gelegt, hat nicht Frege als Bedeutung des Satzes den Wahrheitswert vorgeschlagen, hat nicht er bereits angenommen, dass die Bedeutung von zusammengesetzten Ausdrücken aus den Bedeutungen der Teilausdrücke entsteht? Dennoch: Die *linguistische* Satzsemantik beginnt erst vor fünfzig Jahren, denn das Werk Freges blieb in der Sprachwissenschaft völlig unbeachtet. Frege selbst hat nie den Kontakt zur Sprachwissenschaft oder zur Psychologie gesucht. Levelt (2013) schreibt in seiner Geschichte zur Psycholinguistik vor Chomsky: „Over the entire area we are considering in this book, the psycholinguistic study of meaning was by and large the study of word meaning" (und eben nicht die der kompositionalen Bedeutung).

Die Berechtigung, von „Fünfzig Jahren Satzsemantik" zu sprechen, hängt mit einem Logiker der Universität von Kalifornien in Los Angeles zusammen, Richard Montague (vgl. Partee/Hendriks 2011). Der Schüler von Alfred Tarski hatte 1964 mit Donald Kalish ein aufsehenerregendes Lehrbuch veröffentlicht: „Logic. Techniques of Formal Reasoning". In der Folge wollte er seinen Studierenden Rezepte an die Hand geben, Sätze des Englischen in prädikatenlogische Formeln zu überführen. Wenn es aber hierfür formalisierbare Regeln gab, dann gab es keinen wesentlichen Unterschied zwischen einer formalen und einer natürlichen Sprache. Dies führte zu dem ersten Aufsatz, „English as a Formal Language", und zu weiteren wie „The Proper Treatment of Quantification in Ordinary English", 1973 erschienen, bereits nach Montagues frühem Tod.

Montague konnte mit diesem Werk eine ganze Reihe von Philosophen begeistern. Dazu gehörten David Lewis, der mit einem sehr viel zugänglicheren Werk, „General Semantics", in die neue Denkweise einführte. Dazu gehörten Max Cresswell, Terry Parsons, David Kaplan und Hans Kamp, die später mit wichtigen Erweiterungen von Montagues Theorien hervortreten sollten.

Warum nun wurde Montagues Idee als so neuartig empfunden? In der Philosophie, vor allem in der analytischen, hatte sich eher eine Abwendung von der natürlichen Sprache als etwas zu Ungenauem vollzogen. Und dort, wo sie sich der Sprache zuwandte, etwa beim späten Wittgenstein oder in der Ordinary Language Philosophy, war sie gerade nicht an formalen Regeln interessiert. Vor diesem Hintergrund musste Montagues Werk als revolutionär erscheinen. Es stand übrigens durchaus in der Tradition Freges, insbesondere vermittelt durch Rudolf Carnap, der kurz bei Frege in Jena studiert hatte und ebenfalls in Los Angeles gelehrt hat.

Und warum ist der Funke diesmal auf die Sprachwissenschaft übergesprungen? Das lag daran, dass nun aus der Sprachwissenschaft selbst heraus die Syntax, die Bildung von komplexen Ausdrücken aus einfacheren Teilausdrücken, in

den Fokus der Forschung geraten war, durch die Generative Grammatik von Noam Chomsky am MIT in Cambridge. Chomsky selbst schien zwar an semantischen Fragen uninteressiert, nicht aber seine Schüler und Anhänger. In der sogenannten Generativen Semantik nahmen John Ross, George Lakoff und James McCawley eine eigene semantische Repräsentationsebene an. Montague hatte wenig übrig für diese „attempts emanating from the Massachusetts Institute of Technology". Seine eigene Methode, welche den Wahrheitsbegriff und modelltheoretische Verfahrensweisen in den Mittelpunkt stellte, schien ihm der Natur von sprachlicher Bedeutung gerechter zu werden.

Weshalb dieser Ansatz nun aber tatsächlich in der Linguistik Aufnahme fand, das lag vor allem an der Forschungs- und Vermittlungsleistung einer Person: Barbara Partee. Partee hatte 1964 bei Chomsky promoviert und dann eine Assistenzprofessur in Los Angeles angenommen. Sie wurde zu der wesentlichen Vermittlungsinstanz für die neue Art, Semantik zu betreiben.

Die neue Lehre wurde schon früh in Deutschland bekannt. Eine kommentierte Übersetzung von Montagues Aufsatz „Universal Grammar" von Helmut Schnelle erschien bereits 1972. Ein erstes Einführungs-Skript von Sebastian Löbner kursierte seit 1974 und führte 1976 zu einer „Einführung in die Montague-Grammatik". Wichtige eigenständige frühe Arbeiten gehen auf Arnim von Stechow, Angelika Kratzer, Rainer Bäuerle und Thomas Ede Zimmermann in Konstanz zurück. Ich selbst bin mit der „Montague-Grammatik" von Godehard Link (1979) mit der Satzsemantik vertraut geworden. Heute gibt es mehrere Fachzeitschriften wie „Linguistics and Philosophy" und „Natural Language Semantics", regelmäßige internationale Konferenzen wie „Semantics and Linguistic Theory" und „Sinn und Bedeutung" und eine ganze Reihe von einführenden Werken. Auch das IDS hat zur Satzsemantik beigetragen, obwohl sein Fokus eher auf der lexikalischen Semantik liegt, insbesondere durch Joachim Ballweg zu quantifizierenden Nominalphrasen (Ballweg 2003).

2 Grundauffassungen der Satzsemantik

Was zeichnet die Satzsemantik in der Nachfolge Montagues nun aus? Im Vergleich zu anderen Ansätzen, etwa der Generativen Semantik, der Zwei-Ebenen-Semantik (Bierwisch 1983) und der Konzeptuellen Semantik (Jackendoff 1990) nimmt sie nicht von vorneherein an, dass Bedeutungen Ausdrücke einer Art konzeptueller Sprache sind. Sie strebt vielmehr nach einem Zugang jenseits der Sprache. Dabei ist sie nicht von vorneherein gegen symbolische Repräsentationen von Bedeutungen. Es gibt in ihr Entwicklungen wie die Diskursrepräsenta-

tionstheorie (DRT) von Hans Kamp, die solche Repräsentationen ausdrücklich annehmen. Aber Montague selbst hatte in „Universal Grammar" gezeigt, dass eine Repräsentationssprache unter gewissen Bedingungen eliminierbar ist und daher nur ein Hilfsmittel zur Darstellung von Bedeutungen sein kann.

Dies halte ich für einen wichtigen Vorteil des Ansatzes: Wenn sich Bedeutungen tatsächlich „im Kopf" befinden, dann sicher nicht in der strukturellen Gestalt von semantischen Repräsentationssprachen, sei es eine Sprache der formalen Logik, sei es eine Logische Form, seien es die Schemata, wie sie von der Kognitiven Linguistik angeboten werden. Die Auffassung Montagues, die Repräsentationssprachen als bloße Hilfskonstruktionen betrachtet, ist damit eher kompatibel mit der ganz anders gearteten neuronalen und konnektionistischen Repräsentation von Bedeutung, wie sie sich tatsächlich in unseren Köpfen vorfindet.

Eine Grundidee der Satzsemantik ist, dass Bedeutungen aus elementaren Bausteinen aufgebaut sind, die bestimmten Typen angehören. Zu den Grundtypen gehören die Wahrheitswerte und die Entitäten, über die man spricht, ferner Situationen oder mögliche Welten – also Weisen, wie die Welt beschaffen sein kann. Aus diesen Grundtypen kann man komplexe semantische Typen konstruieren. Zum Beispiel ist der Typ eines intransitiven Verbs, etwas vereinfacht, eine Funktion von Entitäten in Wahrheitswerte, und der Typ eines transitiven Verbs eine Funktion von Entitäten in eine solche Funktion von Entitäten in Wahrheitswerte.

Um das an einem Miniaturbeispiel konkret zu machen: Wir nehmen die beiden Wahrheitswerte $\top$ und $\bot$ für Wahr und Falsch an sowie drei Entitäten, die Schachfiguren ♟♘♖. Die Bedeutung eines Ausdrucks wird in Doppelklammern $[\![\,]\!]$ wiedergegeben. Damit können wir Bedeutungen für Nomina und Adjektive als Funktionen von Entitäten in Wahrheitswerte annehmen:

(1) a. $[\![\text{Bauer}]\!] = \begin{bmatrix} ♟ \rightarrow \top \\ ♘ \rightarrow \bot \\ ♖ \rightarrow \bot \end{bmatrix}$ b. $[\![\text{weiß}]\!] = \begin{bmatrix} ♟ \rightarrow \bot \\ ♘ \rightarrow \top \\ ♖ \rightarrow \top \end{bmatrix}$

Die Verwendung von Piktogrammen soll daran erinnern, dass es sich nicht um Repräsentationen handelt, sondern um die Objekte oder deren kognitive Repräsentationen selbst. Wir können diese zwar sprachlich charakterisieren, wobei typischerweise die Lambda-Schreibweise verwendet wird, etwa λx [x ist weiß]. Aber das sind lediglich Hilfskonstruktionen, die in ähnlicher Beziehung zu Bedeutungen stehen wie etwa eine Differentialgleichung zu dem von ihr beschriebenen Kraftfeld.

Der Kombination eines Prädikats mit einer Ergänzung entspricht die Anwendung der Prädikatsbedeutung, also einer Funktion, auf die Bedeutung der Ergän-

zung als Argument. Wenn wir als Bedeutung von *der Bauer* das Objekt ♟ annehmen, erhalten wir als Bedeutung des Satzes *Der Bauer ist weiß* den Wahrheitswert ⊥. Um die Sache nicht unnötig komplex zu machen, vernachlässigen wir hier den Beitrag der Kopula *ist*.

