Manfred Krifka (Berlin)

Fünzig 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? Fünzig 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 Bundesministerium 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 überggesprungen? 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 Diskursrepräsentation

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 $\perp$ für Wahr und Falsch an sowie drei Entitäten, die Schachfiguren ♔ ♘ ♚. Die Bedeutung eines Ausdrucks wird in Doppelklammern $\llbracket \ \rrbracket$ wiedergegeben. Damit können wir Bedeutungen für Nomina und Adjektive als Funktionen von Entitäten in Wahrheitswerte annehmen:

$$(1) \quad \text{a.} \quad \llbracket \text{Bauer} \rrbracket = \begin{bmatrix} \text{♔} \rightarrow \top \\ \text{♘} \rightarrow \perp \\ \text{♚} \rightarrow \perp \end{bmatrix} \quad \text{b.} \quad \llbracket \text{weiß} \rrbracket = \begin{bmatrix} \text{♔} \rightarrow \perp \\ \text{♘} \rightarrow \top \\ \text{♚} \rightarrow \top \end{bmatrix}$$

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 $\lambda x [x \text{ ist weiß}]$. 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 $\perp$. Um die Sache nicht unnötig komplex zu machen, vernachlässigen wir hier den Beitrag der Kopula *ist*.

$$(2) \quad \llbracket \text{der Bauer ist weiß} \rrbracket = \llbracket \text{weiß} \rrbracket(\llbracket \text{der Bauer} \rrbracket)$$

$$= \left[\begin{array}{l} \text{♞} \rightarrow \perp \\ \text{♜} \rightarrow \top \\ \text{♝} \rightarrow \top \end{array} \right] (\text{♞}) = \perp$$

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:

$$(3) \quad \llbracket \text{Der Springer steht über dem Bauern} \rrbracket$$

$$= \left[\begin{array}{cccccc} \text{♞} & \text{♞} & \text{♝} & \text{♞} & \text{♝} & \text{♞} \\ \text{♝} \rightarrow \top, & \text{♞} \rightarrow \top, & \text{♞} \rightarrow \top, & \text{♞} \rightarrow \perp, & \text{♞} \rightarrow \perp, & \text{♝} \rightarrow \perp \\ \text{♞} & \text{♝} & \text{♞} & \text{♝} & \text{♞} & \text{♞} \end{array} \right]$$

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 $\neg$, wie wir sie von der Logik her kennen.

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

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.

$$(5) \quad \begin{aligned} \llbracket \text{nicht weiß} \rrbracket &= \llbracket \text{nicht} \rrbracket (\llbracket \text{weiß} \rrbracket) = \\ &= \left[P \rightarrow \left[x \rightarrow \begin{bmatrix} \top \rightarrow \perp \\ \perp \rightarrow \top \end{bmatrix} (P(x)) \right] \right] \left(\begin{bmatrix} \text{Person} \rightarrow \perp \\ \text{Katze} \rightarrow \top \\ \text{Hund} \rightarrow \top \end{bmatrix} \right) \\ &= \left[x \rightarrow \begin{bmatrix} \top \rightarrow \perp \\ \perp \rightarrow \top \end{bmatrix} \left(\begin{bmatrix} \text{Person} \rightarrow \perp \\ \text{Katze} \rightarrow \top \\ \text{Hund} \rightarrow \top \end{bmatrix} (x) \right) \right] \\ &= \begin{bmatrix} \text{Person} \rightarrow \begin{bmatrix} \top \rightarrow \perp \\ \perp \rightarrow \top \end{bmatrix} (\perp) \\ \text{Katze} \rightarrow \begin{bmatrix} \top \rightarrow \perp \\ \perp \rightarrow \top \end{bmatrix} (\top) \\ \text{Hund} \rightarrow \begin{bmatrix} \top \rightarrow \perp \\ \perp \rightarrow \top \end{bmatrix} (\top) \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} \text{Person} \rightarrow \top \\ \text{Katze} \rightarrow \perp \\ \text{Hund} \rightarrow \perp \end{bmatrix} \end{aligned}$$

die Bedeutung von *weiß* spezifiziert die Prädikatsbedeutung P

x variiert über die Entitäten $\text{Person}, \text{Katze}, \text{Hund}$

Negation wird auf die jeweiligen Wahrheitswerte angewendet

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 Jogg] 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* lizenziert 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 $\nRightarrow$, dass diese nicht gilt.)

- (15) Jarven hatte im Jahre 2004 ein Auto gestohlen.
 $\nRightarrow$ 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.

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 Glückseligkeit 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:

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*:

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 Glücklichkeit 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:

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 $t' \leq t$ für „die Zeit t' liegt vor t oder ist gleichzeitig mit t “).

- (24) $\llbracket \text{Maria schlief ein [bevor Hans da war]} \rrbracket$ ist wahr zur Zeit t^* ,
wenn es eine Zeit $t < t^*$ gibt (Präteritum!), sodass gilt:
- $\llbracket \text{Maria schläft ein} \rrbracket$ ist zur Zeit t wahr, und
 - für keine Zeit $t' \leq t$ gilt, dass $\llbracket \text{Hans ist da} \rrbracket$ 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:

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.*
 $\llbracket \text{NEG [Maria schlief ein [bevor Hans da war]} \rrbracket$
ist wahr zu t^* , wenn es **keine** Zeit $t < t^*$ gibt, sodass gilt:
- $\llbracket \text{Maria schläft ein} \rrbracket$ ist zur Zeit t wahr,
 - für keine Zeit $t' \leq t$ gilt, dass $\llbracket \text{Hans ist da} \rrbracket$ 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.

