

Optimale Akzentuierung und aktive Interpretation

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der

Philosophischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Bonn

vorgelegt von

Hans-Christian Schmitz

aus Köln-Porz

Bonn 2005

Gedruckt mit Genehmigung der Philosophischen Fakultät der Rheinischen
Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn.

1. Berichterstatter: Professor Dr. Winfried Lenders
2. Berichterstatter: Privat-Dozent Dr. Bernhard Schröder

Tag der mündlichen Prüfung: 19. April 2005

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Optimale Akzentuierung	13
2.1	Hypothese zur optimalen Akzentuierung	13
2.2	Rekonstruktion von Nachrichten	15
2.3	Hypo- und Hypersprache	23
2.4	Beeinträchtigung akustischer Kommunikation	25
2.5	Akzentuierung und Spracherkennung	30
2.6	Diskussion und Zusammenfassung	33
3	Kooperativer Informationsaustausch	39
3.1	Konversationsmaximen und aktive Interpretation	42
3.2	Gemeinsames Wissen	52
3.2.1	Voraussetzung gemeinsamen Wissens	52
3.2.2	Aktualisierung des gemeinsamen Wissens (1)	58
3.2.3	Modifikation weiterer Kontextparameter	63
3.3	Gerichteter Informationsaustausch	68
3.3.1	Diskursstruktur	69
3.3.2	Fragen und Antworten	77
3.3.3	Aktualisierung des gemeinsamen Wissens (2)	86
3.4	Konversationsmaximen und aktive Interpretation <i>revisited</i>	103
4	Rekonstruktion von Nachrichten	115
4.1	Ein sehr einfaches Fragment des Englischen	117
4.2	Interpretation mit Hilfe von QUADs	127
4.2.1	Ergänzung mit einem QUAD	127

4.2.2	Exhaustivierung	142
4.2.3	Typanpassung	148
4.2.4	Interpretation und Akzentuierung	158
4.2.5	Präsupposition von Fragen	169
4.2.6	Zusammenfassung	175
4.3	Interpretation ohne QUADs	177
4.4	Rahmenbedingungen der Interpretation	186
5	Optimale Akzentuierung vs Fokusakzentuierung	195
5.1	Semantische Wirkung von Akzenten	198
5.1.1	Semantische Wirkung optimaler Akzentuierung . . .	199
5.1.2	Semantik des Fokusmerkmals	217
5.1.3	Zusammenfassung	233
5.2	Vorhersagen von Akzentmustern	234
5.2.1	<i>Second Occurrence Focusses</i>	235
5.2.2	Fokusprojektion	250
5.2.3	Zusammenfassung	267
5.3	Ergebnis	270
6	Schluss	273
A	Typenlogik mit Lambda-Operator	285
A.1	Syntax	285
A.2	Semantik	287
B	Experimente	291
B.1	Akzentuierung von Fokusoperatoren	291
B.1.1	„Nur“	293
B.1.2	„Meistens“ und „selten“	296
B.2	Fokusprojektion	303
B.2.1	Kontextabhängigkeit von Fokusakzentuierung	304
B.2.2	<i>Head-Argument Asymmetry</i>	316
	Literaturverzeichnis	325

Kapitel 1

Einleitung

Die folgenden Beispiele belegen, dass durch Akzentuierung die Gebrauchsbedingungen eines Satzes beeinflusst werden können:

(1.1) Whom did John introduce to Sue? — John introduced **BILL** to Sue.

(1.2) To whom did John introduce Bill? — John introduced Bill to **SUE**.

Die Aussagesätze der Beispiele 1.1 und 1.2 können adäquaterweise als Antworten auf die jeweils vor den Sätzen stehenden Fragen geäußert werden. Der Satz mit Akzent auf “Bill” (Beispiel 1.1) ist allerdings keine adäquate Antwort auf die Frage von Beispiel 1.2, und ebensowenig kann der Satz mit Akzent auf “Sue” (Beispiel 1.2) als Antwort auf die Frage von Beispiel 1.1 geäußert werden. Aufgrund der unterschiedlichen Akzentmuster verlangen die Sätze unterschiedliche Äußerungskontexte (hier: zur Debatte stehende Fragen); sie haben also unterschiedliche Gebrauchsbedingungen.

Wenn wir den Sätzen jeweils das Wort “only” hinzufügen, dann haben sie nicht nur unterschiedliche Gebrauchs-, sondern auch unterschiedliche Wahrheitsbedingungen:

(1.3) John **only** introduced **BILL** to Sue.

(1.4) John **only** introduced Bill to **SUE**.

Der Satz 1.3 ist wahr genau dann, wenn John nur Bill und sonst keine Person aus einer gegebenen Gruppe der Sue vorgestellt hat; es ist für den Wahrheitswert unerheblich, ob John den Bill noch anderen Leuten aus dieser Gruppe vorgestellt hat. Der Satz 1.4 ist hingegen wahr genau dann, wenn

John den Bill nur der Sue und sonst keiner Person aus einer gegebenen Gruppe vorgestellt hat; der Satz ist falsch, wenn John den Bill noch anderen Leuten aus der Gruppe vorgestellt hat.¹ Die Sätze 1.3 und 1.4 sind also unter verschiedenen Umständen wahr; ihr semantischer Unterschied steht in Zusammenhang mit dem Unterschied der Akzentmuster.

Fokustheorien² erklären die semantische und pragmatische Wirkung von Akzentmustern wie folgt: Es wird vorausgesetzt, dass, wenn zwei Sätze unterschiedliche Wahrheits- oder Gebrauchsbedingungen haben, sie aus unterschiedlichen Wörtern bestehen oder unterschiedliche syntaktische Strukturen haben. Die Sätze 1.3 und 1.4 unterscheiden sich also in syntaktischer Hinsicht. Zur Bestimmung des syntaktischen Unterschieds dient der theoretische Term „Fokus“: Die Sätze 1.3 und 1.4 haben unterschiedliche syntaktische Strukturen, weil sie unterschiedliche Fokusse haben; der Fokus von Satz 1.3 ist das Wort “Bill”, der Fokus von Satz 1.4 ist hingegen das Wort “Sue”. Akzente dienen der Markierungen von Fokussen. Wenn zwei Sätze auf unterschiedliche Weisen akzentuiert sind, dann haben sie unterschiedliche Fokusse und müssen deshalb unterschiedlich interpretiert werden.

Fokustheorien enthalten erstens syntaktische Regeln, die bestimmen, welche Teile eines Satzes fokussiert werden können, zweitens phonologische Regeln, die bestimmen, wie Fokusse durch Akzente markiert werden, und drittens semantische Regeln zur Interpretation von Sätzen, deren Fokusse bereits identifiziert wurden. Durch die Definition von syntaktischen, phonologischen und semantischen Fokusregeln spezifizieren Fokustheorien für jeden Satz eine Relation zwischen Akzentmustern und Interpretationen. Akzentmuster und Interpretationen basieren auf der syntaktischen Struktur von Sätzen; das Verhältnis von Akzentmustern und Interpretationen ist grammatikalisiert.

¹ (A) Es handelt sich bei den Beispielen um viel diskutierte Standardbeispiele für sogenannte *Fokusphänomene*. Vgl. etwa [Krifka, 1992 a].

(B) Fokustheorien zufolge gibt es für Beispiel 1.4 noch eine weitere Lesart. Wir diskutieren alle Lesarten in Kapitel 5.

² Zur Übersicht vgl. [Stechow, 1989 a], [Rooth, 1996 a] und [Krifka, 1996].

Fokustheorien haben einen Mangel: Es ist möglich, dass der Fokus eines Satzes bestimmt ist, der Satz aber trotzdem je nach Äußerungskontext auf verschiedene Weisen akzentuiert und/ oder interpretiert werden muss. U.a. [Selkirk, 1995] und [Schwarzschild, 1999] weisen nach, dass die Akzentuierung eines Fokusses, welcher aus mehreren Wörtern besteht, vom Äußerungskontext abhängig sein kann; allein aus der Feststellung, dass eine bestimmte Phrase fokussiert ist, lässt sich demnach nicht sicher schließen, welche ihrer Wörter zu akzentuieren sind. Ferner belegen die folgenden Beispiele 1.5 und 1.6, dass es für die Interpretation eines Satzes ggf. nicht ausreicht, dessen syntaktische (Fokus-) Struktur zu bestimmen:

(1.5) Which men did John introduce to Sue? — John introduced BILL to Sue.

(1.6) Which students did John introduce to Sue? — John introduced BILL to Sue.

Der Satz “John only introduced BILL to Sue” ist genau dann wahr, wenn John nur Bill und sonst keine Person aus einer gegebenen Gruppe der Sue vorgestellt hat. Zur vollständigen Bestimmung der Wahrheitsbedingungen muss die ‚gegebene Gruppe‘ identifiziert werden: Wenn der Satz als Antwort auf die Frage, welche Männer John der Sue vorgestellt hat, geäußert wird (Beispiel 1.5), dann ist diese Gruppe eine Untermenge der Menge aller Männer. Der Satz ist also wahr, wenn John der Sue keinen anderen *Mann* als Bill vorgestellt hat. Wenn der Satz hingegen als Antwort auf die Frage, welche Studenten John der Sue vorgestellt hat, geäußert wird (Beispiel 1.6), dann ist die ‚gegebene Gruppe‘ eine Untermenge aller Studenten. Der Satz ist wahr, wenn John der Sue keinen anderen *Studenten* als Bill vorgestellt hat. Die Mengen der Männer und der Studenten haben nicht denselben Umfang; ergo haben die Antwortsätze der Beispiele 1.5 und 1.6 unterschiedliche Wahrheitsbedingungen. Der semantische Unterschied besteht allein aufgrund der unterschiedlichen Äußerungskontexte (hier: der zur Debatte stehenden Fragen); er kann nicht auf einen syntaktischen Unterschied zurückgeführt werden.

„Na und?“, mag man einwenden. „Die oben genannte, syntaktisch fundierte Interpretation ist doch deshalb nicht falsch. Der Satz ist klarerweise

wahr, wenn John keine andere Person als Bill der Sue vorgestellt hat. Seine Wahrheitsbedingungen werden durch den Rekurs auf den Kontext höchstens abgeschwächt, indem nämlich die Quantifikationsdomäne des durch “only” bezeichneten Operators – die ‚gegebene Gruppe‘ – beschränkt wird. Dass eine Quantifikationsdomäne kontextuell beschränkt werden kann, spricht nicht gegen die fokustheoretische Interpretation.“

(1.7) Does John love Sue or does he just like her? — John only LIKES Sue.

So einfach lässt sich das Problem leider nicht beiseitigen: Der Satz “John only LIKES Sue” ist wahr genau dann, wenn John zu Sue nur in einer Relation aus einer gegebenen Menge von Relationen steht, nämlich in der, Sue zu mögen. John steht natürlich noch in anderen Relationen zu Sue, z.B. in der, nicht identisch mit ihr zu sein. Damit “John only LIKES Sue” überhaupt wahr sein kann, muss die Menge der zu berücksichtigenden Relationen begrenzt sein; ohne die Vorgabe einer solchen Menge kann der Satz nicht adäquat interpretiert werden. In Beispiel 1.7 wird die erforderliche Menge durch eine Frage vorgegeben. “John only LIKES Sue” muss mit Rekurs auf diese Frage interpretiert werden; als Antwort bedeutet der Satz, dass John Sue zwar mag, aber nicht liebt. Für den Satz “John only introduced BILL to Sue” ist die Erklärung, dass seine Interpretation durch seine syntaktische Struktur weitgehend bestimmt sei und mit Rekurs auf den Kontext nur noch präzisiert werde, noch annehmbar. Für den Satz “John only LIKES Sue” erscheint uns diese Erklärung nicht plausibel.

Das Akzentmuster und die Interpretation eines Satzes brauchen nicht durch die syntaktische (Fokus-) Struktur des Satzes determiniert zu sein. Zur Bestimmung des adäquaten Akzentmusters und zur Bestimmung der Bedeutung eines Satzes muss ggf. auf den Äußerungskontext rekurriert werden. Die Definition des Verhältnisses von Akzentmustern und Interpretationen verlangt eine Theorie, die erklärt, in welchem Zusammenhang Äußerungskontexte mit Akzentmustern und Interpretationen stehen. In der vorliegenden Arbeit entwerfen wir eine solche Theorie.

Wir lassen uns von der folgenden Überlegung leiten: Nur in akustischer Kommunikation wird akzentuiert; Akzente bewirken die Hervorhebung von

Wörtern gegenüber ihrer sprachlichen Umgebung. Akustische Kommunikation ist Störungen ausgesetzt; in gestörter Kommunikation werden hervorgehobene Wörter vom Rezipienten eher erkannt als nicht-hervorgehobene Wörter. Ein Rezipient kann ggf. auch unvollständig erkannte Sätze vollständig interpretieren. Es mag für ihn ausreichen, nur einige Wörter zu erkennen, um die Gesamtbedeutung eines geäußerten Satzes zu erfassen; bei diesen Wörtern handelt sich um die für das Verständnis *kritischen* Wörter. Es ist der Kommunikation dienlich, wenn ein Sprecher die verständniskritischen Wörter des von ihm geäußerten Satzes durch Akzente hervorhebt und somit die Wahrscheinlichkeit ihrer Erkennung erhöht.

Wir stellen die Hypothese auf, dass Akzentuierung allein der Hervorhebung von verständniskritischen Wörter dient. Wir nennen diese Hypothese die *Hypothese optimaler Akzentuierung*. Welche Wörter für das Verständnis eines Satzes kritisch sind und demnach akzentuiert werden müssen, ist mit Rekurs auf den Äußerungs- respektive Interpretationskontext zu bestimmen. Verschiedene Akzentmuster eines Satzes sind in verschiedenen Kontexten optimal. Sätze, die sich hinsichtlich ihrer Akzentmuster unterscheiden, müssen in verschiedenen Kontexte geäußert werden; sie haben also unterschiedliche Gebrauchsbedingungen. Unter der Voraussetzung, dass ein Satz optimal akzentuiert wird, wird qua Akzentuierung eine bestimmte Beschaffenheit des Kontextes präsupponiert. Wenn der Kontext wiederum die Wahrheitsbedingungen des geäußerten Satzes beeinflusst, dann erfüllt die Wahl des Akzentmusters mittelbar eine bedeutungsspezifizierende Funktion; ihre semantische Wirkung ergibt sich als Epiphänomen optimaler Akzentuierung.

Die verständniskritischen Wörter eines zu äußernden Satzes werden durch ein Modell der Interpretation unvollständig erkannter Sätze bestimmt. Im Zuge der Interpretation eines unvollständig erkannten Satzes muss der Rezipient selbständig die erkannten Satzteile semantisch anreichern, um so die Nicht-Erkennung der übrigen Satzteile zu kompensieren. Er benötigt dazu erstens Regeln der Rekonstruktion von Nachrichten; zweitens muss er über Adäquatheitskriterien verfügen, um zu festzustellen, ob eine von ihm gemachte Rekonstruktion richtig sein kann. Wir nennen ein Modell der Interpretation unvollständig erkannter Sätze ein *Modell der aktiven Interpreta-*

tion. Ein Modell der aktiven Interpretation spezifiziert, wie in einem gegebenen Kontext ein unvollständiger Satz zu interpretieren ist, und außerdem, welche Wörter eines Satzes in einem gegebenen Kontext erkannt werden müssen, damit der Satz richtig interpretiert wird. Mit den verständniskritischen Wörtern eines Satzes bestimmt das Modell die in einem gegebenen Kontext optimalerweise zu akzentuierenden Wörter. Das Modell bildet den Grundstock einer *Theorie der optimalen Akzentuierung*.

In einer Theorie der optimalen Akzentuierung wird auf den theoretischen Term „Fokus“ verzichtet; der Term braucht durch keinen anderen theoretischen Term ersetzt zu werden.

Eine Theorie der optimalen Akzentuierung ist normativ, insofern sie vorschreibt, wie ein Sprecher akzentuieren sollte, um das Verständnis des Rezipienten zu fördern. Sprecher akzentuieren ihre Äußerungen nicht immer optimal; wir nehmen aber an, dass eine starke Tendenz zur optimalen Akzentuierung besteht. Eine Theorie der optimalen Akzentuierung ist also deskriptiv, insofern sie beschreibt, wie Sprecher zumeist akzentuieren (respektive insofern sie beschreibt, wie Sprecher fehlerfrei akzentuieren).³ Die Theorie ist demnach eine empirisch basierte Theorie; sie kann experimentell evaluiert werden.

Gliederung

Wir gehen folgendermaßen vor:

- In den Kapiteln 2 - 4 definieren wir die Grundzüge einer Theorie der optimalen Akzentuierung: Ausgehend von Shannons *noisy channel*-Modell entwickeln, begründen und diskutieren wir in Kapitel 2 die Hypothese optimaler Akzentuierung. Anschließend entwerfen wir in den Kapiteln 3 und 4 ein Modell der aktiven Interpretation: In Kapitel 3 definieren wir ein Modell kooperativen Informationsaustausches und spezifizieren Adäquatheitskriterien für Äußerungen vollständiger Sätze, respektive für deren Interpretationen; wir orientieren uns dabei an Ideen

³ Eine Theorie der optimalen Akzentuierung ist so deskriptiv, wie eine linguistische Theorie deskriptiv sein kann.

von Grice, Stalnaker und Groenendijk. In Kapitel 4 erweitern wir das Modell um Regeln der Rekonstruktion unvollständig erkannter Sätze.

- In Kapitel 5 vergleichen wir die Theorie der optimalen Akzentuierung mit Fokustheorien. Wir zeigen, dass die Theorien teilweise verschiedene Vorhersagen von Akzentmustern machen. Anhand von experimentellen Daten belegen wir, dass eine Theorie der optimalen Akzentuierung die besseren Vorhersagen macht. Die Experimente, auf die wir uns in Kapitel 5 beziehen, werden detailliert in Anhang B beschrieben.
- Zum Schluss fassen wir in Kapitel 6 die Ergebnisse der Arbeit zusammen und skizzieren Aufgaben weiterer Forschung.

Dank

Ich danke Winfried Lenders für die Betreuung dieser Arbeit und die Möglichkeit, sie auf einer Stelle am Institut für Kommunikationsforschung und Phonetik (IKP) der Universität Bonn zu schreiben. Besonders danke ich Bernhard Schröder für die sehr intensive Betreuung, fruchtbare Diskussionen und kritische Hinweise. Petra Wagner beantwortete mir Fragen zur Phonetik und unterstützte mich bei den in Anhang B beschriebenen Experimenten. Auch ihr: Vielen Dank. Ebenso schulde ich natürlich den Versuchspersonen Dank; es handelt sich bei diesen durchweg um Studentinnen und Studenten des IKP. Danke, danke, danke und danke außerdem an Bernhard Fisseni, Wolfgang Hess, Dietmar Lancé und Ulrich Schade, die mir wertvolle Anregungen gegeben haben.

Ich habe die zentralen Thesen dieser Arbeit bereits im Rahmen einiger Workshops und Kolloquien vorgestellt. Ich danke den Teilnehmern dieser Veranstaltungen für Hinweise. Außerdem danke ich erstens Benjamin Weiss für eine Einladung zum Kolloquium des Graduierten-Kollegs „Ökonomie und Komplexität in der Sprache“ der Humboldt-Universität in Berlin und zweitens Henk Zeevat und Robert van Rooy für eine Einladung zum DIP-Kolloquium des Institute for Logic, Language and Computation (ILLC) in Amsterdam. Die Diskussionen im Anschluss an beide Vorträge waren sehr hilfreich.

Thomas Roth danke ich für Korrekturen. Endlich danke ich meinem privaten Umfeld für Unterstützung und dabei besonders meiner Frau Julia und unserem Sohn Johannes, welche beide viel Geduld mit mir haben (Johannes altersbedingt etwas weniger als Julia).

Kapitel 2

Optimale Akzentuierung

Wir stellen in diesem Kapitel eine Hypothese der optimalen Akzentuierung auf, zeigen, auf welchen Prämissen die Hypothese beruht, und diskutieren einige Einwände.

2.1 Hypothese zur optimalen Akzentuierung

Gehen wir von Shannons Modell eines allgemeinen Kommunikationssystems aus (Abbildung 2.1). Eine Nachricht wird vom Sprecher sprachlich kodiert. Der entsprechende sprachliche Ausdruck wird als Signal durch einen Kommunikationskanal an den Rezipienten gesendet. Bei der Übertragung kann es zu Störungen kommen, die das Signal verändern. Der Rezipient empfängt das möglicherweise veränderte Signal. Er dekodiert das Signal, erkennt dadurch einen sprachlichen Ausdruck und rekonstruiert idealerweise die vom Sprecher gemeinte Nachricht. Schließlich interpretiert er die Nachricht und versteht – bei erfolgreicher Interpretation – ihre Bedeutung. Shannon nennt nur eine Art von Störung, nämlich die Kanalstörung. Außer durch Kanalstörungen kann Kommunikation durch mangelhafte Kodierung (Umwandlung der Nachricht in einen sprachlichen Ausdruck und in ein Signal) und durch falsche Dekodierung und Rekonstruktion beeinträchtigt sein.

In natürlich-sprachlicher, akustischer Kommunikation sendet ein Sprecher eine Nachricht, indem er sie in eine Folge von Wörtern respektive Wortformen – ggf. in einen Satz – übersetzt, die Wörter laut spricht und dabei einzelne Wörter durch Akzente hervorhebt. Wir stellen die Hypothese auf, dass die Akzentuierung dazu beitragen soll, dass der Rezipient die Nach-

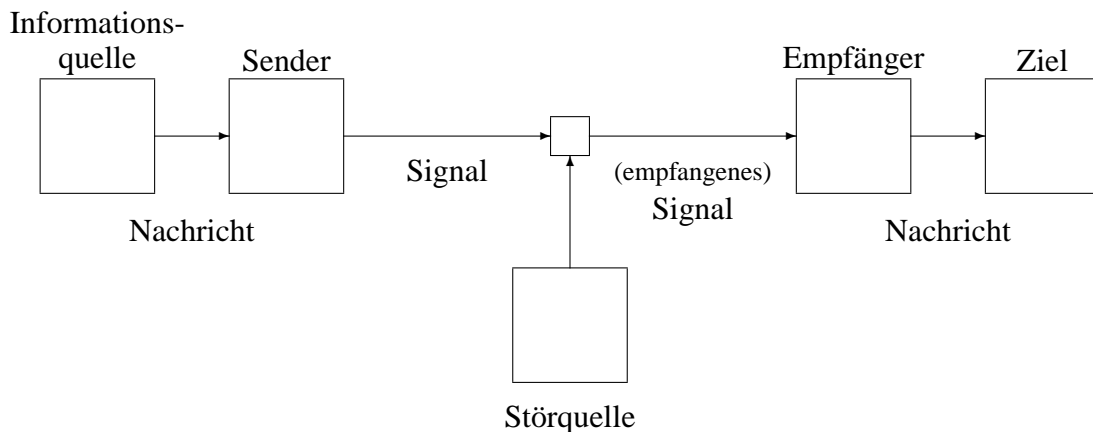


Abbildung 2.1: Allgemeines Kommunikationssystem nach [Shannon, 1948]

richt des Sprechers rekonstruieren kann. Optimalerweise hebt der Sprecher die für die Rekonstruktion kritischen Wörter hervor; er hebt keine Wörter hervor, die vom Rezipienten nicht erkannt zu werden brauchen:

Ein kooperativer Sprecher akzentuiert von seiner Äußerung optimalerweise eine minimale Menge von Wörtern. Die zu akzentuierenden Wörter sind dadurch bestimmt, dass es für den Rezipienten ausreicht, nur diese Wörter zu erkennen, um die gesamte Äußerung verstehen zu können.

Unsere Hypothese optimaler Akzentuierung beruht auf vier Prämissen:

1. Ein kooperativer Sprecher will verstanden werden; er äußert sich optimalerweise so, dass das Verständnis des Rezipienten höchstwahrscheinlich ist.
2. Mit Kenntnis des Diskurskontextes, insbesondere einer zur Debatte stehenden Frage, kann ein Rezipient eine Nachricht ggf. auch dann vollständig rekonstruieren und interpretieren, wenn er nur einige der vom Sprecher geäußerten Wörter erkennt. Der Sprecher gestaltet seine Äußerung optimalerweise so, dass der Rezipient mindestens die für das Verständnis kritischen Wörter erkennt.

3. Akustische Kommunikation kann beeinträchtigt (gestört) sein. Ein Sprecher muss davon ausgehen, dass seine Äußerung nur unvollständig erkannt wird.
4. Akzentuierte Wörter werden vom Rezipienten mit höherer Wahrscheinlichkeit richtig erkannt als nicht-akzentuierte Wörter. Je weniger Wörter akzentuiert werden, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass alle akzentuierten Wörter richtig erkannt werden.

Die erste Prämisse scheint trivialerweise wahr zu sein. Situationen, in denen ein kooperativer Sprecher zur Erreichung des kommunikativen Ziels anstreben sollte, *nicht* verstanden zu werden, sind jedenfalls schwer konstruierbar. Die anderen Prämissen gilt es zu begründen.

2.2 Rekonstruktion von Nachrichten

Mit Kenntnis des Diskurskontextes, insbesondere einer zur Debatte stehenden Frage, kann ein Rezipient eine Nachricht ggf. auch dann vollständig rekonstruieren und interpretieren, wenn er nur einige der vom Sprecher geäußerten Wörter erkennt.

Es ist möglich, dass ein Sprecher einen vollständigen Satz äußert, der Rezipient aber nur Teile des Satzes erkennt. Es ist auch möglich, dass ein Sprecher einen Satz nur unvollständig äußert und der Rezipient ergo gar keinen ganzen Satz erkennen kann. In beiden Fällen muss der Rezipient das, was er erkannt hat, ergänzen, um die vom Sprecher gemeinte Nachricht zu rekonstruieren.

Betrachten wir zuerst den Fall, in dem ein Sprecher einen Satz nur unvollständig äußert:

(2.1) Wer hat sich mit Ulla unterhalten? — Yves.

„Yves“ ist ein Name, der für sich allein nicht mehr als eine bestimmte Person bezeichnet. Mit Rekurs auf die explizit gestellte Frage, wer sich mit Ulla unterhalten hat, kann aufgrund der Erkennung des Namens „Yves“ die Nachricht, dass Yves sich mit Ulla unterhalten hat, oder – semantisch

stärker – die Nachricht, dass Yves und sonst niemand sich mit Ulla unterhalten hat, rekonstruiert werden. Im Fall der zweiten Rekonstruktion wird „Yves“ als erschöpfende (Konstituenten-) Antwort auf die gestellte Frage interpretiert. In beiden Fällen bedeutet die rekonstruierte Nachricht eine Proposition; „Yves“ wird nicht bloß als Name interpretiert.

In Beispiel 2.1 wird explizit eine Frage gestellt; der Rezipient der Konstituentenantwort kann zur Rekonstruktion der vollständigen Antwort auf den Fragesatz zurückgreifen. Das folgende Beispiel 2.2 zeigt, dass es nicht immer nötig ist, die Bedeutung eines Fragesatzes zu verstehen, um ihn zur Rekonstruktion einer Antwort verwenden zu können:

(2.2) Wer läutert den Zucker? — Peter.

Jemand, der nicht weiß, was das Läutern von Zucker ist, versteht den Fragesatz aus Beispiel 2.2 nicht. Nichtsdestotrotz kann er mit Hilfe des Fragesatzes eine vollständige Antwort rekonstruieren, derzufolge Peter den Zucker läutert.

Wenn eine Frage zur Debatte steht und der Rezipient davon ausgehen darf, dass der Sprecher kooperativ kommuniziert, dann kann er sich darauf verlassen, dass der Sprecher die zur Debatte stehende Frage beantwortet. Der Rezipient kann Rekonstruktionen der Nachricht des Sprechers, denen zufolge die Frage nicht beantwortet wird, verwerfen. Es besteht damit ein Kriterium zur Auswahl zwischen mehreren möglichen Rekonstruktionen. Wenn aufgrund des sprachlichen Materials nur eine einzige Rekonstruktion möglich ist, diese aber keine Antwort auf die gemeinte (und – anders als in Beispiel 2.2 – auch verstandene) Frage gibt, dann besteht eine Anomalie. Das folgende Beispiel 2.3 bezieht daraus die absehbare Pointe:

(2.3) Worauf wartest Du? — Auf einem Stuhl.

Halten wir fest: Die Beispiele 2.1 - 2.3 zeigen, dass ein unvollständiger Satz mit Rekurs auf einen schon geäußerten Fragesatz vervollständigt und interpretiert werden kann. Ein Fragesatz kann ggf. auch dann zur Rekonstruktion einer Antwort verwendet werden, wenn seine Bedeutung nicht verstanden

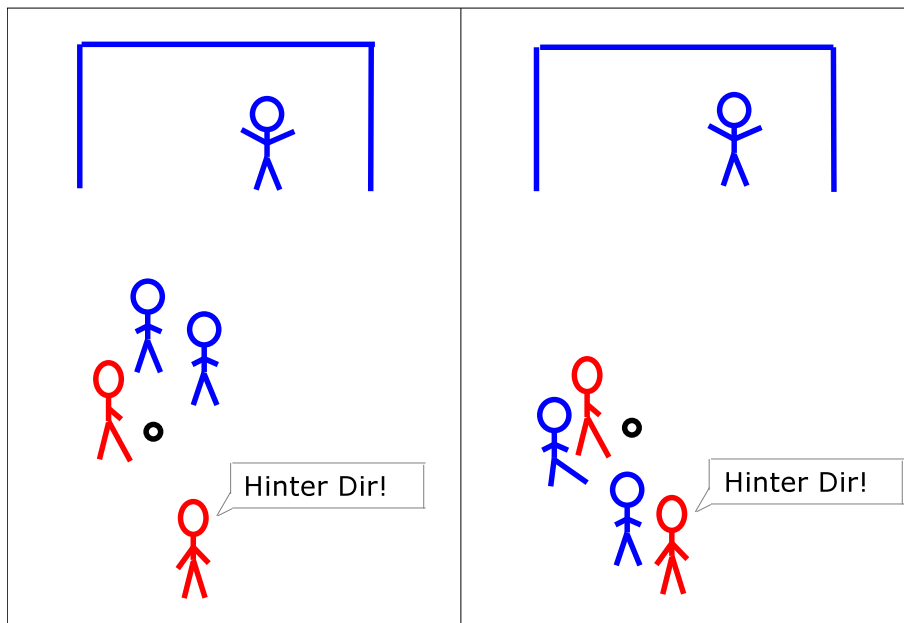


Abbildung 2.2: Fußballspiel, kooperativer Hinweis

wurde (Beispiel 2.2). Zur Überprüfung der Adäquatheit einer Rekonstruktion muss die Bedeutung des Fragesatzes allerdings beachtet werden (Beispiel 2.3).

Es ist möglich, dass eine Frage bloß implizit gegeben ist; Das sprachliche Material eines Fragesatzes steht dann für die Rekonstruktion einer Antwort nicht zur Verfügung. Trotzdem kann ein unvollständig geäußerter Satz ggf. auch hinsichtlich einer bloß implizit gegebenen Frage interpretiert werden: Abbildung 2.2 zeigt zwei Szenen eines Fußballspiels. In der ersten Szene (links) wird der ballführende, rote Spieler von zwei gegnerischen, blauen Spielern angegriffen. Um der Gefahr des Ballverlustes zu entgehen, stellt sich für den ballführenden Spieler die Frage, wo eine geeignete Anspielstation ist. Der rote Mitspieler kennt die Situation; ihm ist klar, welche Frage sich dem ballführenden Spieler stellt. Er kann die bloß implizit gegebene Frage beantworten; sein Zuruf „Hinter dir!“ wird vom ballführenden Spieler im Sinn von „Hinter dir ist eine geeignete Anspielstation“ interpretiert.¹ In

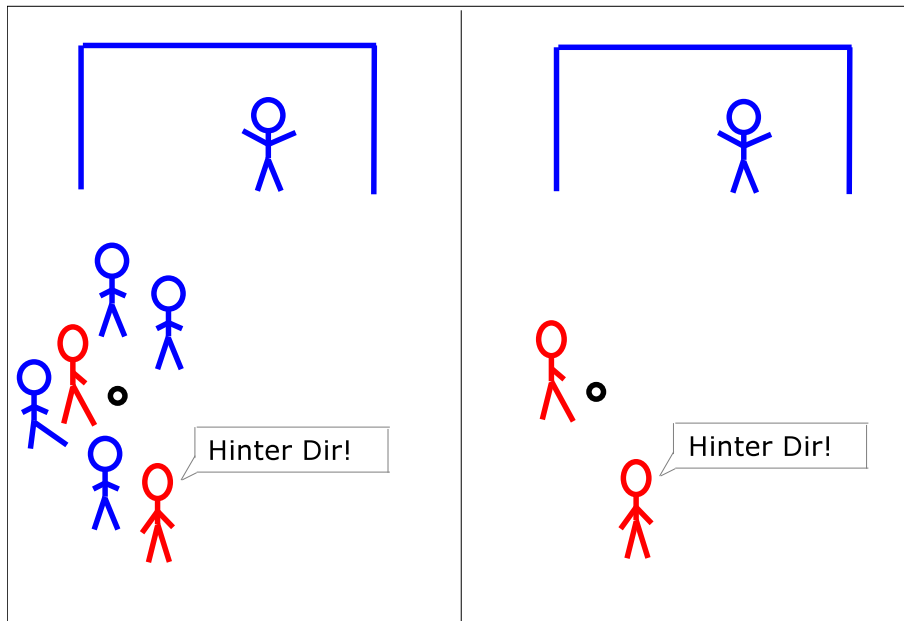


Abbildung 2.3: Fußballspiel, unkooperativer Hinweis

der zweiten Szene (rechts) von Abbildung 2.2 ist es für den ballführenden Spieler nicht ersichtlich, dass er angegriffen wird. Der Weg zum Tor scheint frei zu sein; er braucht keine Anspielstation zu suchen. Er muss jedoch auf mögliche Angriffe von Gegenspielern achten. Den Zuruf seines Mitspielers kann er dieses Mal nur im Sinn von „Vorsicht, hinter dir kommt ein Gegenspieler“ interpretieren. „Hinter dir ist eine geeignete Anspielstation“ ist keine adäquate Rekonstruktion, weil sich die Frage nach der Anspielstation nicht stellt.

Um den unvollständigen Satz „Hinter dir!“ rekonstruieren zu können, muss der Rezipient voraussetzen, dass sein Mitspieler kooperiert und die Frage, die sich in der gegebenen Situation stellt, beantwortet. Wenn der Zuruf des Mitspielers diesem Kriterium nicht genügt, dann kommt es zum Missverständnis. Abbildung 2.3 zeigt zwei Szenen, in denen die Äußerung von „Hinter dir!“ kein kooperativer Hinweis ist. In der ersten Szene (links) wird der

¹ Es ist dabei gleichgültig, ob sich der Sprecher oder irgendein anderer Mitspieler hinter dem ballführenden Spieler befindet. Für den Spieler gibt es in der Szene nur eine sinnvolle Interpretation des unvollständigen Satzes „Hinter dir!“.

ballführende Spieler von vorne angegriffen und sucht eine Anspielstation. Der Zuruf seines Mitspielers kann als Antwort auf die Frage nach der Anspielstation verstanden werden. Wenn der ballführende Spieler aufgrund des Zurufes den Ball nun nach hinten abgibt, dann wird dieser nicht beim Mitspieler, sondern bei einem Gegenspieler ankommen. Der Zuruf evoziert mit einiger Wahrscheinlichkeit einen Fehlpass.² In der zweiten Szene (rechts) stellt sich für den ballführenden Spieler bloß die Frage, ob er von einem gegnerischen Spieler verfolgt wird. Aufgrund des Zurufes wird er seine Aufmerksamkeit auf eine mögliche Gefahr von hinten verlagern, anstatt zügig aufs Tor zuzugehen. Der Zuruf hat also bestenfalls eine Verlangsamung des Angriffs zur Folge; der Zuruf ist nicht kooperativ.

Halten wir fest: Ein unvollständiger Satz kann ggf. auch dann mit Rekurs auf eine Hintergrundfrage interpretiert werden, wenn die Frage bloß implizit gegeben ist und für die Interpretation kein explizit geäußertes, sprachliches Material zur Verfügung steht.

Die Äußerung eines unvollständigen Satzes setzt voraus, dass der Rezipient über genügend Informationen verfügt, um den Satz zu vervollständigen. In den bisherigen Beispielen muss der Rezipient über eine explizit oder implizit gegebene Hintergrundfrage verfügen. Ein Sprecher, der eine solche Frage nicht voraussetzen kann, kann nicht immer davon ausgehen, dass seine unvollständig geäußerte Nachricht richtig rekonstruiert wird:

(2.4) Flight delayed. Don't wait. Take train.

Das Telegramm 2.4 ist mehrdeutig. Nehmen wir an, der Empfänger warte an einem Flughafen auf den Sender. Der Flug des Senders sei verspätet. Je nachdem, welche Fragen der Empfänger nun voraussetzt, ergeben sich für ihn verschiedene Interpretationen. Wenn sich ihm die Frage stellt, was der Sender wohl tun wird, dann versteht er, dass der Sender nicht auf seinen Flug wartet, sondern einen Zug nimmt. Wenn sich dem Empfänger aber die Frage

² Es ist perfide, aber ggf. effektiv, wenn in der linken Szene einer der von hinten angreifenden, blauen Spieler „Hinter dir!“ ruft und dadurch den Fehlpass zu seinen Gunsten bewirkt.

stellt, was er – der Empfänger – machen soll, dann versteht er, dass er nicht auf den Sender warten, sondern einen Zug nehmen soll. Möglicherweise stellt sich dem Empfänger auch eine Folge von Fragen. Dann versteht er das Telegramm so, dass er nicht warten soll, weil der Sender einen Zug nimmt, oder aber so, dass der Sender nicht wartet und also er – der Empfänger – einen Zug nehmen soll. Das Telegramm hat demnach mindestens vier verschiedene Lesarten; die Lesarten sind durch verschiedene Folgen von Hintergrundfragen bestimmt. Der Sender kann nur dann erwarten, dass sein Telegramm verstanden wird, wenn er Grund hat anzunehmen, dass der Empfänger die richtigen Hintergrundfragen voraussetzt.

Im folgenden Kapitel 3 konstruieren wir ein Interpretationsmodell, dem zufolge jede Assertion als Antwort auf eine explizit oder implizit gegebene Hintergrundfrage interpretiert wird. Es gibt allerdings Äußerungen – auch unvollständige Äußerungen –, zu deren Rekonstruktion keine Hintergrundfrage benötigt wird. Dazu gehören z.B. Zeitungsüberschriften wie die folgende:

(2.5) Schröder zum Kanzler gewählt.

Beispiel 2.5 wird naheliegenderweise zu „Gerhard Schröder wurde zum Kanzler der Bundesrepublik Deutschland gewählt“ komplettiert. Weniger naheliegende Varianten wären „Gerhard Schröder wurde zum Kanzler der Universität Bonn gewählt“ oder „Bernhard Schröder wurde zum Kanzler der Bundesrepublik Deutschland gewählt“. Alle genannten Rekonstruktionen können als Antworten auf die allgemeinen und sich jederzeit stellenden Fragen „Was ist passiert?“ oder „Was ist der Fall?“ interpretiert werden. Durch die allgemeinen Hintergrundfragen wird allerdings keine der Rekonstruktionen bevorzugt. Das Constraint, dass die rekonstruierte Nachricht eine Antwort auf eine Hintergrundfrage sein soll, muss demnach durch weitere Constraints, die die erste Rekonstruktion plausibel, die anderen Rekonstruktionen aber weniger plausibel erscheinen lassen, ergänzt werden.

Wir haben bis hierhin gezeigt, dass Rezipienten bei gegebenem Hintergrundwissen – hier insbesondere der Kenntnis einer zur Debatte stehenden Frage –

unvollständig geäußerte Nachrichten rekonstruieren und interpretieren können. Es spielt keine Rolle, ob die Nachricht unvollständig geäußert oder bloß unvollständig erkannt wurde. Es ändert nämlich nichts an der Interpretation, ob der Sprecher (wie im folgenden Beispiel 2.6) nur den Namen „Yves“ äußert oder ob er zwar einen vollständigen Antwortsatz äußert (wie in Beispiel 2.7), der Rezipient davon aber nur „Yves“ erkennt:

(2.6) Wer hat sich mit Ulla unterhalten? — Yves.

(2.7) Wer hat sich mit Ulla unterhalten? —

YVES hat sich mit Ulla unterhalten.

„Yves“ bildet in Beispiel 2.6 eine grammatisch wohlgeformte (elliptische) Konstituentenantwort. Im Gegensatz dazu bildet das Wort „französische“ im folgenden Beispiel 2.8 für sich keine grammatisch wohlgeformte Konstituentenantwort; es kann nicht alleine geäußert werden (Beispiel 2.9):

(2.8) Welcher Student hat sich mit Ulla unterhalten? —

Der FRANZÖSISCHE Student hat sich mit Ulla unterhalten.

(2.9) Welcher Student hat sich mit Ulla unterhalten? — # Französische.

Nichtsdestotrotz reicht es zur Rekonstruktion der ganzen Antwort aus, nur das Wort „französische“ zu erkennen:

(2.10) Welcher Student hat sich mit Ulla unterhalten? —

noise FRANZÖSISCHE *noise*.

Nehmen wir an, Ulla sei auf einer Party gewesen, wo auch auch genau ein französischer, ein italienischer und ein spanischer Student gewesen seien. Ein Rezipient, der von der Antwort auf die Frage, welcher Student sich mit Ulla unterhalten habe, nur das Wort „französische“ erkennt (Beispiel 2.10), dürfte die Antwort im Sinne von „Der französische Student hat sich mit Ulla unterhalten“ rekonstruieren.³

³ Wir appellieren an die Intuition des Lesers. Die Ergebnisse eines (spontan durchgeführten) Probeexperiments unter nicht vollständig kontrollierten Bedingungen und mit nur wenigen Versuchspersonen weisen darauf hin, dass unsere Einschätzung richtig ist. Muttersprachler

Halten wir fest: Ein Rezipient kann eine Nachricht ggf. auch dann rekonstruieren, wenn das, was er erkennt, für sich allein nicht grammatisch wohlgeformt ist. Er kann einen Antwortsatz ggf. auch dann verstehen, wenn er keine Konstituentenantwort erkennt.⁴

Die bisherigen Beispiele zeigen, dass im Zuge der Rekonstruktion einer Nachricht ein unvollständig erkannter Satz ergänzt werden muss; die erkannten Satzteile müssen semantisch angereichert werden. Mit dem letzten Beispiel dieses Abschnitts zeigen wir, dass es nicht ungewöhnlich ist, wenn ein Rezipient eine erkannte Wortfolge vervollständigen und semantisch anreichern muss, um sie zu verstehen; dieser Fall tritt vielmehr regelmäßig auf.⁵

(2.11) Es regnet.

Es regnet wahrscheinlich immer irgendwo auf der Welt. Trotzdem können wir Satz 2.11 für falsch halten, z.B. wenn dort, wo der Satz geäußert wird, die Sonne scheint. Wenn aber der Sprecher mit jemandem aus der norwegischen Stadt Bergen, wo es bekanntermaßen fast immer regnet, telefoniert hat und uns nun erzählt, wie das Wetter in Bergen ist, dann können wir den Satz wohl für wahr halten. Der Sprecher meint schließlich, dass es in Bergen regnet und nicht dort, wo wir uns befinden. Der Satz 2.11 ist also semantisch unterspezifiziert. Der Ort, wo es angeblich regnet, ist nicht bestimmt;

des Deutschen können allein aufgrund von „französische“ eine vollständige Antwort rekonstruieren, wenn sie die zuvor gestellte Frage kennen. Wir erwarten, dass dieser Sachverhalt auch durch ein methodisch einwandfreies Experiment bestätigt werden kann. Ein solches Experiment ist noch durchzuführen.

⁴ Folgendes Beispiel mag der Plausibilisierung dienen: Im Kühlregal eines Supermarktes stehen verschiedene verpackte Waren. Ein Kunde sucht sehr fetten Quark und will wissen, was die jeweiligen Verpackungen enthalten (Hintergrundfrage 1). Auf einer Verpackung steht das Wort „Quark“. Der Kunde interpretiert die Aufschrift als Antwort auf seine Hintergrundfrage: „Diese Packung enthält Quark“. Er fragt sich nun, was für Quark wohl in der Packung ist (Hintergrundfrage 2). Er dreht die Packung um 90°; auf der Seite steht „halbfett“. Der Kunde versteht, dass die Packung halbfetten Quark enthält. Das Wort „halbfett“ ist keine grammatisch wohlgeformte Konstituentenantwort auf die präsupponierte Hintergrundfrage 2. Nichtsdestotrotz kann der Kunde die Aufschrift als Antwort auf seine Frage verstehen, das Packet wieder zurückstellen und weiter den gewünschten, fetten Quark suchen.

⁵ Das Beispiel 2.11 stammt – auf Englisch – von [Perry, 1998]. Weitere Beispiele der Art findet man bei [Recanati, 2004].

der Satz drückt für sich keine Proposition aus.⁶ Zur Interpretation muss er hinsichtlich einer zur Debatte stehenden Frage („Wie ist das Wetter hier?“, „Wie ist das Wetter in Bergen?“ etc.) spezifiziert werden.

Semantisch unterspezifizierte Äußerungen sind keine Ausnahmen.⁷ Sprecher machen regelmäßig unterspezifizierte, vom Rezipienten zu komplettierende und spezifizierende Äußerungen: „Es ist jetzt 18:00 h“ ist zu jeder vollen Stunde wahr, es sei denn, man bestimmt den Ort, für den der Satz gelten soll; „Ein Liter Milch kostet einen Euro“ ist falsch, wenn wir die derzeitigen Preise des nächstgelegenen Supermarktes zur Grundlage unserer Interpretation machen; der Satz wird in Zukunft aber sicher wahr sein, und er ist es jetzt schon an der nächsten Tankstelle.

Fassen wir zusammen: Unsere Beispiele zeigen, dass Rezipienten unvollständig geäußerte oder unvollständig erkannte Sätze ggf. rekonstruieren und interpretieren können. Im Zuge der Rekonstruktion werden die erkannten Ausdrücke semantisch angereichert. Wir gehen davon aus, dass Rezipienten nicht nur in Ausnahmefällen, sondern regelmäßig die von ihnen erkannten Ausdrücke vervollständigen und semantisch anreichern müssen. Sie können im Zuge dessen auf den Diskurskontext rekurrieren. Das Ziel einer Rekonstruktion wird in unseren Beispielen durch eine zur Debatte stehende Frage vorgegeben; Aussagesätze werden als Antworten auf zur Debatte stehenden Fragen rekonstruiert.

2.3 Hypo- und Hypersprache

Der Sprecher gestaltet seine Äußerung optimalerweise so, dass der Rezipient mindestens die für das Verständnis kritischen Wörter erkennt.

⁶ Vgl. zur Diskussion darüber, ob der Satz nicht doch eine Proposition ausdrücken kann [Recanati, 2004].

⁷ Manche Theoretiker – z.B. [Searle, 1994] – konstatieren, dass überhaupt kein Satz für sich (d.h. ohne Kontextbezug) semantisch voll spezifiziert ist. Wenn es überhaupt sinnvoll ist, die ‚wörtliche‘ Bedeutung eines Satzes anzunehmen – schon dies sei zweifelhaft –, dann sei diese immer unterspezifiziert. (Vgl. auch diesbezüglich [Recanati, 2004].)

Der H&H-Theorie ([Lindblom, 1983] [Lindblom, 1990] [Lindblom, 1996]) zufolge besteht bei Sprechern die starke Tendenz, sich ökonomisch zu verhalten: Sprecher artikulieren mit dem minimalen Aufwand, der nötig ist, um das Verständnis des Rezipienten sicherzustellen. Gesprochene Sprache orientiert demnach sich an zwei Fixpunkten, nämlich der Artikulation mit minimalem Aufwand und der Artikulation mit bestmöglicher Verständlichkeit. Die Optimierungseinheit für die Artikulation ist der Satz: Sätze werden tendenziell mit geringstmöglichem Aufwand für hinreichende Verständlichkeit artikuliert.

Gesprochene Sprache, bei der mit minimalem Aufwand artikuliert wird, heißt *Hyposprache*; gesprochene Sprache, bei der zum Zwecke der bestmöglichen Verständlichkeit artikuliert wird, heißt *Hypersprache*.⁸ Bei Hyposprache artikuliert der Sprecher sparsam und unpräzise. Er unterschlägt Artikulationsgesten (*articulatory undershoot*), weshalb es zu Reduktions- und Koartikulationseffekten kommt. Er lässt einzelne Laute und selten auch ganze Wörter aus ([Greenberg, 1999]); andere Laute gibt er verändert – ggf. sogar kategorial verändert – wieder (*acoustic undershoot*).⁹ Hypersprache verlangt im Gegensatz dazu präzise Artikulation, wenig oder keine Reduktion und ergo hohen Artikulationsaufwand.

Der Aufwand, den ein Sprecher leisten muss, damit seine Äußerung verstanden wird, variiert von Situation zu Situation. Der Sprecher passt sich der Äußerungssituation an und kommt den Bedürfnissen des Rezipienten entgegen. Formelle Situationen verlangen vom Sprecher klare Verständlichkeit, er muss präzise artikulieren; wenn ein Sprecher und sein Rezipient hingegen

⁸ Artikulatorischer Aufwand ist gebunden an den Energieverbrauch bei der Realisierung artikulatorischer Gesten, d.h. an den Energieverbrauch beim Bewegen des Sprechapparats und beim Halten unentspannter Stellungen. [Lindblom, Davis, 1998] schlagen vor, diesen Aufwand durch Messung des Sauerstoffverbrauchs beim Sprechen zu bestimmen. Höherer artikulatorischer Aufwand sollte mit höherem Sauerstoffverbrauch korrelieren.

⁹ Reduktion bedingt immer eine Zentrierung der Formanten; reduzierte Vokale weisen eine Zentrierung ihrer Formantwerte hin zum zentralen Vokal [ə] auf. Reduktion besteht ferner in einer Verkürzung der Lautdauer; bei Konsonanten werden tendenziell die *voice onset time* (VOT) und die Dauer von Friktionen verkürzt, und Plosionen werden ggf. ausgelassen. — Bei kategorialer Veränderung eines Lautes entspricht das akustische Lautbild nicht dem des eigentlich intendierten, sondern dem eines anderen Phonems.

vertraut sind, dann kann der Sprecher leichteres Verständnis voraussetzen und seinen Artikulationsaufwand mindern.¹⁰ Besondere Anpassung verlangt die Kommunikation mit Hörgeschädigten. Ihnen gegenüber wird generell präziser artikuliert; es wird darüber hinaus lauter und langsamer gesprochen, und es werden längere Pausen an Phrasengrenzen und weniger Pausen innerhalb von zusammenhängenden Phrasen gemacht.¹¹ [Payton et al., 1994] weisen nach, dass derart klare, durchgehend hyperartikulierte Sprache (*clear speech*) sowohl für Hörgeschädigte als auch für Rezipienten mit gesundem Gehör besser verständlich ist als normale, teilweise unpräzise artikuliert Sprache (*conversational speech*).

Die Bedingungen der Artikulation variieren auch innerhalb derselben Äußerung: Schwer vorhersehbare und für das Verstehen besonders wichtige Teile einer Äußerung müssen präzise artikuliert werden (Hypersprache), um die Interpretation des Hörers zu ermöglichen. Andere Teile der Äußerung können lax artikuliert werden (Hyposprache), wenn die richtige Erkennung dieser Äußerungsteile von untergeordneter Bedeutung ist. Sprecher wechseln innerhalb ihrer Äußerungen zwischen Hypo- und Hypersprache. Die präzise artikulierten Wörter ihrer Äußerungen sind nachweislich besser zu erkennen als die unpräzise artikulierten Wörter. Optimalerweise werden die für das Verständnis kritischen Wörter einer Äußerungen präzise artikuliert.

2.4 Beeinträchtigung akustischer Kommunikation

Akustische Kommunikation kann beeinträchtigt (gestört) sein. Ein Sprecher muss davon ausgehen, dass seine Äußerung nur unvollständig erkannt wird.

Akustische Sprachkommunikation kann prinzipiell auf dreierlei Weise beeinträchtigt sein: Erstens kann Kommunikation sprecherseitig durch man-

¹⁰ Die Bestimmung des Verhältnisses von Hyper- und Hyposprache kann dementsprechend zur Beschreibung verschiedener Sprechstile verwendet werden. Reduktionsphänomene treten in informellen Gesprächssituationen häufiger auf als in formellen Situationen ([Kohler, 1995]); höhere Bekanntheit zwischen einem Sprecher und seinem Rezipienten fördert die Laxheit der Artikulation ([Eskénazi, 1993]).

¹¹ [Picheny et al., 1985] [Picheny et al., 1986] [Picheny et al., 1989] [Uchanski et al., 1996].

gelhafte Kodierung, d.h. durch unpräzise Artikulation (Hyposprache), erschwert werden. Zweitens können Kanalstörungen auftreten. Drittens kann die Dekodierung des Signals durch ein Aufmerksamkeitsdefizit des Rezipienten beschränkt sein. Jede der Beeinträchtigungen kann dazu beitragen, dass der Rezipient die an ihn gerichtete Äußerung nicht vollständig erkennt. Variationen der Artikulationsgenauigkeit wurden im vorigen Abschnitt besprochen; widmen wir uns jetzt Störungen des Kommunikationskanals und Aufmerksamkeitsdefiziten.

Eine Kanalstörung besteht in einer Abschwächung und/ oder Maskierung des Sprachsignals bei der Übertragung. Zu einer Abschwächung kommt es, wenn das Signal gedämpft oder über eine große Entfernung geschickt wird. Eine Maskierung besteht in der Überlagerung des vom Sprecher erzeugten Sprachsignals durch andere akustische Signale. Das Signal kann durch andere Sprachsignale (Cocktail-Party-Effekt), dasselbe, zeitlich verzögerte Signal (Echo, Hall) oder irgendwelche anderen Geräusche (Verkehrslärm, Musik etc.) maskiert werden. Abschwächung und Maskierung wirken sich negativ auf die Verständlichkeit aus. Die Minderung der Verständlichkeit kann für ein gegebenes Sprachsignal aufgrund akustischer Parameter bestimmt werden. Der negative Effekt steigt mit dem Verhältnis der Intensität eines maskierenden Störsignals zur Intensität des maskierten und ggf. abgeschwächten Sprachsignals. Stark vereinfacht: Je leiser ein Sprachsignal ist und je lauter im Vergleich dazu das Störsignal ist, desto weniger verständlich ist das Sprachsignal.¹²

¹² Etablierte Maßeinheiten sind u.a. der *Articulation Index* (AI, [French, Steinberg, 1947]) und der *Speech Transmission Index* (STI, [Steeneken, Houtgast, 1980]), die das Verhältnis der Intensitäten von Sprach- und Störsignal auf verschiedenen Frequenzbändern berücksichtigen. Verschiedene Frequenzbänder werden berücksichtigt, weil ein Sprachsignal nicht über alle Frequenzen hinweg die gleiche Intensität aufweist. Auf den Frequenzen ab 500 Hz nimmt die Intensität des Signals kontinuierlich ab. Höhere Frequenzen werden daher früher gestört als niedrige Frequenzen. Eine Störung muss also nicht alle Frequenzen gleichermaßen betreffen. Der Störeffekt tritt ein, wenn die für die Erkennung des Sprachsignals entscheidenden Frequenzen effektiv überlagert werden ([Kryter, 1970]). — Die Übertragungskapazität des Kanals kann von vorherein durch die Beschränkung des Kommunikationskanals, z.B. durch eine Beschränkung des Frequenzbandes, limitiert sein. Der Kanal bedingt einen Datenverlust ([Bergmann, Gerhardt, 1999]). So werden beim Telefonieren vom Telefonband nicht abge-

Sprecher tendieren dazu, bei Zunahme von Hintergrundgeräuschen lauter zu sprechen. Die Erhöhung der Lautstärke reicht i.d.R. jedoch nicht aus, um die Zunahme des Hintergrundgeräusches vollständig zu kompensieren. Der Geräuschpegel in einem modernen Mittelklasseauto liegt bei einer Geschwindigkeit von 50 km/h um 55-58 dB, mit Erhöhung der Geschwindigkeit auf 100 km/h steigt er auf 67-70 dB, durch weitere Beschleunigung auf 130 km/h erreicht er 71-75 dB ([Langmann et al., 1998]). Eine Steigerung von Hintergrundrauschen um 10 dB veranlasst einen Sprecher aber nur, seine eigene Lautstärke um zwischen 3,5 und 7 dB zu steigern ([Kryter, 1970]). Die Zunahme störender Geräusche – z.B. im Auto – wird also nur teilweise durch lauterer Sprechen kompensiert.¹³

[Payton et al., 1994] zeigen, dass akustischen Störungen durch präzisere Artikulation begegnet werden kann. Sprecher passen tatsächlich ihre Artikulation der gestörten Umgebung an; man nennt diesen Effekt den *Lombard-Reflex* ([Junqua, 1993], [Lombard, 1911]). Die Anpassung kann nicht ohne weiteres als allgemein präzisere und unter allen Bedingungen besser verständliche Artikulation (Hypersprache) beschrieben werden. So kann ein unter Anwesenheit von Hintergrundrauschen realisiertes Sprachsignal in ungestörter Umgebung weniger gut verständlich sein als das textuell gleiche, ohne Anwesenheit von Hintergrundrauschen realisierte Signal.¹⁴ Die Ver-

deckte Frequenzen des Sprachsignals vollständig ausgefiltert. Die Diskrimination insbesondere von Konsonanten ist dadurch erschwert, und redundanzfreie Wörter, wie z.B. Eigennamen, sind weniger leicht verständlich ([Hess, 2003]).

¹³ [Pickett, 1956] weist darauf hin, dass die Verständlichkeit gesprochener Sprache ab ca. 78 dB – beim Übergang von sehr lauter Artikulation zum Brüllen – stetig abnimmt. Alleinige Erhöhung der Lautstärke ist bei sehr starken Störsignalen also kein probates Mittel, um sich verständlich zu machen.

¹⁴ Vgl. [Junqua, 1993]: Eine Versuchsperson spricht einen vorgegebenen Text. Währenddessen wird eine Kanalstörung suggeriert, indem der Versuchsperson über einen Kopfhörer Störsignale vorgespielt werden. Der Text wird aufgenommen, wobei die Aufnahme selbst nicht von den Störsignalen affiziert wird. Die Versuchsperson spricht denselben Text dann ein zweites Mal, dieses Mal ohne dass ihr Störsignale vorgespielt werden. Man erhält so zwei Realisierungen desselben Textes, eine unter gestörten und eine unter ungestörten Bedingungen. Die Realisierungen werden hinsichtlich ihrer Verständlichkeit in verschiedenen Kontexten verglichen. Die unter gestörten Bedingungen realisierte Version ist in ungestörter Umgebung weniger verständlich als die Version, die unter ungestörten Bedingungen realisiert wurde.

ständigkeit des Sprachsignals ist insofern an die Äußerungssituation gebunden.

Festzuhalten bleibt, dass Kanalstörungen nicht immer vollständig kompensiert werden können. Das beste Kompensationsmittel ist präzisere Artikulation, die vom Sprecher aber hohen Aufwand fordert.

Die Dekodierung (Erkennung) eines Sprachsignals kann endlich durch ein Aufmerksamkeitsdefizit des Rezipienten beeinträchtigt sein. Ein Aufmerksamkeitsdefizit kann auf zweierlei Weise zustande kommen. Erstens kann der Rezipient durch eine plötzliche Veränderung in der Umgebung – einen Knall o.ä. – abgelenkt werden ([Eimer et al., 1996]). Zweitens kann der Rezipient ermüden; seine Aufmerksamkeit lässt nach, ohne dass sie durch einen anderen Reiz abgelenkt wird ([Koelega, 1996]).

Es leuchtet nicht unmittelbar ein, dass Kommunikation generell durch Aufmerksamkeitsschwankungen gestört ist und dass diese Art der Störung schon sprecherseitig kompensiert werden kann. Warum sollte ein Sprecher generell davon ausgehen, dass sein Rezipient abgelenkt wird, und wie sollte er Ablenkungen durch geschickte Artikulation begegnen können? In kürzeren Gesprächen sollte die Gefahr der Ermüdung vernachlässigbar sein. Der Rezipient eines längeren Vortrages mag mit seinen Gedanken abschweifen; er ist dann aber auch nicht in der Lage, das Gesagte zu interpretieren und zu verstehen. Schließlich kann ein Sprecher auch durch noch so gewählte Artikulation der Ablenkung durch plötzlich auftretende Umgebungsreize kaum begegnen.

Die Annahme, dass Aufmerksamkeitsschwankungen eine relevante und vom Sprecher zu kompensierende Störung darstellen, wird allerdings überzeugender, wenn man die obskure, d.h. nur schwer oder gar nicht messbare Größe des kognitiven Aufwandes¹⁵ in Betracht zieht. Man kann dann die Verminderung von Aufmerksamkeit als Verminderung von kognitivem Auf-

¹⁵ Eine Möglichkeit zur Messung kognitiven Aufwandes sind Reaktionszeitexperimente, wenn man davon ausgeht, dass längere Reaktionszeiten mit erhöhtem Aufwand einhergehen. Es ist allerdings durchaus möglich, dass es zu längeren Reaktionszeiten kommt, weil die Versuchsperson nicht mehr, sondern – in einem zugrunde gelegten Zeitintervall – weniger Aufwand leistet.

wand beschreiben. Auch wenn kognitiver Aufwand schwer messbar ist, ist die Annahme verschiedener Grade kognitiven Aufwandes plausibel. Es ist unmittelbar einsichtig, dass verschiedene kognitive Aufgaben unterschiedlich schwer zu lösen sind und unterschiedliche Anstrengungen, d.h. eben verschieden hohen Aufwand, erfordern. Es ist ferner annehmbar, dass Rezipienten – ähnlich wie Sprecher bei der Artikulation (s.o.) – einem Ökonomieprinzip folgen und bestrebt sind, ihren Aufwand gering zu halten. Die Erkennung einer Mitteilung erfordert kognitiven Aufwand; sie erfordert umso mehr Aufwand, wenn interferierende Störsignale ausgefiltert werden müssen oder wenn die Mitteilung unpräzise artikuliert wurde. Ein Rezipient mag nicht disponiert sein, den zur vollständigen Erkennung nötigen Aufwand zu leisten. Wenn er gleichzeitig noch anderweitig beschäftigt ist – z.B. mit Autofahren –, dann ist er ggf. gar nicht in der Lage, diesen Aufwand zu leisten; seine Aufmerksamkeit ist dann beeinträchtigt ([Heuer, 1996]). Es liegt am Sprecher, die Aufmerksamkeit des Rezipienten auf die für das Verständnis kritischen Wörter zu lenken und die Interpretation auch bei minimalem Erkennungsaufwand zu ermöglichen. Wenn der Sprecher die kritischen Wörter des von ihm geäußerten Satzes hervorhebt, dann reicht es für den Hörer aus, Erkennungsaufwand nur für hervorgehobene Wörter zu betreiben.

Halten wir fest, dass akustische Sprachkommunikation potentiell auf dreierlei Weise gestört ist, nämlich durch unpräzise Artikulation, durch Hintergrundgeräusche und durch Aufmerksamkeitsschwankungen. Sprecher folgen einem Ökonomieprinzip und tendieren dazu, nicht jedes Wort klar zu artikulieren; Kanalstörungen können nicht durchgehend oder nur mit hohem Aufwand kompensiert werden. Schließlich kann angenommen werden, dass auch Rezipienten einem Ökonomieprinzip folgen und sich nicht durchgängig auf die Dekodierung des an sie gerichteten Signals konzentrieren. Beeinträchtigungen bei der akustischen Übermittlung von Nachrichten werden demnach nur partiell kompensiert. Sprecher müssen davon ausgehen, dass ihre Nachrichten nur unvollständig erkannt werden.

Die Rezeption geschriebener Sprache ist weniger stark beeinträchtigt als die gesprochener Sprache: Der Kommunikationskanal für geschriebene Sprache

ist i.d.R. nicht gestört, und es ist möglich, Aufmerksamkeitsschwankungen durch wiederholtes Lesen zu kompensieren. Der Leser bestimmt weitgehend selbst, wieviel Zeit er zur Rezeption benötigt; er kann undeutliche Schrift nicht-linear entziffern, indem er erst spätere Textstellen dekodiert, um sich dann undeutlicheren früheren Stellen zuzuwenden. Der Leser eines geschriebenen Textes kann seine mangelhafte Erkennung daher sukzessive verbessern und den vollständig erkannten Text interpretieren. Diese Möglichkeit stellt sich dem Rezipienten eines gesprochenen Textes sehr viel weniger. Der Sprecher, nicht der Hörer, bestimmt das Tempo der Rezeption. Der Hörer kann die Äußerung nur von vorne nach hinten und i.d.R. nur einmal dekodieren. Zwar kann er u.U. Klärungsfragen stellen und den Sprecher um die Wiederholung von Teilen der Äußerung bitten. Wenn aber Mängel bei der Erkennung gesprochener Sprache standardmäßig vorkommen, dann werden Klärungsfragen relativ selten gestellt. Außerdem besteht nicht immer die Möglichkeit, eine Klärungsfrage zu stellen. Vorträge, Radiosendungen etc. werden nur einmal und am Stück rezipiert. Der Zuhörer kann Wahrnehmungsmängel nicht nachträglich verbessern, sondern muss sie schon im Zuge von Rekonstruktion und Interpretation kompensieren.

2.5 Akzentuierung und Spracherkennung

Akzentuierte Wörter werden mit höherer Wahrscheinlichkeit richtig erkannt als nicht-akzentuierte Wörter. Je weniger Wörter akzentuiert werden, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass alle akzentuierten Wörter richtig erkannt werden.

Akzente manifestieren sich im Sprachsignal durch eine abrupte Änderung der Grundfrequenz und eine relative Erhöhung von Intensität und Dauer; sie können darüber hinaus durch Gesten, wie z.B. Bewegungen der Augenbrauen, unterstützt werden ([Massaro, 2002]).¹⁶ Akzentuierung fördert Hy-

¹⁶ (A) In der phonetischen Literatur werden Akzente auf Wortebene von Akzenten auf Äußerungsebene unterschieden. In jedem Wort ist eine Silbe akzentuiert, diese trägt den Wortakzent. Die zu akzentuierende Silbe ist lexikalisch spezifiziert, sie kann mit einiger Genauigkeit durch Wortakzentuierungsregeln vorhergesagt werden ([Wagner, 2002]). Akzente

persprache; akzentuierte Wörter werden i.d.R. präziser artikuliert als nicht-akzentuierte Wörter ([Greenberg et al., 2001] [Widera, 2002]). Präzise Artikulation, höhere Intensität und längere Dauer sind Mittel der *clear speech* (s.o., Abschnitt 2.3). Sie erleichtern die Verständlichkeit und wirken Kanalstörungen entgegen. Endlich verleiht ein Akzent einem Wort Prominenz. Durch Akzentuierung wird die Aufmerksamkeit des Rezipienten auf das Wort gelenkt. Akzentuierte Wörter werden daher mit höherer Wahrscheinlichkeit richtig erkannt als nicht-akzentuierte Wörter.

Optimale Akzentuierung ist das hinsichtlich des Artikulationsaufwandes ökonomischste Mittel zur Kompensierung der oben beschriebenen Kommunikationsstörungen. Klare Artikulation büßt nicht an Effektivität ein, wenn durchgehend klar artikuliert wird. Durchgehend klare Artikulation ist aber aufwändig und widerspricht dem Bedürfnis des Sprechers, den artikulatorischen Aufwand gering zu halten. Sprecher sind daher geneigt, Teile ihrer Äußerungen nur lax zu artikulieren (Hyposprache) und insgesamt eher sparsam zu akzentuieren.

Sparsame Akzentuierung dient darüber hinaus der effektiven Lenkung der Aufmerksamkeit des Rezipienten: Ein Akzent hebt ein Wort gegenüber seiner Umgebung hervor und erregt dadurch Aufmerksamkeit. Hervorhebungen sind Abweichungen vom Standard. Ein Standard ist umso stärker, und eine Abweichung von Standard ist umso auffälliger, je weniger Abweichungen es gibt. Je weniger Wörter also in einer Äußerung hervorgehoben werden, desto auffälliger sind die Hervorhebungen. Staccatosprache, bei der jedes

auf Äußerungsebene heben nicht Silben in Wörtern, sondern ganze Wörter gegenüber ihrer sprachlichen Umgebung hervor. Uns interessieren hier nur Akzente auf Äußerungsebene.

(B) Unsere Verwendung von „Akzent“ steht mit Wörterbuchdefinitionen (z.B. [Pompino-Marschall, 2000]) im Einklang. Wiederholt wird Akzentuierung aber auf die Änderung der Grundfrequenz reduziert. Man unterscheidet dann Grundfrequenzakzente (*pitch accents*) von Betonungen (*stress*). In diesem Sinn diskutieren wir hier Betonungen, nicht (Grundfrequenz-) Akzente (vgl. z.B. [Cruttenden, 1986]).

(C) Die akustischen Korrelate von Akzenten können in unterschiedlichen Sprachen verschieden ausgeprägt sein. [Beckman, 1986] zeigt, dass Akzente im Japanischen eher durch Frequenzänderung markiert sind, im Englischen aber mit einem Verbund von Merkmalen, darunter der Erhöhung von Intensität und Dauer, korrelieren. Zur Akzentuierung in verschiedenen Sprachen vgl. auch die Aufsätze in [Hirst, Di Christo, 1998].

Wort einer Äußerung akzentuiert wird, mag dazu geeignet sein, einer ganzen Äußerung im Diskurs Nachdruck zu verleihen. Einen Text durchgehend *staccato* zu sprechen und damit den Akzent zum Standard zu degradieren, dient allerdings nicht der Verständlichkeit. Akzente sind umso wirksamer, je weniger Wörter akzentuiert werden. Je weniger Wörter akzentuiert werden, desto höher ist also die Wahrscheinlichkeit, dass alle akzentuierten Wörter richtig erkannt werden.¹⁷

Wir verwenden ‚akzentuiert‘ als binäres Merkmal von Wörtern. Die akustische Korrelate von Akzenten können mehr oder weniger stark ausgeprägt sein, sie können wenigstens auf einer Ordinalskala gemessen werden. Ak-

¹⁷ (A) Wir begründen die These, dass Akzente umso wirksamer sind, je weniger Wörter akzentuiert werden, mit Verweis auf die Aufmerksamkeitslenkung durch Akzente. Wenn die Basiswahrscheinlichkeiten der Erkennung akzentuierter Wörter nicht von der Anzahl der akzentuierten Wörter abhängig sind, dann gilt schon aus wahrscheinlichkeitstheoretischen Gründen, dass die gesamte Menge der akzentuierten Wörter umso eher richtig erkannt wird, je kleiner diese Menge ist.

(B) [Cutler, 1976] und [Cutler, Fodor, 1979] weisen experimentell (mit Messungen von Reaktionszeiten bei Phonem-Erkennungs-Aufgaben) nach, dass Akzentuierung der Aufmerksamkeitslenkung dient. Sie zeigen, dass Rezipienten aktiv nach zu akzentuierenden Wörtern suchen und dass sie diese Wörter schneller erkennen als nicht zu akzentuierende Wörter. [Terken, Nooteboom, 1987] zeigen, dass Fehlakzentuierung die Erkennung von Sätzen verlangsamt. Wörter, die bereits gegebene Information ausdrücken – die gemäß der Hypothese optimaler Akzentuierung also nicht zu akzentuieren sind –, werden schneller als solche erkannt, wenn sie nicht akzentuiert sind. Es ist also nicht der Fall, dass akzentuierte Wörter stets schneller erkannt werden als nicht-akzentuierte Wörter. Die Akzentuierung von Wörtern, welche optimalerweise nicht zu akzentuieren sind, steigert nicht die Verständlichkeit einer Äußerung.

(C) Akzentuierung beeinflusst auch die Leistung von Systemen der automatischen Spracherkennung (*automatic speech recognition* (ASR)). Die Steuerung von Aufmerksamkeit dürfte dabei keine Rolle spielen, klare Artikulation hingegen sollte sich positiv auswirken. [Greenberg, Chang, 2000] stellen im Rahmen einer Evaluation verschiedener ASR-Systeme fest, dass akzentuierte Wörter mit höher Wahrscheinlichkeit richtig erkannt werden als nicht-akzentuierte Wörter. Sie testen die ASR-Systeme auf die Erkennung eines annotierten Fragments des Switchboard-Korpus ([Godfrey et al., 1992]), einem Korpus von Telefongesprächen, welches kurze Äußerungen verschiedener, us-amerikanischer Sprecher beinhaltet. Die Äußerungen sind in konversationell, z.T. lax artikuliert (Hyposprache). Greenberg und Chang kommen zu dem Ergebnis, dass nicht-akzentuierte Wörter des Testkorpus mit 50% höherer Wahrscheinlichkeit falsch oder nicht erkannt (ausgelassen) werden als akzentuierte Wörter.

zentuierte Wörter werden von Rezipienten mit gesundem Gehör als gegenüber ihrer Umgebung hervorgehoben (prominent) wahrgenommen. Prominenz ist eine Relation zwischen einem Wort und seiner Umgebung.¹⁸ Die Hervorhebung eines Wortes verlangt eine Veränderung gegenüber den zuvor geäußerten Wörtern. Wenn zwei aufeinanderfolgende Wörter akzentuiert werden, dann muss, um das zweite Wort gegenüber dem ersten hervorzuheben, eine Veränderung stattfinden: Das zweite Wort muss auf andere Weise akzentuiert werden als das erste, d.h. die akustischen Korrelate der beiden Akzente müssen sich unterscheiden; möglicherweise aber nicht notwendigerweise weist das zweite Wort stärkere und das erste Wort schwächere akustische Akzentkorrelate auf. Rezipienten können verschiedene Grade von Prominenz feststellen, d.h. auch das Wahrnehmungsmerkmal kann wenigstens auf einer Ordinalskala gemessen werden. Ein Wort kann akustisch nachweisbar akzentuiert sein, selbst wenn es nicht die stärksten akustischen Korrelate aufweist und ergo das prominenteste Wort einer Phrase ist. (Diese Einsicht wird wichtig, wenn wir Fokusprojektionen, wie sie im Rahmen von Fokustheorien angenommen werden, diskutieren. Wir kommen in Kapitel 5 darauf zurück.) Es ist der Erkennbarkeit von Akzenten und damit dem kommunikativen Erfolg dienlich, wenn die Akzentuierung unmittelbar aufeinander folgender Wörter vermieden wird. Optimalerweise werden so wenig Wörter wie möglich und speziell so wenig benachbarte Wörter wie möglich akzentuiert.

2.6 Diskussion und Zusammenfassung

Wir haben die Hypothese der optimalen Akzentuierung präzisiert und ihre Prämissen begründet. Diskutieren wir nun vier Einwände gegen unsere Argumentation, und fassen wir die Ergebnisse zusammen.

Einwand 1: Der erste Einwand richtet sich gegen das Shannonsche Kommunikationsmodell. Anders als das Modell suggeriert, seien Signaldekodierung

¹⁸ Infolgedessen wird auch die prominenzverleihende Betonung (*stress*) – d.h. Akzentuierung im hier verwendeten Sinn – im Rahmen metrischer Betonungstheorien als relatives Merkmal bestimmt. Vgl. [Kager, 1995].

(Erkennung) und Interpretation nicht zu trennen. Erkennung sei von Erwartungen gesteuert, Erwartungen ergeben sich erst im Zuge der Interpretation. Unserer Prämisse, dass auch bei mangelhafter Erkennung Äußerungen vollständig interpretiert werden können, sei damit die Grundlage genommen.

Erläuterung des Einwands: Der Einwand wird empirisch gestützt. Erstens werden unter gleichbleibenden Bedingungen Ziffern (respektive Namen für Ziffern) besser, d.h. mit höherer Wahrscheinlichkeit, richtig erkannt als Wörter in einem wohlgeformten Satz; Wörter im Satz werden wiederum deutlich besser erkannt als sinnlose Silbenfolgen ([Gelfand, 1998]). Dies kann dadurch erklärt werden, dass der Rezipient Erwartungen bezüglich des zu dekodierenden Signals hat. Je mehr Möglichkeiten der Dekodierung er von vornherein ausschließen kann und zwischen je weniger Möglichkeiten er diskriminieren muss, desto leichter fällt ihm die Erkennung. Im einfachsten Fall muss er zwischen nur zehn verschiedenen Ziffern unterscheiden; im schwierigsten Fall kann er gar nicht zwischen erwartbaren Wörtern unterscheiden, sondern muss das Signal vollständig erkennen. Die letzte Aufgabe ist deutlich schwieriger, die Erkennung weist deshalb mehr Fehler auf. Im Fall der Erkennung von Wörtern im Satz ergibt sich Erwartbarkeit im Zuge der Interpretation; die Interpretation beeinflusst deshalb die Signalerkennung.

Zweitens zeigen Beispiele wie 2.12 und 2.13, dass nicht nur von der Interpretation abhängt, *ob* erkannt wird, sondern auch *wie* erkannt wird. In den durch unterschiedliche Fragen charakterisierten Kontexten wird dieselbe Lautfolge (less'n) zu verschiedenen Wortfolgen dekodiert.¹⁹

(2.12) What is your homework assignment? — Lesson five. (less'n five)

(2.13) How many came? — Less than five. (less'n five)

Erkennung ist also nicht notwendigerweise ein *Bottom-up*-Prozess, bei dem ein eingehendes Signal auf akustische oder artikulatorische Invarianten hin untersucht und der zu dekodierende Ausdruck aufgrund der entdeckten Invarianten identifiziert wird. Erkennung kann auch ein *Top-down*-Prozess

¹⁹ Das Beispiel stammt von [Lindblom, 1990].

sein, bei dem ein Signal nur auf Merkmale, mittels derer erwartbare Ausdrücke unterschieden werden können, untersucht wird. Erkennung dient in diesem Fall der Diskrimination und Selektion eines von mehreren erwartbaren Ausdrücken. (Auf dieser Einsicht basiert auch die H&H-Theorie.)