(2) $[\![\textit{der Bauer ist weiß}]\!] = [\![\textit{weiß}]\!]([\![\textit{der Bauer}]\!])$

$$= \begin{bmatrix} ♟ \rightarrow \bot \\ ♘ \rightarrow \top \\ ♖ \rightarrow \top \end{bmatrix}(♟) = \bot$$

Die Rolle des Wahrheitswertes in der Semantik ruft immer wieder Missverständnisse hervor. Es wird entgegengehalten: Man kann doch die Bedeutung eines Satzes verstehen, ohne zu wissen, ob er wahr ist! Ich verstehe die Bedeutung des Satzes *Den 20. Jänner ging Lenz durchs Gebirg*, ohne zu wissen, ob er wahr ist, ob Reinhold Lenz also tatsächlich am 20. Januar 1778 durch die Vogesen zog. Was es mit der Wahrheit auf sich hat, kann man mit dem folgenden Gedankenexperiment verstehen: Um nachzuweisen, ob jemand einen Satz versteht, muss er mindestens wissen, unter welchen Umständen er wahr oder falsch ist. Wenn ich überprüfe, ob jemand die Bezeichnungen der Figuren des Schachspiels kennt, deute ich auf eine Figur und frage: *Bauer?* und erwarte eine Reaktion, die anzeigt, ob es sich um einen Bauern handelt oder nicht.

Wir müssen die Bedeutung eines Satzes also abhängig von Situationen machen. Wir nennen solche Bedeutungen „Propositionen" und verstehen sie als Funktionen, welche Situationen auf Wahrheitswerte abbilden. Wenn wir beispielsweise unsere drei Schachfiguren in verschiedene räumliche Arrangements übereinander bringen, dann kann der angegebene Satz auszugsweise wie folgt interpretiert werden:

(3) $[\![\textit{Der Springer steht über dem Bauern}]\!]$

$$= \begin{bmatrix} ♘ & ♘ & ♖ & ♟ & ♖ & ♟ \\ ♖ \rightarrow \top, & ♟ \rightarrow \top, & ♘ \rightarrow \top, & ♘ \rightarrow \bot, & ♟ \rightarrow \bot, & ♖ \rightarrow \bot \\ ♟ & ♖ & ♟ & ♖ & ♘ & ♘ \end{bmatrix}$$

Eine weitere Eigenschaft der Satzsemantik, die Missverständnisse hervorrufen kann, ist die modelltheoretische Interpretation. Dabei handelt es sich um eine Methode, Sätze in formalen Sprachen zu interpretieren, die auf Tarski zurückgeht. Um was geht es? Wir haben oben Ausdrücke wie *Springer*, *Bauer* und *über* so interpretiert, wie es die Piktogramme und ihr Arrangement nahelegten. Das ist aber nicht zwingend. Wir hätten *Springer* etwa auf ♟ zutreffen lassen können.

Wenn die Zuweisung von Wortbedeutungen so beliebig ist, stellt sich die Frage, was das mit der linguistisch relevanten Interpretation zu tun hat.

Schon Montague hat gezeigt, wie man innerhalb des sehr allgemeinen Zugangs der Modelltheorie zu Wortbedeutungen gelangen kann. Er hat hierzu eine Idee von Carnap aufgegriffen und sogenannte Bedeutungspostulate vorgeschlagen. Das sind Beziehungen zwischen den Interpretationen von Wörtern, denen jedes Modell genügen muss. So können wir festlegen, dass die Nomina *Bauer* und *Turm* nicht gleichzeitig auf eine Entität zutreffen können, und dass zwei Entitäten nicht gleichzeitig in den Relationen *über* und *unter* zueinander stehen können. Auf diese Weise entsteht ein Geflecht von Bedeutungsbeziehungen zwischen Wörtern, welches die Bedeutungen der einzelnen Wörter einschränkt.

Es wird dennoch oft bezweifelt, dass dies zu einer befriedigenden Analyse von Wortbedeutungen führen kann. So wird aus der Kognitiven Linguistik, wie sie von Ronald Langacker entwickelt wurde, der modelltheoretischen Semantik der Vorwurf gemacht, dass sie Bedeutungen nicht in der Kognition des Menschen zu verankern sucht. Hierauf ist zu antworten, dass uns nichts davon abhält, die zulässigen Modelle einzuschränken durch Annahmen, die durch Kognition des Menschen motiviert sind. So hat man strukturelle Eigenschaften der Zeit und des Raumes erfassen können, aber auch die Teilbeziehung, wie sie für Massennomina und die Pluralbildung relevant ist. Gärdenfors (2014) zeigt, wie andere Bereiche der Wortsemantik mit geometrischen, nicht-symbolischen Mitteln erfasst werden können.

3 Erfolge der Satzsemantik am Beispiel der Negation

Ich möchte nun einige entscheidende Schritte in der Entwicklung der Satzsemantik vorführen. Als roter Faden soll uns dabei die Negation dienen. Zum einen hat die aus der Logik kommende Satzsemantik zu diesem Bedeutungselement unmittelbar etwas zu sagen, zum anderen sind Ausdruck und Verwendungsweise der Negation und ihre verschiedenen Reflexe in der Sprache sehr vielfältig, und man kann an diesem Thema gut verschiedene Erweiterungen der Satzsemantik und ihr Zusammenspiel mit der Pragmatik vorführen. Ich erlaube mir, bei der Darstellung vorwiegend auf eigene Arbeiten zurückzugreifen (vgl. zur Negation auch Horn 1989).

3.1 Die flexible Negation

Die Negation ist zunächst einmal für Wahrheitswerte definiert. Sie bildet Wahr auf Falsch und Falsch auf Wahr ab, vgl. (4)(a). Das ist die Negation ¬, wie wir sie von der Logik her kennen.

(4) a. $[\![\neg]\!] = \begin{bmatrix} \top \rightarrow \bot \\ \bot \rightarrow \top \end{bmatrix}$ b. $[\![\text{ nicht }]\!] = \left[P \rightarrow \left[x \rightarrow [\![\neg]\!](P(x)) \right] \right]$

In der natürlichen Sprache tritt diese Negation aber eigentlich nie auf, weil auch Wahrheitswerte nicht frei vorkommen. Die Negation kann vielmehr flexibel mit Ausdrücken von verschiedenem Typ kombiniert werden, vorausgesetzt, diese reduzieren sich letztlich zu Wahrheitswerten. Die Prädikatnegation hat beispielsweise die Bedeutung (4b), eine Funktion von einer Prädikatsbedeutung P in eine Funktion von Entitäten x in Wahrheitswerte. Das folgende Beispiel zeigt die Ableitung von *nicht weiß* in unserem kleinen Modell auf.

(5) $[\![\textit{nicht weiß}]\!] = [\![\textit{nicht}]\!]([\![\textit{weiß}]\!]) =$

$$= \left[P \rightarrow \left[x \rightarrow \begin{bmatrix} \top \rightarrow \bot \\ \bot \rightarrow \top \end{bmatrix} (P(x)) \right] \right] \left(\begin{bmatrix} ♟ \rightarrow \bot \\ ♘ \rightarrow \top \\ ♖ \rightarrow \top \end{bmatrix} \right)$$

die Bedeutung von *weiß* spezifiziert die Prädikatsbedeutung P

$$= \left[x \rightarrow \begin{bmatrix} \top \rightarrow \bot \\ \bot \rightarrow \top \end{bmatrix} \left(\begin{bmatrix} ♟ \rightarrow \bot \\ ♘ \rightarrow \top \\ ♖ \rightarrow \top \end{bmatrix} (x) \right) \right]$$

x variiert über die Entitäten ♟, ♘, ♖

$$= \begin{bmatrix} ♟ \rightarrow \begin{bmatrix} \top \rightarrow \bot \\ \bot \rightarrow \top \end{bmatrix} (\bot) \\ ♘ \rightarrow \begin{bmatrix} \top \rightarrow \bot \\ \bot \rightarrow \top \end{bmatrix} (\top) \\ ♖ \rightarrow \begin{bmatrix} \top \rightarrow \bot \\ \bot \rightarrow \top \end{bmatrix} (\top) \end{bmatrix}$$

Negation wird auf die jeweiligen Wahrheitswerte angewendet

$$= \begin{bmatrix} ♟ \rightarrow \top \\ ♘ \rightarrow \bot \\ ♖ \rightarrow \bot \end{bmatrix}$$

Die resultierende Bedeutung für *nicht weiß* ist das Komplement der Bedeutung von *weiß*. Ähnlich könnten wir die Negation auf Präpositionalphrasen wie in *nicht in der Schachtel* (*sondern auf dem Spielbrett*) oder Präpositionen wie in *nicht in* (*sondern auf*) *der Schachtel* anwenden. Dies gilt auch für die anderen Booleschen Operatoren, der Konjunktion und der Disjunktion, wie Keenan/Faltz (1985) gezeigt haben. Die natürliche Sprache erlaubt hier eine kondensierte Repräsentation, wie sie in künstlichen Sprachen, auch Programmiersprachen, in der Regel nicht angestrebt wird.

Die Negation in der Sprache betrifft oft nur einen Teil der semantischen Repräsentation eines Satzes. Dies sehen wir, wenn quantifizierte Ausdrücke im Spiel sind:

(6) a. Clarisse hat jeden Offizier nicht berührt.
b. Clarisse hat nicht jeden Offizier berührt.

Wenn wir im Aufbau der Bedeutung der syntaktischen Struktur solcher Sätze folgen, bezieht sich *nicht* in (6a) auf das transitive Verb *berührt*, in (6b) aber auf den komplexen Ausdruck *jeden Offizier berührt*. Ausdrücke wie *jeden Offizier* wurden in der Theorie der Generalisierten Quantoren (vgl. Barwise/Cooper 1981) systematisch behandelt, und im Zusammenspiel mit der Negation können wir die resultierenden Bedeutungen in vielen Fällen richtig voraussagen.

Allerdings nicht immer, und dies hat in den letzten Jahren zu einem doch recht anderen Bild der Negation geführt. Der Grund liegt daran, dass der Negationsanzeiger oft nicht dort interpretiert werden kann, wo er im Satz, oberflächlich betrachtet, auftritt. Ein Beispiel ist (7) – die Aussage einer Schauspielerin:

(7) Ich nage nicht am Hungertuch und muss nehmen, was kommt.