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.*
 $\ll$ [*Maria schlief ein* [*bevor* NEG [*Hans da war*]]] $\gg$ ist wahr zur Zeit t^*
 gdw. es eine Zeit $t < t^*$ gibt, sodass gilt:
 a. $\ll$ *Maria schläft ein* $\gg$ ist zur Zeit t wahr, und
 b. für keine Zeit $t' \leq t$ gilt, $\ll$ *Hans ist nicht da* $\gg$ ist wahr zu t' .

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

- b. für alle Zeiten $t' \leq t$ gilt: $\ll$ *Hans ist da* $\gg$ 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.*
 $\ll$ NEG [*Maria schlief ein* [*bevor* NEG [*Hans da war*]]] $\gg$ ist wahr zu t^* ,
 wenn es keine Zeit t mit $t < t^*$ gibt, sodass
 a. $\ll$ *Maria schläft ein* $\gg$ ist wahr zu t , und
 b. für alle Zeiten $t' \leq t$ gilt, $\ll$ *Hans ist da* $\gg$ 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 $t' \leq t$: 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) $\ll [Maria\ schlief\ ein\ [bevor\ Hans\ da\ war]] \gg$:
 Wahr zur Zeit t^* , wenn es eine Zeit $t < t^*$ gibt, sodass gilt:
 a. $\ll Maria\ schläft\ ein \gg$ ist zur Zeit t wahr, und
 b. es gibt eine Zeit t'' , $t < t''$, $\ll Hans\ ist\ da \gg$ 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 $t' \leq t$,
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) $\llbracket \text{NEG} [\text{Maria schlief ein} [\text{bevor NEG} [\text{Hans da war}]]] \rrbracket$,
Implikatur:
Wahr zu t^* , wenn es **keine** Zeit t mit $t < t^*$ gibt, sodass
- $\llbracket \text{Maria schläft ein} \rrbracket$ ist wahr zu t , und
 - es gibt eine Zeit t'' , $t < t''$, sodass gilt:
 $\llbracket \text{Hans ist nicht da} \rrbracket$ 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 $t' \leq t$: 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) $\llbracket \text{ob der Springer über dem Bauern steht} \rrbracket$

$$= \left[\begin{array}{l} \left[\begin{array}{cccccc} \text{♞} & \text{♜} & \text{♖} & \text{♚} & \text{♗} & \text{♙} \\ \text{♞} \rightarrow \top, \text{♚} \rightarrow \top, \text{♜} \rightarrow \top, \text{♙} \rightarrow \perp, \text{♚} \rightarrow \perp, \text{♖} \rightarrow \perp \\ \text{♚} & \text{♖} & \text{♚} & \text{♖} & \text{♜} & \text{♙} \end{array} \right], \\ \left[\begin{array}{cccccc} \text{♞} & \text{♜} & \text{♖} & \text{♚} & \text{♗} & \text{♙} \\ \text{♞} \rightarrow \perp, \text{♚} \rightarrow \perp, \text{♜} \rightarrow \perp, \text{♙} \rightarrow \top, \text{♚} \rightarrow \top, \text{♖} \rightarrow \top \\ \text{♚} & \text{♖} & \text{♚} & \text{♖} & \text{♜} & \text{♙} \end{array} \right] \end{array} \right]$$

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) $\llbracket \text{welche Figur oben steht} \rrbracket$

$$= \left[\begin{array}{l} \left[\begin{array}{cccccc} \text{♞} & \text{♜} & \text{♖} & \text{♚} & \text{♗} & \text{♙} \\ \text{♞} \rightarrow \top, \text{♚} \rightarrow \top, \text{♜} \rightarrow \perp, \text{♙} \rightarrow \perp, \text{♚} \rightarrow \perp, \text{♖} \rightarrow \perp \\ \text{♚} & \text{♖} & \text{♚} & \text{♖} & \text{♜} & \text{♙} \end{array} \right], \\ \left[\begin{array}{cccccc} \text{♞} & \text{♜} & \text{♖} & \text{♚} & \text{♗} & \text{♙} \\ \text{♞} \rightarrow \perp, \text{♚} \rightarrow \perp, \text{♜} \rightarrow \top, \text{♙} \rightarrow \perp, \text{♚} \rightarrow \top, \text{♖} \rightarrow \perp \\ \text{♚} & \text{♖} & \text{♚} & \text{♖} & \text{♜} & \text{♙} \end{array} \right], \\ \left[\begin{array}{cccccc} \text{♞} & \text{♜} & \text{♖} & \text{♚} & \text{♗} & \text{♙} \\ \text{♞} \rightarrow \perp, \text{♚} \rightarrow \perp, \text{♜} \rightarrow \perp, \text{♙} \rightarrow \top, \text{♚} \rightarrow \perp, \text{♖} \rightarrow \top \\ \text{♚} & \text{♖} & \text{♚} & \text{♖} & \text{♜} & \text{♙} \end{array} \right] \end{array} \right]$$

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 $\{p, \neg p\}$, 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', $\neg$ J. hat irgendwann gestohlen'}
 b. Alternative Fragen:
 {J. hat 2004 gestohlen', $\neg$ J. hat 2004 gestohlen'}
 {J. hat am 4.12.2004 gestohlen.', $\neg$ J. hat am 4.12.2004 gestohlen.'}
 {J. hat 2005 gestohlen.', $\neg$ 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*, $\neg$ *Peter hat die Prüfung bestanden*} stehen, und (41b) für { $\neg$ *Peter hat die Prüfung bestanden*, $\neg\neg$ *Peter hat die Prüfung bestanden*}. Da sich zwei logische Negationen „ $\neg$ “ 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 : $\neg$ ‚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.

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 $\underline{C}$). 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 $A \vdash \varphi$ 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 Buring/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.