Entgegnung: Zwar ist Erkennung erwartungsgesteuert, und Erwartungen sind von den Interpretationen vorhergehender Ausdrücke – ggf. sogar von vorausschauender Interpretation – abhängig. Nichtsdestotrotz können Erkennung und Interpretation unterschieden und getrennt voneinander modelliert werden. Erstens: [Cherry, 1978] berichtet, dass Versuchspersonen in Beschattungsexperimenten, bei denen sie einen vorgelesenen Text mitsprechen sollen, diese Aufgabe problemlos bewältigen. Die Versuchspersonen sprechen allerdings monoton und bringen keinen emotionalen Gehalt in den Text. Außerdem können sie im Anschluss an das Experiment kaum Fragen zum Text beantworten. Cherrys Erklärung dafür ist, dass die Versuchspersonen den Text zwar dekodieren, aber nicht interpretieren. Voraussetzung des Nachsprechens sei die richtige Dekodierung des vorgespielten Signals. Die Versuchspersonen dekodierten also das Signal, sie konstruierten den zu erwartenden Text aber nicht schon vor und könnten deshalb keinen emotionalen Gehalt in ihre Rede bringen. Sie speicherten ferner keine Information aus dem Text ab und könnten deshalb keine Fragen beantworten. Die Versuchspersonen scheinen also Signale dekodieren (erkennen) zu können, ohne sie zu interpretieren; Erkennung und Interpretation sind demnach voneinander zu unterscheiden und getrennt zu modellieren. Zweitens: Man muss nicht bezweifeln, dass Erkennung erwartungsgesteuert und in erster Linie eine Diskriminationsleistung ist, um die Trennung von Erkennung und Interpretation für sinnvoll zu halten. Ein Rezipient kann ein Signal auch dann erkennen und interpretieren, wenn er keine Erwartungen hat. In jedem Fall, also unabhängig von seinen Erwartungen, ist die Erkennung vom eingehenden Signal abhängig. Wenn er das Signal nicht vollständig dekodieren kann, dann kann er diesen Mangel ggf. noch im Zuge der Interpretation kompensieren.

Einwand 2: Der zweite Einwand richtet sich gegen die These, dass mit Mängeln bei der Signalerkennung gerechnet werden muss und dass derartige Mängel im Zuge der Interpretation kompensiert werden können. Er-

kennung ist eine Diskriminierungsaufgabe; ein Wort kann schon aufgrund einiger Indizien des Sprachsignals erkannt werden. Wenn hinsichtlich eines zu erkennenden Wortes besonders hohe Erwartungen bestehen und ergo die Menge der zu diskriminierenden Wörter verhältnismäßig klein ist, dann reichen wahrscheinlich wenige Indizien aus, um das vom Sprecher gemeinte Wort zu identifizieren. Der Sprecher kann in diesem Fall hypoartikulieren und dennoch davon ausgehen, dass sein Signal richtig erkannt wird. Wenn hingegen die Menge der erwartbaren Wörter groß ist, dann ist der Rezipient zur Identifikation des gemeinten Wortes auf mehr Indizien angewiesen. Der Sprecher stellt diese Indizien bereit, indem er hyperartikuliert und das Wort akzentuiert. Optimalerweise werden demnach diejenigen Wörter akzentuiert, bezüglich derer beim Rezipienten nur schwache Erwartungen bestehen und deren richtige Erkennung bei nachlässiger Artikulation nicht vorausgesetzt werden kann.

Erläuterung des Einwands: Unserer Hypothese zufolge richtet sich der Sprecher nach dem Bedarf des Rezipienten für die Rekonstruktion einer Nachricht; durch Einwand 2 wird behauptet, dass sich der Sprecher nach dem Bedarf für die Erkennung eines sprachlichen Ausdrucks richtet.²⁰ Es ist nicht ausgeschlossen, dass beide Hypothesen – unsere und die konkurrierende von Einwand 2 – zu denselben Vorhersagen über Akzentuierungen führen. Laut [Greenberg, 1999] werden Wörter mit hohem Informationsgehalt akzentuiert. Wörter mit hohem Informationsgehalt müssen zum Verständnis der Äußerung erkannt werden und sind außerdem nur schwer vorhersehbar. Ihre Akzentuierung wird demnach auf Grundlage beider Hypothesen prognostiziert. Der Unterschied zwischen den Hypothesen betrifft

²⁰ Beugen wir einem möglichen Missverständnis vor: Der konkurrierenden Hypothese (Einwand 2) zufolge richten sich Sprecher nach dem Bedarf des Rezipienten für die Erkennung eines sprachlichen Ausdrucks. Der Bedarf für die Erkennung hängt mit der relativen Erwartbarkeit des Ausdrucks zusammen. Im Gegensatz dazu hängt der Bedarf für die Rekonstruktion einer Nachricht (wonach sich ein Sprecher gemäß unserer Hypothese richtet) dem in den Kapiteln 3 und 4 entwickelten Modell zufolge nicht mit relativen Erwartbarkeiten zusammen. Der Rezipient rekonstruiert eine Nachricht derart, dass sie einigen pragmatischen Constraints genügt (sofern eine solche Rekonstruktion denn möglich ist). Die Menge adäquater Rekonstruktionen ist insofern zwar beschränkt, alle adäquaten Rekonstruktionen sind aber gleichermaßen ‚erwartbar‘.

die Einschätzung von Kanalstörungen und Aufmerksamkeitsschwankungen: Nicht-akzentuierte Wörter haben nur wenige diskriminativ wirkende Merkmale und sind daher durch Kanalstörungen leicht unkenntlich zu machen. Die konkurrierende Hypothese verlangt, dass der Sprecher für die Erkennbarkeit auch dieser Wörter sorgt und der Rezipient seine Aufmerksamkeit auch auf diese Wörter richtet.

Entgegnung: Der Artikulations- und Erkennungsaufwand, der Einwand 2 zufolge betrieben werden muss, ist übertrieben. Nicht-akzentuierte Wörter brauchen für die Interpretation nicht erkannt zu werden; sie werden auch regelmäßig nicht erkannt. Es ist klar, dass Rezipienten unvollständig geäußerte Sätze u.U. vollständig rekonstruieren können. Es spricht nichts dagegen, dass sie vollständig geäußerte, aber nur unvollständige erkannte Sätze auf die gleiche Weise rekonstruieren können. Wenn Rezipienten Äußerungen also nicht vollständig erkennen müssen, warum sollte man die starke Annahme machen, dass sie es durchweg tun?²¹

Einwand 3: Akzente werden auf Silben realisiert. Die akustischen Korrelate eines Akzents sind auf eine einzelne Silbe des akzentuierten Wortes beschränkt (i.d.R. auf die Silbe, die ansonsten auch den Wortakzent trägt). Auch die mit Akzenten einhergehende, präzisere Artikulation scheint sich eher auf die markierte Silbe denn auf das gesamte Wort auszuwirken ([Greenberg et al., 2001]). Wie können Akzente auf Silben der Hervorhebung und besseren Verständlichkeit ganzer Wörtern dienen?

Entgegnung: Bei Wörtern, die nur aus einer Silbe bestehen, hebt ein Silbenakzent selbstverständlich das ganze Wort hervor. Einsilbige Wörter machen einen großen Teil des aktiv verwendeten Wortschatzes aus. Wenn auch nur rund ein Viertel aller englischen Wörter einsilbig ist, so bestehen laut [Greenberg, 1996] doch über 82% der in gesprochener Kommunikation verwendeten Wörter aus nur einer Silbe. Die sichere Erkennung einer Silbe, von der ferner bekannt ist, dass sie die Wortakzent-tragende Silbe eines Wortes ist, erleichtert auch die Diskrimination mehrsilbiger Wörter. Allein aufgrund der richtigen Erkennung der akzentuierten Silbe können alle erwartbaren

²¹ Um unsere und die konkurrierende Hypothese hinsichtlich ihrer empirischen Haltbarkeit zu vergleichen, muss also untersucht werden, ob Rezipienten standardmäßig alle ihnen gegenüber geäußerten Wörter erkennen und zum Verständnis erkennen müssen.

Wörter, deren Wortakzent-tragende Silbe von der erkannten Silbe verschieden ist, ausgeschlossen werden. Schließlich kann angenommen werden, dass durch einen Silbenakzent die Aufmerksamkeit des Rezipienten über die Silbe hinaus auf die bedeutungstragende Einheit – hier: das Wort – gelenkt wird. Die Wahrscheinlichkeit richtiger Erkennung sollte auch dadurch gesteigert werden.

Einwand 4: Die vier Prämissen, auf denen die Hypothese optimaler Akzentuierung beruht, mögen durchaus wahr sein. Die Hypothese optimaler Akzentuierung folgt aber nicht zwingend aus diesen Prämissen. Es besteht die Möglichkeit, dass natürliche Sprachen nicht im erläuterten Sinn optimal sind. Akzente können zwar der Förderung der Erkennbarkeit von Wörtern dienen, sie können ggf. auch zu ganz anderen Zwecken, z.B. zur Markierung von Fokussen, gebraucht werden.

Entgegnung: Der Einwand ist richtig. Von einer Theorie der optimalen Akzentuierung wird verlangt, dass sie die sogenannten ‚Fokusphänomene‘ als Epiphänomene optimaler Akzentuierung erklärt. Wenn das gelingt, wird der theoretische Term „Fokus“ zur Erklärung dieser Phänomene nicht mehr gebraucht. Es gibt dann keinen Grund anzunehmen, dass natürliche Sprachen nicht im erläuterten Sinn optimal sind. Die Erklärung von Fokusphänomenen ist das Thema von Kapitel 5.

Zusammenfassung: Optimalerweise wird in einer Äußerung eine minimale Menge von verständniskritischen Wörtern akzentuiert, darunter möglichst wenig benachbarte Wörter. Wenn eine Kette benachbarter Wörter akzentuiert wird, dann müssen zur Hervorhebung jedes der Wörter die Akzente variiert und ggf. gesteigert werden. Zur Bestimmung, welche Wörter eines Satzes in einem gegebenen Äußerungskontext akzentuiert werden müssen, wird ein Modell der (aktiven) Interpretation unvollständig erkannter Sätze benötigt. Wir definieren ein solches Modell in den folgenden beiden Kapiteln 3 und 4.

Kapitel 3

Kooperativer Informationsaustausch

Gemäß dem Shannonsche Kommunikationsmodell¹ wird eine Nachricht vom Sprecher als Signal kodiert und an den Rezipienten gesendet. Der Rezipient erkennt (dekodiert) das Signal. Seine Erkennung ist möglicherweise unvollständig; ggf. kann er nichtsdestotrotz die vollständige Nachricht rekonstruieren und interpretieren.

Ein Modell der Rekonstruktion und Interpretation unvollständig erkannter Nachrichten muss erstens Operationen zur Rekonstruktion und zweitens Adäquatheitskriterien für Rekonstruktionen bereitstellen: Nehmen wir an, ein Rezipient habe einen an ihn gerichteten Aussagesatz nur unvollständig erkannt. Er kann die erkannten Wörter interpretieren, erfasst allein dadurch aber nicht die Bedeutung des ganzen Satzes. Um die Bedeutung des ganzen Satzes zu verstehen, muss er die erkannten Wörter zu einem Ausdruck, der eine Proposition bedeutet, ergänzen, d.h. er muss die erkannten Wörter semantisch anreichern. Um diese Leistung vollbringen zu können, benötigt er entsprechende Operationen. Wenn er über mehrere solcher Operationen verfügt, dann kann er möglicherweise zu verschiedenen Rekonstruktionen des unvollständig erkannten Satzes gelangen. Nicht jede der Rekonstruktionen braucht die vom Sprecher intendierte Bedeutung zu haben. Der Rezipient soll die richtige Rekonstruktion, d.h. die Rekonstruktion mit der intendierten Bedeutung, bestimmen. Er benötigt dazu Adäquatheitskriterien, mittels derer er richtige von falschen Rekonstruktionen unterscheiden kann. Die Überprüfung dieser Kriterien muss ihm möglich sein. Es darf z.B. keine Voraussetzung der erfolgreichen Überprüfung sein, dass der Rezipient be-

¹ S.o., Kapitel 2, Abschnitt 2.1.

reits mit den Intentionen des Sprechers vertraut ist und die Bedeutungen aller denkbaren Rekonstruktionen mit der vom Sprecher intendierten Bedeutung vergleichen kann.

Kooperativer Informationsaustausch verlangt die Erfüllung von Konversationsmaximen: Nachrichten kooperativer Sprecher müssen diese Maximen erfüllen, und Rezipienten versuchen an sie gerichtete Nachrichten so zu rekonstruieren, dass sie die Konversationsmaximen erfüllen. Konversationsmaximen bestimmen, was ein kooperativer Sprecher in einem gegebenen Diskurskontext meinen kann und wie seine Äußerung zu verstehen ist. Es liegt am Sprecher, sich in einer Weise zu äußern, dass er die adäquate Rekonstruktion seiner Nachricht erwarten kann und also erwarten darf, dass er richtig verstanden wird.

Im vorliegenden Kapitel entwickeln und definieren wir ein formales Modell kooperativen Informationsaustausches und spezifizieren darin Adäquatheitskriterien für Äußerungen vollständiger Sätze und deren Rekonstruktionen, respektive Interpretationen. Das Modell wird vorerst nur für eine logische Sprache definiert. Wir erweitern das Modell in Kapitel 4 zur Beschreibung natürlich-sprachlicher Kommunikation und definieren im Zuge dessen Operationen für die semantische Anreicherung unvollständig erkannter Äußerungen.

Zunächst diskutieren wir in Abschnitt 3.1 die Spezifizierung von Adäquatheitskriterien in Anlehnung an die Griceschen Konversationsmaximen. Stalnaker folgend beschreiben wir dann in Abschnitt 3.2 kooperativen Informationsaustausch als sukzessive Erweiterung des gemeinsamen Wissens (*common ground*). Wir präzisieren diese Beschreibung und definieren (an Veltman orientiert) ein klassisches *Update*-System zur Modifikation des gemeinsamen Wissens. Im Rahmen dieses Update-Systems können wir erste Adäquatheitsbedingungen für kooperativen Informationsaustausch definieren; wir verfügen allerdings nicht über ein Kriterium für die thematische Relevanz von Äußerungen. Wir spezifizieren daraufhin in Abschnitt 3.3 (gelehnt an van Kuppevelt, Ginzburg u.a.) Themen des Informationsaustausches als zur Debatte stehende Fragen. Zur Debatte stehende Fragen gilt es im Diskurs zu beantworten; relevant ist, was der Beantwortung einer solchen Fra-

ge dient. Orientiert an einem Vorschlag von Groenendijk erweitern wir unser Update-System und ergänzen die Definition der Adäquatheitskriterien. Schließlich kehren wir in Abschnitt 3.4 zurück zu Grice, revidieren die von ihm postulierten Konversationsmaximen und bestimmen zusammenfassend ihre Rolle beim kooperativen Informationsaustausch.

Bestimmen wir vorneweg noch einige zentrale Begriffe: Ein Aussagesatz bedeutet eine Proposition²; durch Äußerung eines Aussagesatzes wird eine Proposition assertiert; Äußerungen und Assertionen sind Sprechakte.³ Ein Fragesatz bedeutet eine Frage⁴; durch Äußerung eines Fragesatzes wird eine Frage gestellt; das Stellen einer Frage ist ein Sprechakt. Wir unterscheiden also zwischen sprachlichen Objekten (Aussagesätze und Fragesätze), semantischen Objekten (Propositionen und Fragen) und Sprechakten (Äußerung, äußern; Assertion, assertieren; Stellen einer Frage, fragen).

Eine Antwort ist eine Proposition, durch deren Assertion eine Frage beantwortet wird.⁵ Ein Antwortsatz ist ein Aussagesatz, der eine Antwort bedeutet. Etwas lax können wir – solange kein Missverständnis droht – sowohl den Antwortsatz als auch seine Bedeutung und seine Äußerung (den Sprechakt des Beantwortens) eine „Antwort“ nennen. Auch wenn wir dieselbe Bezeichnung verwenden, leugnen wir nicht den Unterschied zwischen dem jeweiligen sprachlichen Objekt (Aussagesatz), dem semantischen Objekt (Proposition) und dem Sprechakt.

² Genauer: Die intensionale Bedeutung eines Aussagesatzes ist eine Proposition, die extensionale Bedeutung ist ein Wahrheitswert.

³ Man äußert einen sprachlichen Ausdruck (z.B. einen Satz); man assertiert eine Proposition, d.h. die Bedeutung eines Aussagesatzes.

⁴ Wir bestimmen die Bedeutung von Fragesätzen im Sinne von [GS, 1984]: Die intensionale Bedeutung eines Fragesatzes ist eine Frage, d.h. ein propositionales Konzept; die extensionale Bedeutung eines Fragesatzes ist eine Proposition. (S.u., Abschnitt 3.3.2.)

⁵ Präzise kann man Antwort als Relation zwischen Propositionen und Fragen bestimmen. Eine Antwort im zuerst genannten Sinn ist dann eine Proposition, die in der Antwortrelation zu einer Frage steht.

3.1 Konversationsmaximen und aktive Interpretation

[Grice, 1967] zufolge richten sich kooperative Gesprächspartner nach vier Konversationsmaximen: Sie richten sich erstens nach der Quantitätsmaxime und äußern sich genau so informativ, wie es das gemeinsame, kommunikative Ziel verlangt. Sie geben also einerseits keine überflüssigen Informationen und halten andererseits keine geforderten Informationen zurück. Sie richten sich zweitens nach der Qualitätsmaxime und sagen nichts, was sie nicht selbst glauben oder wofür ihnen Evidenz fehlt. Ein Sprecher, der weiß, wovon er spricht, äußert dementsprechend nur wahre Sätze. Sie richten sich drittens nach der Relationsmaxime und übermitteln nicht beliebige, sondern nur – hinsichtlich des gemeinsamen, kommunikativen Ziels – relevante Nachrichten. Was sie sagen, ist in der gegebenen Gesprächssituation interessant. Viertens und letztens richten sie sich nach der Modalitätsmaxime und sprechen klar und deutlich in einer Sprache, die ihre Rezipienten verstehen. Sie machen die Rezeption ihrer Äußerungen also leicht, führen ihre Rezipienten nicht auf Holzwege und vermeiden Ambiguitäten, die nicht unmittelbar aufgelöst werden können.

Die Konversationsmaximen der Quantität, Qualität und Relation betreffen die Bedeutung einer Äußerung; sie bestimmen, *was* gesagt werden soll. Die Maxime der Modalität betrifft in erster Linie die Form einer Äußerung; sie bestimmt, *wie* etwas gesagt werden soll. Wir nennen die Maximen der Quantität, Qualität und Relation die semantischen Maximen; die Maxime der Modalität nennen wir die syntaktische Maxime.

[Grice, 1967] behauptet, dass sich kooperative Gesprächspartner nach den Konversationsmaximen ‚richten‘. Einzelne Verstöße gegen die Maximen sind damit vereinbar. Es muss nun präzisiert werden, inwieweit ein Sprecher gegen die Maximen verstoßen darf, ohne unkooperativ zu handeln. Können wir die Rolle der Maximen verstärken und dahingehend präzisieren, dass kooperativer Informationsaustausch genau dann stattfindet, wenn die Konversationsmaximen durchgehend erfüllt werden?

Wenn wir die Griceschen Konversationsmaximen unverändert übernehmen, dann muss die Frage verneint werden. Grice zufolge kann kooperativer

Informationsaustausch auch dann stattfinden, wenn die Konversationsmaximen nicht durchgehend erfüllt werden. Dafür gibt es zwei Gründe, die wir möglicherweise jedoch beide beseitigen können:

Erstens kann ein Konflikt zwischen der Maxime der Quantität und der Maxime der Qualität auftreten. Es kann sein, dass ein Sprecher über die erwünschte Information zur vollständigen Beantwortung einer Frage nicht verfügt. Der Sprecher muss also entweder die Maxime der Quantität verletzen, indem er nicht die gesamte erwünschte Information gibt, oder er muss die Maxime der Qualität verletzen, indem er etwas sagt, wofür ihm Evidenz fehlt. Unter dieser Bedingung kann der Sprecher nicht alle Maximen erfüllen; nichtsdestotrotz kann er natürlich kooperativ kommunizieren.

Das Problem ist leicht zu beseitigen, indem wir die Maximen der Quantität, Qualität und Relation zu einer Supermaxime zusammenfassen. Die Supermaxime fordert vom Sprecher, dass er genau die relevanten Informationen übermittelt, von deren Wahrheit er gerechtfertigterweise überzeugt ist. Er soll nichts sagen, was nicht relevant ist oder wofür es ihm an Gewissheit mangelt. Die einzelnen Teilmaximen können unter dem Dach der Supermaxime nicht länger in Konflikt geraten; Kooperativität scheitert demnach nicht an der gemeinsamen Unerfüllbarkeit der Maximen.⁶ Damit Kooperativität außerdem nicht an mangelhafter Sprachkompetenz scheitert, ändern wir noch die vierte Maxime, so dass ein Sprecher sich nicht klarer und verständlicher äußern soll, als er kann.⁷ Unsere Änderungen gewährleisten, dass es grundsätzlich allen Sprechern jederzeit möglich ist, die Maximen zu erfüllen. Die Änderungen sind nur geringfügig und bewahren die den Maximen zugrundeliegende Idee.

⁶ Ein weiterer Grund, der für die Zusammenfassung der Maximen spricht, ist, dass die Relationsmaxime schon in der Quantitätsmaxime aufgehoben zu sein scheint. Die Relationsmaxime verlangt, dass ein Sprecher sich nur hinsichtlich des gemeinsamen, kommunikativen Ziels äußert. Die Quantitätsmaxime verlangt, dass er sich nur hinsichtlich des gemeinsamen, kommunikativen Ziels äußert und außerdem die gesamte, erwünschte Information gibt. Die Relationsmaxime folgt anscheinend aus der Quantitätsmaxime. Ein Grund, sie gesondert aufzuführen, ist nicht unmittelbar ersichtlich. (Vgl. auch [Martinich, 1980])

⁷ Auch Nicht-Muttersprachler, Kinder und sonstige Personen, die eine Sprache nicht perfekt beherrschen, können kooperativ kommunizieren. Es wird von ihnen nicht verlangt, dass sie die Sprache so benutzen, wie sie ein vollständig kompetenter Sprecher benutzen kann.

Der zweite Grund, weshalb Verstöße gegen Konversationsmaximen mit Kooperativität vereinbar sein können, besteht nach Grice darin, dass ein Verstoß eine Implikatur nahelegen kann und dass ein Sprecher gerade dadurch, dass er gegen eine Maxime verstößt, etwas mitteilen kann. Ein Verstoß ist also nicht nur mit Kooperativität vereinbar, er kann sogar im Dienste kooperativen Informationsaustausches fungieren. Grice gibt die folgenden Beispiele:

1. In Arbeitszeugnissen stehen üblicherweise keine explizit negativen Beurteilungen. Eine negative Beurteilung wird durch Auslassung wichtiger, positiver Beurteilungen ausgedrückt. Grice interpretiert die Auslassung als offenbaren Verstoß gegen die Maxime der Quantität; durch den Verstoß werde eine negative Beurteilung impliziert.
2. Auf die Frage, ob dies-und-das der Fall sei, gibt der Angesprochene eine verneinende Antwort und erklärt dann sehr detailliert, wie er zu seinem Urteil kommt. Grice hält die detaillierte Rechtfertigung des Urteils für einen Bruch der Maxime der Quantität.⁸ Durch den Bruch werde impliziert, dass die Antwort zu einem gewissen Grade kontrovers ist und nicht mit Sicherheit geglaubt werden darf.
3. Wenn ein Sprecher sich ironisch, metaphorisch o.ä. äußert und unmittelbar einsichtig ist, dass seine Äußerung wörtlich verstanden falsch ist, dann erkennt der Rezipient, so Grice, einen Verstoß gegen die Maxime der Qualität und erschließt die gemeinte, nicht-wörtliche aber wahre Bedeutung.
4. Ein Sprecher, der gegen die Maxime der Modalität verstößt, äußert sich weniger klar, als er sich äußern könnte. Als Beispiele nennt Grice mehrdeutige, poetische Texte und andere Äußerungen, die scheinbar auch kürzer und prägnanter hätten sein können. Das Beispiel für den letzten Fall ist die Äußerung von "Miss X produced a series of sounds that corresponded closely with the score of *Home Sweet Home*" anstelle des

⁸ Alternativ könne die überlange Rechtfertigung des Urteils als Verstoß gegen die Maxime der Relation aufgefasst werden. Grice ist diesbezüglich unentschieden. (Vgl. Fußnote 6.)

prägnanteren “Miss X sang *Home Sweet Home*”. Der Rezipient erkenne einen Bruch der Modalitätsmaxime und schließe, dass Miss X’ Auftritt den herrschenden Vorstellungen von Gesang nur bedingt genüge.

Die Gricesche Interpretation von Poesie (ad 4) muss man nicht plausibel finden. Ein mehrdeutiger, poetischer Text kann nicht durch einen klaren, eindeutigen ersetzt werden. Die Maxime der Modalität fordert, dass ein Sprecher seine Mitteilung so klar wie möglich macht. Eine poetische Mitteilung ist so klar wie möglich, ihr disambiguiertes Ersatz ist nicht äquivalent. Wenn man überhaupt davon ausgehen darf, dass Poesie ein Fall von Informationsaustausch ist⁹, dann verstößt sie nicht gegen die Konversationsmaximen.

Die Interpretation der anderen Beispiele (ad 1-4) verlangt eine Antwort auf die Frage, wie der Rezipient, nachdem er einen Verstoß gegen die Maximen festgestellt hat, die intendierte Implikatur erschließt. Grice nennt keine Regeln des Schließens auf Implikaturen. Wir schlagen – entgegen Grice – vor, dass Implikaturen nicht auf Verstößen gegen die Konversationsmaximen beruhen, sondern im Gegenteil auf der Annahme, dass die Maximen erfüllt sind. Ein Rezipient hat Spielraum bei der Rezeption einer Äußerung. Er kann auf Grundlage der Äußerung verschiedene Nachrichten rekonstruieren,¹⁰ außerdem kann er seine Repräsentation des Äußerungskontextes akkommodieren. Der Rezipient soll seinen Rezeptionsspielraum nutzen, um die an ihn gerichtete Äußerung mit den Konversationsmaximen verträglich zu machen. Implikaturen sind Annahmen, die ein Rezipient machen muss, damit die an ihn gerichtete Äußerung den Maximen genügt. (Die Maximen werden zu Constraints der Interpretation.)¹¹

⁹ Man muss dazu über einen Begriff von ästhetischer Information verfügen, denn es scheint nicht das erste Anliegen von Poesie zu sein, über Sachverhalte aufzuklären.

¹⁰ Vgl. die Erklärung zu Beispiel 2.11 („Es regnet.“) in Kapitel 2 (Abschnitt 2.2).

¹¹ (A) Das *Pipeline-Modell der syntaktisch-semantischen Sprachverarbeitung* ([Schröder, 2003], Kapitel 3) umfasst drei aufeinander folgende Module der Sprachverarbeitung: Das erste Modul erhält als Input eine sprachliche Äußerung und liefert als Output deren syntaktische Analyse. Die syntaktische Analyse geht als Input in ein Rekonstruktionsmodul, das eine semantische Repräsentation erzeugt. Diese wiederum ist Input des letzten, pragmatischen Moduls, in dem aufgrund der semantischen Repräsentation und

Wie erklären wir Grices Beispiele?

1. In Arbeitszeugnissen steht standardmäßig keine negative Beurteilung. Derjenige, der das Zeugnis ausstellt, soll allerdings eine erschöpfende Antwort auf die Frage, welche *positiven*, die Arbeit betreffenden Eigenschaften der Bewerber hat, geben. Wenn in einem Zeugnis nur wenige positive Eigenschaften des Bewerbers genannt werden und der Leser davon ausgehen muss, dass die Maxime der Quantität beachtet wurde, dass also alle relevanten positiven Eigenschaften genannt wurden, dann interpretiert er das Zeugnis als schlechte Beurteilung. Die Implikatur kommt nicht durch den Bruch der Maxime der Quantität zustande, sondern weil im Gegenteil ihre Beachtung vorausgesetzt wird.
2. Wenn ein Sprecher ein Urteil sehr detailliert begründet, dann hält er die Begründung im gegebenen Kontext für relevant. Die Bestimmung dessen, was relevant ist, ist durch den Äußerungskontext vorgegeben. Wenn eine Begründung relevant ist, d.h. ihre Gültigkeit zur Debatte steht, dann ist sie nicht selbstverständlich, sondern zu einem gewissen Grade kontrovers. Der Rezipient kann seine Repräsentation des

des Äußerungskontextes Implikaturen erschlossen werden können. Die (semantische, d.h. wahrheitskonditionale) Bedeutung einer Äußerung ist demgemäß aufgrund linguistischer Prinzipien bestimmt; ausgehend von der linguistisch bestimmten Bedeutung können pragmatisch motivierte Schlussfolgerungen gezogen werden. Wir weichen vom Pipeline-Modell ab und nähern uns der *radikalen Pragmatik* ([Breheny, 2002]), derzufolge schon während des – gemäß Pipeline-Modell noch rein semantischen – Rekonstruktionsprozesses nicht-linguistische, pragmatische Momente wirken. Der Gehalt einer Äußerung ist linguistisch unterspezifiziert und wird – schon im Zuge der Rekonstruktion – vermittelt pragmatischer Prinzipien verstärkt; das semantische und das pragmatische Analysemodul werden also zusammengefasst.

(B) Wir benötigen Adäquatheitskriterien, um inadäquate Rekonstruktionen von Nachrichten ausfiltern zu können. Wenn wir Adäquatheitskriterien als Constraints definieren – so wie wir es hier vorschlagen –, dann werden alle Rekonstruktionen, die den Constraints nicht genügen, ausgefiltert. Adäquatheitskriterien können alternativ als bloße Maximen, denen es bestmöglich zu genügen gilt, definiert werden. Verschiedene mögliche Rekonstruktionen können dann hinsichtlich des Grades, inwieweit sie die Maximen erfüllen, verglichen werden; die Rekonstruktion, die die Maximen am besten erfüllt, muss die vom Sprecher intendierte sein. Adäquatheitskriterien dienen gemäß dieser Bestimmung eher dazu, eine Rekonstruktion anderen Rekonstruktionen gegenüber zu bevorzugen, denn dazu, Rekonstruktionen unabhängig von ihren Alternativen zu bewerten und ggf. auszufiltern. (Vgl. diesbezüglich [Blutner, 2000] und [van Rooy, 2003 a].)

Äußerungskontextes entsprechend akkommodieren. Aus der Begründung des Urteils und der Voraussetzung, dass die Begründung relevant ist, schließt er, dass das Urteil kontrovers ist.

3. Der Rezipient einer ironischen Äußerung kommt zu einer nicht-wörtlichen Rekonstruktion, weil die wörtliche Rekonstruktion mit Erfüllung der Qualitätsmaxime nicht vereinbar ist.¹² Wieder kommt die Implikatur dadurch zustande, dass vorausgesetzt wird, dass die Maximen beachtet werden.
4. Ein Sprecher habe einem Auftritt von Miss X beigewohnt, und man dürfe davon ausgehen, dass er den Auftritt präzise beschreiben kann. Der Sprecher sagt nun nicht, Miss X habe *Home Sweet Home* gesungen, sondern er erklärt, sie habe eine Folge akustischer Ereignisse produziert, die an dieses Lied erinnern. Wenn Miss X' Darbietung gerechtfertigterweise als Gesang bezeichnet werden könnte, dann müsste der Sprecher sie als solchen bezeichnen, um die Konversationsmaximen zu erfüllen. Er bezeichnet die Darbietung nicht als Gesang, also kann sie nicht ohne weiteres als Gesang bezeichnet werden. Die Äußerung des Sprechers ist nur dann adäquat, wenn Miss X' Auftritt den herrschenden Vorstellungen von Gesang nur bedingt genüge. Was Grice als Implikatur aufgrund eines Verstoßes gegen die Maximen betrachtet, erklären wir dadurch, dass vorausgesetzt wird, dass die Maximen erfüllt werden.¹³

Zur Herleitung von Implikaturen in Grice's Beispielen muss man keine Verstöße gegen die Konversationsmaximen annehmen, man kann im Ge-

¹² Wenn die wörtliche Rekonstruktion nicht mit den Maximen vereinbar ist und weitere Stilparameter der Äußerung (Intonation, begleitende Mimik, ...) auf Ironie hindeuten, dann kann der Rezipient u.U. einfach die wörtliche Rekonstruktion negieren und überprüfen, ob das Resultat dieser Operation die Konversationsmaximen erfüllt. Damit wäre eine sehr einfache Operation zur Herleitung einer nicht-wörtlichen Rekonstruktion gegeben. (Vgl. diesbezüglich auch [Bach, Harnish, 1979].)

¹³ Genauso interpretieren wir sog. skalare Implikaturen: „*Wir brauchen 150 Euro. Wieviel Geld hast Du dabei?*“ – „*100 Euro.*“ Der Antwortterm „100 Euro“ wird in dem Sinne rekonstruiert, dass der Antwortende 100 Euro und nicht mehr Geld bei sich hat. Hätte er mehr Geld bei sich, dann müsste er das – den Konversationsmaximen gemäß – sagen und sagte es also.

genteil die Erfüllung der Maximen voraussetzen. Der Grice-immanente Einwand gegen die These, dass kooperativer Informationsaustausch nur dann stattfindet, wenn die Maximen erfüllt sind, ist wenigstens abgeschwächt.¹⁴ Wir vermuten, dass kooperatives Kommunikationsverhalten stets als im Einklang mit den Maximen stehend beschrieben werden kann.

Die Erfüllung der Maximen scheint darüber hinaus kooperatives Verhalten zu garantieren: Wenn ein Sprecher sich immer hinsichtlich des kommunikativen Ziels äußert, keine geforderte Information zurückhält, niemals überflüssige Anmerkungen macht, nur sagt, was er selbst gerechtfertigterweise glaubt, und jede seiner Äußerungen klar verständlich ist, dann verhält er sich in vorbildlicher Manier kooperativ. Um sich unkooperativ zu verhalten, scheint er wenigstens eine Maxime brechen zu müssen. Wir können den Begriff kooperativen Informationsaustausches also vorläufig an die Erfüllung der Konversationsmaximen binden. (Wir sind vorsichtig und verwenden das Wort „vorläufig“, weil bisher allein die Gültigkeit der Maximen für Assertionen – nicht aber für das Fragestellen – besprochen wurde, und außerdem der Begriff der Relevanz erst vage bestimmt ist.)

Die Konversationsmaximen sollen der Beschreibung real stattfindenden Informationsaustausches dienen. Wir setzen voraus, dass Kommunikationspartner sich standardmäßig (wenn auch nicht immer) kooperativ verhalten. Sollten sich Kommunikationspartner nicht standardmäßig kooperativ verhalten, dann fehlte den Maximen die hier gewünschte Pointe. Wir können unsere Voraussetzung der Kooperativität nicht beweisen,¹⁵ aber durch das folgende Beispiel plausibilisieren:

(3.1) Wie spät ist es? — Es ist 18:03 h, meine Uhr geht aber drei Minuten vor.

¹⁴ Wenn man bereit ist, von den Beispielen ausgehend zu generalisieren, dann ist der Gricesche Einwand nicht nur abgeschwächt, sondern ausgeräumt.

¹⁵ [Merin, 1999] verzichtet auf die Voraussetzung, dass Informationsaustausch kooperativ abläuft. Er beschreibt Diskurse zur Informationsgewinnung als Nullsummenspiele. Seine und unsere Beschreibungen machen unterschiedliche Voraussetzungen, keine der Beschreibungen widerlegt aber die jeweils andere.

Nehmen wir an, wir fragten Benedikt Löwe (von ihm stammt das Beispiel) nach der Uhrzeit. Er sehe auf seine Uhr und antworte, es sei drei Minuten nach Sechs (18:03 h), seine Uhr gehe aber drei Minuten vor. Wir verstehen ihn in dem Sinn, dass seine Uhr 18:03 h anzeigt, es aber tatsächlich erst 18:00 h ist.¹⁶ Warum? — Prima facie sind zwei Interpretationen möglich: Erstens unsere Interpretation, der gemäß es tatsächlich 18:00 h ist – respektive Benedikt Löwe meint, dass es 18:00 h ist –, seine Uhr aber 18:03 h anzeigt, und zweitens eine alternative Interpretation, der gemäß es 18:03 h ist, Benedikt Löwes Uhr aber 18:06 h anzeigt. Wir wollen die Zeit wissen und sind an keinem technischen Detail über die Uhr interessiert. Gemäß der alternativen Interpretation erfahren wir, was Benedikt Löwe für die Uhrzeit hält, und außerdem ein uninteressantes Detail über seine Uhr. Die Information über den Zustand der Uhr trägt zur Beantwortung unserer Frage nicht bei. Wenn wir Benedikt Löwes Äußerung im alternativen Sinn interpretieren, dann nehmen wir also an, dass er die Quantitäts- oder die Relationsmaxime verletzt. Unsere erste Interpretation ist im Gegensatz dazu mit den Konversationmaximen verträglich. Wir erfahren, dass Benedikt Löwes Uhr 18:03 h anzeigt, ferner dass die Uhr drei Minuten vor geht und dass also starke Evidenz besteht, dass es 18:00 h ist. Wir erfahren, was Benedikt Löwe für die Uhrzeit hält und wie er zu seiner Meinung kommt. Man könnte nun argumentieren, dass wir ja nicht gefragt haben, wie er zu seiner Meinung kommt, die zusätzliche Information also einen Bruch der Quantitäts- oder Relationsmaxime darstellt. Das stimmt nicht ganz. Wir wollten die Uhrzeit wissen. Nach der Antwort wissen wir, dass Benedikt Löwe die Zeit in Minuten misst, dass er über den Zustand seiner Uhr wohlinformiert ist und dass ergo seine Zeitangabe mit hoher Wahrscheinlichkeit richtig und genau ist. Die Information über die Uhr dient unserem Interesse, weil wir auf eine glaubwürdige und präzise Angabe der Uhrzeit schließen können.¹⁷

¹⁶ Ein Experiment mit 33 Studenten (22 Muttersprachlern und 11 Nicht-Muttersprachlern des Deutschen) ergab, dass dies die allgemein präferierte Interpretation ist. Den Studenten wurde das Beispiel vorgestellt. Sie wurden gefragt, wie spät es im Beispiel ist; es wurde ihnen keine Interpretationen vorgegeben. Sie notierten ihre Antworten unabhängig voneinander auf Zettel. 31 Studenten (94%) notierten, es sei 18:00h. Nur zwei Studenten (6%) notierten, es sei 18:03h. Bei den Studenten mit abweichender Interpretation handelte es sich um Muttersprachler des Deutschen.

Die entscheidende Pointe des Beispiels ist, dass der Rezipient nur deshalb zur richtigen Interpretation kommt, weil er voraussetzt, dass die Äußerung den Konversationsmaximen genügt. Die Erfüllung der Maximen ist eine kooperative Aufgabe. Sie setzt einen aktiven Rezipienten voraus, der Spielräume der Rezeption nutzt, um die an ihn gerichtete Äußerung so rekonstruieren, dass sie die Konversationsmaximen erfüllt. Nicht alle Äußerungen können so rekonstruiert werden. Nehmen wir an, es werde gefragt, welcher Wochentag heute sei, und Benedikt Löwe erwidere, es sei Mittwoch, sein Kalender sei aber von 2002. Die Erwiderung ist keine genügende Antwort auf die Frage; der Rezipient kann nicht mit Sicherheit schließen, welcher Wochentag gerade ist.¹⁸ Es liegt am Sprecher, sich in einer Weise zu äußern,

¹⁷ (A) Ist unsere Interpretation eine nicht-wörtliche Interpretation? — Die Angabe der Uhrzeit ist unterspezifiziert; wir müssen jedenfalls eine Zeitzone bestimmen, für die die Angabe gilt: „Es ist hier 18:03 h.“ Ferner können wir eine Informationsquelle spezifizieren und die Äußerung im Sinne von „Es ist hier gemäß meiner Uhr 18:03 h“ rekonstruieren. Beide Lesarten (die alternative Lesart und unsere Lesart) kann man für wörtliche, aber unterschiedlich spezifizierte Lesarten halten.

(B) Ist es nicht irrelevant, ob es nun 18:03 h oder 18:00 h ist? Wählen wir wirklich eine Lesart aus, oder verstehen wir nur, dass es *circa* 18:00/ 18:03 h ist? — Das kommt auf unser Interesse an. Ein Zug nach Köln fährt vom Bonner Hauptbahnhof um 18:01 h ab. Wenn wir den Zug nehmen wollen, dann ist es für uns wichtig zu wissen, ob es 18:00 h oder 18:03 h ist.

¹⁸ Auch hierzu wurde ein Experiment mit 33 Studenten (22 Muttersprachlern und 11 Nicht-Muttersprachlern des Deutschen) gemacht. Die Versuchspersonen sollten sich vorstellen, es sei Januar 2004 (was tatsächlich der Fall war) und sie wüssten nicht, welcher Wochentag sei. (Das Experiment fand an einem Donnerstag statt.) Sie fragten nun jemanden nach dem Tag, dieser antwortete: „Es ist Mittwoch, aber mein Kalender ist von 2002.“ Die Versuchspersonen sollten nun unabhängig voneinander die Antwort interpretieren und bestimmen, welchen Wochentag der Antwortende meint. Weniger als die Hälfte, nämlich 14 Versuchspersonen (42,4%), tippten auf Mittwoch, 9 Personen (27,3%) tippten auf Freitag, 7 Personen (21,2%) konnten keine Information über den Wochentag erfahren, die restlichen 3 Personen nannten irgendeinen anderen Tag. (Zwischen Muttersprachlern und Nicht-Muttersprachlern war kein signifikanter Unterschied zu erkennen.) Bei derart disparaten Interpretationen kann der Sprecher nicht davon ausgehen, dass seine Antwort richtig verstanden wird. — Wir können die unterschiedlichen Interpretationen der Versuchspersonen erklärt werden? Wer auf Mittwoch getippt hat, hat die Kalenderinformation einfach ignoriert. Wer auf Freitag getippt hat, ist davon ausgegangen, dass der dem aktuellen Datum entsprechende Tag 2002 ein Mittwoch war. 2 Jahre später muss es sich also um einen Mittwoch + 2 Tage, d.h. einen Freitag handeln. (2 Jahre = 365 x 2 Tage; 1 Woche = 7 Tage; (365 x 2) modulo 7 = 2; 2 Tage sind also zu ergänzen. Beispiel: Der 9. Januar 2002 war ein Mittwoch, ergo war der 9. Januar 2004 ein Freitag.) Die anderen Versuchspersonen können geraten oder Fehler bei der Herleitung des

dass er die adäquate Rekonstruktion seiner Äußerung erwarten kann. Die Konversationsmaximen regulieren also sowohl die Äußerung des Sprechers, als auch die Rekonstruktions- und Interpretationsleistung des Rezipienten.¹⁹

Die Griceschen Konversationsmaximen betreffen in erster Linie Äußerungen von Aussagesätzen. Beim kooperativen Informationsaustausch werden aber auch Fragen gestellt. Eine explizit gestellte Frage kann das Ziel des Informationsaustausches bestimmen und dadurch festlegen, welche folgenden Äußerungen von Interesse sind und welche nicht; so kann die Relevanz einer Aussage mit Verweis auf eine Hintergrundfrage festgestellt werden (s.u., Abschnitt 3.3). Auch das Stellen von Fragen unterliegt Regeln. Natürlich sollen Fragesätze klar formuliert sein und ihre Äußerung der Modalitätsmaxime genügen. Inwiefern Äußerungen von Fragesätzen durch die semantischen Maximen reguliert werden können, ist aber unklar. Die semantischen Maximen verlangen vom Sprecher u.a., dass er weiß, wovon er spricht, und dass er dem Rezipienten neues Wissen verschafft. Ein Sprecher kann die von ihm gestellte Frage nicht auf die gleiche Weise wissen, wie er eine Proposition wissen kann, und er kann durch das Stellen einer Frage den Rezipienten nicht auf die gleiche Weise informieren wie durch das Assertieren einer Proposition (außer aufgrund möglicher Präsuppositionen, die hier ignoriert werden dürfen). Wir müssen demnach zusätzliche Regeln für die Äußerung von Fragesätzen bestimmen.

Wir wollen mit Hilfe der Konversationsmaximen bestimmen, was kooperativer Informationsaustausch ist, und dadurch einen theoretischen Rahmen

aktuellen Wochentags aus dem Wochentag von 2002 gemacht (z.B. Mittwoch -2 Tage anstatt Mittwoch +2 Tage gerechnet) haben.

¹⁹ Regulieren die Maximen auch nicht-kooperatives Verhalten beim Informationsaustausch? — Nehmen wir an, jemand habe ein Verbrechen begangen und werde dieses Verbrechens verdächtigt. Es kann nicht vorausgesetzt werden, dass er sich im Polizeiverhör durchgehend kooperativ verhält und immer die Konversationsmaximen erfüllt. Es ist in seinem Interesse, bestimmte Dinge zu verschweigen und ggf. zu lügen. Eine Lüge ist i.d.R. jedoch nichts wert, wenn sie nicht geglaubt wird. Es ist im Interesse des Täters, den Eindruck zu erwecken, dass er nicht lügt, sondern kooperativ kommuniziert und die Konversationsmaximen erfüllt. Das Verhalten eines intelligenten Lügners kann demnach als taktisches Erfüllen und Nicht-Erfüllen der Konversationsmaximen beschrieben werden. Er ist auf die Gültigkeit der Maximen angewiesen, um sie effektiv brechen zu können.

zur Beschreibung von Sprachspielen zum Informationsaustausch setzen. Zu diesem Zweck müssen wir die Maximen formal präzisieren und derart ergänzen, dass sie auch für Fragen gelten.

3.2 Gemeinsames Wissen

In diesem Abschnitt definieren wir ein einfaches Modell für den Informationsaustausch mit Assertionen: Im ersten Unterabschnitt (3.2.1) erklären wir, dass Assertionen informativ wirken, wenn sie das gemeinsame Wissen der Kommunikationspartner erweitern. Wir leiten aus den Konversationsmaximen zwei Forderungen ab, die das Verhältnis von Aussagesätzen zum gemeinsamen Wissen betreffen. Im zweiten Unterabschnitt (3.2.2) definieren wir ein einfaches, klassisches Update-System für Informations- (Wissens-) Stände und Assertionen. Wir beschreiben mit diesem Modell, wie Assertionen gemeinsames Wissen erweitern, und wir spezifizieren die aus den Konversationsmaximen abgeleiteten Forderungen. Im dritten Unterabschnitt (3.2.3) zeigen wir, inwiefern das klassische Update-System unzureichend für die Beschreibung natürlich-sprachlicher Kommunikation ist und wie es erweitert werden kann.

3.2.1 Voraussetzung gemeinsamen Wissens

Laut [Stalnaker, 1978] setzen Kommunikationspartner für ihren Diskurs gemeinsames Wissen voraus, auf das sie sich jederzeit berufen können und das sie im Verlauf ihres Diskurses sukzessive erweitern. Das vorausgesetzte, gemeinsame Wissen wird durch Ereignisse, die alle Kommunikationsteilnehmer offenbar wahrnehmen, verändert. Wenn eine Explosion stattfindet, dann dürfen alle Kommunikationspartner davon ausgehen, dass diese Explosion gemeinhin wahrgenommen wurde, und wenn die Kommunikationspartner zusammen eine Fernsehsendung gucken, dann dürfen sie davon ausgehen, dass alle der Sendung folgen und die Information aus der Sendung Teil des gemeinsamen Wissens wird. Nachdem z.B. die Kommunikationspartner den Wetterbericht gesehen haben, brauchen sie sich nicht mehr darüber zu informieren, wie das Wetter wird; sie wissen es ja bereits aus dem Fernsehen. Für

uns sind hier Ereignisse, bei denen ein Kommunikationspartner etwas sagt (assertiert) und die anderen das Gesagte akzeptieren, am interessantesten; infolge solcher Ereignisse wird das jeweils Gesagte (die assertierte Proposition) Teil des gemeinsamen Wissens.

Wie verändern Assertionen Wissen? — Gegeben seien zwei Personen, die in einen Diskurs treten, um sich über ein bestimmtes Thema zu informieren. Beide verfügen über Wissen zum Thema, möglicherweise über verschiedenes Wissen. Sie tauschen sich aus, um auf sie verteiltes Wissen zu gemeinsamem Wissen zu machen. Einer der Kommunikationspartner assertiert die Proposition p . Da er sich an die Konversationsmaximen hält, glaubt er selbst, dass p . Nehmen wir an, der Sprecher sei wohlinformiert und kritisch, so dass der Rezipient ihm trauen darf und davon ausgehen kann, dass der Sprecher weiß, was er sagt. Der Rezipient erfährt also erstens, dass p , und zweitens, dass der Sprecher weiß, dass p . Verwenden wir die Notationsweise von [Fagin et al., 1995] und notieren $K_i(p)$ für „der Kommunikationspartner i weiß, dass p “. Der Index s steht im Weiteren für den Sprecher, der Index r steht für den Rezipienten. Es gilt nun: $K_r(K_s(p)) \wedge K_r(p) \wedge K_s(p) \wedge p$. Der Rezipient widerspricht dem Sprecher nicht, und der Sprecher kann sich deshalb der Wirkung seiner Assertion gewiss sein. Er weiß also, wie der Rezipient sein Wissen aktualisiert hat: $K_s(K_r(K_s(p))) \wedge K_s(K_r(p)) \wedge K_r(K_s(p)) \wedge K_r(p) \wedge K_s(p) \wedge p$. Diese Konsequenz der Unterlassung eines Widerspruchs ist für den Rezipienten kalkulierbar; der Rezipient weiß, welches Wissen der Sprecher erwirbt: $K_r(K_s(K_r(K_s(p)))) \wedge K_r(K_s(K_r(p))) \wedge K_s(K_r(K_s(p))) \wedge K_s(K_r(p)) \wedge K_r(K_s(p)) \wedge K_r(p) \wedge K_s(p) \wedge p$. So geht das immer weiter: Der Sprecher weiß, welches Wissen der Rezipient erwirbt, und der Rezipient weiß im Gegenzug, welches Wissen der Sprecher erwirbt, ad infinitum. Die Kommunikationspartner (Sprecher und Rezipient) wissen über das mit p verbundene Wissen des jeweils anderen Bescheid. Nachdem also eine Proposition p assertiert, die Assertion von allen Kommunikationspartnern der Gruppe G interpretiert und ihr nicht widersprochen wurde, gehört p zum gemeinsamen und gegenseitigen Wissen C_G von G . Erstens wissen alle Kommunikationspartner $i \in G$, dass p : $\forall i \in G [K_i p]$, wir notieren dafür abkürzend $E_G(p)$. Zweitens wissen alle Kommunikationspartner, dass alle Kommunikationspartner wissen, dass alle Kommunikationspartner wissen, ..., dass p .

Sei $E_G^0 p$ äquivalent mit p und $E_G^{k+1} p$ eine Abkürzung für $E_G E_G^k p$. Dann gilt: $E_G^k p$, für $k = 1, 2, \dots$ (vgl. [Fagin et al., 1995]). Die Kommunikationspartner müssen ihr gegenseitiges Wissen nicht bis ins Unendliche berechnen. Sie können aber bei Bedarf Wissen über das Wissen der jeweils anderen ableiten.²⁰

²⁰ Wissen über das Wissen von anderen kann interessant und nützlich sein. Ein beliebtes, wenn auch nicht besonders lebensnahes Beispiel ist das sogenannte *Muddy Children Puzzle* (vgl. [Fagin et al., 1995]): Einige sehr intelligente Kinder (Anzahl n) spielen miteinander. Aus irgendwelchen Gründen wurden sie von ihren Eltern gebeten, sich nicht dreckig zu machen, und tatsächlich wollen alle sauber bleiben. Sie sind sich allerdings gegenseitig missgünstig gesonnen und freuen sich, wenn die jeweils anderen dreckig sind. Beim Spielen bekommen k ($1 < k < n$) Kinder Dreck auf die Stirn. Jedes der Kinder kann sehen, welche anderen dreckig sind. Es kann aber nicht sehen, ob es selbst dreckig ist, und aufgrund der unfreundlichen Haltung seiner ‚Freunde‘ wird es darüber auch nicht informiert. Nun kommt ein Nachbar daher und sagt den Kindern, was jedes von ihnen für sich schon weiß, dass nämlich mindestens ein Kind eine dreckige Stirn hat. Obwohl der Nachbar den Kindern keine neue Tatsache mitteilt, ist seine Äußerung informativ. Es gehört ab jetzt nämlich zum gemeinsamen Wissen, dass mindestens ein Kind dreckig ist. Jedes Kind weiß, das auch die anderen wissen, dass mindestens ein Kind dreckig ist und dass das von allen gewußt wird. Der Nachbar fragt als nächstes jedes Kind, ob es weiß, ob es selbst eine dreckige Stirn hat. Jedes Kind muss verneinen. Nach der Fragerunde weiß jedes Kind, dass kein anderes weiß, ob es Dreck auf der Stirn hat. Nehmen wir an, genau zwei Kinder – Albert und Barbara – hätten eine dreckige Stirn. Albert kann sehen, dass Barbara eine dreckige Stirn hat. Wenn Barbara das einzige Kind mit einer dreckigen Stirn wäre, dann hätte sie wissen müssen, dass sie dreckig ist, nachdem der Nachbar gesagt hat, dass mindestens ein Kind dreckig ist. Alle anderen Kinder wären ja offensichtlich sauber. Auf Nachfrage antwortet die wahrheitsliebende Barbara jedoch, dass sie nicht weiß, ob sie dreckig ist. Also muss es noch ein weiteres dreckiges Kind geben. Es bleibt für Albert nur der Schluss, dass er selbst dreckig ist. Den analogen Schluss zieht Barbara. Wenn drei Kinder – Albert, Barbara und Christian – dreckig sind, dann können sie noch nicht schließen, dass sie dreckig sind. Der Nachbar fragt jedes Kind ein zweites Mal, ob es weiß, ob es dreckig ist. Alle verneinen erneut. Albert weiß, dass Barbara und Christian gewusst hätten, dass sie dreckig sind, wenn nur zwei Kinder dreckig wären. Sie wussten es nicht, ergo muss ein drittes Kind dreckig sein. Albert kann nur zwei andere dreckige Kinder sehen, muss also annehmen, dass er selbst das dritte dreckige Kind ist. Analoge Schlüsse werden von Barbara und Christian gezogen.

Zwei Fragerunden waren nötig, um die drei dreckigen Kinder über ihren Zustand aufzuklären. Allgemein gilt, dass, wenn k Kinder dreckig sind, alle dreckigen Kinder ihren Zustand nach $k - 1$ Fragerunden kennen (zum Beweis per Induktion vgl. [Fagin et al., 1995]). Voraussetzung dafür ist, dass alle Kinder davon ausgehen dürfen, dass sie selbst und die anderen rational denken, dabei keine Fehler machen und stets wahrheitsgemäß antworten. Ferner können die dreckigen Kinder nie schlussfolgern, dass sie dreckig sind, wenn der Nachbar nicht zu Beginn ihnen allen gegenüber erklärt, dass einige von ihnen dreckig sind. Es reicht für ihre Überlegung nicht aus zu wissen, dass einige dreckig sind. Sie müssen im Fall von zwei

Eine Assertion gibt also Aufschluss über das Wissen des Sprechers. Sie kann selbst dann informativ sein, wenn der Rezipient ihren semantischen Gehalt schon wusste. Vom Sprecher muss nicht verlangt werden, dass er nur sagt, was der Rezipient noch nicht weiß. Seine Äußerung ist informativ, wenn sie das vorausgesetzte, gemeinsame Wissen (den *common ground*) der Kommunikationspartner verändert.

Jedes Mitglied einer Gruppe von Kommunikationspartner G macht Annahmen, was zum gemeinsamen Wissen von G gehört. Die Annahmen können sich unterscheiden, und einige Mitglieder können sich irren. Wenn eine Proposition p zum gemeinsamen Wissen C_G gehört, dann weiß jedes Mitglied von G , dass dem so ist. Wenn also irgendein Mitglied von G nicht weiß, dass p zu C_G gehört, dann gehört p auch nicht zu C_G . Nichtsdestotrotz können einige Kommunikationspartner fälschlicherweise annehmen, dass p Teil von C_G ist. Sie setzen für ihre Äußerungen dann mehr gemeinsames Wissen voraus, als tatsächlich vorhanden ist. Dies kann z.B. dazu führen, dass sie sich weniger informativ äußern, als angemessen wäre.²¹ Laut [Stalnaker, 1978] haben Kommunikationspartner Freiheiten, wieviel gemein-

dreckigen Kindern auch noch wissen, dass alle wissen, dass einige dreckig sind. Das wissen sie schon, wenn drei von ihnen dreckig sind. Sie müssen dann aber wissen, dass alle Kinder wissen, dass alle wissen, dass einige dreckig sind. Mit ansteigendem k wird das erforderliche Wissen über das Wissen der anderen komplexer. Die anfängliche Aussage des Nachbarn vermittelt allen Kindern das gemeinsame Wissen, dass einige Kinder dreckig sind. Das für ihre Schlussfolgerung benötigte Wissen über das Wissen der anderen können die Kinder aus ihrem gemeinsamen Wissen ableiten. (Vgl. zum Schlussfolgern mit Informationen über das Wissen anderer auch [van Ditmarschen, 2000]. Van Ditmarschen beschreibt die Rolle von Wissen über das Wissen anderer in Spielen wie z.B. dem *Murder Mystery*-Spiel *CLUEDO* und verschiedenen Kartenspielen.)

²¹ Eine Fehlannahme über das gemeinsame Wissen kann niemals zu überinformativen Äußerungen führen. Wenn ein Sprecher nämlich glaubt, p gehöre nicht zum gemeinsamen Wissen, dann gehört p auch nicht zum gemeinsamen Wissen. Die Assertion von p wirkt insofern, wenigstens für den Sprecher, informativ. — Kann ein Sprecher sich selbst informieren? — Ja. Nehmen wir an, alle Kommunikationspartner außer dem Sprecher glaubten, dass $C_G(p)$. Ihr Glaube ist falsch, weil der Sprecher nicht glaubt, dass $C_G(p)$, und es also der Fall ist, dass $\neg C_G(p)$. Nun assertiert der Sprecher, dass p . Er verändert dadurch seinen eigenen Informationsstand; infolge seiner Äußerung glaubt auch er, dass $C_G(p)$. Er verändert nicht den Informationsstand der anderen Kommunikationspartner, die nämlich nichts glauben, was sie nicht schon vorher geglaubt hätten. Er macht allerdings ihren bloßen Glauben zum Wissen; was sie vorher fälschlicherweise annahmen, nehmen sie nun richtig und zu Recht an.

sames Wissen sie voraussetzen. Sie setzen ggf. weniger voraus, als sie tentativ voraussetzen dürften. Dies sei insbesondere beim *Smalltalk* der Fall, wenn es nicht darum geht, sich effektiv zu informieren, sondern eher darum, ein informatives Gespräch zu simulieren.

Diskutieren wir drei Einwände. Einwand 1: Gegeben seien zwei Meteorologen beim *Smalltalk*. Der eine sagt, dass es kalt sei, der andere ergänzt, es sei auch windig. Beide äußern nur, was beide eigentlich längst wissen. Ihre Äußerungen sind demnach nicht informativ und widersprechen den Konversationsmaximen. Trotzdem ist ihr Verhalten als kooperativ – wenigstens nicht als unkooperativ – einzustufen; die Informativitätsforderung ist also zu stark. — Entgegnung: Die Äußerungen der Meteorologen sind doch informativ, weil sie das vorausgesetzte, gemeinsame Wissen verändern. Obwohl beide längst wissen, wie das Wetter ist, vielleicht sogar wissen, dass der jeweils andere dies weiß, muss dieses Wissen nicht zum gemeinsamen und gegenseitigen Wissen gehören (s.o. und Fußnote 20). Informationssuche verläuft effektiv, wenn möglichst viel gemeinsames Wissen vorausgesetzt wird. Wenn das Gespräch der *effektiven* Informationssuche diene, dann dürften die Meteorologen gemeinsames Wissen über das Wetter voraussetzen, so dass die genannten Äußerungen für sie tatsächlich uninformativ wären. Effektive Informationssuche ist aber nicht das Anliegen eines *Smalltalk*. Die Meteorologen brauchen nur wenig gemeinsames Wissen voranzusetzen, so dass sie auch mit den genannten Äußerungen dieses Wissen verändern können.

Einwand 2: Der Entgegnung zufolge können Gesprächspartner anscheinend beliebig wenig gemeinsames Wissen voraussetzen. Dadurch können aber noch so triviale Äußerungen (ausgenommen vielleicht Äußerungen logisch wahrer Sätze) informativ sein. Die Informativitätsforderung ist demnach zu schwach. — Entgegnung: Tatsächlich ist die Informativitätsforderung schwach, allerdings nicht *zu* schwach. Die Gesprächspartner sind frei, was die Voraussetzung gemeinsamen Wissens zu Beginn ihres Diskurses betrifft. Im Zuge ihres Diskurses wird dieses Wissen modifiziert; die Modifikationen können nicht ohne weiteres zurückgenommen werden. Wenn also p einmal assertiert und akzeptiert wurde, dann gehört p zum gemeinsamen Wissen. Die nochmalige Assertion von p oder einer Proposition, die p impli-

ziert, ist überflüssig, uninformativ und widerspricht der Quantitätsmaxime. (Ein Meteorologe, der ständig wiederholt, dass es kalt sei, ist kein angenehmer und auch kein kooperativer Gesprächspartner.) Nicht jede mögliche Äußerung kann also im Verlauf eines Diskurses informativ wirken.

Einwand 3: Wenn schon nicht jede mögliche Äußerung im Verlauf eines Diskurses informativ wirken kann, dann doch jede, die den Diskurs einleitet. Sie kann ja nicht in Anbetracht einer bereits getätigten Äußerungen redundant sein. Auch das ist unplausibel; nicht jede Äußerung ist zur Einleitung in einen Diskurs adäquat. — Entgegnung: Informativität ist nicht das einzige Adäquatheitskriterium. Wenn der Sprecher der ersten Äußerung frei entscheiden kann, was als gemeinsames Wissen vorausgesetzt wird, dann kann allerdings fast jede diskurseinleitende Äußerung informativ sein. Es ist aber nicht immer zweckmäßig, nur wenig gemeinsames Wissen vorauszusetzen, und nicht jede Äußerung ist hinsichtlich des Kommunikationsziels relevant. Die Wahl eines diskurseinleitenden Satzes wird nicht durch Forderung nach Informativität, wohl aber durch die Forderungen nach Relevanz und Wahrheit (schwächer: Plausibilität) reguliert.

Halten wir fest: Durch eine Assertion kann das jeweils vorausgesetzte, gemeinsame Wissen der Kommunikationspartner verändert werden. Gemäß der Konversationsmaximen sollen Assertionen informativ sein; Kommunikationspartner sollen nichts assertieren, wovon sie meinen, dass es schon Teil des gemeinsamen Wissens ist. Unabhängig davon, wieviel gemeinsames Wissen die Kommunikationspartner voraussetzen, gilt demnach, dass sie nichts assertieren sollen, was schon assertiert wurde oder was aus dem bereits Gesagten folgt.²² Darüber hinaus sollen die Kommunikationspartner nur behaupten, was sie selbst wissen. Wissen ist konsistent. Solange ein Sprecher den Konversationsmaximen folgt, kann er sich nicht selbst widersprechen. Der Rezipient stellt einen Verstoß gegen die Konversationsmaxi-

²² Wir machen hier die (zu) starke Annahme logischer Allwissenheit der Kommunikationspartner. Ein Aussagesatz wurde verstanden, wenn seine Wahrheitsbedingungen bekannt sind. Wenn ferner sein Wahrheitswert bekannt ist, dann ist auch der Wahrheitswert aller logischer Implikationen (nicht: pragmatischer *Implikaturen*) bekannt. Wir diskutieren die Annahme logischer Allwissenheit in Abschnitt 3.4.

men fest, wenn der Sprecher dem gemeinsamen Wissen – und also sich selbst – widerspricht, z.B. durch Äußerung eines logisch falschen Satzes oder einer inkonsistenten Menge von Sätzen. Es gilt die Minimalanforderung, dem gemeinsamen Wissen nicht zu widersprechen.

Wir können nun die genannten Kriterien für kooperativen Informationsaustausch im Rahmen eines einfachen, klassischen Update-Systems formalisieren.

3.2.2 Aktualisierung des gemeinsamen Wissens (1)

Kommunikationspartner setzen gemeinsames Wissen voraus; jeder Kommunikationspartner verfügt über eine Repräsentation dieses gemeinsamen Wissens. Wir beschreiben kooperativen Informationsaustausch als einen Prozess der fortlaufenden Aktualisierung der Wissensrepräsentationen. Eine Repräsentation des gemeinsamen Wissens wird zu diesem Zweck als Informationsstand spezifiziert, und die Aktualisierung dieses Informationsstands wird durch ein Update-System modelliert. Ein Update-System bestimmt, wie ein Informationsstand durch die Äußerung (und Akzeptanz) eines Satzes verändert wird:

Definition D-3-2-1 (Update-System) *Ein Update-System ist eine Struktur $U = \langle L, \Sigma, [] \rangle$ bestehend aus einer Sprache L , einer Menge von Informationsständen Σ und einer Aktualisierungsfunktion $[] : L \times \Sigma \mapsto \Sigma$, die für jeden Satz $\phi \in L$ jeden Informationsstand $\sigma \in \Sigma$ in einen Informationsstand $\sigma' \in \Sigma$ überführt.*

Nehmen wir vorläufig an, dass sich die Kommunikationspartner mittels TL , der Sprache der Typenlogik, unterhalten. Syntax und Semantik von TL sind in Anhang A definiert. In Kapitel 4 widmen wir uns – aufbauend auf dem hier konstruierten System – der Kommunikation mit natürlich-sprachlichen Sätzen.

Wir repräsentieren Wissen durch einen Informationsstand. Ein Informationsstand wird in Abhängigkeit von einer Sprache – hier: TL – und einem Modell M für diese Sprache definiert. Durch Äußerung eines Satzes von TL

wird die durch diesen Satz ausgedrückte Information dem Informationsstand hinzugefügt; nach der Aktualisierung des Informationsstandes wird die Bedeutung des Satzes gewusst, d.h. der Satz folgt aus dem aktualisierten Informationsstand. Alle ‚gewussten‘²³ Sätze folgen aus dem Informationsstand; der Informationsstand ist äquivalent der Konjunktion dieser Sätze. Die intensionale Bedeutung eines Satzes von TL bezüglich M ist eine Proposition, d.h. eine Menge von Indizes (*möglichen Welten*). Es ist naheliegend, auch einen Informationsstand als Proposition, nämlich als intensionale Bedeutung der Konjunktion aller gewussten Sätze, zu spezifizieren:

Definition D-3-2-2 (Informationsstand bzgl. M und TL) *Sei*
 $M = \langle D^M, I^M, [[\]]^M \rangle$ ein (reduziertes) Modell von TL .²⁴

- (a) σ^M ist ein Informationsstand bezüglich M und TL gdw gilt: $\sigma^M \subseteq I^M$.
- (b)
 - $0 = I^M$ ist der minimale Informationsstand,
 - $1 = \emptyset$ ist der absurde Informationsstand.
- (c) Die Menge aller Informationsstände bezüglich M , Σ^M , ist die Potenzmenge von I^M : $\rho(I^M)$.

Ein Informationsstand bezüglich einer Interpretation M von TL ist eine Menge von Indizes $i \in I^M$, ergo eine Proposition. Nehmen wir an, dass ein Index $i^* \in I^M$ der Realität entspricht. Wenn i^* nicht Element eines gegebenen Informationsstandes ist, dann ist der Träger des Informationsstandes falsch informiert; sein Informationsstand widerspricht der Realität. Solange

²³ Wir erlauben die vielleicht ungewöhnliche Redeweise, dass nicht nur Propositionen (Bedeutungen von Aussagesätzen), sondern auch Aussagesätze selbst ‚gewusst‘ werden können.

²⁴ M ist ein reduziertes Modell, weil der ausgewählte Index i^* , hinsichtlich dessen der Wahrheitswert eines Satzes bestimmt wird, fehlt. Vgl. Definition D-1-2-7 in Anhang A.
 Warum verwenden wir ein reduziertes und kein vollständiges Modell? — Der Träger eines Informationsstandes muss über ein Modell von TL verfügen, um die Sätze von TL interpretieren und seinen Informationsstand aktualisieren zu können. Wenn er über ein vollständiges Modell verfügte, dann könnte er jedem Satz einen Wahrheitswert zuordnen. Er verfügte also schon über jede Information, die durch Sätze von TL gegeben werden kann; die Aktualisierung seines Informationsstandes verschaffte ihm keinen Wissenszuwachs.

i^* aber Element des Informationsstandes ist, glaubt der Träger des Informationsstandes nichts, was nicht der Fall ist; er ist nicht falsch informiert, und sein Informationsstand ist mit der Realität vereinbar.²⁵ Der Träger eines Informationsstandes kann i^* nicht identifizieren, d.h. er kann nicht entscheiden, welcher Index seines Informationsstandes der Realität entspricht. Je mehr er lernt, desto mehr Indizes schließt er aus. Wäre er allwissend, dann beinhaltete sein Informationsstand genau einen Index, nämlich i^* .

Definition D-3-2-3 (Propositionales Wissen) Sei σ ein Informationsstand bezüglich M und TL . Die durch einen Satz $\phi \in TL$ ausgedrückte Proposition wird gewusst in σ gdw gilt:

$$[[\phi]]_i^M = w, \text{ für alle } i \in \sigma$$

Ein Satz $\phi \in TL$ widerspricht σ gdw gilt:

$$[[\phi]]_i^M = f, \text{ für alle } i \in \sigma$$

Ein Satz $\phi \in TL$ ist mit σ verträglich gdw gilt:

$$[[\phi]]_i^M = w, \text{ für mindestens ein } i \in \sigma$$

Die durch einen Satz ausgedrückte Proposition wird von den Trägern eines Informationsstandes bereits gewusst, wenn der Satz in Bezug auf jeden Index aus dem Informationsstand wahr ist. Ein Satz, der bezüglich jeden Indizes falsch ist, widerspricht dem Informationsstand. Ein Satz, der in Bezug auf wenigstens einen Index aus dem Informationsstand wahr ist, ist mit dem Informationsstand verträglich. Der minimale Informationsstand 0 beschreibt den Zustand totaler Unwissenheit: Nur logisch wahre Sätze sind bekannt, und nur logisch falsche Sätze widersprechen dem Informationsstand. Der absurde Informationsstand 1 beschreibt widersprüchliches Wissen: Kein Satz

²⁵ Warum formulieren wir das so kompliziert? Kann man nicht viel einfacher schreiben, dass der Träger eines Informationsstandes *richtig* informiert ist, wenn i^* Element dieses Informationsstandes ist? — Nein, denn i^* ist auch Element des minimalen Informationsstandes. Der minimale Informationsstand beschreibt einen Zustand von totaler Unwissenheit (s.u.); der Träger dieses Informationsstandes ist nicht richtig, sondern überhaupt nicht informiert.

ist mit dem Interpretationsstand verträglich; gleichzeitig werden alle Propositionen – auch Kontradiktionen – gewusst. Es herrscht ein Zustand der Verwirrung.

Indem einem Informationsstand propositionales Wissen, welches dem Informationsstand nicht widerspricht, hinzugefügt wird, wird der Informationsstand verstärkt. Nehmen wir an, ein Informationsstand werde mittels des Satzes p aktualisiert. Der Informationsstand sei mit p verträglich, die Aktualisierung führe also nicht zum absurden Informationsstand 1. Einige Sätze, die bisher mit dem Informationsstand verträglich waren, widersprechen dem aktualisierten Informationsstand. Zu diesen Sätzen gehört z.B. $\neg p$: Der aktualisierte Informationsstand enthält nur noch Indizes, hinsichtlich derer p wahr und $\neg p$ falsch ist.

Definition D-3-2-4 (Klassisches Update-System für TL) Sei M ein (reduziertes) Modell von TL und Σ die Menge aller Informationsstände bezüglich M und TL . $U_{TL} = \langle TL, \Sigma, [\]_1^M \rangle$ ist ein klassisches Update-System für TL gdw für alle Sätze $\phi \in TL$ und alle Informationsstände $\sigma \in \Sigma$ gilt:

$$\sigma[\phi]_1^M = \{i \in \sigma \mid [[\phi]]_i^M = w\}$$

Wir definieren im weiteren Verlauf mehrere Aktualisierungsfunktionen $[\]^M$ und unterscheiden die verschiedenen Funktionen durch untere Indizes. Für jeden Satz $\phi \in TL$ ist $[\phi]_1^M$ eine Funktion $\Sigma \mapsto \Sigma$. $[\phi]_1^M(\sigma)$ ist der aus der Aktualisierung von σ durch ϕ resultierende Informationsstand σ' . Statt $[\phi]_1^M(\sigma)$ notieren wir auch – wie allgemein üblich – $\sigma[\phi]_1^M$. $\sigma[\phi]_1^M$ bezeichnet die Aktualisierung des Informationsstandes σ durch die Äußerung von ϕ ; $\sigma[\phi_1]_1^M[\phi_2]_1^M \dots [\phi_n]_1^M$ bezeichnet die sukzessive Aktualisierung von σ durch die Äußerung von ϕ_1, ϕ_2, \dots und ϕ_n in dieser Reihenfolge ([Veltman, 1996]).

Durch Äußerung (und Akzeptanz) eines Satzes von TL wird das gemeinsame Wissen aktualisiert. Die Aktualisierung ist rein *eliminativ*: Alle Indizes, hinsichtlich derer der Satz falsch ist, werden ausgefiltert, und es werden dem Informationsstand keine Elemente hinzugefügt. Die Aktualisierung des Informationsstandes ist ferner *distributiv*: Für jeden Index wird einzeln geprüft, ob er ausgefiltert wird oder nicht. Systeme eliminativer und distributiver Updates sind *klassische* Update-Systeme ([GS, 1991 b]). Bei unserem System handelt es sich also um ein klassisches Update-System.

Durch die Aktualisierung eines Informationsstandes mit einem Satz, der dem Informationsstand widerspricht, werden alle Indizes gelöscht (ausgefiltert); die Aktualisierung führt zum absurden Informationsstand. Die Aktualisierung mit einem Satz, der eine bereits gewusste Proposition ausdrückt, bewirkt keine Veränderung; die Äußerung dieses Satzes ist daher uninformativ. Sätze, die gemäß eines Informationsstandes bereits gewusste Information ausdrücken, folgen aus dem Informationsstand; der Informationsstand impliziert diese Sätze. Ein Satz impliziert einen zweiten genau dann, wenn jeder Informationsstand nach Aktualisierung mit dem ersten Satz den zweiten Satz impliziert.²⁶

Definition D-3-2-5 (Konsequenz bzgl U_{TL}) $U_{TL} = \langle TL, \Sigma, []_1^M \rangle$ sei ein klassisches Update-System für TL und M .

(a) Ein Informationsstand $\sigma \in \Sigma$ impliziert einen Satz ϕ von TL (die Tatsache, dass ϕ ist eine Konsequenz der gemäß σ gewussten Tatsachen)

$$\sigma \models_{U_{TL}} \phi$$

gdw gilt:

$$\sigma[\phi]_1^M = \sigma$$

(b) Ein Satz ϕ von TL impliziert einen Satz ψ von TL (die Tatsache, dass ψ , ist eine Konsequenz der Tatsache, dass ϕ)

$$\phi \models_{U_{TL}} \psi$$

gdw für alle Informationsstände $\sigma \in \Sigma$ gilt:

$$\sigma[\phi]_1^M = \sigma[\phi]_1^M[\psi]_1^M$$

²⁶ Bei einem gültigen Argument ist die Konklusion eine Konsequenz der Prämissen. Mit dem Konsequenzbegriff bestimmen wir den Gültigkeitsbegriff für Argumente. Zu verschiedenen (im Rahmen eines klassischen Update-Systems äquivalenten) Möglichkeiten, den Gültigkeitsbegriff zu bestimmen vgl. [Veltman, 1996]. — Wir können die Konsequenzrelation auch für Paare von Informationsständen definieren: Ein Informationsstand σ impliziert einen Informationsstand σ' ($\sigma \models \sigma'$) gdw gilt: $\sigma \subseteq \sigma'$.

Wir können nun die oben genannten, aus den Konversationsmaximen abgeleiteten Forderungen *Assertiere nichts, was schon Teil des gemeinsamen Wissens ist!* (D-3-2-6a) und *Assertiere nichts, was dem gemeinsamen Wissen widerspricht!* (D-3-2-6b) im Rahmen U_{TL} definieren:

Definition D-3-2-6 (Semantische Konversationsmaximen bzgl. U_{TL}) Sei $U_{TL} = \langle TL, \Sigma, []_1^M \rangle$ ein klassisches Update-System für TL und M . Der Informationsstand $C_G \in \Sigma$ repräsentiere das gemeinsame Wissen einer Gruppe von Kommunikationspartnern G . Damit die Äußerung eines Satzes $\phi \in TL$ gegenüber G den Konversationsmaximen genügt, muss gelten:

(a)

$$C_G[\phi]_1^M \neq C_G$$

also

$$C_G \not\vdash_{U_{TL}} \phi$$

(b)

$$C_G[\phi]_1 \neq 1$$

also

$$C_G \not\vdash_{U_{TL}} \neg\phi$$

Wenn ein Rezipient eine an ihn gerichtete Äußerung auf verschiedene Weisen rekonstruieren kann, dann kann er die in D-3-2-6 definierten Maximen als Adäquatheitskriterien für seine Rekonstruktionen verwenden. Sofern er nämlich voraussetzt, dass der Sprecher kooperiert, muss er dessen Äußerung so rekonstruieren, dass sie den Maximen genügt. Er kann jede Rekonstruktion, der zufolge die Äußerung nicht den Maximen genügt, als inadäquat verwerfen.