Die (prosodisch hervorgehobene) Negation betrifft den Ausdruck *ich nage am Hungertuch und muss nehmen, was kommt*, und kann daher nicht innerhalb des ersten Teilsatzes interpretiert werden (vgl. Repp 2009 zu solchen Interaktionen von Negation und Ellipsenstrukturen). Ein anderes Beispiel, auf das Jacobs (1980) hingewiesen hat, sind Lesarten von Sätzen, in denen die Negation in dem Determinator *kein* (den man versucht ist, als *nicht ein* zu verstehen) als Satznegation interpretiert werden muss.

(8) Jeder Arzt hat kein Auto.

Beispiel (8) bedeutet entweder: ‚Kein Arzt hat ein Auto.' Umgangssprachlich und mit steigendem Akzent auf *Arzt* und fallendem auf *kein* geäußert hat der Satz –

vor allem im Süddeutschen – aber auch die Lesart: ‚Es ist nicht der Fall, dass jeder Arzt ein Auto hat.' Um diese Lesart zu erzeugen, muss das Wort *kein* in seine Bestandteile zerlegt werden: Die Negation geht über den ganzen Satz, und der Bereich des Quantors *jeder Arzt* umfasst den Quantor *ein Auto*. Dieses Verhalten der Negation hat zu einer Theorie geführt (vgl. Penka 2011), nach der das Negationselement selbst lediglich einen nicht overt realisierten und syntaktisch höher stehenden Negationsoperator anzeigt:

(9) NEG [*jeder Arzt* [*fährt* [(*k*)*ein Auto*]]
└──────────────────┘

Mithilfe dieser Theorie kann man auch das mehrfache Auftreten der Negation erklären, wie es in vielen Sprachen, darunter auch in älteren Formen des Deutschen und in Dialekten auftritt.

(10) NEG [Da Joggl had neamand nix gebm].
‚Der Jockel hat niemandem etwas gegeben.'

Dieses Beispiel aus dem Bairischen (vgl. hierzu Weiß 1998) weist zwei Negationselemente auf, bedeutet aber nicht, dass Jockel niemanden nichts, d.h. jedem etwas, gegeben hat. Die beiden Negationselemente zeigen lediglich die übergreifende Satznegation an (vgl. Zeijlstra 2004).

3.2 Negationsfreundliche Ausdrücke

Es gibt eine andere Klasse von Ausdrücken, die wie *kein* im Bereich einer Negation vorkommen, sogenannte Negative Polaritätselemente. Dazu gehören Temporaladverbien wie *jemals*, Partikel wie *sonderlich*, aber auch idiomatische Wendungen wie *mit der Wimper zucken* und *den Finger rühren*. Die folgenden Beispiele (meist aus dem DWDS-Korpus) zeigen, dass *jemals* lizensiert wird, wenn es in einem negierten Satz vorkommt.

(11) Jarven konnte sich {nicht / *genau} erinnern, dass sie jemals gestohlen hatte.
(12) Ich werde dafür sorgen, dass Sie an {keiner / *einer} Lehranstalt dieses Landes jemals wieder ihr rotes Gift verspritzen können.

Es liegt auf der Hand, hier ein Phänomen der syntaktischen Kongruenz zu sehen. Allerdings wird nicht immer eine Negation ausgedrückt:

(13) Am meisten war wohl der Referent selbst überrascht, dass er jemals zu seinem Promotionsthema [...] angefragt werden würde.

Baker (1970) schlug vor, dass es genüge, wenn der Satz einen entsprechenden Satz semantisch impliziert, in dem eine Negation vorkommt, hier also: *Der Referent hat nicht gedacht, dass er jemals zu seinem Promotionsthema angefragt werden würde*. Damit war aber die semantische Katze aus dem Sack, denn nun hängt das Auftreten dieser Ausdrücke nicht mehr von der sprachlichen Form des Ausgangssatzes ab. Ladusaw (1979) machte deutlich, dass die semantische Bedingung sehr viel weiter gefasst werden muss. Die tatsächliche, syntaktisch ausgedrückte Negation stellte sich nämlich nur als ein Spezialfall von mehreren heraus, die man kaum mithilfe einer versteckten Negation deuten kann – zum Beispiel nach Superlativen (*die schönsten Perlen, die jemals gefunden wurden*), nach *wenn*-Sätzen (*wenn es jemals ein Haus gab, das zum Leben geeignet war, dann dieses*) und nach quantifizierenden Determinatoren wie *jeder*:

(14) Aber das Heimweh reißt an mir, Heimweh nach jedem Stückchen Heimat, das ich jemals besessen habe [...].

Die merkwürdige Distribution von *jemals* und anderen Negativen Polaritätselementen kann man mit Rückgriff auf die Semantik beschreiben. Im Allgemeinen gilt: Ersetzt man einen Ausdruck in einem wahren Satz durch einen spezifischeren, kann man nicht davon ausgehen, dass der Satz wahr bleibt. (Das Zeichen $\Rightarrow$ drückt eine logische Folgerung aus, und $\not\Rightarrow$, dass diese nicht gilt.)

(15) Jarven hatte im Jahre 2004 ein Auto gestohlen.
$\not\Rightarrow$ Jarven hatte im Juli 2004 ein Auto gestohlen.

Der erste Satz kann wahr, der zweite aber falsch sein. Bei negierten Sätzen ist dies aber anders:

(16) Jarven hatte im Jahre 2004 kein Auto gestohlen.
$\Rightarrow$ Jarven hatte im Juli 2004 keinen Mercedes gestohlen.

Man sagt, die Negation erzeugt einen „abwärtsimplizierenden" Kontext. Nicht nur die Negation bewirkt einen solchen Kontext, sondern auch ein quantifizierender Determinator wie *jeder*:

(17) Jeder, der 2004 gestohlen hat, bereut es,
$\Rightarrow$ Jeder, der im April 2004 gestohlen hat, bereut es.

Das sagt voraus, dass Negative Polaritätselemente wie *jemals* hier auftreten können: *Jeder, der jemals gestohlen hat, bereut es.* Der Determinator *jeder* hat zwar nichts mit der Negation zu tun, erzeugt aber einen ähnlichen semantischen Kontext wie diese und erlaubt daher Negative Polaritätselemente.

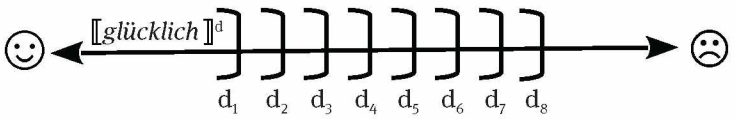
Es stellt sich nun die Frage: Warum sollten Ausdrücke wie *jemals* sich darum kümmern, ob sie in abwärtsimplizierenden Kontexten vorkommen? Ich habe 1995 die folgende Erklärung vorgeschlagen: *jemals* unterscheidet sich von *mal* dadurch, dass *jemals* als Alternativen spezifischere Bedeutungen einführt, nämlich spezifischere temporale Bestimmungen, wie *2004* oder *im April 2004*. Diese Alternativen werden angedeutet, aber ausdrücklich nicht verwendet. In abwärtsimplizierenden Kontexten würden sie zu allgemeineren Aussagen führen. Man deutet also damit an: Von einer Menge von angedeuteten Propositionen behauptet man die spezifischste. Damit drückt man aus, dass die Aussage, die tatsächlich gemacht wird, einen besonders hohen Informationsgehalt hat. In „normalen" Kontexten würde hingegen angezeigt, dass die Aussage einen im Vergleich zu den Alternativen geringeren Informationsgehalt hat. Das ist eine semantische Anomalie und daher aus systematischen Gründen ausgeschlossen.

3.3 Negation im Doppelpack

Mit dem bairischen Beispiel (10) haben wir gesehen, dass die Negation mehrfach angezeigt werden kann. Es gibt nun aber Fälle, in denen jeder einzelne Negationsausdruck interpretiert werden muss. Ein Beispieltyp sind Ausdrücke wie *nicht unglücklich*, in denen die syntaktische Negation *nicht* und die morphologische *un-* zusammenwirken. Nun sollten zwei Negationen einander aufheben, d.h. *nicht unglücklich* sollte dieselbe Bedeutung haben wie *glücklich*. Tatsächlich gibt es aber einen Unterschied; *nicht unglücklich* bezeichnet einen milderen Grad des Glücklichseins. Diese Konstruktion wird oft zur Untertreibung (sog. Litotes) verwendet. Wie ist das zu erklären? Ich erläutere hier meinen Vorschlag in Krifka (2007), der zum Teil auf Blutner (2002) beruht.

Ein Ausdruck wie *glücklich* wird als vage empfunden. Es gibt unterschiedliche Versuche, Vagheit zu modellieren, zum Beispiel nimmt die „Fuzzy Logic" beliebig viele Wahrheitswerte zwischen Wahr und Falsch an. Als aussichtsreicher hat sich ein Vorschlag aus *General Semantics* von David Lewis (1970) erwiesen. Danach sind solche Ausdrücke semantisch präzise, hängen aber von einem Parameter ab, genannt „Delineation". Wenn wir die hedonischen Zustände des Menschen – grob vereinfachend – auf einer bipolaren Skala auftragen, dann sagt die Parametersetzung, welche Zustände wir als *glücklich* bezeichnen wollen. Das folgende Schaubild gibt einige mehr oder weniger strikte Setzungen an.

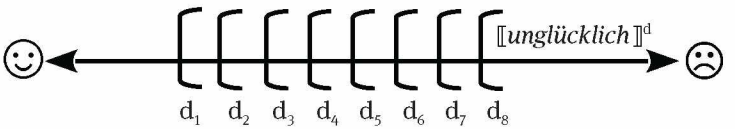
(18)



Der Sprecherin steht die Wahl der Parametersetzung frei. Sie will aber auch vom Hörer verstanden werden und sicher gehen, dass dieser eine vergleichbare Setzung wählt (und der Hörer erwartet dies wiederum von ihr). Dies führt dazu, dass sie eine eher enge Delineation wählt, um sicherzugehen, vom Hörer auch richtig verstanden zu werden. Das heißt, sie wird *glücklich* nur bei klaren Fällen von Glücklichsein verwenden. Nehmen wir an, die Sprecherin wählt d_2.

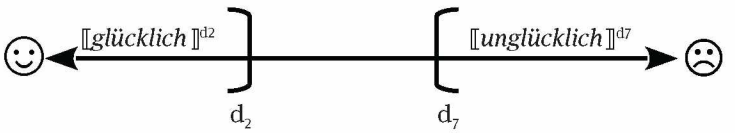
Die Negation *un-* wird als Prädikatsnegation, vgl. (5), verstanden. Abhängig von der Delineation erhalten wir folgende mögliche Bedeutungen:

(19)



Wir nehmen wieder an, dass die Sprecherin bei der Verwendung von *unglücklich* auf Nummer sicher gehen will und die Delineation d_8 wählt. Das führt zu den folgenden Verwendungsbedingungen von *glücklich* und *unglücklich*:

(20)

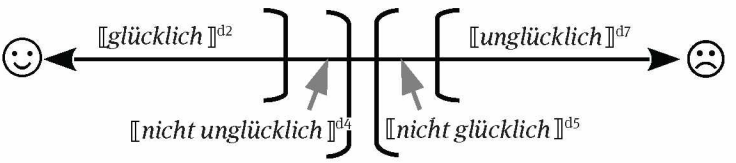


Die pragmatisch optimierten Verwendungsweisen der Ausdrücke sparen einen Bereich aus, auf den weder *glücklich* noch *unglücklich* angewendet wird, und zwar ohne Annahme von Wahrheitswertlücken oder unendlich vielen Wahrheitswerten. Die Lücke ergibt sich vielmehr aus pragmatischen Regeln für Ausdrücke mit präzisen, aber parameterabhängigen Bedeutungen.

Wie können wir nun aber die Verwendung von *nicht unglücklich* ableiten? Wir nehmen an, dass die syntaktische Negation *nicht* genau dasselbe bewirkt wie *un-*: Sie bildet das Komplement einer Bedeutung. Damit ergibt sich für *nicht glücklich* zunächst derselbe Interpretationsspielraum wie für *unglücklich* in (19), und für *nicht unglücklich* derselbe wie für *glücklich* in (18). Damit stehen *unglücklich* und *nicht glücklich* miteinander im Wettbewerb um denselben semantischen Raum, wie auch die Formen *glücklich* und *nicht unglücklich*. Allerdings ist *nicht unglück-*

lich syntaktisch komplexer als *glücklich*. Daher tritt eine auch aus anderen Zusammenhängen bekannte Implikatur auf, die M(odalitäts)-Implikatur (vgl. Levinson 2000). Sie besagt, dass der einfachere Ausdruck auf die prototypischen Fälle angewendet wird, und der komplexere Ausdruck auf die weniger prototypischen. Für solche M-Implikaturen gibt es zahlreiche Beispiele. So wenden wir die Bezeichnung *älterer Mann* auf Personen an, die weniger (!) alt sind als die, die mit *alter Mann* zu beschreiben sind. Im vorliegenden Fall heißt dies, dass *nicht unglücklich* auf weniger deutliche Fälle von Glücklichsein angewendet wird. Da nun *nicht unglücklich* mit *glücklich* in Wettstreit tritt, wird es nur auf solche weniger deutlichen Fälle angewendet werden. Bei *unglücklich* und *nicht glücklich* kann man ähnlich argumentieren: Die morphologische Negation mit *un-* stellt eine engere, stärker konventionalisierte Bedeutungsverbindung dar als die syntaktische Negation *nicht*, und daher wird erstere auf deutlichere Fälle von Unglücklichsein angewendet. Das abschließende Schaubild zeigt, wie sich die Verwendungen der Ausdrücke miteinander arrangieren:

(21)



3.4 Die Negation, die sich verflüchtigt

Wir haben eben einen Fall besprochen, in dem bei zwei Negationen beide interpretiert werden wollen. Nun betrachten wir einen Fall, in dem eine Negation ohne offensichtliche Bedeutungsveränderung weggelassen werden kann, und zwar auch im Standarddeutschen. Es handelt sich um die Negation nach *bevor*.

(22) Er könne sich von dem Sachverhalt keine Meinung bilden, bevor er (nicht) den Hund gesehen hat.
(23) Niemand legt seine Serviette vom Schoß auf den Tisch zurück, bevor das (nicht) die Hausfrau getan hat.

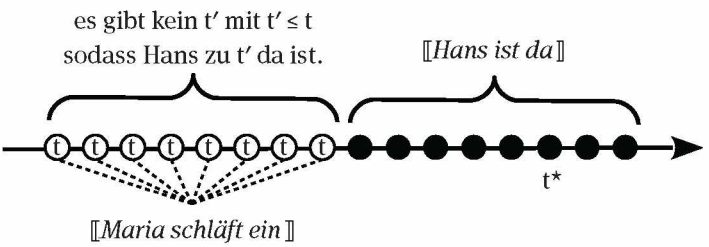
Wir sprechen hier von „expletiver" oder „pleonastischer" Negation, und benennen damit etwas, was wir eigentlich nicht verstehen (vgl. z.B. Weisgerber 1960). Eine Bedingung für diese Form ist, dass auch der Hauptsatz eine Negation trägt. Ersetzen wir in (23) *niemand* durch *jemand*, dann ist *nicht* im *bevor*-Satz kaum verständlich.

Um die Negation unter *bevor* zu erklären, müssen wir die Zeit miteinbeziehen. Betrachten wir zunächst einen *bevor*-Satz ohne Negation (t′ < t steht für „die Zeit t′ liegt vor der Zeit t", und t′ ≤ t für „die Zeit t′ liegt vor t oder ist gleichzeitig mit t").

(24) ⟦[*Maria schlief ein* [*bevor Hans da war*]]⟧ ist wahr zur Zeit t*,
wenn es eine Zeit t < t* gibt (Präteritum!), sodass gilt:
a. ⟦*Maria schläft ein*⟧ ist zur Zeit t wahr, und
b. für keine Zeit t′ ≤ t gilt, dass ⟦*Hans ist da*⟧ zu t′ wahr ist.

Die hier zugrunde gelegte Bedeutungsregel geht zurück auf Anscombe (1964) für englisch *before*. Danach muss es eine vergangene Zeit t geben, zu der Maria einschläft, wobei ausgeschlossen wird, dass Hans zu oder vor t da ist. Wir können das so darstellen:

(25)



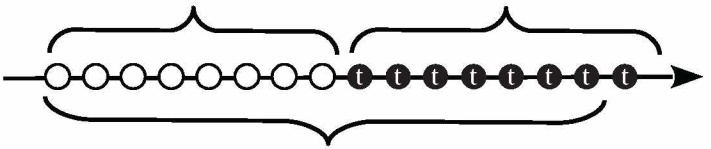
Die Punkte stellen Zeiten dar, der Pfeil weist in die Zukunft, der Sprechzeitpunkt sei t*. Der Satz *Hans ist da* ist wahr an allen schwarzen Punkten. Die weißen Punkte sind dann Kandidaten für Zeiten t. Der Gesamtsatz besagt, dass der Satz *Maria schläft ein* an einem dieser Zeitpunkte wahr ist, und schließt aus, dass er erst zu einem späteren Zeitpunkt wahr ist.

Was bewirkt nun die Negation? Wir betrachten zunächst den Fall der Negation im Hauptsatz, mit Bereich über den gesamten Satz.

(26) *Maria schlief nicht ein, bevor Hans da war.*
⟦NEG [*Maria schlief ein* [*bevor Hans da war*]]⟧
ist wahr zu t*, wenn es **keine** Zeit t < t* gibt, sodass gilt:
a. ⟦*Maria schläft ein*⟧ ist zur Zeit t wahr,
b. für keine Zeit t′ ≤ t gilt, dass ⟦*Hans ist da*⟧ zu t′ wahr ist.

Die Bedingungen (a) und (b) schließen es aus, dass die Zeit des Einschlafens im weißen Bereich liegt. Sie muss vielmehr später, im schwarzen Bereich, liegen. Die in (27) mit „t" markierten Zeiten sind damit solche, zu denen Maria eingeschlafen sein kann.

(27) es gibt kein t′ mit t′ ≤ t, sodass Hans zu t′ da ist. ⟦NEG [*Maria schlief ein* [*bevor Hans da war*]]⟧



es gibt kein t″, t < t″, sodass Hans zu t″ da ist

Nun zur Negation im *bevor*-Satz. Wie schon bemerkt, ist diese nicht akzeptabel. Warum nicht? Berechnen wir einmal die Bedeutung mit der Regel für *bevor*:

(28) **Maria schlief ein, bevor nicht Hans da war.*
⟦[*Maria schlief ein* [*bevor* NEG [*Hans da war*]]]⟧ ist wahr zur Zeit t*
gdw. es eine Zeit t < t* gibt, sodass gilt:
a. ⟦*Maria schläft ein*⟧ ist zur Zeit t wahr, und
b. für keine Zeit t′ ≤ t gilt, ⟦*Hans ist nicht da*⟧ ist wahr zu t′.

Bedingung (b) ist wegen der doppelten Negation schwer zu verstehen. Sie läuft auf Folgendes hinaus:

b. für alle Zeiten t′ ≤ t gilt: ⟦*Hans ist da*⟧ ist wahr zu t′.