3.2.3 Modifikation weiterer Kontextparameter

Informationsstände sind bislang als unstrukturierte Mengen von Indizes, die propositionales Wissen repräsentieren, definiert. Im Verlauf eines Diskurses wird gemeinsames, propositionales Wissen erweitert. Bisher wird dieses

Wissen nicht zielgerichtet, sondern auf beliebige Weise erweitert. Für den zielgerichteten Informationsaustausch müssen zusätzlich zum gemeinsamen Wissen noch gemeinsame kommunikative Ziele gesetzt werden. Wissen um derartige Ziele nennen wir *thematisches Wissen*. Hinsichtlich des gemeinsamen, thematischen Wissens bestimmen wir die Relevanz von Äußerungen. Kommunikative Ziele können explizit durch Äußerung von Fragesätzen gesetzt werden. In *TL* gibt es keine Fragesätze; Zielsetzungen durch Fragen sind derzeit nicht möglich. Unser Update-System ist also so zu erweitern, dass kommunikative Ziele repräsentiert werden, dass Ziele durch das Stellen von Fragen gesetzt oder verändert werden können und dass die Relevanz von Äußerungen hinsichtlich bestehender Ziele bestimmt werden kann. Wir erweitern das System im Abschnitt 3.3, damit es die genannten Anforderungen erfüllt.

Unser Update-System ist noch aus einem weiteren Grund unzulänglich für die Beschreibung natürlich-sprachlichen Informationsaustausches. Die Bedeutung eines Satzes von *TL* ist nämlich vom Äußerungskontext unabhängig; jeder Satz von *TL* wird statisch, ohne Rekurs auf den Kontext interpretiert. Die Bedeutungen natürlich-sprachlicher Sätze können aber vom Diskurskontext beeinflusst werden; der Äußerungskontext beeinflusst z.B. die Bedeutung von indexikalischen Ausdrücken, er dient außerdem der Bestimmung temporaler und örtlicher Referenzen. Die Sätze von *TL* wirken nur kontextverändernd, insofern sie das gemeinsame Wissen filtern. Mit natürlich-sprachlichen Sätzen kann nicht nur das gemeinsame, propositionale Wissen modifiziert werden, sondern es können darüber hinaus Bezugspunkte zur Interpretation nachfolgender Sätze gesetzt werden:

(3.2) A man walks in the park. He whistles.

(3.3) # Not every man does not walk in the park. He whistles.

Die ersten Sätze der Beispiele 3.2 und 3.3²⁷ sind hinsichtlich ihrer Wahrheitsbedingungen äquivalent und modifizieren in gleicher Weise propositionales Wissen. Sie sorgen allerdings für unterschiedliche Voraussetzungen

²⁷ Die Beispiele stammen von [Gamut, 1991].

zur Interpretation des Folgesatzes. Nur im ersten Beispiel (3.2) wird nämlich ein Antezedent, auf den sich das Personalpronomen “he” beziehen kann, bereitgestellt. Das zweite Beispiel (3.3) ist für sich kein verständlicher Text. Der Text muss um eine Geste oder einen weiteren Satz zur Bestimmung der Referenz von “he” ergänzt werden.

Um einen natürlich-sprachlichen Aussagesatz vollständig zu verstehen, muss man erkennen, welche Wahrheitsbedingungen der Satz im gegebenen Kontext hat (respektive wie seine Äußerung das gemeinsame, propositionale Wissen modifiziert) und wie die Äußerung des Satzes neue Voraussetzungen zur Interpretation nachfolgender Sätze schafft ([Kamp, 1985]). Ein Aussagesatz hat Wahrheitsbedingungen und ein Kontextveränderungspotential (*context change potential*). Ein klassisches Update-System, mit dem nur propositionales Wissen verändert wird, reicht zur Beschreibung natürlich-sprachlicher Diskurse nicht aus; Repräsentationen weiterer veränderbarer Kontextparameter müssen eingeführt werden.

Die Repräsentation eines Diskurskontextes kann als komplexe Struktur bestimmt werden. Die Elemente dieser Struktur können im Diskurs auf verschiedene Weise modifiziert werden, außerdem können sie die Interpretation von Äußerungen beeinflussen ([Lewis, 1979]). Für Interpretation unvollständiger Ausdrücke modifizieren wir unser Modell auf entsprechende Weise in Kapitel 4.

Exkurs: Wir haben zwei miteinander verträgliche Optionen zur Modifikation unseres Update-Systems: Erstens kann die zu aktualisierende Repräsentation des Kontextes so erweitert werden, dass sie neben einer Repräsentation des gemeinsamen Wissens (einem Informationsstand) noch andere Parameter enthält. Die Aktualisierungsfunktion kann die verschiedenen Parameter modifizieren. Zweitens kann die Repräsentation des gemeinsamen Wissens verändert werden. Ein Informationsstand ist eine Menge von Indizes. Der Indexbegriff ist bislang unbestimmt; ein Index muss nur den Zweck erfüllen, ein geeignetes Argument für eine Interpretationsfunktion zu sein; die Interpretationsfunktion einer bestimmten Sprache soll jedem voll spezifizierten Aussagesatz dieser Sprache für jeden Index einen Wahrheitswert zuord-

nen. Man kann die Rolle von Indizes erweitern, indem man sie auch zur vollständigen Spezifizierung von Sätzen (Bestimmung der Bedeutung von anaphorischen Ausdrücken, Zeit, Ort, ...) heranzieht. Indizes werden dann als komplexe Strukturen, die auch die Zuordnung von Referenten bestimmen, definiert. Anstatt also weitere, vom gemeinsamen Wissen unabhängige Parameter einzuführen, kann man die zusätzlichen Parameter in die Repräsentationen des gemeinsamen Wissens einfügen. (Vgl. [Montague, 1968], [Stalnaker, 1998].)

Wir brauchen uns im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht um die Bestimmung von Referenzen anaphorischer Ausdrücke und andere derartige Probleme der Interpretation natürlich-sprachlicher Sätze zu kümmern. Wir können das Update-System deshalb vergleichsweise einfach definieren, und die Interpretation (statische Semantik) von der Modifikation des Kontextes (dynamische Aktualisierung des gemeinsamen Wissens) trennen. Im Rahmen einer dynamischen Semantik wird (anders als bei uns) die Bedeutung eines Satzes als Kontextveränderungspotential (als Funktion von Kontexten nach Kontexten, respektive von Kontextrepräsentationen zu Kontextrepräsentationen) so bestimmt, dass in einer gegebenen Äußerungssituation die Wahrheitsbedingungen aus dem Kontextveränderungspotential abgeleitet werden können. Die Interpretation wird in die Aktualisierung des Kontextes integriert und die Bedeutung eines Satzes vollständig durch die Aktualisierungsfunktion $[]$ bestimmt. Auf diese Weise können auch nicht-klassische, d.h. nicht-eliminative und/ oder nicht-distributive Update-Systeme konstruiert werden:

1. [Veltman, 1996] konstruiert ein eliminatives, aber nicht-distributives Update-System. Er spezifiziert innerhalb dieses Systems die Bedeutung von Sätzen der Art „möglicherweise ϕ “ (*maybe ϕ , might ϕ , $\diamond\phi$*) als sogenannte *Tests* für Informationsstände. $\diamond\phi$ führt zu keiner Veränderung eines Informationsstands, solange ϕ diesem Informationsstand nicht widerspricht. Wenn aber ϕ dem Informationsstand widerspricht, dann wird dieser zum absurden Informationsstand 1 reduziert.

(3.4) Somebody is knocking at the door ... Maybe it's John ... It's Mary.

(3.5) # Somebody is knocking at the door ... It's Mary ... Maybe it's John.

Beispiel 3.4 wird in Veltmans System als akzeptable Folge von Sätzen beschrieben: Jemand klopft an die Tür; es ist nicht bekannt, wer an die Tür klopft, und deshalb ist nicht ausgeschlossen, dass John klopft. Der Test, ob die Möglichkeit, dass John klopft, mit dem Informationsstand verträglich ist, gelingt. Erst nach dem Test stellt sich heraus, dass nicht John, sondern Mary klopft. Beispiel 3.5 wird im Gegensatz dazu als nicht-akzeptable Folge von Sätzen beschrieben: Jemand klopft an die Tür. Man findet heraus, dass es sich um Mary handelt, und kann nun nicht mehr annehmen, dass John derjenige ist, der klopft. Der Test, ob es mit dem Informationsstand vereinbar ist, dass John klopft, schlägt fehl. Mit der Interpretation von "Maybe it's John" als Test für Informationsstände kann die Akzeptabilität der ersten Satzfolge (3.4) und die Inakzeptabilität der zweiten Satzfolge (3.5) erklärt werden. Die Interpretation als Test bedarf eines nicht-distributiven und also nicht-klassischen Update-Systems. Beim klassischen System wird für jedes Element des Informationsstandes einzeln geprüft, ob es ausgefiltert werden soll oder nicht. Bei "Maybe it's John" ($\diamond p$) geht es aber nicht darum, welche Wahrheitswerte der Satz $\diamond p$ (oder p) hinsichtlich der einzelnen Indizes aus dem Informationsstand hat. Der Informationsstand soll vielmehr im Ganzen überprüft werden und im Zuge dessen unverändert gelassen oder vollständig gelöscht werden.

2. In einem nicht-eliminativen Update-System ist es möglich, einem Informationsstand im Zuge der Aktualisierung etwas hinzuzufügen. Wir können die dynamische Prädikatenlogik (DPL, [GS, 1991 a]) als ein distributives, aber nicht eliminatives Update-System rekonstruieren: Die Aktualisierung einer Kontextrepräsentation bestehe in der Erweiterung des Definitionsbereichs von partiellen Zuweisungsfunktionen.²⁸ Durch

²⁸ [GS, 1991 a] definieren die Semantik der DPL mit Hilfe von totalen – nicht: partiellen – Zuweisungsfunktionen. Nichtsdestotrotz handelt es sich auch bei der so definierten DPL um ein distributives, nicht-eliminatives Update-System. (Vgl. [GS, 1991 b].) Es ist möglich, mit Hilfe von totalen Zuweisungsfunktionen die DPL als eliminatives System zu konstruieren.

eine solche Erweiterung können die Referenzen nachfolgender Variablen, die anaphorische Ausdrücke repräsentieren, fixiert werden.

(3.6) A man walks in the park. He whistles.

(3.7) # Not every man does not walk in the park. He whistles.

Den Beispielen 3.6 und 3.7 (Wiederholung von 3.2 und 3.3) werden qua Übersetzung in die DPL verschiedene Bedeutungen zugewiesen. Im Zuge der Interpretation des ersten Satzes von Beispiel 3.6 wird die Referenz einer Variable fixiert. Der nachfolgende anaphorische Ausdruck “he” kann durch eben diese Variable repräsentiert werden, die Bedeutung von “he” ist dadurch bestimmt. Im Zuge der Interpretation des Anfangssatzes von Beispiel 3.7 hingegen wird nicht die Referenz einer neuen Variable fixiert; die Bedeutung von “he” bleibt im zweiten Beispiel also unbestimmt. Die jeweils ersten Sätze der beiden Beispiele haben verschiedene Kontextveränderungspotentiale, denen zufolge sie verschiedene Bedingungen für die Interpretation des jeweils zweiten Satzes schaffen.²⁹

3. [GSV, 1996 a] und [GSV, 1996 b] verbinden die (Veltmansche) nicht-distributive Semantik mit der nicht-eliminativen DPL zu einem nicht-eliminativen und nicht-distributiven Update-System. Der im Diskurs zu modifizierende Informationsstand ist in diesem System nicht allein als Menge von Indizes bestimmt, sondern umfasst außerdem ein Referenzsystem zur Bestimmung der Bedeutung koreferierender Ausdrücke. Der zu aktualisierende Informationsstand ist demnach reicher als der im oben definierten, klassischen Update-System.

(Ende des Exkurses)

3.3 Gerichteter Informationsaustausch

In diesem Abschnitt erweitern wir unser Modell für den Informationsaustausch mit Fragen und ergänzen es um ein Relevanzkriterium: Im ersten Un-

²⁹ [GS, 1990] arbeiten die DPL zu einer dynamischen Montague-Grammatik aus.

terabschnitt (3.3.1) spezifizieren wir Ziele kooperativen Informationsaustausches als Fragen, die es im Diskurs zu beantworten gilt. Verschiedene Autoren³⁰ schlagen vor, Assertionen durchgehend als Antworten auf zur Debatte stehende Fragen zu interpretieren und Diskurse als Folgen von (ggf. impliziten) Fragen und Antworten zu beschreiben. Diesem Vorschlag zufolge ist eine Äußerung relevant, wenn sie zur Beantwortung einer Hintergrundfrage beiträgt. Wir schließen uns dem Vorschlag an. Im zweiten Unterabschnitt (3.3.2) bestimmen wir in Anlehnung an [GS, 1984] Fragen als Mengen vollständiger Antworten. Eine Frage kann mehrere vollständige Antworten haben; nur eine der vollständigen Antworten ist mit dem gegebenen Stand der Dinge verträglich. Wenn eine Frage zur Debatte steht, dann besteht das kommunikative Ziel, ihre wahre, vollständige Antwort dem gemeinsamen Wissen – respektive den individuellen Repräsentationen des gemeinsamen Wissens – hinzuzufügen. [GS, 1984] versorgen uns mit einem klaren Antwortbegriff, den wir für die Definition des Relevanzkriteriums benötigen, und außerdem mit einer Logik von Fragen, mittels derer wir semantische Relationen zwischen Fragesätzen spezifizieren können. Im dritten Unterabschnitt (3.3.3) orientieren wir uns an [Groenendijk, 1999] und [Groenendijk, 2003] und modifizieren unser klassisches Update-System, so dass ein Informationsstand auch Wissen über zur Debatte stehende Fragen – über kommunikative Ziele also – enthält. Fragen können durch Äußerungen von Fragesätzen zur Debatte gestellt werden. Wir erweitern die formale Spezifikation der Konversationsmaximen um das Relevanzkriterium, dass jede Äußerung zur Beantwortung einer Hintergrundfrage beitragen soll.

3.3.1 Diskursstruktur

Wir strukturieren Diskurse durch Folgen von Hintergrundfragen. Eine Frage steht zur Debatte – ihre Beantwortung ist also ein Diskursziel –, wenn sie erstens explizit gestellt wurde, wenn sie zweitens aus dem weiteren Handlungskontext folgt oder durch eine kontextuelle Begebenheit hervorgerufen

³⁰ U.a. [Ginzburg, 1996 a] [Ginzburg, 1996 b] [Klein, Stutterheim, 1987] [van Kuppevelt, 1994] [van Kuppevelt, 1995 a] [van Kuppevelt, 1995 b] [Roberts, 2001] [Stutterheim, 1994] [Stutterheim, 1997] [Stutterheim, Klein, 2002] [Vennemann, 1975].

wurde oder wenn sie drittens vom Sprecher vorausgesetzt wurde, ohne dass sie explizit gestellt oder vom Kontext *getriggered* wurde:

1. Eine Frage kann explizit (durch Äußerung eines Fragesatzes) zur Debatte gestellt werden. Eine Erwiderung³¹ ist relevant und genügt der Relationsmaxime, wenn sie zur Beantwortung der Frage beiträgt. Wenn die Frage vollständig beantwortet wurde, dann ist das kommunikative Ziel erreicht und die Frage steht nicht länger zur Debatte.³²

(3.8) A: Wer hat was auf den Tisch gestellt?

- (a) B: Otto hat die Teller und Kathrin hat die Gläser auf den Tisch gestellt.
- (b) B: Otto hat die Teller auf den Tisch gestellt.
- (c) # B: Kathrin ist später nach Hause gefahren.
- (d) B: Otto hat die Teller und Kathrin hat die Gläser auf den Tisch gestellt, und Kathrin ist später nach Hause gefahren.
- (e) # B: Otto hat die Teller auf den Tisch gestellt, und Kathrin ist später nach Hause gefahren.

In Beispiel 3.8 wird in unterschiedlicher Weise auf eine explizit gestellte Frage reagiert. Durch die erste Erwiderung (a) wird die Frage vollständig beantwortet; die Erwiderung erfüllt die Konversationsmaximen. Die zweite Erwiderung (b) trägt zur Beantwortung der Frage bei, sie beantwortet die Frage aber nicht vollständig. Wenn der Antwortende weiß, dass Kathrin die Gläser auf den Tisch gestellt hat, dies aber

³¹ Wir unterscheiden Antworten von Erwiderungen (*answers* vs. *replies*). Jede Antwort ist eine Erwiderung, aber nicht jede Erwiderung ist eine Antwort. Erwiderungen müssen die gegebene Frage nicht beantworten; so sind z.B. auch Gegenfragen mögliche Erwiderungen.

³² Wir setzen für die folgenden Beispiele 3.8 und 3.9 voraus, dass die jeweiligen Fragen vollständig beantwortet werden sollen und nicht einfach von der Tagesordnung gestrichen werden dürfen. Indem man eine zur Debatte stehende Frage ignoriert und einfach ein neues Thema aufwirft, bricht man mit dem Kooperativitätsprinzip. (Vgl. diesbezüglich auch das folgende Beispiel von [Grice, 1967]: A äußert, Mrs. X sei "an old bag". B hält diese Äußerung dem Tone nach für unangemessen, und wechselt, ohne auf As Bemerkung einzugehen, ostentativ das Thema. Wir versuchen nicht, Bs Themenwechsel mit den Maximen in Einklang zu bringen; es handelt sich dabei tatsächlich um einen Bruch des Kooperativitätsprinzips.)

nicht sagt, dann gibt er nicht die gesamte ihm verfügbare Information und verstößt gegen die Konversationsmaximen. Wenn er allerdings nicht weiß, wer die Gläser auf den Tisch gestellt hat, dann gibt er die ihm bestmögliche Antwort und erfüllt die Konversationsmaximen.

Die dritte Erwiderung (c) trägt nicht zur Beantwortung der Frage bei. Die Äußerung ist ggf. informativ, aber hinsichtlich des durch die Frage gesetzten, kommunikativen Ziels uninteressant; sie genügt nicht den Konversationsmaximen.

Die vierte Erwiderung (d) beantwortet erst vollständig die von A gestellte Frage und liefert dann eine Information, nach der nicht gefragt wurde. Als Frage steht, nachdem sie vollständig beantwortet wurde, nicht mehr zur Debatte. B muss sich also nicht mehr nach der Frage richten; er kann eine neue Information geben, auch wenn diese Information nicht explizit erbeten wurde. Anders verhält es sich bei der letzten Erwiderung (e). Hier wird erst die zur Debatte stehende Frage nur partiell beantwortet, dann eine Information gegeben, die zur weiteren Beantwortung der Frage nicht beiträgt. Weil die Frage nicht vollständig beantwortet wurde, steht sie weiterhin zur Debatte. Der Sprecher muss sich eigentlich nach ihr richten; er tut dies nicht und verstößt ergo gegen die Konversationsmaximen. Ein Missverständnis wird dadurch wahrscheinlich: Im besten Fall stellt der Fragesteller A fest, dass der Antwortende B vom Thema abschweift. Im schlechteren Fall geht A davon aus, dass B die Frage vollständig beantwortet hat und dann zu einem anderen Thema übergegangen ist. Fälschlicherweise schließt A, dass nur die Teller, nicht aber die Gläser auf dem Tisch stehen. Der schlechtere Fall (das Missverständnis) scheint der wahrscheinlichere zu sein.

Halten wir fest: Die Äußerung eines Fragesatzes bestimmt ein Konversationsziel. Nachfolgende Assertionen sollen diesem Ziel dienen, indem sie zur Beantwortung der Frage beitragen. Überflüssige Information, die nicht zur Beantwortung der Frage beiträgt, soll nicht gegeben werden.³³ Wenn die Frage vollständig beantwortet wurde, dann wur-

³³ Diese starke Forderung werden wir in Abschnitt 3.4 revidieren.

de das Konversationsziel erreicht und die Frage steht nicht länger zur Debatte.³⁴

(3.9) A: Wer hat was auf den Tisch gestellt? — B: Da muss ich überlegen.

- (a) C: Was hat Otto auf den Tisch gestellt?
- (b) C: Hat Otto die Teller auf den Tisch gestellt?
- (c) # C: Was hat Kathrin später gemacht?
- (d) ? C: Wer hat was auf den Tisch gestellt?
- (e) ? C: Wer hat was wohin gestellt?
- (f) C: Weißt Du, welchen Tisch er meint?

Nachdem eine Frage gestellt wurde und bevor diese Frage beantwortet wird, können ggf. weitere Fragen gestellt werden. In Beispiel 3.9 stellt A eine Frage, B bittet um Bedenkzeit, und C stellt eine Folgefrage.

Die ersten beiden von Cs Folgefragen (a, b) sind As Ausgangsfrage untergeordnet. Cs Fragen setzen Zwischenziele, sie strukturieren den Diskurs, helfen B ggf. auf die Sprünge und steuern so die Beantwortung von As übergeordneter Frage. Vollständige Antworten auf Cs Fragen sind partielle Antworten auf As Frage und tragen also zur Beantwortung von As Frage bei. Die Äußerung der ersten beiden Fragesätze ist im gegebenen Kontext adäquat.

Durch die Äußerung des dritten Fragesatzes (c) wird der Diskurs unterbrochen und ein neues Konversationsziel bestimmt. Die gestellte Frage ist von der Ausgangsfrage unabhängig; eine Antwort trägt zur Beantwortung der Ausgangsfrage nicht bei. Die Äußerung ist im gegebenen Kontext nicht adäquat.

C kann die vierte und fünfte Frage (d, e) als Echofragen stellen, wenn er den von A geäußerte Fragesatz nicht hinreichend genau verstanden

³⁴ Eine Frage kann u.U. auch dann als beantwortet gelten (jedenfalls nicht mehr zur Debatte stehen), wenn sie nicht vollständig beantwortet wurde, aber zur Zufriedenheit oder immerhin so weit, wie es das verteilte Wissen der Kommunikationspartner erlaubt. Vgl. Abschnitt 3.4.

hat. Ansonsten sind die Äußerungen unangemessen. Durch das nochmalige Stellen derselben oder einer äquivalenten Frage (d) wird kein Beitrag zur Beantwortung der Ausgangsfrage geleistet. Die fünfte Frage (e) ist der Ausgangsfrage übergeordnet; anstatt die Beantwortung der Ausgangsfrage zu leiten, erweitert sie die Frage und modifiziert somit das Konversationsziel. Auch sie dient nicht der Beantwortung der Ausgangsfrage.

Cs letzte Frage (f) überprüft, ob eine Voraussetzung zur Beantwortung von As Frage gegeben ist. A bezeichnet in seiner Frage einen bestimmten Tisch; wenn B nicht weiß, welcher Tisch gemeint ist, dann hat er die Frage nicht vollständig verstanden. Er kann die Frage nur dann richtig beantworten, wenn er weiß, welcher Tisch gemeint ist. Cs letzte Äußerung ist angemessen, falls zweifelhaft ist, ob B die Frage verstanden hat. C begegnet einem möglichen Missverständnis und trägt somit zur richtigen Beantwortung der Ausgangsfrage bei. Wenn hingegen kein Zweifel besteht, dass B weiß, welcher Tisch gemeint ist – z.B. weil A für alle sichtbar auf einen bestimmten Tisch zeigt –, dann folgt die Antwort auf Cs Frage schon aus dem gemeinsamen Wissen. Die Frage ist überflüssig.³⁵

Halten wir fest: Hintergrundfragen können sowohl Äußerungen von Aussagesätzen als auch Äußerungen von Fragesätzen regulieren. Solange eine Hintergrundfrage zur Debatte steht, soll jede Äußerung der Beantwortung dieser Frage dienen. Die Beantwortung einer Frage kann durch weitere Fragen strukturiert und angeleitet werden. Dazu müssen die Folgefragen der Ausgangsfrage untergeordnet sein, d.h. Antworten auf die Folgefragen müssen die Ausgangsfrage wenigstens teilweise beantworten. Endlich können Folgefragen gestellt werden, um die Voraussetzungen zur Beantwortung der Ausgangsfrage zu prüfen. Die Äußerung eines Fragesatzes, der ein von der Ausgangsfrage unabhängiges oder ein über die Ausgangsfrage hinaus gehendes Thema etabliert, ist nicht angemessen. Dasselbe gilt für Fragesätze, deren vollständige Antwort schon aus dem gemeinsamen Wissen folgt.

³⁵ Zur Voraussetzung von Fragen durch Fragen vgl. [Carlson, 1983].

2. Eine Frage kann auch dann zur Debatte stehen, wenn sie nicht explizit (durch Äußerung eines Fragesatzes) gestellt wurde, sich aber standardmäßig aus dem weiteren Handlungskontext ergibt oder durch kontextuelle Begebenheiten hervorgerufen wurde.

Ein erstes Beispiel dafür, dass Fragen sich aus dem Handlungskontext ergeben können, haben wir mit dem Fußball-Beispiel („Hinter dir!“) in Kapitel 2 (Abschnitt 2.2) gegeben. Die Antwort im Dialog 3.10 ist ein weiteres Beispiel:³⁶

(3.10) Wann fährt der nächste Zug nach Köln? — 18:01 h. Gleis 1.

An einer Bahnhofsinformation wird gefragt, wann der nächste Zug nach Köln fährt. Ein Bahnangestellter beantwortet die Frage durch Angabe einer Uhrzeit, dann nennt er ein Gleis. Die Nennung des Gleises wird wie selbstverständlich im Sinne von „Der Zug fährt auf Gleis 1 ab“, also als Antwort auf die Frage, auf welchem Gleis der Zug abfährt, interpretiert. Diese Frage ergibt sich aus dem Handlungskontext: Der Informationssuchende will die Abfahrtszeit eines bestimmten Zuges erfahren; die Information ist für ihn nur dann interessant, wenn er den Zug selbst nehmen oder jemanden zum Zug bringen will. Damit er das tun kann, muss er noch wissen, auf welchem Gleis der Zug abfährt. Der Bahnangestellte kann die entsprechende Frage präsupponieren; ihre Beantwortung dient dem übergeordneten Ziel des Informationssuchenden.

(3.11) *Klopfen an der Tür* — Otto.

Fragen können durch kontextuelle Begebenheiten evoziert werden. In Beispiel 3.11 hören die Kommunikationspartner ein Klopfen an der Tür. Automatisch stellt sich die Frage, wer klopft. Der Sprecher kann auf die implizit gegebene Frage Bezug nehmen und sie durch die bloße Nennung eines Namens beantworten.

(3.12) Jemand hat geklopft. — Otto.

³⁶ Das Beispiel stammt (ungefähr) von [Cohen, Perrault, 1981].

Die Frage, wer klopft, stellt sich auch nach Äußerung des erstens Satzes von Beispiel 3.11. Van Kuppevelt³⁷ zufolge wird die Frage durch die Verwendung der indefiniten Nominalphrase „jemand“ hervorgerufen. Die Verwendung eines indefiniten Ausdrucks setze die Frage, wie dieser Ausdruck zu spezifizieren sei, auf die Tagesordnung. Die Verwendung von „jemand“ evoziere demnach regelmäßig eine Wer-Frage.³⁸

Halten wir fest: Eine Frage kann explizit gestellt werden. Alternativ kann sie von übergeordneten Handlungszielen oder durch kontextuelle Ereignisse hervorgerufen werden. Unabhängig davon, auf welche Weise die Frage zur Debatte gestellt wurde, reguliert sie die Adäquatheit und Interpretation nachfolgender Äußerungen.

Jede Äußerung soll relevant sein. Die Relevanz oder Irrelevanz mancher Äußerungen kann mit Verweis auf eine Hintergrundfrage erklärt werden. In verschiedenen Diskursmodellen wird dieser besondere Fall zum allgemeinen gemacht: Relevanz wird *immer* mit Bezug auf eine Hintergrundfrage erklärt, und *jede* Äußerung wird hinsichtlich einer Hintergrundfrage interpretiert. Wir schließen uns der Generalisierung an.³⁹

³⁷ Vgl. [van Kuppevelt, 1994] [van Kuppevelt, 1995 a] [van Kuppevelt, 1995 b].

³⁸ Indefinite NPs sind laut van Kuppevelt *Fragetrigger*.

³⁹ [Klein, Stutterheim, 1987], [Stutterheim, 1994], [Stutterheim, 1997]: Gemäß dem Quaestio-Modell von Klein und Stutterheim liegt jedem Text eine übergreifende Frage – die *Quaestio* – zugrunde. Die Quaestio wird durch den Text sukzessive beantwortet, indem untergeordnete Fragen durch die einzelnen Teile des Textes beantwortet werden, bis die gesamte Information zur Beantwortung der Quaestio gegeben ist. (Ein Textteil kann aus einem komplexen Satz, einem Haupt- oder Nebensatz oder einer Passage mehrerer Sätze bestehen.) Die rhetorische Struktur eines Textes ist durch die Reihenfolge der untergeordneten Fragen bestimmt; die Reihenfolge ist an einige globale Organisationsprinzipien gebunden, ansonsten relativ frei wählbar.

[van Kuppevelt, 1994], [van Kuppevelt, 1995 a], [van Kuppevelt, 1995 b]: Laut van Kuppevelt können Teile eines Textes Fragen beantworten und ggf. neue Fragen aufwerfen. Die Ordnung eines Textes ergibt sich aus den Frage-Antwort-Beziehungen der Textteile untereinander. Die Frage-Antwort-Beziehungen entsprechen rhetorischen Relationen, wie sie z.B. von der *Rhetorical Structure Theory* (RST, [Mann, Thompson, 1988]) beschrieben werden.

[Carlson, 1983] [Ginzburg, 1996 a] [Ginzburg, 1996 b] [Roberts, 2001]: Fragen bestimmen die Themen von Dialogen – insbesondere von Dialogen zur Informationserschließung. Laut

Durch die Generalisierung erhalten wir vier voneinander abhängige Variablen, nämlich erstens die kontextuell gegebene Hintergrundfrage, zweitens das gemeinsame Wissen, drittens eine sprachliche Äußerung (eine Erwiderung auf die Hintergrundfrage) und viertens die Beziehung der Äußerung zum Kontext (Relevanz oder Irrelevanz). Bei gegebenem, gemeinsamen Wissen und einer gegebenen Hintergrundfrage können wir bestimmen, welche Äußerungen relevant sind und welche nicht. Wenn wir keine Kenntnis einer Hintergrundfrage haben, aber davon ausgehen, dass eine gegebene Äußerung relevant ist, also zur Beantwortung einer Hintergrundfrage beiträgt, dann können wir die Menge möglicher Hintergrundfragen einschränken. Wenn es sich bei der gegebenen Äußerung um eine Assertion handelt, dann soll diese die vorausgesetzte Hintergrundfrage möglichst vollständig beantworten. Die Antwort darf außerdem nicht schon aus dem gemeinsamen Wissen folgen.

(3.13) Ich werde nicht zurücktreten.

Mit der Äußerung von Beispiel 3.13 wird die Frage, ob der Sprecher zurücktreten wird, vorausgesetzt. Es können auch stärkere Fragen, die mit einem größeren Informationsbedürfnis korrelieren, vorausgesetzt werden, z.B. die Frage, was der Sprecher machen wird, oder die Frage, wer zurücktreten wird.⁴⁰ Der Rezipient erfährt, dass der Sprecher den Rücktritt verweigert, dass ein Rücktritt mit dem vom Sprecher vorausgesetzten, gemeinsamen Wissen verträglich war und dass zur Debatte stand, ob der Sprecher zurücktritt. Der Rezipient darf davon ausgehen, dass die Frage nach dem Rücktritt nicht grundlos zur Debatte steht. Wenn es beim Sprecher um den Vorstandsvorsitzenden eines Konzerns handelt, dann darf der Rezipient demgemäß annehmen, dass die Konzernbilanz negativ ausgefallen ist.

Ginzburg muss ein Dialogmodell eine Liste von Fragen (*questions under discussion* (qud)), hinsichtlich derer Äußerungen interpretiert und bewertet werden, beinhalten. Ein solches Dialog-Modell wurde im Rahmen des Trindi-Projekts (<http://www.ling.gu.se/projekt/trindi/>) implementiert ([Cooper et al., 2001]).

⁴⁰ Welche Frage vorausgesetzt wird, hängt auch mit dem Akzentmuster der Antwort zusammen. Wir kommen in Kapitel 4 darauf zu sprechen. — Eine Antwort auf die Frage, ob der Sprecher zurücktritt, ist eine partielle Antwort auf die stärkeren Fragen.

Zusammenfassung: Wir bestimmen die Relevanz von Nachrichten in Bezug auf Hintergrundfragen. Durch die Äußerung eines Fragesatzes wird eine neue Frage zur Debatte gestellt, die Beantwortung einer gegebenen Frage gesteuert, oder es werden die Voraussetzungen zur Beantwortung einer Frage geprüft. Eine Frage steht zur Debatte, bis sie bestmöglich oder zur Zufriedenheit (hier: vollständig) beantwortet wurde. Solange eine Frage zur Debatte steht, reguliert sie alle Arten von Äußerungen: Jede Äußerung soll der Beantwortung dienen, und die Kommunikationspartner können nicht beliebige andere Fragen stellen oder im Zuge von Assertionen voraussetzen. Im Zuge einer Assertion wird eine Hintergrundfrage vorausgesetzt; die Hintergrundfrage wird durch die Assertion wenigstens partiell beantwortet. Wenn bereits eine Hintergrundfrage gegeben ist, der Sprecher aber nicht zu ihrer Beantwortung beiträgt, dann äußert er sich in inadäquater Weise. Wenn die Teilnehmer des Diskurses andererseits keine gemeinsame Kenntnis einer Hintergrundfrage haben, dann können sie infolge einer Assertion ihr Diskurswissen akkommodieren, so dass der Sprecher eine (wenn auch nachträglich) gegebene Frage beantwortet. Die Diskursteilnehmer setzen dazu voraus, dass der Sprecher sich in relevanter Weise äußert.

3.3.2 Fragen und Antworten

Es ist nun zu klären, was eine Frage überhaupt ist. Wir benötigen eine Theorie der Fragen, die die folgenden Kriterien erfüllt: (a) Da Fragen Ziele des Informationsaustausches markieren und derartige Ziele in der Beantwortung der jeweiligen Fragen bestehen, muss die Theorie mit dem Begriff der Frage auch den der Antwort definieren.⁴¹ (b) Eine Theorie der Fragen soll eine empirisch haltbare Semantik von Fragesätzen bereitstellen. Da Fragen durch die Äußerung von Fragesätzen gestellt werden können und Fragesätze Fragen bezeichnen, müssen Fragen so definiert werden, dass sie als Bedeutungen von Fragesätzen fungieren können. (c) Eine Semantik von Fragesätzen bestimmt semantische Relationen (Konsequenz, Äquivalenz) zwischen Fra-

⁴¹ Fragen werden häufig durch Äußerung elliptischer Sätze beantwortet („Wer schläft?“ – „Anne.“). Wir beschäftigen uns in diesem Kapitel nur mit der Interpretation vollständiger Sätze; die Interpretation elliptischer Antworten ist Thema von Kapitel 4.

gen, respektive Fragesätzen. Die Bestimmung semantischer Relationen ist für uns schon deshalb wichtig, weil die Adäquatheit einer Fragestellung davon abhängig ist, in welchem Verhältnis die neu gestellte Frage zur bisher aktuellen Hintergrundfrage steht.

Die Fragetheorie (Fragesatzsemantik) von [GS, 1984] erfüllt die genannten Kriterien.⁴² Sie liefert erforderliche Mittel zur weiteren Modellierung kooperativen Informationsaustausches. Erläutern wir die Theorie zunächst informell anhand einiger Beispiele:

(3.14) Wer schläft?

Einen Fragesatz zu verstehen, heißt zu wissen, was als vollständige Antwort zählt. Eine Antwort ist eine Proposition; üblicherweise gibt es verschiedene mögliche Antworten. Nehmen wir an, Otto habe zwei Kinder – Anne und Peter –, und er werde gefragt, wer – gemeint sei: wer von den Kindern – schläft (Beispiel 3.14). Es gibt vier mögliche, vollständige Antworten: Keins von den Kindern schläft, nur Anne schläft, nur Peter schläft, oder beide schlafen. Die vollständigen Antworten sind miteinander unverträglich. Sie decken den gesamten Möglichkeitsraum ab, so dass genau eine der Antworten der Realität entsprechen muss.

In einem gegebenen Modell ist eine Proposition eine Teilmenge der Gesamtmenge aller Indizes. Die vier vollständigen Antworten sind vier Propositionen (Indexmengen), die keine Schnittmengen haben und deren Vereinigungsmenge identisch mit der Gesamtmenge aller Indizes ist. Die Antworten bilden zusammen also eine *Partition* der Menge aller Indizes (symbolisiert durch Abbildung 3.1). [GS, 1984] nennen eine solche Partition eine *Frage*. Um einen Fragesatz zu verstehen, muss man wissen, welche Frage, d.h. welche Menge von Propositionen, der Satz bezeichnet; eine Frage sei

⁴² (A) Fragesätze können als untergeordnete Nebensätze in Aussagesätzen auftauchen (Beispiel: „Otto weiß, wer schläft.“). Im Rahmen einer kompositionalen Semantik hat ein Fragesatz dieselbe Bedeutung unabhängig davon, ob er als autonomer Hauptsatz oder als untergeordneter Nebensatz auftritt. Es ist von Vorteil, wenn eine Fragetheorie Fragen als mögliche Bedeutungen jeder Art von Fragesatz definiert. Die Fragetheorie von [GS, 1984] hat diesen Vorteil.
 (B) Zur Kritik an [GS, 1984] vgl. Abschnitt 3.4. Zu verschiedenen (formalen) Semantiken und Logiken von Fragesätzen vgl. [Higginbotham, 1996], [GS, 1997] und [Harrah, 2002].

Niemand schläft.	Nur Anne schläft.	Nur Peter schläft.	Anne und Peter schlafen.
---------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------------

Abbildung 3.1: Partition für „Wer schläft?“ und „Wer schläft nicht?“

demgemäß die intensionale Bedeutung eines Fragesatzes. Das mit dem Stellen einer Frage (dem Äußern eines Fragesatzes) verbundene kommunikative Ziel besteht darin, die richtige Antwort zu identifizieren und die anderen möglichen Antworten zu verwerfen. Es gibt für jede Frage genau eine richtige und vollständige Antwort. Eine Frage ist beantwortet, nachdem diese Antwort dem gemeinsamen Wissen hinzugefügt wurde.

(3.15) Otto weiß, wer schläft.

[GS, 1984] bestimmen die extensionale Bedeutung eines Fragesatzes als dessen richtige, vollständige Antwort. Wenn Otto weiß, wer schläft (Beispiel 3.15), dann kennt er die extensionale Bedeutung von „Wer schläft?“. Je nach Stand der Dinge weiß er, dass niemand schläft, dass nur Anne schläft, dass nur Peter schläft oder dass beide schlafen.

Halten wir bis hierhin fest:

1. Eine Frage ist eine Menge unvereinbarer, den Möglichkeitsraum vollständig abdeckender Propositionen. Jedes Element dieser Menge ist eine mögliche, vollständige Antwort auf die Frage. Wir bestimmen mit dem Begriff der Frage den der Antwort und ergo den des Diskursziels (für den kooperativen Informationsaustausch). Man kann auf eine Frage antworten und das durch die Frage gegebene Diskursziel erfüllen, indem man (a) einen Satz äußert, der eine vollständige Antwort bedeutet, (b) einen Satz äußert, der eine vollständige Antwort impliziert, oder

Peter schläft nicht.		Peter schläft.	
<i>Niemand schläft.</i>	<i>Nur Anne schläft.</i>	<i>Nur Peter schläft.</i>	<i>Anne und Peter schlafen.</i>

Abbildung 3.2: Partition für „Schläft Peter?“

- (c) einen Satz äußert, der mit wenigstens einer möglichen Antwort unvereinbar ist, so dass die Menge der weiterhin für möglich gehaltenen Antworten beschränkt und die Frage dadurch partiell beantwortet wird.
2. Bedeutungen von Fragesätzen werden mit Rekurs auf Propositionen, d.h. auf Bedeutungen von Aussagesätzen definiert. Die Bedeutungen von Fragesätzen werden nicht auf Bedeutungen von Aussagesätzen *reduziert*: Die intensionale Bedeutung eines Aussagesatzes ist eine Proposition, die eines Fragesatzes eine Menge von Propositionen (ein propositionales Konzept); die extensionale Bedeutung eines Aussagesatzes ist ein Wahrheitswert, die eines Fragesatzes eine Proposition. Die Bedeutungen von Aussage- und Fragesätzen sind vom Typ her verschieden, aber im Rahmen derselben modelltheoretischen Semantik spezifizierbar (s.u.).

Der Semantik von [GS, 1984] zufolge impliziert ein Fragesatz einen zweiten Fragesatz, wenn jede vollständige Antwort auf den ersten Satz eine vollständige Antwort auf den zweiten Satz impliziert:

(3.16) Schläft Peter?

(3.17) Wer schläft?

Die durch Beispiel 3.16 bezeichnete Entscheidungsfrage hat zwei mögliche Antworten: Entweder Peter schläft, oder er schläft nicht. (Die entspre-

chende Partition wird durch Abbildung 3.2 symbolisiert.) Jede vollständige Antwort auf die durch 3.17 bezeichnete W-Frage impliziert eine vollständige Antwort auf die Entscheidungsfrage 3.16; ergo impliziert die W-Frage, wer schläft, die Entscheidungsfrage, ob Peter schläft. Umgekehrt gilt nicht, dass die Entscheidungsfrage die W-Frage impliziert. Jemand kann nämlich wissen, dass Peter schläft, und zugleich fälschlicherweise glauben, dass Anne wach ist. Die Information, ob Peter schläft oder nicht, impliziert also keine vollständige Antwort darauf, wer schläft.

Zwei Sätze sind äquivalent hinsichtlich eines Modells, wenn sie dieselbe intensionale Bedeutung haben. Zwei Fragesätze sind demnach äquivalent hinsichtlich eines Modells, wenn sie dieselbe Menge von Propositionen bezeichnen, d.h. dieselben vollständigen Antworten haben:

(3.18) Wer schläft?

(3.19) Wer schläft nicht?

Jede vollständige Antwort auf den Fragesatz 3.18 ist auch eine vollständige Antwort auf den Fragesatz 3.19, und umgekehrt. Die Fragesätze 3.18 und 3.19 sind demnach äquivalent.⁴³

Halten wir fest:

1. Wir bestimmen die semantischen Relationen der Äquivalenz und Konsequenz zwischen Fragen, respektive Fragesätzen mit Rekurs auf die semantischen Relationen zwischen den entsprechenden, vollständigen Antworten.
2. Die Fragesätze „Wer schläft?“ und „Wer schläft nicht?“ bezeichnen dieselbe Frage, d.h. sie haben dieselben Antworten. Bei den Antworten handelt es sich um Propositionen, die durch Äußerung verschiedener sprachlicher Ausdrücke gegeben werden können. Derselbe sprachliche

⁴³ Wenn jemand weiß, wer schläft, dann weiß er auch, wer nicht schläft, und umgekehrt. Die Aussagesätze „Otto weiß, wer schläft“ und „Otto weiß, wer nicht schläft“ sind also äquivalent. Im Rahmen einer kompositionalen Semantik sind deshalb auch die Fragen „Wer schläft?“ („..., wer schläft.“) und „Wer schläft nicht?“ („..., wer nicht schläft.“) äquivalent.

Ausdruck kann je nachdem, durch welchen Fragesatz die Frage gestellt wurde, verschieden interpretiert werden: Der Name „Anne“ wird in bezug auf den ersten Fragesatz zu einer anderen Antwort erweitert (Anne schläft) als in bezug auf den zweiten Fragesatz (Anne schläft nicht). Ggf. reicht es also zur richtigen Interpretation einer Äußerung nicht aus, die Hintergrundfrage (die einheitliche Bedeutung der verschiedenen Fragesätze „Wer schläft?“ und „Wer schläft nicht?“) und damit das Informationsziel der Äußerung zu kennen. Zusätzlich kann die Kenntnis von im Diskurs bereits geäußertem sprachlichen Material erforderlich sein. Wir kommen in Kapitel 4 darauf zurück.

Definieren wir Fragen nun als formale Objekte. Zuerst erweitern wir die von uns verwendete Sprache TL zur Sprache QL , die auch Fragesätze umfasst. Dann definieren wir die Semantik von QL , im Zuge dessen die Semantik von Fragesätzen und also Fragen.

Definition D-3-3-1 (QL (= TL mit Fragesätzen)) Die Sprache QL ist die Menge der Aussagesätze $!\phi$ und Fragesätze $?\psi$, für die gilt:

- (a) ϕ ist ein Satz von TL , und
- (b) ψ ist eine Formel von TL .

Ein Satz $!\phi$ ist ein Aussagesatz von QL ; er wird interpretiert wie ein Satz von TL . Ein Satz $?\psi$ ist ein Fragesatz von QL . Wenn ψ keine freie Variable enthält, dann bedeutet $?\psi$ eine Entscheidungsfrage; durch die Äußerung von $?\psi$ wird gefragt, ob es der Fall ist, dass ψ . So kann beispielsweise $?schlafen(peter)$ im Sinne von „Schläft Peter?“ und $?\exists x[schlafen(x)]$ im Sinne von „Schläft jemand?“ interpretiert werden. Wenn ψ hingegen eine Formel mit freien Variablen ist, dann bedeutet $?\psi$ eine W-Frage; durch Äußerung von $?\psi$ wird nach allen Instanzierungsmöglichkeiten für die freien Variablen gefragt. So kann $?schlafen(x)$ im Sinne von „Wer schläft?“⁴⁴ und $?essen(x, y)$ im Sinne von „Wer isst was?“⁴⁵ interpretiert werden.

⁴⁴ D.h.: Wie kann x instanziiert werden, so dass $schlafen(x)$ wahr ist?

⁴⁵ D.h.: Wie können x und y instanziiert werden, so dass $essen(x, y)$ wahr ist?

Definition D-3-3-2 (Modell von QL) Sei $M' = \langle D^{M'}, I^{M'}, i^*, [[\]]^{M'} \rangle$ ein (vollständiges) Modell von TL .⁴⁶ $M = \langle D^{M'}, I^{M'}, i^*, [[\]]^{M'} \rangle$ ist ein (vollständiges) Modell von QL gdw gilt:

- (a) $[[!\phi]]_i^M = [[\phi]]_i^{M'}$, für alle Sätze ϕ von TL und alle Indizes $i \in I^{M'}$,
- (b) $[[?\phi]]_i^M = \{i' \in I^M \mid [[\phi]]_{i'}^M = [[\phi]]_i^{M'}\}$, für alle Sätze ϕ von TL und alle Indizes $i \in I^M$, und
- (c) $[[?\psi]]_i^M = \{i' \in I^M \mid \{g \mid [[\psi]]_{i'}^{M',g} = w\} = \{g \mid [[\psi]]_i^{M',g} = w\}\}$, für alle Formeln (mit freien Variablen) ψ von TL und alle Indizes $i \in I^M$.

Ad D-3-3-2a: Alle Aussagesätze $!\phi$ von QL werden interpretiert wie die entsprechenden Sätze ϕ von TL : Die extensionale Bedeutung $[[!\phi]]_i^M$ eines Aussagesatzes $!\phi$ bezüglich M ist ein Wahrheitswert. Die intensionale Bedeutung von $!\phi$ bezüglich M ist eine Proposition, nämlich die Menge der Indizes, hinsichtlich derer ϕ wahr ist:

$$[[!\phi]]^M := \{i \mid [[!\phi]]_i^M = w\}$$

Ad D-3-3-2b: Die extensionale Bedeutung $[[?\phi]]_{i^*}^M$ eines Entscheidungsfragesatzes $?\phi$ bezüglich M ist eine Proposition, nämlich die Menge aller Indizes, hinsichtlich derer ϕ denselben Wahrheitswert hat wie hinsichtlich i^* . Diese Proposition ist die wahre Antwort auf $?\phi$ hinsichtlich i^* :

$$[[?\phi]]_{i^*}^M := \{i \in I^M \mid [[\phi]]_i^M = [[\phi]]_{i^*}^{M'}\}$$

Die intensionale Bedeutung von $?\phi$ bezüglich M ist eine Frage, d.h. die Menge der sich gegenseitig ausschließenden möglichen Antworten auf $?\phi$:

$$[[?\phi]]^M := \{\{i' \in I^M \mid [[\phi]]_{i'}^M = [[\phi]]_i^{M'}\} \mid i \in I^M\}$$

Eine Entscheidungsfrage hat trivialerweise höchstens zwei Elemente, erstens nämlich die Menge aller Indizes, hinsichtlich derer ϕ wahr ist, und zweitens die Menge aller Indizes, hinsichtlich derer ϕ falsch ist. Wenn ϕ eine Tautologie oder eine Kontradiktion ist, dann hat die intensionale Bedeutung von $?\phi$ nur ein Element.

⁴⁶ Vgl. Definition D-1-2-8 in Anhang A.

Niemand schläft.	Nur Franz schläft.	Nur Anne schläft.	Nur Peter schläft.	Nur Franz und Anne schlafen.	Nur Franz und Peter schlafen.	Nur Anne und Peter schlafen. <i>Anne und Peter schlafen.</i>	Franz, Anne und Peter schlafen.
---------------------	--------------------------	-------------------------	--------------------------	--	---	---	---

Abbildung 3.3: Partition für „Wer (inkl. Franz) schläft?“

Ad D-3-3-2c: Die extensionale Bedeutung eines Fragesatzes sei dessen richtige, vollständige Antwort. Für Entscheidungsfragen gibt es nur vollständige Antworten; für W-Fragen hingegen kann es sowohl vollständige als auch partielle Antworten geben.

Sehen wir uns nocheinmal das Beispiel 3.14 an. Die Frage „Wer schläft?“ lautet übersetzt nach $QL: ?schlafen(x)$. Es sei gegeben, dass Anne und Peter schlafen; ein drittes, neu hinzugekommenes Kind namens Franz sei hingegen wach. Die Proposition, dass Anne und Peter schlafen, ist richtig, aber eine bloß partielle Antwort. Sie schließt nämlich nicht aus, dass auch Franz schläft. Die richtige, vollständige Antwort ist die Proposition, dass *nur* Anne und Peter schlafen. (Vgl. Abbildung 3.3.) Ein W-Fragesatz $?ψ$ enthält freie Variablen (Beispiel: $?schlafen(x)$). Für diese Variablen kann es verschiedene Belegungen g geben, so dass gilt: $[[ψ]]_{i^*}^{M,g} = w$. Zur Bestimmung der vollständigen Antwort müssen alle derartigen Variablenbelegungen berücksichtigt werden. Die extensionale Bedeutung $[[?ψ]]_{i^*}^M$ eines W-Fragesatzes $?ψ$ bezüglich M ist eine Proposition, nämlich die Menge aller Indizes, hinsichtlich derer die Formel $ψ$ für dieselben Variablenbelegungen wahr ist wie hinsichtlich i^* . Anhand des Beispiels: Die Formel $schlafen(x)$ ist hinsichtlich i^* wahr für die Variablenbelegungen g und g' , mit $g(x) = anne$ und $g'(x) = peter$. Sie ist hinsichtlich i^* falsch für die Belegung g'' , mit $g''(x) = franz$. Die extensionale Bedeutung von $?schlaeft(x)$ ist demnach

die Menge aller Indizes i , für die gilt: $[[\psi]]_i^{M,g} = w$, $[[\psi]]_i^{M,g'} = w$ und $[[\psi]]_i^{M,g''} = f$. Alle Variablenbelegungen müssen berücksichtigt werden. Allgemein bestimmen wir die extensionale Bedeutung eines W-Fragesatzes $?\psi$ dementsprechend wie folgt:

$$[[?\psi]]_{i^*}^M := \{i \in I^M \mid \{g \mid [[\psi]]_i^{M,g} = w\} = \{g \mid [[\psi]]_{i^*}^{M,g} = w\}\}$$

Die intensionale Bedeutung von $? \psi$ bezüglich M ist eine Frage, d.h. die Menge der sich gegenseitig ausschließenden, möglichen vollständigen Antworten auf $? \psi$. Eine Menge sich gegenseitig ausschließender, zusammen den Möglichkeitsraum aber vollständig abdeckender Indexmengen (Antworten) ist eine Partition auf der Menge der Indizes I^M :⁴⁷

$$[[?\psi]]^M := \{\{i' \in I^M \mid \{g \mid [[\psi]]_{i'}^{M,g} = w\} = \{g \mid [[\psi]]_i^{M,g} = w\}\} \mid i \in I^M\}$$

Nachdem wir somit den Begriff der Frage und die Bedeutung von Fragesätzen definiert haben, können wir semantische Relationen zwischen Fragesätzen bestimmen: Zwei Fragesätze sind äquivalent in einem Modell M genau dann, wenn sie dieselbe intensionale Bedeutung haben. (Das gilt für alle Sätze, nicht nur für Fragesätze.) Ein Fragesatz impliziert einen zweiten Fragesatz in M genau dann, wenn jede vollständige Antwort auf den ersten Satz eine vollständige Antwort auf den zweiten Satz impliziert. Wir definieren die semantischen Relationen zwischen Fragesätzen also wie folgt:

Definition D-3-3-3 (Semantische Relationen zwischen Fragesätzen) Sei $M = \langle D^M, I^M, i^*, [[\]]^M \rangle$ ein Modell von QL, und seien $? \psi$ und $? \psi'$ Fragesätze von QL:

(a) $? \psi$ und $? \psi'$ sind äquivalent in M

$$? \psi \Leftrightarrow_M ? \psi'$$

⁴⁷ Die Elemente (Indexmengen) der intensionalen Bedeutung von $? \psi$ (d.h. der entsprechenden Partition von I^M) sind die Menge von Indizes i , für die gilt: $[[\psi]]_i^{M,g} = w$, $[[\psi]]_i^{M,g'} = w$, $[[\psi]]_i^{M,g''} = w$, respektive $[[\psi]]_i^{M,g} = f$, $[[\psi]]_i^{M,g'} = w$, $[[\psi]]_i^{M,g''} = w$, respektive $[[\psi]]_i^{M,g} = w$, $[[\psi]]_i^{M,g'} = f$, $[[\psi]]_i^{M,g''} = w$, u.s.w.

gdw gilt:

$$[[?ψ]]^M = [[?ψ']]^M$$

(b) *?ψ impliziert ?ψ' in M*

$$?ψ \Rightarrow_M ?ψ'$$

gdw gilt:

$$\forall p \in [[?ψ]]^M \exists p' \in [[?ψ']]^M : p \subseteq p'$$

Wir verfügen nun über die Mittel, um das klassische Update-System aus Abschnitt 3.2.2 für die Repräsentation und Modifikation thematischen Wissens zu erweitern, nämlich über einen Begriff der Frage, darin angelegt einen Begriff der Antwort, und eine Semantik von Fragesätzen inklusive semantischer Relationen zwischen Fragesätzen.

3.3.3 Aktualisierung des gemeinsamen Wissens (2)

Erweitern wir also unser klassisches Update-System und ergänzen die Definition der Konversationsmaximen um Relevanzkriterien.⁴⁸

Bisher beschreiben wir Fragen als Mengen von Mengen von Indizes. Eine Frage ist bezüglich eines Modells M eine Partition der Menge von Indizes I^M (s.o., Abschnitt 3.3.2). Eine Partition kann als Äquivalenzrelation beschrieben werden.⁴⁹ Fragen können ergo anstatt als Mengen von Indexmengen auch als Äquivalenzrelationen, d.h. als Mengen von Indexpaaren $\langle i, i' \rangle$, mit $i, i' \in I^M$, beschrieben werden. Die intensionale Bedeutung einer Entscheidungsfrage $?ϕ$ hinsichtlich M wird demgemäß wie folgt bestimmt:

$$[[?ϕ]]^M := \{ \langle i, i' \rangle \in I^M \times I^M \mid [[ϕ]]_i^M = [[ϕ]]_{i'}^M \}$$

⁴⁸ Wir orientieren uns an [Groenendijk, 1999] und [Groenendijk, 2003]. „Orientieren“ heißt nicht „folgen“: Wir weichen hinsichtlich einiger, nicht unwesentlicher Aspekte von Groenendijks Definitionen ab. (S.u.) — Alternative Update-Systeme mit Fragen werden von [Hulstijn, 1997] und [Jäger, 1996] definiert.

⁴⁹ Eine Äquivalenzrelation induziert eine Partition; die Äquivalenzrelation und die Partition können eineindeutig aufeinander abgebildet werden.

Die vollständige und richtige Antwort auf $?\phi$ ist gemäß dieser Darstellung:

$$[[?\phi]]_{i^*}^M := \{i \mid \langle i^*, i \rangle \in [[?\phi]]^M\}$$

Analog können wir die intensionale und die extensionale Bedeutung einer W-Frage $?\psi$ spezifizieren:

$$[[?\psi]]^M := \{\langle i, i' \rangle \in I^M \times I^M \mid \{g \mid [[\psi]]_{i'}^{M',g} = w\} = \{g \mid [[\psi]]_i^{M',g} = w\}\}$$

$$[[?\psi]]_{i^*}^M := \{i \mid \langle i^*, i \rangle \in [[?\psi]]^M\}$$

Die Darstellung von Fragen als Äquivalenzrelationen ermöglicht eine besonders einfache Definition der Implikationsbeziehung: Ein Fragesatz $? \psi$ impliziert einen Fragesatz $? \psi'$ in M genau dann, wenn $[[?\psi]]^M \subseteq [[?\psi']]^M$. Die Darstellung wird dem in Abschnitt 3.3.2 entwickelten Fragebegriff vollständig gerecht. Bei der Änderung der Darstellungsweise handelt es sich um eine rein formale Modifikation.

Wir repräsentieren eine Frage nun als Menge von Indexpaaren, und wir repräsentieren eine Proposition (Antwort) als eine Menge von Indizes. Die Repräsentation von Propositionen kann der von Fragen angepasst werden, so dass auch Propositionen durch Indexpaare repräsentiert werden. War eine Proposition hinsichtlich eines Modells M bisher eine Menge von Indizes $i \in I^M$, so sei sie jetzt eine Menge von Paaren gleicher Indizes $\langle i, i \rangle$, mit $i \in I^M$. Wir repräsentieren die in M vollständige und richtige Antwort auf $? \psi$ demnach wie folgt:⁵⁰

$$[[?\psi]]_{i^*}^M := \{\langle i, i \rangle \mid \langle i^*, i \rangle \in [[?\psi]]^M\}$$

Warum ändern wir die in Abschnitt 3.3.2 eingeführte Repräsentation von Fragen und die übliche Repräsentation von Propositionen? — Bisher ist ein Informationsstand bezüglich eines Modells M eine Proposition, also eine Indexmenge $I \subseteq I^M$. Ein solcher Informationsstand repräsentiert propositionales Wissen, aber kein thematisches Wissen. Thematisches Wissen (Wissen um Fragen) kann durch eine Äquivalenzrelation über einer Menge von Indizes repräsentiert werden. Wir könnten nun einen Informationsstand als Paar $\langle PW, TW \rangle$ – bestehend aus einer das propositionale Wissen

⁵⁰ Eine Proposition ist der neuen Repräsentation zufolge eine Menge von Indexpaaren, die aber – anders als im Fall einer Frage – nicht durch eine Äquivalenzrelation induziert wird.

repräsentierenden Indexmenge PW und einer das thematische Wissen repräsentierenden Menge von Indexpaaren TW – modellieren. Alternativ und eleganter können wir propositionales und thematisches Wissen zusammen durch eine Äquivalenzrelation repräsentieren, indem wir die Repräsentation des propositionalen Wissens entsprechend anpassen. Ein Informationsstand wird demnach als Menge von Indexpaaren modelliert. Er wird aktualisiert, indem seine Indexpaare gefiltert werden:

Definition D-3-3-4 (Informationsstand bzgl. M und QL) *Sei*
 $M = \langle D^M, I^M, [[\]]^M \rangle$ ein (reduziertes) Modell von QL .⁵¹

(a) σ ist ein Informationsstand bezüglich M und QL gdw σ eine Äquivalenzrelation auf einer Teilmenge I der Indizes I^M ($I \subseteq I^M$) ist.
 $\Sigma \subset \rho(I^M \times I^M)$ ist die Menge aller Informationsstände σ bezüglich M und QL .⁵²

(b) Für alle Informationsstände σ bezüglich M und QL gilt:

- σ ist ein Zustand totaler Unwissenheit, d.h. ein minimaler Informationsstand, gdw gilt: $\sigma \supseteq \{ \langle i, i \rangle \mid i \in I^M \}$.
- σ ist ein Zustand von Desinteresse gdw für alle $\langle i, i \rangle, \langle i', i' \rangle \in \sigma$ gilt: $\langle i, i' \rangle \in \sigma$.
- $\sigma = \emptyset$ ist der absurde Informationsstand.

(c) • $0 = I^M \times I^M$ ist der minimale Informationsstand totalen Desinteresses.

- 1 ist der absurde Informationsstand.

Ein Informationsstand bezüglich M und TL repräsentiert nur propositionales Wissen; ein Informationsstand bezüglich M und QL hingegen repräsentiert außerdem noch thematisches Wissen, d.h. eine zur Debatte stehende Frage:

⁵¹ Das reduzierte Modell von QL kann analog zum reduzierten Modell von TL definiert werden. Vgl. die Definitionen D-3-3-2 in Abschnitt 3.3.2 und D-1-2-7 in Anhang A.

⁵² Jeder Informationsstand $\sigma \in \Sigma$ ist eine Äquivalenzrelation, d.h. Σ ist nicht die vollständige Potenzmenge von $I^M \times I^M$!

Definition D-3-3-5 (Propositionales und thematisches Wissen) Sei σ ein Informationsstand bezüglich M und QL .

(a) Die durch einen Aussagesatz $!\phi \in QL$ ausgedrückte Proposition wird gewusst in σ gdw gilt:

$$[[!\phi]]_i^M = w, \text{ für alle } \langle i, i \rangle \in \sigma$$

Ein Satz $!\phi \in QL$ widerspricht σ gdw gilt:

$$[[!\phi]]_i^M = f, \text{ für alle } \langle i, i \rangle \in \sigma$$

Ein Satz $!\phi \in QL$ ist mit σ verträglich gdw gilt:

$$[[!\phi]]_i^M = w, \text{ für mindestens ein } \langle i, i \rangle \in \sigma$$

(b) Die durch einen Fragesatz $?\psi \in QL$ ausgedrückte Frage wird gewusst⁵³ in σ gdw gilt:

$$\sigma \subseteq [[?\psi]]^M$$

Ein Fragesatz $?\psi \in QL$ widerspricht σ gdw gilt:

$$\sigma \cap [[?\psi]]^M = \emptyset$$

Ein Fragesatz $?\psi \in QL$ ist mit σ verträglich gdw gilt:

$$\sigma \cap [[?\psi]]^M \neq \emptyset$$

Wir definieren propositionales Wissen analog zum Wissen in TL -Informationsständen (vgl. Definition D-3-2-3 in Abschnitt 3.2.2). Eine Frage wird in einem Informationsstand gewusst, wenn der Informationsstand der Frage gemäß partitioniert ist, d.h. die Indizes zu vollständigen Antworten auf die Frage gruppiert sind. Weil eine Frage eine totale Äquivalenzrelation auf I^M ist und also alle Paare $\langle i, i \rangle$ (mit $i \in I^M$) enthält, kann sie mit einem Informationsstand nur dann keine Schnittmenge haben, wenn dieser kein Paar $\langle i, i \rangle$

⁵³ Hier ist gemeint, dass die Frage bekannt ist und gemäß dem Informationsstand zur Debatte steht. Es ist nicht gemeint, dass ihre vollständige Antwort gewusst wird, wie z.B. bei „Otto weiß, wer schläft.“

enthält und also absurd ist. Ein Fragesatz kann deshalb nur dem absurden Informationsstand widersprechen und ist mit jedem anderen Informationsstand verträglich.

Bestimmen wir nun, wie ein Informationsstand aktualisiert werden kann:

Definition D-3-3-6 (Klassisches Update-System für QL) Sei M ein (reduziertes) Modell von TL und Σ die Menge aller Informationsstände bezüglich M und QL ; seien ferner ϕ ein Satz und ψ eine Formel mit freien Variablen von TL . $U_{QL} = \langle QL, \Sigma, []_2^M \rangle$ ist ein klassisches Update-System für QL gdw gilt:

- (a) $\sigma[?\phi]_2^M = \{ \langle i, i' \rangle \in \sigma \mid [[\phi]]_i^M = [[\phi]]_{i'}^M \}$
- (b) $\sigma[?\psi]_2^M = \{ \langle i, i' \rangle \in \sigma \mid \{g \mid [[\psi]]_i^{M,g}\} = \{g \mid [[\psi]]_{i'}^{M,g}\} \}$
- (c) $\sigma[!\phi]_2^M = \{ \langle i, i' \rangle \in \sigma \mid [[\phi]]_i^M = [[\phi]]_{i'}^M = w \}$

Ad D-3-3-6a und D-3-3-6b: Die Aktualisierung eines Informationsstandes σ mit einem Entscheidungsfragesatz $?\phi$ oder W-Fragesatz $?\psi$ betrifft nur das thematische Wissen. Wenn im Zuge dieser Aktualisierung überhaupt Elemente des Informationsstandes ausgefiltert werden, dann handelt es sich nur um Paare $\langle i, i' \rangle \in \sigma$ mit $i \neq i'$. Paare $\langle i, i \rangle \in \sigma$, die propositionales Wissen repräsentieren, werden nicht ausgefiltert.

Ad D-3-3-6c: Die Aktualisierung eines Informationsstandes σ mit einem Aussagesatz $!\phi$ hingegen betrifft das propositionale Wissen: Im Zuge der Aktualisierung können Paare $\langle i, i \rangle \in \sigma$ ausgefiltert werden. Assertionen können auch das thematische Wissen modifizieren, indem sie nämlich eine zur Debatte stehende Frage beantworten und das entsprechende Thema damit beschließen. Durch eine Assertion wird aber niemals eine neue Frage aufgeworfen.

Äußerungen, die das gemeinsame Wissen verändern, erweitern das propositionale Wissen oder stellen eine neue Frage zur Debatte:

Definition D-3-3-7 (Informativität und Fragestellung) Sei $U_{QL} = \langle QL, \Sigma, []_2^M \rangle$ ein klassisches Update-System für QL . Für alle Informationsstände $\sigma \in \Sigma$ gilt:

(a) Ein Aussagesatz $!\phi \in QL$ ist informativ für σ gdw gilt:

$$\sigma[!\phi]_2^M \neq \sigma$$

(b) Ein Fragesatz $?\psi \in QL$ bestimmt ein neues Thema für σ gdw gilt:

$$\sigma[?\psi]_2^M \neq \sigma$$

Aussagesätze sind informativ, wenn sie nicht schon vom gemeinsamen Wissen impliziert werden. Dem gemeinsamen Wissen widersprechende Aussagesätze sind zwar informativ, die Aktualisierung mit derartigen Sätzen führt aber zum absurden Informationsstand. Wenn durch die Äußerung eines Fragesatzes das gemeinsame Wissen verändert wird, dann ist diese Äußerung ein Ausdruck von Wissbegierde (*inquisitiveness*). Aktualisierungen durch Fragesätze verändern niemals propositionales Wissen und können deshalb nicht zum absurden Informationsstand führen. Wenn eine Frage schon gestellt – ggf. sogar beantwortet – wurde, dann widerspricht ein Fragesatz, der eine solche Frage bedeutet, dem gemeinsamen Wissen zwar nicht, seine Äußerung ist aber auch kein Ausdruck von Wissbegierde.

Der in Definition D-3-2-5 definierte Konsequenzbegriff für U_{TL} gilt analog für U_{QL} . Ein Informationsstand impliziert einen Aussage- oder Fragesatz, wenn die Aktualisierung des Informationsstandes durch den Satz keine Veränderung bewirkt. Ein Satz impliziert einen zweiten Satz, wenn jeder beliebige Informationsstand, nachdem er durch den ersten Satz aktualisiert wurde, den zweiten Satz impliziert:

Definition D-3-3-8 (Konsequenz bzgl U_{QL}) $U_{QL} = \langle QL, \Sigma, []_2^M \rangle$ sei ein klassisches Update-System für QL und M .

(a) Ein Informationsstand $\sigma \in \Sigma$ impliziert einen Satz ϕ von QL (es kann sich um einen Aussage- oder Fragesatz handeln)

$$\sigma \models_{U_{QL}} \phi$$

gdw gilt:

$$\sigma[\phi]_2^M = \sigma$$

(b) Ein Satz ϕ von QL impliziert einen Satz ψ von QL

$$\phi \models_{U_{QL}} \psi$$

gdw für alle Informationsstände $\sigma \in \Sigma$ gilt:

$$\sigma[\phi]_2^M = \sigma[\phi]_2^M [\psi]_2^M$$

Es gilt demnach:

1. Kein Fragesatz $?\psi$ kann einen Aussagesatz $!\phi$ implizieren, es sei denn, $!\phi$ ist notwendigerweise wahr.⁵⁴
2. Ein Aussagesatz $!\phi$ impliziert einen Fragesatz $?\psi$ genau dann, wenn $!\phi$ die durch $?\psi$ gestellte Frage vollständig beantwortet. Nachdem ein Informationsstand mit $!\phi$ aktualisiert wurde, bewirkt die folgende Aktualisierung mit $?\psi$ also keine weitere Veränderung. Trivialerweise impliziert jeder Aussagesatz $!\phi$ die Frage, ob die durch den Aussagesatz ausgedrückte Proposition der Fall ist: $!\phi \models_{U_{QL}} ?\phi$.
Der Aussagesatz „Anne und Peter schlafen“ impliziert demnach die Fragesätze „Schlafen Anne und Peter?“, „Schläft Anne?“, „Schläft Peter?“ und „Schläft jemand?“: Wenn jemand weiß, dass Anne und Peter schlafen, dann weiß er auch, dass Anne schläft, dass Peter schläft und dass jemand schläft. „Anne und Peter schlafen“ impliziert *nicht* „Wer schläft?“. Außer Anne und Peter können schließlich noch andere Personen – z.B. Franz – schlafen, so dass die Frage, wer schläft, nicht vollständig beantwortet zu sein braucht. (Vgl. Abbildung 3.3 oben.)
3. Ein Fragesatz $?\phi$ impliziert einen anderen Fragesatz $?\psi$ genau dann, wenn jede vollständige Antwort auf $?\phi$ eine vollständige Antwort auf $?\psi$ impliziert. „Wer schläft?“ impliziert dementsprechend z.B. „Schläft Peter?“. Umgekehrt impliziert „Schläft Peter?“ nicht „Wer schläft?“. (S.o., Abschnitt 3.3.2.)

⁵⁴ Wenn $!\phi$ notwendigerweise wahr ist, dann wird $!\phi$ von jedem Aussage- und Fragesatz impliziert.

Fassen wir bis hierhin zusammen: Wir haben unsere Sprache um Fragen erweitert, und unser Update-System so modifiziert, dass es auch Aktualisierungen durch Äußerungen von Fragesätzen zulässt. Wir sind nun in der Lage, Diskurse, bei denen sukzessive Fragen gestellt und beantwortet werden, formal zu beschreiben. Als nächstes gilt es, Kriterien für die Relevanz von Äußerungen im Rahmen des Update-Systems zu spezifizieren.

Damit eine Äußerung relevant ist, muss sie der Beantwortung einer zur Debatte stehenden Frage dienen. Eine Frage steht nur dann zur Debatte, wenn sie aus dem gemeinsamen Wissen der Kommunikationspartner folgt. Auch alle Fragen, deren vollständige Antworten schon gemeinsam gewusst werden, folgen allerdings aus dem gemeinsamen Wissen.⁵⁵ Diese Fragen stehen nicht zur Debatte. Eine vollständige Antwort folgt nicht aus dem gemeinsamen Wissen der Kommunikationspartner, wenn es wenigstens eine mögliche Antwort gibt, hinsichtlich deren Gültigkeit Zweifel bestehen. Diese Antwort ist mit dem gemeinsamen Wissen der Kommunikationspartner verträglich, wird von diesem aber nicht impliziert:

Definition D-3-3-9 (Zur Debatte stehende Frage) $U_{QL} = \langle QL, \Sigma, []_2^M \rangle$ sei ein klassisches Update-System für QL . Der Informationsstand $C_G \in \Sigma$ repräsentiere das gemeinsame Wissen einer Gruppe von Kommunikationspartnern G . Der Satz $? \psi \in QL$ bezeichnet eine für G zur Debatte stehende Frage gdw gilt:

(a) $? \psi$ folgt aus dem gemeinsamen Wissen der Kommunikationspartner:

$$C_G \models_{U_{QL}} ? \psi$$

(b) Es gibt einen Satz $! \phi$, der eine mögliche vollständige Antwort auf $? \psi$ bezeichnet und der mit dem gemeinsamen Wissen verträglich ist, aber nicht aus dem gemeinsamen Wissen folgt:

$$! \phi \models_{U_{QL}} ? \psi$$

⁵⁵ Wenn ein Satz $! \phi$ eine vollständige Antwort auf die durch $? \psi$ gestellte Frage bezeichnet, dann gilt: $! \phi \models_{U_{QL}} ? \psi$ (s.o.). Wenn es zum gemeinsamen Wissen gehört, dass ϕ , und $? \psi$ also vollständig beantwortet ist, dann folgt $? \psi$ aus dem gemeinsamen Wissen der Kommunikationspartner.

$$C_G \not\equiv_{U_{QL}} !\neg\phi$$

$$C_G \not\equiv_{U_{QL}} !\phi$$

Wenn eine Frage zur Debatte steht, dann gibt es mehrere (mindestens zwei) vollständige Antworten, die mit dem gemeinsamen Wissen der Kommunikationspartner verträglich sind.⁵⁶ Eine Assertion ist relevant, wenn sie mindestens eine dieser Antworten ausfiltert und dadurch die Menge der für möglich gehaltenen Antworten reduziert. Eine solche Assertion gibt eine *partielle* Antwort auf eine zur Debatte stehende Frage. Wenn die Assertion alle bis auf eine mögliche Antwort ausfiltert, dann gibt sie eine *vollständige* Antwort und beschließt das durch die Frage repräsentierte Thema.

Im folgenden Beispiel wird eine Frage gestellt und zweimal partiell beantwortet:

(3.20) Wer hat den Nachtsch zubereitet? (?q)

1. Otto war an der Zubereitung des Nachtsches beteiligt. (!p)
2. Otto war an der Zubereitung des Nachtsches beteiligt und ist früh nach Hause gefahren. (![p ∧ r])

Die Frage, wer den Nachtsch zubereitet hat (?q), impliziert die Entscheidungsfrage, ob (auch) Otto den Nachtsch zubereitet hat (?p). Durch die Information, dass Otto an der Zubereitung beteiligt war (!p), wird die untergeordnete (implizierte) Entscheidungsfrage ?p vollständig beantwortet und die gestellte W-Frage ?q partiell beantwortet. Beide Erwiderungen !p und ![p ∧ r]

⁵⁶ Gemäß unserer Definition (D-3-3-9) steht die Frage $[[?ψ]]^M$ nur dann für G zur Debatte, wenn $[[?ψ]]^M \cap C_G$ eine Partition induziert, d.h. mindestens zwei Propositionen (Antworten) enthält. Wir fordern darüber hinaus, dass diese Antworten sprachlich ausdrückbar sein müssen. Eine Frage, die nicht durch einen Sprechakt beantwortet werden kann, kann dementsprechend nicht zur Debatte stehen. Das ist durchaus so gewünscht. Wenn man Antworten durch andere Handlungen als Sprechakte ermöglichen will, dann muss man die Definition entsprechend modifizieren. — Wie können Antworten durch andere Handlungen als Sprechakte gegeben werden? Jemand kann möglicherweise die Gegenstände in seiner Tasche nicht benennen. Die Frage, was sich in seiner Tasche befindet, kann er aber beantworten, indem er die entsprechenden Gegenstände für seine Kommunikationspartner sichtbar auf einen Tisch legt.

geben also eine Information, die zur Beantwortung der Frage beiträgt. Insofern sind beide Erwiderungen relevant. Mit der zweiten Erwiderung $![p \wedge r]$ wird darüber hinaus mitgeteilt, dass Otto früh nach Hause gegangen ist ($!r$). Diese Information dient nicht der Beantwortung der gegebenen Frage. Es steht nicht zur Debatte, ob Otto früh nach Hause gegangen ist ($?r$), und es steht ergo nicht zur Debatte, ob Otto an der Zubereitung des Nachtisches beteiligt war und früh nach Hause gegangen ist ($?p \wedge r$). Die zweite Erwiderung ist überinformativ.

Durch die Äußerung eines Satzes $!\phi$ soll keine Information gegeben werden, die nicht der Beantwortung einer zur Debatte stehenden Frage dient. Damit die Äußerung von $!\phi$ adäquat ist, muss zur Debatte stehen, ob $!\phi$ gilt oder nicht. Die Assertion von $!\phi$ ist also nur dann adäquat – relevant und nicht überinformativ –, wenn $? \phi$ eine zur Debatte stehende Frage bezeichnet:

Definition D-3-3-10 (Partielle Antwort)

Sei

$U_{QL} = \langle QL, \Sigma, []_2^M \rangle$ ein klassisches Update-System für QL . Der Informationsstand $C_G \in \Sigma$ repräsentiere das gemeinsame Wissen einer Gruppe von Kommunikationspartnern G . Ein Aussagesatz $!\phi \in QL$ bedeutet eine partielle Antwort auf eine für G zur Debatte stehende Frage gdw $? \phi$ eine für G zur Debatte stehende Frage bezeichnet.