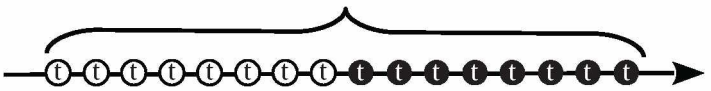
(28) besagt mithin, dass Hans vor der Einschlafenszeit t immer schon da war. Es gibt aber in unserem Modell keinen Zeitpunkt t, der so beschaffen ist, da Hans ja erst ab der Mitte des dargestellten Zeitverlaufs da ist. Und in Modellen, in denen Hans immer schon da war, würde die Einschlafenszeit t durch den *bevor*-Satz nicht weiter eingeschränkt – das heißt, der *bevor*-Satz wäre eigentlich überflüssig. Satz (28) weist also eine systematische semantische Anomalie auf und ist deshalb nicht akzeptabel.

Betrachten wir nun aber, was passiert, wenn wir den Gesamtsatz negieren. Da (28) alle Zeiten t als Einschlafenszeiten ausschließt, lässt die Negation von (28) alle Zeiten zu.

(29) *Maria schlief nicht ein, bevor nicht Hans da war.*
⟦NEG [*Maria schlief ein* [*bevor* NEG [*Hans da war*]]]⟧ ist wahr zu t*,
wenn es keine Zeit t mit t < t* gibt, sodass
a. ⟦*Maria schläft ein*⟧ ist wahr zu t, und
b. für alle Zeiten t′ ≤ t gilt, ⟦*Hans ist da*⟧ ist wahr zu t′.

Da (b) in dem Modell für keine Zeit t gilt, wenn Hans nicht schon immer da ist, ist der Satz (29) trivialerweise wahr. Das heißt, der *bevor*-Satz sagt überhaupt nichts darüber aus, wann Maria eingeschlafen ist.

(30) es gilt nicht: für alle Zeiten t′ mit t′ ≤ t: Hans ist zu t′ da.



Der negierte Satz scheint damit gerade das entgegengesetzte Problem zu haben: Er schränkt die Einschlafenszeit t in den sinnvollen Modellen nicht ein. Warum aber hat dieser Satz dennoch eine gültige Interpretation?

Das liegt an einer Bedeutungskomponente, die wir bisher vernachlässigt haben. Gehen wir zurück zu dem Beispiel ohne Negation, *Maria schlief ein bevor Hans da war.* Aus der Bedeutungsregel (24) folgt nicht, dass Hans tatsächlich irgendwann da ist. Und tatsächlich gibt es Beispiele, für die wir dies auch gar nicht vorfinden:

(31) *Mozart starb, bevor er sein Requiem vollendet hatte.*

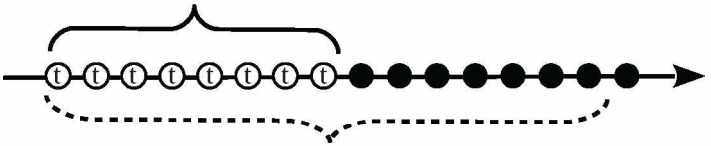
Aber im Allgemeinen verstehen wir einen Satz mit *bevor*-Nebensatz so, dass er zumindest nahelegt, dass der *bevor*-Satz nach der Zeit t des Hauptsatz-Ereignisses wahr wird. Hier also:

(32) ⟦[*Maria schlief ein* [*bevor Hans da war*]]⟧:
Wahr zur Zeit t*, wenn es eine Zeit t < t* gibt, sodass gilt:
a. ⟦*Maria schläft ein*⟧ ist zur Zeit t wahr, und
b. es gibt eine Zeit t″, t < t″, ⟦*Hans ist da*⟧ ist wahr zu t″

Wie kommt es zu dieser Bedeutungskomponente? Wäre sie nicht erfüllt, dann könnte man den *bevor*-Satz gleich ganz weglassen, weil dann ja die Erwachenszeit t nicht weiter eingeschränkt würde. Es sollte sich daher um eine konversationelle Implikatur handeln. Aber anders als bei solchen Implikaturen üblich kann man sie nicht einfach zurücknehmen; der Zusatz *aber Hans ist gar nicht gekommen* nach (24) klingt merkwürdig. Die Implikatur tritt aber nicht auf, wenn ihr die wörtliche Bedeutung widerspricht (vgl. (31), posthum kann man kein Requiem vollenden).

Bei Satz (24), *Maria schlief ein bevor Hans da war*, ist die Implikatur für alle Zeitpunkte t erfüllt, außer für den letzten schwarzen Punkt (wenn dies der letzte Zeitpunkt ist, zu dem Hans da ist). Da die wörtliche Bedeutung des Satzes strikter ist, schränkt die Implikatur die Wahl der Zeit t nicht weiter ein.

(33) es gibt kein t′ mit t′ ≤ t,
sodass Hans zu t′ da ist.



es gibt kein t″, t < t″, sodass Hans zu t″ da ist

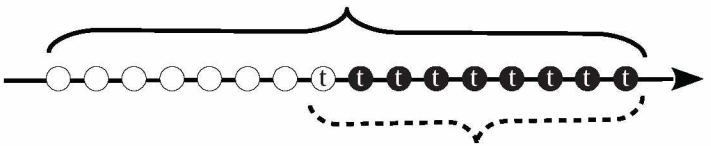
Unter Negation des Gesamtsatzes, also in *Maria schlief nicht ein bevor Hans da war*, müssen wir in (32) zur Implikaturberechnung „eine Zeit t < t*" durch „**keine** Zeit t < t*" ersetzen. Die Implikatur schließt damit aus, dass Hans irgendwann da ist, steht somit in Widerspruch zur eigentlichen Bedeutung und wird unterdrückt.

Anders aber in *Maria schlief nicht ein bevor Hans da war.* Jetzt lautet die Implikatur wie folgt:

(34) ⟦NEG [*Maria schlief ein* [*bevor* NEG [*Hans da war*]]]⟧,
Implikatur:
Wahr zu t*, wenn es **keine** Zeit t mit t < t* gibt, sodass
a. ⟦*Maria schläft ein*⟧ ist wahr zu t, und
b. es gibt eine Zeit t″, t < t″, sodass gilt:
⟦*Hans ist nicht da*⟧ ist wahr zu t′.

Wie wir in (30) gesehen haben, schränkt die wörtliche Bedeutung die Wahl der Einschlafenszeit t nicht ein. Durch die Implikatur wird nun aber diese Zeit wie folgt eingeschränkt:

(35) es gilt nicht: für alle Zeiten t′ mit t′ ≤ t: Hans ist zu t′ da.



es gibt kein t″ mit t < t″, sodass
Hans zu t″ nicht da ist.

Wir erhalten ein Resultat, das Satz (27) *Maria schlief nicht ein bevor Hans da war* sehr nahe kommt, und damit eine Erklärung dafür liefert, warum die Negation im *bevor*-Satz „überflüssig" wirkt. Es gibt einen winzigen Unterschied: (27) lässt das Einschlafen unmittelbar vor dem Dasein von Hans zu. In einem Modell mit dichter Zeit ist dies eine infinitesimale Differenz.

Nach dieser Erklärung ist es also die Implikatur, die den einzigen tatsächlichen Bedeutungsbeitrag liefert. Dies ist ungewöhnlich, wenn man Implikaturen als Bedeutungen versteht, die erst nach der wörtlichen Bedeutung ins Spiel kommen. Allerdings wird das Konzept einer „grammatikalisierten" Implikatur derzeit intensiv diskutiert (vgl. z.B. Chierchia 2013). Eine Frage, die sich hier anschließt, ist: Warum gibt es diese Negation unter *bevor* nicht im heutigen Englischen und auch nicht im Niederländischen?

Ich möchte in diesem Zusammenhang auch auf Folgendes hinweisen. Wie schon in dem Abschnitt zu Negativen Polaritätselementen haben wir hier semantische Defektivität benutzt, um zu erklären, weshalb Sätze, hier (28), ungrammatisch wirken. Diese Argumentation ist auch für andere Phänomene vorgebracht worden, zum Beispiel für die eingeschränkten Möglichkeiten der Bewegung aus syntaktischen Inseln (vgl. Abrusán 2007). Dies läuft einer Grundüberzeugung der Generativen Grammatik zuwider, dass man nämlich zwischen ungrammatischen und bedeutungslosen Sätzen (Standardbeispiel: *Colorless green ideas sleep furiously*) unterscheiden müsse. Wenn es systematisch zu semantischen Anomalien kommt, dann hat dies nach dieser Argumentation auch einen Einfluss auf die Grammatikalität.

4 Fragen und die Negation

In unserem kurzen Überblick über die Satzsemantik haben wir uns auf Aussagesätze konzentriert. Das scheint natürlich, steht doch die Frage der Wahrheit und Falschheit bei Aussagesätzen im Vordergrund. Doch die wahrheitsfunktionale Semantik hat auch zu unserem Verständnis von anderen Satztypen beigetragen. Hier wollen wir Fragen betrachten, wobei wir ebenfalls auf die Negation in Fragen zusteuern. Zunächst stellen wir uns aber die Frage:

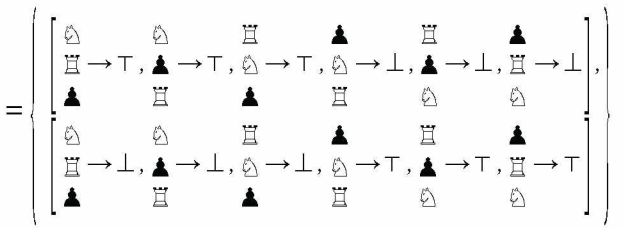
4.1 Was bedeuten Fragen?

Nach der klassischen Theorie des australischen Philosophen und Informatikers Charles Hamblin von 1973 bezeichnet eine Frage eine Menge von Propositionen – all die, von denen der Sprecher vom Adressaten wissen will, ob sie wahr sind (dazu und zu anderen Auffassungen vgl. Krifka 2011).

Eine Polaritätsfrage steht dabei für eine Menge von zwei Propositionen, wobei eine die Negation der anderen ist. Wir haben in (3) die Bedeutung des Aussagesatzes *Der Springer steht über dem Bauern* angegeben. Der entsprechende Frage-

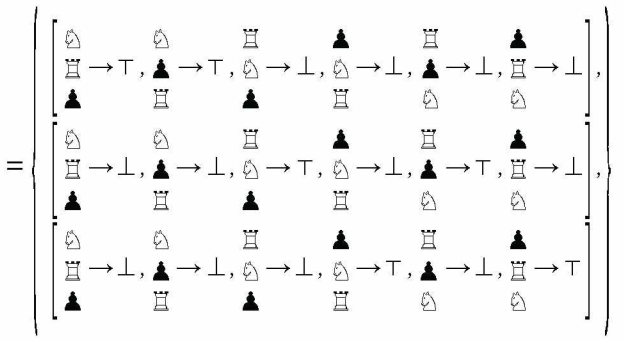
satz steht für die Menge von zwei Propositionen, ‚der Springer steht über dem Bauern' und ‚der Springer steht nicht über dem Bauern'. Dies ist hier als Bedeutung der Frage, in ihrer eingebetteten Form wiedergegeben:

(36) ⟦*ob der Springer über dem Bauern steht*⟧



Die Ergänzungsfrage *welche Figur oben steht* führt zu der folgenden Menge von drei Propositionen, ‚der Springer steht oben', ‚der Turm steht oben' und ‚der Bauer steht oben':

(37) ⟦*welche Figur oben steht*⟧



Solche Bedeutungen treten als Konstituenten in anderen Sätzen auf, zum Beispiel als Komplement von Verben wie *wissen*, was so viel heißt wie: die wahren Propositionen einer Fragebedeutung glauben (vgl. Karttunen 1977). Sie dienen aber auch als Grundlage für den Akt einer Frage. Wenn eine Sprecherin auf der Grundlage einer Menge von Propositionen eine Frage stellt, dann will sie vom Adressaten, dass dieser die wahren Propositionen in einer Fragebedeutung identifiziert.

4.2 Negative Polaritätselemente in Fragen

Wir wollen uns auch bei der Frage auf die Negation konzentrieren. Wir beginnen mit den Negativen Polaritätselementen (vgl. Abschnitt 3.2), die interessanterweise auch in Fragen auftreten.

(38) a. *Hat Jarven jemals gestohlen?*
b. *Sollen wir es zulassen, dass er jemals wieder sein rotes Gift verspritzt?*

Ich habe dies wie folgt erklärt (Krifka 1995; vgl. auch van Rooij 2003): Stellt man eine Frage aufgrund einer Propositionsmenge {p, ¬p}, dann kann es sinnvoll sein, die Proposition p weiter oder enger zu fassen, je nachdem, welche Absicht hinter der Frage steckt. Das Negative Polaritätselement führt alternative Propositionen ein, und es ist Teil des Hintergrunds, vor dem die Frage gestellt wird, dass man gerade diese Proposition erfragt und keine der Alternativen. In (38a) haben wir die folgenden Alternativen:

(39) a. Erfragte Proposition:
{‚J. hat irgendwann gestohlen', ¬‚J. hat irgendwann gestohlen'}

b. Alternative Fragen:
{‚J. hat 2004 gestohlen', ¬‚J. hat 2004 gestohlen'}
{‚J hat am 4.12.2004 gestohlen.', ¬‚J. hat am 4.12.2004 gestohlen.'}
{‚J. hat 2005 gestohlen.', ¬‚J. hat 2005 gestohlen'}
...

Was kann man über den Hintergrund einer Frage andeuten, wenn man die Frage (a) stellt und Fragen der Art (b) vermeidet? Man kann andeuten, dass man nicht weiß, ob Jarven überhaupt einmal gestohlen hat, denn sonst würde man ja eine spezifischere Frage stellen. Die Verwendung von Negativen Polaritätsfragen zeigt also eine bestimmte Fragestrategie an, die dann sinnvoll ist, wenn keine spezifischere Information vorliegt.

Eine ähnliche Überlegung hilft uns auch, Fragen wie die folgende zu verstehen:

(40) *Hast du einen Finger gerührt, um mir zu helfen?*

Es handelt sich um eine rhetorische Frage; die Sprecherin will sagen: Du hast keinen Finger gerührt, um mir zu helfen. Aber es handelt sich doch um eine Frage, und nicht um eine Assertion. Wie kommt das? Der Ausdruck *einen Finger*

rühren bezieht sich auf einen minimalen Arbeitsakt, einen infinitesimal kleinen Akt also, wie Eckardt (2006) argumentiert (womit übrigens gezeigt ist, dass die Infinitesimalrechnung bereits in unserer Sprache angelegt ist). Die Sprecherin stellt eine Frage, die im Prinzip so leicht wie möglich mit *ja* beantwortet werden könnte, wohl wissend, dass das dem Hörer nicht gelingen wird.

Ein Negatives Polaritätselement drückt eine im Verhältnis zu den Alternativen allgemeine Bedeutung aus. Ein infinitesimales Negatives Polaritätselement wie *einen Finger rühren* hat eine geradezu absurd allgemeine Bedeutung – es trifft auf alles zu, was auch nur irgendwie als Arbeit gedeutet werden könnte. Mit einer solchen Frage trumpft die Sprecherin auf: Nicht einmal diese Frage kannst du, Hörer, mit ja beantworten!

4.3 Negation in Fragen – und die Antworten darauf

Die Negation in einer Polaritätsfrage sollte es eigentlich gar nicht geben. Betrachten wir das folgende Beispiel:

(41) a. *Hat Peter die Prüfung bestanden?*
b. *Hat Peter die Prüfung nicht bestanden?*

Wenn die Polaritätsfrage für eine Menge aus der erfragten Proposition und ihrer Negation steht, dann sollte (41a) für die Menge {‚Peter hat die Prüfung bestanden', ¬‚Peter hat die Prüfung bestanden'} stehen, und (41b) für {¬‚Peter hat die Prüfung bestanden', ¬¬‚Peter hat die Prüfung bestanden'}. Da sich zwei logische Negationen „¬¬" eliminieren, ist das aber genau dieselbe Menge von Propositionen! Es sollte also egal sein, ob ich (41a) oder (41b) frage – in beiden Fällen erwarte ich dieselbe Art von Information. Da (41b) syntaktisch komplexer ist, erwarten wir, dass diese Frage durch (41a) blockiert wird und irgendwie seltsam klingen sollte.

Es gibt nun aber einen wichtigen Unterschied: Die Antwort *ja* auf (41a) heißt, dass Peter die Prüfung bestanden hat, und *nein*, dass er sie nicht bestanden hat. Als Antwort auf (41b) wird die Antwort *nein* in der Regel ebenso verstanden, dass Peter die Prüfung nicht bestanden hat, die Antwort *ja* aber auch! Um auszudrücken, dass Peter die Prüfung bestanden hat, müssen wir zu *doch* greifen.

Wie kommt das? In Krifka (2014) argumentiere ich, dass es sich bei Reaktionen wie *ja*, *nein* und *doch* auf Fragen und Aussagen um anaphorische Ausdrücke handelt. Es ist nun bekannt, dass sich zwei Sätze mit exakt gleichen Wahrheitsbedingungen in ihrem anaphorischen Potenzial unterscheiden können. Ein klassisches Beispiel hierzu geht auf Partee zurück:

(42) *Ich habe zehn Murmeln verloren ...*
a. *und neun davon wiedergefunden.*
b. *und alle bis auf eine wiedergefunden.*
Sie liegt wahrscheinlich noch unter dem Sofa.

Der letzte Satz ist als Fortsetzung von (42b) deutlich besser geeignet als als Fortsetzung von (42a). Das liegt daran, dass (42b), aber nicht (42a), mit *bis auf eine* einen Diskursreferenten für die vermisste Murmel einführt, der dann mit *sie* aufgegriffen werden kann. Die Satzsemantik kann um die Repräsentation von Diskursreferenten erweitert werden (vgl. Kamp 1981 und Heim 1982).

Diskursreferenten werden nicht nur von nominalen Ausdrücken eingeführt. Verbale Ausdrücke führen Ereignisse ein und ganze Sätze Propositionen, auf die man mit Pronomina wie *das* und *es* zurückgreifen kann – zum Beispiel mit *Ich hab es gesehen* oder *Das ist schade.* Auch die Antwortpartikeln *ja*, *nein* und *doch* kann man als anaphorische Ausdrücke ansehen, die eine Proposition aufgreifen, die dann wiederum behauptet werden kann.

Die wesentliche Annahme in Krifka (2014) ist, dass ein negierter Antezedenssatz im Unterschied zum nicht-negierten zwei Propositionen einführt, eine nicht-negierte und eine negierte (für unser Beispiel (41)(b) also die Diskursreferenten p_1 und p_2).

(43) a. p_1: ‚Peter hat die Prüfung bestanden.'
b. p_2: ¬‚Peter hat die Prüfung nicht bestanden.'

Der nicht-negierte Antezedenssatz führt hingegen nur p_1 ein. Die Satzanaphora *ja* und *nein* greifen solche propositionalen Diskursreferenten auf; im Fall von *nein* wird die aufgegriffene Proposition darüber hinaus negiert. Dies erklärt die Verwendung von *ja* und *nein* beim nicht-negierten Antezedenssatz, denn da steht nur p_1 zur Verfügung. Beim negierten Antezedenssatz gibt es hingegen zwei Diskursreferenten, wobei *nein* bevorzugt p_1 und *ja* bevorzugt p_2 aufgreift. Die Präferenzen lassen sich dabei mit ähnlichen Prinzipien erklären, wie sie beim anaphorischen Aufgreifen grundsätzlich vorliegen. Die Partikel *doch* setzt hingegen voraus, dass eine negierte Proposition wie p_2 im Raume steht, greift aber die nicht-negierte p_1 auf.