Wir können nun vier Antwortrelationen zwischen Fragen und Propositionen unterscheiden:

1. Eine Proposition *ist* eine *partielle* Antwort auf eine zur Debatte stehende Frage genau dann, wenn sie der in Definition D-3-3-10 genannten Bedingung genügt.
2. Eine Proposition *gibt* eine *partielle* Antwort genau dann, wenn sie eine partielle Antwort impliziert. Eine Proposition, die eine partielle Antwort gibt, ohne eine partielle Antwort zu sein, ist überinformativ.
3. Eine Proposition *gibt* eine *vollständige* Antwort auf eine zur Debatte stehende Frage, wenn sie alle bis auf eine möglichen Antworten der Frage ausfiltert. Bedeute $? \psi$ eine Frage und $!\phi$ eine vollständige Antwort auf diese Frage. In diesem Fall gilt für alle Informationsstände σ :

$\sigma[!\phi] \models ?\psi$. Jede Proposition, die eine vollständige Antwort gibt, gibt auch eine partielle Antwort. Sie kann überinformativ sein.

4. Eine Proposition *ist* eine *vollständige* Antwort auf eine zur Debatte stehende Frage genau dann, wenn sie eine partielle Antwort ist und eine vollständige Antwort gibt.

Eine den Konversationsmaximen genügende Assertion *ist* eine partielle, ggf. sogar vollständige Antwort auf eine zur Debatte stehende Frage.

Betrachten wir nochmals Beispiel 3.20 (wiederholt als 3.21):

(3.21) Wer hat den Nachtsch zubereitet? ($?q$)

1. Otto war an der Zubereitung des Nachtsches beteiligt. ($!p$)
2. Otto war an der Zubereitung des Nachtsches beteiligt und ist früh nach Hause gefahren. ($![p \wedge r]$)

Nehmen wir an, es gehöre bereits zum gemeinsamen Wissen, dass Otto früh nach Hause gefahren ist. Unter diesen Umständen steht die Frage, ob Otto an der Zubereitung des Nachtsch beteiligt war und früh nach Hause gefahren ist ($?[p \wedge r]$), zur Debatte: Die Frage folgt schließlich aus dem gemeinsamen Wissen, und sie ist außerdem noch nicht vollständig beantwortet. Die durch die zweite Erwiderung ($![p \wedge r]$) ausgedrückte Proposition *gibt* demnach nicht nur eine partielle Antwort; gemäß Definition D-3-3-10 *ist* sie sogar eine solche. Nichtsdestotrotz ist die zweite Erwiderung von Beispiel 3.21 ($![p \wedge r]$) natürlich inadäquat.

Wenn bereits gewusst wird, dass Otto früh nach Hause gefahren ist, dann modifizieren beide Erwiderungen aus Beispiel 3.21 das gemeinsamen Wissen auf dieselbe Weise. In beiden Fällen werden alle Indexpaare, denen gemäß Otto nicht an der Herstellung des Nachtsches beteiligt war, ausgefiltert; hinsichtlich des gegebenen Informationsstandes sind die Erwiderungen also äquivalent. Sie sind aber nicht hinsichtlich beliebiger Informationsstände äquivalent; der erste Satz ($!p$) ist nämlich logisch schwächer als der zweite ($![p \wedge r]$). Ein einfaches Kriterium zum Ausschluss der zweiten Erwiderung liegt auf der Hand: Die Äußerung einer partiellen Antwort ist

nur dann adäquat, wenn es keine alternative Antwort gibt, die hinsichtlich des gemeinsamen Wissens zwar äquivalent, logisch aber schwächer ist.⁵⁷

Die Äußerung eines Aussagesatzes ist in einem gegebenen Kontext also genau dann adäquat, wenn der Satz eine partielle Antwort auf eine zur Debatte stehende Frage bedeutet, und es keinen logisch schwächeren Satz gibt, dessen Äußerung das gemeinsame Wissen auf die gleiche Weise modifiziert:

Definition D-3-3-11 (Maximen bzgl. U_{QL} für Assertionen) *Sei*
 $U_{QL} = \langle QL, \Sigma, []_2^M \rangle$ ein klassisches Update-System für QL . Der Informationsstand $C_G \in \Sigma$ repräsentiere das gemeinsame Wissen einer Gruppe von Kommunikationspartnern G . Damit die Äußerung eines Aussagesatzes $!\phi \in QL$ gegenüber G den Konversationsmaximen genügt, muss gelten:

- (a) $?\phi$ bezeichnet eine für G zur Debatte stehende Frage.
- (b) Es gibt keinen Satz $!\chi \in QL$ mit $!\phi \models_{U_{QL}} !\chi$ und $!\chi \not\models_{U_{QL}} !\phi$, so dass $C_G[!\phi] = C_G[!\chi]$.

Ad D-3-3-11a: Wenn $?\phi$ eine für G zur Debatte stehende Frage bezeichnet, dann sind sowohl $!\phi$ als auch $!\neg\phi$ mit G_G vereinbar. Der Satz $!\phi$ widerspricht also nicht dem gemeinsamen Wissen C_G (Maxime der Qualität). Durch die Äußerung des Satzes wird eine zur Debatte stehende Frage beantwortet (Maxime der Relation). Die Äußerung ist informativ, aber nicht überinformativ; durch sie wird also nicht mehr neue Information gegeben, als erbeten wurde (Maxime der Quantität).

⁵⁷ Wir haben oben die Implikationsrelation zwischen Aussagesätzen so definiert, dass ein Satz $!\phi$ einen Satz $!\psi$ genau dann impliziert, wenn jeder beliebige Informationsstand nach der Aktualisierung durch $!\phi$ den Satz $!\psi$ impliziert (vgl. Definitionen D-3-2-5 und D-3-3-8). Wir haben die Implikationsrelation – und infolgedessen die Äquivalenzrelation ($!\phi$ und $!\psi$ sind äquivalent gdw $!\phi !\psi$ einander implizieren) – also hinsichtlich aller Informationsstände und nicht hinsichtlich eines speziellen Informationsstandes definiert. Die Einführung spezieller Implikations- und Äquivalenzrelationen, nämlich von $!\phi$ impliziert $!\psi$ hinsichtlich des gegebenen Informationsstandes σ und von $!\phi$ ist äquivalent mit $!\psi$ hinsichtlich σ ist nun trivial. Es gelte: $!\phi$ impliziert $!\psi$ hinsichtlich σ gdw $\sigma[!\phi] = \sigma[!\phi][!\psi]$. Und: $!\phi$ ist äquivalent mit $!\psi$ hinsichtlich σ gdw $\sigma[!\phi] = \sigma[!\psi]$.

Ad D-3-3-11b: Die zweite Bedingung schließt aus, dass dieselbe Antwort auch durch Äußerung eines logisch schwächeren Satzes gegeben werden könnte.

Exkurs: [Groenendijk, 1999] geht bei der Bestimmung des Relevanzkriteriums anders vor: Ihm zufolge ist eine Assertion relevant genau dann, wenn die assertierte Proposition hinsichtlich *jedes* möglichen Informationsstandes eine Antwort auf eine gegebene Frage ist – nicht nur (wie bei uns) hinsichtlich des Informationsstandes, der das aktuelle, gemeinsame Wissen der Kommunikationspartner repräsentiert. Zu Beispiel 3.21: Die Proposition, dass Otto an der Zubereitung eines Nachtisches beteiligt war und früh nach Hause gefahren ist, *gibt* laut Groenendijk eine partielle Antwort auf die Frage, wer den Nachtsch gemacht hat. Sie *ist* aber nicht eine partielle Antwort, weil sie nämlich überinformativ ist, wenn nicht schon bekannt ist, dass Otto früh nach Hause gefahren ist. Groenendijk bestimmt, was eine partielle Antwort auf eine gegebene Frage ist, nicht wie wir hinsichtlich eines bestimmten, sondern hinsichtlich jedes möglichen Informationsstandes: Eine Äußerung ist inadäquat, wenn sie bezüglich einer Frage überinformativ sein *kann*. Auf das Zusatzkriterium, dass eine der Antworten, die hinsichtlich des gemeinsamen Wissen äquivalent sind, die logisch schwächste zu wählen sei, kann er daher verzichten. — Warum gehen wir nicht vor wie Groenendijk?

(A) Groenendijks Relevanzkriterium ist ggf. zu stark:

(3.22) Mit wem hat sich Michael unterhalten?

1. Er hat sich mit genau zwei Personen unterhalten.
2. Er hat sich mit genau zwei Personen, die beide im Mai 1967 in Hamburg geboren wurden, unterhalten.
3. Er hat sich mit genau zweien seiner Freunde unterhalten.

Es sei gegeben, dass Michael sich u.a. mit Oliver und Jörg unterhalten hat. Oliver und Jörg seien mit Michael befreundet; außerdem seien beide im Mai 1967 in Hamburg geboren worden. (1) Die erste Erwiderung von 3.22 bedeutet eine partielle Antwort auf die zur Debatte stehende Frage. Alle möglichen Antworten, denen gemäß Michael sich mit mehr oder weniger als

zwei Person unterhalten hat, können ausgefiltert werden. Die Äußerung ist Groenendijks und unserer Definition zufolge adäquat. (2) Durch die zweite Erwiderung wird mehr Information gegeben als durch die erste Erwiderung. Aufgrund der Äußerung können alle Indexpaare, hinsichtlich derer Michael sich mit Oliver unterhalten hat und Oliver nicht in Hamburg geboren wurde, ausgefiltert werden. Wenn Olivers Geburtsort nicht bekannt ist, bilden diese Indexpaare keine Antwort; die Äußerung ist demnach überinformativ und nicht adäquat. Groenendijk zufolge ist die zweite Erwiderung immer inadäquat, weil sie überinformativ sein *kann*. Unserer Definition zufolge wäre sie adäquat, wenn von allen zur Auswahl stehenden Personen bekannt ist, ob sie im Mai 1967 in Hamburg geboren wurden oder nicht. Das ist unwahrscheinlich. Die zweite Erwiderung ist uns zufolge also wahrscheinlich inadäquat. (3) Nun zur dritten Erwiderung: Die Zusatzinformation, dass es sich bei Michaels Gesprächspartner um Freunde von ihm handelte, ist gemäß Groenendijks Definition genau wie die Zusatzinformation der zweiten Erwiderung potentiell überflüssig. Die dritte Erwiderung ist Groenendijk zufolge daher inadäquat. Das ist nicht plausibel. Wenn nämlich bekannt ist, wer Michaels Freunde sind – was ja wesentlich wahrscheinlicher ist, als dass bekannt ist, wer von den zur Auswahl stehenden Personen dann und dort geboren wurde –, dann ist die Zusatzinformation tatsächlich relevant: Alle Indexpaare, hinsichtlich derer Michael sich mit Leuten, die nicht zu seinen Freunden gehören, unterhalten hat, können ausgefiltert werden; diese Indexpaare bilden Mengen von Antworten; es werden nur ganze Antworten ausgefiltert. Unsere Definition nimmt auf das vorhandene, propositionale Wissen Bezug. Deshalb ermöglicht sie die Adäquatheit der dritten Erwiderung.

(B) Groenendijks Relevanzkriterium ist ggf. zu schwach: Betrachten wir das Beispiel 3.23, und gehen wir davon aus, dass es allgemein bekannt ist, dass Michael sich mit Oliver unterhalten hat.

(3.23) Mit wem hat sich Michael unterhalten?

1. Er hat sich mit Jörg unterhalten.
2. Er hat sich mit Oliver und Jörg unterhalten.

Die erste Erwiderung bedeutet eine partielle Antwort auf die Frage, mit wem Michael sich unterhalten hat. Sie gibt ausschließlich neue Information

und ist sowohl Groenendijks als auch unserer Definition zufolge adäquat. Die zweite Erwiderung hingegen ist laut unserer Definition inadäquat, weil sie nämlich überinformativ ist. Die Tatsache, dass Michael sich mit Oliver unterhalten hat, gehört schließlich schon zum gemeinsamen Wissen. Laut Groenendijks Definition ist auch die zweite Erwiderung adäquat; sie bedeutet nämlich eine partielle Antwort auf die gegebene Frage (und zwar hinsichtlich *jedes* möglichen Informationsstandes). Groenendijks Kriterium ist für die richtige Beurteilung der zweiten Erwiderung zu schwach. (Man kann bezüglich Beispiel 3.23 unterschiedlicher Meinung sein. Was ist aber, wenn erst gerade geäußert wurde, dass Michael sich mit Oliver unterhalten hat? Es wäre doch dann nicht adäquat zu sagen, dass sich Michael mit Oliver und Jörg unterhalten hat. Man sagte eher, Michael habe sich *auch* mit Jörg unterhalten.)

Die Beispiele 3.22 und 3.23 legen nahe, dass zur Beurteilung der Relevanz einer Äußerung – anders als bei [Groenendijk, 1999] – auch das gemeinsame, propositionale Wissen der Kommunikationspartner in Betracht gezogen werden muss. (**Ende des Exkurses**)

Widmen wir uns nun noch ein letztes Mal der Beantwortung der Frage, wer schläft:

(3.24) Wer schläft?

1. Anne schläft.
2. Anne und Peter schlafen.
3. Nur Anne und Peter schlafen.

Die ersten beiden Antworten aus Beispiel 3.24 sind partielle Antworten; die dritte Antwort ist eine vollständige Antwort auf die gegebene Frage. Alle Antworten erfüllen die in Definition D-3-3-11 genannten Bedingungen und sind also adäquat. Das ist in unserem Sinne: Jede der Antworten ist nicht nur gemäß der Definition, sondern auch gemäß unserer Intuition adäquat. Zweifellos ist die zweite Antwort aber *besser* als die erste, weil sie mehr relevante Information gibt. Die dritte Antwort ist noch besser, denn sie gibt

die vollständige relevante Information und beschließt das mit der Frage bestimmte Thema. Die Antworten unterscheiden sich hinsichtlich ihres Informativitätsgrades:

Definition D-3-3-12 (Informativitätsgrad von Antworten)

Sei

$U_{QL} = \langle QL, \Sigma, []_2^M \rangle$ ein klassisches Update-System für QL . Seien ferner $!\phi$ und $!\psi$ beliebige, nicht-äquivalente Aussagesätze von QL , deren Äußerung in einer gegebenen Situation den in Definition D-3-3-11 genannten Maximen genügt. Der Satz $!\phi$ ist informativer als $!\psi$, und ergo ist die Äußerung von $!\phi$ in der gegebenen Situation besser als die von $!\psi$ gdw gilt:

$$!\phi \models_{U_{QL}} !\psi$$

Gemäß der Griceschen Quantitätsmaxime soll ein Sprecher keine von ihm gewusste, im gegebenen Kontext relevante Information verschweigen. Er soll also die *beste* aus seinem Wissen folgende Antwort geben. Um diese Forderung in unsere formale Spezifizierung der semantischen Maximen aufzunehmen, müssten wir auf das private Wissen des Sprechers rekurren. Die Maximen sollen aber nicht nur das Äußerungsverhalten des Sprechers regulieren, sondern auch als Adäquatheitskriterien für Interpretationen fungieren. Ein Rezipient soll überprüfen können, ob die Maximen erfüllt sind. Kriterien, die auf privates Wissen anderer Personen rekurren, kann er nicht sicher überprüfen. Dass eine Interpretation der bestmöglichen Antwort eines Sprechers entsprechen soll, ist demnach kein geeignetes Adäquatheitskriterium für Interpretationen. (Wir greifen dies nochmal in Abschnitt 3.4 auf.)

Kommen wir abschließend zur Adäquatheit von Fragestellungen: Wenn keine Frage zur Debatte steht, dann kann durch Äußerung eines Fragesatzes eine neue Frage zur Debatte gestellt werden. Voraussetzung dafür ist, dass die Frage noch nicht vollständig beantwortet ist und ergo ein neues Diskursziel bestimmen kann. Wenn bereits eine Frage zur Debatte steht, dann sollen alle Äußerungen der Beantwortung dieser Frage dienen. Äußerungen von Fragesätzen sollen keine neuen Fragen aufwerfen, sondern die Beantwortung der gegebenen Frage strukturieren:

Definition D-3-3-13 (Maximen bzgl. U_{QL} für Fragestellungen) Sei $U_{QL} = \langle QL, \Sigma, []_2^M \rangle$ ein klassisches Update-System für QL. Der Informationsstand $C_G \in \Sigma$ repräsentiere das gemeinsame Wissen einer Gruppe von Kommunikationspartnern G . Damit die Äußerung eines Fragesatzes $?ψ \in QL$ gegenüber G den Konversationsmaximen genügt, muss gelten:

- (a) Wenn C_G ein Zustand von Desinteresse⁵⁸ ist (also keine Frage zur Debatte steht): $C_G \not\models_{U_{QL}} ?ψ$.
- (b) Wenn für G eine Frage zur Debatte steht:
 - (ba) $?ψ$ bezeichnet eine für G zur Debatte stehende Frage, und
 - (bb) es gibt eine für G zur Debatte stehende Frage bezeichnet durch $?χ$, so dass gilt: $?χ \models_{U_{QL}} ?ψ$ und $?ψ \not\models_{U_{QL}} ?χ$.

Ad D-3-3-13a: Wenn keine Frage zur Debatte steht, dann soll die Äußerung eines Fragesatzes ein Ausdruck von Wissbegierde sein. Jede Frage, deren vollständige Antwort nicht zum gemeinsamen Wissen gehört und durch die also ein neues Diskursthema bestimmt werden kann, darf gestellt werden.

Ad D-3-3-13b: Wenn eine Frage zur Debatte steht, dann soll jede neue Fragestellung der Beantwortung dieser Frage dienen. Durch eine neue Fragestellung kann die Beantwortung der gegebenen Frage strukturiert und angeleitet werden. Ad D-3-3-13ba: Das Stellen einer Frage soll kein neues Thema aufwerfen. Ad D-3-3-13bb: Die neue Frage soll der gegebenen Frage untergeordnet sein, d.h. sie soll eine Konsequenz der gegebenen Frage, aber nicht identisch mit ihr sein. Sie soll ein Zwischenziel zur Beantwortung der gegebenen, übergeordneten Frage setzen. Wenn $?ψ$ eine Frage bezeichnet, die einer gegebenen Frage untergeordnet ist, dann gilt: $C_G[?ψ] = C_G$. So, wie wir das Update-System bisher definiert haben, wird die strukturierende Funktion einer Folgefrage nicht reflektiert. Im nächsten Kapitel 4 ändern wir das System, so dass die Äußerung einer Folgefrage tatsächlich eine diskursstrukturierende Wirkung haben kann.

⁵⁸ Vgl. Definition D-3-3-4.

Zusammenfassung: Wir haben in diesem Abschnitt 3.3 dafür argumentiert, Diskursziele als zur Debatte stehende Fragen zu modellieren. Wir haben dann in Anlehnung an [GS, 1984] Fragen als modelltheoretische Objekte spezifiziert und eine formale Semantik von Fragesätzen definiert. Schließlich haben wir ein klassisches Update-System für den kooperativen Informationsaustausch mit Frage- und Aussagesätzen entwickelt. Im Rahmen dieses Systems haben wir auf der Grundlage der Griceschen Konversationsmaximen Bedingungen für die Adäquatheit von Äußerungen und ihre Rekonstruktion, respektive Interpretation definiert.

3.4 Konversationsmaximen und aktive Interpretation *revisited*

Wir haben in diesem Kapitel ein vorläufiges Modell kooperativen Informationsaustausches konstruiert: Informationsaustausch besteht in der sukzessiven Veränderung des gemeinsamen Wissens der Kommunikationspartner, respektive in der Veränderung der Repräsentationen des gemeinsamen Wissens, über welche die Kommunikationspartner jeweils verfügen. Das gemeinsame Wissen kann nur durch ganze Sätze – d.h. durch Ausdrücke, die Propositionen oder Fragen bedeuten – modifiziert werden; Ausdrücke anderen Typs sind uninformativ. Bisher findet Informationsaustausch mittels der formalen Sprache QL statt. Das Modell soll in Kapitel 4 erweitert werden, so dass es erstens den Informationsaustausch mit natürlich-sprachlichen Sätzen erlaubt und zweitens die adäquate Interpretation unvollständig geäußerter, respektive unvollständig erkannter Sätze ermöglicht.

Die Erweiterung für den Gebrauch natürlich-sprachlicher Sätze ist einfach: Im Stil von [Montague, 1973] definieren wir eine Übersetzung nach QL , so dass natürlich-sprachliche Ausdrücke in Ausdrücke von QL übersetzt und dann – wie gehabt – interpretiert werden können. Für die Interpretation unvollständiger Sätze müssen wir darüber hinaus Operationen der semantischen Ergänzung (*semantic enrichment*) definieren: Die erkannten Teile eines unvollständig geäußerten und/ oder erkannten Satzes werden in Ausdrücke von QL übersetzt. Falls die übersetzten Ausdrücke nicht zusammen einen Satz von QL bilden, können sie nicht der Modifikation des gemein-

samen Wissens dienen. Damit die Ausdrücke informativ wirken können, müssen sie zu einem Satz von *QL* ergänzt werden. Eine solche Ergänzung bewirkt eine Bedeutungsveränderung; die erkannten Ausdrücke werden *semantisch angereichert*.⁵⁹

Die Interpretation einer natürlich-sprachlichen Äußerung braucht nicht von den erkannten Teilen der Äußerung eindeutig determiniert zu sein: Natürlich-sprachliche Sätze können im Gegensatz zu Sätzen von *QL* mehrdeutig sein; u.U. kann derselbe Satz in verschiedene, nicht-äquivalente *QL*-Sätze übersetzt werden. Außerdem kann ein Rezipient über mehrere Operationen zur semantischen Ergänzung verfügen, deshalb eine nur teilweise erkannte Äußerung auf verschiedene Weisen vervollständigen und so zu unterschiedlichen Interpretationen gelangen. Ein Rezipient kann Spielraum bei der Rekonstruktion einer Äußerung haben. Um diese Spielräume richtig zu nutzen, benötigt er Kriterien, aufgrund derer er adäquate von inadäquaten Rekonstruktionen unterscheiden kann.

Gemeinhin wird eine Rekonstruktion für adäquat gehalten, wenn sie die vom Sprecher intendierte Bedeutung hat. Ein Adäquatheitskriterium, das auf die Intention eines Sprechers rekurriert, ist für den Rezipient aber nicht nützlich, denn er müsste schon die Gedanken des Sprechers lesen können, um zu überprüfen, ob seine Rekonstruktion der Sprecher-Intention gerecht wird.⁶⁰ Gesucht werden objektivierbare Kriterien, die nicht auf private, rein subjektive Einstellungen Bezug nehmen. Anstatt zu fordern, dass die Rekonstruktion einer Nachricht der vom Sprecher *intendierten* Bedeutung gerecht wird, ist zu fordern, dass sie einer vom Sprecher *intendierbaren* Bedeutung gerecht wird. Intendierbarkeit genügt objektiven Kriterien, die bestimmen, was ein Sprecher in einer gegebenen Situation meinen kann und wie er also verstanden werden muss. Die Kriterien der Adäquatheit von Rekonstruktionen basieren demnach auf Kriterien der Adäquatheit von Äußerungen.

⁵⁹ Vgl. Kapitel 4 und die Beispiele aus Kapitel 2, Abschnitt 2.2.

⁶⁰ Gedanken lesen kann er nicht, und könnte er es, dann müsste der Sprecher ihm nichts mehr sagen. Die Verwendung des Terms "Mind-reading" in einigen neueren Aufsätzen der sog. radikalen Pragmatik und der Relevanztheorie (vgl. z.B. [Sperber, Wilson, 2002]) ist wohl provokativ gemeint.

Bei der Bestimmung von Adäquatheitskriterien für Äußerungen, aus denen wir Adäquatheitskriterien für Rekonstruktionen ableiten können, sind wir von den Griceschen Konversationsmaximen ([Grice, 1967]) ausgegangen. Die Griceschen Maximen sind plausibel, sie können aber für unseren Zweck nicht unverändert übernommen werden: Erstens sieht Grice nämlich vor, dass Sprecher gegen die Maximen verstoßen dürfen, um dadurch konversationelle Implikaturen zu evozieren. Eine Rekonstruktion, der zufolge die rekonstruierte Äußerung gegen eine Maxime verstößt, darf demnach nicht ohne weiteren Grund verworfen werden. Weil also die Maximen von Grice als lax handhabbare, bloß regulative Regeln begriffen werden, können aus ihnen keine strengen Auswahlkriterien für Rekonstruktionen abgeleitet werden. Damit die Maximen eine Grundlage für Kriterien der Rekonstruktion von Nachrichten bilden, setzen wir sie als strikte, für den kooperativen Informationsaustausch konstitutive Regeln werden. Zweitens sind die Maximen eher vage bestimmt. Sie gelten primär für Assertionen und nicht im gleichen Maße für Äußerungen von Fragesätzen. Die Maximen müssen deshalb konkretisiert und erweitert werden.

Wir haben die Maximen als strikte Regeln für Äußerungen reformuliert: Jede Assertion soll eine wenigstens partielle Antwort auf eine zur Debatte stehende Frage bedeuten und demnach relevant (Maxime der Relation), informativ, aber nicht überinformativ (Maxime der Quantität) und mit dem gemeinsamen Wissen der Kommunikationspartner verträglich (Maxime der Qualität) sein. Wenn keine Frage zur Debatte steht, dann soll die Äußerung eines Fragesatzes ein Ausdruck von Wissensbegierde sein. Ansonsten soll sie die Beantwortung einer bereits gegebenen Frage anleiten; die neu gestellte Frage soll der gegebenen Frage logisch untergeordnet sein.⁶¹ Aus den reformulierten Maximen haben wir Adäquatheitskriterien für Rekonstruktionen von Nachrichten abgeleitet: Die Rekonstruktion einer geäußerten Nachricht

⁶¹ In Abschnitt 3.3.1 haben wir gezeigt, dass mit Hilfe einer Folgefrage überprüft werden kann, ob die zuvor geäußerte Frage überhaupt verstanden wurde, also klar ist, welche Frage zur Debatte steht, und ob ergo eine wichtige Voraussetzung zur Beantwortung dieser Frage gegeben ist (Beispiel 3.9: A: „Wer hat was auf den Tisch gestellt?“ – B: „Da muss ich überlegen.“ – C: „Weißt Du, welchen Tisch er meint?“). In unserem Modell sind Fehlinterpretationen bisher nicht vorgesehen. Wir verzichten auf ein Kriterium, das Fragen zur Überprüfung von richtigem Verständnis erlaubt.

sei nur dann adäquat, wenn ihr zufolge die Äußerung der Nachricht den Maximen genügt.

Unsere Adäquatheitskriterien bestimmen, in welcher Beziehung eine gegebene Äußerung zum gemeinsamen Wissen der Kommunikationspartner stehen muss. Dieses gemeinsame Wissen umfasst sowohl propositionales Wissen (Faktenwissen) als auch thematisches Wissen (Wissen um zur Debatte stehende Fragen). Die Griceschen Originalmaximen nehmen auch auf das private Wissen des Sprechers Bezug: Ein Sprecher soll alles sagen, was er zum gegebenen Thema weiß (Original-Maxime der Quantität), und er soll nichts sagen, wofür ihm Evidenz fehlt (Original-Maxime der Qualität). Ein Rezipient kann nicht unter allen Umständen überprüfen, in welcher Relation die an ihn gerichtete Äußerung zum privaten Wissen des Sprechers steht. Die reformulierten Maximen fordern daher nicht mehr als dass eine gegebene Äußerung hinsichtlich des gemeinsamen, gleichsam öffentlichen Wissens relevant und informativ ist und außerdem mit dem gemeinsamen Wissen verträglich ist.⁶² Nichtsdestotrotz sollen Sprecher sich natürlich – so wie es die Original-Maximen fordern – in bestmöglicher Weise äußern und keine relevante, von ihnen gewusste Information verschweigen. Wenn ein Rezipient auch nicht unter allen Umständen bestimmen kann, in welcher Relation die

⁶² Das Adäquatheitskriterium der Qualität ist schwächer als die entsprechende Original-Maxime: Die Äußerung eines Sprechers kann nämlich mit dem gemeinsamen Wissen der Kommunikationspartner verträglich sein und also dem Adäquatheitskriterium genügen, gleichzeitig dem privaten Wissen des Sprechers aber widersprechen und deshalb die Original-Maxime verletzen. Das abgeschwächte Adäquatheitskriterium verhindert nicht, dass ein Sprecher lügt, solange er konsistent lügt. Ein guter Lügner simuliert kooperatives Verhalten. Er äußert sich stets in informativer Weise, widerspricht niemals dem, was er gesagt hat, widerspricht aber natürlich seinem eigenen, privaten Wissen. Er läuft Gefahr, der Lüge überführt zu werden, wenn sein Gesprächspartner besser über seinen (des Lügners) privaten Informationsstand informiert ist, als er (der Lügner) weiß. Nehmen wir an, die Person *A* wisse, dass *p*. Sie behaupte aber gegenüber der Person *B*, dass $\neg p$. Zwar gehörten weder *p* noch $\neg p$ zum gemeinsamen Wissen von *A* und *B*; *B* wisse aber, dass *A* weiß, dass *p* – $K_B K_A(p)$. *B* stellt also einen Widerspruch zwischen der Äußerung und dem Informationsstand von *A* fest; er hält *A* entweder für verwirrt oder für einen Lügner. Wenn *A* nicht wusste, inwieweit *B* über seinen Informationsstand aufgeklärt war – $\neg K_A K_B K_A(p)$ –, dann konnte *A* nicht vorhersehen, dass *B* ihn der Lüge (oder der Verwirrtheit) überführen würde. (Vgl. Fußnote 19 in Abschnitt 3.1 und Fußnote 20 in Abschnitt 3.2.1.)

an ihn gerichtete Äußerung zum privaten Wissen des Sprechers steht, so darf er doch voraussetzen, dass ein kooperativer Sprecher sagt, was er weiß.

(3.25) Wer hat sich mit Ulla unterhalten? —

Yves hat sich mit Ulla unterhalten.

In Beispiel 3.25⁶³ wird jemand gefragt, wer sich mit Ulla unterhalten hat. Nehmen wir an, es gehöre zum gemeinsamen Wissen der Kommunikationspartner, dass der Angesprochene weiß, wer sich mit Ulla unterhalten hat, und also die vollständige und richtige Antwort auf die Frage kennt. Die Antwort, dass Yves sich mit Ulla unterhalten hat, ist wörtlich verstanden nur eine partielle Antwort. Sie ist damit verträglich, dass noch andere Leute sich mit Ulla unterhalten haben oder dass sich sonst niemand mit Ulla unterhalten hat. Üblicherweise interpretiert der Fragesteller die Antwort in einem stärkeren als dem wörtlichen Sinn. Er versteht, dass *nur* Yves sich mit Ulla unterhalten hat. Die stärkere Interpretation macht die Antwort zu einer vollständigen Antwort, wie sie ein wohlinformierter, kooperativer Sprecher meinen soll. Um zu der stärkeren Interpretation zu gelangen, muss der Rezipient „Yves“ (respektive die Interpretation von „Yves“) zu „nur Yves“ (respektive zur Interpretation von „nur Yves“) erweitern. Er benötigt eine Operation, die ihm die Verstärkung zu einer erschöpfenden Antwort (*exhaustive answer*) ermöglicht. Wir definieren eine solche Operation in Kapitel 4.⁶⁴

Wenn ein Rezipient eine Äußerung, die wörtlich verstanden eine nur partielle Antwort bedeutet, wahlweise auch als vollständige Antwort interpretieren kann, dann benötigt er ein Kriterium, aufgrund dessen er eine der beiden Interpretationen bevorzugt. Er könnte die vollständige Antwort bevorzugen, weil sie – laut Definition D-3-3-12 – die *bessere* Antwort ist. Dafür muss

⁶³ Wiederholung von Beispiel 2.1 aus Kapitel 2, Abschnitt 2.2.

⁶⁴ Rein formal sind diverse Verstärkungen zu einer vollständigen Antwort möglich. Man könnte z.B. eine Operation definieren, mit deren Hilfe „Yves hat sich mit Ulla unterhalten“ zur vollständigen Antwort „Yves und alle anderen Leuten haben sich mit Ulla unterhalten“ erweitert würde. In diesem Sinn wird der Antwortsatz aber üblicherweise nicht verstanden. Eine Operation zur semantischen Verstärkung eines Antwortsatzes muss empirisch rechtfertigt werden. Was die Erfahrung betrifft, ist eine Operation, die „Yves“ im Sinne von „nur Yves“ verstärkt, konkurrenzlos plausibel.

er aber voraussetzen, dass der Sprecher über hinreichende Evidenz für die vollständige Antwort verfügt, und er darf selbst keine der vollständigen Antwort widersprechenden Erwartungen haben (z.B. die Erwartung, dass sich sehr viele Leute mit Ulla unterhalten haben).

Fassen wir zusammen:

1. Es gibt Adäquatheitskriterien für Äußerungen. Diese Kriterien setzen eine Äußerung in Beziehung zur Äußerungssituation. Eine Äußerungssituation ist insbesondere durch das gemeinsame Wissen der Kommunikationspartner bestimmt, respektive durch die Repräsentationen des gemeinsamen Wissens, über welche die Kommunikationspartner verfügen. Das gemeinsame Wissen enthält propositionales Wissen (Faktenwissen) und thematisches Wissen (Wissen um zur Debatte stehende Fragen).

Wir bestimmen Adäquatheitskriterien für Äußerungen in Anlehnung an die Griceschen Konversationsmaximen.

2. Die Rezeption einer Äußerung verläuft nicht deterministisch; ein Rezipient hat Spielräume bei der Rekonstruktion der geäußerten Nachricht; er fällt Entscheidungen, wie eine gegebene Äußerung zu rekonstruieren und also zu interpretieren ist. Wir können von einem *aktiven* Rezipienten sprechen.

Eine Äußerung soll so rekonstruiert werden, dass sie mit den reformulierten Konversationsmaximen verträglich ist. Ein Rezipient kann eine Äußerung mit den Maximen verträglich machen, indem er (a) eine von mehreren, alternativen Rekonstruktionen auswählt, und/ oder (b) die Rahmenbedingungen der Äußerung akkommodiert. Jede Äußerung setzt gemeinsames Wissen voraus. Ein Rezipient akkommodiert die Rahmenbedingungen einer Äußerung, indem er seine Repräsentation des gemeinsamen Wissens so modifiziert, dass die Äußerung die Maximen hinsichtlich dieser Repräsentation erfüllt. Die Modifikation kann sowohl den propositionalen als auch den thematischen Aspekt des gemeinsamen Wissens betreffen.

(Wie funktioniert die Akkommodierung? — Wir haben zwei Möglichkeiten: Wir können davon ausgehen, dass der vorausgesetzte Informationsstand σ voll spezifiziert ist und im Zuge der Akkommodierung durch Hinzufügung oder Löschung von Indexpaaren verändert wird. Alternativ können wir annehmen, dass der vorausgesetzte Informationsstand unterspezifiziert ist oder so arm wie möglich bestimmt ist. Im Zuge der Akkommodierung wird der Informationsstand dann nur weiter spezifiziert – ihm wird propositionales oder thematisches Wissen hinzugefügt, bereits aufgenommenes Wissen kann nicht revidiert werden. Die zweite Variante erlaubt also keine Korrekturen.)

Wir haben damit in Anlehnung an die Maximen für die Äußerung von Nachrichten ein Adäquatheitskriterium für Rekonstruktionen und infolgedessen Interpretationen von Nachrichten formuliert.

Unser Modell kooperativen Informationsaustausches ist verhältnismäßig einfach. Diskutieren wir vier Einwände, die nahelegen, dass das Modell in mancher Hinsicht *zu* einfach ist.

Einwand 1: Gemäß dem oben definierten Modell sind Träger von Informationsständen *logisch allwissend*. Ein durch Äußerung eines Aussagesatzes aktualisierter Informationsstand repräsentiert nicht nur die von dem Satz bezeichnete Proposition, sondern auch jede ihrer logischen Konsequenzen. Ein Rezipient weiß also stets alles, was aus dem Gesagten folgt. Das ist empirisch nicht haltbar.

Entgegnung: Rezipienten können aus dem, was ihnen gesagt wird, und ihrem bisherigen Wissen gültige Schlüsse ziehen: Wenn jemandem gesagt wird, dass Sokrates ein Mensch ist, und er schon wusste, dass alle Menschen sterblich sind, dann erfährt er üblicherweise auch, dass Sokrates sterblich ist. Unter normalen Umständen können Rezipienten aber nicht alle logisch gültigen Schlüsse ziehen; ihre Kapazität ist begrenzt.⁶⁵ Unser Informationsbegriff ist nur solange haltbar, wie wir kleine Modelle mit Domänen von

⁶⁵ Die Kapazität, Schlüsse zu ziehen, ist bei verschiedenen Rezipienten unterschiedlich stark ausgeprägt. Die Modellierung eines Update-Systems muss also – sofern das System empirisch haltbar sein soll – auf unterschiedliche Kapazitäten Rücksicht nehmen.

geringem Umfang zugrunde legen. Wenn nämlich das, was gewusst werden kann, überschaubar ist, dann sind auch die Implikationen von Äußerungen überschaubar. Unter dieser Bedingung – d.h.: in der Laborsituation – können sämtliche gültigen Schlüsse gezogen werden, und logische Allwissenheit ist möglich. Der erste Einwand tangiert nicht die Maxime, dass Assertionen informativ sein sollen. Durch den Einwand wird allein erklärt, dass die Frage, wann vorausgesetzt werden darf, dass etwas bestimmtes gewusst wird, noch nicht zur Zufriedenheit beantwortet ist. Dem stimmen wir zu.

Einwand 2: Eine Frage steht dem oben definierten Modell zufolge solange zur Debatte, bis sie vollständig beantwortet ist. Es gibt aber Fragen, die nicht eine vollständige, sondern nur eine partielle Antwort verlangen (*mention-some questions*). Das folgende Beispiel 3.26 ist das Standardbeispiel für solche Fragen:

(3.26) Where can I buy an Italian newspaper?

Der Fragesteller möchte nicht alle Geschäfte, die italienische Zeitungen verkaufen, genannt haben, sondern nur ein Geschäft, bevorzugt das am günstigsten gelegene. Seine Frage ist beantwortet, sobald ihm ein Geschäft genannt wird; die Forderung, dass die Frage noch länger zur Debatte steht, bis sie nämlich vollständig beantwortet wurde, ist zu stark.

Entgegnung: Das stimmt. Es geht nicht darum, die vollständige, sondern die optimale Antwort zu bestimmen. In manchen Fällen – aber nicht immer, wie Beispiel 3.26 zeigt – ist die vollständige Antwort die optimale Antwort. Indem wir [GS, 1984] folgen und eine Frage als Menge ihrer vollständigen Antworten definieren, machen wir den besonderen Fall zum allgemeinen. Van Rooy (u.a. [van Rooy, 2003 b]) definiert Fragen als Mengen ihrer optimalen Antworten, d.h. nicht zwangsläufig als Partitionen, sondern als Mengen von Propositionen, die miteinander verträglich sein können. Optimalität wird von ihm entscheidungstheoretisch hinsichtlich weitergehender Handlungs- oder Informationsziele bestimmt. Van Rooy's entscheidungstheoretischer Fragebegriff ist überzeugend, seine Integration in unser Modell aber formal aufwendiger, als hier zu rechtfertigen wäre. Wir wollen zeigen, wie unvollständig erkannte Äußerungen interpretiert werden können. Die relativ einfache Fragetheorie von [GS, 1984] reicht für unsere Zwecke aus.

Einwand 3: Den oben definierten Konversationsmaximen zufolge ist eine Äußerung inadäquat, wenn sie mehr Information gibt, als zur Beantwortung der zur Debatte stehenden Frage nötig ist. Dieses Kriterium scheint zu stark zu sein:

(3.27) Fehlt jemand?

1. Ja. Dirk fehlt.
2. Dirk fehlt.
3. Dirk fehlt seit zwei Stunden.

In Beispiel 3.27 wird eine Frage gestellt und auf drei verschiedene Weisen beantwortet. Die erste Erwiderung beantwortet zuerst die Frage mit „ja“, woraufhin diese nicht mehr zur Debatte steht. Der Antwortende darf deshalb für seinen zweiten Satz eine neue Frage voraussetzen. Er setzt die Frage, wer fehlt, voraus und beantwortet diese Frage. Die erste Erwiderung erfüllt die oben definierten Konversationsmaximen und ist also adäquat. Anders verhält es sich mit der zweiten Erwiderung, durch die eine Antwort auf die explizit gestellte Frage *gegeben* (s.o., Definition D-3-3-10) und zugleich die übergeordnete Frage, wer fehlt, beantwortet wird. Den oben definierten Konversationsmaximen zufolge ist diese Erwiderung überinformativ und also nicht adäquat. Durch die dritte Erwiderung wird nicht nur die Frage, wer fehlt, beantwortet, sondern sogar die, wer wie lange fehlt. Auch sie ist hinsichtlich der explizit gestellten Frage überinformativ, und ihre Äußerung ist gemäß den oben definierten Konversationsmaximen unkooperativ. Tatsächlich – d.h. gemäß dem Urteil eines kompetenten Sprechers und entgegen den oben definierten Konversationsmaximen – sind aber alle drei Erwiderungen im Sinne kooperativen Informationsaustausches akzeptabel. Die auf den Konversationsmaximen beruhenden Bewertungen sind also zu streng.

Entgegnung: Gegeben sei ein Diskurs, dem der gemeinsame Informationsstand σ vorausgesetzt sei und in dem sukzessive die Sätze α, \dots, α_n geäußert wurden. Nun werde der Satz α_{n+1} gesagt:

$$\sigma[\alpha_1] \dots [\alpha_n][\alpha_{n+1}]$$

Die Rezipienten sollen den α_{n+1} so interpretieren, dass die Äußerung mit den Konversationsmaximen verträglich ist. Wenn der Satz mehrere mögliche

Interpretationen hat, dann können sie eine von diesen auswählen. Außerdem können sie den für den gesamten Diskurs vorausgesetzten Informationsstand σ akkommodieren. Im Zuge der Akkommodierung können neue Fragen oder neues propositionales Wissen aufgenommen werden. Wenn beispielsweise mit einer Äußerung vorausgesetzt wird, dass eine bestimmte Frage zur Debatte steht, dann kann der Rezipient seine Repräsentation des gemeinsamen Wissens ändern, so dass diese Voraussetzung erfüllt ist. Durch die Akkommodierung darf allerdings keine der Äußerungen von $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ inadäquat werden. Die zweite und die dritte Erwiderung aus Beispiel 3.27 bedeuten jeweils Antworten auf Fragen, die der explizit gestellten Frage übergeordnet sind. Möglicherweise kann der Rezipient seine Repräsentation des gemeinsamen Wissens diesen Fragen entsprechend akkommodieren. Die explizit gestellte Frage wird dadurch nicht inadäquat; sie ist den vorausgesetzten Fragen schließlich untergeordnet und kann deren Beantwortung anleiten. Die zweite und die dritte Erwiderung aus Beispiel 3.27 sind mit den von uns definierten Konversationsmaximen also verträglich, wenn es gelingt, die Äußerungsbedingungen ihnen entsprechend anzupassen.

Einwand 4: Wenn man so freimütig neue Äußerungsbedingungen voraussetzen und akkommodieren kann, werden dann nicht zu viele Äußerungen erlaubt, darunter auch eigentlich inakzeptable? Und: Wenn ein Rezipient über eine so breite Palette an Möglichkeiten verfügt, um eine Äußerung mit den Konversationsmaximen verträglich zu machen, dann kann er u.U. zu sehr unterschiedlichen Interpretationen, die sämtlich adäquat sein können, gelangen. Lassen sich aus den Konversationsmaximen überhaupt noch nützliche Adäquatheitskriterien für Rekonstruktionen und Interpretationen ableiten?

Entgegnung: Einen ähnlichen Einwand haben wir bereits in Abschnitt 3.2.1 diskutiert. Wir geben zu, dass die Akkommodierung des Diskurskontextes restringiert werden muss. Bisher restringieren wir sie dadurch, dass der Kontext nur für den Diskursbeginn vorausgesetzt wird und dass hinsichtlich dieses Kontextes alle Äußerungen in der Reihenfolge, in der sie gemacht werden, adäquat sein müssen. Die Repräsentation des gemeinsamen Wissens kann also nicht mitten im Diskurs angepasst werden, so dass die späteren Äußerungen zwar adäquat, bereits gemachte Äußerungen aber nachträglich

inadäquat werden. Zusätzliche Restriktionen ergeben sich, wenn wir Informationsaustausch im weiteren Handlungskontext beschreiben: Informationsaustausch kann nicht-kommunikativen Zielen dienen; diese Ziele bestimmen, was für Information gewünscht wird und ergo welche Fragen zur Debatte stehen.⁶⁶

Wenn eine Äußerung auf verschiedene, nicht-äquivalente Weisen rekonstruiert werden kann und alle Rekonstruktionen das Adäquatheitskriterium erfüllen, dann benötigt man weitere Kriterien, aufgrund derer man eine Rekonstruktion präferieren kann. Solche zusätzlichen Kriterien können sich z.B. aus spieltheoretischen Überlegungen ergeben: Wenn man annimmt, dass die Akkommodierung des Äußerungskontextes mit hohen Kosten (welcher Art auch immer) verbunden ist, dann ist eine Rekonstruktion, die keine Akkommodierung verlangt, grundsätzlich vorzuziehen. Ein Rezipient ist darauf bedacht, seine Kosten gering zu halten; ein Sprecher muss sich dessen bewusst sein und darf keine ‚billigere‘ als die intendierte Rekonstruktion anbieten (vgl. [Parikh, 2001]).⁶⁷

Die Konversationsmaxime der Modalität haben wir bisher außer Acht gelassen. Diese fordert vom Sprecher, dass er sich klar und verständlich äußert. Wenn eine Äußerung auf verschiedene, nicht-äquivalente Weisen interpretiert werden kann und alle Interpretationen für den Rezipienten gleichermaßen annehmbar sind, dann ist die Äußerung sicherlich nicht klar. Für eine klare Äußerung gibt es in einem gegebenen Kontext entweder nur eine

⁶⁶ Vgl. Beispiel 3.10 in Abschnitt 3.3.1 und das Fußball-Beispiel aus Kapitel 2 (Abschnitt 2.2).

⁶⁷ [Heim, 1992] zufolge ist die Präsupposition überraschender und kontroverser Thesen in der Erwartung, dass der Äußerungskontext entsprechend akkommodiert wird, schlechter kommunikativer Stil. Der Sprecher erwartet etwas, was er vom Rezipienten zwar grundsätzlich erwarten darf, aber nicht erwarten sollte. Spieltheoretisch könnte man die Stilvorgabe so erklären, dass die Akkommodierung überraschender und kontroverser Thesen besonders teuer ist. — In Kapitel 2 haben wir schon mögliche Ökonomieprinzipien der Artikulation und Erkennung angesprochen (Abschnitte 2.3 und 2.4). Wir werden spieltheoretische Überlegungen zur Artikulation und Rezeption (Erkennung und Rekonstruktion von Nachrichten) hier nicht weiterführen. Interessant sind sie allerdings. Ein Thema, dessen Bearbeitung interessant und derzeit *en vogue* wäre, wäre die Begründung optimaler Akzentuierung mit den Mitteln der evolutionären Spieltheorie.

adäquate Interpretation, oder es gibt zwar mehrere, nicht-äquivalente Interpretationen, von denen aber eine zweifelsfrei zu bevorzugen ist. Wenn ein Sprecher sich also klar äußert, dann sind die aus den (semantischen) Konversationsmaximen abgeleiteten Adäquatheitskriterien für die Rekonstruktion und Interpretation seiner Äußerung von Nutzen.

Im nächsten Kapitel 4 definieren wir ein weiteres, auf der Hypothese optimaler Akzentuierung basierendes Kriterium für die Klarheit von Äußerungen.

Erweitern wir nun unser Modell kooperativen Informationsaustausches für den Informationsaustausch mit natürlicher Sprache und die Rekonstruktion unvollständig erkannter Nachrichten.

Kapitel 4

Rekonstruktion von Nachrichten

Informationsaustausch mittels natürlicher Sprache funktioniert wie folgt: Ein Sprecher äußert ein Wort oder eine Folge von Wörtern und versendet dadurch eine Nachricht. Die Nachricht bedeutet entweder eine Proposition oder eine Frage, und zwar unabhängig davon, ob die vom Sprecher geäußerten Wörter einen ganzen Satz bilden oder nicht. Ein Rezipient (Empfänger) erkennt einen Teil der geäußerten Wörter; möglicherweise erkennt er sogar alle Wörter. Aufgrund dessen, was er von der Äußerung erkennt, und aufgrund seiner Kenntnis des Äußerungskontextes versucht er, die gesamte Nachricht als einen Satz von QL zu rekonstruieren.¹ Ggf. kann er verschiedene, nicht-äquivalente Nachrichten rekonstruieren. Jede dieser Rekonstruktionen kann modelltheoretisch interpretiert und – gemäß den in Kapitel 3 definierten Bedingungen – hinsichtlich ihrer kontextuellen Adäquatheit untersucht werden. Der Rezipient verfügt über eine Repräsentation des gemeinsamen Wissens der Kommunikationspartner. (Er macht Annahmen über das gemeinsame Wissen; seine Annahmen können durchaus falsch sein.) Die Adäquatheitsbedingungen beschreiben, in welchem Verhältnis die Nachricht zu dieser Repräsentation stehen soll. Wenn eine Nachricht hinsichtlich des vom Rezipienten angenommenen, gemeinsamen Wissens inadäquat ist, dann kann der Rezipient die Nachricht entweder verwerfen (und ggf. eine andere Rekonstruktion wählen), oder er kann seine Repräsentation des gemeinsamen

¹ Die Intonation der Äußerung des Sprechers kann einen Hinweis darauf geben, ob die Äußerung als Aussage- oder als Fragesatz von QL zu rekonstruieren ist. Ferner können die oben definierten Adäquatheitsbedingungen (Kapitel 3) und die Einbettung in den weiteren Handlungskontext eine bestimmte Rekonstruktion erfordern. (Vgl. [Cohen, Levesque, 1990].)

Wissens akkommodieren und die Nachricht dadurch adäquat ‚machen‘. Sowohl die Möglichkeiten der Rekonstruktion, als auch die Möglichkeiten der Akkommodierung sind restringiert, so dass eine gegebene Äußerung nicht auf jede beliebige Weise rezipiert werden kann. Schließlich kann der Rezipient mit einer rekonstruierten, für adäquat zu haltenden Nachricht seine Repräsentation des gemeinsamen Wissens aktualisieren.

Die Modalitätsmaxime kooperativer Kommunikation fordert vom Sprecher, dass er sich klar und verständlich äußert. Eine Äußerung ist klar und verständlich, wenn die vom Sprecher intendierte Nachricht vom Rezipienten rekonstruiert und als die wahrscheinlich intendierte Nachricht bestimmt werden kann. Der Sprecher muss dafür sorgen, dass der Rezipient mindestens die für das Verständnis der ganzen Äußerung kritischen Wörter erkennt. Der Hypothese optimaler Akzentuierung zufolge muss der Sprecher dementsprechend eine möglichst kleine Menge von Wörtern, deren Erkennung zum Verständnis ausreicht, akzentuieren. Welche Wörter dies sind, ist vom jeweiligen Diskurskontext abhängig, insbesondere davon, welche Frage zur Debatte steht. Klarheit erfordert außerdem, dass eine Äußerung auf nur eine Weise rekonstruiert werden kann oder dass – wenn mehrere, nicht-äquivalente Rekonstruktionen möglich sind – eine einzige Rekonstruktion sicher zu präferieren ist, der Rezipient also alle anderen Rekonstruktionen als weniger plausibel verwerfen darf.

Es ist hinsichtlich des Äußerungskontextes zu bestimmen, welche Wörter einer Äußerung optimalerweise zu akzentuieren sind. Der Rezipient einer Äußerung kann – unter der Annahme, dass die Äußerung optimal akzentuiert wurde – der Akzentuierung entsprechend seine Repräsentation des Kontextes akkommodieren. Ggf. wirkt Akzentuierung also qua Präsupposition eines Äußerungskontextes informativ.

Für die Rezeption einer Äußerung können verschiedene Rahmenbedingungen gegeben sein: Erstens ist die Rekonstruktion davon abhängig, welche Wörter der Rezipient erkannt hat: Hat er alle Wörter erkannt, oder hat er nur einige erkannt? Wenn er nicht alle erkannt hat, hat er dann wenigstens die akzentuierten – d.h. im Falle optimaler Akzentuierung: die für das Verständnis kritischen – Wörter erkannt? Zweitens sind Rekonstruktion und Interpretation davon beeinflusst, ob der Rezipient feststellen kann, welche der von

ihm erkannten Wörter akzentuiert sind und welche nicht. Die Erkennung eines Akzentmusters ist nicht selbstverständlich, wegen der informativen Wirkung von Akzenten dem Verständnis aber dienlich.² Drittens sind Rezeption und Interpretation von der Kenntnis des Äußerungskontextes abhängig. Insbesondere ist es günstig, wenn dem Rezipienten die vom Sprecher als zur Debatte stehend vorausgesetzte Frage bekannt ist. Der Rezipient kennt dann das kommunikative Ziel der Äußerung und kann die Menge der möglichen Rekonstruktionen entsprechend beschränken. Die korrekte Rekonstruktion und Interpretation einer Nachricht ist nicht unter allen Umständen möglich; die Erfahrung lehrt, dass es zu Un- und Missverständnissen kommen kann.

Gliederung des vorliegenden Kapitels: Im ersten Abschnitt (4.1) definieren wir ein kleines Fragment des Englischen inklusive einer kompositionalen Semantik, die bestimmt, wie Ausdrücke des Fragments durch formalsprachliche Ausdrücke repräsentiert werden. Im zweiten und dritten Abschnitt (4.2, 4.3) definieren wir Operationen der semantischen Ergänzung von Ausdrücken. Die Operationen ermöglichen, dass auch unvollständig geäußerte und/ oder erkannte Sätze vollständig interpretiert werden können. Schließlich erläutern wir im letzten Abschnitt (4.4) die Rahmenbedingungen der Rezeption von Äußerungen; wir zeigen, wie selbst unter ungünstigen Bedingungen Verständnis möglich ist.

4.1 Ein sehr einfaches Fragment des Englischen

Bestimmen wir zuerst ein kleines Fragment einer natürlichen Sprache. Dieses Fragment – wir nennen es L – soll Frage- und Aussagesätze enthalten. Anhand der Sätze sollen einige interessante Akzentuierungs- und Interpretationsphänomene untersucht werden können; ansonsten soll L so ein-

² Ein Rezipient kann Wörter erkennen, ohne zu bemerken, ob diese Wörter akzentuiert wurden. Die Schwierigkeit, Akzente festzustellen, dürfte umso größer sein, je schlechter der Rezipient die Konversationssprache beherrscht; sie dürfte also bei fremdsprachliche Kommunikation größer sein als bei muttersprachlicher Kommunikation. — Im Rahmen der maschinellen Spracherkennung sind Wort- und Akzenterkennung Probleme, die getrennt behandelt werden können und üblicherweise getrennt behandelt werden (wenn denn Akzente überhaupt erkannt werden: “[...] *intonation is rarely used in ASR*” [O’Shaughnessy, 2000], 432).

fach wie möglich sein. Damit wir uns nicht mit der Gewährleistung von Kasus-, Numerus- und Genus-Kongruenzen aufhalten müssen, definieren wir L als Fragment des Englischen (nicht etwa des Deutschen). Beispielsätze von L sind “Which square is in the left field?” und “Every blue square is in the left field”. Zu Gunsten der Einfachheit verzichten wir auf Plural-Nominalphrasen und -Verbalphrasen und ergo auf Sätze wie “Which squares are in the left field?”.

L sei die Menge der durch das folgende Lexikon und die folgende Grammatik gegebenen Ausdrücke:³

1. Lexikon:

- (a) $fp \rightarrow$ “what”
- (b) $afp \rightarrow$ “which”
- (c) $pn \rightarrow$ “O1”, ..., “O9”
- (d) $det \rightarrow$ “some”, “every”
- (e) $n \rightarrow$ “circle”, ..., “triangle”
- (f) $adj \rightarrow$ “blue”, ..., “red”

2. Grammatik:

- (a) $nom \rightarrow n$
- (b) $nom \rightarrow adj \ nom$
- (c) $np \rightarrow pn$
- (d) $np \rightarrow det \ nom$
- (e) $whp \rightarrow fp$
- (f) $whp \rightarrow afp \ nom$
- (g) $as \rightarrow np \ vp$
- (h) $fs \rightarrow whp \ vp$

³ Die meisten der Phrasentyp- und Wortklassenabkürzungen (np, vp, \dots) entsprechen den in Phrasenstrukturgrammatiken üblicherweise verwendeten Abkürzungen. Die Abkürzung as steht für *Aussagesatz*, fs für *Fragesatz*; fp steht für *Fragepronomen* und afp für *adjektivisches Fragepronomen*.

Für die Rekonstruktion und Interpretation von Ausdrücken der Sprache L definieren wir mit dem Lexikon und der Grammatik eine kompositionale Semantik. Jedem Ausdruck von L wird mindestens eine formal-sprachliche Repräsentation zugeordnet. Wenn ein Ausdruck aus mehreren Teilausdrücken besteht, dann wird seine formal-sprachliche Repräsentation aus den Repräsentationen der Teilausdrücke zusammengesetzt. Wir repräsentieren die Sätze von L durch Sätze von QL ; alle anderen Ausdrücke von L werden durch Ausdrücke von TL repräsentiert:

Definition D-4-1-1 (Die Sprache L : Syntax und Semantik) *Gegeben seien die folgenden Phrasen- und Worttypen (Wortklassen): adj , afp , as , det , fp , fs , n , nom , np , pn , vp und whp . Die Funktion t_1 weisen jedem der Phrasentypen und jeder der Wortklassen eine Menge von Paaren, bestehend aus einem natürlich-sprachlichen Ausdruck und einer formal-sprachlichen Repräsentation zu. Der Ausdruck $A \oplus B$ sei die Verkettung zweier natürlich-sprachlicher Ausdrücke A und B (in dieser Reihenfolge). Die formal-sprachlichen Repräsentationen natürlich-sprachlicher Sätze seien Sätze von QL ; die Repräsentationen sonstiger Ausdrücke seien Ausdrücke von TL .⁴ Es gelte:*

- (a) $\langle \text{“what”}, \lambda X[sache(x) \wedge X(x)] \rangle \in t_1(fp)$
- (b) $\langle \text{“which”}, \lambda X_1 \lambda X_2[X_1(x) \wedge X_2(x)] \rangle \in t_1(afp)$
- (c) $\langle \text{“OI”}, \lambda Z \lambda X[Z(o1) \wedge X(o1)] \rangle \in t_1(pn)$
- ...
- $\langle \text{“O9”}, \lambda Z \lambda X[Z(o9) \wedge X(o9)] \rangle \in t_1(pn)$
- (d) $\langle \text{“some”}, \lambda X_1 \lambda Z \lambda X_2[\exists x[Z(x) \wedge X_1(x) \wedge X_2(x)]] \rangle \in t_1(det)$
- (e) $\langle \text{“every”}, \lambda X_1 \lambda Z \lambda X_2[\forall x[Z(x) \wedge X_1(x) \rightarrow X_2(x)]] \rangle \in t_1(det)$
- (f) $\langle \text{“circle”}, \lambda x[kreis(x)] \rangle \in t_1(n)$
- ...
- $\langle \text{“triangle”}, \lambda x[dreieck(x)] \rangle \in t_1(n)$

⁴ QL wurde mit Definition D-3-3-1 spezifiziert (Kapitel 3, Unterabschnitt 3.3.2); zur Definition von TL vgl. Anhang A.

- (g) $\langle \text{“blue”}, \lambda x[\text{blau}(x)] \rangle \in t_1(\text{adj})$
 ...
 $\langle \text{“red”}, \lambda x[\text{rot}(x)] \rangle \in t_1(\text{adj})$
- (h) $\langle \text{“is in the left field”}, \lambda x[\text{links}(x)] \rangle \in t_1(\text{vp})$
- (i) $\langle A, P \rangle \in t_1(\text{nom}) \iff \langle A, P \rangle \in t_1(n)$
- (j) $\langle A \oplus B, \lambda x[P_1(x) \wedge P_2(x)] \rangle \in t_1(\text{nom})$
 $\iff \langle A, P_1 \rangle \in t_1(\text{adj}) \wedge \langle B, P_2 \rangle \in t_1(\text{nom})$
- (k) $\langle A, P \rangle \in t_1(\text{np}) \iff \langle A, P \rangle \in t_1(\text{pn})$
- (l) $\langle A \oplus B, Q(P) \rangle \in t_1(\text{np})$
 $\iff \langle A, Q \rangle \in t_1(\text{det}) \wedge \langle B, P \rangle \in t_1(\text{nom})$
- (m) $\langle A, P \rangle \in t_1(\text{whp}) \iff \langle A, P \rangle \in t_1(\text{fp})$
- (n) $\langle A \oplus B, Q(P) \rangle \in t_1(\text{whp})$
 $\iff \langle A, Q \rangle \in t_1(\text{afp}) \wedge \langle B, P \rangle \in t_1(\text{nom})$
- (o) $\langle A \oplus B, ![(Q(\lambda x[\top]))](P)] \rangle \in t_1(\text{as})$
 $\iff \langle A, Q \rangle \in t_1(\text{np}) \wedge \langle B, P \rangle \in t_1(\text{vp})$
- (p) $\langle A \oplus B, ?[Q(P)] \rangle \in t_1(\text{fs})$
 $\iff \langle A, Q \rangle \in t_1(\text{whp}) \wedge \langle B, P \rangle \in t_1(\text{vp})$

Die Sprache L ist die Menge der Ausdrücke A , für die gilt: $\langle A, \alpha \rangle \in t_1(K)$, für beliebige, formalsprachliche Ausdrücke α und beliebige Phrasen- oder Worttypen K . Die Menge der Ausdrücke α , für die gilt: $\langle A, \alpha \rangle \in t_1(K)$ – für alle $A \in L$ und beliebige Phrasen- oder Worttypen K –, ist die Menge der formalsprachlichen Repräsentationen von L .

Die Beispiele 4.1 und 4.2 zeigen zwei Sätze von L mit ihren QL -Repräsentationen. Abbildung 4.1 veranschaulicht die schrittweise Konstruktion des ersten Beispielsatzes (Beispiel 4.1) zusammen mit einer Repräsentation.

$$(4.1) \langle \text{Which triangle is in the left field?}, ?[\text{dreieck}(x) \wedge \text{links}(x)] \rangle \\ \in t_1(\text{fs})$$

[Westerstahl, 1985] zeigt anhand von Beispielen wie 4.3, dass die Domäne eines generalisierten Quantors restringiert sein kann und nicht unbedingt das gesamte Diskursuniversum umfassen muss. Die Domäne des generischen Quantors “the English” im ersten Satz von Beispiel 4.3 ist unbeschränkt; sie umfasst das gesamte Diskursuniversum. “The English” bezeichnet also alle Engländer. Anders verhält es sich mit “most children” im zweiten Satz. Die Domäne dieses Quantors umfasst bloß eine Teilmenge des Diskursuniversums; der Quantor bezeichnet nämlich nur die Mehrheit der *englischen* Kinder, nicht etwa die Mehrheit aller Kinder (egal welcher Nationalität). Wenn “most children” nach TL übersetzt würde und der entsprechende Term eine Variable zur Domänenbeschränkung enthielte, dann müsste diese Variable adäquaterweise durch das Prädikat $\lambda x[\text{englisch}(x)]$ ersetzt werden. Die Domäne von “several pen pals” wiederum umfasst nicht nur Engländer; die Domänenbeschränkung, welche für “most children” noch galt, gilt nicht mehr.

Die Variable Z in unserer Übersetzung von “some triangle” – $\lambda Z \lambda X [\exists x [Z(x) \wedge \text{dreieck}(x) \wedge X(x)]]$ – kann durch ein Prädikat, das eine Domänenbeschränkung bedeutet, ersetzt werden. Wenn wir den Aussagesatz 4.2 “Some triangle is in the left field” nach QL übersetzen, dann ersetzen wir diese Variable durch die wirkungslose Domänenbeschränkung $\lambda x[\top]$ (s.o., Definition D-4-1-1o.). Das Prädikat $\lambda x[\top(x)]$ bedeutet an jedem Index die Menge aller Entitäten, d.h. das gesamte Diskursuniversum; es dient also nicht der effektiven Beschränkung einer Quantifikationsdomäne. Wenn wir die Variable zur Domänenbeschränkung immer durch $\lambda x[\top]$ ersetzen müssten, dann könnten wir auf sie verzichten; sie hätte schließlich keinen semantischen Effekt und machte die Repräsentationen der Sätze von L grundlos kompliziert. Das folgende Beispiel 4.4 zeigt jedoch, dass die bisher vorgesehene Scheinbeschränkung mit $\lambda x[\top]$ nicht immer ausreicht:

(4.4) Which red object is in the left field? — Some triangle is in the left field.

Wenn wir wie oben vorgegeben den Antwortsatz mit der Domänenbeschränkung $\lambda x[\top]$ rekonstruieren, dann gelangen wir zu folgendem QL -Satz:

$$![\exists x[\top \wedge \text{dreieck}(x) \wedge \text{links}(x)]] \quad (\Leftrightarrow ![\exists x[\text{dreieck}(x) \wedge \text{links}(x)]])$$

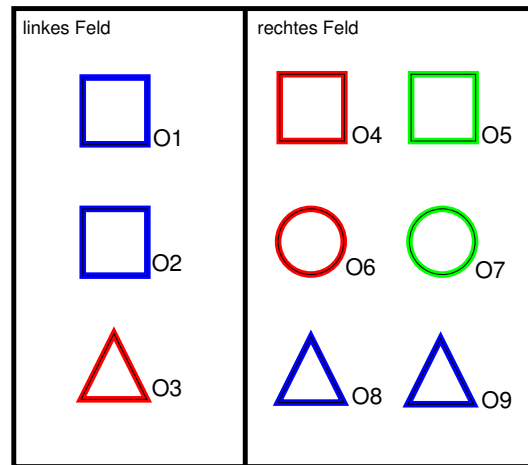
Dies ist nicht die Rekonstruktion, die wir adäquaterweise erzeugen sollten. Als Antwort auf die gegebene Frage bedeutet “Some triangle is in the left field” nämlich nicht nur, dass irgendein Dreieck im linken Feld ist, sondern stärker, dass irgendein *rotes* Dreieck im linken Feld ist. Die Domäne von “some triangle” muss auf die roten Objekte beschränkt werden:

$$![\exists x[\text{rot}(x) \wedge \text{dreieck}(x) \wedge \wedge \text{links}(x)]]$$

Um diese – die richtige – Rekonstruktion zu erzeugen, muss die Variable zur Domänenrestriktion anstatt durch $\lambda x[\top]$ durch das Prädikat $\lambda x[\text{rot}(x)]$ ersetzt werden. Wir definieren eine derartige Ersetzung im folgenden Abschnitt 4.2.

Die durch eine Satzäußerung mitgeteilte Nachricht kann rekonstruiert werden, indem mittels der Funktion t_1 eine QL -Repräsentation für den geäußerten Satz bestimmt wird. Sei A ein Aussagesatz, und sei F ein Fragesatz von L . Die möglichen Rekonstruktionen der durch A oder F übermittelten Nachrichten sind QL -Sätze $!\phi$ mit $\langle A, !\phi \rangle \in t_1(as)$ respektive QL -Sätze $?\psi$ mit $\langle F, ?\psi \rangle \in t_1(fs)$. Anhand der in Kapitel 3 definierten Kriterien kann die kontextuelle Adäquatheit der Rekonstruktionen überprüft werden. Nehmen wir versuchsweise an, dass eine geäußerte Folge von Wörtern auf verschiedene Weisen rekonstruiert werden kann und dass mehr als eine der Rekonstruktionen hinsichtlich des Äußerungskontextes adäquat ist. (Ein solcher Fall ist in L bisher nicht vorgesehen.) Eine *Update-Funktion* bildet einen gegebenen Informationsstand und eine gegebene Äußerung eindeutig auf einen neuen Informationsstand ab. Für eine Äußerung, die auf verschiedene Weise rekonstruiert werden kann, können wir also keine *Update-Funktion* definieren, denn möglicherweise kann der gegebene Informationsstand durch die verschiedenen Rekonstruktionen auf verschiedene Weisen verändert werden. Sei $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$ eine Folge von Wörtern; ein Rezipient habe die Wörter in der Reihenfolge $1 - n$ erkannt. Wenn die Wortfolge mittels t_1 als ein Satz ϕ von QL rekonstruiert werden kann, ϕ hinsichtlich σ im oben definierten Sinne adäquat⁶ ist ($\text{adequate}(\sigma, \phi)$) und das klassische Update⁷ $\sigma[\phi]_2^M$

⁶ Vgl. die in Kapitel 3 (Abschnitt 3.3.3) definierten Adäquatheitsbedingungen.

Abbildung 4.2: Spielzeugwelt i^*

den Informationsstand σ' hervorbringt, dann ist σ' ein möglicher, durch die Äußerung von $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$ aktualisierter Informationsstand:

$$\begin{aligned} \sigma' \in \text{update}(\sigma, A_1 \oplus \dots \oplus A_n) &\iff \\ \langle A_1 \oplus \dots \oplus A_n, \phi \rangle \in t_1(K) \wedge K \in \{as, fs\} \wedge & \\ \text{adequate}(\sigma, \phi) \wedge \sigma' = \sigma[\phi]_2^M & \end{aligned}$$

Rekonstruieren und interpretieren wir beispielhaft zwei Sätze von L : Gegeben sei ein Modell $M = \langle D^M, I^M, i^*, [[\]]^M \rangle$ für die Sprache QL . Die Domäne D^M enthalte die neun Objekte $O1, \dots, O9$. Diese Objekte haben verschiedene Form- und Farbeigenschaften – sie sind blau, grün oder rot, außerdem dreieckig, rund oder quadratisch –, darüber hinaus seien sie auf zwei Felder – ein linkes und ein rechtes Feld – verteilt. Jeder möglichen Konfiguration entspreche ein Index $i \in I^M$; die in Abbildung 4.2 dargestellte Konfiguration entspreche dem Index i^* und also der Wirklichkeit.

Der Informationsstand σ sei ein Zustand von Desinteresse, ihmzufolge stehe keine Frage zur Debatte. Er repräsentiere vollständiges Wissen über die Farb- und Formeigenschaften der Objekte $O1, \dots, O9$, allerdings kein Wis-

⁷ Vgl. Definition D-3-3-6 in Kapitel 3 (Abschnitt 3.3.3).

Kein Dreieck ist im linken Feld.	Nur O3 ist im linken Feld.	Nur O8 ist im linken Feld.	Nur O9 ist im linken Feld.	Nur O3 und O8 sind im linken Feld.	Nur O3 und O9 sind im linken Feld.	Nur O8 und O9 sind im linken Feld.	O3, O8 und O9 sind im linken Feld.
-------------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

Abbildung 4.3: Partitionierung durch “Which triangle is in the left field?”

sen über deren Anordnung. Bei neun Objekten und zwei möglichen Orten, an denen sich jedes Objekt befinden kann, gibt es $2^9 = 512$ mögliche Anordnungen; jeder dieser Anordnungen entspreche ein Indexpaar $\langle i, i \rangle \in \sigma$.⁸

(4.5) p : “Which triangle is in the left field?”

$$\langle p, ?[dreieck(x) \wedge links(x)] \rangle \in t_1(fs)$$

$$p^{QL} : ?[dreieck(x) \wedge links(x)]$$

(4.6) q : “Some red triangle is in the left field.”

$$\langle q, ![\exists x[dreieck(x) \wedge rot(X) \wedge links(x)]] \rangle \in t_1(as)$$

$$q^{QL} : ![\exists x[dreieck(x) \wedge rot(X) \wedge links(x)]]$$

Der Informationsstand σ soll durch die Äußerung der Beispielsätze 4.5 (p) und 4.6 (q) aktualisiert werden. Die Funktion t_1 liefert zusammen mit den Sätzen die QL -Repräsentationen p^{QL} und q^{QL} . Durch Äußerung von 4.5 wird σ partitioniert. Das Ergebnis – $\sigma[p^{QL}]_2^M$ – ist die mit Abbildung 4.3 symbolisierte Partition; die von 4.5 bezeichnete Frage steht nun zur Debatte.

⁸ Weil der Informationsstand σ ein Zustand von Desinteresse ist, enthält σ insgesamt 512^2 Indexpaare. Die Menge der Indexpaare wird schnell sehr viel größer, wenn sie weniger Wissen über die Objekte O1, ..., O9 – z.B. kein Wissen über die Farbeigenschaften – repräsentiert. Die Menge der Indexpaare wächst auch (und zwar exponentiell) mit der Menge der zur Auswahl stehenden Objekte. [Bos, Gabsdil, 2000] nennen dies das “combinatorial explosion problem”.

Satz 4.6 bezeichnet eine partielle Antwort auf diese Frage: Alle Partitions-mengen, denen zufolge O3 sich nicht im linken Feld befindet, werden ausgefiltert; deshalb *gibt* die von Satz 4.6 bezeichnete Proposition eine partielle Antwort. Es werden außer den vollständigen Partitions-mengen keine weiteren Indexpaare ausgefiltert; also *ist* die bezeichnete Proposition eine partielle Antwort.⁹ Die Äußerung von Satz 4.6 genügt demnach den oben definierten Adäquatheitsbedingungen.¹⁰ Der Satz ist damit verträglich, dass sich außer O3 auch die anderen beiden Dreiecke – O8 und O9 – im linken Feld befinden, und er ist damit verträglich, dass sich diese Dreiecke nicht im linken Feld befinden. Der Satz bedeutet deshalb keine vollständige Antwort.

Die Äußerung von Satz 4.6 genüge nicht den Konversationsmaximen und wäre also inadäquat, wenn nicht bekannt wäre, welche Farben die Dreiecke jeweils haben. Der Satz wäre überinformativ, weil außer der vollständigen Partitions-menge, der gemäß kein Dreieck im linken Feld ist, auch alle Indexpaare, hinsichtlich derer keines der Dreiecke im linken Feld rot ist, ausgefiltert würden. Diese Paare bilden in der Partition von Abbildung 4.3 keine vollständigen Partitions-mengen. Die Adäquatheit von 4.6 ist nicht nur vom gemeinsamen, thematischen Wissen (Wissen um eine Frage), sondern auch vom gemeinsamen, propositionalen Wissen (Faktenwissen) abhängig.

Fassen wir zusammen: Die Sprache L enthält keine mehrdeutigen Sätze; ergo wird jedem Satz von L mittels t_1 genau ein Satz von QL zugeordnet. Ein Rezipient, der zur Rekonstruktion einer Nachricht nur über die Funktion t_1 verfügt, kann erstens nur vollständig erkannte Sätze von L interpretieren, und zweitens kann er jedem erkannten Satz genau eine QL -Repräsentation zuweisen. Er hat keinen Spielraum bei der Rekonstruktion von Nachrichten. Dies werden wir im folgenden Abschnitt ändern, wenn wir die Rekonstruktionsmöglichkeiten erweitern.

⁹ Vgl. Definition D-3-3-10 (Kapitel 3, Abschnitt 3.3.3) und die der Definition folgende Textpassage.

¹⁰ Vgl. Definition D-3-3-11 (Kapitel 3, Abschnitt 3.3.3).

4.2 Interpretation mit Hilfe von QUADs

Kommen wir nun zur Interpretation von Wortfolgen, die keinen ganzen Satz bilden: Im ersten Unterabschnitt (4.2.1) erweitern wir Repräsentationen von Äußerungskontexten – das sind hier Repräsentationen des gemeinsamen Wissens der Kommunikationspartner – um Listen von QUADs (*question-abstract-domain-pairs*) und spezifizieren, wie Repräsentationen von Konstituentenantworten mit Hilfe von QUADs zu vollständigen Nachrichten erweitert werden können. Im zweiten Unterabschnitt (4.2.2) zeigen wir, dass eine mit Hilfe eines QUAD rekonstruierte Nachricht ggf. eine nur partielle Antwort bedeutet, vom Rezipienten aber semantisch verstärkt und als vollständige (exhaustive) Antwort interpretiert werden kann. Im dritten Unterabschnitt (4.2.3) definieren wir Regeln der Typanpassung unvollständiger Ausdrücke. Daraufhin zeigen wir im vierten Unterabschnitt (4.2.4), unter welchen Bedingungen welche Wörter eines Satzes erkannt werden müssen, damit der Satz richtig verstanden werden kann, und bestimmen entsprechende Maßgaben zur optimalen Akzentuierung. Im fünften Unterabschnitt (4.2.5) erklären wir, wie durch Akzentuierung Äußerungskontexte präsupponiert und aufgrund dessen konversationelle Implikaturen evoziert werden können. Zum Schluss fassen wir im letzten Abschnitt (4.2.6) die Ergebnisse zusammen.

4.2.1 Ergänzung mit einem QUAD

In Beispiel 4.7 genügt es, den Namen “O3” zu äußern, um die Frage, was im linken Feld sei, (partiell) zu beantworten:

(4.7) What is in the left field? — O3.

[GS, 1984] beschreiben die Interpretation folgendermaßen: Im Zuge der Interpretation von “What is in the left field?” werde das Frage-Abstract $\lambda x[sache(x) \wedge links(x)]$ gebildet. Das Abstract könne zur semantischen Ergänzung des Ausdrucks “O3” verwendet werden. Der Ausdruck werde nach $\lambda X[X(o3)]^{11}$ übersetzt; dieser Term werde funktional auf das Frage-Abstract

angewandt; als Ergebnis erhalte man den Satz $sache(o3) \wedge links(o3)$, der eine adäquate, partielle Antwort bezeichne (und tatsächlich bezeichnet).¹²

Die Idee, für die Rekonstruktion einer Antwort ein Frage-Abstract oder eine Variante eines solchen Abstracts zu verwenden, ist nicht originell. Frage-Abstracts werden in vielen Modellen zur Interpretation von Konstituentenantworten verwendet; eine zentrale Rolle spielen Abstracts insbesondere in den kategorialen Fragesemantiken (z.B. [Hausser, 1983]) und in der Theorie strukturierter Bedeutungen (z.B. [Krifka, 2001], [Stechow, 1989 a]).¹³

In unserem Modell stehen derzeit für die Interpretation einer Konstituentenantwort weder ein Frage-Abstract noch ein Fragesatz, aus dem ein solches Abstract konstruiert werden könnte, zur Verfügung. Wie können wir also auf ein Abstract zugreifen?