4.4 Der Sprechakt der Frage und die hohe Negation

Es gibt speziell in Fragen eine merkwürdige Negation, die ich mit dem folgenden Satz diskutieren will:

(44) *Gibt es hier nicht ein vegetarisches Restaurant?*

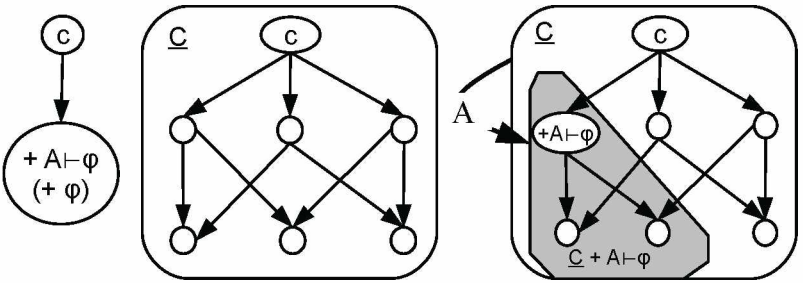
Es ist typisch für diese Negation, dass sie nicht mit dem indefiniten Artikel zu *kein* verschmilzt. Sie wird also syntaktisch an hoher Stelle realisiert. Seit ihrer Entdeckung durch den Phonologen Bob Ladd (1981) haben solche Sätze der Semantik Rätsel aufgegeben. Die Negation scheint hier nämlich außerhalb der erfragten Proposition zu stehen! Tatsächlich hat es erst zwanzig Jahre nach ihrer Entdeckung ernstzunehmende Vorschläge für solche Sätze gegeben, zum Beispiel Romero (2006).

Ich will hier meine eigene Theorie erläutern (Krifka ersch. demn.). Sie führt zu einem Bereich, den wir noch nicht beachtet haben, den der Kommunikation und der Sprechakte. Sprechakte wurden oft außerhalb der Satzsemantik, in der Pragmatik, angesiedelt. Es wurden jedoch schon früh Konzeptionen entwickelt, um die Satzsemantik in eine Theorie der Kommunikation einzubinden. Der Schlüsselbegriff hierfür ist der „common ground", eine Bezeichnung, für die ich keine passende Übersetzung ins Deutsche kenne. Die wesentlichen Ideen hierzu gehen zurück auf den Philosophen Robert Stalnaker (1974).

Der Common Ground ist dasjenige, was die Gesprächsteilnehmer als gemeinsame Information ansehen. Ziel informativer Kommunikation ist es, den Common Ground anzureichern. Das ist ein einfaches Bild, das aber auch in der Konversationsanalyse und in psycholinguistischen Modellen verwendet wird (vgl. Clark 1996).

Wie wird der Common Ground angereichert? Vornehmlich so, dass ein Sprecher sich für die Wahrheit einer Proposition erklärt und sie damit zu einer Proposition des Common Grounds machen will. Die Propositionen im Common Ground sind Verpflichtungen der Gesprächsteilnehmer, daher die hier vorgeschlagene Bezeichnung „Verpflichtungsmenge" (engl. „commitment set"). Mit der Assertion einer Proposition φ will ein Sprecher A, dass die Verpflichtungsmenge c um zwei Propositionen angereichert wird: Erstens, dass A für die Wahrheit von φ geradesteht (wofür wir $A \vdash \varphi$ schreiben), und zweitens in der Regel auch, dass aufgrund dessen die Proposition φ selbst übernommen wird. Dies wird in (45a) dargestellt.

(45) a. b. c.



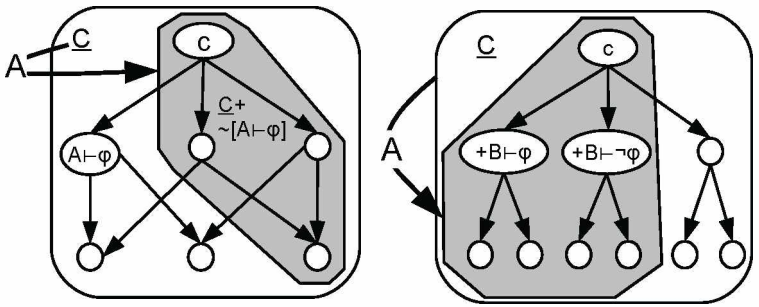
Es gibt jedoch Konversationszüge, die nicht als einfache Anreicherung der Verpflichtungsmenge verstanden werden können. Sie beeinflussen vielmehr, wie sich die Verpflichtungen der Gesprächspartner regelhaft weiter entwickeln können. Dazu gehört ein Sprechakt wie (46) – eine Weigerung, ein Versprechen zu geben, nicht ein Versprechen, eine Handlung nicht auszuführen. Man nennt dies „Denegation".

(46) *Ich verspreche nicht, zu kommen.*

Man kann solche Sprechakte modellieren mithilfe des Begriffs des Verpflichtungsraums („commitment space", abgekürzt C). Das ist eine Verpflichtungsmenge c mit allen Möglichkeiten, wie diese sich weiter entwickeln kann. (45b) veranschaulicht dies grafisch. Die Assertion einer Proposition durch einen Sprecher A relativ zu einem Verpflichtungsraum stellt (45c) dar; die Assertion schränkt den Verpflichtungsraum ein, und in allen Folgeknoten gilt, dass sich Sprecher A auf die Proposition φ verpflichtet hat. Der Sprechakt der Denegation eines Sprechakts ist hingegen gerade als Komplement eines solchen normalen Sprechakts zu verstehen, wie dies (47a) illustriert. Die neue Information ist hier, dass die Verpflichtung A⊢φ ausgeschlossen wird. Wir sehen hier, dass wir der Negation auch auf der Ebene der Sprechakte auf natürliche Weise eine Bedeutung zuschreiben können: Wie bei Propositionen handelt es sich um eine Komplementbildung.

Den Sprechakt der Frage – der ja von dem semantischen Objekt der Frage, wie er auch in eingebetteten Sätzen vorkommt, verschieden ist – kann ebenfalls als eine Einschränkung der Entwicklungsmöglichkeiten des Common Ground verstanden werden. Mit der Frage erwartet der Sprecher A bestimmte Verpflichtungen auf Propositionen von Seiten des anderen Sprechers, B.

(47) a. b.



(48) A, an B: *Gibt es hier ein vegetarisches Restaurant?*

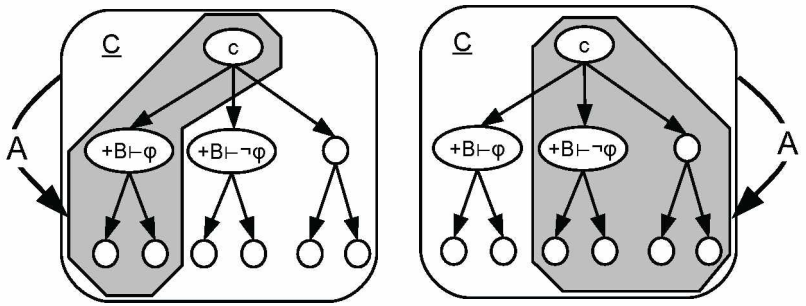
Der Sprecher A schränkt hier die Fortsetzungen auf die Assertion der Proposition ‚Es gibt hier ein vegetarisches Restaurant' und die Assertion deren Negation ein. (47b) illustriert dies anhand einer Entscheidungsfrage auf der Basis einer Proposition φ.

Wir können nun auch tendenziöse Fragen modellieren, etwa in einer assertiven Frage. Diese ist syntaktisch identisch mit dem Deklarativsatz, durch die Prosodie aber als Frage gekennzeichnet.

(49) A, an B: *Es gibt hier ein vegetarisches Restaurant?*

Hier bietet A dem B nur eine Option zur Auswahl an. Wir können solche Fragen wie in (50a) modellieren.

(50) a. b.



Natürlich kann B diesen Vorschlag von A ablehnen; dazu müsste er allerdings den letzten Zug von A zurückweisen. Dies stellt einen aufwändigeren Schritt dar

als die einfache Übernahme. Daher drücken solche Fragen im Allgemeinen eine Tendenz für die ausgedrückte Proposition aus.

Nun können wir auch einen Vorschlag machen für die syntaktisch hohe Negation in Fragen wie (44) *Gibt es hier nicht ein vegetarisches Restaurant?*. Wir können diese nämlich verstehen als eine Frage von A an B, ob B die Assertion des Satzes ausschließen würde. Dies ist in (50b) dargestellt, wobei allerdings in dem grauen Bereich die Behauptung von φ durch B insgesamt ausgeschlossen ist. A will in unserem Beispiel also wissen, ob B die Assertion ausschließt, dass es hier ein vegetarisches Restaurant gibt. Wie Büring/Gunlogson (2000) gezeigt haben, ist diese Frage nicht angemessen, wenn Evidenz dafür besteht, dass es hier ein vegetarisches Restaurant gibt, wohl aber, wenn Evidenz dagegen besteht. Dies folgt unmittelbar aus der Repräsentation (50b). Die Frage ist auch bei neutraler Evidenz angemessen, also etwa dann, wenn man sich überlegt, welche Optionen zum Essengehen es gibt. Dann prüft A mit (50b), ob B eine Option ausschließen kann. Im Gegensatz zu der Frage *Gibt es hier ein vegetarisches Restaurant?* zeigt A keine direkte Präferenz für ein vegetarisches Restaurant an.

So komplex die rhetorische Strategie des verneinten Frageakts auch ist, so einfach ist die Antwort darauf. Denn da die Negation auf der Ebene des Sprechakts interpretiert wird und nicht bezogen auf die Proposition, wird nun kein negierter propositionaler Diskursreferent eingeführt. Die Antwort *ja* auf (44) bestätigt, dass es ein vegetarisches Restaurant gibt, und die Antwort *nein* drückt die Negation dieser Proposition aus.

5 Warum funktioniert die Satzsemantik?

Damit will ich die exemplarische Darstellung von satzsemantisch motivierten Erklärungen rund um die Negation abschließen. Lässt man die Entwicklung der Satzsemantik seit Frege und Montague vor sich Revue passieren, kann man hierin durchaus eine merkwürdige Entwicklungslinie sehen. Frege hat die Semantik geradezu anti-psychologistisch entwickelt; für ihn war die Sprache ein platonisches Gebilde. Montague war davon nicht weit entfernt; erinnern wir uns an den Titel seines Aufsatzes, „English as a Formal Language". In den letzten fünfzig Jahren hat sich die Satzsemantik jedoch zunehmend dem Sprachgebrauch zugewendet, bis hin zu den Details der Konversation. Sie hat dabei den Anspruch rigider und prädiktiver Modelle nicht aufgegeben.