Versuch 1 (a): Durch die Äußerung des Fragesatzes von Beispiel 4.7 wird ein Informationsstand partitioniert. Der Rezipient verfügt über den partitionierten Informationsstand. Kann das dem Fragesatz entsprechende Abstract nachträglich aus dem partitionierten Informationsstand abgeleitet werden?

(4.8) What is *not* in the left field? — O3.

Nein, das richtige Abstract kann nicht aus dem partitionierten Informationsstand abgeleitet werden. Im vorigen Abschnitt haben wir ein einfaches Modell definiert, dessen Domäne nur *Sachen* (geometrische Objekte) enthält. Hinsichtlich dieses Modells sind die Fragesätze der Beispiele 4.7 (“What is in the left field?”) und 4.8 (“What is not in the left field?”) äquivalent; durch die Äußerung des Fragesatzes von 4.7 wird ein gegebener Informationsstand auf dieselbe Weise partitioniert wie durch die Äußerung des Fragesatzes von 4.8.¹⁴ Der Informationsstand bietet demnach keinen Anhaltspunkt, ob das Abstract $\lambda x[sache(x) \wedge links(x)]$ (4.7) oder das Abstract

¹¹ Die Variable zur Domänenrestriktion – s.o., $\lambda Z\lambda X[Z(o3) \wedge X(o3)]$ – lassen wir vorläufig weg. [GS, 1984] verwenden eine solche Variable nicht; sie kann aber eingeführt werden.

¹² Die Transformation des Satzes in einen Satz von QL ist eine rein formale Modifikation: $![sache(o3) \wedge links(o3)]$.

¹³ Einen Überblick gewinnt man durch die Lektüre von [Ginzburg, 1996 b], [GS, 1997] oder [Higginbotham, 1996]. Eine kritische Einführung gibt auch der erste Aufsatz aus [GS, 1984].

¹⁴ Vgl. Definition D-3-3-2 in Kapitel 3 (Unterabschnitt 3.3.2).

$\lambda x[sache(x) \wedge \neg links(x)]$ (4.8) abzuleiten ist. Es aber unmittelbar einsichtig, dass ein solcher Anhaltspunkt benötigt wird, schließlich beeinflusst die Wahl eines Abstracts die Interpretation der Konstituentenantwort “O3”.

Versuch 1 (b): Nehmen wir an, genau die beiden genannten, nicht-äquivalenten Abstracts seien aus dem gegebenen Informationsstand ableitbar, und deshalb könnten die Konstituentenantworten auf zwei Weisen rekonstruiert werden. Die Rekonstruktionen können hinsichtlich des gegebenen Informationsstandes auf ihre Adäquatheit überprüft werden. Kann die jeweils falsche Rekonstruktion als inadäquat erkannt werden?

Nein, die Proposition, dass O3 im linken Feld ist, und die Proposition, dass O3 nicht im linken Feld ist, sind adäquate, partielle Antworten auf beide Fragen. Die *falsche* Rekonstruktion ist zwar nicht die vom Sprecher intendierte, vom Rezipienten ist sie ohne Zugriff auf ein Frage-Abstract aber nicht als inadäquate (falsche) Rekonstruktion zu erkennen.

Ein Frage-Abstract kann durch eine einfache syntaktische Modifikation in einen Fragesatz von QL transformiert werden. Den Fragesatz kann man verwenden, um einen gegebenen Informationsstand zu partitionieren. Umgekehrt kann man aus einem partitionierten Informationsstand nicht eindeutig den Fragesatz (oder ein entsprechendes Frage-Abstract), mittels dem der Informationsstand partitioniert wurde, rekonstruieren.

Versuch 2: Ein Frage-Abstract muss also schon im Zuge der Rezeption eines Fragesatzes erzeugt und für die Rezeption nachfolgender Äußerungen aufgehoben werden. Es ist naheliegend, die Repräsentationen des gemeinsamen Wissens entsprechend zu erweitern: Eine solche Repräsentation (ein Informationsstand) kann als Paar bestehend aus einer Menge von Indexpaaren (wie gehabt) und einer Liste von Abstracts modelliert werden. Durch Äußerung eines Fragesatzes wird die Menge der Indexpaare gefiltert und außerdem der Liste von Frage-Abstracts ein neues Element hinzugefügt. Auch durch Äußerung eines Aussagesatzes wird die Menge der Indexpaare gefiltert; zusätzlich werden alle Abstracts, deren entsprechende Fragen durch die Äußerung vollständig beantwortet werden, gelöscht. Die Ausfilterung von Indexpaaren verläuft wie bisher; neu ist allein die Modifizierung einer Liste von Abstracts.

Versuch 2 ist erfolgversprechend.¹⁵ Bevor wir den Versuch umsetzen, müssen wir untersuchen, ob Frage-Abstracts im Stil von [GS, 1984] zur Interpretation von Konstituentenantworten überhaupt immer geeignet sind – wir werden gleich sehen, dass sie nicht immer geeignet sind und wir ergo eine andere Struktur benötigen.

Die Konstruktion eines Frage-Abstracts im Stil von [GS, 1984] ist in unserem Modell leicht möglich: Wenn ein einfacher W-Fragesatz wie in Beispiel 4.7 gegeben ist, dann übersetzen wir diesen in einen QL -Satz der Form $?\psi$, wobei ψ eine Formel mit einer einzigen freien Variablen ist. Sei ξ diese Variable. Indem wir ξ in ψ durch einen λ -Operator binden, erhalten wir $\lambda\xi[\psi]$; dies ist das gesuchte Frage-Abstract. Für den Fragesatz aus Beispiel 4.7 (“What is in the left field?”) bilden wir dementsprechend das Abstract $\lambda x[sache(x) \wedge links(x)]$, und für den Fragesatz des folgenden Beispiels 4.9 bilden wir das Abstract $\lambda x[blau(x) \wedge sache(x) \wedge links(x)]$:¹⁶

(4.9) Which blue object is in the left field? — Every square.

Legen wir wieder die in Abbildung 4.2 dargestellten Welt zugrunde. Die Konstituentenantwort von Beispiel 4.9 ist hinsichtlich dieser Welt wahr, und

¹⁵ Ein Informationsstand ist dem Vorschlag zufolge zwar redundant, die Redundanz ist aber unproblematisch. Wenn nämlich ein Frage-Abstract aufgenommen wird, dann muss das thematische Wissen nicht mehr durch eine Partition repräsentiert werden; es kann durch das Abstract repräsentiert werden. (Zur Bestimmung des propositionalen Wissens wird ohnehin nur eine nicht-partitionierte Menge von Indizes benötigt; vgl. Definition D-3-2-2 in Kapitel 3, Unterabschnitt 3.2.2.) Thematisches und propositionales Wissen müssen also nicht durch eine Äquivalenzrelation über einer Indexmenge repräsentiert werden. Die Repräsentation durch eine Äquivalenzrelation ist aber auch nicht schädlich. Sie gestattet uns im Gegenteil, die in Kapitel 3 definierten, semantischen Relationen von Aussage- und Fragesätzen und die Adäquatheitsbedingungen für Äußerungen unverändert beizubehalten. Ferner machen wir in Abschnitt 4.3 einen Vorschlag, wie Nachrichten ohne Verwendung eines Frage-Abstracts rekonstruiert werden können. Dann brauchen wir wieder die Wissensrepräsentation (mit Äquivalenzrelation), die wir in Kapitel 3 definiert haben.

¹⁶ Das Frage-Abstract einer Mehrkonstituentenfrage $?\psi$ (z.B. von „Wer gibt wem was?“) sei ein Ausdruck $\lambda\zeta[\psi]$, wobei ζ eine Liste der in ψ frei vorkommenden Variablen ist (z.B. $\lambda xyz[geben(x, y, z)]$). Als Frage-Abstract einer Entscheidungsfrage $?\phi$ (z.B. von „Regnet es?“) können wir einfach den Satz ϕ verwenden. Auf diesen Satz können Ausdrücke vom Typ $\langle t, t \rangle$ angewandt werden. Mögliche Konstituentenantworten sind demzufolge „ja“ ($\lambda X^t[X^t]$), „nein“ ($\lambda X^t[\neg X^t]$), „möglicherweise“ ($\lambda X^t[\diamond X^t]$) u.s.w.

in Bezug auf die gegebene Frage ist ihre Äußerung adäquat. Nehmen wir versuchsweise an, dass zur Interpretation von “every square” das Abstract für den Fragesatz “Which blue object is in the left field?” (s.o.) zur Verfügung steht. “Every square” wird übersetzt wie folgt:

$$\lambda Z \lambda X [\forall x [Z(x) \wedge \textit{quadrat}(x) \rightarrow X(x)]]$$

In diesem Term kann die der Domänenrestriktion dienende Variable Z durch das Prädikat $\lambda x [\top]$ ersetzt werden (s.o., Abschnitt 4.1); das Resultat der Ersetzung kann zu einem äquivalenten aber einfacheren Term umgeformt werden:

$$\lambda X [\forall x [\top \wedge \textit{quadrat}(x) \rightarrow X(x)]] \Leftrightarrow \lambda X [\forall x [\textit{quadrat}(x) \rightarrow X(x)]]$$

Dieser Term wird nun auf das Frage-Abstract $\lambda x [\textit{blau}(x) \wedge \textit{sache}(x) \wedge \textit{links}(x)]$ angewandt. Wir setzen ein Ausrufezeichen vor den resultierenden Ausdruck und erhalten einen Aussagesatz von QL :

$$![\forall x [\textit{quadrat}(x) \rightarrow \textit{blau}(x) \wedge \textit{sache}(x) \wedge \textit{links}(x)]]$$

Der resultierende QL -Satz bedeutet nicht die intendierte Antwort auf die gestellte Frage. Der Satz bedeutet, dass alle Quadrate – O1, O2, O4 und O5 – blau sind und sich im linken Feld befinden. Hinsichtlich der in Abbildung 4.2 dargestellten Welt ist der Satz falsch; es gibt ja noch ein rotes und ein grünes Quadrat, beide befinden sich im rechten Feld. Über das rote und das grüne Quadrat wollte der Fragesteller nichts erfahren, trotzdem wird er – falsch – über diese Quadrate informiert. Wenn die Konstituentenantwort “every square” also im Sinne des von uns hergeleiteten QL -Satzes interpretiert wird, dann bedeutet sie – anders als sie sollte – keine richtige und adäquate Antwort.

Die richtige und adäquaterweise anzustrebende Rekonstruktion der Antwort lautet wie folgt:

$$![\forall x [\textit{blau}(x) \wedge \textit{sache}(x) \wedge \textit{quadrat}(x) \rightarrow \textit{links}(x)]]$$

Sehen wir uns nochmals den Fragesatz des Beispiels 4.9 an:

(4.10) Which blue object is in the left field?

Die formalsprachliche Entsprechung des AFP-Komplements “blue object” ist das Prädikat $\lambda x[blau(x) \wedge sache(x)]$; dieses dient in der richtigen Rekonstruktion der Antwort zur Beschränkung der Quantifikationsdomäne. Die formalsprachliche Entsprechung der VP “is in the left field” ist das Prädikat $\lambda x[links(x)]$; dieses bestimmt in der richtigen Rekonstruktion den Quantifikationsbereich. Bei der Rekonstruktion eines Antwortsatzes spielen die beiden Prädikate also unterschiedliche Rollen; man muss einzeln auf sie zugreifen können. Anstelle des Frage-Abstracts à la [GS, 1984] ($\lambda x[blau(x) \wedge sache(x) \wedge links(x)]$) benötigen wir zur Rekonstruktion der Antwort ein Paar bestehend aus einem reduzierten Abstract, auf das eine Konstituentenantwort angewandt werden kann ($\lambda x[links(x)]$), und einem Prädikat zur Domänenrestriktion ($\lambda x[blau(x) \wedge sache(x)]$). Wir nennen ein solches Paar ein QUAD (*question abstract domain pair*¹⁷):

$$\langle \lambda x[links(x)], \lambda x[blau(x) \wedge sache(x)] \rangle$$

Die Antwort von Beispiel 4.9 wird mit Hilfe des genannten QUAD wie folgt rekonstruiert: Die Funktion t_1 liefert eine Repräsentation des generalisierten Quantors „every square“. Die darin enthaltene Variable zur Domänenrestriktion wird durch Anwendung dieses Quantors auf das zweite Element des QUAD (das Prädikat zur Domänenrestriktion) instanziiert:

$$\begin{aligned} \lambda Z \lambda X [\forall x [Z(x) \wedge quadrat(x) \rightarrow X(x)]] (\lambda x [blau(x) \wedge sache(x)]) \\ \Leftrightarrow \lambda X [\forall x [blau(x) \wedge sache(x) \wedge quadrat(x) \rightarrow X(x)]] \end{aligned}$$

Der resultierende Term kann nun auf das reduzierte Abstract (das erste Element des QUAD) angewandt werden; das Resultat der Anwendung ist der gewünschte und richtige *QL*-Satz:

$$\begin{aligned} \lambda X [\forall x [blau(x) \wedge sache(x) \wedge quadrat(x) \rightarrow X(x)]] (\lambda x [links(x)]) \\ \Leftrightarrow \forall x [blau(x) \wedge sache(x) \wedge quadrat(x) \rightarrow links(x)] \end{aligned}$$

¹⁷ Präziser: *question abstract domain restrictor pair*.

Halten wir fest: In einem Frage-Abstract à la [GS, 1984] sind Prädikate, die bei der Rekonstruktion einer Antwort unterschiedliche Rollen spielen, zusammengefasst. Ein solches Abstract ist deshalb zur Rekonstruktion einer Antwort nicht immer geeignet. Wir ersetzen es durch ein QUAD, in dem Prädikate, welche bei der Rekonstruktion einer Antwort verschiedene Rollen spielen, voneinander getrennt aufgeführt sind.¹⁸

Modellieren wir also die Interpretationen mit Hilfe von QUADs. Wir defi-

¹⁸ Ist die Umwandlung eines Frage-Abstracts in ein QUAD nur eine ad hoc Lösung des oben geschilderten Problems?

Eher nicht: (A) Das Problem, auf das wir mit der Umwandlung des Frage-Abstracts reagieren, tritt nicht nur im Rahmen unseres Modells auf, sondern wurde schon vorher erkannt (vgl. z.B. [Higginbotham, 1996]):

(4.11) Welche Jungesellen sind Männer?

(4.12) Welche Männer sind Jungesellen?

Gemäß der Fragesemantik von [GS, 1984] sind die beiden Fragesätze 4.11 und 4.12 bedeutungsgleich. Durch die Äußerung eines jeden der Sätze wird dieselbe Frage gestellt; diese Frage wird vollständig beantwortet, indem alle Jungesellen – die ja notwendigerweise auch Männer sind – genannt werden. Die Fragesätze bedeuten also dieselben Mengen vollständiger Antworten, d.h. dieselben Partitionen. Nun kann auf beide Sätze mit der Äußerung des Determinativs „alle“ reagiert werden. Wenn „alle“ als Reaktion auf den ersten Fragesatz (4.11) geäußert wird, dann muss der Term zu einer *QL*-Repräsentation von „Alle Jungesellen sind Männer“ erweitert werden. Er wird infolgedessen als wahre Antwort interpretiert: $!\forall x[junggeselle(x) \rightarrow mann(x)]$. Wenn „alle“ als Reaktion auf den zweiten Fragesatz (4.12) geäußert wird, dann muss der Term zu einer Repräsentation von „Alle Männer sind Jungesellen“ erweitert werden. Er bedeutet dann eine falsche Antwort: $!\forall x[mann(x) \rightarrow junggeselle(x)]$. [GS, 1984] erzeugen für beide Fragesätze 4.11 und 4.12 dasselbe Abstract. Ihr Abstract gibt ergo keinen Aufschluss darüber, wie die jeweilige Konstituentenantwort zu rekonstruieren ist.

(B) Den Repräsentationen des AFP-Komplements und der VP unterschiedliche Rollen bei der Rekonstruktion eines Antwortsatzes zu verleihen, ist hinsichtlich der Beispiele 4.11 und 4.12 plausibel und nicht bloß ein Trick. Es verwundert nicht, dass der Vorschlag, kontextuell gegebene Fragen durch QUADs oder QUAD-ähnliche Strukturen zu repräsentieren, bereits in anderen Modellen umgesetzt wurde: Unsere QUADs erinnern stark an Repräsentationen von Fragen, wie sie schon im Rahmen der Theorie strukturierter Bedeutungen vorgesehen sind (vgl. [Krifka, 2001], [Stechow, 1989 a]).

(C) Warum ist die QUAD-Lösung nur *eher* keine ad hoc Lösung? — Man kann den Rekurs auf ein Frage-Abstract oder ein QUAD grundsätzlich für unplausibel halten. In Abschnitt 4.3 diskutieren wir, wie unvollständig erkannte Äußerungen ohne Verwendung von Frage-Abstracts oder QUADs rekonstruiert werden können.

nieren zuerst, was ein QUAD ist und wie es erzeugt wird. Dann bestimmen wir (vorläufig), wie ein Rezipient ein QUAD zur Interpretation eines unvollständigen Antwortsatzes verwenden kann. Damit QUADs für die Rezeption verwendet werden können, sollen sie in der verfügbaren Repräsentation des gemeinsamen Wissens der Kommunikationspartner aufgehoben sein. Wir erweitern derartige Wissensrepräsentationen (Informationsstände), so dass sie auch QUADs enthalten, und spezifizieren, wie erweiterte Wissensrepräsentationen aktualisiert werden können:

Definition D-4-2-1 (QUADs von L) *Gegeben seien die Sprache L und die Übersetzungsfunktion t_1 gemäß Definition D-4-1-1. Die Funktion t_2 weise den Satz-, Phrasen-, respektive Worttypen fs , whp , fp und afp jeweils eine Menge von Paaren $\langle A, \langle \alpha, \beta \rangle \rangle$, bestehend aus einem natürlich-sprachlichen Ausdruck A und einem Paar von TL-Ausdrücken α und β zu. Der Ausdruck $A \oplus B$ sei die Verkettung zweier natürlich-sprachlicher Ausdrücke A und B (in dieser Reihenfolge). Es gelte:*

$$(a) \langle \text{“what”}, \langle \lambda X \lambda x [X(x)], \lambda x [sache(x)] \rangle \rangle \in t_2(fp)$$

$$(b) \langle \text{“which”}, \langle \lambda X \lambda x [X(x)], \lambda X \lambda x [X(x)] \rangle \rangle \in t_2(afp)$$

$$(c) \langle A, P \rangle \in t_2(whp) \iff \langle A, P \rangle \in t_2(fp)$$

$$(d) \langle A \oplus B, \langle P_1, Q(P_2) \rangle \rangle \in t_2(whp) \\ \iff \langle A, \langle P_1, Q \rangle \rangle \in t_2(afp) \wedge \langle B, P_2 \rangle \in t_1(nom)$$

$$(e) \langle A \oplus B, \langle Q(P_1), P_2 \rangle \rangle \in t_2(fs) \\ \iff \langle A, \langle Q, P_2 \rangle \rangle \in t_2(whp) \wedge \langle B, P_1 \rangle \in t_1(vp)$$

Für alle $\langle A, \langle \alpha, \beta \rangle \rangle \in t_2(fs)$ ist $\langle \alpha, \beta \rangle$ ein QUAD von L . Außerdem ist $\langle \rangle$ ein QUAD von L (das leere QUAD). Nichts sonst ist ein QUAD von L .

Der Definitionsbereich der Funktion t_2 ist eine (echte) Teilmenge des Definitionsbereichs der oben im Rahmen von L definierten Funktion t_1 . Mittels t_2 kann für jeden Fragesatz aus L ein QUAD konstruiert werden. Außer den QUADs für Fragesätze sei auch die leere Liste $\langle \rangle$ ein QUAD. Dieses *leere* QUAD erfüllt einen rein formalen Zweck (s.u.).¹⁹

¹⁹ Zu QUADs von Mehrkonstituenten- und Entscheidungsfragen vgl. Fußnote 29.

Nehmen wir nun an, ein QUAD $\langle \alpha^\tau, \beta^\tau \rangle$ stehe für die Rekonstruktion einer Nachricht zur Verfügung. Der Rezipient habe von einer Äußerung die Wörter $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$ in dieser Reihenfolge erkannt. Er könne $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$ mittels t_1 in den TL -Term $\psi^{\langle \tau, t \rangle}$ übersetzen. Diesen Term kann der Rezipient erst auf die Domänenrestriktion β und dann auf das Abstract α anwenden; er erhält einen Satz von TL . Vor diesen Satz kann er nun ein Ausrufezeichen oder ein Fragezeichen setzen und dadurch einen Aussage- oder Fragesatz ϕ von QL erzeugen:

$$\begin{aligned} \phi \in \text{reconstruct}(\langle \alpha, \beta \rangle, A_1 \oplus \dots \oplus A_n) &\iff \\ &\langle A_1 \oplus \dots \oplus A_n, \psi \rangle \in t_1(K) \wedge \\ &(\phi = ![(\psi(\beta))(\alpha)] \vee \phi = ?[(\psi(\beta))(\alpha)]) \end{aligned}$$

(4.13) Wer fehlt noch? — Dirk. / Dirk?

Ob eine Nachricht als Aussage- oder Fragesatz zu rekonstruieren ist, wird vom Sprecher intonatorisch markiert. Die Äußerung „Dirk“ in Beispiel 4.13 kann – je nach Intonation – das Antwortsatz im Sinne von „Dirk fehlt noch“ oder als Fragesatz im Sinne von „Fehlt Dirk noch?“ rekonstruiert werden. Beide Rekonstruktionen sind vor dem Hintergrund der gegebenen Frage adäquat: Durch den Aussagesatz wird die Frage beantwortet; durch den Fragesatz wird ihre Beantwortung angeleitet.

Die Funktion *reconstruct* liefert also für ein QUAD und eine Kette von Wörtern eine Menge möglicher, vollständiger Rekonstruktionen, d.h. eine Menge von QL -Sätzen. Wenn die Folge der Wörter, die der Rezipient erkannt hat, schon mittels t_1 in einen QL -Satz übersetzt werden kann, dann kann die Nachricht des Sprechers auch ohne Berücksichtigung eines QUAD rekonstruiert werden:

$$\begin{aligned} \phi \in \text{reconstruct}(\text{quad}, A_1 \oplus \dots \oplus A_n) &\iff \\ &\langle A_1 \oplus \dots \oplus A_n, \phi \rangle \in t_1(K) \wedge K \in \{as, fs\} \end{aligned}$$

Wie kann ein Rezipient auf ein QUAD zugreifen? — Gemäß Vorschlag 2 (s.o.) soll die Repräsentation des gemeinsamen Wissens der Kommunikationpartner um eine Liste von QUADs erweitert werden. Rezipienten verfügen jeweils über eine Repräsentation des gemeinsamen Wissens; wenn sie

über entsprechend erweiterte Repräsentationen verfügen, dann verfügen sie auch über die darin enthaltenen QUADs:

Definition D-4-2-2 (Informationsstand mit QUADs bzgl. M und L) Sei $M = \langle D^M, I^M, [[]]^M \rangle$ ein (reduziertes) Modell von QL ,²⁰ sei σ eine Äquivalenzrelation auf einer Teilmenge I der Indizes I^M (d.h. ein Informationsstand bzgl. QL gemäß Definition D-3-3-4), und sei $quads$ eine Liste von QUADs gemäß Definition D-4-2-1, die mindestens das leere QUAD enthält:

(a) ς ist ein Informationsstand mit QUADs bezüglich M und L gdw gilt

$$\varsigma = \langle \sigma, quads \rangle$$

Σ ist die Menge aller Informationsstände ς .

(b) Für alle Informationsstände ς mit QUADs bezüglich M und L gilt:

- $\varsigma = \langle \sigma, quads \rangle$ ist ein Zustand totaler Unwissenheit, d.h. ein minimaler Informationsstand, gdw gilt: $\sigma \supseteq \{ \langle i, i \rangle \mid i \in I^M \}$.
- $\varsigma = \langle \sigma, quads \rangle$ ist ein absurder Informationsstand gdw gilt: $\sigma = \emptyset$.
- $\varsigma = \langle \sigma, \langle \langle \rangle \rangle \rangle$ ist ein Zustand von Desinteresse gdw für alle $\langle i, i \rangle$ und $\langle i', i' \rangle \in \sigma$ gilt, dass $\langle i, i' \rangle \in \sigma$.

(c) • $0 = \langle I^M \times I^M, \langle \langle \rangle \rangle \rangle$ ist der minimale Informationsstand totalen Desinteresses.

- 1 steht einheitlich für jeden beliebigen absurden Informationsstand.

Ein Informationsstand $\langle \sigma, quads \rangle$ kann infolge einer Äußerung aktualisiert werden. Die Aktualisierung betrifft sowohl die Äquivalenzrelation σ als auch die Liste $quads$. Erstens können durch Äußerung eines Fragesatzes der Liste $quads$ neue QUADs hinzugefügt werden. Zweitens werden, wenn durch eine Assertion zur Debatte stehende Fragen vollständig beantwortet wurden, die entsprechenden QUADs aus $quads$ ausgefiltert:

²⁰ Vgl. Definition D-3-3-2 in Kapitel 3 (Unterabschnitt 3.3.2).

Definition D-4-2-3 (Updates mit Fragesätzen) *Gegeben seien ein Informationsstand $\langle \sigma, quads \rangle$ gemäß Definition D-4-2-2 und eine Wortfolge $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$. Jedes der Wörter A_1, \dots, A_n sei ein Wort von L (Definition D-4-1-1). Ein Informationsstand $\langle \sigma', quads' \rangle$ ist ein mögliches Resultat der Aktualisierung von $\langle \sigma, quads \rangle$ durch $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$, wenn gilt:*

- (a) *$? \psi$ ist eine mögliche Rekonstruktion der mit $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$ übermittelten Nachricht, und $? \psi$ genügt hinsichtlich σ den Adäquatheitskriterien für Fragestellungen gemäß Definition D-3-3-13 (s.o.²¹).*
- (b) *σ' ist das Resultat der Aktualisierung von σ durch $? \psi$ gemäß Definition D-3-3-6.*
- (c) *Die Liste $quads'$ entsteht, indem durch Anwendung der Funktion $addq$ der Liste $quad$ ein QUAD χ hinzugefügt wird. Wenn $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$ ein Fragesatz von L ist, dann ist $\langle A_1 \oplus \dots \oplus A_n, \chi \rangle$ ein Element von $t_2(fs)$. Das QUAD χ sei das erste Element von $quads'$; es korrespondiere mit der rekonstruierten Frage $? \psi$.*

$$\begin{aligned} \langle \sigma', quads' \rangle \in \text{update}(\langle \sigma, quads \rangle, A_1 \oplus \dots \oplus A_n) &\iff \\ quad \in quads \wedge ? \psi \in \text{reconstruct}(quad, A_1 \oplus \dots \oplus A_n) \wedge & \\ \text{adequate}(\sigma, ? \psi) \wedge & \\ \sigma' = \sigma[? \psi]_2^M \wedge quads' = \text{addq}(quads, A_1 \oplus \dots \oplus A_n, ? \psi) & \end{aligned}$$

Wir lassen $addq$ undefiniert. Die Definition von $addq$ ist einfach, wenn man Listen allgemein – insbesondere die Listen $quads$ und $quads'$ – wie in der Programmiersprache Prolog spezifiziert.²²

Die Funktion $reconstruct$ verlangt zwei Argumente: ein QUAD und eine Liste von Wörtern. Wenn der gegebene Informationsstand einen Zustand

²¹ Vgl. Kapitel 3 (Unterabschnitt 3.3.3).

²² (A) Zu Prolog vgl. [Sterling, Shapiro, 1994]. — (B) Möglicherweise können mittels t_2 verschiedene Frage-Abstracts für die Wortfolge $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$ erzeugt werden (z.B. wenn eines der Wörter A_1, \dots, A_n mehrdeutig ist). Um in diesem Fall das richtige Abstract – d.h. das Abstract, dass mit der Rekonstruktion $? \psi$ korrespondiert – bestimmen zu können, ist es sinnvoll, die Funktionen t_1 (Definition D-4-1-1) und t_2 (Definition D-4-2-1) zu kombinieren und dadurch den QL -Fragesatz und das Abstract aufeinander abgestimmt zu konstruieren.

von Desinteresse repräsentiert, dann enthält er nur das leere QUAD. Das leere QUAD kann bei der Rekonstruktion einer Nachricht nicht unterstützend wirken; damit der Rezipient dennoch einen QL -Satz erzeugen kann, muss die Folge $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$ einen ganzen Satz bilden. (Wir haben oben das leere QUAD eingeführt, damit wir nicht zusätzlich eine einstellige Rekonstruktionsfunktion definieren müssen.)

Die Aktualisierung eines gegebenen Informationsstandes $\langle \sigma, quads \rangle$ durch einen Aussagesatz erfolgt analog zur Aktualisierung durch einen Fragesatz:

Definition D-4-2-4 (Updates mit Aussagesätzen) *Gegeben seien ein Informationsstand $\langle \sigma, quads \rangle$ gemäß Definition D-4-2-2 und eine Wortfolge $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$. Jedes der Wörter A_1, \dots, A_n sei ein Wort von L (Definition D-4-1-1). Ein Informationsstand $\langle \sigma', quads' \rangle$ ist ein mögliches Resultat der Aktualisierung von $\langle \sigma, quads \rangle$ durch $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$, wenn gilt:*

- (a) *Eine Folge erkannter Wörter soll als Aussagesatz $!\phi$ von QL rekonstruierbar sein, und $!\psi$ soll die Adäquatheitskriterien für Assertionen gemäß Definition D-3-3-11 erfüllen.*
- (b) *σ' sei das Resultat der Aktualisierung von σ durch $!\phi$ gemäß Definition D-3-3-6.*
- (c) *Mittels der Funktion $delq$ werden aus der Liste $quad$ alle QUADS $\langle \alpha, \beta \rangle$, für die gilt, dass $?\alpha(x) \wedge \beta(x)$ keine in σ' zur Debatte stehende Frage ist,²³ gelöscht; das Ergebnis sei die Liste $quads'$.*

$$\begin{aligned} \langle \sigma', quads' \rangle \in \text{update}(\langle \sigma, quads \rangle, A_1 \oplus \dots \oplus A_n) &\iff \\ quad \in quads \wedge !\phi \in \text{reconstruct}(quad, A_1 \oplus \dots \oplus A_n) \wedge \\ \text{adequate}(\sigma, !\phi) \wedge \sigma' = \sigma[?\phi]_2^M \wedge quads' = \text{delq}(quads, \sigma') \end{aligned}$$

Wir lassen $delq$ undefiniert; die Definition bereitet – wenn man Listen wie in Prolog spezifiziert – keine größere Mühe.

Dieselbe Folge erkannter Wörter kann ggf. auf verschiedene Weisen rekonstruiert werden; mehr als eine der Rekonstruktionen kann hinsichtlich

²³ Vgl. Definition D-3-3-9 in Kapitel 3, Abschnitt 3.3.3.

des gegebenen Kontextes adäquat sein; insofern kann der Kontext (die Repräsentation des gemeinsamen Wissens) u.U. auf mehr als eine Weise modifiziert werden. Wir können deshalb keine Aktualisierungs- (Update-) *Funktion* für Wortfolgen und Informationsstände definieren, wohl aber die genannten *Regeln* der Aktualisierung. Das auf solchen Regeln basierende System ist kein klassisches Update-System; es ist insbesondere kein rein eliminatives System, weil im Zuge der Aktualisierung eines Informationsstandes nicht nur Elemente gefiltert, sondern neue Elemente – nämlich QUADs – hinzugefügt werden können.²⁴

In Kapitel 3 (Abschnitt 3.3) haben wir festgestellt, dass Fragesätze geäußert werden können, um die Beantwortung einer gegebenen Frage anzuleiten. Durch die Einführung von QUADs verfügen wir nun über ein Mittel, um die den Diskurs strukturierende Funktion eines eigentlich ‚schon gewussten‘ Fragesatzes zu erklären. Selbst wenn nämlich durch die Äußerung eines Fragesatzes keine neue Frage zur Debatte gestellt wird, kann die Äußerung informativ wirken, indem durch sie ein neues QUAD für die Rekonstruktion nachfolgender Äußerungen ergänzt wird.

(4.14) Wer tanzt mit wem? — Wer tanzt mit Jan?

Die durch den zweiten Fragesatz aus Beispiel 4.14 bezeichnete Frage steht schon nach Äußerung des ersten Fragesatzes zur Debatte. Nichtsdestotrotz ist die Äußerung des zweiten Satzes informativ, da durch sie ein neues QUAD bereitgestellt wird.

Ein Informationsstand umfasst eine Liste von QUADs und stellt also u.U. mehr als ein QUAD zur Verfügung. Dies ermöglicht, dass passende QUADs für die Rekonstruktionen der beiden Antworten aus Beispiel 4.15 verfügbar sind:

(4.15) Wer tanzt mit wem? — Wer tanzt mit Jan? —

Kathrin. Und Judith mit Theo.

Durch den ersten Fragesatz wird eine Frage zur Debatte gestellt, und dem Informationsstand, welcher das gemeinsame Wissen der Kommunikations-

²⁴ Vgl. Kapitel 3 (Unterabschnitte 3.2.2 und 3.2.3).

partner repräsentiert, wird ein QUAD hinzugefügt. Durch den zweiten Fragesatz wird keine neue Frage zur Debatte gestellt – die Frage, wer mit Jan tanzt, steht schon seit Äußerung des ersten Satzes zur Debatte –, allerdings wird die QUAD-Liste um ein zusätzliches Element bereichert. Das neue QUAD muss zur Rekonstruktion der ersten Teilantwort „Kathrin“ verwendet werden; das andere (erste) QUAD wird für die Rekonstruktion der zweiten Teilantwort „Judith mit Theo“ benötigt.

Wir lassen die Länge der QUAD-Liste unbeschränkt. Rezipienten können zweifellos nicht auf QUADs beliebig weit zurückliegender Fragestellungen zugreifen; wie weit eine Fragestellung zurückliegen darf, damit auf das entsprechende QUAD zugegriffen werden kann, dürfte inter-individuell verschieden sein. Höchste und mittlere Längen von QUAD-Listen sind experimentell festzustellen.

Sehen wir uns zum Schluss dieses Unterabschnitts nocheinmal Beispiel 4.9 (wiederholt als 4.16) an; die Antwort sei hinsichtlich der durch Abbildung 4.2 symbolisierten Spielzeugwelt zu interpretieren:

(4.16) Which blue object is in the left field? —

EVERY SQUARE is in the left field.

Durch die Äußerung des Fragesatzes “Which blue object is in the left field?” wird eine Frage zur Debatte gestellt und ein QUAD verfügbar gemacht. Nehmen wir an, der Antwortsatz sei vollständig erkannt worden; er könne mittels t_1 nach QL übersetzt werden: $!\forall x[quadrat(x) \rightarrow links(x)]$. Dieser QL -Satz bedeutet keine adäquate Antwort. Erstens befinden sich nämlich nicht alle Quadrate im linken Feld; der QL -Satz ist also falsch. Zweitens steht nicht zur Debatte, in welchem Feld alle Quadrate sind, es steht bloß zur Debatte, in welchem Feld die blauen Quadrate sind.

Wenn die Antwort nur aufgrund der akzentuierten – hier: in Großbuchstaben gesetzten – Wörter rekonstruiert wird, dann gelangt man zu einer wahren und adäquaten Repräsentation der Antwort. Die Repräsentation bedeutet, dass sich alle *blauen* Quadrate im linken Feld befinden: $!\forall x[blau(x) \wedge sache(x) \wedge quadrat(x) \rightarrow links(x)]$.

(4.17) Which blue object is in the left field? — EVERY SQUARE.

Dass nur die Interpretation der Konstituentenantwort²⁵ – hier also der akzentuierten Wörter – zum richtigen Ergebnis führt, muss kein so schlechter Effekt sein. Die Konstituentenantwort in Beispiel 4.17 scheint jedenfalls klarer zu sein als die vollständige Satzantwort in Beispiel 4.16. Sie scheint natürlicher zu sein und eher geäußert zu werden als die Satzantwort; sie sollte dementsprechend leichter verständlich sein. Nichtsdestotrotz wäre es inakzeptabel, wenn ein Rezipient des Antwortsatzes aus Beispiel 4.16 nur die akzentuierten Wörter erkennen dürfte, um zur richtigen Interpretation zu gelangen. Auch wenn er weitere Wörter, ggf. sogar den ganzen Satz erkennt, soll er die Äußerung verstehen können. Dies können wir auf zwei verschiedene Weisen ermöglichen. Erstens können wir eine Regel definieren, derzufolge QUADs auch zur Rekonstruktion ganzer Sätze – dabei insbesondere zur Restriktion einer Quantifikationsdomäne – verwendet werden können. Zweitens können wir erlauben, dass ein Rezipient einige der von ihm erkannten Wörter ignoriert und eine gegebene Äußerung allein aufgrund der akzen-

²⁵ Der Begriff „Konstituentenantwort“ (*constituent answer*) wurde noch nicht definiert. Er bezeichnet gemeinhin einen wohlgeformten, sprachlichen Ausdruck, der kein ganzer Satz ist, durch dessen Äußerung eine gegebene Frage aber beantwortet werden kann. Der gemeinen Verwendungsweise entspricht die folgende Definition D-4-2-5. (Bedingung D-4-2-5b gewährleistet, dass es sich bei einer Konstituentenantwort nicht um einen ganzen Satz handelt.)

Definition D-4-2-5 (Konstituentenantwort) *Gegeben seien die Sprache L und die Übersetzungsfunktion t_1 gemäß Definition D-4-1-1, außerdem ein Informationsstand $\langle \sigma, quads \rangle$ gemäß Definition D-4-2-2. Das QUAD $\langle \alpha, \beta \rangle$ sei ein Element von $quads$ – dem gegebenen Informationsstand zufolge stehe also eine Frage zur Debatte, er sei kein Zustand von Desinteresse. Ein Ausdruck von L ist eine Konstituentenantwort bezüglich einer in $\langle \sigma, quads \rangle$ zur Debatte stehenden Frage gdw gilt:*

- (a) $\langle A, \psi \rangle \in t_1(K)$ für einen beliebigen Phrasen- oder Worttyp K von L und
- (b) $![(\psi(\beta))(\alpha)]$ genügt dem in Definition D-3-3-11 (vgl. Kapitel 3, Unterabschnitt 3.3.3) spezifizierten Adäquatheitskriterium für Assertionen.

Zu Anfang von Kapitel 3 haben wir bestimmt, dass eine Antwort eine Proposition (die Bedeutung eines sprachlichen Ausdrucks) sei, dass der Begriff aber etwas lax auch zur Bezeichnung von sprachlichen Ausdrücken oder Sprechakten verwendet werden kann. Ein Konstituentenantwort ist laut Definition D-4-2-5 ein sprachlicher Ausdruck. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wäre es präziser, den Begriff „Antwortterm“ anstelle von „Konstituentenantwort“ zu verwenden. Wir wollen uns diebezüglich jedoch an den herrschenden Sprachgebrauch halten. Analog zum Begriff der Konstituentenantwort kann der Begriff der Konstituentenfrage definiert werden: Eine Konstituentenfrage wäre demnach ein sprachlicher Ausdruck, der mittels eines QUAD in einen Fragesatz umgewandelt werden kann.

tuierten Wörter rekonstruiert. Wenn der Rezipient den ganzen Satz inklusive dem Akzentmuster erkennt, dann kann er also zu zwei verschiedenen Rekonstruktionen gelangen; mit Rücksicht auf die Adäquatheitskriterien kann er eine Rekonstruktion bevorzugen. Die Konstituentenantwort aus Beispiel 4.17 wäre leichter verständlich, weil nur eine – die richtige – Rekonstruktion möglich ist und ergo nicht verschiedene Rekonstruktionen hinsichtlich ihrer Adäquatheit verglichen werden müssen.

4.2.2 Exhaustivierung

Wenn die Konstituentenantworten der folgenden Beispiele 4.18 - 4.20 auf die im letzten Abschnitt beschriebene Weise mit Hilfe von QUADs interpretiert werden, dann bedeutet jede von ihnen eine partielle Antwort auf die jeweils zuvor gestellte Frage:

(4.18) Which blue object is in the left field? — Every square.

(4.19) Which red object is in the left field? — Some triangle.

(4.20) Which triangle is in the left field? — O3.

Die aus den gegebenen NPs und QUADs erzeugten *QL*-Repräsentationen sind damit verträglich, dass außer jedem blauen Quadrat, außer einem roten Dreieck respektive außer dem Objekt O3 sich noch andere blaue Objekte, rote Objekte respektive Dreiecke im linken Feld befinden. Wenn der Rezipient jedoch davon ausgeht, dass der Sprecher über genügend Wissen verfügt, um die zur Debatte stehenden Fragen vollständig zu beantworten, dann wird er die Erwidern in einem stärkeren Sinn, nämlich als vollständige Antworten interpretieren:²⁶ Die erste Erwidern (4.18) bedeutet als vollständige Antwort, dass sich alle blauen Quadrate und sonst kein blaues Objekt im linken Feld befinden. Die zweite Erwidern (4.19) bedeutet als vollständige Antwort, dass sich ein rotes Dreieck und sonst kein rotes Objekt im linken

²⁶ Vgl. Kapitel 3 (Abschnitt 3.4): Wir vermuten, dass Rezipienten die Kompetenz ihrer Kommunikationspartner nicht nur in Ausnahmefällen sondern regelmäßig voraussetzen und also Erwidern wie die aus den Beispielen 4.18 - 4.20 regelmäßig als vollständige Antworten interpretieren.

Feld befindet. Die dritte Erwiderung (4.20) ist als vollständige Antwort so zu verstehen, dass das Objekt O3 das einzige im linken Feld befindliche Dreieck ist. Legen wir wieder die durch Abbildung 4.2 symbolisierte Spielzeugwelt zugrunde: Sowohl die schwächeren, wörtlichen Antworten als auch die stärkeren, vollständigen Antworten sind wahr und in Bezug auf die jeweils gestellte Frage adäquat. Die vollständigen Antworten sind die *besseren*²⁷ Antworten.

Die Erwiderungen aus den Beispielen 4.18 - 4.20 werden wörtlich – d.h. im Sinne der bloß partiellen Antworten – interpretiert, indem erst mittels t_1 (Definition D-4-1-1) formal-sprachliche Repräsentationen der Konstituentenantworten erzeugt werden. Diese Repräsentationen werden ergänzt, indem sie auf die Domänenrestriktion und das Abstract des jeweils gegebenen QUAD angewandt werden. Um die Erwiderungen stärker – im Sinne vollständiger Antworten – zu interpretieren, müssen ebenfalls Repräsentationen der Konstituentenantworten erzeugt werden. Diese müssen semantisch verstärkt und dann (wie gehabt) mittels des jeweils gegebenen QUAD zu einem Satz von QL ergänzt werden. Zur semantischen Verstärkung benötigen wir eine Funktion *exh*:

1. Die Repräsentation von “every square” (Beispiel 4.18) muss mittels *exh* in eine Repräsentation, die jedes Quadrat und sonst nichts aus einer gegebenen Quantifikationsdomäne bezeichnet, transformiert werden:

$$\begin{aligned} exh(\lambda Z \lambda X [\forall x [Z(x) \wedge quadrat(x) \rightarrow X(x)]]) &\Leftrightarrow \\ \lambda Z \lambda X [\forall x [Z(x) \wedge quadrat(x) \rightarrow X(x)] \wedge \\ &\quad \forall x [Z(x) \wedge X(x) \rightarrow quadrat(x)]] \end{aligned}$$

Dieser Term kann mit Hilfe des QUAD für den entsprechenden Frage-satz ($\langle \lambda x [blau(x) \wedge sache(x)], \lambda x [links(x)] \rangle$) zur Repräsentation einer vollständigen Antwort erweitert werden:

²⁷ Vgl. Definition D-3-3-12 in Kapitel 3 (Unterabschnitt 3.3.3).

$$![\forall x[\text{blau}(x) \wedge \text{sache}(x) \wedge \text{quadrat}(x) \rightarrow \text{links}(x)] \wedge \\ \forall x[\text{blau}(x) \wedge \text{sache}(x) \wedge \text{links}(x) \rightarrow \text{quadrat}(x)]]$$

Die *QL*-Repräsentation bedeutet die vollständige Antwort, dass sich jedes blaue Quadrat im linken Feld befindet und dass jedes blaue Objekt im linken Feld ein Quadrat ist, dass sich also außer den Quadraten keine weiteren blauen Objekte links befinden.

2. Die Repräsentation von “some triangle” (Beispiel 4.19) ist so zu verstärken, dass sie ein Dreieck und sonst keinen Gegenstand einer noch zu bestimmenden Domäne bezeichnet:

$$\text{exh}(\lambda Z \lambda X [\exists x [Z(x) \wedge \text{dreieck}(x) \wedge X(x)]] \Leftrightarrow \\ \lambda Z \lambda X [\exists x [Z(x) \wedge \text{dreieck}(x) \wedge X(x) \wedge \forall y [Z(y) \wedge X(y) \rightarrow x = y]])]$$

Mit Bezug auf das QUAD für den entsprechenden, zuvor geäußerten Fragesatz ($\langle \lambda x [\text{rot}(x) \wedge \text{sache}(x)], \lambda x [\text{links}(x)] \rangle$) kann der Term zur Repräsentation einer vollständigen Antwort erweitert werden:

$$![\exists x [\text{rot}(x) \wedge \text{sache}(x) \wedge \text{dreieck}(x) \wedge \text{links}(x) \wedge \\ \forall y [\text{rot}(y) \wedge \text{sache}(y) \wedge \text{links}(y) \rightarrow x = y]]]$$

Dieser Rekonstruktion zufolge befindet sich ein rotes Dreieck und sonst kein rotes Objekt im linken Feld.

3. Schließlich soll die Repräsentation des Namens “O3” (4.20) zu einer Repräsentation im Sinne von „nur O3“ verstärkt werden:

$$\text{exh}(\lambda Z \lambda X [Z(o3) \wedge X(o3)]) \Leftrightarrow \\ \lambda Z \lambda X [Z(o3) \wedge X(o3) \wedge \forall x [Z(x) \wedge X(x) \rightarrow x = o3]]$$

Die Erweiterung mittels des QUAD für den entsprechenden Fragesatz ($\langle \lambda x [\text{dreieck}(x)], \lambda x [\text{sache}(x)] \rangle$) ergibt:

$$![\text{dreieck}(o3) \wedge \text{links}(o3) \wedge \forall x [\text{dreieck}(x) \wedge \text{links}(x) \rightarrow x = o3]]$$

Dieser QL -Satz bedeutet, dass $O3$ ein Dreieck ist und sich im linken Feld befindet und dass es kein anderes Dreieck im linken Feld gibt. Auch dieser Satz bezeichnet eine vollständige Antwort auf die ihm vorausgesetzte Frage.

Jede Konstituentenantwort von L ist ein generalisierter Quantor vom Typ einer der Konstituentenantworten aus den Beispielen 4.18 - 4.20. Um die Funktion exh so zu definieren, dass sie zur Verstärkung einer beliebigen Konstituentenantwort von L verwendet werden kann, brauchen wir nur in den oben aufgeführten Anwendungen von exh die nicht-logischen Zeichen – d.h. die Variablen Z, X, x und die Konstanten *quadrat*, *dreieck*, *o3* – durch Metavariablen (hier immer durch griechische Buchstaben dargestellt) zu ersetzen. Wir erhalten dadurch drei Regeln der Exhaustivierung; durch diese Regeln ist exh für den Zweck der vorliegenden Darstellung hinreichend genau spezifiziert:²⁸

Definition D-4-2-6 (Exhaustivierung) *Die Funktion exh diene der semantischen Verstärkung von generalisierten Quantoren:*

$$exh(\lambda\xi_1\lambda\xi_2[\forall\zeta[\xi_1(\zeta) \wedge \alpha(\zeta) \rightarrow \xi_2(\zeta)]]) \Leftrightarrow \\ \lambda\xi_1\lambda\xi_2[\forall\zeta[\xi_1(\zeta) \wedge \alpha(\zeta) \rightarrow \xi_2(\zeta)] \wedge \forall\zeta[\xi_1(\zeta) \wedge \xi_2(\zeta) \rightarrow \alpha(\zeta)]]$$

$$exh(\lambda\xi_1\lambda\xi_2[\exists\zeta_1[\xi_1(\zeta_1) \wedge \alpha(\zeta_1) \wedge \xi_2(\zeta_1)]]) \Leftrightarrow \\ \lambda\xi_1\lambda\xi_2[\exists\zeta_1[\xi_1(\zeta_1) \wedge \alpha(\zeta_1) \wedge \xi_2(\zeta_1) \wedge \forall\zeta_2[\xi_1(\zeta_2) \wedge \xi_2(\zeta_2) \rightarrow \zeta_1 = \zeta_2]]]$$

$$exh(\lambda\xi_1\lambda\xi_2[\xi_1(\alpha) \wedge \xi_2(\alpha)]) \Leftrightarrow \\ \lambda\xi_1\lambda\xi_2[\xi_1(\alpha) \wedge \xi_2(\alpha) \wedge \forall\zeta[\xi_1(\zeta) \wedge \xi_2(\zeta) \rightarrow \zeta = \alpha]]$$

²⁸ [GS, 1984] (299) definieren einen einheitlichen exh -Operator zur Anwendung auf jeden Typ eines generalisierten Quantors. Sie verwenden keine zusätzliche Variable à la Westersthäl zur Domänenbeschränkung, weshalb wir ihre Definition des exh -Operators nicht einfach übernehmen können. Die Anpassung ist formal etwas kompliziert, und die Definition wird dadurch unübersichtlich. Weil die einheitliche Definition also der Anschaulichkeit eher abträglich ist, verzichten wir auf sie.

Eine gegebene Konstituentenantwort kann nach QL übersetzt werden, auf den resultierenden QL -Term kann die Funktion exh angewandt werden und der so verstärkte Term kann mit Hilfe eines gegebenen QUAD zu einen Satz von QL erweitert werden:

$$\phi \in reconstruct(\langle \alpha, \beta \rangle, A_1 \oplus \dots \oplus A_n) \iff \langle A_1 \oplus \dots \oplus A_n, \psi \rangle \in t_1(K) \wedge \chi = exh(\psi) \wedge \phi = ![(\chi(\beta))(\alpha)]$$

Die Rekonstruktionsregel ermöglicht, dass die Exhaustivierungsfunktion auf die Repräsentation einer Konstituentenantwort angewandt wird und dass das Ergebnis dieser Anwendung mittels eines QUAD zu einem QL -Satz ergänzt wird. Die Regel ermöglicht nicht, dass ein vollständig erkannter Satz mittels t_1 in einen QL -Satz übersetzt und erst dann verstärkt wird: Ein QL -Satz, der eine partielle Antwort auf eine gegebene Frage bedeutet, ist mit mindestens zwei Partitions Mengen verträglich. Um ihn so zu verstärken, dass er eine vollständige Antwort bedeutet, müsste er mit allen bis auf eine Partitionsmenge unverträglich gemacht werden. Prima facie gäbe es mindestens zwei Möglichkeiten, wie er verstärkt werden könnte; der Satz selbst hätte keinen Anhaltspunkt, welche dieser Möglichkeiten die richtige wäre. Eben deshalb kann der Definitionsbereich der Funktion exh nicht aus QL -Sätzen bestehen; exh kann nur auf Repräsentationen von Konstituentenantworten angewandt werden.

Einwand: Es ist nicht unmittelbar einsichtig, dass nur Konstituentenantworten als exhaustive Antworten interpretiert werden können. Auch wenn die gesamte Erwiderung des folgenden Beispiels 4.21 erkannt wird (nicht nur der Name “O3”), kann sie als exhaustive Antwort interpretiert werden.

(4.21) Which triangle is in the left field? — **O3** is in the left field.

Entgegnung: Einen ähnlichen Einwand haben wir schon am Ende von Unterabschnitt 4.2.1 diskutiert. Die exhaustive Interpretation der Konstituentenantwort erscheint uns plausibler als die exhaustive Interpretation der Satzantwort. Wir können ermöglichen, die erkannten, aber nicht akzentuierten Wörter zu ignorieren und die Erwiderung allein aufgrund der akzentuierten Wörter zu rekonstruieren. Dadurch kann ein Rezipient zu ei-

ner Repräsentation der exhaustiven Antwort gelangen, obwohl er den ganzen Satz erkannt hat. (Diesen Vorschlag haben wir schon oben gemacht.) Wenn wir alternativ ermöglichen, dass die Funktion *exh* auch im Zuge der Übersetzung des gesamten Satzes mittels t_1 angewandt werden kann, dann müssen wir zusätzlich die Beschränkung der Quantifikationsdomäne von “O3” ($\lambda Z \lambda X [Z(o3) \wedge X(o3)]$) durch die Domänenrestriktion des Frage-Abstracts ermöglichen. Ansonsten erzeugen wir eine Repräsentation, der zufolge O3 das einzige Objekt ist, welches sich im linken Feld befindet. Diese Repräsentation ist nicht adäquat; durch die Erwiderung in Beispiel 4.21 wird schließlich bestenfalls behauptet, dass O3 das einzige *Dreieck* im linken Feld ist.²⁹

²⁹ (A) Im Zuge der Erweiterung eines Terms mit einem QUAD soll eine Variable zur Domänenrestriktion instanziiert werden. Nun mag der Einwand aufkommen, dass es zwar einleuchtend ist, dass generalisierte Quantoren über derartige Variablen verfügen, dass aber auch andere Ausdrücke als Konstituentenantworten fungieren können und dass es weder plausibel noch formal elegant ist, diesen Ausdrücken Variablen zur Domänenrestriktion hinzuzufügen:

(4.22) Was macht Jan? — Warten.

Die Konstituentenantwort „warten“ soll in einen formal-sprachlichen Ausdruck übersetzt und dann zu einem Satz von QL erweitert werden. Die Übersetzung von „warten“ ist naheliegenderweise $\lambda x [warten(x)]$; dieser Ausdruck enthält keine Variable zur Domänenrestriktion. Er soll durch Anwendung eines Frage-Abstract zu $![warten(jan)]$ ergänzt werden; bei der Erweiterung braucht keine Domäne restringiert zu werden. Warum sollte man also ein QUAD erzeugen und zur Rekonstruktion der Konstituentenantwort bereitstellen, wenn ein ‚normales‘ Frage-Abstract doch vollkommen ausreicht? — Entgegnung: Wir konzedieren, dass es nicht nötig ist, im Zuge der Ergänzung der Konstituentenantwort von 4.22 zu einer Repräsentation, die eine partielle Antwort auf die gegebene Frage bedeutet, ein Domäne zu restringieren. Es verhält sich aber anders, wenn eine Repräsentation im Sinne der erschöpfenden Antwort erzeugt werden soll. Diese soll nämlich nicht etwa bedeuten, dass Jan keine andere *Eigenschaft* hat als zu warten, sondern vielmehr, dass Jan keiner anderen *Tätigkeit* nachgeht. Die Domäne, hinsichtlich derer die Konstituentenantwort erschöpfend sein soll, muss also auf die Menge möglicher Tätigkeiten beschränkt werden. Es bietet sich an, für den Fragesatz aus Beispiel 4.22 das QUAD $\langle \lambda X [X(jan)], \lambda X [handlung(X)] \rangle$ zu erzeugen und das darin enthaltene Prädikat $\lambda X [handlung(X)]$ auf Bedarf hin (z.B. im Zuge der Exhaustivierung) für die Restriktion einer Domäne zu verwenden.

(B) Das QUAD einer Mehrkonstituentenfrage wie 4.23 muss mehrere, ggf. verschiedene Prädikate zur Domänenrestriktion enthalten. Wie können diese Prädikate den entsprechenden, hinsichtlich ihrer Domäne zu restringierenden Termen zugeordnet werden?

(4.23) Welches Dreieck befindet sich links neben welchem Quadrat?

Entgegnung: Tatsächlich muss das QUAD einer Mehrkonstituentenfrage mehrere Prädikate zur Domänenrestriktion enthalten. Wir müssen das QUAD also als ein Paar bestehend aus

4.2.3 Typanpassung

Der Hypothese optimaler Akzentuierung zufolge werden bei einer Äußerung die für das Verständnis kritischen Wörter akzentuiert. Wir gehen davon aus, dass standardmäßig optimal akzentuiert wird und dass ein Akzentmuster, welches gemeinhin (von kompetenten Sprechern, insbesondere von Muttersprachlern) für ein in einem gegebenen Kontext natürliches, richtiges und zu erwartendes Muster gehalten wird, ein optimales Akzentmuster ist.

(4.24) Which blue square is in the left field? — EVERY blue square.

(4.25) Which square is in the left field? — EVERY BLUE square.

(4.26) Which red object is in the left field? — Some red TRIANGLE.

Die in den Erwiderungen der Beispiele 4.24 - 4.26 natürlicherweise, richtigerweise, erwartbarerweise und ergo optimalerweise zu akzentuierenden Wörter sind in Großbuchstaben gesetzt.³⁰ Bei gegebener Kenntnis des Äußerungskontextes soll es ausreichen, nur diese Wörter zu erkennen, um die jeweiligen Nachrichten vollständig rekonstruieren zu können. Allein mit den bisher definierten Rekonstruktionsregeln ist dies allerdings nicht möglich.

1. Die Interpretation von Beispiel 4.27 (4.24) verlangt eine triviale Typanpassung:

einem Abstract und einer Menge oder Folge von solchen Prädikaten modellieren. Wenn die Domänenrestriktoren zu einer Menge zusammengefasst sind, dann besteht keine klare Zuordnung vom Restriktor zum entsprechenden Term. Jede Zuordnung ist möglich, solange das Ergebnis den in Kapitel 3 definierten Adäquatheitsbedingungen genügt. Sollte das Constraint nicht ausreichen, um falsche Zuordnungen zu vermeiden, dann kann man die Restriktoren als Folge anordnen und dadurch die Reihenfolge ihrer Anwendung festlegen. Schließlich könnte man QUADs auch als rekursive Strukturen definieren; sie könnten im einfachsten Fall wie gehabt aus einem Abstract und einem Restriktor, im komplexeren Fall aus einem QUAD und einem Restriktor bestehen.

(C) Das QUAD einer Entscheidungsfrage (z.B. „Regnet es?“) kann nicht sinnvollerweise ein Prädikat zur Domänenbeschränkung enthalten. — Entgegnung: Das muss es auch nicht. Wenn QUADs nämlich jeweils aus einem Abstract und einer Menge oder Folge von Restriktoren bestehen, dann kann diese Menge (oder Folge) auch leer sein. Im Falle des QUAD einer Entscheidungsfrage wäre sie leer. (Vgl. auch Fußnote 16.)

³⁰ Zu empirischen Daten über richtige und erwartbare Akzentmuster vgl. Kapitel 5 und Anhang B.

(4.27) Which blue square is in the left field? — EVERY *noise*.

Das Abstract für den Fragesatz aus Beispiel 4.27 enthält zwei Ausdrücke vom Typ $\langle e, t \rangle$: $\langle \lambda x[\textit{links}(x)], \lambda x[\textit{blau}(x) \wedge \textit{quadrat}(x)] \rangle$. Die t_1 -Übersetzung des Worts “every” hat den Typ $\langle \langle e, t \rangle, \langle \langle e, t \rangle, \langle \langle e, t \rangle, t \rangle \rangle$; sie lautet: $\lambda X_1 \lambda Z \lambda X_2 [\forall x [Z(x) \wedge X_1(x) \rightarrow X_2(x)]]$. Wenn wir die Übersetzung von “every” auf die beiden Elemente des QUAD anwenden, dann erhalten wir einen Ausdruck vom Typ $\langle e, t \rangle$ und nicht – wie gewünscht – einen vom Typ t . Allein mit Hilfe des gegebenen QUAD können wir also keine QL -Repräsentation der durch die Erwiderung gegebenen Nachricht erzeugen.

Um eine QL -Repräsentation zu erzeugen, müssen wir die Übersetzung von “every” vor der Erweiterung in einen generalisierten Quantor – hier: einen Ausdruck des Typs $\langle \langle e, t \rangle, \langle \langle e, t \rangle, t \rangle$ – transformieren. Die Transformation dient allein der Typanpassung (*type-shifting*); es bietet sich an, sie durch funktionale Anwendung auf das Prädikat $\lambda x[\top]$ vorzunehmen:

$$\begin{aligned} \lambda X_1 \lambda Z \lambda X_2 [\forall x [Z(x) \wedge X_1(x) \rightarrow X_2(x)]] (\lambda x[\top]) \\ \Leftrightarrow \lambda Z \lambda X [\forall x [Z(x) \rightarrow X(x)]] \end{aligned}$$

Der resultierende Quantor lässt sich mit „jedes Element einer noch zu restringierenden Domäne“ paraphrasieren. Er kann mit Hilfe des gegebenen QUAD zu einem Satz ergänzt werden, so dass man zu einer richtigen und adäquaten Repräsentation der durch Äußerung von “every” übermittelten Nachricht gelangt. Die Nachricht besagt, dass sich alle blauen Quadrate im linken Feld befinden:³¹

³¹ Die Exhaustivierung des Quantors ist übrigens nicht sinnvoll, weil die ohne Anwendung von *exh* erzeugte Repräsentation schon eine vollständige Antwort bedeutet. Wenn sich alle Elemente der Menge der blauen Quadrate im linken Feld befinden, dann befinden sich auch *nur alle* Elemente dieser Menge im linken Feld. Durch Anwendung der Funktion *exh* gelangen wir zu einer Repräsentation im Sinne von „alle blauen Quadrate befinden sich links, und alles, was ein blaues Quadrat ist und sich links befindet, ist ein Objekt des Diskursuniversums“. Dies ist eine der ohne *exh* erzeugten Repräsentation äquivalente Repräsentation.

$$\begin{aligned}
& ![(\lambda Z \lambda X [\forall x [Z(x) \rightarrow X(x)]] (\lambda x [blau(x) \wedge quadrat(x)])) \\
& \quad (\lambda x [links(x)])] \\
& \Leftrightarrow ![\forall x [blau(x) \wedge quadrat(x) \rightarrow links(x)]]
\end{aligned}$$

Halten wir fest: Außer den bereits definierten Rekonstruktionsregeln wird eine Regel zur Transformation von Determinativen in Quantoren benötigt. Es soll sich dabei um eine Regel zur Typanpassung ohne weitergehende, semantische Auswirkungen handeln. Wir bewerkstelligen die semantisch neutrale Typanpassung durch funktionale Anwendung auf das Prädikat $\lambda x[\top]$.

2. Die Interpretation von Beispiel 4.28 (4.25) verlangt eine ähnlich triviale Typanpassung:

(4.28) Which square is in the left field? — EVERY BLUE *noise*.

Um die Antwort zu rekonstruieren, muss der Rezipient einen generalisierten Quantor erzeugen und diesen mittels des (durch den Fragesatz) gegebenen QUAD ergänzen. Für die Erzeugung des Quantors stehen ihm die erkannten Wörter “every” und “blue” und die Funktion t_1 (Definition D-4-1-1) zur Verfügung. Die Funktion t_1 liefert für grammatisch wohlgeformte Phrasen einer formal-sprachliche Repräsentation. Die Repräsentationen von “every” und “blue” sind keine Quantoren, “every blue” ist kein wohlgeformter Ausdruck, ergo liefert t_1 für die akzentuierten Wörter keinen geeigneten Quantor.

Wenn es möglich ist, das Adjektiv “blue” wie eine NOM-Phrase zu behandeln, dann kann für “every blue” eine geeignete Repräsentation erzeugt werden, indem die Repräsentation von “every” auf die von “blue” funktional angewandt wird. Man erhält den folgenden Quantor:

$$\lambda Z \lambda X [\forall x [Z(x) \wedge blau(x) \rightarrow X(x)]]$$

Mit Bezug auf das gegebene QUAD ($\langle \lambda x [links(x)], \lambda x [quadrat(x)] \rangle$) kann der Quantor zu einer adäquaten Repräsentation der Antwort ergänzt werden:³²

$$![\forall x[\text{blau}(x) \wedge \text{quadrat}(x) \rightarrow \text{links}(x)]]$$

Halten wir fest: Zur Rekonstruktion und Interpretation der Erwiderung von Beispiel 4.28 reicht es aus, die akzentuierten Wörter zu erkennen, wenn im Zuge der Rekonstruktion ein Adjektiv wie eine NOM-Phrase behandelt werden kann.³³

3. Die Interpretation von Beispiel 4.29 (4.26) verlangt schließlich eine weniger triviale Typanpassung:

(4.29) Which red object is in the left field? — *noise* TRIANGLE.

Der Fragesteller will wissen, welche roten Objekte im linken Feld sind. Von der Antwort erkennt er nur das Wort “triangle”, das formal-sprach-

³² Der Quantor $\lambda Z \lambda X [\forall x[\text{blau}(x) \wedge Z(x) \rightarrow X(x)]]$ kann alternativ erst exhaustiviert und dann zu einem ganzen Satz ergänzt werden. Man erhält dadurch eine adäquate Repräsentation einer vollständigen Antwort auf die gegebene Frage:

$$![\forall x[\text{quadrat}(x) \wedge \text{blau}(x) \rightarrow \text{links}(x)] \wedge \forall x[\text{quadrat}(x) \wedge \text{links}(x) \rightarrow \text{blau}(x)]]$$

(Es handelt sich nur dann um die Repräsentation einer vollständigen Antwort, wenn bereits bekannt ist, welche Objekte blaue Quadrate sind. Vgl. Definition D-3-3-10 in Kapitel 3, Unterabschnitt 3.3.3.)

³³ Die von uns vorgeschlagene Typanpassung führt nur bei intersektiven Prädikaten wie z.B. Farbprädikaten zum gewünschten Ergebnis. Erweitern wir unser Fragement und lassen wir zu, dass die Frage, welcher Elefant sich im linken Feld befinde, gestellt wird. Der Antwortsatz kann lauten: „Every SMALL elephant is in the left field.“ Gemäß unserer Rekonstruktionsregeln kann allein aufgrund der Erkennung von „small“ die Antwort so rekonstruiert werden, dass jedes Objekt, welches klein und ein Elefant ist, sich im linken Feld befindet:

$$![\forall x[\text{klein}(x) \wedge \text{elefant}(x) \rightarrow \text{links}(x)]]$$

Diese Rekonstruktion ist nicht angemessen, denn auch ein kleiner Elefant ist nur relativ klein; auch er ist größer als eine große Maus. Angemessen wäre die folgende Rekonstruktion, derzufolge sich alle kleinen Elefanten im linken Feld befinden und das Prädikat $\lambda X \lambda x[(\text{klein}(X))(x)]$ also das Prädikat $\lambda x[\text{elefant}(x)]$ modifiziert:

$$![\forall x[(\text{klein}(\text{elefant}))(x) \rightarrow \text{links}(x)]]$$

Für Prädikate wie die durch Adjektive “small” und “big” bezeichneten muss also eine andere Typanpassungsregel (und infolgedessen auch eine anderer Exhaustivierungsoperator) definiert werden. Es handelt sich dabei um reine Handarbeit; wir sparen uns die Definition.

lich durch das Prädikat $\lambda x[dreieck(x)]$ repräsentiert wird. Dieses Prädikat ist nicht geeignet, um mit Hilfe des gegebenen QUAD zu einem Satz ergänzt zu werden; für die Ergänzung wird anstelle von $\lambda x[dreieck(x)]$ ein generalisierter Quantor benötigt. Der Fragesteller kann davon ausgehen, dass wenigstens eines der roten Objekte im linken Feld die durch das akzentuierte Wort bezeichnete Eigenschaft hat. Er kann dementsprechend $\lambda x[dreieck(x)]$ durch Existenzquantifizierung in einen generalisierten Quantor transformieren:

$$\lambda Z \lambda X [\exists x [Z(x) \wedge dreieck(x) \wedge X(x)]]$$

Dieser Quantor kann mit Hilfe des durch den Fragesatz vorausgesetzten QUAD zu folgendem *QL*-Satz komplettiert werden:³⁴

$$![\exists x [rot(x) \wedge sache(x) \wedge dreieck(x) \wedge links(x)]]$$

Die Typanpassung von $\lambda x[dreieck(x)]$ wird durch funktionale Anwendung des Determinativs $\lambda X_1 \lambda Z \lambda X_2 [\exists x [Z(x) \wedge X_1(x) \wedge X_2(x)]]$ (“some”) bewerkstelligt. Die Anpassung kann durch eine Rekonstruktionsregel ermöglicht werden, derzufolge die Repräsentation einer NOM-Phrase durch Anwendung eines Determinativs in einen generalisierten Quantor transformiert werden darf. Wir bestimmen tentativ, dass die Transformation immer (nicht nur im genannten Fall) mit Hilfe des Determinativs “some” (respektive mit Hilfe von dessen formal-sprachlichem Analogon) vorgenommen wird. A priori ist es nicht ausgeschlossen, die Typanpassung durch Anwendung eines anderen Determinativs als “some” zu bewerkstelligen. Die Anwendung soll aber nicht dazu führen, dass der Rezipient eine logisch stärkere Nachricht rekonstruiert als der

³⁴ Es ist sinnvoll möglich, durch Anwendung der Funktion *exh* eine Repräsentation einer erschöpfenden Lesart zu erzeugen. Man erhält dadurch den folgenden *QL*-Satz:

$$![\exists x [rot(x) \wedge sache(x) \wedge dreieck(x) \wedge links(x) \wedge \forall y [rot(y) \wedge sache(y) \wedge links(y) \rightarrow x = y]]]$$

Dieser Satz gibt eine stärkere Antwort auf die gestellte Frage als der Satz, der ohne Anwendung von *exh* erzeugt wurde. Er bedeutet aber nur dann eine vollständige Antwort, wenn bereits bekannt ist, dass es nur ein rotes Dreieck gibt, und wenn dieses Dreieck identifiziert werden kann (vgl. Fußnote 32).

Sprecher mitteilen wollte. Zur Typanpassung ist ein logisch schwaches Determinativ wie “some” also einem logisch stärkeren wie z.B. “every” vorzuziehen.

Durch die neue Typanpassungsregel sollen Rekonstruktionen ermöglicht werden; die Rekonstruktionen sollen den in Kapitel 3 definierten Adäquatheitskriterien genügen.

(4.30) Which red object is in the left field? — *noise* TRIANGLE.

- (a) Some red triangle is in the left field.
- (b) The red triangle/s is/are in the left field.

Sehen wir uns nocheinmal Beispiel 4.30 (= 4.29) an. Mithilfe der neuen Typanpassungsregel rekonstruieren wir die Antwort, von der nur “triangle” erkannt wurde, im Sinne der ersten Paraphrase (“Some red triangle ...”). Die Rekonstruktion ist im gegebenen Fragekontext nur dann adäquat, wenn es schon zum gemeinsamen Wissen gehört, welche roten Objekte Dreiecke sind. Nur dann nämlich bezeichnet die Rekonstruktion eine (partielle) Antwort auf die zur Debatte stehende Frage. Wenn hingegen nicht gewusst wird, welche roten Objekte Dreiecke sind, dann *gibt* die durch die Rekonstruktion bezeichnete Nachricht zwar eine partielle Antwort (dass sich nämlich mindestens ein rotes Objekt im linken Feld befindet), sie *ist* aber keine Antwort. Die zusätzliche Information, dass es sich bei dem roten Objekt im linken Feld um ein Dreieck handelt, bewirkt keine Ausfilterung weiterer Partitions Mengen und dient demnach nicht der Beantwortung. Insofern ist diese Information überflüssig, und die rekonstruierte Nachricht ist inadäquat. (Vgl. die Definitionen D-3-3-10 und D-3-3-11 in Kapitel 3, Unterabschnitt 3.3.3.)

Durch die von uns vorgeschlagene Rekonstruktion wird also eine relativ starke Voraussetzung bezüglich des gemeinsamen Wissens der Kommunikationspartner gemacht; diese Voraussetzung ist ggf. zu stark. Nehmen wir an, es gebe einige rote Dreiecke und nicht jedes rote Dreieck könne identifiziert werden. Nun sei aber gerade von einem bestimmten roten Dreieck die Rede gewesen, und dieses bestimmte Dreieck könne

identifiziert werden. Es ist wahrscheinlich, dass der Rezipient die Antwort von Beispiel 4.30 so rekonstruiert, dass sich das rote Dreieck, von dem zuletzt die Rede war, im linken Feld befindet. Er rekonstruiert die Antwort demnach im Sinne der zweiten, oben angegebenen Paraphrase (“The red triangle ...”). Diese Rekonstruktion ist logisch stärker als die von uns vorgeschlagene, sie stellt aber geringe Ansprüche an das Vorwissen der Kommunikationspartner und kann deshalb eher adäquat sein.³⁵

Wir sind mit einem interessanten Phänomen konfrontiert: Die erste Paraphrase ist in der Situation überinformativ und also inadäquat, obwohl die logisch stärkere (*für sich* informativere) zweite Paraphrase nicht überinformativ und sogar adäquat ist. Es kann ausreichen, ein erkanntes Prädikat durch Existenzquantifizierung in einen logisch schwachen Quantor zu transformieren; u.U. muss das Prädikat jedoch in einen stärkeren, anaphorischen Quantor umgewandelt werden. Es ist demnach sinnvoll, zusätzlich zu der von uns vorgeschlagenen Typanpassungsregel noch eine weitere Regel, die eine logisch stärkere Typanpassung ermöglicht, zu definieren.³⁶

Halten wir fest: Anders als die beiden zuvor angeregten Typanpassungsregeln bewirkt die Regel zur Transformation der Repräsentation einer NOM-Phrase in einen Quantor eine semantische Anreicherung. Wir schlagen vor, die Typanpassung standardmäßig durch Existenzquantifizierung vorzunehmen.

Die Bestimmung von Rekonstruktionsregeln hat Auswirkungen auf die Vorhersagen von Akzentmustern. Nehmen wir an, ein Sprecher äußere eine Nominalphrase (NP), die aus einem Determinativ und einer NOM-Phrase

³⁵ “The red triangle” ist nicht im Russelschen Sinne als definite Kennzeichnung ([Russel, 1905]), sondern – wie im Rahmen der dynamischen Prädikatenlogik ([GS, 1991 a]) – als anaphorischer Ausdruck zu interpretieren. Zur Interpretation bestimmter Artikel durch dynamische Semantiken vgl. die divergierenden Modellierungen von [GSV, 1995 b] und [Heusinger, 2003], [Peregrin, Heusinger, 1995].

³⁶ Im Rahmen unseres Modells ist dies nicht möglich, weil darin nicht die Interpretation anaphorischer Ausdrücke vorgesehen ist. In Kapitel 3 (Unterabschnitt 3.2.3) haben wir skizziert, wie das Modell diesbezüglich erweitert werden kann.

besteht. Wenn der Rezipient schon qua Typanpassung die Rekonstruktion der NOM-Phrase zu einer Rekonstruktion der ganzen NP erweitern kann, dann braucht er das Determinativ nicht zu erkennen, um die NP zu rekonstruieren. Der Hypothese optimaler Akzentuierung zufolge braucht das Determinativ also vom Sprecher nicht akzentuiert zu werden. Anders verhält es sich, wenn der Rezipient qua Typanpassung eine *falsche* Rekonstruktion der NP erzeugte, d.h. eine Rekonstruktion, die nicht die vom Sprecher gemeinte Nachricht bedeutet. In diesem Fall muss der Rezipient das Determinativ erkennen, und dementsprechend muss der Sprecher es akzentuieren.

(4.31) Which red object is in the left field? — Some TRIANGLE.

(4.32) Which red object is in the left field? — The TRIANGLE.

(4.33) Which red object is in the left field? — EVERY TRIANGLE.

(4.34) Which red object is in the left field? — TWO TRIANGLES.

Davon ausgehend, dass üblicherweise optimal akzentuiert wird, sagen wir voraus, dass Determinative wie “some”, “a” und “the” standardmäßig nicht akzentuiert werden (Beispiele 4.31 und 4.32). Die Tendenz zur Akzentuierung anderer Determinative, z.B. von “every” (4.33) und “two” (4.34), sollte hingegen wesentlich stärker ausgeprägt sein.³⁷

³⁷ (A) Auch diese Determinative müssen nicht immer akzentuiert werden: Das Zahlwort “two” muss beispielsweise bei der Äußerung von “two triangles” nicht akzentuiert werden, wenn zuvor gefragt wurde, von welchen Objekten sich zwei im linken Feld befinden.

(B) Die Ergebnisse eines Probeexperiments (unter nicht vollständig kontrollierten Bedingungen und mit nur wenigen Versuchspersonen) deuten darauf hin, dass unsere Voraussagen richtig sind: Wir haben Versuchspersonen eine Liste von Frage-Antwort-Paaren der Art „*Was ist im linken Feld?*“ — „*Zwei grüne Kreise sind im linken Feld.*“ und „*Was ist im linken Feld?*“ — „*Der grüne Kreis ist im linken Feld.*“ vorgelegt. Die Versuchspersonen sollten markieren, welche Wörter in den Antwortsätzen akzentuiert werden müssen. Bestimmte Artikel wurden nie markiert, das Determinativ „ein“ wurde nur dann markiert, wenn der entsprechende Antwortsatz auf eine Frage nach einer Anzahl – z.B. „*Wieviele Kreise sind im linken Feld?*“ – vorkam. Zahlwörter wie „zwei“, „drei“ u.s.w. wurden fast immer markiert; „alle“, „jeder“ etc. wurden überwiegend markiert. Es handelte sich, wie gesagt, nur um ein Probeexperiment; die Ergebnisse sind streng genommen nicht aussagekräftig.