Der aus den formalen Sprachen der Logik übernommene theoretische Rahmen hat sich dabei als außergewöhnlich anpassungs- und erweiterungsfähig erwiesen. Ich habe hier zumindest anzudeuten versucht, wie die Kerntheorie kom-

biniert wurde mit Theorien der Einführung und Wiederaufnahme von Diskursreferenten, mit pragmatischen Theorien der Parametersetzung und der Entstehung von Implikaturen, und schließlich mit Theorien der Sprechakte und der Konversation. Die Präzision der Kerntheorie wirkt dabei „ansteckend" auf diese Erweiterungen: Nur dann, wenn diese auch zu einem hohen Präzisionsgrad formuliert sind, lässt sich an eine solche Kombination überhaupt denken.

Der Erfolg der Satzsemantik ist insbesondere auch deshalb erstaunlich, wenn man sich klar macht, dass Sprache aus der kommunikativen Praxis von Tieren entstanden ist, von der wir heute nur ganz unvergleichlich einfachere Formen etwa in den Alarmrufen von Primaten vorfinden (vgl. z.B. Arnold/Zuberbühler 2012). Dennoch folgt sie Regeln in ihrer Form und ihrer Interpretation, die abstrakt und formal beschrieben werden können. Um ein naheliegendes Beispiel zu nennen: Man kann sich vorstellen, dass es einen adaptiven Vorteil bedeutet hat, das Konzept der Negation zu entwickeln (das wir in tierischen Kommunikationssystemen übrigens nicht finden). Dass allerdings die Negation der Negation einer Bedeutung wiederum die Ausgangsbedeutung sein soll, ist der inhärenten Logik der Negation zu verdanken und hat kaum einen eigenen evolutionären Wert.

Die Sprache ist nicht das einzige System dieser Art. Die Mathematik hat ihre Vorläufer in der approximativen Größenabschätzung und in der Addition und Subtraktion von Größen, wie wir sie bei vielen Tieren vorfinden. Die Ethnomathematik hat Vorstufen der Operation des Zählens in menschlichen Gesellschaften identifizieren können. Die konsequente Ausführung dieser Operationen führt ebenfalls zu einem abstrakten System. Wir können beides untersuchen: Wie Menschen rechnen, und welche Eigenschaften das dahinterstehende System besitzt. Die Satzsemantik und andere Zweige der formalen Linguistik tun nichts anderes als die Mathematik, indem sie das im Umgang mit Sprache aufscheinende formale System mit den ihm gemäßen Mitteln erfassen.

Literatur

Abrusán, Márta (2007): Contradiction and grammar. The case of weak islands. Diss., Massachusetts Institute of Technology. Cambridge, MA.

Anscombe, Gertrude E. M. (1964): Before and after. In: The Philosophical Review 73, S. 3–24.

Arnold, Kate/Zuberbühler, Klaus (2012): Call combinations in monkeys: Compositional or idiomatic expressions? In: Brain & Language 120, S. 303–309.

Baker, Carl L. (1970): Double negatives. In: Linguistic Inquiry 1, S. 169–186.

Ballweg, Joachim (2003): Quantifikation und Nominaltypen im Deutschen. (= Studien zur Deutschen Sprache 28). Tübingen.

Barwise, Jon/Cooper, Robin (1981): Generalized quantifiers and natural language. In: Linguistics and Philosophy 4, S. 159–219.

Bierwisch, Manfred (1983): Semantische und konzeptuelle Repräsentation lexikalischer Einheiten. In: Motsch, Wolfgang/Ruzicka, Rudolf (Hg.): Untersuchungen zur Semantik. (= Studia Grammatica 22). Berlin, S. 61–99.

Blutner, Reinhard (2002): Lexical semantics and pragmatics. In: Linguistische Berichte. Sonderheft 10, S. 27–58.

Büring, Daniel/Gunlogson, Christine (2000): Aren't positive and negative polar questions the same? In: LSA Annual Meeting. Internet: http://hdl.handle.net/1802/1432 (Stand: 30.9.2014).

Chierchia, Gennaro (2013): Logic in grammar. Polarity, free choice, and intervention. (= Oxford Studies in Semantics and Pragmatics 2). Oxford.

Clark, Herbert H. (1996): Using language. Cambridge.

Eckardt, Regine (2006): The grammar of things that can never happen. In: Gärtner, Hans-Martin (Hg.): Between 40 and 60 puzzles for Manfred Krifka. Internet: www.zas.gwz-berlin.de/fileadmin/material/40-60-puzzles-for-krifka/ (Stand: 30.9.2014).

Gärdenfors, Peter (2014): The geometry of meaning. Semantics based on conceptual spaces. Cambridge, MA.

Hamblin, Charles L. (1973): Questions in Montague English. In: Foundations of Language 10, S. 41–53.

Heim, Irene (1982): The semantics of definite and indefinite noun phrases. Diss., University of Massachusetts at Amherst.

Horn, Laurence R. (1989): A natural history of negation. Chicago.

Jackendoff, Ray (1990): Semantic structures. (= Current Studies in Linguistics Series 18). Cambridge, MA.

Jacobs, Joachim (1980): Lexical decomposition in Montague-Grammar. In: Theoretical Linguistics 7, S. 121–136.

Kamp, Hans (1981): A theory of truth and semantic representation. In: Groenendijk, Jeroen A.G./Janssen, Theo M.V./Stokhof, Martin B.J. (Hg.): Formal methods in the study of language. 1. Teil. (= Mathematical Centre Tracts 135). Amsterdam, S. 277–322.

Karttunen, Lauri (1977): Syntax and semantics of questions. In: Linguistics and Philosophy 1, S. 3–44.

Keenan, Edward/Faltz, Leonard M. (1985): Boolean semantics for natural language. Dordrecht.

Krifka, Manfred (1995): The semantics and pragmatics of polarity items. In: Linguistic Analysis 25, S. 209–257.

Krifka, Manfred (2007): Negated anonyms. Creating and filling the gap. In: Sauerland, Uli/Stateva, Penka (Hg.): Presupposition and implicature in compositional semantics. (= Palgrave Studies in Pragmatics, Language and Cognition). New York, S. 163–177.

Krifka, Manfred (2011): Questions. In: Heusinger, Klaus von/Maienborn, Claudia/Portner, Paul (Hg.): Semantics. An international handbook of natural language meaning. 2. Halbbd. (= Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft 33.2). Berlin/New York, S. 1742–1785.

Krifka, Manfred (2014): *Ja*, *nein*, *doch* als sententiale Anaphern und deren pragmatische Optimierung. In: Machicao y Priemer, Antonio/Nolda, Andreas/Sioupi, Athina (Hg.): Zwischen Kern und Peripherie. Untersuchungen zu Randbereichen in Sprache und Grammatik. Festschrift zum 64. Geburtstag von Norbert Fries. (= Studia Grammatica 76). Berlin, S. 41–68.

Krifka, Manfred (ersch. demn.): Negated polarity questions. In: Lee, Chungmin/Kiefer, Ferenc/Krifka, Manfred (Hg.): Contrastiveness and scalar implicature. Berlin.

Ladd, Dwight Robert (1981): A first look at the semantics and pragmatics of negative questions and tag questions. In: Proceedings of the Chicago Linguistic Society 17, S. 164–171.
Ladusaw, William (1979): Polarity sensitivity as inherent scope relations. Diss., University of Texas at Austin.
Levelt, Willem J.M. (2013): A history of psycholinguistics. The Pre-Chomskyan era. Oxford.
Levinson, Stephen C. (2000): Presumptive meanings. The theory of generalized conversational implicature. (= Language, Speech and Communication Series). Cambridge, MA.
Lewis, David (1970): General semantics. In: Synthese 22, S. 18–67.
Link, Godehard (1979): Montague-Grammatik. Die logischen Grundlagen. (= Kritische Information 71). München.
Löbner, Sebastian (1976): Einführung in die Montague-Grammatik. (= Monographien Linguistik und Kommunikationswissenschaft 27). Kronberg/Ts.
Montague, Richard/Schnelle, Helmut (1972): Universale Grammatik. (= Schriften zur Linguistik 5). Braunschweig.
Montague, Richard (1974): Formal philosophy. Selected papers of Richard Montague. New Haven/London.
Partee, Barbara H./Hendriks, Herman L.W. (2011): Montague Grammar. In: van Benthem, Johan F.A.K./ter Meulen, Alice (Hg.): Handbook of logic and language. 2. Aufl. Amsterdam, S. 3–93.
Penka, Doris (2011): Negative indefinites. (= Oxford Studies in Theoretical Linguistics 32). Oxford.
Repp, Sophie (2009): Negation in gapping. (= Oxford Studies in Theoretical Linguistics 22). Oxford.
Romero, Maribel (2006): Biased yes/no questions. The role of VERUM. In: Sprache und Datenverarbeitung 30, S. 9–24.
Stalnaker, Robert (1974): Pragmatic presuppositions. In: Munitz, Milton K./Unger, Peter K. (Hg.): Semantics and philosophy. (= Studies in Contemporary Philosophy). New York, S. 197–214.
van Rooij, Robert (2003): Negative polarity items in questions. Strength as relevance. In: Journal of Semantics 20, S. 239–273.
Weisgerber, Bernhard (1960): „Bevor" und „bevor nicht". Sprachdummheit oder Sprachausbau? In: Muttersprache 70, S. 299–307.
Weiß, Helmut (1998): Logik und Sprache: Der Fall der doppelten Negation im Bairischen. In: Linguistische Berichte 175, S. 386–413.
Zeijlstra, Hedde (2004): Sentential negation and negative concord. Diss., Universität Utrecht.