(C) Auch Typanpassungen, die eine Negation induzieren, können mit Verweis auf Akzentmuster ausgeschlossen werden.

Erweitern wir nun die Semantik der Sprache L um Typanpassungsregeln. Die in Definition D-4-1-1 spezifizierte Funktionen t_1 weist jedem (grammatisch wohlgeformten) Ausdruck von L mindestens eine formalsprachliche Repräsentation zu. Um eine unvollständig erkannte Äußerung rekonstruieren zu können, sind wir ggf. darauf angewiesen, auch für nicht wohlgeformte (weil unvollständige) Ausdrücke formalsprachliche Repräsentationen zu erzeugen. Dies soll mit Hilfe der vorgeschlagenen Typanpassungsregeln geschehen. In Definition D-4-2-7 spezifizieren wir nun eine Funktion t'_1 , die wie t_1 jedem wohlgeformten Ausdruck mindestens eine formalsprachliche Repräsentation zuweist (ad D-4-2-7a) und außerdem diejenigen Repräsentationen bestimmt, die durch Transformation einer DET-Repräsentation in eine NP-Repräsentation (ad D-4-2-7b), durch Transformation einer ADJ-Repräsentation in eine NOM-Repräsentation (ad D-4-2-7c) und durch Transformation einer NOM-Repräsentation in eine NP-Repräsentation (ad D-4-2-7d) erzeugt werden können:

Definition D-4-2-7 (Die Sprache L mit Typanpassungen) *Seien*
 t_1 und t'_1 Funktionen, die jedem in Definition D-4-1-1 genannten Phrasen- und Worttyp eine Menge von Paaren, bestehend jeweils aus einem natürlich-sprachlichen Ausdruck und einer formalsprachlichen Repräsentation, zuweisen. Die Funktion t_1 sei identisch mit der in Definition D-4-1-1 spezifizierten Funktion gleichen Namens. A sei ein beliebiger Ausdruck von L ; P sei ein beliebiger Ausdruck von TL . Es gelte:

$$(a) \langle A, P \rangle \in t'_1(K) \iff \langle A, P \rangle \in t_1(K), \text{ für alle Phrasen- und Worttypen } K$$

$$(b) \langle A, P(\lambda x[\top]) \rangle \in t'_1(np) \iff \langle A, P \rangle \in t'_1(det)$$

$$(c) \langle A, P \rangle \in t'_1(nom) \iff \langle A, P \rangle \in t'_1(adj)$$

$$(d) \langle A, \lambda Z \lambda X [\exists x [Z(x) \wedge P(x) \wedge X(x)]] \rangle \in t'_1(np) \iff \langle A, P \rangle \in t'_1(nom)$$

(4.35) Which red object is in the left field? — Some TRIANGLE is NOT in the left field.

“Not” muss in einer Erwiderung wie der von Beispiel 4.35 akzentuiert werden; der Negationsoperator kann nicht schon qua Typanpassung rekonstruiert werden.

Die Sprache L ist die Menge der Ausdrücke A , für die gilt: $\langle A, \alpha \rangle \in t_1(K)$ – für beliebige, formalsprachliche Ausdrücke α und beliebige Phrasen- oder Worttypen K . Die Menge der Ausdrücke α , für die gilt: $\langle A, \alpha \rangle \in t'_1(K)$ – für alle $A \in L$ und beliebige Phrasen- oder Worttypen K –, ist die Menge der formalsprachlichen Repräsentationen von L .

Die Funktionen t_1 und t'_1 spezifizieren für jeden Phrasen- und Worttyp eine Menge von Paaren, bestehend jeweils aus einem sprachlichen Ausdruck und einer formal-sprachlichen Repräsentation. Nur die Ausdrücke A mit $\langle A, \alpha \rangle \in t_1$ (für beliebiges α) sind grammatisch wohlgeformt; die Menge der Ausdrücke B mit $\langle B, \alpha \rangle \in t'_1$ (wieder für beliebiges α) enthält unvollständige und ergo grammatisch nicht wohlgeformte Ausdrücke.

Die Funktion t'_1 kann zur Rekonstruktion von Nachrichten verwendet werden. Wir ersetzen in den Rekonstruktionsregeln, die wir in den Unterabschnitten 4.2.1 und 4.2.2 spezifiziert haben, die Funktion t_1 jeweils durch die Funktion t'_1 und erhalten dadurch die drei folgenden, neuen Regeln:

Definition D-4-2-8 (Rekonstruktionsregeln)

(a) *Rekonstruktion ohne QUAD:*

$$\begin{aligned} \phi \in \text{reconstruct}(\text{quad}, A_1 \oplus \dots \oplus A_n) &\iff \\ \langle A_1 \oplus \dots \oplus A_n, \phi \rangle \in t'_1(K) \wedge K \in \{as, fs\} & \end{aligned}$$

(b) *Rekonstruktion mit QUAD:*

$$\begin{aligned} \phi \in \text{reconstruct}(\langle \alpha, \beta \rangle, A_1 \oplus \dots \oplus A_n) &\iff \\ \langle A_1 \oplus \dots \oplus A_n, \psi \rangle \in t'_1(K) \wedge & \\ (\phi = ![(\psi(\beta))(\alpha)] \vee \phi = ?[(\psi(\beta))(\alpha)]) & \end{aligned}$$

(c) *Rekonstruktion mit QUAD und Exhaustivierung:*

$$\begin{aligned} \phi \in \text{reconstruct}(\langle \alpha, \beta \rangle, A_1 \oplus \dots \oplus A_n) &\iff \\ \langle A_1 \oplus \dots \oplus A_n, \psi \rangle \in t'_1(K) \wedge \chi = \text{exh}(\psi) \wedge \phi = ![(\chi(\beta))(\alpha)] & \end{aligned}$$

Der ersten Rekonstruktionsregel zufolge soll die Folge der erkannten Wörter $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$ allein mittels t'_1 in einen Satz von QL übertragen werden; weil bei der Rekonstruktion die Standardregeln der Typanpassung wirksam werden können, muss die Wortfolge (anders als bei der Übertragung mittels t_1) keinen vollständigen, wohlgeformten Satz von L bilden. Die zweite und die dritte Rekonstruktionsregel ermöglichen, die Repräsentation einer Konstituentenantwort durch ein QUAD zu ergänzen. Die vom Rezipienten erkannte Wortfolge muss selbst keine ganze Konstituentenantwort sein, ihr muss nur mittels t'_1 die Repräsentation einer solchen zugewiesen werden können. Durch die Anwendung der dritten Regel wird die rekonstruierte Konstituentenantwort exhaustiviert (vgl. Unterabschnitt 4.2.2).

(4.36) Which triangle is in the left field? — *noise* RED *noise*.

Mittels der neuen Rekonstruktionsregeln kann die Erwiderung von Beispiel 4.36 rekonstruiert werden. Im Zuge der Rekonstruktion wird das Adjektiv “red” nach $\lambda x[rot(x)]$ übersetzt. Dieses Prädikat kann als Repräsentation einer NOM-Phrase fungieren (Typanpassung gemäß D-4-2-7c). Es kann durch Existenzquantifizierung in einen generalisierten Quantor – d.h. die Repräsentation einer Nominalphrase – transformiert werden: $\lambda Z \lambda X [\exists x [Z(x) \wedge rot(x) \wedge X(x)]]$ (Typanpassung gemäß D-4-2-7d). Dieser Quantor kann (fakultativ) exhaustiviert und mittels des (durch den zuvor geäußerten Frage Satz) gegebenen QUAD ($\langle \lambda x[links(x), \lambda x[dreieck(x)]] \rangle$) zu einem QL -Satz ergänzt werden. Wir erhalten die beiden folgenden Rekonstruktionen:

1. $![\exists x [dreieck(x) \wedge rot(x) \wedge links(x)]]$ (ohne Exhaustivierung) und
2. $![\exists x [dreieck(x) \wedge rot(x) \wedge links(x) \wedge \forall y [dreieck(y) \wedge links(y) \rightarrow x = y]]]$ (mit Exhaustivierung).

So soll es sein.

4.2.4 Interpretation und Akzentuierung

Fassen wir bis hierhin zusammen: Ein Rezipient erkennt alle oder einige Wörter eines geäußerten Satzes Der Satz bedeutet eine Nachricht. Wir mo-

dellieren die Rekonstruktion dieser Nachricht so, dass der Rezipient die erkannten Wörter in formal-sprachliche Ausdrücke übersetzt; wenn die Wörter zusammen Phrasen bilden, dann kann er die Repräsentationen der Wörter zu Repräsentationen von Phrasen verknüpfen. Wenn Repräsentationen nicht verknüpfbar sind, dann können sie ggf. hinsichtlich ihres Typs angepasst und infolgedessen verknüpft werden; eine Typanpassung kann eine semantische Anreicherung erfordern. Generalisierte Quantoren können durch Anwendung der Funktion *exh* semantisch verstärkt werden; die Anwendung von *exh* ist fakultativ. Mithilfe eines gegebenen QUAD kann ein Quantor zu einem ganzen Satz von *QL* vervollständigt werden.

Die Regeln der Typanpassung und der Ergänzung mit einem QUAD dienen der Transformation gegebener Ausdrücke in ganze Sätze; Exhaustivierung trägt zur Satzbildung nicht bei. Mittels der genannten Rekonstruktionsregeln (Definition D-4-2-8) können alle Antworten der Beispiele 4.37 - 4.43 richtig interpretiert werden:

(4.37) What is in the left field? — EVERY BLUE SQUARE *noise*

(4.38) Which square is in the left field? — EVERY BLUE *noise*

(4.39) Which blue object is in the left field? —
EVERY *noise* SQUARE *noise*

(4.40) Which blue square is in the left field? — EVERY *noise*

(4.41) Which triangle is in the left field? — *noise* RED *noise*

(4.42) Which red object is in the left field? — *noise* TRIANGLE *noise*

(4.43) What is in the left field? — *noise* RED TRIANGLE *noise*

Die Antworten der Beispiele werden entweder im Sinne von “Every blue square is in the left field” (4.37 - 4.40) oder im Sinne von “Some red triangle is in the left field” (4.41 - 4.43) rekonstruiert. Für die Rekonstruktionen reicht es aus, über die jeweils zuvor gegebenen QUADs zu verfügen und alle optimalerweise akzentuierten (in Großbuchstaben gesetzten) Wörter zu erkennen. Es werden keine weiteren Voraussetzung an propositionales und

thematisches Vorwissen gestellt; solches Wissen wird erst gebraucht, um die Adäquatheit fertiger Rekonstruktionen zu beurteilen.³⁸

Der Hypothese optimaler Akzentuierung zufolge wird eine kleinste Menge von Wörtern, deren Erkennung zum richtigen Verständnis ausreicht, akzentuiert. Von den Antworten der Beispielen 4.37 - 4.43 werden demnach höchstens die in Großbuchstaben gesetzten Wörter akzentuiert (auch wenn der Antwortende jeweils einen ganzen Satz äußert). Je nachdem, wieviel gemeinsamens Wissen vorhanden ist, kann es für den Rezipienten ausreichen, nur einige dieser Wörter zu erkennen; der Sprecher muss also nicht unbedingt jedes der in Großbuchstaben gesetzte Wörter akzentuieren:

(4.44) Which blue object is in the left field? —

Every blue SQUARE is in the left field.

Nehmen wir an, es sei bekannt, dass sich alle blauen Quadrate im selben Feld befinden; es sei aber nicht bekannt, in welchem Feld sie sich befinden. Wenn der Rezipient der Antwort von Beispiel 4.39 nur das Wort “square” erkennt, dann rekonstruiert er die an ihn gerichtete Nachricht qua Typenpassung und QUAD-Ergänzung im Sinne von “Some red square is in the left field”. Dieser Satz ist eigentlich logisch schwächer als der geäußerte Satz “Every blue square is in the left field”, in Bezug auf das vorausgesetzte Wissen sind die beiden Sätze aber äquivalent. Wenn sich nämlich alle blauen Quadrate im selben Feld befinden und sich ein blaues Quadrat im linken Feld befindet, dann befinden sich alle blauen Quadrate im linken Feld. Der Sprecher kann eine logisch schwächere Rekonstruktion seiner Nachricht in Kauf nehmen, wenn diese zur selben Modifikation des gemeinsamen Wissen führt wie die wörtliche Rekonstruktion. Wenn es nicht zum gemeinsamen Wissen gehört, dass alle blauen Quadrate im selben Feld sind, dann sind die Sätze “Some red square is in the left field” und “Every blue square is in the left field” hinsichtlich des gemeinsamen Wissens nicht äquivalent. Der Sprecher muss unter diesen Umständen dafür sorgen, dass der Rezipient auch “every”

³⁸ In Kapitel 2 (Abschnitt 2.2) haben wir anhand von Beispiel 2.2 („Wer läutert den Zucker?“ – „Peter.“) gezeigt, dass man eine Antwort auch dann rekonstruieren kann, wenn man den zuvor geäußerten Fragesatz nicht verstanden hat und ergo nicht beurteilen kann, ob die Antwort den Adäquatheitsbedingungen genügt.

erkennt; er muss das Determinativ deshalb akzentuieren. (Vgl. Beispiel 4.44 vs Beispiel 4.39.)

Eine Nachricht zu rekonstruieren heißt, unter Berücksichtigung eines gegebenen Informationsstandes $\langle \sigma, quads \rangle$ für eine erkannte Folge von Wörtern $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$ einen QL -Satz ϕ zu erzeugen. Die Rekonstruktion (Erzeugung von ϕ) unterliegt den oben definierten Rekonstruktionsregeln.³⁹ Die Rekonstruktionsregeln stellen eine Beziehung zwischen Informationsständen, Wortfolgen und QL -Sätzen her. Oben haben wir gezeigt, dass für jeden Informationsstand und jede Wortfolge eine Menge von QL -Sätzen bestimmt werden kann; diese Menge ist u.U. leer, denn nicht immer kann aufgrund der Erkennung einer Wortfolge ein QL -Satz rekonstruiert werden.

Für jeden Informationsstand und jede (durch einen QL -Satz repräsentierte) Nachricht kann eine Menge von Wortfolgen bestimmt werden. Durch jede dieser Wortfolgen kann die Nachricht in der durch den Informationsstand spezifizierten Situation mitgeteilt werden.⁴⁰ Die Wortfolgen können unterschiedlich lang sein; einige der Wortfolgen bilden syntaktisch wohlgeformte Sätze, andere möglicherweise nicht. Nehmen wir an, ein Sprecher wolle eine durch ϕ repräsentierte Nachricht übermitteln und zu diesem Zweck einen grammatisch wohlgeformten Satz $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$ äußern. Der Satz muss folgende Kriterien erfüllen:⁴¹

1. Der Satz $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$ muss als ϕ rekonstruiert werden können.
2. Einige der Wörter A_1, \dots, A_n müssen akzentuiert werden. Die Folge der zu akzentuierenden Wörter soll so kurz wie möglich sein; allerdings

³⁹ Definition D-4-2-8.

⁴⁰ Wir gehen davon aus, dass jede Nachricht sprachlich mitgeteilt werden kann und es also für jeden Informationsstand und jede Nachricht mindestens eine Wortfolge gibt, durch deren Äußerung die Nachricht mitgeteilt werden kann.

⁴¹ Wir setzen voraus, dass die Nachricht ϕ den in Kapitel 3 definierten Adäquatheitskriterien genügt. Es handle sich bei ihr außerdem um die beste Nachricht, die der Sprecher geben kann; der Sprecher halte also keine relevante Information zurück und behaupte nichts, wofür ihm Evidenz fehlt.

soll der Rezipient allein aufgrund der Erkennung dieser Wörter ϕ oder eine mit ϕ äquivalente Nachricht ϕ' rekonstruieren können.

3. Auch wenn der Rezipient mehr als nur die akzentuierten Wörter erkennt, muss er ϕ , respektive ϕ' aufgrund der erkannten Wörter rekonstruieren können. Die richtige Rekonstruktion darf nicht voraussetzen, dass der Rezipient Teile des Satzes nicht erkennt.

Mit Rekurs auf die Rekonstruktionsregeln können Constraints der Akzentuierung bestimmt werden; ein optimales Akzentmuster ist ein Muster, das den Constraints genügt: Gehen wir davon aus, dass der Informationsstand $C_G = \langle \sigma, quads \rangle$ das gemeinsame Wissen einer Gruppe von Kommunikationspartnern repräsentiert. Ein Sprecher wolle eine Nachricht übermitteln; wir repräsentieren die Nachricht durch den QL -Satz ϕ . Die Wortfolge $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$ bilde einen grammatisch wohlgeformten Satz; mittels t_1 (Definition D-4-1-1) könne sie in den QL -Satz ϕ übersetzt werden. — Wie bestimmen wir ein optimales Akzentmuster für $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$?

Versuch 1: Seien X_0, \dots, X_j Wortfolgen beliebiger Länge (ggf. der Länge 0), und sei $C_1 \oplus \dots \oplus C_j$ eine kürzestmögliche Wortfolge, so dass erstens die Nachricht ϕ mit Rekurs auf $\langle \sigma, quads \rangle$ aus $C_1 \oplus \dots \oplus C_j$ rekonstruiert werden kann und zweitens die Folge $X_0 \oplus C_1 \oplus \dots \oplus C_j \oplus X_j$ identisch mit der Folge $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$ ist.⁴² Die Wörter C_1, \dots, C_j kommen also in der Reihenfolge $1 - j$ in dem zu akzentuierenden Satz $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$ vor. Der Satz $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$ ist optimal akzentuiert, wenn von seinen Wörtern nur C_1, \dots, C_j akzentuiert sind. $C_1^{akzent}, \dots, C_j^{akzent}$ seien die mit Akzenten versehenen Wörter C_1, \dots, C_j ; $A'_1 \oplus \dots \oplus A'_n$ sei der Satz $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$ mit Akzentmuster. Das Akzentmuster ist optimal, wenn $A'_1 \oplus \dots \oplus A'_n$ identisch mit $X_0 \oplus C_1^{akzent} \oplus X_1 \oplus \dots \oplus C_j^{akzent} \oplus X_j$ ist:

⁴² Wenn X_0, \dots, X_j Variablen sind, dann soll $X_0 \oplus C_1 \oplus X_1 \oplus \dots \oplus C_j \oplus X_j$ unifizierbar mit $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$ sein.

$$\begin{aligned}
A'_1 \oplus \dots \oplus A'_n \in \text{accentuate}(A_1 \oplus \dots \oplus A_n, \phi, \langle \sigma, \text{quads} \rangle) &\iff \\
\langle A_1 \oplus \dots \oplus A_n, \phi \rangle \in t_1(K) \wedge K \in \{fs, as\} \wedge & \\
C_1 \oplus \dots \oplus C_j \in \text{shortest}(\{D_1 \oplus \dots \oplus D_l \mid & \\
\langle \alpha, \beta \rangle \in \text{quads} \wedge \phi \in \text{reconstruct}(\langle \alpha, \beta \rangle, D_1 \oplus \dots \oplus D_l) & \\
\wedge A_1 \oplus \dots \oplus A_n = Y_0 \oplus D_1 \oplus Y_1 \oplus \dots \oplus D_l \oplus Y_l \}) & \\
\wedge A'_1 \oplus \dots \oplus A'_n = X_0 \oplus C_1^{\text{akzent}} \oplus X_1 \oplus \dots \oplus C_j^{\text{akzent}} \oplus X_j &
\end{aligned}$$

Die Funktion *shortest* liefere die kürzesten Wortfolgen einer gegebenen Menge von Wortfolgen. Die Folge $C_1 \oplus \dots \oplus C_j$ sei also eine der kürzesten Folgen, für die im gegebenen Kontext die Nachricht ϕ rekonstruiert werden kann.

Einwand: Wir haben oben gesehen (Beispiel 4.44), dass es u.U. nicht nötig ist, die Nachricht ϕ rekonstruieren zu können. Es genügt, irgendeine Nachricht ϕ' zu rekonstruieren, solange diese Nachricht hinsichtlich des gegebenen Informationsstandes äquivalent mit ϕ ist. Für die Rekonstruktion von ϕ' müssen vielleicht weniger Wörter erkannt werden als für die Rekonstruktion von ϕ ; deshalb muss $C_1 \oplus \dots \oplus C_j$ nicht unbedingt eine kürzeste und optimalerweise zu akzentuierende Wortfolge sein. — Entgegnung: Das stimmt; wir müssen die Akzentuierungsregel modifizieren.

Versuch 2: Sei $U_{QL} = \langle QL, \Sigma, []_2^M \rangle$ ein klassisches Update-System für QL gemäß Definition D-3-3-6.⁴³ Wir repräsentieren das gemeinsame Wissen der Kommunikationspartner durch den Informationsstand $C_G = \langle \sigma, \text{quads} \rangle$; es gelte, dass $\sigma \in \Sigma$. Die Folge der zu akzentuierenden Wörter $C_1 \oplus \dots \oplus C_j$ soll als eine Nachricht ϕ' rekonstruiert werden können, so dass ϕ' und die vom Sprecher intendierte Nachricht ϕ hinsichtlich σ äquivalent sind. Die neue Akzentuierungsregel lautet demnach wie folgt:

⁴³ Vgl. Kapitel 3 (Unterabschnitt 3.3.3).

$$\begin{aligned}
A'_1 \oplus \dots \oplus A'_n \in \text{accentuate}(A_1 \oplus \dots \oplus A_n, \phi, \langle \sigma, \text{quads} \rangle) &\iff \\
\langle A_1 \oplus \dots \oplus A_n, \phi \rangle \in t_1(K) \wedge K \in \{fs, as\} \wedge \\
C_1 \oplus \dots \oplus C_j \in \text{shortest}(\{D_1 \oplus \dots \oplus D_l \mid \\
\langle \alpha, \beta \rangle \in \text{quads} \wedge \phi' \in \text{reconstruct}(\langle \alpha, \beta \rangle, D_1 \oplus \dots \oplus D_l) \\
\wedge \sigma[\phi]_2^M = \sigma[\phi']_2^M \wedge A_1 \oplus \dots \oplus A_n = Y_0 \oplus D_1 \oplus Y_1 \oplus \dots \oplus D_l \oplus Y_l \}) \\
\wedge A'_1 \oplus \dots \oplus A'_n = X_0 \oplus C_1^{\text{akzent}} \oplus X_1 \oplus \dots \oplus C_j^{\text{akzent}} \oplus X_j
\end{aligned}$$

Einwand: Die Regel ist besser als die von Versuch 1; auch durch sie werden aber nicht nur optimale Akzentmuster bestimmt. So sind beide Antworten des folgenden Beispiels 4.45 der Regel zufolge optimal akzentuiert, obwohl tatsächlich nur das Akzentmuster der ersten Antwort für optimal zu halten ist:

(4.45) Welches Dreieck wird vom roten Quadrat verdeckt?

1. Das rote Quadrat verdeckt das ROTE Dreieck.
2. Das ROTE Quadrat verdeckt das rote Dreieck.

Entgegnung: Auch dieser Einwand stimmt. Wir haben oben erklärt, dass die richtige Rekonstruktion auch dann möglich sein muss, wenn der Rezipient mehr als nur die akzentuierten Wörter erkennt. Wenn er vom zweiten Antwortsatz nicht nur das akzentuierte Wort „rote“, sondern die ganze Subjekt-NP erkennt, dann gelangt er per Erweiterung mit dem gegebenen QUAD zu einer Rekonstruktion, die bedeutet, dass das rote Quadrat ein Dreieck ist, welches vom roten Quadrat verdeckt wird. Diese Rekonstruktion ist selbstverständlich inadäquat.

Das Problem tritt nur auf, wenn erstens ein zu akzentuierendes Wort mehrfach vorkommt und entschieden werden muss, welche Vorkommen zu akzentuieren sind, und zweitens ein QUAD kontextuell verfügbar ist. Wenn kein QUAD verfügbar ist, dann müssen alle Wörter akzentuiert werden außer denjenigen, deren Nicht-Erkennung durch Typenpassungsregeln kompensiert werden kann. Da es keine Rolle spielt, an welcher Stelle diese Wörter

vorkommen, kann die Akzentuierungsregel von Versuch 2 in diesem Fall weiter verwendet werden.⁴⁴

Wenn ein QUAD für die Rekonstruktion einer Nachricht zur Verfügung steht, dann braucht der Sprecher keinen vollständigen Satz zu äußern. Es reicht aus, wenn er einen Ausdruck sagt, dessen formal-sprachliche Repräsentation mit Hilfe des QUAD zu einer Repräsentation der ganzen Nachricht erweitert werden kann. Einen solchen Ausdruck nennen wir eine Konstituentenantwort oder eine Konstituentenfrage.⁴⁵ Alle Wörter einer Konstituentenantwort (respektive -frage), deren Nicht-Erkennung nicht mit Hilfe einer Typanpassungsregel kompensiert werden kann, müssen akzentuiert werden. Für die Akzentuierung derartiger Ausdrücke kann die Akzentuierungsregel von Versuch 2 verwendet werden.

Versuch 3: Selbst wenn ein QUAD kontextuell gegeben ist, kann ein Sprecher einen ganzen Satz äußern; in diesem Fall ist eine Konstituentenantwort oder -frage ein Teil dieses Satzes. Der Sprecher braucht nur Wörter der Konstituentenantwort (-frage) zu akzentuieren; die Nicht-Erkennung der Satzteile, die nicht zur Konstituentenantwort (-frage) gehören, kann mit Hilfe des QUAD kompensiert werden. Es ist also ein Satzteil, dessen Repräsentation mit Hilfe eines gegebenen QUAD ergänzt werden kann, zu identifizieren. Die zu akzentuierenden Wörter dieses Satzteils werden durch die Akzentuierungsregel von Versuch 2 bestimmt; andere Wörter sind nicht zu akzentuieren:

⁴⁴ Auf diesen Sonderfall zugeschnitten lautet die Regel wie folgt:

$$\begin{aligned}
 A'_1 \oplus \dots \oplus A'_n \in \text{accentuate}(A_1 \oplus \dots \oplus A_n, \phi, \langle \sigma, \langle \rangle \rangle) &\iff \\
 \langle A_1 \oplus \dots \oplus A_n, \phi \rangle \in t_1(K) \wedge K \in \{fs, as\} & \\
 \wedge C_1 \oplus \dots \oplus C_j \in \text{shortest}(\{D_1 \oplus \dots \oplus D_l \mid \phi' \in t'_1(D_1 \oplus \dots \oplus D_l) & \\
 \wedge \sigma[\phi]_2^M = \sigma[\phi']_2^M \wedge A_1 \oplus \dots \oplus A_n = Y_0 \oplus D_1 \oplus Y_1 \oplus \dots \oplus D_l \oplus Y_l\}) & \\
 \wedge A'_1 \oplus \dots \oplus A'_n = X_0 \oplus C_1^{\text{akzent}} \oplus X_1 \oplus \dots \oplus C_j^{\text{akzent}} \oplus X_j &
 \end{aligned}$$

⁴⁵ Vgl. Fußnote 25.

$$\begin{aligned}
A'_1 \oplus \dots \oplus A'_n \in \text{accentuate}(A_1 \oplus \dots \oplus A_n, \phi, \langle \sigma, \text{quads} \rangle) &\iff \\
\langle A_1 \oplus \dots \oplus A_n, \phi \rangle \in t_1(K) \wedge K \in \{fs, as\} \wedge \\
\langle \alpha, \beta \rangle \in \text{quads} \wedge \langle B_1 \oplus \dots \oplus B_m, \psi \rangle \in t_1(K') \wedge (\psi(\beta))(\alpha) = \phi \\
\wedge C_1 \oplus \dots \oplus C_j \in \text{shortest}(\{D_1 \oplus \dots \oplus D_l \mid \\
\psi' \in t'_1(D_1 \oplus \dots \oplus D_l)\} \wedge \sigma[(\psi(\beta))(\alpha)]_2^M = \sigma[(\psi'(\beta))(\alpha)]_2^M \\
\wedge B_1 \oplus \dots \oplus B_m = Y_0 \oplus D_1 \oplus Y_1 \oplus \dots \oplus D_l \oplus Y_l) \\
\wedge B'_1 \oplus \dots \oplus B'_m = X_0 \oplus C_1^{\text{akzent}} \oplus X_1 \oplus \dots \oplus C_j^{\text{akzent}} \oplus X_j \\
\wedge A_1 \oplus \dots \oplus A_n = Z_0 \oplus B_1 \oplus Z_1 \oplus \dots \oplus B_m \oplus Z_m \\
\wedge A'_1 \oplus \dots \oplus A'_n = Z_0 \oplus B'_1 \oplus Z_1 \oplus \dots \oplus B'_m \oplus Z_m
\end{aligned}$$

Einwand: Die Fehlakzentuierung von Beispiel 4.45 ist damit ausgeschlossen, nicht aber die Fehlakzentuierung von Beispiel 4.46:

(4.46) Who likes Bill?

1. BILL likes Bill.
2. Bill likes BILL.

Nur das erste der beiden angegebenen Akzentmuster von Beispiel 4.46 ist optimal; die Regel gemäß Versuch 3 ermöglicht aber auch das zweite, nicht-optimale Muster. — Entgegnung: Das ist wieder richtig. Wenn ein Wort alleine eine Konstituentenantwort (oder -frage⁴⁶) bildet und dieses Wort mehrfach in einem Satz vorkommt, dann können wir mit Hilfe der Akzentuierungsregel von Versuch 3 nicht entscheiden, welche Vorkommen des Wortes akzentuiert werden müssen.⁴⁷

Man kann die Akzeptabilität des ersten Akzentmusters und die Inakzeptabilität des zweiten Musters wie folgt erklären: Es wurde gefragt, wer eine

⁴⁶ Das Problem stellt sich nicht nur bei Aussagesätzen: Vgl. “Does BILL like Bill?” vs “Does Bill like BILL?”.

⁴⁷ Wenn wir die Sätze ins Deutsche übersetzen und dadurch weniger stark an die Reihenfolge der Wörter gebunden sind, dann stellt sich das Problem übrigens nicht: Sowohl „BILL mag Bill“ als auch „Bill mag BILL“ können optimal akzentuierte Erwidern auf „Wer mag Bill?“ sein.

bestimmte Person (nämlich Bill) mag. Wenn der Rezipient der Antwort nur “Bill likes” erkennt (was im Falle des ersten Akzentmusters eher zu erwarten ist als im Falle des zweiten), dann versteht er, dass der Sprecher etwas darüber sagt, welche Person oder welchen Gegenstand Bill mag.⁴⁸ Wenn vorausgesetzt wird, dass der Sprecher sich adäquat äußert und also die zur Debatte stehende Frage beantwortet, dann kann “Bill likes” nur zu “Bill likes Bill” ergänzt werden. Jede andere Ergänzung wäre im gegebenen Kontext inadäquat. Wenn der Rezipient hingegen “likes Bill” erkennt (was im Falle des zweiten Akzentmusters eher zu erwarten ist als im Falle des ersten), dann versteht er, dass der Sprecher etwas darüber sagt, von wem Bill gemocht wird. Dass Bill gemocht wird, wusste der Rezipient vielleicht schon; er wollte ja gerade wissen, von wem. Er bekommt keinen Anhaltspunkt, wie “likes Bill” adäquat zu vervollständigen ist. Im Falle des ersten, optimalen Akzentmusters ist es also wahrscheinlicher, dass der Rezipient aufgrund der erkannten Wörter zu einer adäquaten Rekonstruktion der Nachricht des Sprechers gelangt, als im Falle des zweiten, nicht-optimalen Akzentmusters.

Sätze wie der aus Beispiel 4.46 werden sicherlich nicht oft geäußert; trotzdem sollen auch für sie korrekte Akzentmuster bestimmt werden können. Wir verfügen bisher nicht über die Mittel, um “Bill likes” im genannten Kontext adäquat zu vervollständigen und dadurch die Vorteil des ersten Akzentmuster formal zu begründen. Die Anwendung der in Definition D-4-2-8 spezifizierten Regeln verlangt, dass “likes” ignoriert und der übrig bleibende Term “Bill” mit Hilfe des gegebenen QUAD ergänzt wird. Auf diese Weise lässt sich aber nicht nur “Bill likes”, sondern auch auch “likes Bill” vervollständigen; mit unserem Regelapparat ist es darum gleichgültig, welche der beiden Wortfolgen vom Rezipienten erkannt wird.

Halten wir fest: Wir haben eine Regel aufgestellt, wie Sätze optimalerweise zu akzentuieren sind. Wenn ein Satz optimal akzentuiert ist, dann kann er allein aufgrund der akzentuierten Wörter verstanden werden. Die Menge der akzentuierten Wörter ist kleinstmöglich; wenn ein Satz nicht optimal

⁴⁸ Wenn Bill überhaupt jemanden oder etwas mag: Schließlich ist “BILL likes no one.” – ohne Berücksichtigung des Kontextes – eine mögliche Ergänzung von “Bill likes”.

akzentuiert ist, dann sind entweder mehr oder weniger Wörter als nötig akzentuiert.

Die Akzentuierung von zu vielen Wörtern ist von Nachteil, weil dadurch die Wahrscheinlichkeit der Erkennung der akzentuierten Wörter gemindert wird.⁴⁹ Außerdem kann ein Rezipient, der davon ausgeht, dass der Sprecher optimal akzentuiert, aufgrund einer Überakzentuierung falsche Annahmen über den Äußerungskontext machen und seine Repräsentation des Kontextes dementsprechend falsch, d.h. anders, als es eigentlich im Sinne des Sprechers wäre, akkommodieren. (Wir widmen uns der Akkommodierung von Äußerungskontexten im nächsten Unterabschnitt 4.2.5.)

Ein Sprecher steigert das Risiko eines Missverständnisses auch dann, wenn er zu wenige, d.h. nicht alle für das Verständnis kritischen Wörter akzentuiert. Er muss davon ausgehen, dass nicht-akzentuierte Wörter nicht erkannt werden; wenn er nicht alle kritischen Wörter akzentuiert, dann besteht die Gefahr, dass der Rezipient nicht alle kritischen Wörter erkennt.⁵⁰

(4.47) What is in the left field? — EVERY blue square is in the left field.

(4.48) Which triangle is in the left field? —

Some red TRIANGLE is in the left field.

Wenn der Rezipient der Antwort von Beispiel 4.47 nur das akzentuierte Wort “every” erkennt, dann besteht die Gefahr, dass er die Antwort im Sinne von “Every object is in the left field” rekonstruiert. Diese Rekonstruktion ist wesentlich stärker als die vom Sprecher intendierte; möglicherweise ist sie falsch. Auch die Antwort von Beispiel 4.48 ist unterakzentuiert. Wenn der Rezipient nur das akzentuierte Wort erkennt, dann kann er die vom Sprecher intendierte Nachricht nicht vollständig rekonstruieren. Er gelangt immerhin zur Rekonstruktion einer richtigen, partiellen Antwort, derzufolge sich (mindestens) ein Dreieck im linken Feld befindet. Er kann ausschließen, dass kein Dreieck im linken Feld ist. Fehlakzentuierung bewirkt also nicht zwangsläufig ein Missverständnis, steigert aber die Wahrscheinlichkeit, dass die Nachricht des Sprechers nicht vollständig verstanden wird.

⁴⁹ Vgl. Kapitel 2 (Abschnitt 2.5).

⁵⁰ Vgl. Kapitel 2 (Abschnitt 2.4).

4.2.5 Präsupposition von Fragen

Wir können für einen Äußerungskontext ein optimales Akzentmuster eines gegebenen Satzes bestimmen. Umgekehrt können wir auch für einen Satz mit Akzentmuster die Kontexte, hinsichtlich derer das Akzentmuster optimal ist, bestimmen:

(4.49) ICH habe deine Daten NICHT gelöscht.

Nehmen wir an, jemand komme in sein Büro und werde mit der Äußerung von Satz (4.49) empfangen. Er erkenne den Satz vollständig inklusive dem Akzentmuster. Sofort vermutet er, dass seine Daten gelöscht sind. — Warum?

Jeder Aussagesatz soll eine zur Debatte stehende Frage wenigstens partiell beantworten. Wenn ein Rezipient einen Aussagesatz in die formal-sprachliche Repräsentation $!ϕ$ übersetzt, dann muss er annehmen, dass (für den Sprecher) die Frage $?ϕ$ – evt. sogar eine logisch stärkere Frage – zur Debatte steht. Der Rezipient von Satz 4.49 kann also davon ausgehen, dass zur Debatte steht, ob der Sprecher die Daten des Rezipienten gelöscht hat. Unter der Prämisse, dass der Satz optimal akzentuiert ist, soll die übermittelte Nachricht nur aufgrund der akzentuierten Wörter rekonstruiert werden können. Die Rekonstruktion der Nachricht von von 4.49 ist aus „ich“ und „nicht“ alleine mit Hilfe der Typenpassungsregeln nicht zu bewerkstelligen; ein QUAD wird benötigt. Ein QUAD ist nur dann verfügbar, wenn die dem QUAD entsprechende Frage zur Debatte steht. Der Rezipient stellt schon fest, dass die Frage, ob der Sprecher die Daten gelöscht hat, zur Debatte steht (s.o.). Stünde aber das QUAD dieser Frage zur Verfügung, dann akzentuierte der Sprecher optimalerweise nur das Wort „nicht“ – „Ich habe deine Daten NICHT gelöscht“ –; das Akzentmuster von Beispiel 4.49 (Akzente auf „ich“ und „nicht“) wäre suboptimal.

Die Akzentuierung von „ich“ und „nicht“ ist genau dann optimal, wenn das QUAD für die Frage, wer die Daten des Rezipienten gelöscht hat, verfügbar ist. Der Sprecher präsupponiert diese Frage qua Akzentuierung, und der Rezipient akkommodiert seine Repräsentation des gemeinsamen Wissens entsprechend.

Eine Frage wird nicht grundlos zur Debatte gestellt; es müssen Bedingungen gegeben sein, die ihre Beantwortung interessant machen. Die Frage, wer bestimmte Daten gelöscht hat, ist *out of the blue* nur dann interessant, wenn die Daten gelöscht wurden. Ebendas muss der Rezipient nun annehmen; er muss auch diesbezüglich seine Repräsentation des gemeinsamen Wissens akkommodieren.⁵¹

Halten wir fest: Die im letzten Unterabschnitt 4.2.4 spezifizierte Akzentuierungsregel setzt Sätze, Akzentmuster, Nachrichten und Äußerungskontexte in Relation zueinander. Ein Sprecher kann für einen Satz mit Rücksicht auf die zu übermittelnde Nachricht und den bestehenden Kontext ein optimales Akzentmuster bestimmen. Ein Rezipient wiederum kann – wenn er den Satz vollständig, inklusive dem Akzentmuster erkennt – schließen, was der Sprecher für den Äußerungskontext hält. Er muss dazu voraussetzen, dass der Sprecher optimal akzentuiert. Das Akzentmuster gibt insbesondere Aufschluss darüber, welche Frage für den Sprecher zur Debatte steht. Dass eine Frage zur Debatte steht, ist an Voraussetzungen gebunden. Der Rezipient kann seine Kontext-Repräsentation hinsichtlich der vom Sprecher präsupponierten Frage und ihrer Voraussetzungen akkommodieren; er

⁵¹ Einwand: Warum müssen wir das Akzentmuster beachten, um zu diesem Schluss zu kommen? Ohne Berücksichtigung der Akzentuierung kann schließlich festgestellt werden, dass die Frage, ob der Sprecher die Daten des Rezipienten gelöscht hat, zur Debatte steht. Auch diese Frage muss interessant sein. Sie ist *out of the blue* nur interessant, wenn die Daten gelöscht wurden. — Entgegnung: Nein. (A) Die Frage, ob der Sprecher Daten gelöscht hat, kann auch in anderen Kontexten gestellt werden. Nehmen wir an, der Sprecher sei sehr ungeschickt und man müsse immer befürchten, dass er irgendwelche Daten löscht. Die Nachricht, dass er wichtige Daten nicht gelöscht hat, sollte eher beruhigend wirken. (B) Durch andere Akzentuierungen werden andere Fragen präsupponiert und dadurch andere Wirkungen beim Rezipienten erzielt:

(4.50) Ich habe DEINE Daten nicht gelöscht.

Durch die Akzentuierung von „deine“ wird die Frage, wessen Daten der Sprecher gelöscht hat, vorausgesetzt. Die Daten des Rezipienten hat er nicht gelöscht, über die Daten anderer Personen äußert er sich nicht; möglicherweise sind diese verloren. Vom Akzentmuster abzusehen, hieße, den Unterschied zwischen den Äußerungen 4.49 und 4.50 zu leugnen. Der Unterschied ist aber beträchtlich: Nach Äußerung von 4.49 nimmt der Rezipient an, dass seine Daten gelöscht sind; nach Äußerung von 4.50 vermutet er, dass zumindest seine Daten intakt sind.

gleich dadurch seine eigene Kontext-Repräsentation der des Sprechers an. Verschiedene Akzentuierungen eines Satzes können verschiedene Akkommodierungen erfordern; ein Sprecher kann darum durch verschiedene Akzentuierungen den Rezipienten auf verschiedene Weisen informieren.⁵²

Wenn ein Rezipient weiß, welche Frage zur Debatte steht, dann kann er einen Aussagesatz, der als Antwort auf diese Frage geäußert wurde, qua Exhaustivierung semantisch verstärken (s.o., Unterabschnitt 4.2.2). Er kann den Aussagesatz auch dann verstärken, wenn er die entsprechende Frage erst aufgrund des Akzentmuster erfährt. Durch Akzentuierung kann also die Interpretation eines Satzes beeinflusst werden, indem angezeigt wird, wie der Satz zu exhaustivieren ist.

Das folgende Beispiel stammt von [Rooth, 1992]: Steve, Paul und Mats haben an einen Test teilgenommen; die Ergebnisse seien ihnen umgehend mitgeteilt worden; jedem der drei sei deshalb bekannt, wie er und die beiden anderen abgeschnitten haben. George wisse von dem Test und den Auswertungsbedingungen; er treffe Mats und frage ihn, wie es gelaufen sei. Mats antworte mit “Well, I passed”:

(4.53) Well, I **PASSED**.

(4.54) Well, **I** passed.

Der Satz “I passed” kann auf verschiedene Weisen akzentuiert werden; in Beispiel 4.53 wird das Verb “passed”, in Beispiel 4.54 das Pronomen “I” akzentuiert. Unter Absehung vom Akzentmuster bedeutet der Satz (von Mats geäußert) nicht mehr als, dass Mats den Test bestanden hat. [Rooth, 1992]

⁵² Auch die Akzentuierung von Fragesätzen kann den Rezipienten zur Akkommodierung seiner Repräsentation des Äußerungskontextes anleiten:

(4.51) Hast DU meine Daten gelöscht?

(4.52) Hast du MEINE Daten gelöscht?

Beispiel 4.51 ist nur dann optimal akzentuiert, wenn zur Debatte steht, wer die Daten des Sprechers gelöscht hat. Beispiel 4.52 ist hingegen nur dann optimal akzentuiert, wenn zur Debatte steht, wessen Daten der Angesprochene gelöscht hat. Durch die Akzentuierungen werden unterschiedliche Kontexte vorausgesetzt und ergo unterschiedliche Akkommodierungen vom Rezipienten verlangt.

behauptet – und wir stimmen ihm zu –, dass der Rezipient George aber zusätzliche, und zwar je nach Akzentmuster verschiedene Informationen aus der Äußerung des Satzes ziehen kann. Aufgrund von 4.53 (“I **PASSED**”) darf er vermuten, dass Mats zwar bestanden, aber nicht sehr gut bestanden hat; über die Ergebnisse von Steve und Paul erfährt er nichts. Aufgrund von 4.54 (“I passed”) hingegen darf George vermuten, dass zwar Mats bestanden hat (evt. sogar sehr gut), dass Steve und Paul aber durchgefallen sind. [Rooth, 1992] stellt fest, dass durch die unterschiedlichen Akzentmuster unterschiedliche konversationelle Implikaturen evoziert werden. Die Akzentmuster wirken – insofern sie Implikaturen evozieren – auf verschiedene Weisen informativ.

[Rooth, 1992] verwendet zur Erklärung dieses Phänomens den theoretische Term „Fokus“: Die verschiedenen Akzentuierungen markierten verschiedene Fokusse; die Bestimmung der Fokusse evoziere verschiedene Implikaturen. Unsere Erklärung rekuriert nicht auf Fokusse, sondern auf eine qua Akzentuierung präsupponierte Frage:⁵³

1. In Kapitel 3 (Abschnitt 3.1) haben wir bestimmt, dass Implikaturen Annahmen sind, die von einem Rezipienten gemacht werden, um die an ihn gerichtete Äußerung mit den Konversationsmaximen (der Quantität, Qualität, Relation und Modalität) in Einklang zu bringen. Die Nachricht des Sprechers soll so rekonstruiert werden, dass sie den im dritten Kapitel (Unterabschnitt 3.3.3) definierten Adäquatheitskriterien genügt; sie soll außerdem die beste Antwort sein, die der Sprecher geben kann, d.h. es soll nicht angenommen werden, dass der Sprecher relevantes Wissen zurückhält. Schließlich soll eine Äußerung klar und verständlich sein; es darf vorausgesetzt werden, dass ein geäußertes Satz optimal akzentuiert ist.
2. Der Akzent auf “passed” in Beispiel 4.53 ist genau dann optimal, wenn die Frage, wie Mats bestanden hat, zur Debatte steht. Bei Beispiel 4.54 verhält es sich anders; der Akzent auf “I” ist genau dann optimal, wenn

⁵³ Erklärungen, die auf einen sogenannten Fokus rekurren, werden im folgenden Kapitel 5 besprochen.

zur Debatte steht, wer bestanden hat. Qua Akzentuierung werden also zwei unterschiedliche Fragen präsupponiert; beide sind der Frage, die George zuvor gestellt hat – nämlich: wie der Test für Steve, Paul und Mats gelaufen sei –, logisch untergeordnet. Sie können deshalb nachträglich zur Debatte gestellt werden und so die Beantwortung von Georges Frage anleiten.⁵⁴ George kann seine Repräsentation des gemeinsamen Wissen den Fragen entsprechend akkommodieren.

3. George weiß, dass Mats die vollständige Antwort auf die von ihm gestellte Frage kennt. Er weiß also auch, dass Mats die vollständigen Antworten auf die präsupponierten (Unter-) Fragen kennt. Er kann (streng genommen: muss) Mats Antworten deshalb exhaustivieren und sie im Sinne von „Ich (Mats) habe nur bestanden“ (4.53), respektive „Nur ich (Mats) habe bestanden“ rekonstruieren. Aus den Rekonstruktionen folgt logisch, dass Mats nicht sehr gut bestanden hat (4.53), respektive dass Steve und Paul nicht bestanden haben (4.54). Dies sind die oben genannten Implikaturen.

Die Implikaturen kommen dadurch zustande, dass George Mats Äußerungen ‚adäquat macht‘. George akkommodiert zu diesem Zweck seine Repräsentation des gemeinsamen Wissens für die von Mats qua Akzentuierung präsupponierte Frage und exhaustiviert die wörtliche Bedeutung von Mats Äußerung hinsichtlich dieser Frage.⁵⁵

⁵⁴ Vgl. Kapitel 3, Abschnitt 3.3.

⁵⁵ Interessant ist, dass es durch Äußerung von “I passed” kaum möglich ist, die von George gestellte Ausgangsfrage vollständig zu beantworten:

(A) Optimalerweise müssen hinsichtlich der Ausgangsfrage beide Wörter “I” und “passed” akzentuiert werden. Akzentuierung verlangt die Hervorhebung gegenüber der Umgebung. Wenn jedes Wort hervorgehoben wird, dann gibt es keine Umgebung gegenüber der hervorgehoben werden kann, also wird kein Wort hervorgehoben. Der Rezipient muss nicht erkennen, dass jedes Wort akzentuiert wurde; er kann auch erkennen, dass kein Wort akzentuiert wurde. Alternativ kann er annehmen, dass er das Akzentmuster nicht erkannt hat oder – weil die Akzentuierung beider Wörter verlangt, dass “passed” gegenüber “I” hervorgehoben wird – dass nur “passed” akzentuiert wurde.

(B) Um die Antwort “**I PASSED**” (beide Wörter akzentuiert) zu exhaustivieren, muss eine Repräsentation erzeugt werden, derzufolge erstens Mats die einzige Person ist, die bestanden hat (Bedeutung von “I” exhaustiviert, Bedeutung von “passed” nicht exhaustiviert) und

Halten wir fest: Wenn der Rezipient versteht, welche Frage der Sprecher präsupponiert, dann kann er die Äußerung des Sprechers durch Exhaustivierung semantisch verstärken. Qua Akzentuierung können also die Rekonstruktion und Interpretation einer Äußerung beeinflusst werden.

Durch Akzentuierung kann ein Sprecher Kontextbedingungen seiner Äußerung – insbesondere eine zur Debatte stehende Frage – präsupponieren. Die Präsupposition ist nicht immer eindeutig; ggf. ist ein Akzentmuster hinsichtlich verschiedener Fragen optimal:

(4.55) JEDES Dreieck befindet sich im linken Feld.

1. Wieviele Dreiecke befinden sich im linken Feld?
2. Welches Dreieck befindet sich im linken Feld?

(4.56) Ein BLAUES Dreieck befindet sich im linken Feld.

1. Was für ein Dreieck befindet sich im linken Feld?
2. Welches Dreieck befindet sich im linken Feld?

Die Akzentmuster der Beispielsätze 4.55 und 4.56 sind jeweils in Bezug auf zwei nicht-äquivalente Fragen optimal. Wenn der Rezipient nicht schon weiß, welche Frage zur Debatte steht – eine der Fragen könnte zuvor explizit gestellt worden sein –, dann kann er seinen Informationsstand auf verschiedene Weisen akkommodieren. Er muss dabei gewährleisten, dass die Aussage des Sprechers hinsichtlich des akkommodierten Informationsstandes adäquat ist. Wenn er weiß, wieviele Dreiecke es gibt, er aber nicht weiß, welche Objekte Dreiecke sind, dann ist infolge der Äußerung von 4.55 nur die Akkommodierung für die erste Frage („Wieviele Dreiecke ...“) gestattet.

zweitens Mats nur bestanden hat (Bedeutung von “I” nicht exhaustiviert; Bedeutung von “passed” exhaustiviert. Die Äußerung muss also als Antwort auf zwei Fragen interpretiert werden, nämlich zum einen als Antwort auf die Frage, wer bestanden hat, und zum anderen als Antwort auf die Frage, wie gut diejenigen, die bestanden haben, abgeschnitten haben. Die Funktion *exh* darf nicht gleichzeitig auf die Bedeutungen von “I” und “passed” angewandt werden, weil der Rezipient dadurch zu einer Repräsentation im Sinne von „Nur Mats hat nur bestanden“ gelangte. Diese Repräsentation bedeutete nicht eine vollständige sondern bloß eine partielle Antwort. Sie bedeutet nicht die intendierte Antwort.

Akkommodierte der Rezipient den Informationsstand für die zweite Frage, dann wäre die Aussage 4.55 überinformativ und bedeutete keine Antwort. Ähnlich verhält es sich mit Beispiel 4.56; die Akkommodierung mit der zweiten Frage („Welches Dreieck ...“) ist nur dann adäquat, wenn der Rezipient die blauen Dreiecke identifizieren kann.

Wenn der Rezipient von Satz 4.56 nicht entscheiden kann, welche Frage präsupponiert wird, dann kann er den Satz durch Exhaustivierung auf unterschiedliche Weisen rekonstruieren und interpretieren. Er kann verstehen, dass sich im linken Feld ein Dreieck befindet, das blau ist und keine weitere, interessante Eigenschaft hat (z.B. ein paar rote Streifen zu haben). Alternativ kann er verstehen, dass sich nur ein Dreieck im linken Feld befindet und dieses Dreieck blau ist. Es empfiehlt sich zur Vermeidung eines Missverständnisses, nicht zu exhaustivieren oder den Sprecher zu fragen, was er meint.

Halten wir fest: Ein Akzentmuster kann Aufschluss über eine zur Debatte stehende Frage geben, muss diese aber nicht vollständig spezifizieren. Möglicherweise wurde eine der mit dem Akzentmuster verträglichen Fragen bereits zur Debatte gestellt, so dass der Rezipient seinen Informationsstand nicht zu akkommodieren braucht. Es mag auch sein, dass nur eine der Fragen kontextuell adäquat ist und alle anderen Fragen durch die Adäquatheitskriterien ausgeschlossen werden. Ansonsten scheint es eine gute Interpretationsstrategie zu sein, die entsprechende Äußerung so schwach zu interpretieren, dass sie hinsichtlich jeder der möglichen Fragen adäquat ist; ein Missverständnis kann dadurch vermieden werden.⁵⁶

4.2.6 Zusammenfassung

Zur Rekonstruktion einer Nachricht können verschiedene Operationen durchgeführt werden:

⁵⁶ Es wäre interessant, experimentell zu untersuchen, wie Rezipienten Äußerungen interpretieren, wenn diese mit verschiedenen Hintergrundfragen verträglich sind und deshalb auf verschiedene, nicht-äquivalente Weisen rekonstruiert und interpretiert werden können.

1. Grammatisch wohlgeformte Ausdrücke können in formal-sprachliche Repräsentationen übersetzt werden. (Definition D-4-1-1)
2. Ein Rezipient kann ein ihm verfügbares QUAD (*question abstract domain pair*) verwenden, um die Repräsentation einer Konstituentenantwort oder Konstituentenfrage zu ergänzen. (Definition D-4-2-8)
3. Durch Anwendung der Funktion *exh* kann die Repräsentation einer Konstituentenantwort semantisch verstärkt werden. (Definition D-4-2-6)
4. Ausdrücke können hinsichtlich ihres Typs angepasst werden; die Typanpassung eines Ausdrucks kann dessen semantische Anreicherung bewirken. (Definition D-4-2-8)

Eine Nachricht soll hinsichtlich des gemeinsamen Wissens der Kommunikationspartner adäquat sein. Die Kommunikationspartner verfügen über (ggf. unterschiedliche) Repräsentationen des vermeintlich gemeinsamen Wissens. Hinsichtlich dieser Repräsentationen können sie die Adäquatheit von Nachrichten beurteilen. Bei der Rekonstruktion einer Nachricht besteht Spielraum; u.U. kann der Rezipient verschiedene Nachrichten rekonstruieren, die inadäquaten Nachrichten aber verwerfen. Ggf. kann er auch eine Nachricht adäquat machen, indem er seine Repräsentation des gemeinsamen Wissens entsprechend akkommodiert.

Adäquatheitskriterien bestehen außer für Nachrichten auch für sprachlichen Ausdrücke, mittels derer Nachrichten mitgeteilt werden. Eine Äußerung soll klar und verständlich sein. Klarheit und Verständlichkeit sind vom gemeinsamen Wissen der Kommunikationspartner abhängig; ein Rezipient, der voraussetzt, dass sich der Sprecher klar und verständlich äußert, kann seine Repräsentation des gemeinsamen Wissens entsprechend anpassen. Eine klare und verständliche Äußerung ist optimal akzentuiert. Der Rezipient einer Äußerung kann seine Repräsentation des gemeinsamen Wissens akkommodieren, so dass die Äußerung hinsichtlich der akkommodierten Repräsentation optimal akzentuiert ist. Ein Sprecher kann auf die Akkommodierungsleistung vertrauen und qua Akzentuierung einen bestimmten Kontext – insbesondere eine zur Debatte stehende Frage – präsupponieren.

Der Rezipient einer Äußerung rekonstruiert eine Nachricht; ggf. akkommodiert er im Zuge dessen seine Repräsentation des gemeinsamen Wissens. Mittels einer rekonstruierten und für adäquat befundenen Nachricht kann er seine Repräsentation des gemeinsamen Wissens aktualisieren (Definitionen D-4-2-3 und D-4-2-4). Ein Sprecher wiederum kann seine Repräsentation des gemeinsamen Wissens mittels der von ihm intendierten Nachricht aktualisieren.

Wir haben damit die Grundzüge eines Modells der Interpretation unvollständiger, respektive unvollständig erkannter Sätze definiert. Mit Bezug auf die Regeln der Rekonstruktion von Nachrichten und die Adäquatheitskriterien für Nachrichten konnten wir in Unterabschnitt 4.2.4 eine Regel optimaler Akzentuierung spezifizieren. Akzentmuster sind mit dieser Regel vorhersagbar.

4.3 Interpretation ohne QUADs

Wenn kein QUAD für die Rekonstruktion einer Nachricht zur Verfügung steht, dann sind Operationen der Typanpassung die einzigen Operationen, durch welche Rezipienten die erkannten Ausdrücke semantisch anreichern können. Im letzten Abschnitt haben wir drei Operationen zur Typanpassung definiert. Das folgende Beispiel 4.57 zeigt, dass weitere Operationen benötigt werden:

(4.57) Warum kommst Du so spät? — *noise* FAHRRAD *noise* PLATTEN.

Die akzentuierten und vom Rezipienten erkannten Wörter „Fahrrad“ und „Platten“ können in formal-sprachliche Repräsentationen übersetzt werden. Diese Repräsentationen können hinsichtlich ihres Typs angepasst werden; man erzeugt dadurch generalisierte Quantoren im Sinne von „ein Fahrrad“ und „ein Platten“. Durch Äußerung des Fragesatzes „Warum kommst Du so spät?“ wird kein QUAD bereitgestellt, mittels dessen man die Quantoren zu einem vollständigen *QL*-Satz ergänzen könnte. Die ganze Antwort kann also nicht mit Hilfe eines gegebenen QUAD rekonstruiert werden. Es ist naheliegend, die Quantoren in eine Relation zueinander zu stellen und eine Repräsentation der Nachricht, dass irgendein Fahrrad einen Platten hat, zu

erzeugen. Diese Nachricht bedeutet allerdings noch keine adäquate Antwort auf die zuvor gestellte Frage; die Tatsache, dass irgendein Fahrrad kaputt ist, sollte schließlich kein Grund für eine Verspätung sein. Es ist anzunehmen, dass es sich bei dem kaputten Fahrrad nicht um ein beliebiges Fahrrad, sondern um das Fahrrad des Antwortenden handelt; und es ist deshalb plausibel, die Antwort von Beispiel 4.57 im Sinne von „Mein (des Antwortenden) Fahrrad hat einen Platten“ zu rekonstruieren. Diese Rekonstruktion ist allein mit den bisher definierten Operationen nicht möglich. Die bisherigen Operationen der Typanpassung reichen für die Rekonstruktion von Nachrichten wie der Antwort von Beispiel 4.57 also nicht aus; weitere Operationen müssen definiert werden.

(4.58) Wo liegt das Buch? – *noise* TISCH.

Das Wort „Tisch“ kann als Antwort auf die Frage von Beispiel 4.58 so interpretiert werden, dass das gemeinte Buch irgendwo auf, unter oder neben einem (bestimmten) Tisch liegt. Die Repräsentation von „Tisch“ kann durch Typanpassung in eine Repräsentation von „ein Tisch“ oder „der Tisch“ transformiert werden. Dieser Ausdruck muss in einen Ausdruck, der einen Ort bezeichnet, umgewandelt werden. Der Ort kann unterspezifiziert bleiben; es muss nur vage bestimmt werden, wo das Buch zu finden ist. Das Ergebnis einer Typanpassung kann also ein semantisch unterspezifizierter Ausdruck sein.

Gemäß dem in Abschnitt 4.2 skizzierten Modell werden QUADs gebraucht, wenn (typangepasste) Übersetzungen der erkannten Ausdrücke für die Rekonstruktion einer Nachricht nicht ausreichen. Die Ergänzung eines Ausdrucks mit einem QUAD ist eine kontextuell lizenzierte, semantische Anreicherung. Sie ist bisher die einzige Operation der kontextuell lizenzierten Anreicherung; weitere derartige Operationen werden aber benötigt:

1. QUADs sind nur für explizit geäußerte Fragesätze gegeben; für die Rekonstruktion von Antworten auf implizit gegebene Fragen stehen sie nicht zur Verfügung. Nichtsdestotrotz kann der Diskurskontext die Interpretation einer Antwort auf eine bloß implizit gegebene Frage anleiten.⁵⁷

(4.59) Wann fährt der nächste Zug nach Köln? — 18:01h. Gleis 1.

In Kapitel 3 (Unterabschnitt 3.3.1) haben wir argumentiert, dass der Antwortende von Beispiel 4.59 – nachdem er die Frage nach der Abfahrtszeit beantwortet hat – die Frage, auf welchem Gleis der Zug nach Köln abfährt, präsupponieren und durch Äußerung von „Gleis 1“ beantworten kann. Die Frage ergibt sich aus dem (standardmäßig anzunehmenden) Informationsbedürfnis des Fragestellers. Gemäß dem in Abschnitt 4.2 skizzierten Modell steht für die Rekonstruktion der Nachricht, dass der Zug von Gleis 1 abfährt, kein QUAD zur Verfügung; die Nachricht kann daher im Modell von Abschnitt 4.2 nicht rekonstruiert werden. Um sie zu rekonstruieren, muss die Repräsentation von „Gleis 1“ in die Repräsentation einer Ortsangabe wie „auf Gleis 1“ umgewandelt werden; die Ortsangabe muss schließlich mit Rekurs auf das Subjekt und Prädikat des zuerst geäußerten Fragesatzes ergänzt werden. Zur Rekonstruktion der Nachricht darf also nicht nur das QUAD des zuerst geäußerten Fragesatzes zur Verfügung stehen.

(4.60) *Klopfen an der Tür* — Otto.

(4.61) Jemand hat geklopft. — Otto.

„Otto“ ist im Kontext der Beispiele 4.60 und 4.61⁵⁸ im Sinne von „Otto hat geklopft“ zu interpretieren. Die Interpretation verlangt die Bezugnahme auf das von den Kommunikationspartnern wahrgenommene Klopfen respektive auf die Äußerung, dass jemand geklopft hat. Ein geeignetes QUAD steht für die Interpretation nicht zur Verfügung.

2. In den folgenden Beispielen von [Ginzburg, Sag, 2000] werden Fragesätze geäußert und dadurch QUADs dem Kontext hinzugefügt. Diese QUADs können zur Rekonstruktion der durch Äußerung von “Who?”

⁵⁷ Das Beispiel 4.59 ist eine Wiederholung des Beispiels 3.10 aus Kapitel 3 (Unterabschnitt 3.3.1).

⁵⁸ Die Beispiele 4.60 und 4.61 sind Wiederholungen der Beispiele 3.11 und 3.12 aus Kapitel 3 (Unterabschnitt 3.3.1).

respektive “Mo?” gestellten Folge- und Klärungsfragen allerdings nicht gebraucht werden:

(4.62) Did anyone call? — Yes. — Who?

(4.63) Did you meet Makriyannis? — Who?

(4.64) Did Mo dupe the judges? — Mo?

Die Rekonstruktion der Folgefrage von Beispiel 4.62 und der Klärungsfragen aus den Beispielen 4.63 und 4.64 verlangt die Bezugnahme auf den jeweils zuvor geäußerten Fragesatz. Das QUAD des jeweiligen Fragesatzes ist nicht für die Rekonstruktion geeignet; der Satz muss dem Rezipienten in einem anderen Format zur Verfügung stehen.

Ähnlich verhält es sich mit dem folgenden, von [Schwarzschild, 1999] stammenden Beispiel:

(4.65) John drove Mary’s red convertible. What did he drive before that? — He drove her BLUE convertible.

Wenn vom Antwortsatz nur das akzentuierte Wort “blue” erkannt wird, dann kann dem Modell von Abschnitt 4.2 zufolge die Nachricht, dass John irgendein blaues Objekt gefahren hat, rekonstruiert werden. Richtigerweise muss aber die Nachricht, dass John Marys blaues Cabrio gefahren hat, rekonstruiert werden. Die richtige Rekonstruktion verlangt die Bezugnahme auf Konstituenten des zuvor geäußerten Aussagesatzes; die Verwendung des gegebenen QUAD reicht für die Rekonstruktion nicht aus.

Kommunikationspartner verfügen über Repräsentationen des gemeinsamen Wissens (Informationsstände). Ein Informationsstand ist im Modell von Abschnitt 4.2 ein Paar bestehend aus einer Partition einer Indexmenge (σ) und einer Liste von QUADs (*quads*).⁵⁹ Eine Partition σ repräsentiert das gemeinsame propositionale und thematische Wissen der Kommunikationspartner; mit Bezug auf σ wird die Adäquatheit einer Nachricht beurteilt. Die Elemente der Liste *quads* können zur Rekonstruktion einer Nachricht verwen-

⁵⁹ Vgl. Definition 4.2.1 (Unterabschnitt D-4-2-2).

det werden. Wie wir gesehen haben, reichen diese QUADs zur Rekonstruktion einer Nachricht aber nicht immer aus: QUADs sind Repräsentationen zuletzt geäußelter Fragesätze. QUADs haben ein Format, aufgrund dessen diese Repräsentationen nur beschränkt genutzt werden können. Für die Rekonstruktion der Klärungsfragen aus den Beispielen 4.63 und 4.64 muss der jeweils zuvor geäußerte Fragesatz in einem anderen Format gegeben sein; das jeweilige QUAD kann der Rekonstruktion nicht dienen. Ferner müssen ggf. auch zuletzt geäußerte Aussagesätze im Zuge der Rekonstruktion einer Nachricht beachtet werden. Rezipienten müssen über Repräsentationen dieser Sätze und ihrer Konstituenten verfügen.

Wir können das Modell aus Abschnitt 4.2 so verändern, dass anstelle von QUADs formal-sprachliche Repräsentationen der zuletzt geäußerten Sätze und ihrer Konstituenten und Repräsentationen sonstiger, allgemein wahrgenommener Ereignisse zur Verfügung stehen. Ein Informationsstand besteht demnach aus einer partitionierten Indexmenge σ und einer Liste formal-sprachlicher Ausdrücke, welche die zuletzt geäußerten Ausdrücke und allgemein wahrgenommenen Ereignisse repräsentieren. Im Zuge der Rekonstruktion einer Nachricht können die erkannten Wörter unabhängig vom Diskurskontext in formal-sprachliche Ausdrücke übersetzt und hinsichtlich ihrer Typen angepasst werden. Außerdem können sie durch Verknüpfung mit den kontextuell verfügbaren Repräsentationen semantisch angereichert und zu ganzen Nachrichten ergänzt werden. Die so erzeugten Nachrichten können auf ihre Adäquatheit überprüft werden.

(4.66) Which blue square is in the left field? — EVERY *noise*

Interpretieren wir beispielhaft die Antwort des Dialogs 4.66:⁶⁰ Nach der Äußerung, respektive Rezeption des Fragesatzes “Which blue square is in the left field?” verfügen die Kommunikationspartner über formal-sprachliche Repräsentationen des ganzen Satzes und seiner Konstituenten, also von “blue”, “square”, “blue square”, “is in the left field” u.s.w.: $\lambda x[\textit{blau}(x)]$, $\lambda x[\textit{quadrat}(x)]$, . . . Diese Ausdrücke können zur Rekonstruktion der Antwort verwendet werden. Zuerst wird das erkannte Determinativ “every” in

⁶⁰ Beispiel 4.66 ist eine Wiederholung von Beispiel 4.24 aus Unterabschnitt 4.2.3.

eine formal-sprachliche Repräsentation übersetzt; diese wird per Typanpassung in den generalisierten Quantor $\lambda Z \lambda X [\forall x [Z(x) \rightarrow X(x)]]$ transformiert. Der Quantor kann durch funktionale Anwendung auf zwei kontextuell gegebene Prädikate des Typs $\langle e, t \rangle$ zu einem Satz von QL ergänzt werden. Weil verschiedene Prädikate vom Typ $\langle e, t \rangle$ verfügbar sind – $\lambda x [blau(x)]$, $\lambda x [quadrat(x)]$, ... –, kann der Quantor auf verschiedenen Weisen ergänzt werden. Der Rezipient kann deshalb mehrere, nicht-äquivalente Nachrichten rekonstruieren:

1. $![\forall x [blau(x) \wedge square(x) \rightarrow links(x)]]$
2. $![\forall x [links(x) \rightarrow blau(x) \wedge square(x)]]$
3. $![\forall x [blau(x) \rightarrow square(x)]]$
4. $![\forall x [links(x) \rightarrow square(x)]]$
5. ...

Die rekonstruierbaren Nachrichten können auf ihre Adäquatheit untersucht werden. Nur eine Nachricht – nämlich die erste der oben angegebenen – genügt den in Kapitel 3 definierten Adäquatheitskriterien. Alle anderen rekonstruierbaren Nachrichten können vom Rezipienten als inadäquat verworfen werden.

(4.67) *Klopfen an der Tür* — Otto.

Zur Interpretation der Äußerung von Beispiel 4.67 (Wiederholung von 4.60) muss dem Rezipienten eine Repräsentation des Klopfgeräusches, respektive eine Repräsentation der Handlung, durch die das Geräusch hervorgerufen wird, zur Verfügung stehen. Eine geeignete Repräsentation ist das Prädikat $\lambda x [klopfen(x)]$. Der Name „Otto“ kann in einen generalisierten Quantor übersetzt und mit dieses Prädikat zu einem QL -Satz ergänzt werden; der Rezipient erhält dadurch eine Repräsentation der Nachricht, dass Otto klopft: $! [klopfen(otto)]$.

Fassen wir bis hierhin zusammen: Wir schlagen vor, dass Informationsstände anstelle einer Liste von QUADs eine Liste mit Repräsentationen der

zuletzt geäußerten Ausdrücke und allgemein wahrgenommener Ereignisse enthalten. Im Zuge der Rekonstruktion einer Nachricht können diese Repräsentationen verwendet werden, um die erkannten Ausdrücke semantisch anzureichern. Wie gehabt sollen kontextunabhängige Typanpassungen möglich sein. Um Repräsentationen erschöpfender Antworten zu konstruieren soll auch im modifizierten Modell die Exhaustivierungsfunktion *exh* angewandt werden können; die Anwendung der Funktion ist nicht mehr an die Verwendung eines QUAD gekoppelt.

In den Grundzügen gleichen sich die von uns vorgeschlagenen Modelle zur Interpretation mit Hilfe von QUADs (Abschnitt 4.2) und zur Interpretation ohne QUADs (vorliegender Abschnitt): Beide Modelle umfassen eine Semantik zur Interpretation erkannter Ausdrücke, ferner Operationen zur kontextunabhängigen, semantischen Anreicherung (Operationen der Typanpassung und Exhaustivierung) und Operationen zur kontextabhängigen, semantischen Anreicherung (Anwendung eines QUAD, respektive Ergänzung mit Repräsentationen zuvor geäußerter Ausdrücke).⁶¹

Diskutieren wir zwei Einwände gegen die von uns vorgeschlagene Modifikation des Modells aus Abschnitt 4.2.

⁶¹ (A) Wir belassen es hier bei der informellen Darstellung des Modells zur Interpretation ohne QUADs. Ein solches Modell kann formal auf verschiedene Weisen definiert werden; eine Modellierung im Rahmen der DRT ([Kamp, Reyle, 1993]) wurde von Bernhard Schröder 2003 während eines Vortrags vor dem Graduiertenkolleg „Ökonomie und Komplexität in der Sprache“ (Humboldt-Universität, Berlin) skizziert. Folgender URL verweist auf die Folien für diesen Vortrag: <http://www.ikp.uni-bonn.de/~hcs/publications/berlin.slides.pdf>

(B) [Ginzburg, 1996 a] schlägt vor, einen Informationsstand als Tripel bestehend aus einer Menge von Indizes, einer Liste von Frage-Abstracts (besser: QUADs, s.o.) und einer Liste von Repräsentationen der letzten Äußerungen (*latest moves*) zu definieren. Die Indexmenge repräsentiert das propositionale Wissen der Kommunikationspartner, die Liste von Frage-Abstracts repräsentiert das thematische Wissen. Die Frage-Abstracts und die Repräsentationen der letzten Äußerungen können zur Rekonstruktion von Nachrichten verwendet werden. Auf einen bereits geäußerten Fragesatz kann demnach im Zuge der Rekonstruktion einer Nachricht auf zweierlei Weisen zugegriffen werden: Erstens kann der Satz qua Anwendung des durch seine Äußerung ergänzten Frage-Abstracts die Rekonstruktion beeinflussen. Zweitens ist seine Repräsentation in der Liste der letzten Äußerungen vertreten; der Rezipient kann auch diese Repräsentation für die Rekonstruktion einer Nachricht nutzen. Ein Informationsstand gemäß dem Vorschlag von Ginzburg ist also partiell redundant. Wir wollen auf diese Redundanz verzichten.

Einwand 1: Durch Bezugnahme auf Repräsentationen bereits geäußerter Ausdrücke können ggf. mehr Nachrichten rekonstruiert werden als durch die bloße Bezugnahme auf ein QUAD. Es ist möglich, dass verschiedene, nicht-äquivalente Nachrichten rekonstruiert werden können und dass diese Nachrichten gleichermaßen die Adäquatheitskriterien erfüllen:

(4.68) Wen mag Irene nicht? – Otto.

Wenn durch den Fragesatz von Beispiel 4.68 ein QUAD bereitgestellt wird und die Konstituentenantwort „Otto“ mit Hilfe dieses QUAD interpretiert wird, dann wird die Konstituentenantwort im Sinne von „Irene mag Otto nicht“ interpretiert. Wenn für die Interpretation der Konstituentenantwort kein QUAD, dafür aber Repräsentationen von „mag“, „Irene“ und „nicht“ zur Verfügung stehen, dann können zwei nicht-äquivalente, aber gleichermaßen adäquate Nachrichten rekonstruiert werden, nämlich eine im Sinne von „Irene mag Otto“ und eine im Sinne von „Irene mag Otto nicht“. (Es ist nicht vorgeschrieben, dass ein kontextuell verfügbarer Negationsoperator im Zuge der Rekonstruktion angewandt wird.) Die Konstituentenantwort von Beispiel 4.68 kann demnach missverständlich sein.

Entgegnung: Der Einwand ist richtig; das Modell muss so angepasst werden, dass zur Rekonstruktion der Antwort von Beispiel 4.68 der Negationsoperator angewandt werden muss. Allerdings scheint uns intuitiv eine Konstituentenantwort auf eine Frage mit negativer Polarität weniger leicht verständlich zu sein als eine Konstituentenantwort auf eine Frage mit positiver Polarität.

(4.69) Wen mag Irene? – Otto.

Die Antwort von Beispiel 4.69 ist eindeutig im Sinne von „Irene mag Otto“ zu interpretieren. Die Antwort von Beispiel 4.68 ist möglicherweise weniger leicht verständlich; sie kann eher eine Klärungsfrage hervorrufen: „Also Irene mag Otto NICHT?“ Den Effekt, dass eine Konstituentenantwort auf eine Frage mit negativer Polarität missverständlich sein kann, darf man für erwünscht halten. Es ist empirisch zu untersuchen, ob der Effekt nur im Modell oder auch in realen Kommunikationssituationen auftritt.

Einwand 2: Nach Äußerung des Fragesatzes von Beispiel 4.70 stehen im modifizierten Modell genügend Ausdrücke zur Verfügung, um die Antwort,

dass Jan ein bestimmtes Buch hat, zu rekonstruieren. Der Rezipient muss demnach kein Wort des Antwortsatzes erkennen, um die Antwort rekonstruieren zu können. Das ist de facto natürlich falsch.

(4.70) Hat Jan das Buch, oder hat Dirk das Buch? — Jan *noise*

Entgegnung: Tatsächlich kann der Rezipient, ohne ein Wort des Antwortsatzes zu erkennen, mindestens zwei kontextuell adäquate Nachrichten konstruieren, nämlich die, dass Jan ein bestimmtes Buch hat, und die, dass Dirk das Buch hat. Wenn der Rezipient vom Antwortsatz das Wort „Jan“ erkennt und zur Rekonstruktion der Antwort verwendet, dann kann er nur noch die Nachricht, dass Jan das Buch hat, rekonstruieren. Die Erkennung des Namens ist also nicht nötig, damit der Rezipient überhaupt eine Nachricht rekonstruieren kann, sondern damit er nur die richtige Nachricht rekonstruieren kann. Erkennung muss die Rekonstruktionsmöglichkeiten nicht erweitern; sie kann das Verständnis auch fördern, indem sie die Rekonstruktionsmöglichkeiten beschränkt.

Nehmen wir an, ein Sprecher äußere einen Satz, der Rezipient erkenne einige Wörter des Satzes und sei aufgrund dessen in der Lage, eine adäquate Nachricht zu rekonstruieren. Er akzeptiere die Nachricht und äußere keinen Widerspruch. Der Sprecher kann daraufhin seinen Informationsstand mit der von ihm gemeinten Nachricht aktualisieren; der Rezipient kann seinen Informationsstand mit der rekonstruierten Nachricht aktualisieren. Idealerweise sind die gemeinte und die rekonstruierte Nachricht äquivalent. Außerdem können Sprecher und Rezipient ihren Listen von Repräsentationen zuletzt geäußelter Ausdrücke neue Elemente hinzufügen. Soweit so inkonkret: Welche bereits geäußerten sprachlichen Ausdrücke dürfen überhaupt zur Rekonstruktion einer Nachricht verwendet werden? (Das ‚Recycling‘ von Kontextmaterial kann durchaus beschränkt sein.) Ein Sprecher kennt jeden Ausdruck, den er geäußert hat,⁶² aber der Rezipient muss nicht alle Ausdrücke erkennen. Darf der Sprecher seine Liste mit Repräsentationen aller

⁶² Genauer: Ein Sprecher verfügt über Repräsentationen der gemeinten Bedeutungen aller von ihm geäußerten Ausdrücke. Ein Sprecher muss nicht jeden von ihm geäußerten Ausdruck wörtlich kennen. Es ist möglich, dass er Fehler macht, ohne dass ihm diese Fehler auffallen. Vgl. das folgende Beispiel von Ulrich Schade (p.c.): „*Das Etikett auf den grünen Weinflaschen*“

Ausdrücke oder nur mit Repräsentationen der akzentuierten und vom Rezipienten höchstwahrscheinlich erkannten Ausdrücke ergänzen? Darf andererseits der Rezipient der ihm verfügbaren Liste nur Repräsentationen der erkannten Ausdrücke oder auch semantisch angereicherte Repräsentationen hinzufügen? Besteht die Gefahr, dass Sprecher und Rezipient ihre Listen auf unterschiedliche Weisen ergänzen und dadurch die Wahrscheinlichkeit, dass missverständlich akzentuiert wird und falsche Nachrichten rekonstruiert werden, steigt? Wie weit dürfen Äußerungen zurückliegen, damit ihre Repräsentationen noch zur Rekonstruktion einer Nachricht verwendet werden können? Wie werden Repräsentationen geäußerter Ausdrücke gelöscht?

Die Beantwortung dieser Fragen und die entsprechende Konkretisierung des Interpretationsmodells verlangt die Erhebung und Auswertung empirischer Daten. Wir verfügen derzeit nicht über solche Daten; die Beantwortung der Fragen ist also eine Aufgabe zukünftiger Arbeit. Das gleiche gilt für die Definition weiterer Operationen der Typanpassung. Auch diese Operationen sind empirisch zu rechtfertigen, und ein um sie erweitertes Interpretationsmodell ist experimentell zu evaluieren. Bisher haben wir nur festgestellt, dass weitere Operationen benötigt werden.

4.4 Rahmenbedingungen der Interpretation

Zur richtigen Interpretation einer Äußerung müssen Teile der Äußerung erkannt werden. Außerdem muss ggf. Kontextwissen vorhanden sein, um die erkannten Ausdrücke semantisch anzureichern und die Adäquatheit der Äußerung zu beurteilen. Weil auch Akzentmuster informativ wirken können, ist es vorteilhaft, wenn der Rezipient erkennt, welche Wörter der Sprecher akzentuiert. Je mehr ein Rezipient von einer Äußerung erkennt und je mehr der Interpretation dienliches Kontextwissen er hat, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass er versteht, was der Sprecher ihm mitteilt. Verständnis

sind spiegelverkehrt gedruckt.“ Das Subjekt steht in dem Beispielsatz syntaktisch im Singular, ist aber konzeptuell im ‚Plural‘; es ist wahrscheinlich, dass die syntaktisch falsche Verwendung der Pluralverbform dem Sprecher nicht auffällt und von ihm nicht korrigiert wird. In diesem Fall ‚kennt‘ der Sprecher nicht wortgenau die Phrase ‚sind spiegelverkehrt gedruckt‘, wohl aber verfügt er über eine semantische Repräsentation der Phrase.

ist allerdings auch dann möglich, wenn eine Äußerung nur teilweise erkannt wird und/ oder nur partielle Kenntnis des vom Sprecher vorausgesetzten Äußerungskontextes besteht.

Verschiedene Rahmenbedingungen für die Interpretation einer Äußerung können also gegeben sein; vgl. diesbezüglich Abbildung 4.4:

1. Der Rezipient erkennt alle geäußerten Wörter (Fall 1), oder er erkennt nicht alle geäußerten Wörter. Wenn er nicht alle geäußerten Wörter erkennt, dann erkennt er wenigstens alle akzentuierten Wörter (Fall 2), oder er erkennt einige akzentuierte Wörter nicht (Fall 3).
2. Der Rezipient stellt fest, welche der erkannten Wörter akzentuiert sind (Fälle 1.1, 1.2, 2.1, 2.2), oder nimmt das Akzentmuster nicht wahr (Fälle 1.3, 1.4, 2.3, 2.4).
3. Verwenden wir das Modell der Interpretation mit Hilfe von QUADs: Ein Sprecher präsupponiert mit einer Äußerung eine Frage. Diese Frage kann – inklusive dem entsprechenden QUAD – dem Rezipienten bereits bekannt sein (Fälle 1.1, 1.3, 2.1, 2.3) oder nicht (Fälle 1.2, 1.4, 2.2, 2.4). Wenn dem Rezipienten die Frage und das QUAD bekannt sind, dann kann er das QUAD zur semantischen Anreicherung der erkannten Ausdrücke verwenden. Er kann außerdem die Relevanz einer rekonstruierten Nachricht hinsichtlich der zur Debatte stehenden Frage bewerten.

Sehen wir uns die verschiedenen Umstände der Rezeption genauer an:

- Fall 1.1: Der Rezipient nimmt alle geäußerten Wörter korrekt wahr, er unterscheidet zwischen akzentuierten und nicht-akzentuierten Wörtern, und er kennt die zur Debatte stehende Frage. Er kann die Nachricht des Sprechers ohne Rekurs auf den Kontext rekonstruieren, und er kann beurteilen, ob sich der Sprecher in adäquater Weise äußert. Wenn die Äußerung hinsichtlich der zur Debatte stehenden Frage kein optimales Akzentmuster aufweist, dann kann der Rezipient seine Repräsentation des gemeinsamen Wissens akkommodieren und das Akzentmuster dadurch ‚optimal machen‘. Er kann im Zuge dessen Annahmen treffen,

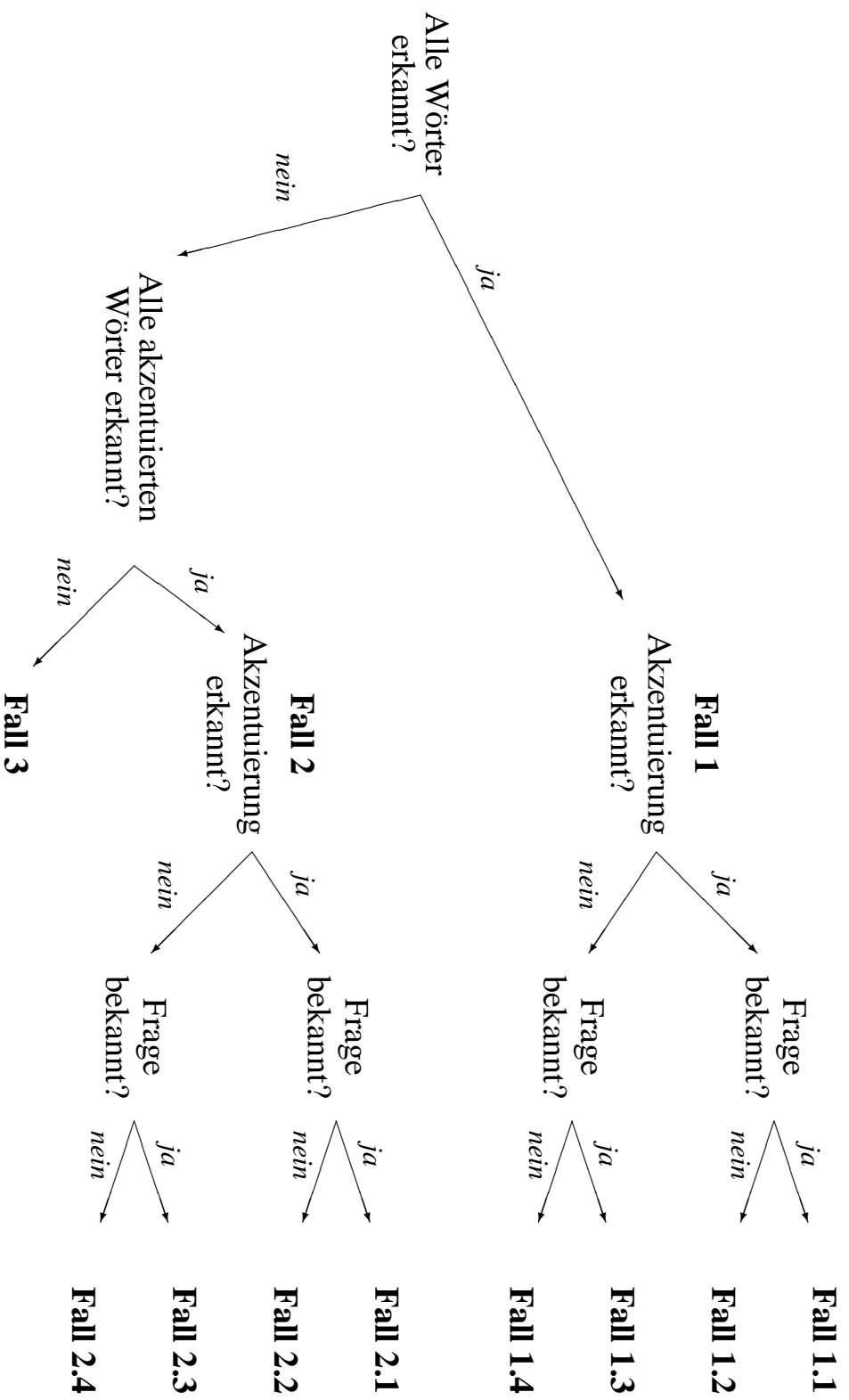


Abbildung 4.4: Rahmenbedingungen der Interpretation

welche als konversationelle Implikaturen klassifiziert werden können. (Vgl. das “I passed”-Beispiel (4.53, 4.54) aus Unterabschnitt 4.2.5.)

Unter den Interpretationsbedingungen ist es möglich, Anomalien der Akzentuierung und syntaktische Anomalien zu kompensieren:

(4.71) Wer hat sich mit Ulla unterhalten? – Yves hat sich mit ULLA unterhalten.

Die Frage, welche qua Akzentuierung der Antwort von Beispiel 4.71 vorausgesetzt wird, ist der tatsächlich gestellten Frage nicht logisch untergeordnet. Der Rezipient kann seinen Informationsstand nicht der Frage entsprechend akkommodieren. Die Antwort ist deshalb nicht adäquat: Sie dient entweder nicht der Beantwortung der zur Debatte stehenden Frage, oder sie ist nicht optimal akzentuiert. Die beste Interpretation scheint die zu sein, die das Akzentmuster ignoriert.

(4.72) Wer hat sich mit Ulla unterhalten? – Unterhalten Ulla YVES.

Der Antwortsatz von Beispiel 4.72 ist nicht grammatisch wohlgeformt. Der Rezipient kann den Satz interpretieren, indem er alle Wörter außer dem akzentuierten Wort ignoriert und das akzentuierte Wort mit dem gegebenen QUAD ergänzt. Unter der Voraussetzung, dass der Sprecher optimal akzentuiert, kann der Rezipient demnach auch syntaktisch nicht-wohlgeformte Äußerungen interpretieren.

- Fall 1.2: Der Rezipient nimmt alle geäußerten Wörter korrekt wahr, er unterscheidet zwischen akzentuierten und nicht-akzentuierten Wörtern, er kennt allerdings nicht die zur Debatte stehende Frage. Wenn er voraussetzt, dass die Äußerung optimal akzentuiert wurde, dann kann er seine Repräsentation des gemeinsamen Wissens gemäß der vom Sprecher präsupponierten Frage akkommodieren. Er kann die Nachricht des Sprechers rekonstruieren und in Bezug auf die präsupponierte Frage exhaustivieren. Der Rezipient kann nicht die Adäquatheit der Äußerung überprüfen, er muss dem Sprecher vertrauen.
- Fall 1.3: Der Rezipient nimmt alle geäußerten Wörter korrekt wahr, und er kennt die zur Debatte stehende Frage. Er nimmt das Akzentmu-

ster nicht wahr, d.h. er kann nicht zwischen akzentuierten und nicht-akzentuierten Wörtern unterscheiden. Der Rezipient kann eine Nachricht rekonstruieren, diese hinsichtlich der zur Debatte stehenden Frage exhaustivieren und die Adäquatheit der rekonstruierten Nachricht beurteilen. Er kann nicht feststellen, ob die Äußerung optimal akzentuiert wurde oder ob zur nachträglichen Herstellung der Optimalität die Repräsentation des gemeinsamen Wissens akkommodiert werden muss. Er kann deshalb keine auf dem Akzentmuster beruhenden, konversationellen Implikaturen ziehen.

- Fall 1.4: Der Rezipient nimmt zwar alle geäußerten Wörter wahr, er erkennt aber weder das Akzentmuster, noch verfügt er über eine Repräsentation der zur Debatte stehenden Frage. Er kann eine Nachricht rekonstruieren, er kann diese Nachricht aber nicht hinsichtlich einer Frage exhaustivieren. Er kann keine mit Verweis auf das Akzentmuster zu rechtfertigende Anpassung seines Informationsstandes vornehmen, und er kann nicht feststellen, ob die Nachricht den Adäquatheitskriterien genügt. Er muss dem Sprecher diesbezüglich vertrauen.
- Fall 2.1: Der Rezipient nimmt nicht alle Wörter, aber mindestens alle akzentuierten Wörter korrekt wahr. Er unterscheidet die akzentuierten von den nicht-akzentuierten Wörtern, und er kennt die zur Debatte stehende Frage. Der Rezipient kann die nicht-akzentuierten Wörter ignorieren und mit Hilfe des gegebenen QUAD eine Nachricht rekonstruieren; diese kann er hinsichtlich der zur Debatte stehenden Frage exhaustivieren. Die rekonstruierbaren Nachrichten können hinsichtlich ihrer Adäquatheit beurteilt werden.

(4.73) Wer wartet auf Dirk? – BERND wartet *noise*

Die Nicht-Erkennung einiger Wörter braucht keine Auswirkungen auf die Interpretation zu haben. Die Antwort von Beispiel 4.73 kann auch ohne Verwendung des gegebenen QUAD interpretiert werden; der Rezipient der Antwort muss nicht einmal bemerken, dass er nicht alle Wörter erkannt hat.

(4.74) Wer hat sich mit Ulla unterhalten? – YVES *noise* mit Ulla *noise*

Bisher haben wir keine Operation definiert, die es dem Rezipienten ermöglicht, aufgrund der erkannten Wörter eine semantisch unterspezifizierte Repräsentation der präsupponierten Frage zu konstruieren. Nehmen wir an, der Rezipient verfüge über eine solche Operation. Er kann dann eine unterspezifizierte Repräsentation der durch die Antwort von Beispiel 4.74 präsupponierten Frage erzeugen: $?[R(x, ulla)]$ (R bezeichnet eine zu noch spezifizierende Relation). Wenn sich diese Repräsentation zu einer Repräsentation der tatsächlich zur Debatte stehenden Frage spezifizieren lässt ($?[unterhalten(x, ulla)]$), dann darf sich der Rezipient sicher sein, dass die Antwort optimal akzentuiert wurde.

- Fall 2.2: Der Rezipient erkennt nicht alle Wörter, aber alle akzentuierten Wörter. Er erkennt das Akzentmuster der Äußerung, verfügt aber über keine Repräsentation der zur Debatte stehenden Frage. Möglicherweise kann er durch Typanpassungen eine unterspezifizierte Repräsentation der Nachricht des Sprechers erzeugen. Diese Repräsentation kann er ggf. im weiteren Verlauf des Diskurses spezifizieren:

(4.75) (Wer hat sich mit Ulla unterhalten?)

YVES *noise* mit Ulla *noise*

DIRK hat sich NICHT mit Ulla unterhalten.

Wenn der Rezipient erst „Yves“ und „mit Ulla“ erkennt, dann kann er annehmen, dass der Sprecher ihm mitteilen wollte, dass Yves irgendetwas zusammen mit Ulla macht, gemacht hat oder machen wird. Der Akzent auf „Yves“ weist darauf hin, dass der Sprecher die Frage, wen die nicht-erkannte Tätigkeit mit Ulla verbindet, voraussetzt. Den nächsten Satz erkennt der Rezipient vollständig. Er erfährt, dass Dirk sich nicht mit Ulla unterhalten hat und dass der Sprecher präsupponiert, dass die Frage, wer sich mit Ulla unterhalten hat, zur Debatte stehen. In Bezug auf diese Frage kann der Rezipient seine Rekonstruktion der zuvor gemachten Mitteilung dahingehend spezifizieren, dass Yves sich mit Ulla unterhalten hat.

Wenn der Rezipient keine unterspezifizierte Repräsentation der Nachricht des Sprechers erzeugen kann, dann kann er die Äußerung des Sprechers nicht verstehen.

- Fall 2.3: Der Rezipient nimmt nicht alle Wörter, aber mindestens alle akzentuierten Wörter korrekt wahr. Er kennt die zur Debatte stehende Frage, er kann allerdings nicht zwischen akzentuierten und nicht-akzentuierten Wörtern unterscheiden.

(4.76) Wer hat sich mit Ulla unterhalten?

1. Yves *noise*
2. Yves *noise* Ulla *noise*

Die Rekonstruktion der Nachricht läuft ab wie in Fall 2.1. Der Rezipient kann versuchsweise annehmen, dass er genau die akzentuierten Wörter erkennt (erste Antwort von Beispiel 4.76); diese Wörter kann er mit dem gegebenen QUAD anreichern. Wenn er mehr als nur die akzentuierten Wörter erkennt und die Anreicherung mit dem gegebenen QUAD nicht zu einer adäquaten Rekonstruktion führt, dann kann er erkannte Wörter ignorieren und versuchen, eine Nachricht aufgrund von nur einigen der erkannten Wörter zu rekonstruieren. Er kann die zweite Antwort von Beispiel 4.76 demnach entweder im Sinne von „Yves hat sich mit Ulla unterhalten“ oder im Sinne von „Ulla hat sich mit Ulla unterhalten“ rekonstruieren. Beide Rekonstruktionen genügen den Adäquatheitskriterien; wenn es dem Rezipienten aber unplausibel ist, dass Ulla ein Selbstgespräch geführt hat, dann wird er die erste Rekonstruktion bevorzugen.

In Fall 2.3. scheint die Interpretation ohne QUADs, wie wir sie in Abschnitt 4.3 skizziert haben, der Interpretation mit Hilfe von QUADs überlegen zu sein. Bei der Interpretation mit Hilfe von QUADs müssen ggf. erkannte Ausdrücke ignoriert werden; es gibt aber keinen Anhaltspunkt, welche Ausdrücke ignoriert werden müssen. Bei der Interpretation ohne QUADs müssen niemals erkannte Ausdrücke ignoriert werden, weil nicht nur ganze QUADs, sondern auch ‚kleinere‘, typgerechte Ausdrücke für die semantische Anreicherung zur Verfügung stehen.

- Fall 2.4: Wieder erkennt der Rezipient nicht alle Wörter, aber alle akzentuierten Wörter. Er erkennt aber nicht das Akzentmuster, und er verfügt über keine Repräsentation der zur Debatte stehenden Frage. Die Interpretation muss ablaufen wie in Fall 2.2: Der Rezipient konstruiert eine unterspezifizierte Repräsentation der Nachricht des Sprechers, welche er im weiteren Diskursverlauf u.U. spezifizieren kann.
- Fall 3: Der Rezipient nimmt nicht alle akzentuierten Wörter korrekt wahr. Wenn der Sprecher seine Äußerung optimal akzentuiert hat, dann erkennt der Rezipient also nicht alle für der Verständnis kritischen Wörter. Er kann die Äußerung des Sprechers demnach nicht oder nur teilweise verstehen:

(4.77) Wer hat sich mit Ulla unterhalten?

1. *noise* unterhalten.

2. *noise* Ulla *noise*

3. *noise* STUDENT *noise*

(geäußertes Satz: „Ein FRANZÖSISCHER STUDENT hat sich mit Ulla unterhalten.“)

Nehmen wir an, die intendierte Antwort von Beispiel 4.77 sei, dass der französische Student sich mit Ulla unterhalten hat. Selbst wenn der Rezipient die zur Debatte stehende Frage kennt, kann er keine Nachricht rekonstruieren, wenn er nur das Wort „unterhalten“ erkennt (erste Antwort). Wenn er den Namen „Ulla“ erkennt (zweite Antwort), dann kann er zwar eine Nachricht im Sinne von „Ulla hat sich mit Ulla unterhalten“ rekonstruieren. Diese Rekonstruktion kann er aber aus Plausibilitätserwägungen verwerfen. Wenn er die Rekonstruktion nicht verwirft, dann kommt es zum Missverständnis. Aufgrund des erkannten Wortes „Student“ (dritte Antwort) kann er – wenn er die zur Debatte stehende Frage kennt – eine Repräsentation von „Ein Student hat sich mit Ulla unterhalten“ erzeugen. Diese Repräsentation erfasst nicht die ganze Bedeutung der vom Sprecher intendierten Nachricht. Sie erfasst die Bedeutung aber wenigstens teilweise und kann informativ wirken. Wenn

der Rezipient die zur Debatte stehende Frage nicht kennt, dann kann er die Äußerung des Sprecher keinesfalls verstehen.

Fassen wir zusammen: Die Interpretation läuft in allen beschriebenen Fällen ähnlich ab: Der Rezipient versucht die von ihm erkannten Ausdrücke mit Rekurs auf den Äußerungskontext in Repräsentationen von Nachrichten zu übersetzen. Die so rekonstruierten Nachrichten evaluiert er hinsichtlich seiner Repräsentation des Kontextes. Es kommt bei der Interpretation nicht darauf an, dass der Rezipient weiß, ob er alle oder alle akzentuierten Wörter erkannt hat; seine Interpretationsstrategie braucht durch solches Wissen nicht beeinflusst zu werden.

Die Interpretation von Äußerungen mit Rekurs auf den Diskurskontext ist erstaunlich robust. Selbst bei nur partieller Erkennung der Äußerung und nur beschränkter Kenntnis des Diskurskontextes ist Verstehen möglich.

Kapitel 5

Optimale Akzentuierung vs Fokusakzentuierung

Die folgenden Beispiele zeigen, dass die Gebrauchsbedingungen eines Satzes durch Akzentuierung beeinflusst werden können:¹

(5.1) Whom did John introduce to Sue? — John introduced BILL to Sue.

(5.2) To whom did John introduce Bill? — John introduced Bill to SUE.

Die Aussagesätze der Beispiele 5.1 und 5.2 können adäquaterweise als Antworten auf die jeweils angegebene Frage geäußert werden. Der Aussagesatz von Beispiel 5.1 (mit Akzent auf “Bill”) ist allerdings keine adäquate Antwort auf die Frage von Beispiel 5.2, und ebensowenig kann der Aussagesatz von Beispiel 5.2 (mit Akzent auf “Sue”) als Antwort auf die Frage von Beispiel 5.1 geäußert werden. Aufgrund der unterschiedlichen Akzentmuster verlangen die Aussagesätze unterschiedliche Äußerungskontexte (hier: zur Debatte stehende Fragen); die Sätze haben also verschiedene Gebrauchsbedingungen. Im Rahmen einer Theorie der optimalen Akzentuierung ist der Unterschied leicht zu erklären: Die beiden Akzentmuster sind in verschiedenen Kontexten optimal. Bei Kenntnis der zur Debatte stehenden Frage ist es für das Verständnis der Antwort des Beispiels 5.1 hinreichend, “Bill” zu erkennen, ergo muss genau dieses Wort akzentuiert werden. Analog gilt für Beispiel 5.2, dass “Sue” akzentuiert werden muss, weil das Verständnis die Erkennung genau dieses Wortes erfordert.

¹ Wir nehmen die Beispiel aus der Einleitung (Kapitel 1) wieder auf. Die akzentuierten Wörter sind wie immer in Großbuchstaben gesetzt.

Wenn wir in die Beispielsätze das Wort “only” einfügen, dann unterscheiden sie sich nicht nur hinsichtlich ihrer Gebrauchs-, sondern auch hinsichtlich ihrer Wahrheitsbedingungen:

(5.3) John only introduced BILL to Sue.

(5.4) John only introduced Bill to SUE.

Der Satz 5.3 mit Akzent auf “Bill” ist wahr genau dann, wenn John keine andere Person (aus einer gegebenen Gruppe) als Bill der Sue vorgestellt hat. Es hat keine Auswirkungen auf den Wahrheitswert, wenn John den Bill auch anderen Personen vorgestellt hat. Im Gegensatz dazu ist der Satz 5.4 mit Akzent auf “Sue” wahr genau dann, wenn John den Bill keiner anderen Person (aus einer gegebenen Gruppe) als Sue vorgestellt hat.² Der Satz ist falsch, wenn John Bill auch anderen Personen (aus der gegebenen Gruppe) vorgestellt hat. Die Sätze 5.3 und 5.4 haben also verschiedene Wahrheitsbedingungen. Ihr semantischer Unterschied steht im Zusammenhang mit dem Unterschied der Akzentmuster.

Wie können semantische Wirkungen von Akzentmustern erklärt werden? — In einer Theorie der optimalen Akzentuierung ist eine unmittelbar bedeutungsspezifizierende Funktion von Akzentmustern nicht vorgesehen; Akzente dienen allein der Hervorhebung von verständniskritischen Wörtern. Die Optimalität eines Akzentmusters wird mit Bezug auf den jeweiligen Äußerungskontext bestimmt; qua Akzentuierung wird eine bestimmte Beschaffenheit dieses Kontextes präsupponiert. Weil der Kontext wiederum die Interpretation einer Äußerung beeinflussen kann, können Akzente mittelbar eine bedeutungsspezifizierende Funktion erfüllen; ihr semantischer Effekt ergibt sich als Epiphänomen optimaler Akzentuierung. (Wir demonstrieren diese Erklärung anhand der Beispiele 5.3 und 5.4 in Abschnitt 5.1.)

Im Rahmen von Fokustheorien³ wird die semantische und pragmatische Funktion von Akzentmustern auf andere Weise erklärt. Der theoretische Term

² Manchen Fokustheorien (s.u.) zufolge kann der Satz noch eine andere Lesart haben. Wir gehen darauf in Abschnitt 5.2 ein.

³ Zum Überblick vgl. [Stechow, 1989 a], [Rooth, 1996 a], [Krifka, 1996].

„Fokus“ wird zur syntaktischen Beschreibung von Sätzen eingeführt: Eine oder mehrere Konstituenten eines Satzes können Fokusse sein, d.h. ein syntaktisches Fokusmerkmal tragen. Akzente dienen der Markierung fokussierter Konstituenten, sie geben Aufschluss darüber, welche Konstituenten ein Fokusmerkmal tragen. Fokustheorien zufolge haben Sätze mit unterschiedlichen Akzentmustern unterschiedliche (syntaktische) Fokus-Hintergrund-Strukturen. Der syntaktische Unterschied hat Auswirkungen auf die Interpretation. Im Fall der Beispiele 5.3 und 5.4 bewirkt er, dass die Sätze verschiedene Gebrauchs- und Wahrheitsbedingungen haben; im Fall der Beispiele 5.1 und 5.2 wirkt er sich nur auf die Gebrauchsbedingungen aus.

Eine Theorie der optimalen Akzentuierung und Fokustheorien unterscheiden sich erstens in methodischer Hinsicht: Im Rahmen einer Theorie der optimalen Akzentuierung sind Akzentmuster rein pragmatisch bestimmt; weil pragmatische Faktoren auf die Interpretation einer Äußerung wirken können, können Akzentmuster die Wahrheitsbedingungen des geäußerten Satzes beeinflussen. Eine Fokustheorie ist im Vergleich zu einer Theorie der optimalen Akzentuierung eine ‚linguistischere‘ Theorie: Akzentmuster sind grammatikalisiert; Sätze, die verschiedene Akzentmuster aufweisen, unterscheiden sich syntaktisch und sind aufgrund dessen verschieden zu interpretieren. Der semantische Unterschied, der sich aus dem syntaktischen ergibt, kann sich – muss sich aber nicht – in den Wahrheitsbedingungen der Sätze manifestieren; er wirkt sich jedenfalls auf die Gebrauchsbedingungen aus. Einer Theorie der optimalen Akzentuierung zufolge basiert ein semantischer Unterschied zwischen verschiedenen akzentuierten Sätzen auf einem pragmatischen Unterschied; Fokustheorien zufolge basiert umgekehrt ein pragmatischer Unterschied auf einem semantischen Unterschied.⁴

⁴ Fokustheorien entsprechen – anders als eine Theorie der optimalen Akzentuierung – dem *Pipeline*-Modell der Sprachverarbeitung, demzufolge erstens ein Satz syntaktisch analysiert wird, zweitens der syntaktisch analysierte Satz semantisch interpretiert wird – wodurch u.a. die Wahrheitsbedingungen des Satzes festgestellt werden – und drittens zur Bestimmung der Gebrauchsbedingungen das Interpretationsergebnis pragmatisch analysiert wird. Vgl. auch Fußnote 11 in Kapitel 3 und [Schröder, 2003].

Eine Theorie der optimalen Akzentuierung und Fokustheorien unterscheiden sich zweitens in empirischer Hinsicht: Theorien beider Typen machen Vorhersagen, (a) wie Äußerungen im Sprachspielkontext zu akzentuiert werden und ergo akzentuiert werden und (b) wie Äußerungen mit gegebenem Akzentmuster im Sprachspielkontext zu interpretieren sind und ergo interpretiert werden. Die Theorien bestimmen Relationen zwischen Akzentmustern und Interpretationen. Sie bestimmen jedoch nicht dieselbe Relation. Anhand von Sätzen mit gegebenem Akzentmuster und gegebener Interpretation lässt sich überprüfen, welche der Relationen richtig sind; die Theorien sind also empirisch evaluierbar.

Gliederung des vorliegenden Kapitels: Im ersten Abschnitt (5.1) zeigen wir, wie semantische Effekte von Akzentmustern durch eine Theorie der optimalen Akzentuierung und durch Fokustheorien erklärt werden. Im zweiten Abschnitt (5.2) zeigen wir, dass eine Theorie der optimalen Akzentuierung und Fokustheorien z.T. verschiedene Vorhersagen über Akzentmuster machen. Wir bewerten einander widersprechende Vorhersagen. Experimente, auf die wir in Abschnitt 5.2 rekurrieren, stellen wir in detail in Anhang B dar. Im dritten Abschnitt (5.3) fassen wir schließlich die Ergebnisse zusammen.

5.1 Semantische Wirkung von Akzenten

Im vorliegenden Abschnitt zeigen wir erstens, wie semantische Wirkungen von Akzenten als Epiphänomene optimaler Akzentuierung beschrieben werden können (Unterabschnitt 5.1.1). Wir skizzieren beispielhaft einige Interpretationen und setzen dazu die implizite Anpassung des Lexikons und der Grammatik aus Kapitel 4 (Abschnitt 4.1) voraus. Zweitens erläutern wir die fokustheoretische Erklärung von Akzentuierungseffekten (Unterabschnitt 5.1.2). Drittens (Unterabschnitt 5.1.3) resümieren wir die wichtigen Unterschiede der Erklärung optimaler Akzentuierung und der konkurrierenden, fokustheoretischen Erklärung.

5.1.1 Semantische Wirkung optimaler Akzentuierung

Qua Akzentuierung präsupponiert ein Sprecher einen Diskurskontext; in diesem Kontext soll es dem Rezipienten möglich sein, die Äußerung auch dann richtig zu verstehen, wenn er nur die akzentuierten Wörter erkennt. Gemäß dem in Kapitel 4 skizzierten Modell gehört zum Diskurskontext eine zur Debatte stehende Frage; hinsichtlich dieser Frage soll die Äußerung des Sprechers interpretiert werden. Wenn ein Rezipient die gesamte Äußerung des Sprechers – d.h. alle geäußerten Wörter, inklusive dem Akzentmuster – erkennt, dann kann er darauf schließen, was für eine Frage der Sprecher präsupponiert, und seine Repräsentation des gemeinsamen, thematischen Wissens entsprechend akkommodieren.⁵

Betrachten wir anhand von zwei Beispielen, wie durch Präsupposition einer Frage die Interpretation eines Satzes beeinflusst werden kann. Beispiel 5.5 ist eine Wiederholung von Beispiel 5.3 mit akzentuiertem “only”:

(5.5) John ONLY introduced BILL to Sue.

Das Akzentmuster von Satz 5.5 ist nur dann optimal, wenn zur Debatte steht, welche Person (aus einer gegebenen Gruppe) von John der Sue vorgestellt wurde. Durch die Äußerung des Satzes wird eine solche Frage präsupponiert. Legen wir das in Abschnitt 4.2 skizzierte Interpretationsmodell zugrunde: Wenn zur Debatte steht, welche Person (aus einer bestimmten Gruppe) von John der Sue vorgestellt wurde, dann ist ein QUAD der Form $\langle \lambda x[\text{vorstellen}(\text{john}, x, \text{sue})], \text{RESTRICTOR} \rangle$ verfügbar. Die Variable *RESTRICTOR* vertritt dabei irgendein Prädikat des Typs $\langle e, t \rangle$, z.B. $\lambda x[\text{person}(x)]$ oder $\lambda x[\text{person}(x) \wedge \text{maennlich}(x)]$. Wenn *RESTRICTOR* durch $\lambda x[\text{person}(x)]$ ersetzt wird, dann entspricht das QUAD der Frage,

⁵ Das Akzentmuster muss nicht den Schluss auf genau eine präsupponierbare Frage ermöglichen, ggf. ist das Akzentmuster mit verschiedenen, nicht-äquivalenten Hintergrundfragen verträglich (vgl. Kapitel 4, Unterabschnitt 4.2.5). In diesem Fall kann der Rezipient nicht eine bestimmte präsupponierte Frage identifizieren, er kann aufgrund des Akzentmusters aber die Klasse der möglicherweise vorausgesetzten Hintergrundfragen einschränken. Das Akzentmuster liefert ihm also wenigstens ein Constraint zur Akkomodierung seiner Repräsentation des gemeinsamen, thematischen Wissens und zur Interpretation der gegebenen Äußerung vor dem Hintergrund dieses Wissens.

wen John der Sue vorgestellt hat; die Fragedomäne umfasst unbeschränkt alle Personen. Wenn *RESTRICTOR* hingegeben durch $\lambda x[person(x) \wedge maennlich(x)]$ ersetzt wird, dann entspricht das QUAD der Frage, welchen Mann John der Sue vorgestellt hat; die Fragedomäne umfasst nicht alle Personen, sondern nur alle Männer. Das Akzentmuster von Satz 5.5 ist demnach mit verschiedenen Hintergrundfragen verträglich; die Hintergrundfragen unterscheiden sich allerdings nur bezüglich ihrer Domänen.

Wir interpretieren “only” im Sinne des oben definierten Exhaustivierungsoperators *exh*.⁶ Der Operator kann auf die Interpretation von “Bill” – den Quantor $\lambda Z \lambda X [Z(bill) \wedge X(bill)]$ ⁷ – angewandt werden, so dass man als Resultat eine formal-sprachliche Repräsentation von “only Bill” erhält:

$$\lambda Z \lambda X [Z(bill) \wedge X(bill) \wedge \forall x [Z(x) \wedge X(x) \rightarrow x = bill]]$$

Dieser Quantor kann mit Hilfe des QUAD der präsupponierten Frage zu einem Satz von *QL* ergänzt werden:

$$![RESTRICTOR(bill) \wedge vorstellen(john, bill, sue) \wedge \forall x [RESTRICTOR(x) \wedge vorstellen(john, x, sue) \rightarrow x = bill]]$$

Der Satz 5.5 wird demnach in dem Sinn interpretiert, dass John der Sue nur den Bill und sonst keine Person (aus einer gegebenen, respektive noch zu spezifizierenden Gruppe) vorgestellt hat.

Nehmen wir nun an, anstelle von “Bill” sei “Sue” akzentuiert:

(5.6) John ONLY introduced Bill to SUE.

Anders als der gerade interpretierte Satz 5.5 ist Satz 5.6 nur dann optimal akzentuiert, wenn zur Debatte steht, welcher Person (aus einer gegebenen Gruppe) John den Bill vorgestellt hat. Durch die Äußerung des Satzes wird präsupponiert, dass eine solche Frage zur Debatte steht und dass ein entsprechendes QUAD der Form $\langle \lambda x [vorstellen(john, bill, x)], RESTRICTOR \rangle$

⁶ Vgl. Definition D-4-2-6, Kapitel 4 (Unterabschnitt 4.2.2). — “Only” im Sinne des Exhaustivierungsoperators zu interpretieren, ist nicht unsere ureigene Idee. Vgl. diesbezüglich z.B. [Zeevat, 2002].

⁷ Generalisierte Quantoren sind hier – wie in Kapitel 4 (Abschnitt 4.1) erläutert – Ausdrücke des Typs $\langle \langle e, t \rangle, \langle \langle e, t \rangle, t \rangle \rangle$.

verfügbar ist. Die Variable *RESTRICTOR* vertritt wieder ein Prädikat des Typs $\langle e, t \rangle$, etwa $\lambda x[\textit{person}(x)]$ oder $\lambda x[\textit{person}(x) \wedge \textit{weiblich}(x)]$. Der Satz 5.6 kann vor dem Hintergrund der präsupponierten Frage wie folgt interpretiert werden: Zuerst werden Repräsentationen der Bedeutungen von “only” und “Sue” erzeugt; diese werden zu einer Repräsentation der Bedeutung von “only Sue” kombiniert. Der resultierende Quantor wird mit Hilfe des QUAD der präsupponierten Frage zu einem Satz von *QL* ergänzt. Man erhält:

$$\begin{aligned} &![\textit{RESTRICTOR}(\textit{sue}) \wedge \textit{vorstellen}(\textit{john}, \textit{bill}, \textit{sue}) \wedge \\ &\quad \forall x[\textit{RESTRICTOR}(x) \wedge \textit{vorstellen}(\textit{john}, \textit{bill}, x) \rightarrow x = \textit{sue}]] \end{aligned}$$

Beispiel 5.6 wird demnach in dem Sinn interpretiert, dass John den Bill nur der Sue und sonst keiner Person (aus einer gegebenen, respektive noch zu spezifizierenden) Gruppe vorgestellt hat. Diese Interpretation ist nicht äquivalent mit der Interpretation von Beispiel 5.5.

Halten wir fest: Die Beispielsätze 5.5 und 5.6 sind bis auf ihre Akzentmuster identisch; die unterschiedlichen Interpretationen der Sätze sind auf die unterschiedlichen Akzentmuster zurückzuführen. Anhand der Beispielsätze haben wir gezeigt, dass es möglich ist, durch verschiedene Akzentuierungen desselben Satzes verschiedene Hintergrundfragen zu präsupponieren und dadurch verschiedene Interpretationen zu forcieren.⁸

⁸ Einwand: Die verschiedenen Interpretationen scheinen nur dadurch zustande zu kommen, dass mit jeweils mit einer Frage ein QUAD präsupponiert wird und der betreffende Satz mit Hilfe dieses QUADs interpretiert wird. In Abschnitt 4.3 von Kapitel 4 wurde ein Interpretationsmodell skizziert, in dem kein QUAD für die Rekonstruktion einer Nachricht zur Verfügung steht. Kann in einem solchen Modell die bedeutungsspezifizierende Funktion von Akzenten also nicht erklärt werden?

Entgegnung: Durch das Akzentmuster von Satz 5.5 wird die Frage, wen John der Sue vorgestellt hat, vorausgesetzt. Der Satz soll so interpretiert werden, dass er eine adäquate, nicht überinformative Antwort auf diese Frage bedeutet. Er kann nicht in dem Sinne interpretiert werden, dass John Bill nur Sue vorgestellt hat, denn die Information, dass John Bill keiner anderen Person außer Sue vorgestellt hat, trägt zur Beantwortung der präsupponierten Frage nicht bei. Umgekehrt wird durch das Akzentmuster von Satz 5.6 die Frage, wem John den Bill vorgestellt hat vorausgesetzt. Der Satz muss – damit er eine adäquate Antwort auf die präsupponierte Frage bedeutet – so interpretiert werden, dass John Bill nur Sue vorgestellt hat; er kann nicht adäquaterweise wie Satz 5.5 interpretiert werden. Es wird also schon durch die in Kapitel 3 definierten Adäquatheitsbedingungen gewährleistet, dass die Sätze 5.5 und

In den Beispielen 5.5 und 5.6 ist jeweils das Adverb “only” akzentuiert. Die Sätze sind allerdings auch dann unterschiedlich zu interpretieren, wenn “only” keinen Akzent trägt:

(5.7) John only introduced BILL to Sue.

(5.8) John only introduced Bill to SUE.

Wie kann der Bedeutungsunterschied der Beispielsätze 5.7 und 5.8, in denen “only” nicht akzentuiert ist, erklärt werden? — Wir interpretieren “only” im Sinne des Exhaustivierungsoperators *exh.* Gemäß den in Kapitel 4 definierten Regeln zur Rekonstruktion von Nachrichten⁹ kann ein Rezipient den Exhaustivierungsoperator selbständig anwenden, um die Repräsentation einer erschöpfenden Antwort zu erzeugen; die Anwendung des Operators braucht nicht durch die Äußerung von “only” forciert zu werden. Nehmen wir an, es stehe zur Debatte, wen John der Sue vorgestellt hat. Der Rezipient erkenne von der Antwort des Sprechers nur das akzentuierte Wort “Bill”. Er kann die Äußerung des Sprechers, ohne den Exhaustivierungsoperator anzuwenden, als partielle Antwort im Sinne von “John introduced Bill to Sue” interpretieren. Alternativ kann er die Äußerung mit Anwendung des Exhaustivierungsoperators als vollständige Antwort im Sinne von “John introduced only Bill to Sue” interpretieren. Um den Beispielsatz 5.7 als Antwort auf die Frage, wen John der Sue vorgestellt hat, richtig zu interpretieren, muss der Rezipient also nicht unbedingt das Wort “only” erkennen; er kann die Nicht-Erkennung von “only” durch die selbständige Anwendung des Exhaustivierungsoperators kompensieren. Das Akzentmuster von Beispielsatz 5.7 kann also in Bezug auf die Frage, wen John der Sue vorgestellt hat, optimal sein. Ergo kann der Satz – ebenso wie der Beispielsatz 5.3 (mit Akzenten auf “only” und “Bill”) – als Antwort auf diese Frage interpretiert werden. Analog gilt für den Beispielsatz 5.8 (mit Akzent auf “Sue”), dass er auf die gleiche Weise interpretiert werden kann wie der Beispielsatz 5.4 (mit Akzenten auf “only” und “Sue”).

5.6 aufgrund ihrer verschiedenen Akzentmuster unterschiedlich interpretiert werden müssen. Es ist nicht nötig, die verschiedenen Interpretationen mit Verweis auf verschiedene QUADS zu erklären.

⁹ Vgl. Definition D-4-2-8, Unterabschnitt 4.2.3.

Ein Rezipient wendet den Exhaustivierungsoperator selbständig an und interpretiert eine Äußerung dadurch als vollständige Antwort, wenn er erstens keine der vollständigen Antwort widersprechenden Erwartungen hat und er zweitens davon ausgeht, dass der (kooperative) Sprecher über hinreichend Evidenz für die vollständige Antwort verfügt. Wenn diese Umstände gegeben sind, dann braucht er das Wort “only” nicht zu erkennen, um die Beispiele 5.7 und 5.8 richtig zu interpretieren. Dementsprechend braucht ein Sprecher, wenn er davon ausgeht, dass die genannten Umstände gegeben sind, “only” nicht zu akzentuieren. (Optimalerweise akzentuiert er nur die Wörter, deren Nicht-Erkennung vom Rezipienten nicht kompensiert werden kann.) Das Wort “only” ist unter diesen Umständen *pragmatisch redundant*.

Ob ein Sprecher “only” akzentuiert oder nicht, hängt davon ab, wie er die Disposition des Rezipienten, den Exhaustivierungsoperator selbständig anzuwenden, einschätzt. Wenn der Sprecher erwarten darf, dass der Rezipient den Exhaustivierungsoperator selbständig anwendet, dann braucht er “only” nicht zu akzentuieren; ansonsten muss er das Wort akzentuieren. Wir vermuten, dass die Akzentuierung von “only” mit einer der Exhaustivität widersprechenden Erwartung des Rezipienten, respektive der Einschätzung des Sprechers bezüglich der genannten Erwartung einhergeht. Unsere Vermutung ist überprüfbar; sie wird durch die Ergebnisse des im Folgenden skizzierten und in Anhang B (Unterabschnitt B.1.1) ausführlich beschriebenen Perzeptionsexperiments bestätigt: Wir präsentieren 29 Versuchspersonen (VPen) Aufnahmen der Dialoge 5.9 und 5.10 zusammen mit den Abbildungen 5.1(a) und 5.1(b). Wir setzen dabei voraus, dass sich „nur“ hinsichtlich Interpretation und Akzentuierung so verhält wie “only”.¹⁰

(5.9) 1. Was ist im LINKEN Feld? —

Nur das QUADRAT ist im linken Feld.

¹⁰ Es handelt sich bei den VPen um Studierende des Grundstudiums am Institut für Kommunikationsforschung und Phonetik der Universität Bonn. 14 VPen sind Muttersprachlern, 15 sind Nicht-Muttersprachler des Deutschen. Mangels Muttersprachlern des Englischen müssen wir das Experiment auf Deutsch machen.

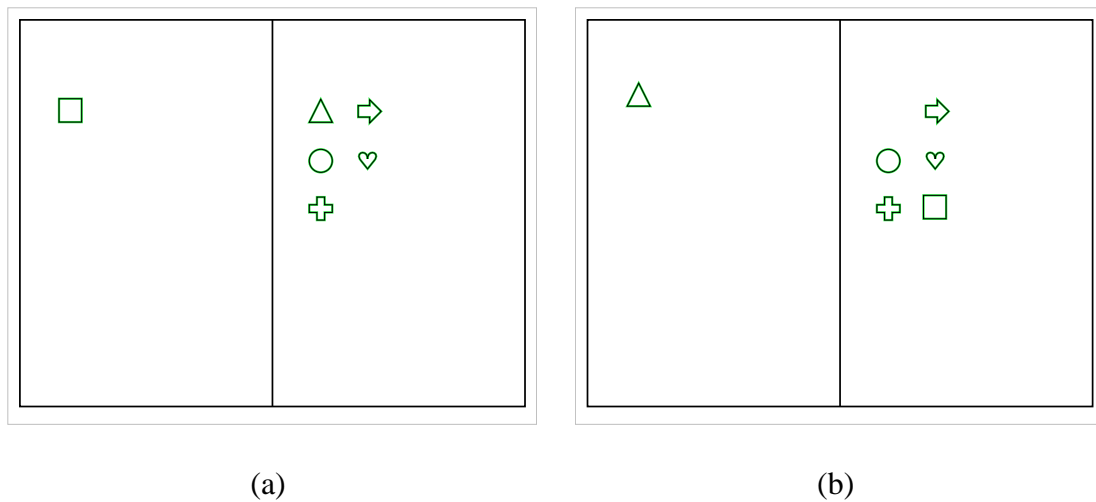


Abbildung 5.1: Bezugswelten zum „nur“-Experiment

2. Was ist im LINKEN Feld? —

NUR das QUADRAT ist im linken Feld.

(5.10) 1. Was ist im LINKEN Feld? —

Nur das DREIECK ist im linken Feld.

2. Was ist im LINKEN Feld? —

NUR das DREIECK ist im linken Feld.

Zu den Aufnahmen des ersten Dialogs 5.9 wird das linke Bild 5.1(a), zu den Aufnahmen des zweiten Dialogs 5.10 das rechte Bild 5.1(b) präsentiert. Bevor die Aufnahmen vorgespielt werden, wird den VPen erklärt, dass der Fragesteller nicht darüber informiert sei, welche Objekte sich in welchem Feld befinden. Der Antwortende hingegen wisse über die Lage der Objekte Bescheid. Bevor die Aufnahmen des zweiten Dialogs 5.10 vorgespielt werden, wird den VPen außerdem mitgeteilt, dass der Fragesteller die Lage der Objekte zwar nicht kenne, er aber annehme, dass die Objekte ungefähr gleich auf beide Felder verteilt seien.

Die VPen sollen beurteilen, welche Antwort sie jeweils für die adäquatere halten – die ohne Akzent auf „nur“ oder die mit Akzent auf „nur“. Es han-

delt sich um ein *forced choice*-Experiment, d.h. die VPen müssen sich jeweils für eine der Antworten entscheiden. Bevor die Aufnahmen des ersten Dialogs 5.9 vorgespielt werden, wird keine Information über die Erwartungen des Fragestellers gegeben. Wir vermuten daher, dass es gleichermaßen möglich ist, „nur“ zu akzentuieren oder nicht zu akzentuieren; wir erwarten keine klare Präferenz für eine der Antworten. Beim zweiten Dialog 5.10 erwartet wir hingegen, dass eine Tendenz besteht, den Akzent auf „nur“ zu bevorzugen: Der Fragesteller geht davon aus, dass die Objekte auf beide Felder etwa gleich verteilt sind; die Auskunft, dass sich nur ein Objekt – nämlich das Dreieck – links befindet, widerspricht seiner Einschätzung. Der Antwortende kann daher nicht voraussetzen, dass der Fragesteller die Antwort auch dann im Sinne einer erschöpfenden Antwort interpretiert, wenn er „nur“ nicht erkennt; ergo muss „nur“ akzentuiert werden. Schließlich erwarten wir, dass ein Zusammenhang zwischen der Tendenz, einen Akzent auf „nur“ zu bevorzugen, und der Information über die Erwartungen des Fragestellers besteht: Der Akzent auf „nur“ sollte beim zweiten Dialog (5.10) signifikant häufiger präferiert werden als beim ersten Dialog (5.9).

Das Ergebnis des Experiments entspricht unseren Erwartungen: Die Antworten des ersten Dialogs (5.9) werden ungefähr gleich bewertet; 16 VPen bevorzugen den Akzent auf „nur“, die anderen 13 VPen halten es für besser, „nur“ nicht zu akzentuieren. Die Tendenz, die Akzentuierung von „nur“ zu bevorzugen, ist beim zweiten Dialog (5.10), bei dem die Exhaustivität der Antwort den Erwartungen des Fragestellers widerspricht, stärker ausgeprägt. 21 VPen bevorzugen hier einen Akzent auf „nur“ – insbesondere bevorzugen alle 14 deutschen Muttersprachler den Akzent –; 8 VPen meinen, dass bei zweiten Dialog „nur“ nicht akzentuiert werden muss. Der t-Test zum Vergleich der Nullhypothese (*Die Akzentuierung von „nur“ und die der Exhaustivität widersprechende Erwartung des Rezipienten stehen in keinem Zusammenhang*) mit unserer gerichteten Alternativhypothese (*Die Akzentuierung von „nur“ wird häufiger präferiert, wenn „nur“ einer Erwartung widerspricht*) ergibt einen p -Wert von 0.0305. Die Ergebnisse bestätigen also in signifikanter Weise unsere Hypothese.

Wir halten fest, dass auch ohne einen Akzent auf “only” die Akzentmuster der Sätze 5.7 (“John only introduced BILL to Sue”) und 5.8 (“John only introduced Bill to SUE”) hinsichtlich der Fragen, wen John der Sue vorgestellt hat respektive wem John den Bill vorgestellt hat, optimal sein können. Die Fragen können durch Äußerung der Sätze präsupponiert werden und dadurch die Interpretation der Sätze beeinflussen. Die Sätze 5.7 und 5.8 (ohne Akzent auf “only”) können also auf analoge Weise interpretiert werden wie die Sätze 5.5 und 5.6 (mit Akzent auf “only”).

Diskutieren wir drei Einwände gegen unsere Analyse der Beispielsätze 5.7 und 5.8 (ohne Akzent auf “only”).

Einwand 1: Die Erklärung, dass die Beispielsätze ohne Akzentuierung von “only” auf analoge Weise interpretiert werden können wie die Sätze mit Akzentuierung von “only”, setzt voraus, dass “only” den Exhaustivierungsoperator bezeichnet. “Only” wird jedoch nicht immer als Exhaustivierungsoperator verwendet. Nehmen wir an, wir hätten ein Spielfeld mit einem linken und einem rechten Feld; drei Quadrate – ein rotes, ein schwarzes und ein rot-schwarz gestreiftes – seien auf die beiden Felder verteilt. Spieler A bitte Spieler B um Information über die Lage der Quadrate; B antworte, dass nur das rote (nicht das rot-schwarz gestreifte) Quadrat im linken Feld sei:¹¹

(5.12) A: Which squares are in the left field?

B: Only the only red square is in the left field.

In Bs Äußerung dient das erste, nicht aber das zweite “only” zur Exhaustivierung der Antwort. Das Beispiel 5.12 belegt also, dass “only” nicht immer zur Exhaustivierung einer Antwort verwendet wird.

Entgegnung: Zugegebenermaßen dürften einige Verrenkungen nötig sein, um auch dem zweiten “only” die Funktion der Exhaustivierung zuzuschrei-

¹¹ Zum Szenario vgl. Kapitel 4, Abschnitt 4.1. — Möglicherweise ist das Beispiel 5.12 auf deutsch plausibler, weil stilistisch weniger unbeholfen:

(5.11) A: Welche Quadrate befinden sich im linken Feld?

B: Nur das nur rote Quadrat befindet sich im linken Feld.

Wir gehen davon aus, dass “only” und „nur“ in vergleichbarer Weise gebraucht werden und dass beide Beispiele (auf Englisch; 5.12, und auf Deutsch: 5.11) dieselbe Pointe haben.

ben. Das ist aber gar nicht erforderlich. Wir behaupten, dass “only” den Exhaustivierungsoperator *exh* bezeichnet; wir behaupten nicht, dass “only” immer zur Exhaustivierung einer Antwort verwendet wird. Wenn “only” zur Exhaustivierung einer Antwort verwendet wird, dann kann es pragmatisch redundant sein, weil ein Rezipient auch selbständig – ohne dass er “only” erkennt – den Exhaustivierungsoperator anwenden kann. Wenn das Wort nicht zur Exhaustivierung verwendet wird und es nicht qua kontextueller Anbindung rekonstruiert werden kann, dann ist es nicht pragmatisch redundant und muss akzentuiert werden. Das zweite “only” im Antwortsatz von Beispiel 5.12 ist nicht pragmatisch redundant; wir erwarten deshalb, dass es akzentuiert wird:

(5.13) A: Which squares are in the left field?

B: Only the ONLY RED square is in the left field.

Zur Rekonstruktion der Antwort müssen “only” und “red” erkannt werden. Die Bedeutungsrepräsentation von “only” kann auf die von “red” angewandt werden; man erhält dadurch ein Prädikat im Sinne von “only red”.¹²

¹² In Kapitel 4 haben wir den Exhaustivierungsoperator nur für die Anwendung auf einige generalisierte Quantoren definiert. Hier muss der Operator auf das Prädikat $\lambda x[rot(x)]$, d.h. auf ein Prädikat vom Typ $\langle e, t \rangle$, angewandt werden. “Only red” bezeichnet die Eigenschaft, von einer gegebenen Menge von Eigenschaften nur eine zu haben, nämlich die, rot zu sein. “Only red” bezeichnet nicht die Eigenschaft, überhaupt keine andere Eigenschaft zu haben außer der, rot zu sein: Jedes nur rote Objekt hat noch andere Eigenschaften (z.B. die Eigenschaft, eine Ausdehnung zu haben). Die Domäne der zu berücksichtigenden Eigenschaften muss beschränkt werden. Um diese Domänen beschränken zu können, repräsentieren wir die Bedeutung von “only red” wie folgt (wir repräsentieren die Domänenbeschränkung durch ein – auf den Term noch anzuwendendes – Argument):

$$exh(\lambda x[rot(x)]) \Leftrightarrow \lambda Z \lambda y [Z(\lambda x[rot(x)]) \wedge rot(y) \wedge \forall X [Z(X) \wedge X(y) \rightarrow X = \lambda x[rot(x)]]]$$

Die Variable Z steht für ein Prädikat zur Restriktion der Menge von Eigenschaften, zu der $\lambda x[rot(x)]$ gehört und von denen $\lambda x[rot(x)]$ die einzige Eigenschaft ist, welche auf das – noch zu spezifizierende – Objekt y zutrifft. Aus dem in Beispiel 5.13 gegebenen Kontext ist kein Prädikat verfügbar, durch das die Variable Z ersetzt werden könnte. Nehmen wir an, dass es eine Standardregel zur Bestimmung eines solchen Prädikats gibt. Es ist naheliegend, Z qua Anwendung einer solchen Regel durch das Prädikat $\lambda Y[farbe(Y)]$ zu ersetzen. Man erhält dadurch eine Repräsentation der Eigenschaft, rot zu sein und sonst keine andere Farbe zu

Dieses Prädikat kann mittels einer Standardoperation der Typanpassung in einen generalisierten Quantor transformiert werden; der Quantor hat die Bedeutung von “an only red object” oder von “the only red object”.¹³ Der Quantor kann nun exhaustiviert¹⁴ und mittels des QUAD der gestellten Frage zu einer Repräsentation der vollständigen Antwort ergänzt werden: Nur ein nur rotes Quadrat (bzw: nur das nur rote Quadrat) befindet sich im linken Feld.¹⁵

Es ist damit gezeigt, dass das zweite “only” von Beispiel 5.13 zwar nicht dazu verwendet wird, um die Antwort explizit zu einer exhaustiven Antwort zu machen, dass es nichtsdestotrotz aber den Exhaustivierungsoperator *exh* bezeichnen kann. Wir unterscheiden zwischen der Bedeutung und dem Gebrauch des Adverbs “only” und müssen deshalb nicht annehmen, dass das Adverb *immer* den Zweck der Exhaustivierung einer Antwort erfüllt. Wir

haben:

$$\lambda y[\text{farbe}(\lambda x[\text{rot}(x)]) \wedge \text{rot}(y) \wedge \forall X[\text{farbe}(X) \wedge X(y) \rightarrow X = \lambda x[\text{rot}(x)]]]$$

Weil allgemein bekannt ist, dass Rot eine Farbe ist, können wir die Repräsentation abkürzen:

$$\lambda y[\text{rot}(y) \wedge \forall X[\text{farbe}(X) \wedge X(y) \rightarrow X = \lambda x[\text{rot}(x)]]]$$

¹³ Vgl. Definition D-4-2-7 in Kapitel 4, Unterabschnitt 4.2.3:

$$\lambda Z \lambda Y[\exists y[Z(y) \wedge \text{rot}(y) \wedge \forall X[\text{farbe}(X) \wedge X(y) \rightarrow X = \lambda x[\text{rot}(x)]]] \wedge Y(y)]$$

¹⁴ Vgl. Definition D-4-2-6 in Kapitel 4, Unterabschnitt 4.2.2:

$$\lambda Z \lambda Y[\exists y[Z(y) \wedge \text{rot}(y) \wedge \forall X[\text{farbe}(X) \wedge X(y) \rightarrow X = \lambda x[\text{rot}(x)]]] \wedge Y(y) \wedge \forall x[Z(x) \wedge Y(x) \rightarrow x = y]]]$$

¹⁵ Vgl. Definition D-4-2-8 in Kapitel 4, Unterabschnitt 4.2.3:

$$![\exists y[\text{quadrat}(y) \wedge \text{rot}(y) \wedge \forall X[\text{farbe}(X) \wedge X(y) \rightarrow X = \lambda x[\text{rot}(x)]]] \wedge \text{links}(y) \wedge \forall x[\text{quadrat}(x) \wedge \text{links}(x) \rightarrow x = y]]]$$

gehen allerdings davon aus, dass es *üblicherweise* diesen Zweck erfüllt. Die Verwendung von “only” in Beispiel 5.13 (respektive 5.12) halten wir für eher ungewöhnlich.

Einwand 2: [Horn, 1969] unterscheidet einen Präsuppositionsteil und einen Assertionsteil der Bedeutung von “only”. Durch die Äußerung von “John only introduced BILL to Sue” werde präsupponiert, dass John den Bill der Sue vorgestellt hat, und es werde assertiert, dass John niemand anderen als Bill der Sue vorgestellt hat. Wenn man – so wie wir es tun – “only” im Sinne des Exhaustivierungsoperators interpretiert, dann gibt man Horns Unterscheidung zwischen dem Präsuppositions- und dem Assertionsteil auf.

Entgegnung: Man muss die Unterscheidung eines Präsuppositions- und eines Assertionsteils der Bedeutung von “only” nicht vorbehaltlos plausibel finden. [Horn, 1969] zufolge wird durch die Antwort von Beispiel 5.12 – “Which squares are in the left field?” “Only the only red square is in the left field.” – präsupponiert, dass sich das nur rote Quadrat im linken Feld befindet. Das Bestehen dieses Sachverhalts kann der Sprecher in der gegebenen Situation aber gerade nicht voraussetzen; die Unterscheidung von Präsupposition und Assertion ist in Bezug auf Beispiel 5.12 also nicht überzeugend. (Horn selbst hat seine Semantik von “only” übrigens revidiert. Vgl. diesbezüglich u.a. [Atlas, 2002] und [Atlas, Horn 2002].)

Unabhängig davon, dass wir [Horn, 1969] nicht zustimmen, ist seine Interpretation von “only” mit unserer Erklärung der semantischen Wirkung von Akzentmustern verträglich. Unsere Erklärung verlangt, dass das Nicht-Erkennen eines nicht-akzentuierten “only” durch die selbständige Anwendung des Exhaustivierungsoperators kompensiert werden kann. Die exhaustive Interpretation eines Satzes ohne Berücksichtigung von “only” soll der Interpretation mit Berücksichtigung von “only” hinreichend ähnlich sein; durch beide Interpretationen soll das gemeinsame Wissen der Kommunikationspartner in gleicher Weise aktualisiert werden. Dazu müssen die Interpretationen nicht äquivalent sein;¹⁶ weil wir die Akkommodierung von Wissensrepräsentationen erlauben, müssen sie insbesondere nicht auf dieselbe Weise

¹⁶ Die Interpretationen wären äquivalent, wenn sie *jeden* – nicht nur den gegebenen – Informationsstand auf dieselbe Weise aktualisierten. Vgl. Definition D-3-3-8 in Kapitel 3.

in einen Präsuppositions- und einen Assertionsteil geteilt sein. Die Nicht-Erkennung von “only” kann auch dann durch die selbständige Anwendung des Exhaustivierungsoperator kompensiert werden, wenn die Bedeutung von “only” – anders als der Exhaustivierungsoperator – einen Präsupponitions- und einen Assertionsteil hat.

Einwand 3: Betrachten wir erneut das Standardbeispiel:

(5.14) John only introduced BILL to Sue.

Wir behaupten, dass durch die Äußerung von Satz 5.14 die Frage, wen John der Sue vorgestellt hat, präsupponiert wird. Der Satz wird als Antwort auf diese Frage interpretiert; er bedeutet demnach, dass John nur den Bill der Sue vorgestellt hat. Um annehmen zu können, dass die genannte Frage präsupponiert wird, muss man davon ausgehen, dass “only” zur Exhaustivierung verwendet wird. Dies entspricht, so unsere These, der üblichen Gebrauchsweise von “only”; eine andere Gebrauchsweise ist zwar unüblich, aber durchaus möglich. Nun zum Einwand: Da “only” nicht zur Exhaustivierung verwendet werden *muss*, ist es möglich, durch Äußerung von Satz 5.14 eine andere Frage als die genannte zu präsupponieren. Beispielsweise kann die Frage, wen John nur der Sue vorgestellt hat, präsupponiert werden. Der Satz 5.14 ist dann so zu interpretieren, dass John den Bill nur der Sue vorgestellt hat. Wenn durch die Äußerung von Satz 5.14 also verschiedene, nicht-äquivalente Fragen präsupponiert werden können, dann kann der Satz 5.14 – trotz dem Akzent auf “Bill” – auf verschiedene, nicht-äquivalente Weisen interpretiert werden. Der Akzent auf “Bill” kann demnach nicht bedeutungsspezifizierend wirken; eine Theorie der optimalen Akzentuierung scheitert bei der Erklärung des semantischen Effekts der Akzentuierung von “Bill”.

Entgegnung: Nein, die Theorie scheitert nicht. Im folgenden Beispiel 5.15 wird durch Äußerung von “John only introduced BILL to Sue” auf die explizit gestellte Frage, wen John nur der Sue vorgestellt hat, geantwortet:

(5.15) I heard that John introduced each man only to one woman. Whom did he only introduce to SUE? —

John only introduced BILL to Sue.

Die allgemein bevorzugte Lesart des Antwortsatzes von Beispiel 5.15 dürfte die einer erschöpfenden Antwort sein, derzufolge John nur den Bill der Sue vorgestellt hat.¹⁷ Weit weniger wahrscheinlich als die Lesart der erschöpfenden Antwort erscheint uns, dass der Satz als nicht-erschöpfende Antwort im Sinne von “John introduced Bill only to Sue” interpretiert wird. — Warum? — “Only” wird üblicherweise zur Exhaustivierung einer Antwort verwendet. Um “John only introduced BILL to Sue” als nicht-exhaustive Antwort zu interpretieren (im Sinne der Lesart, die wir für weniger wahrscheinlich halten), muss man annehmen, dass “only” nicht seinen üblichen Zweck erfüllt. Für eine solche Annahme muss es einen Grund geben, und ein Grund liegt in Beispiel 5.15 nicht vor.¹⁸

In Beispiel 5.16 gibt es einen Grund für die Annahme, dass “only” nicht der Exhaustivierung der Antwort dient:

(5.16) I heard that John introduced each man to only one woman. Whom did he only introduce to SUE? —

John only introduced BILL to Sue, and he also only introduced TOM to Sue.

Diente “only” der Exhaustivierung der Antwort von Beispiel 5.16, dann wäre die Antwort widersprüchlich: Ihrzufolge hätte John nur Bill und außerdem nur Tom der Sue vorgestellt. Wenn man annimmt, dass der Sprecher die Wahrheit sagt, dann muss man den Antwortsatz so interpretieren, dass John Bill und Tom nur der Sue vorgestellt hat. Wir meinen, dass diese Interpretation möglich ist.¹⁹ Nichtsdestotrotz halten wir den Antwortsatz für

¹⁷ Es wird dieser Lesart zufolge nicht ausdrücklich behauptet, dass John Bill keiner anderen als Sue vorgestellt hat. Das braucht auch nicht behauptet zu werden, denn es folgt wegen des zuvor geäußerten “I heard that John introduced each man only to one woman” schon aus dem gemeinsamen Wissen der Kommunikationspartner.

¹⁸ Einwand: Durch Äußerung des Antwortsatzes wird also bevorzugt die Frage, wen John der Sue vorgestellt hat, und nicht die explizit gestellte Frage, wen John *nur* der Sue vorgestellt hat, beantwortet? — Entgegnung: Nachdem das gemeinsame Wissen der Kommunikationspartner mit “I heard that John introduced each man only to one woman” aktualisiert worden ist, sind die beiden Fragen hinsichtlich des gemeinsamen Wissens äquivalent; eine Antwort auf die eine Frage ist also auch eine Antwort auf die andere Frage.

verwirrend. Es ist gar nicht nötig, “only” gegen den Zweck der Exhaustivierung zu verwenden; der Antwortsatz wäre klarer und leichter verständlich, wenn “only” einfach weggelassen würde.²⁰

(5.17) I heard that John introduced each man to only one woman. Whom did he only introduce to SUE? —

John introduced BILL to Sue, and he also introduced TOM to Sue.

Die Antwort von Beispiel 5.16 steht wegen der unüblichen Verwendung von “only” im Konflikt mit der Griceschen Modalitätsmaxime.²¹ Wir meinen, dass die Antwort von Beispiel 5.16 zwar verstanden werden kann, dass sie aber pragmatisch inadäquat ist; sie ist nicht klar und leicht verständlich.

Bringen wir die Entgegnung auf Einwand 3 auf den Punkt: “John only introduced BILL to Sue” wird bevorzugt als erschöpfende Antwort auf die Frage, wen John der Sue vorgestellt hat, interpretiert, weil für jede andere Interpretation angenommen werden muss, dass “only” in pragmatisch inadäquater Weise verwendet wird.

Halten wir fest: Um die semantische Wirkung von Akzentmustern im Zusammenhang mit “only” zu erklären, setzt eine Theorie der optimalen Akzentuierung voraus, dass “only” üblicherweise zur Exhaustivierung einer

¹⁹ [Beaver, Clark, 2003] sind anderer Meinung. (Vgl. den Unterabschnitt 5.2.1 des vorliegenden Kapitels.) Ob die Interpretation möglich ist, kann wie folgt überprüft werden: Man spielt Versuchspersonen (VPen) eine Aufnahme von Dialog 5.16 vor und fragt dann, wen John der Sue vorgestellt hat. Als mögliche Antworten gibt man zur Auswahl vor: „niemanden“, „nur Bill“, „nur Tom“, „Bill und Tom“ und „weiß ich nicht“. Wir vermuten, dass die VPen mehrheitlich „Bill und Tom“ ankreuzten, was dafür spräche, dass die genannte Interpretation möglich ist. Sollte die Interpretation nicht möglich sein, dann müssten die VPen mit überwiegender Mehrheit „weiß ich nicht“ ankreuzen. (Wir halten die wohlmeinende Interpretation übrigens nicht für möglich, wenn die beiden Vorkommen von “only” akzentuiert sind. Dann nämlich müssen sie zur Exhaustivierung der (Teil-) Antworten verwendet werden.)

²⁰ Schon der Fragesatz wäre ohne “only” klarer und besser verständlich. Wir diskutieren hier allerdings nicht die Interpretation und Adäquatheit des Fragesatzes, sondern konzentrieren uns auf den Antwortsatz.

²¹ Vgl. Kapitel 3, Abschnitt 3.1. — Die ungewöhnliche Verwendung von “only” in Beispiel 5.12 – “Which squares are in the left field?” “Only the only red square is in the left field.” – widerspricht im Gegensatz dazu nicht der Griceschen Modalitätsmaxime.

Antwort verwendet wird.²² Für Abweichungen von der üblichen Gebrauchsweise muss es einen Grund geben. Solange kein derartiger Grund ersichtlich ist, kann ein Rezipient von “John only introduced BILL to Sue” davon ausgehen, dass “only” seinen üblichen Zweck erfüllt und dass der Satz eine erschöpfende Antwort auf die Frage, wen John der Sue vorgestellt hat, bedeutet. Der Rezipient kann den Satz dementsprechend so interpretieren, dass John nur Bill der Sue vorgestellt hat.

Wie kann “John only introduced Bill to Sue” interpretiert werden, wenn keine Information über die Akzentuierung verfügbar ist und keine Kenntnis der zur Debatte stehenden Frage besteht? (Dieser Fall besteht z.B., wenn der Satz als erster Satz eines geschriebenen Textes vorliegt.)

(5.18) John only introduced Bill to Sue.

“Only” markiert, dass “John introduced Bill to Sue” (ohne “only”) als eine erschöpfende Antwort zu interpretieren ist. Unabhängig davon, welche Frage beantwortet werden soll, versteht der Rezipient, dass John Bill Sue vorgestellt hat. Exhaustivierungsoperatoren werden generell auf Konstituentenantworten angewandt; ein durch “only” bezeichneter Exhaustivierungsoperator wird auf die Bedeutung eines Ausdrucks aus dem Bereich von “only” angewandt. Ergo muss ein Ausdruck oder eine Folge von Ausdrücken aus dem Bereich von “only” als Konstituentenantwort auf die Frage, die mit dem Satz beantwortet werden soll, fungieren können. Durch die Äußerung von Satz 5.18 wird demgemäß irgendeine der folgenden Fragen erschöpfend beantwortet:

1. $?[vorstellen(john, x, sue) \wedge RESTRICTOR(x)]$, d.h. eine Frage danach, wen (aus einem eingegrenzten Personenkreis) John der Sue vorgestellt hat, z.B. “Which men did John introduce to Sue?”.

Der Antwortsatz muss wie folgt akzentuiert werden: “John only introduced BILL to Sue.”

²² “Only” ist darum überlicherweise mit einem akzentuierten Wort aus seinem Bereich ‘assoziert’. (S.u., Unterabschnitte 5.1.2 und 5.2.1.)

2. $?[vorstellen(john, bill, x) \wedge RESTRICTOR(x)]$, d.h. eine Frage danach, wem (aus einem eingegrenzten Personenkreis) John den Bill vorgestellt hat, z.B. “To which women did John introduce Bill?”.

Der Antwortsatz muss wie folgt akzentuiert werden: “John only introduced Bill to SUE.”

3. $?[vorstellen(john, x, y) \wedge RESTRICTOR_1(x) \wedge RESTRICTOR_2(y)]$, d.h. eine Frage danach, wen (aus eingegrenzten Personenkreisen) John miteinander bekannt gemacht hat, z.B. “Which men did John introduce to which women?”.

Der Antwortsatz muss wie folgt akzentuiert werden: “John only introduced BILL to SUE.”

4. $?[X(sue)(bill)(john) \wedge RESTRICTOR'(X)]$, d.h. eine Frage danach, in welchem Verhältnis (aus einer eingegrenzten Menge von Relationen) John zu Bill und Sue steht, z.B. “What did John do to Bill and Sue?”.

Der Antwortsatz muss wie folgt akzentuiert werden: “John only INTRODUCED Bill to Sue.”

5. $?[X(sue)(john) \wedge RESTRICTOR'(X)]$, d.h. eine Frage danach, in welchem Verhältnis (aus einer eingegrenzten Menge von Relationen) John zu Sue steht, z.B. “What did John do to Sue?”.

Der Antwortsatz muss wie folgt akzentuiert werden: “John only INTRODUCED BILL to Sue”.

6. $?[X(bill)(john) \wedge RESTRICTOR'(X)]$, d.h. eine Frage danach, in welchem Verhältnis (aus einer eingegrenzten Menge von Relationen) John zu Bill steht, z.B. “What did John do to Bill?”.

Der Antwortsatz muss wie folgt akzentuiert werden: “John only INTRODUCED Bill to SUE.”

7. $?[X(john) \wedge RESTRICTOR'(X)]$, d.h. eine Frage danach, in welche Eigenschaft (aus einer eingegrenzten Menge von Eigenschaften) John hat, z.B. “What did John do?”.

Der Antwortsatz muss wie folgt akzentuiert werden: “John only INTRODUCED BILL to SUE.”²³

Die Fragen 4 - 7 können durch den Satz “John only introduced Bill to Sue” (5.18) nur dann richtig beantwortet werden, wenn die Fragedomänen beschränkt sind; ansonsten ist der Satz als Antwort auf diese Fragen falsch: John steht natürlich in anderen Relationen als der Vorstellungsrelation zu Bill und Sue, z.B. trivialerweise in der Relation, nicht identisch mit ihnen zu sein. Ferner hat John noch andere Eigenschaften als die Bill und Sue miteinander bekannt gemacht zu haben; er hat z.B. trivialerweise die Eigenschaft, identisch mit sich selbst zu sein. Als Antwort auf die Fragen 1 - 3 kann der Satz 5.18 auch dann wahr sein, wenn die Fragedomänen unbeschränkt sind. Die Domänen dieser Fragen können, müssen aber nicht beschränkt werden.

Die Frage 7 – $?[X(\textit{john}) \wedge \textit{RESTRICTOR}'(X)]$ („Welche Eigenschaft hat John?“) –, ist semantisch die stärkste der oben angegebenen Frage. Wenn wir bei allen Fragen die Variablen *RESTRICTOR* und *RESTRICTOR'* so ersetzen, dass *RESTRICTOR*(*x*) und *RESTRICTOR'*(*X*) jeweils äquivalent mit der Tautologie \top sind, dann impliziert die Frage 7 alle anderen Fragen.²⁴ Außerdem kann die Frage 7 durch Ersetzung von *RESTRICTOR'* äquivalent zu jeder beliebigen Instanz einer der anderen Fragen gemacht werden. So kann die Frage 7 – $?[X(\textit{john}) \wedge \textit{RESTRICTOR}'(X)]$ – z.B. mit einer Instanz der Frage 1, nämlich $?[\textit{vorstellen}(\textit{john}, x, \textit{sue}) \wedge \textit{person}(x) \wedge \textit{maennlich}(x)]$ – „Welchen Mann hat John der Sue vorgestellt?“ –, äquivalent gemacht werden, indem die Variable *RESTRICTOR'* durch das Prädikat $\lambda Y[Y = \lambda x[\textit{vorstellen}(x, y, \textit{sue}) \wedge \textit{person}(y) \wedge \textit{maennlich}(y)]]$ ersetzt wird:

²³ Fokustheorien zufolge brauchen “introduced” und evt. sogar “Bill” nicht akzentuiert zu werden. Wir diskutieren die verschiedenen Akzentvorhersagen in Unterabschnitt 5.2.2.

²⁴ Eine vollständige Antwort auf die Frage 7 gibt eine vollständige Antwort auf jede der anderen Fragen. Vgl. Kapitel 3, Unterabschnitt 3.3.2.

$$\begin{aligned}
& ?[X(\textit{john}) \wedge \\
& \quad \lambda Y [Y = \lambda x [\textit{vorstellen}(x, y, \textit{sue}) \wedge \textit{person}(y) \wedge \textit{maennlich}(y)]](X)] \\
& \quad \iff \\
& \quad ?[X(\textit{john}) \wedge \\
& \quad X = \lambda x [\textit{vorstellen}(x, y, \textit{sue}) \wedge \textit{person}(y) \wedge \textit{maennlich}(y)]] \\
& \quad \iff \\
& \quad ?[\textit{vorstellen}(\textit{john}, y, \textit{sue}) \wedge \textit{person}(y) \wedge \textit{maennlich}(y)]
\end{aligned}$$

Der Satz 5.18 kann demnach in jedem Fall als vollständige Antwort auf die Frage 7, welche Eigenschaft aus einer noch nicht bestimmten Menge von Eigenschaften John hat, interpretiert werden. Die Menge der interessanten, zur Debatte stehenden Eigenschaften, die John haben könnte, ist unbestimmt; nur für die Eigenschaft, Bill Sue vorgestellt zu haben, steht fest, dass sie Element dieser Menge ist. Durch Bestimmung der zur Debatte stehenden Eigenschaften kann Satz 5.18 zu einer vollständigen Antwort auf eine beliebige der oben genannten Fragen spezifiziert werden. Der Satz 5.18 kann also unabhängig vom Akzentmuster so interpretiert werden, dass erstens John den Bill der Sue vorgestellt hat und dass zweitens von einer noch unbestimmten Menge von Eigenschaften John nur die eine hat, Bill Sue vorgestellt zu haben. Wir repräsentieren die Interpretation wie folgt:²⁵

²⁵ (A) Es handelt sich bei der angegebenen Repräsentation um eine unterspezifizierende Repräsentation. Sie kann durch Instanziierung der Variablen *RESTRICTOR'* voll spezifiziert werden. Die Repräsentation ähnelt stark der Repräsentation, die von Alternativensemantik (u.a. [Rooth, 1992]) vorgeschlagen wird. Vgl. den folgenden Unterabschnitt 5.1.2.

(B) Zur Erzeugung der Repräsentation benutzen wir das QUAD der Frage (7) – $\langle \lambda X [X(\textit{john})], \lambda X [\textit{RESTRICTOR}'(X)] \rangle$ – und einen Exhaustivierungsoperator, der auf das Prädikat $\lambda x [\textit{vorstellen}(x, \textit{bill}, \textit{sue})]$ angewandt werden kann. Dieser Operator wird durch “only” bezeichnet. In Kapitel 4 haben wir den Exhaustivierungsoperator nur für die Anwendung auf einige generalisierte Quantoren definiert. Zur Interpretation von Beispiel 5.18 muss der Operator auf ein Prädikat des Typs $\langle e, t \rangle$ angewandt werden. (Vgl. die Fußnote 12 in diesem Kapitel.) Wir spezifizieren hier $\textit{exh}(\lambda x [\textit{vorstellen}(x, \textit{bill}, \textit{sue})])$ folgendermaßen:

$$\begin{aligned}
& \textit{exh}(\lambda x [\textit{vorstellen}(x, \textit{bill}, \textit{sue})]) \iff \lambda Z \lambda y [Z(\lambda x [\textit{vorstellen}(x, \textit{bill}, \textit{sue})]) \wedge \\
& \quad \textit{vorstellen}(y, \textit{bill}, \textit{sue}) \wedge \forall X [Z(X) \wedge X(y) \rightarrow X = \lambda x [\textit{vorstellen}(x, \textit{bill}, \textit{sue})]]]
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&![RESTRIC\text{TOR}'(\lambda x[vorstellen(x, bill, sue)]) \wedge \\
&\quad vorstellen(john, bill, sue) \wedge \\
&\quad \forall X[RESTRIC\text{TOR}'(X) \wedge X(john) \rightarrow \\
&\quad\quad X = \lambda x[vorstellen(x, bill, sue)]]]
\end{aligned}$$

Halten wir fest: Für den Satz “John only introduced Bill to Sue”, dessen Akzentmuster unbestimmt ist, wird eine unterspezifizierte Bedeutungsrepräsentation erzeugt; diese Repräsentation wird mit Bezug auf einen gegebene Hintergrundfrage konkretisiert.

5.1.2 Semantik des Fokusmerkmals

Erläutern wir jetzt, wie semantische und pragmatische Effekte von Akzentmustern durch Fokustheorien erklärt werden: Fokustheorien verwenden für die Erklärung den theoretischen Term „Fokus“. Ein Akzent markiert einen Fokus, ein Fokus ist ein Ausdruck, der das syntaktische Fokusmerkmal trägt, und das Fokusmerkmal beeinflusst die Bedeutung des merkmalstragenden Ausdrucks. Sätze mit verschiedenen Akzentmustern haben verschiedene Fokusse, also verschiedene syntaktische Strukturen. Sie können aufgrund des-

Dieser Term kann mit Hilfe des QUAD von Frage 7 zu dem im Haupttext genannten *QL*-Satz ergänzt werden.

(C) Auch für die Interpretation von Sätzen wie den folgenden muss die Definition des Exhaustivierungsoperators erweitert werden:

(5.19) John only INTRODUCED Bill to Sue.

(5.20) John only introduced BILL to SUE.

Die Interpretation der Sätze 5.19 und 5.20 verlangt, dass der Exhaustivierungsoperator auf Ausdrücke verschiedenen Typs – u.a. $\langle e, \langle e, \langle e, t \rangle \rangle \rangle$ (Satz 5.19) – angewandt und zur Erzeugung erschöpfender Antworten auf Mehrkonstituentenfragen (Satz 5.20) verwendet werden kann. Man bemerke, dass es nicht am Vorkommen von “only” liegt, dass die Definition des Exhaustivierungsoperators ergänzt werden muss. Auch ohne “only” sollen die Sätze 5.19 und 5.20 als erschöpfende Antworten auf die Fragen, was John mit Bill und Sue gemacht hat (“What did John do to Bill and Sue?”) respektive wen John einander vorgestellt hat (“Whom did John introduce to whom?”), interpretiert werden können. (Vgl. auch die Fußnoten 29 und 55 in Kapitel 4.)

sen unter verschiedenen Bedingungen wahr sein und unter verschiedenen Bedingungen gebraucht werden.

Zur fokustheoretischen Beschreibung werden drei Typen von Regeln benötigt:

1. Syntaktische Regeln, die bestimmen, was für Ausdrücke ein Fokusmerkmal tragen können, respektive wie das Fokusmerkmal einem Ausdruck zugewiesen wird.
2. Phonologische Regeln, die bestimmen, wie fokussierte Ausdrücke durch Akzente markiert werden.
3. Semantische Regeln, die bestimmen, wie das Fokusmerkmal zu interpretieren ist und wie sich Fokussierung – d.h. die Zuweisung des Fokusmerkmals an eine oder mehrere Konstituenten – auf die Wahrheits- und Gebrauchsbedingungen von Sätzen auswirkt.

Im vorliegenden Unterabschnitt beschäftigen wir uns mit der Semantik des Fokusmerkmals, also mit dem dritten der oben genannten Regeltypen. Wir nehmen der Einfachheit halber an, dass jeder syntaktisch wohlgeformte Ausdruck fokussiert werden kann. Es gelten also die syntaktischen Regeln des folgenden Schemas, wobei die Variable C durch ein Symbol für eine beliebige Wort- oder Phrasenklasse ersetzt werden kann und das tiefgestellte „ F “ das Fokusmerkmal bezeichnet:

$$[C]_F \rightarrow C$$

Wir diskutieren in diesem Unterabschnitt nur Beispielsätze, bei denen ausschließlich einzelne Wörter fokussiert sind. Wir gehen – im Einklang mit Fokustheorien – davon aus, dass genau diese Wörter akzentuiert werden:²⁶

²⁶ (A) Wir annotieren nicht die gesamte syntaktische Struktur der Beispielsätze, markieren aber die Fokusse.

(B) Zur Erzeugung mancher möglicher Lesarten muss davon ausgegangen werden, dass Phrasen, die aus mehreren Wörtern bestehen, das Fokusmerkmal tragen.

(5.21) John only [introduced Bill to Sue]_F.

In Beispiel 5.21 ist die gesamte Verbalphrase “introduced Bill to Sue” fokussiert. Der Satz ist so zu interpretieren, dass John keine andere (im Diskurs interessante) Eigenschaft hat als

(5.22) John only introduced [BILL]_F to Sue.

(5.23) John only introduced Bill to [SUE]_F.

Die wohl einflussreichsten Fokusemantiken sind die Theorie strukturierter Bedeutungen (u.a. [Krifka, 1992 a]) und die Alternativensemantik (u.a. [Rooth, 1992]).²⁷ Erläutern wir die Semantiken anhand der Beispiele 5.22 und 5.23:

1. Gemäß der Theorie strukturierter Bedeutungen werden die Beispielsätze 5.22 und 5.23 interpretiert wie folgt: Der Bereich von “only” besteht jeweils aus einem Fokus (“Bill” bzw. “Sue”) und einem Hintergrund, welcher aus den Konstituenten ohne Fokus-Merkmal gebildet wird (“introduced ... to Sue” bzw. “introduced Bill to ...”). Für Fokus und Hintergrund werden separate semantische Repräsentationen erzeugt, so dass man jeweils ein Paar bestehend aus einer Repräsentation des Hintergrunds und einer Repräsentation des Fokusses erhält:

$$\langle \lambda x \lambda y [\text{vorstellen}(y, x, \text{sue})], \text{bill} \rangle$$

$$\langle \lambda x \lambda y [\text{vorstellen}(y, \text{bill}, x)], \text{sue} \rangle$$

Das erste der angegebenen Paare repräsentiert die in Hintergrund und Fokus strukturierte Bedeutung von “introduced [BILL]_F to Sue”; das

zweite, Bill Sue vorgestellt zu haben. Nicht jedes Wort des Fokusses von Beispiel 5.21 muss Fokustheorien zufolge akzentuiert werden. Wir diskutieren die Akzentuierungsregeln und damit die Vorhersagen, die Fokustheorien zur Akzentuierung von Sätzen mit bereits bestimmten Wahrheits- und Gebrauchsbedingungen machen, im nächsten Abschnitt 5.2.

²⁷ Es gibt darüber hinaus andere Fokusemantiken, z.B. *in-situ binding semantics* ([Wold, 1998]) und unifikationsbasierte *replacive theories* ([Pulman, 1997]) – die Begriffe “in-situ binding semantics” und “replacive theory” stammen von [Krifka, 1996] –, außerdem *movement theories* ([Chomsky, 1977]), welche eine Operation zur syntaktischen Verschiebung fokussierter Ausdrücke bestimmen. Es ist im Rahmen dieser Arbeit nicht nötig, alle bestehenden Fokusemantiken darzustellen und zu diskutieren. Die Theorie strukturierter Bedeutungen und die Alternativensemantik können als paradigmatische Fokusemantiken betrachtet werden; die anderen Theorien weichen hinsichtlich der im vorliegenden Zusammenhang interessanten, grundlegenden Ideen nicht ab und gelangen im Wesentlichen zu denselben Interpretationen.

zweite repräsentiert die strukturierte Bedeutung von “introduced Bill to [SUE]_F”. In der Repräsentation des Hintergrundes wird der Platz des Fokusses jeweils durch eine Lambda-gebundene Variable (hier: x) belegt. Die funktionale Anwendung der Repräsentation des Hintergrundes auf die Repräsentation des Fokusses liefert in beiden Fällen eine entstrukturierte Repräsentation, in der die Repräsentation des Fokusses die Position der platzhaltenden Variable einnimmt. In der entstrukturierten Repräsentation wird die Bedeutung des Fokusmerkmals nicht reflektiert:²⁸

$$\lambda y[vorstellen(y, bill, sue)]$$

“Only” bezeichnet einen sogenannten Fokusoperator (repräsentiert als *only*), der eine strukturierte Bedeutung als Argument verlangt. Eine strukturierte Bedeutung ist als Argument nur dann verfügbar, wenn mindestens ein Ausdruck im Bereich von “only” fokussiert ist; das Adverb “only” verlangt also mindestens einen Fokus in seinem Bereich. Der Operator *only* wird auf die strukturierte Bedeutung des Bereichs von “only” angewandt. Durch die Anwendung wird die Struktur des Arguments aufgelöst:

$$\begin{aligned} &only(\langle \lambda x \lambda y[vorstellen(y, x, sue)], bill \rangle) \\ &\iff \\ &\lambda y[vorstellen(y, bill, sue) \wedge \\ &\forall z \in \mathbf{ALT}(bill)[vorstellen(y, z, sue) \rightarrow z = bill]] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &only(\langle \lambda x \lambda y[vorstellen(y, bill, x)], sue \rangle) \\ &\iff \\ &\lambda y[vorstellen(y, bill, sue) \wedge \\ &\forall z \in \mathbf{ALT}(sue)[vorstellen(y, bill, z) \rightarrow z = sue]] \end{aligned}$$

²⁸ Wir repräsentieren hier der Einfachheit halber Namen als Ausdrücke vom Typ e . Namen können auch als generalisierte Quantoren repräsentiert und in eine strukturierte Bedeutungsrepräsentation integriert werden. Vgl. diesbezüglich [Krifka, 1993].

Schließlich werden die resultierenden Terme jeweils mit der semantischen Repräsentation des Subjekts “John” verknüpft; man erhält semantische Repräsentationen der Sätze 5.22 und 5.23:

$$![\text{vorstellen}(\text{john}, \text{bill}, \text{sue}) \wedge \forall z \in \mathbf{ALT}(\text{bill})[\text{vorstellen}(\text{john}, z, \text{sue}) \rightarrow z = \text{bill}]]$$

$$![\text{vorstellen}(\text{john}, \text{bill}, \text{sue}) \wedge \forall z \in \mathbf{ALT}(\text{sue})[\text{vorstellen}(\text{john}, \text{bill}, z) \rightarrow z = \text{sue}]]$$

Die Terme „ $\mathbf{ALT}(\text{bill})$ ” und „ $\mathbf{ALT}(\text{sue})$ ” bezeichnen jeweils eine Menge von alternativen Entitäten zur Person Bill respektive zur Person Sue. Der Satz 5.22 – “John only introduced [BILL]_F to Sue” – bedeutet demnach, dass erstens John Bill Sue vorgestellt hat und dass zweitens John keine alternative Entität zu Bill der Sue vorgestellt hat. Der Satz 5.23 – “John only introduced Bill to [SUE]_F” – bedeutet hingegen, dass erstens John Bill Sue vorgestellt hat und dass zweitens (hier liegt der Unterschied zu 5.22) John keiner alternativen Entität zu Sue den Bill vorgestellt hat.

Halten wir fest: Bei der Interpretation bewirkt das Fokusmerkmal die Strukturierung der Bedeutung; die Bedeutung des fokussierten Ausdrucks wird von den Bedeutungen der anderen Ausdrücke – dem Hintergrund – separiert. Es wird dadurch ermöglicht, dass ein Fokusoperator wie *only* einzeln auf die Bedeutungen des Fokusses und des Hintergrunds Bezug nimmt.

2. Kommen wir zur Interpretation der Beispielsätze 5.22 und 5.23 durch die Alternativensemantik: Für jeden Ausdruck wird erstens eine *normale* Bedeutung und zweitens eine *Fokus*bedeutung konstruiert. Das Fokusmerkmal beeinflusst zwar die Fokusbedeutung eines Ausdrucks, welcher das Fokusmerkmal trägt oder einen merkmalstragenden Ausdruck enthält, sie beeinflusst aber nicht seine normale Bedeutung. Die normalen Bedeutung von “John only introduced [BILL]_F to Sue” (5.22)

und von “John only introduced Bill to [SUE]_F” (5.23) sind also identisch. Sie werden repräsentiert wie folgt:

$$![\text{vorstellen}(\text{john}, \text{bill}, \text{sue}) \wedge \forall X \in C[X(\text{john}) \rightarrow X = \lambda x[\text{vorstellen}(x, \text{bill}, \text{sue})]]]$$

Unter Absehung von der Fokussierung bedeutet “John only introduced Bill to Sue” demnach, dass erstens John Bill Sue vorgestellt hat und dass zweitens aus einer gegebenen Eigenschaften-Menge C John nur die eine Eigenschaft hat, den Bill der Sue vorgestellt zu haben. Natürlich hat John noch andere Eigenschaften, außer Bill Sue vorgestellt zu haben (z.B. die, identisch mit sich selbst zu sein). Die Menge C kann also nicht alle möglichen Eigenschaften enthalten; sie muss restringiert werden.

Zur weiteren Bestimmung und damit Restriktion der Menge C rekuriert die Alternativensemantik auf die Fokusbedeutung von “introduced [BILL]_F to Sue” bzw. “introduced Bill to [SUE]_F”. — Was ist eine Fokusbedeutung?

- (a) Die Fokusbedeutung eines Ausdrucks, welcher nicht das Fokusmerkmal trägt ist eine Menge, die nur ein Element, nämlich die normale Bedeutung des Ausdrucks enthält. Die Fokusbedeutung von “Sue” ist demgemäß die Menge $\{\text{sue}\}$, deren einziges Element die Person Sue ist.²⁹
- (b) Die Fokusbedeutung eines Ausdrucks, welcher das Fokusmerkmal trägt, ist die Menge aller Gegenstände, die vom selben Typ sind wie die normale Bedeutung des fokussierten Ausdrucks. Die Fokusbedeutung von “[Sue]_F” ist demgemäß die Menge $\{x \mid x \in D^e\}$ ($= D^e$)³⁰; die Person Sue (sue) ist ein Element, aber nicht das einzige Element der Fokusbedeutung von “[Sue]_F”.

²⁹ [Rooth, 1992] zufolge bedeuten Namen nicht generalisierte Quantoren, sondern Ausdrücke vom Typ e . Es ist möglich, die Semantik so anzupassen, dass Namen generalisierte Quantoren bedeuten. Wir tun dies hier der Einfachheit halber nicht. (Vgl. Fußnote 28).

³⁰ D ist die Domäne eines gegebenen Modells; D^e ist Menge aller Entitäten. Vgl. Anhang A.2.

- (c) Die Fokusbedeutung eines komplexen Ausdrucks ist die Menge von Gegenständen, die durch Kombination der Gegenstände aus den Fokusbedeutungen der Konstituenten dieses Ausdrucks erzeugt werden können: Sei beispielsweise AB ein komplexer Ausdruck bestehend aus den Konstituenten A und B . Die normale Bedeutung von AB werde durch Anwendung der normalen Bedeutung von A auf die normale Bedeutung von B erzeugt. Seien α und β die Fokusbedeutungen von A und B . Die Fokusbedeutung von AB ist die Menge $\{a(b) \mid a \in \alpha \wedge b \in \beta\}$. Die normale Bedeutung eines komplexen Ausdrucks ist eines unter mehreren Elementen seiner Fokusbedeutung.

Die Fokusbedeutungen der Verbalphrasen “introduced [BILL]_F to Sue” und “introduced Bill to [SUE]_F” sind die folgenden Mengen von Eigenschaften:

$$\begin{aligned} & \{\lambda x[\text{vorstellen}(x, y, \text{sue})] \mid y \in D^e\} \\ & \{\lambda x[\text{vorstellen}(x, \text{bill}, y)] \mid y \in D^e\} \end{aligned}$$

Diese Fokusbedeutungen können jeweils zur Restriktion der Quantifikationsdomäne von *only* verwendet werden. Die Domäne C von *only* sei eine Untermenge der Fokusbedeutung des Bereichs von “only”; sie enthalte also nur Eigenschaften der Art, eine Person der Sue vorgestellt zu haben (Beispiel 5.22), respektive Eigenschaften der Art, einer Person den Bill vorgestellt zu haben (Beispiel 5.23):

$$\begin{aligned} & ![\text{vorstellen}(\text{john}, \text{bill}, \text{sue}) \wedge \\ & \quad \forall X \in C[X(\text{john}) \rightarrow X = \lambda x[\text{vorstellen}(x, \text{bill}, \text{sue})]] \wedge \\ & \quad C \subseteq \{\lambda x[\text{vorstellen}(x, y, \text{sue})] \mid y \in D^e\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & ![\text{vorstellen}(\text{john}, \text{bill}, \text{sue}) \wedge \\ & \quad \forall X \in C[X(\text{john}) \rightarrow X = \lambda x[\text{vorstellen}(x, \text{bill}, \text{sue})]] \wedge \\ & \quad C \subseteq \{\lambda x[\text{vorstellen}(x, \text{bill}, y)] \mid y \in D^e\} \end{aligned}$$

Halten wir fest: Die Alternativensemantik führt zwei Bedeutungsebenen ein, nämlich eine *normale* Bedeutung, die vom Fokusmerkmal nicht

beeinflusst wird, und eine *Fokus*bedeutung, die vom Fokusmerkmal beeinflusst wird. Die Fokusbedeutung eines Ausdrucks vom Typ τ ist eine Menge möglicher Denotate von Ausdrücken des Typs τ . Mithilfe einer solchen Menge kann die Domäne eines Operators wie *only* restringiert werden.

Die Theorie strukturierter Bedeutungen und die Alternativensemantik interpretieren Sätze wie 5.7 und 5.8 auf verschiedene Weisen. Nichtsdestotrotz gelangen sie im Großen und Ganzen zu äquivalenten Interpretationsergebnissen.³¹ Beide Theorien beziehen sich bei der Interpretation der Sätze

³¹ Unsere kurze Darstellung der Alternativensemantik erfasst die Grundidee dieser Fokustheorie und genügt daher den hier zu stellenden Ansprüchen. Der Korrektheit halber sei aber hinzugefügt, dass Fokusbedeutungen aus intensionalen Objekten bestehen müssen, damit die Alternativensemantik zu äquivalenten Interpretationsergebnissen kommt wie die Theorie strukturierter Bedeutungen. Die Bedeutung von “John only introduced [BILL]_F to Sue” muss (korrekt und präziser als oben) wie folgt repräsentiert werden:

$$\begin{aligned} & ![\text{vorstellen}(\text{john}, \text{bill}, \text{sue}) \wedge \forall X \in C[\neg X(\text{john}) \rightarrow X = \hat{\lambda}x[\text{vorstellen}(x, \text{bill}, \text{sue})]] \\ & \wedge C \subseteq \{\hat{\lambda}x[\text{vorstellen}(x, y, \text{sue})] \mid y \in D^e\} \end{aligned}$$

Warum muss die Fokusbedeutung der Alternativensemantik aus intensionalen Objekten bestehen? — Vgl. das folgende Beispiel von [Krifka, 1996]:

(5.24) This horse only has a [HEART]_F.

Es stehe zur Debatte, ob ein bestimmtes Pferd Nieren hat. Jedes Lebewesen, das ein Herz hat, (u.a. jedes Pferd) hat auch Nieren; der Satz 5.24 ist also falsch. Er wird von der Theorie strukturierter Bedeutungen so interpretiert, dass das bezeichnete Pferd nur ein Herz, aber keine Niere hat; die Theorie strukturierter Bedeutungen erfasst also die Bedeutung des Satzes richtig. Der Alternativensemantik zufolge bedeutet der Satz hingegen, dass von allen Prädikaten aus der Fokusbedeutung von “has a [heart]_F” auf das gemeinte Pferd nur das Prädikat, ein Herz zu haben, zutrifft. Wenn die Fokusbedeutung aus extensionalen Objekten besteht, dann wird der Satz als wahr interpretiert, denn extensional sind die Prädikate, ein Herz zu haben und eine Niere zu haben, identisch. Wenn die Fokusbedeutung hingegen aus intensionalen Objekten besteht, dann ist Satz 5.24 auch der Alternativensemantik zufolge falsch, denn intensional sind die Prädikate, ein Herz zu haben und eine Niere zu haben, verschieden. Um den Satz 5.24 richtig zu interpretieren, muss die Alternativensemantik also eine aus bestehenden intensionalen Objekten Fokusbedeutung konstruieren.

[Krifka, 1996] wirft ein, dass die Prädikate auch intensional identisch sind, wenn es bereits zum gemeinsamen Wissen gehört, dass jedes Lebewesen, das ein Herz hat, auch eine Niere hat. Hinsichtlich jedes Indizes aus dem gemeinsamen Wissen seien die Extensionen der Prädikate identisch, ergo seien ihre Intensionen identisch. Die Alternativensemantik interpretiere Satz 5.24 also (fälschlicherweise) als wahr. Krifkas Argument ist nur dann gültig,

5.7 und 5.8 auf das jeweilige Fokusmerkmal, um eine Alternativenmenge zu konstruieren. Die Alternativenmenge wird jeweils zur Bestimmung der Domäne von *only* verwendet. Die Domäne von *only* muss eine Teilmenge der aufgrund des Fokusses gebildeten Alternativenmenge sein, sie braucht nicht identisch mit dieser zu sein:

(5.25) Whom does John like? — John only likes [SUE]_F.

(5.26) Does John love Sue or does he just like her? — John only [LIKES]_F Sue.

Wenn die Domäne von *only* des Antwortsatzes von Beispiel 5.25 mit der aufgrund des Fokusses gebildeten, nicht weiter restringierten Alternativenmenge – also der Menge $\text{ALT}(sue)$ oder der Fokusbedeutung von “likes [SUE]_F” – identifiziert wird, dann wird der Satz so interpretiert, dass John nichts und niemanden mag außer Sue. Diese Interpretation entspricht nicht der intendierten Bedeutung. Der Satz muss als Antwort auf die gestellte Frage so interpretiert werden, dass John keine andere *Person* außer Sue mag; Johns Wertschätzung von Dingen steht nicht zur Debatte. Damit die aufgrund des Fokusses gebildete Alternativenmenge als Domäne von *only* fungieren kann, muss sie also hinsichtlich der zur Debatte stehenden Frage restringiert werden. Dasselbe gilt für Beispiel 5.26: Wenn die aufgrund des

wenn die Intensionen von Prädikaten durch die Welten des gemeinsamen Wissens und nicht durch alle Welten des zugrundeliegenden Modells bestimmt werden. Dass das so sein soll, ist nicht unmittelbar einsichtig. Krifka trifft mit seinem Einwand jedoch einen wunden Punkt, den schon [Rooth, 1985] bemerkt: Konstruieren wir ein Modell mit nur einem Index. Das Prädikat $\lambda x[\text{vorstellen}(x, \text{bill}, \text{sue})]$ (*den Bill der Sue vorstellen*), habe an diesem Index dieselbe Extension wie das Prädikat $\lambda x[\text{vorstellen}(x, \text{tom}, \text{sue})]$ (*den Tom der Sue vorstellen*). Ergo haben die Prädikate gemäß dem Ein-Index-Modell dieselben Intensionen. Die Namen “Bill” und “Tom” aber hätten unterschiedlichen Extensionen (im Ein-Index-Modell also auch Intensionen). Hinsichtlich des Modells interpretiert die Theorie strukturierter Bedeutungen den Satz “John only introduced [BILL]_F to Sue” (zu Recht) als falsch, die Alternativensemantik interpretiert ihn hingegen (zu Unrecht) als wahr. Um das Problem zu beheben, schlägt [Rooth, 1985] vor, zur Interpretation natürlich-sprachlicher Ausdrücke (insbesondere zur Interpretation von Fokusstrukturen) nur ‚realistischere‘ Modelle als das ‚degenerierte‘ Ein-Index-Modell zu verwenden, so dass sich das Problem nicht mehr stellt und die Alternativensemantik zu gleichwertigen Interpretationsergebnissen wie die Theorie strukturierter Bedeutungen gelangt. Rooths Lösung verlangt, dass auch jedes Modell, in dem jedes Pferd, das ein Herz hat auch eine Niere hat, als unrealistisch zu verwerfen ist.

Fokusses gebildete Alternativenmenge unrestringiert als Domäne von *only* fungiert, dann bedeutet der Antwortsatz, dass John in keiner anderen Relation zu Sue steht, als sie zu mögen. Der Satz ist unter dieser Interpretation falsch, denn John steht natürlich noch in anderen Relationen zu Sue, z.B. in der, nicht identisch mit ihr zu sein. Damit der Satz richtig interpretiert wird, muss die Domäne von *only* auf die zur Debatte stehenden Relationen des Liebens und des Mögens beschränkt werden. Der Fokus bestimmt also nur ein Constraint zur Identifikation der Domäne: Die Domäne muss eine Teilmenge der aufgrund des Fokusses gebildeten Alternativenmenge sein. Welche Teilmenge sie ist, ist hinsichtlich des Äußerungskontextes – hier: der zur Debatte stehenden Frage – zu bestimmen. Die Theorie strukturierter Bedeutungen und die Alternativensemantik erklären nicht, wie die Domänen von *only* in Beispielen wie 5.25 und 5.26 mit Bezug auf den Kontext vollständig spezifiziert werden können. Die Theorien bestimmen die Bedeutungen von Sätzen wie den Antwortsätzen der Beispielsätze 5.25 und 5.26 also nur vage; sie erklären allerdings den Bedeutungsunterschied der Sätze.

Operatoren wie *only* werden im Rahmen von Fokustheorien „Fokusoperatoren“ genannt; Wörter wie “only”, die Fokusoperatoren bezeichnen, werden „Fokuspartikeln“ oder „Fokusadverbien“ genannt. Außer “only” („nur“) sind z.B. “even” („sogar“), “always” („immer“), “mostly” („meistens“) und “seldom” („selten“) Fokusadverbien. Ein Fokusadverb kann mit einem oder mehreren Fokussen aus seinem Bereich assoziiert sein; die Fokusse dienen zur Bestimmung der Domäne des durch das Fokusadverb bezeichneten Operators. Wenn ein Fokus die Wahrheitsbedingungen eines Satzes beeinflusst, dann ist er mit einem gegebenen Fokusadverb assoziiert; der durch das Adverb bezeichnete Operator absorbiert die Bedeutung des Fokusmerkmals. Anders als eine Theorie der optimalen Akzentuierung machen die Theorie strukturierter Bedeutungen und die Alternativensemantik keine Aussage darüber, unter welchen Umständen außer den Fokussen auch die mit ihnen assoziierten Fokusadverbien akzentuiert werden müssen.³²

³² In Unterabschnitt 5.1.1 haben wir gezeigt, dass ein Sprecher “only” nicht zu akzentuieren braucht, wenn er davon ausgehen kann, dass der Rezipient seine Äußerung auch dann als exhaustive Antwort auf die zur Debatte stehende Frage interpretiert, wenn er “only” nicht

Die Theorie strukturierter Bedeutungen und die Alternativensemantik machen unterschiedliche Aussagen zur Interpretation, wenn keine Fokuse markiert sind (d.h., wenn kein Akzentmuster, das auf eine bestimmte Fokus-Hintergrund-Struktur verweist, vorliegt):³³

(5.27) John only introduced Bill to Sue.

Zur Interpretation von Satz 5.27 gemäß der Theorie strukturierter Bedeutungen muss im Bereich von “only” ein Fokus identifiziert werden: Der durch “only” bezeichnete Operator verlangt als Argument eine strukturierte Bedeutung; eine strukturierte Bedeutung kann nur mit Bezug auf einen Fokus erzeugt werden. Verschiedene Konstituenten im Bereich von “only” können fokussiert sein, der Satz 5.27 ist deshalb hinsichtlich seiner Fokus-Hintergrund-Struktur mehrdeutig. Durch die Bestimmung eines Fokusses wird eine mögliche Bedeutung des Satzes vage³⁴ bestimmt.

Der Alternativensemantik zufolge ist der Satz 5.27 nicht mehrdeutig; die Bedeutung von Satz 5.27 ist – auch ohne dass ein Fokus im Bereich von “only” identifiziert wird – vage bestimmt: John hat keine andere im gegebenen Kontext interessante Eigenschaft außer die, den Bill der Sue vorgestellt zu haben. Die Bedeutung des Satzes wird voll spezifiziert, indem die anderen interessanten Eigenschaften, die John haben könnte (aber nicht hat), bestimmt werden. Ein Fokus kann zur Feststellung dieser Eigenschaften nützlich sein, er wird aber nicht unbedingt benötigt.

Vergleichen wir die Interpretation der Theorie der optimalen Akzentuierung aus dem letzten Unterabschnitt 5.1.1 mit den Interpretationen der Fokustheorien: Die Interpretation optimaler Akzentuierung entspricht der Interpretation durch die Theorie strukturierter Bedeutungen, wenn ein Wort im Bereich

erkennt. In Anhang B (Unterabschnitt B.1.1) beschreiben wir ein Experiment, das diese Beobachtung stützt. Im Unterabschnitt B.1.2 von Anhang B beschreiben wir außerdem ein Experiment zur Akzentuierung der Fokusadverben „meistens“ und „selten“. Das Ergebnis des Experiments stützt die Annahme, dass auch die Akzentuierung von „meistens“ und „selten“ der Maßgabe optimaler Akzentuierung folgt.

³³ Beispiel 5.27 ist eine Wiederholung von Beispiel 5.18 aus dem letzten Unterabschnitt 5.1.1.

³⁴ Die Vagheit betrifft die Bestimmung der Alternativenmenge des Fokus.

von “only” als akzentuiert bzw. fokussiert erkannt wurde. Der erste der beiden folgenden *QL*-Sätze repräsentiert beispielhaft die Bedeutung von “John only introduced BILL to Sue” gemäß der Interpretation optimaler Akzentuierung (s.o., Unterabschnitt 5.1.1); der zweite *QL*-Satz repräsentiert die Bedeutung von “John only introduced [BILL]_F to Sue” gemäß der Theorie strukturierter Bedeutungen:

$$![RESTRICTOR(bill) \wedge vorstellen(john, bill, sue) \wedge \\ \forall x[RESTRICTOR(x) \wedge vorstellen(john, x, sue) \rightarrow x = bill]]$$

$$![vorstellen(john, bill, sue) \wedge \\ \forall z \in \mathbf{ALT}(bill)[vorstellen(john, z, sue) \rightarrow z = bill]]$$

Unter der Voraussetzung, dass das Prädikat *RESTRICTOR'* aus der ersten Repräsentation und der Term $\mathbf{ALT}(bill)$ aus der zweiten Repräsentation dieselbe kontextuell beschränkte Menge von Entitäten bezeichnen und dass $bill \in \mathbf{ALT}(bill)$ – was in jedem Fall gelten soll –, sind die beiden Bedeutungsrepräsentationen äquivalent.

Die Interpretation optimaler Akzentuierung entspricht der Interpretation durch die Alternativensemantik, wenn kein Akzentmuster erkannt wurde bzw. kein Fokus im Bereich von “only” markiert ist. Der erste der beiden folgenden *QL*-Sätze repräsentiert die Bedeutung von “John only introduced Bill to Sue” gemäß der Interpretation optimaler Akzentuierung; der zweite *QL*-Satz repräsentiert die Interpretation der Alternativensemantik:

$$![RESTRICTOR'(\lambda x[vorstellen(x, bill, sue)]) \\ \wedge vorstellen(john, bill, sue) \wedge \\ \forall X[RESTRICTOR'(X) \wedge X(john) \rightarrow \\ X = \lambda x[vorstellen(x, bill, sue)]]]$$

$$![vorstellen(john, bill, sue) \wedge \\ \forall X \in C[X(john) \rightarrow X = \lambda x[vorstellen(x, bill, sue)]]]$$

Das Prädikat *RESTRICTOR'* der ersten Repräsentation entspricht der Menge *C* der zweiten Repräsentation; $\lambda x[\text{vorstellen}(x, \text{bill}, \text{sue})]$ ist Element von *C*; die beiden Bedeutungsrepräsentationen sind äquivalent.

Halten wir fest: Fokustheorien und eine Theorie der optimalen Akzentuierung erzeugen für unsere paradigmatischen Beispielsätze äquivalente Interpretationen. Die Interpretationen sind i.d.R. vage und müssen mit Rekurs auf einen Interpretationskontext spezifiziert werden. Eine Theorie der optimalen Akzentuierung erklärt, wie auf einen gegebenen Kontext – nämlich eine zur Debatte stehende Frage – rekurriert werden kann; Fokustheorien bleiben diese Erklärung schuldig. Anders als eine Theorie der optimalen Akzentuierung machen Fokustheorien außerdem keine klare Aussage darüber, unter welchen Umständen sogenannte Fokusadverben akzentuiert werden müssen.

Fokusse beeinflussen nicht immer die Wahrheitsbedingungen von Sätzen. In den Antwortsätzen der folgenden Beispiele 5.28 und 5.29 wirken sie lediglich auf die Gebrauchsbedingungen; sie dienen – so wird im Zusammenhang von Fokustheorien festgestellt – zur Gewährleistung der ‚Frage-Antwort-Kongruenz‘.³⁵ Um die Kongruenz eines Aussagesatzes mit einer zur Debatte stehenden Frage zu gewährleisten, muss diejenige Konstituente, die als Konstituentenantwort fungieren könnte, fokussiert sein.³⁶ Im Antwortsatz von Beispiel 5.28 handelt es sich bei dieser Konstituente um “Bill”; im Antwortsatz von Beispiel 5.29 ist “Sue” die zu fokussierende Konstituentenantwort:

(5.28) Whom did John introduce to Sue? —

John introduced [BILL]_F to Sue.

(5.29) To whom did John introduce Bill? —

John introduced Bill to [SUE]_F.

³⁵ (A) Die Beispiele sind Wiederholungen der Beispiele 5.1 und 5.2 aus der Einleitung zum vorliegenden Kapitel. Hinzu kommt die Annotierung der Fokusse.

(B) Der Begriff der Frage-Antwort-Kongruenz taucht regelmäßig in Texten zu Fokustheorien auf. Vgl. z.B. [Rooth, 1992].

³⁶ Wenn eine Mehrfachfrage zur Debatte steht, dann müssen mehrere Konstituenten fokussiert sein: (*Whom did John introduce to whom?*) — *John introduced [BILL]_F to [SUE]_F.*

Fokusse mit semantischer Wirkung sind stets mit Fokusadverben assoziiert; sie werden daher auch „gebundene Fokusse“ (*bound focusses*) genannt. Pragmatische Fokusse, die allein die Gebrauchsbedingungen eines Satzes beeinflussen, sind mit keinem Fokusadverb assoziiert; sie werden deshalb auch „freie Fokusse“ (*free focusses*) genannt.³⁷ [Jacobs, 1984] schlägt vor, alle Fokusse gleichermaßen als gebundene Fokusse zu behandeln; pragmatische Fokusse sollen mit dem lokutionären Modus ihres Satzes assoziiert werden:

(5.30) Whom did John introduce to Sue? —

ASSERT John introduced [BILL]_F to Sue.

(5.31) To whom did John introduce Bill? —

ASSERT John introduced Bill to [SUE]_F.

Der lokutionäre Modus eines Aussagesatzes werde durch den Operator **ASSERT** repräsentiert. In den Antwortsätzen der Beispiele 5.30 und 5.31 sei **ASSERT** mit dem Fokus “Bill” respektive mit dem Fokus “Sue” assoziiert. Der Fokus diene jeweils der der Bestimmung einer Alternativenmenge; vermittels dieser Menge kann **ASSERT** den Satz “John introduced Bill to Sue” mit der zur Debatte stehenden Frage in Beziehung setzen. So kann etwa die Fokusbedeutung von “John introduced [BILL]_F to Sue” (5.30) als Obermenge der möglichen Antworten auf die zur Debatte stehende Frage, wen John der Sue vorgestellt hat, gedeutet werden.³⁸ Wenn die Fokusbedeutung des Satzes keine Obermenge der zur Debatte stehenden Frage ist, dann ist die Kongruenz von Frage und Antwort nicht gewährleistet; die Äußerung des Satzes ist inadäquat.

In Kapitel 3 (Abschnitt 3.3) haben wir erklärt, dass die Äußerung eines Aussagesatzes immer der Beantwortung einer als zur Debatte stehend

³⁷ Vgl. etwa [Stechow, 1989 b].

³⁸ Vgl. [Rooth, 1992]. Damit eine Obermenge der möglichen Antworten erzeugt wird, muss “Bill” einen generalisierten Quantor bezeichnen. Die Fokusbedeutung von “John introduced [BILL]_F to Sue” enthält dann nicht nur die erschöpfenden, sondern auch die partiellen Antworten auf die Frage, wen John der Sue vorgestellt hat.

präsupponierten Hintergrundfrage dienen soll. Jeder Aussagesatz muss dementsprechend mit einer Hintergrundfrage kongruieren. Ergo muss jeder Aussagesatz einen mit **ASSERT** assoziierten, pragmatischen Fokus haben; dieser Fokus kann u.U. zugleich als semantischer Fokus fungieren:

(5.32) Whom did John introduce to Sue? —

ASSERT₂ John only₁ introduced [[BILL]_{F₂}]_{F₁} to Sue.

Der Fokus von Beispiel 5.32 erfüllt zwei Rollen: Er ist erstens ein mit “only” assoziierter, semantischer Fokus und zweitens ein mit **ASSERT** assoziierter, pragmatischer Fokus.³⁹

Es ist möglich, dass ein Satz mehrere Fokuse hat und dass diese Fokuse unterschiedliche Funktionen erfüllen; ein Fokus kann eine pragmatische Funktion erfüllen und mit dem lokutionären Modus **ASSERT** assoziiert sein, ein anderer Fokus kann eine semantische Funktion erfüllen und mit einem Fokusadverb assoziiert sein. Um einen solchen Satz zu interpretieren, müssen nicht nur die Fokuse bestimmt werden, sondern auch die Rollen, die die Fokuse jeweils spielen. Es muss bestimmt werden, welche Fokuse mit dem Fokusadverb und welche Fokuse mit dem lokutionären Modus assoziiert sind. (Wir verzichten in den folgenden Beispielen auf die Markierung der zu akzentuierenden Wörter. Es ist strittig, ob alle Fokuse durch Akzente zu markieren sind. Wir diskutieren die Akzentuierung der Fokuse im folgenden Abschnitt 5.2.)

(5.34) **ASSERT** [John]_F only introduced [Bill]_F to Sue.

Die Bestimmung der Fokusassoziationen von Beispiel 5.34 ist einfach. “Only” muss mit einem Fokus aus seinem Bereich assoziiert sein; der einzige Fokus im Bereich von “only” ist “Bill”; ergo ist “Bill” mit “only” assoziiert.

³⁹ Wir übernehmen die Notation der doppelten Zuweisung des Fokusmerkmals von [Krifka, 1992 a]. Zu überlegen wäre, ob es sich bei dem pragmatischen, mit **ASSERT** assoziierten Fokus nicht besser um einen diskontinuierlichen, aus den Wörtern “only” und “Bill” bestehenden Fokus handeln sollte:

(5.33) Whom did John introduce to Sue? —

ASSERT₂ John [only₁]_{F₂} introduced [[BILL]_{F₂}]_{F₁} to Sue.

Der Fokus “John” liegt nicht im Bereich eines Fokusadverbs; ergo kann er nur mit dem lokutionären Modus **ASSERT** assoziiert sein. Auch “Bill” kann – zusätzlich zur Assoziation mit “only” – mit **ASSERT** assoziiert sein; die Wahrheitsbedingungen des Satzes sind davon allerdings nicht betroffen.

Die Bestimmung von Fokusassoziationen eines Satzes ist weniger einfach, wenn sich mehrere Fokuse im Bereich eines Fokusadverbs befinden. Die Bestimmung der Fokusassoziationen betrifft dann auch die Wahrheitsbedingungen des Satzes.⁴⁰ In den Beispielen 5.36 und 5.37 befinden sich mehrere Fokuse im Bereich verschiedener Fokusadverbien; die Interpretation der Beispielsätze ist davon abhängig, welcher Fokus mit welchem Fokusadverb assoziiert wird.⁴¹

(5.36) (John only introduced [BILL]_F to Mary.)

John even₂ only₁ introduced [Bill]_{F₁} to [Sue]_{F₂}.

(5.37) (John only introduced Tom to [SUE]_F.)

John even₂ only₁ introduced [Bill]_{F₂} to [Sue]_{F₁}.

Der Interpretationskontext der Beispielsätze 5.36 und 5.37 ist jeweils durch die in Klammern gesetzten Sätze bestimmt. Die Beispielsätze unterscheiden sich nicht in ihren Fokussen und Fokusadverbien, wohl aber in deren Assoziationen und infolgedessen in ihren Wahrheitsbedingungen: Satz 5.36 ist wahr genau dann, wenn John nur Bill sogar Sue vorgestellt hat; Satz 5.37 ist wahr genau dann, wenn John sogar Bill nur Sue vorgestellt hat. Zur Interpretation von “John even only introduced Bill to Sue” reicht es also nicht aus, die Fokuse des Satzes zu bestimmen; es muss darüber hinaus festgestellt werden, mit welchen Fokusadverbien die Fokuse jeweils assoziiert sind.⁴²

⁴⁰ Der Fall tritt auch beim Antwortsatz des folgenden, schon oben diskutierten Beispiels 5.35 auf:

(5.35) I heard that John introduced each man to only one woman. Whom did he only introduce to SUE? — **ASSERT**₂ John only₁ introduced [Bill]_{F₂} to [Sue]_{F₁}.

In Unterabschnitt 5.1.1 haben wir den Antwortsatz für interpretierbar erklärt, seine Äußerung aber als pragmatisch inadäquat denunziert. S.o., Beispiele 5.15 und 5.16.

⁴¹ Die Beispiele stammen von [Schröder, 2003] und [Schröder, Schmitz, 2003]. Wir verzichten bei den Beispielen auf die Angabe von **ASSERT** und die Markierung, welche Fokuse mit dem Operator assoziiert sind.

Halten wir fest: Die Fokuse eines Satzes sind mit Fokusadverbien und/ oder dem lokutionären Modus des Satzes assoziiert. Das Akzentmuster eines Satzes kann Aufschluss darüber geben, welche Konstituenten fokussiert sind; es gibt aber keinen Aufschluss darüber, welcher Fokus mit welchem Fokusoperator assoziiert ist. Zur Feststellung der Fokusassoziationen muss auf den Diskurskontext rekurriert werden.

5.1.3 Zusammenfassung

Gemäß einer Theorie der optimalen Akzentuierung kann die Bedeutung eines Satzes, der isoliert betrachtet semantisch vage ist, mit Rekurs auf den Diskurskontext spezifiziert werden. Das Akzentmuster eines Satzes soll im Diskurskontext optimal sein; qua Akzentuierung wird die Menge der möglichen Diskurskontexte, dadurch die Menge der möglichen kontextrelativen Bedeutungsspezifikationen und also die Menge möglicher Interpretationen des Satzes beschränkt. Ein Akzentmuster kann Aufschluss darüber geben, wie ein Satz im Diskurskontext zu interpretieren ist, weil es Aufschluss über den Diskurskontext gibt.

Fokustheorien zufolge ist die Bedeutung eines Satzes u.a. davon abhängig, welche Satzteile das (syntaktische) Fokusmerkmal tragen. Akzente markieren Ausdrücke, die das Fokusmerkmal tragen; sie geben also Aufschluss über die syntaktische Struktur des Satzes und ergo darüber, welche Bedeutungen der Satz haben kann.

Die entscheidene Pointe von Fokustheorien ist, dass sie die semantischen Wirkungen von Akzenten als grammatikalisiert auffassen; der Einfluss des Akzentmusters auf die Bedeutung eines Satzes wird mit Rekurs auf die syn-

⁴² Der Formalismus der Theorie strukturierter Bedeutungen von [Krifka, 1992 a] und der Formalismus der Alternativensemantik von [Rooth, 1992] ermöglichen nicht die Herstellung verschiedener Fokusassoziationen. Mit beiden Formalismen muss der Satz “John even only introduced [BILL]_F to [SUE]_F” so interpretiert werden, dass beide Fokuse mit “only” assoziiert sind; die in den Beispielen 5.36 und 5.37 markierten Fokusassoziationen sind mittels der Formalismen nicht zu interpretieren. Dieser Mangel ist bloß ein Mangel der Formalismen, nicht ein Mangel der Theorien. [Schröder, 2003] und [Schröder, Schmitz, 2003] zeigen, wie eine Theorie strukturierter Bedeutungen formalisiert werden kann, so dass es möglich ist, verschiedene Fokusassoziationen zu interpretieren. [Wold, 1996] und [Wold, 1998] definiert eine Interpretation, welche der Idee der Alternativensemantik folgt.

taktische Struktur des Satzes und nicht mit Rekurs auf einen Diskurskontext bestimmt. Die Pointe stellt sich als Mangel heraus: Fokustheorien erzeugen für Sätze mit vorgegebenem Akzentmuster bloß vage Interpretationen, die wiederum nur mit Bezug auf einen Diskurskontext spezifiziert werden können. Die Bezugnahme auf einen Diskurskontext ist nötig, um Alternativenmengen für Fokusse zu restringieren und – wenn ein Satz mit mehreren Fokussen vorliegt – um festzustellen, welcher Fokus mit welchem Fokusadverb respektive mit dem lokutionären Modus des Satzes assoziiert ist. Fokustheorien bleiben die Erklärung schuldig, wie zur Bedeutungsspezifikation auf einen Kontext rekurriert werden kann. Gegeben seien zwei Sätze mit “only”, welche unterschiedliche Akzentmuster haben und ansonsten identisch sind: Fokustheorien erklären zwar, dass diese Sätze unterschiedliche Bedeutungen haben; selbst bei gegebenen Diskurskontexten können Fokustheorien aber – anders als eine Theorie der optimalen Akzentuierung – die unterschiedlichen Bedeutungen der Sätze nicht vollständig spezifizieren.

5.2 Vorhersagen von Akzentmustern

Fokustheorien und eine Theorie der optimalen Akzentuierung machen teilweise unterschiedliche Vorhersagen zur Akzentuierung von Wörtern. Die Theorien können hinsichtlich ihrer Vorhersagen evaluiert werden:

1. Gegeben seien ein Satz und ein Diskurskontext, so dass der Satz einen Fokus hat, welcher im gegebenen Kontext nicht erkannt zu werden braucht, damit der gesamte Satz verstanden werden kann. Es spräche für Fokustheorien, wenn der Fokus akzentuiert würde, obwohl er einer Theorie der optimalen Akzentuierung zufolge nicht zu akzentuieren ist. Umgekehrt spräche es für eine Theorie der optimalen Akzentuierung, wenn der Fokus nicht akzentuiert würde.

Im ersten Unterabschnitt (5.2.1) des vorliegenden Abschnitts behandeln wir das Phänomen der sogenannten *second occurrence focusses*. Es handelt sich dabei um Ausdrücke, die Fokustheorien zufolge zwar fokussiert sind, deren Akzentuierung aber wenigstens fraglich ist.

2. Gegeben seien ein Aussagesatz und eine zur Debatte stehende Frage:

- (a) Fokustheorien zufolge muss zur Herstellung der Frage-Antwort-Kongruenz der Teil des Aussagesatzes, der eine Konstituentenantwort auf die zur Debatte stehende Frage bedeutet, fokussiert und durch mindestens einen Akzent markiert werden.
- (b) Einer Theorie der optimalen Akzentuierung zufolge müssen die verständniskritischen Wörter des Aussagesatzes akzentuiert werden; bei diesen Wörtern handelt es sich gemäß dem in Kapitel 4, Abschnitt 4.2 vorgestellten Modell immer um Wörter des Satzteilens, der eine Konstituentenantwort auf die zur Debatte stehende Frage bedeutet.

Sowohl Fokustheorien als auch eine Theorie der optimalen Akzentuierung sagen also voraus, dass mindestens ein Wort aus dem Satzteil, der eine Konstituentenantwort bedeutet, akzentuiert werden muss. Die Theorien brauchen allerdings nicht die Akzentuierung derselben Wörter vorherzusagen: Denkbar ist, dass ein Wort zur Markierung eines pragmatischen Fokusses akzentuiert wird, obwohl es optimalerweise nicht akzentuiert werden muss. Außerdem ist denkbar, dass zur Markierung eines Fokusses nicht alle verständniskritischen – also optimalerweise zu akzentuierenden – Wörter akzentuiert werden müssen.

Im zweiten Unterabschnitt (5.2.2) des vorliegenden Abschnitts widmen wir uns der Akzentuierung von pragmatischen Fokussen, welche aus mehreren Wörtern bestehen und über deren Akzentuierung Fokustheorien und eine Theorie der optimalen Akzentuierung unterschiedliche Vorhersagen machen.

5.2.1 *Second Occurrence Focusses*

Im folgenden Beispiel 5.38 beantwortet A die Frage, wen Tom der Sue vorgestellt hat, indem er sagt, Tom habe nur Bill Sue vorgestellt. B widerspricht A: Es sei John gewesen, welcher nur Bill Sue vorgestellt hat. Mit seinem Widerspruch präsupponiert B die Frage, wer nur Bill Sue vorgestellt hat:

(5.38) A: Tom only introduced BILL to Sue.

B: No. JOHN only introduced Bill to Sue.

Im von A geäußerten Satz wird “Bill” akzentuiert und Fokustheorien zufolge also fokussiert. Der Fokus erfüllt zwei Funktionen: Erstens dient er als semantischer Fokus zur Bestimmung der Domäne von *only*; zweitens ist er als pragmatischer Fokus mit dem lokutionären Modus **ASSERT** assoziiert. Die Fokus-Hintergrund-Struktur kann wie folgt explizit gemacht werden:

ASSERT₂ Tom only₁ introduced [[Bill]_{F₂}]_{F₁} to Sue.

Im von B geäußerten Satz wird “John” akzentuiert und ergo fokussiert. Der Fokus “John” ist mit keinem Fokusadverb assoziiert, er erfüllt nur eine pragmatische Funktion. Der Theorie strukturierter Bedeutungen zufolge muss das Fokusadverb “only” mit einem Fokus aus seinem Bereich assoziiert sein. Bs Äußerung ist so zu interpretieren, dass John nur Bill der Sue vorgestellt hat; also muss “Bill” fokussiert und mit “only” assoziiert werden. Die Fokus-Hintergrund-Struktur von Bs Äußerung kann dementsprechend wie folgt explizit gemacht werden:

ASSERT₂ [John]_{F₂} only₁ introduced [Bill]_{F₁} to Sue.

[Partee, 1999]⁴³ vertritt die Intuition, dass der Fokus “Bill” zwar in As Äußerung, nicht aber in Bs Äußerung akzentuiert wird. In Bs Äußerung werde die Verbalphrase “only introduced [Bill]_F to Sue” wiederholt. Es müsse nicht mehr bestimmt werden, mit welchem Fokus “only” assoziiert sei; die Assoziation ergebe sich bereits aus As Äußerung, in welcher der mit “only”

⁴³ (A) Verschiedene Autoren beziehen sich auf [Partee, 1999]. Man wundere sich nicht, wie beispielsweise ein Artikel von 1996 ([Rooth, 1996 b]) auf einen Artikel von 1999 Bezug nehmen kann; eine vorläufige Version von [Partee, 1999] ist bereits 1994 erschienen ([Partee, 1994]). (B) Beispiel 5.39 ist das Originalbeispiel von [Partee, 1999]:

(5.39) A: Eva only gave xerox copies to [the GRADUATE STUDENTS]_F.

B: No. PETR only gave xerox copies to [the graduate students]_F.

Der semantische, mit “only” assoziierte Fokus ist in diesem Beispiel eine Phrase, die aus mehreren Wörtern besteht. Wir diskutieren die Akzentuierung fokussierter Phrasen erst im nächsten Unterabschnitt 5.2.2 und verwenden hier eine Variante des schon eingehend diskutierten Satzes “John only introduced Bill to Sue”.

assoziierte Fokus “Bill” markiert sei. “Bill” sei in Bs Äußerung ein sogenannter *second occurrence focus* (SOF); SOFs würden generell nicht akzentuiert.

Nehmen wir an, Partee liege richtig. Die Theorie strukturierter Bedeutungen verlangt, dass ein Fokusadverb wie “only” immer mit einem Fokus assoziiert ist. Wenn die Theorie zudem verlangt, dass jeder Fokus akzentuiert wird, dann ist sie – Partees Intuition zufolge – durch Beispiel 5.38 falsifiziert. Wenn die Theorie hingegen erlaubt, dass manche Fokusse nicht akzentuiert werden, dann ist sie nicht falsifiziert. Die These, dass Fokusadverben stets mit Fokussen assoziiert sind, kann also aufrecht erhalten werden; es stellt sich aber die Frage, wie diese These noch falsifiziert werden kann.⁴⁴ Außerdem muss – wenn davon ausgegangen wird, dass nicht jeder Fokus akzentuiert wird – bestimmt werden, unter welchen Umständen ein Fokus akzentuiert wird und welchem Zweck dieser Akzent dient. Der Verweis auf ein Fokusmerkmal reicht zur Begründung bzw. Vorhersage des Akzents nicht aus: Die Theorie strukturierter Bedeutungen verliert deshalb an Kraft, was die Vorhersage von Akzentmustern betrifft.

Der Alternativensemantik zufolge braucht “only” nicht unter allen Umständen mit einem Fokus assoziiert zu sein; das nicht akzentuierte Wort “Bill” in Bs Äußerung von Beispiel 5.38 braucht also kein Fokus zu sein.⁴⁵ Die Alternativensemantik kommt deshalb nicht in die Bredouille, das Fehlen eines Akzentes erklären zu müssen. Wenn die Alternativensemantik aber annimmt, dass ein Fokusadverb wie “only” nicht immer mit einem akzentuierten Fokus assoziiert ist, dann schuldet sie die Erklärung, unter welchen

⁴⁴ [Krifka, 1995 b], 263: “Although I feel that this view [SOFs werden nicht akzentuiert, *HCS*] is defensible, especially if one adduces additional independent evidence of some sort for it, I also feel that this position is quite close to immunizing hypothesis (I) [Fokusoperatoren sind stets mit Fokussen assoziiert, *HCS*] against possible falsification.”

⁴⁵ Dass “only” nicht mit einem Fokus in seinem Bereich assoziiert sein muss, gilt bloß für eine Version der Alternativensemantik, nämlich die *free parameter theory of association with focus* ([Rooth, 1992]). In anderen Versionen – z.B. der ersten Version von [Rooth, 1985] – ist eine fest spezifizierte Assoziation von Fokusadverben mit Fokussen in ihren Bereichen vorgesehen. [Rooth, 1992] präferiert eine Variante der Alternativensemantik, derzufolge die Assoziation mit einem Fokus weitgehend frei ist, für manche Adverben aber gilt, dass sie obligatorisch mit einem Fokus assoziiert sein müssen. “Only” gehöre zu diesen Adverben. (S.u.)

Umständen ein Ausdruck im Bereich von “only” fokussiert und akzentuiert werden muss. Die Erklärung, dass ein Satz mit “only” bestimmte Wahrheitsbedingungen habe, ergo eine bestimmte Fokus-Hintergrund-Struktur aufweisen müsse und so-und-so zu akzentuieren sei, ist nicht mehr gültig: Wenn die Assoziation von “only” mit einem Fokus bloß fakultativ ist, dann ist dieselbe Lesart eines Satzes mit “only” mit verschiedenen Fokus-Hintergrund-Strukturen und verschiedenen Akzentmustern verträglich; die Kraft der Alternativensemantik, Akzentmuster vorherzusagen, wird abgeschwächt.

Vergleichen wir Beispiel 5.38 mit dem folgenden Beispiel 5.40:

(5.40) A: John only introduced BILL to Sue.

B: Yes. John only introduced BILL to Sue.

Wie in Beispiel 5.38 wiederholt B in Beispiel 5.40 die Verbalphrase “only introduced Bill to Sue”. Anders als in Beispiel 5.38 wird “Bill” in Bs Äußerung dieses Mal akzentuiert. Der Fokus “Bill” erfüllt bei der Wiederholung sowohl eine semantische als auch eine pragmatische Funktion. B beantwortet dieselbe Frage wie A; der von ihm geäußerte Satz hat dieselbe Fokus-Hintergrund-Struktur wie der von A geäußerte Satz:

ASSERT₂ John only₁ introduced [[Bill]_{F₂}]_{F₁} to Sue.

In Abgrenzung vom SOF aus Beispiel 5.38 nennt [Bartels, 1995] einen wiederkehrenden Fokus wie den aus Beispiel 5.40 einen *echo focus*. Der wesentliche Unterschied ist, dass der SOF keine pragmatische Funktion erfüllt, der *echo focus* hingegen schon. Beispiele wie 5.38 und 5.40 legen die Vermutung nahe, dass Fokuse dann und nur dann akzentuiert werden, wenn sie eine pragmatische Funktion erfüllen. SOFs – d.h. Fokuse, die nur eine semantische Funktion erfüllen – werden nicht akzentuiert. Wenn diese Vermutung richtig ist, dann sind semantische Wirkungen von Akzenten im Rahmen von Fokustheorien als Epiphänomene pragmatischer Fokusakzentuierung zu bestimmen, und Akzentmuster sind primär durch den Äußerungskontext bestimmt. Fokustheorien sind dadurch nicht widerlegt; sie müssen aber genuin pragmatische Theorien sein und einer Theorie der optimalen Akzentuierung deshalb ähnlicher, als man vielleicht vermutet hat.

Exkurs: Eine Theorie der optimalen Akzentuierung verlangt in Bs Äußerung von Beispiel 5.38 nur einen Akzent auf “John”. Der SOF “Bill” braucht nicht akzentuiert zu werden, denn “John” ist das einzige Wort, welches vom Rezipienten erkannt werden muss, damit er Bs Äußerung verstehen kann. Außer dem Wort “John” muss der Rezipient noch erkennen, welche Rolle das Wort in Bs Äußerung spielt; er muss erkennen, ob “John” als Subjekt (Ersatz von “Tom” in As Äußerung), direktes Objekt (Ersatz vom “Bill”) oder indirektes Objekt (Ersatz von “Sue”) fungiert. Einen ziemlich sicheren Hinweis darauf, welche Rolle “John” in Bs Äußerung spielt, gibt die Position, in der das Wort erscheint:⁴⁶

(5.41) A: Tom only introduced BILL to Sue.

B: (a) No. JOHN *noise noise*. (No. John only introduced Bill to Sue.)

(b) No. *noise* JOHN *noise*. (No. Tom only introduced John to Sue.)

(c) No. *noise noise* JOHN. (No. Tom only introduced Bill to John.)

Wenn in Beispiel 5.41 “John” als erstes Wort von B geäußert wird (a), dann ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass es als Subjekt fungiert. Erscheint es in der Mitte von Bs Äußerung (b), dürfte es das direkte Objekt “Bill” ersetzen; am Ende der Äußerung (c) hingegen dürfte es als Ersatz des indirekten Objekts “Sue” fungieren. Um festzustellen, welche Position “John” in Bs Äußerung einnimmt, braucht der Rezipient nicht die anderen Teile der Äußerung zu erkennen. Es reicht, wenn er Rauschen wahrnimmt und also erkennt, ob vor oder nach “John” irgendetwas geäußert wurde, so dass er die Position des Wortes im Satz abschätzen kann.

Im folgendem Beispiel 5.42 kann der Rezipient von Bs Äußerung kein Rauschen wahrnehmen, welches ihm einen Hinweis auf die Rolle von “John” geben könnte:

⁴⁶ Im Deutschen ist die Erkennung der Wortstellung – wegen der generell freieren Wortstellung – sicherlich weniger hilfreich als im Englischen. Es wäre interessant zu untersuchen, ob sich dies auf die Akzentuierung auswirkt.

(5.42) A: Tom only introduced BILL to Sue.

B: No. JOHN.

Bs Äußerung von Beispiel 5.42 wird aller Voraussicht nach im Sinne von “Tom introduced only John to Sue” interpretiert. A beantwortet die Frage, wen Tom der Sue vorgestellt hat. Es ist naheliegend, das Wort “John” im Anschluss an As Äußerung als korrigierende Konstituentenantwort auf dieselbe Frage zu interpretieren und zu einer vollständigen Antwort im genannten Sinne zu ergänzen. Wahrscheinlich kann B also durch bloße Nennung von “John” As Äußerung nicht im Sinne von “John only introduced Bill to Sue” korrigieren. B muss mehr sagen als bloß “John”, obwohl A zum richtigen Verständnis nur dieses Wort zu erkennen braucht und es weiterhin genügt, wenn er den Rest der Äußerung als Rauschen wahrnimmt.

Rauschen kann insofern einen Beitrag zur Information leisten. (**Ende des Exkurses**)

Ist die Intuition von [Partee, 1999], derzuolge SOFs nicht akzentuiert werden, überhaupt richtig? — [Rooth, 1996 b]⁴⁷ bestreitet, dass SOFs nicht akzentuiert werden. Seiner Intuition zufolge muss in Bs Äußerung von Beispiel 5.38 (hier wiederholt als 5.43) auch “Bill” akzentuiert werden:

(5.43) A: Tom only introduced [[BILL]_F]_F to Sue.

B: No, [JOHN]_F only introduced [BILL]_F to Sue.

Ein Experiment soll Rooths Intuition stützen. Rooth macht Aufnahmen der B-Sätze aus den folgenden Beispielen 5.44 und 5.45:

(5.44) A: Paul only [[namend]_F]_F Manny today.

B: So what. Even [Eva]_F only [named]_F Manny today.

(5.45) A: Paul only named [[Manny]_F]_F today.

B: So what. Even [Eva]_F only named [Manny]_F today.

⁴⁷ S. auch: [Rooth, 1995 b].

Die Wörter “named” und “Manny” kommen in den von Rooth aufgenommenen Sätzen in jeweils zwei Varianten vor, nämlich nicht-fokussiert und als SOF: Im B-Satz von Beispiel 5.44 ist “Manny” nicht fokussiert und “named” SOF, im B-Satz von Beispiel 5.45 verhält es sich umgekehrt. Rooth vergleicht die Aufnahmen und stellt fest, dass die SOFs hörbar akzentuiert werden und sich von ihren nicht-fokussierten Varianten deutlich unterscheiden.⁴⁸ Eine akustische Analyse der Aufnahmen ergibt, dass die SOFs nicht mit einem Extremwert der Grundfrequenz korrelieren. Anders als ihre nicht-fokussierten Varianten korrelieren sie allerdings mit einer Erhöhung der Intensität und der Vokaldauer. Rooth interpretiert dies so, dass SOFs akzentuiert werden, der Akzent aber auf andere Weise als bei FOFs – eben ohne einen Extremwert der Grundfrequenz – realisiert wird.

Rooth nimmt die Testsätze unter nicht-kontrollierten Bedingungen auf: Er liest die Sätze selbst und zwar so, dass sie sich seinem Eindruck nach natürlich anhören. Es besteht die Möglichkeit, dass Rooths Natürlichkeitsempfinden linguistisch formiert ist; er mag ein Akzentmuster nur vor dem Hintergrund seiner Fokustheorie als natürlich empfinden. Rooths Experiment ist also nicht methodisch einwandfrei, was er auch zugibt. Das Ergebnis kann deshalb nicht als Beleg dafür, dass SOFs generell akzentuiert werden, gewertet werden. Es kann allerdings als Hinweis darauf gewertet werden, dass die Intuition von Partee, derzufolge SOFs generell nicht akzentuiert werden, überprüfenswert ist.

[Bartels, 1995] führt ebenfalls eine Untersuchung zur Akzentuierung von SOFs durch. Sie macht ein Produktionsexperiment, bei dem linguistisch nicht voreingenommene Muttersprachler des amerikanischen Englisch⁴⁹ Sätze mit “only” lesen. Die Sätze werden in verschiedene Kontexte gestellt, so dass jeder mit “only” assoziierte Fokus einmal als FOF, einmal als SOF und einmal als *echo focus* gelesen wird. Die folgenden Dialoge 5.46 und 5.47 sind

⁴⁸ Audiodateien der Aufnahmen findet man unter <http://www.ims.uni-stuttgart.de/~mats/>. Rooths Eindruck, dass sich die nicht-fokussierten Varianten von “named” und “Manny” und die SOFs hörbar unterscheiden, kann nach Anhören der Aufnahmen bestätigt werden.

⁴⁹ Es handelt sich um *undergraduate students* der Sprachwissenschaft (University of Massachusetts).

Beispiele für die von den Versuchspersonen (VPen) gelesenen Texte. Die verschiedenen Rollen – Person A und B – werden von verschiedenen VPen gelesen. Das Szenario für die Dialoge wird so bestimmt, dass A Globetrotter und B Radioreporter sei; B führe ein Telefoninterview mit A:

(5.46) A: When I was in China, I lived only on *rice mush* for a month.

B: Gee, I'm glad I wasn't there. *I* couldn't live only on rice mush for a month.

In Beispiel 5.46 taucht im von A geäußerten Satz “rice much” als FOF auf. Der Fokus ist kursiv gesetzt, die VPen haben also einen typografischen Hinweis, dass dieser Fokus akzentuiert werden muss. In Bs Äußerung ist “I” FOF und kursiv gesetzt; “rice mush” erscheint als – nicht typografisch hervorgehobener – SOF.

Für den nächsten Beispieldialog 5.47 wird das Dialogszenario erweitert: Es wird angenommen, dass die Telefonverbindung, über die das Interview geführt wird, schlecht sei. Der Reporter B wiederhole die Äußerungen des Interviewten A, damit sie von den Radiohörern verstanden werden können. “Rice mush” taucht in Bs Äußerung nun als – nicht typografisch hervorgehobener – *echo focus* auf:

(5.47) A: When I was in China, I lived only on *rice mush* for a month.

B: When you were in China, you lived only on rice mush for a month.

Bartels untersucht die Sprachsignale der VPen dahingehend, inwiefern mit den verschiedenen (“rice mush”-) Fokussen relative Änderungen der Grundfrequenz, der Intensität und der Silbendauer korrelieren. Ergebnis: Sowohl die Änderung der Grundfrequenz als auch die Erhöhung der Intensität und die Verlängerung der Dauer fallen bei FOFs signifikant höher aus als bei *echo focusses*, und sie fallen bei *echo focusses* signifikant höher aus als bei SOFs. FOFs werden also in signifikanter Weise ,stärker‘ akzentuiert als *echo focusses*, und *echo focusses* werden in signifikanter Weise ,stärker‘ akzentuiert als SOFs. SOFs werden also nicht nur ,anders‘ akzentuiert als andere Fokusse (Rooths Annahme, s.o.), sie werden – wenn überhaupt – ,weniger‘ akzentuiert.⁵⁰

Bartels vergleicht die Sprachsignale verschieden fokussierter Ausdrücke; sie vergleicht nicht die Sprachsignale fokussierter und entsprechender, nicht-fokussierter Ausdrücke. Ihre Daten belegen zwar, dass SOFs ‚weniger‘ akzentuiert werden als andere Fokusse; die Daten geben aber keinen Aufschluss darüber, ob SOFs überhaupt akzentuiert werden. Problematisch am Experiment ist die Kursivsetzung einzelner Wörter. Es ist nicht auszuschließen, dass die SOFs deshalb ‚weniger‘ akzentuiert werden als die *echo focusses*, weil im Kontext der SOFs ein Wort kursiv gesetzt ist, im Kontext der *echo focusses* aber kein Wort kursiv gesetzt ist.

Anschließend an die Experimente von Rooth und Bartels machen schließlich [Beaver et al., in prep.] ein Produktionsexperiment zum Vergleich der lautsprachlichen Realisierungen von SOFs und von entsprechenden, nicht-fokussierten Ausdrücken. Sie lassen Muttersprachler des amerikanischen Englisch verschiedene Texte mit jeweils zwei Varianten lesen. Das Beispiel 5.48 besteht aus zwei Varianten eines der Versuchstexte:

- (5.48) 1. (a) Both Sid and his accomplices should have been named in this morning’s court session.
 (b) But the defendant only named Sid in court today.
 (c) Even the state prosecutor only named Sid in court today.
2. (a) Defence and Prosecution had agreed to implicate Sid both in court and on television.
 (b) Still, the defense attorney only named Sid in court today.
 (c) Even the state prosecutor only named Sid in court today.

Die beiden Varianten des Versuchstextes 5.48 bestehen aus jeweils drei Sätzen (a-c). Der erste Satz (a) bestimmt den Kontext für die beiden Folgesätze; im zweiten Satz (b) kommt ein mit einem Fokusadverb assoziierter FOF vor; dieser Fokus wird im dritten Satz (c) als SOF wiederholt. Die Varianten unterscheiden sich in ihren ersten Sätzen und aufgrund dessen in

⁵⁰ Die einfachen Anführungszeichen um „stärker“, „anders“ und „weniger“ sind nötig, denn es werden nicht Akzente, sondern die akustischen Korrelate von Akzenten verglichen.

den Fokus-Hintergrund-Strukturen der zweiten und dritten Sätze. Im zweiten Satz der ersten Variante ist “Sid” ein mit “only” assoziierter FOF, der im dritten Satz als SOF wiederholt wird. FOF im dritten Satz ist der mit “even” assoziierte Ausdruck “the state prosecutor”; “court” ist in keinem Satz der ersten Textvariante fokussiert. Anders verhält es sich bei der zweiten Variante. Hier ist im zweiten Satz das Wort “court” ein mit “only” assoziierter FOF, der im dritten Satz als SOF wiederholt wird.

Die dritten Sätze der beiden Textvarianten von Beispiel 5.48 unterscheiden sich nur hinsichtlich ihrer SOFs: In der ersten Variante ist “Sid” SOF und “court” nicht fokussiert; umgekehrt ist in der zweiten Variante “Sid” nicht fokussiert und “court” SOF. Indem man nun die akustischen Realisierungen von “Sid” und “court” aus der ersten Variante mit den Realisierungen aus der zweiten Variante vergleicht, vergleicht man die Realisierungen von SOFs mit den Realisierungen identischer, aber nicht fokussierter Ausdrücke.

Beaver et al. lassen 21 Versuchspersonen (VPen) die Varianten von sieben verschiedenen Texten lesen. Bei vier Texten sind die SOFs, um deren akustische Realisierung es geht, mit dem Fokusadverb “only” assoziiert; bei den anderen drei Texten sind die SOFs mit “always” assoziiert.⁵¹ Die Fokusse werden in den Texten – anders als beim Experiment von Bartels – nicht typografisch hervorgehoben. Die Sprachsignale der VPen werden dahingehend untersucht, ob die VPen die SOFs im Vergleich zu den entsprechenden, nicht-fokussierten Ausdrücken erstens durch eine Änderung der Grundfrequenz, zweitens durch eine Erhöhung der Intensität und/ oder drittens durch eine Verlängerung der Wortdauer markieren. Viertens untersuchen Beaver

⁵¹ Das folgende Beispiel 5.48 ist ein Beispiel für zwei Varianten eines Textes, bei dem die fraglichen Fokusse mit “always” assoziiert sind. In der ersten Variante ist “nuts” und in der zweiten Variante ist “chimps” der mit “always” assoziierte Fokus:

- (5.49) 1. (a) At the San Francisco zoo, the chimps love nuts and fruit.
 (b) But tourists always throw nuts to the chimps there.
 (c) Even the guides always throw nuts to the chimps there.
 2. (a) At the Los Angeles zoo, both chimps and baboons love nuts.
 (b) But tourists always throw nuts to the chimps there.
 (c) Even the guides always throw nuts to the chimps there.

et al., ob es eine Einfluss auf die Markierung eines SOFs hat, mit welchem Fokusadverb – “only” oder “always” – der SOF assoziiert ist.

Ergebnis des Experiments: Es gibt keinen signifikanten Unterschied der Grundfrequenzen, Intensitäten und Dauern zwischen mit “always” assoziierten SOFs und entsprechenden nicht-fokussierten Wörtern. Es gibt auch keinen signifikanten Unterschied der Grundfrequenzen zwischen mit “only” assoziierten SOFs und entsprechenden nicht-fokussierten Wörtern; es gibt allerdings einen hochsignifikanten Unterschied der Dauern und einen signifikanten Unterschied der Intensitäten, d.h. mit “only” assoziierte SOFs werden mit längerer Dauer und mit höherer Intensität ausgesprochen als ihre nicht-fokussierten Varianten. Die Unterschiede sind allerdings sehr gering: Die Dauer der mit “only” assoziierten SOFs ist nur durchschnittlich 7 ms länger und die Intensität ist nur durchschnittlich 0,054 dB höher als die der entsprechenden nicht-fokussierten Wörter.

Beaver et al. deuten das Ergebnis wie folgt: Mit “always” assoziierte SOFs werden nicht akzentuiert. Wenn man annimmt, dass jeder Fokus akzentuiert wird, dann muss man annehmen, dass “always” nicht immer mit einem Fokus assoziiert ist; die Assoziation ist bloß fakultativ. Mit “only” assoziierte SOFs werden hingegen akzentuiert, wenn auch die SOFs nicht mit einem Extremwert der Grundfrequenz korrelieren und die übrigen akustischen Korrelate der SOF-Akzente schwächer ausfallen als die von FOF-Akzenten. Das Fokusadverb “only” ist stets mit einem akzentuierten Fokus assoziiert; die Assoziation ist obligatorisch.

Die Deutung des Ergebnisses für die mit “always” assoziierten SOFs ist ganz im Sinne einer Theorie der optimalen Akzentuierung: Mit “always” assoziierte Fokusse, die nicht optimalerweise akzentuiert werden müssen, werden nicht akzentuiert. Wie aber lässt sich die Maßgabe optimaler Akzentuierung mit der Akzentuierung von mit “only” assoziierten SOFs vereinbaren?

Wir meinen, dass Beavers Deutung des Ergebnisses für die mit “only” assoziierten SOFs bestritten werden kann: Die durchschnittliche Erhöhung von Dauer und Intensität ist nur sehr gering. Mit Sicherheit besteht eine Varianz; wir können davon ausgehen, dass bei einem Teil der Aufnahmen die SOFs etwas stärker hervorgehoben werden und dass sie bei einem anderen Teil

gar nicht hervorgehoben werden. Es wäre interessant zu sehen, in wie vielen Fällen der mit “only” assoziierte SOF nicht hervorgehoben wird. Weil die durchschnittliche Erhöhung von Dauer und Intensität so gering ist, kann es sich bei diesen Fällen nicht bloß um grobe Ausreißer handeln. Wenn es sich nicht bloß um grobe Ausreißer handelt, dann unterstützt das Versuchsergebnis zwar die These, dass mit “only” assoziierten SOFs akzentuiert werden *können*; es unterstützt aber nicht die stärkere These, dass die SOFs akzentuiert werden *müssen*. Unter der Annahme, dass Fokusse stets durch einen Akzent markiert werden, braucht “only” also nicht zwangsläufig mit einem Fokus assoziiert zu werden; die Assoziation ist nicht obligatorisch.⁵²

Bei allem Zweifel an der Deutung von Beaver et al. muss erklärt werden, warum es nicht nur in vernachlässigbar wenigen Ausnahmefällen vorkommt, dass ein mit “only” assoziierter SOF akzentuiert wird. Worin besteht der Unterschied zwischen “only” und “always”, der bewirkt, dass die Tendenz, ein Wort im Bereich von “only” zu akzentuieren, stärker ist als die Tendenz, ein Wort im Bereich von “always” zu akzentuieren?

⁵² Eine geringe Erhöhung von Dauer und Intensität braucht nicht zu gewährleisten, dass das Wort, mit welchem die Erhöhung korreliert, als akzentuiert wahrgenommen wird. Daraus, dass einige SOFs mit einer geringen Erhöhung von Intensität und Dauer korrelieren, kann man also nicht ohne Weiteres schließen, dass die SOFs effektiv durch einen Akzent hervorgehoben werden. [Lehiste, 1970] zufolge liegt die Schwelle der gerade wahrnehmbaren Differenzen von Dauern bei Sprachsignalen zwischen 10 und 40 ms. Die durchschnittliche Verlängerung der Dauer von SOFs liegt laut Beaver et al. bei 7 ms. Zweifel der Akzentwirkung der Verlängerung sind also angebracht. [Beaver et al., 2004] machen deshalb ein Perzeptionsexperiment, bei dem sie 10 Versuchspersonen (VPen) die Aufnahmen der dritten Sätze aus den Texten des [Beaver et al., in prep.]-Experiments vorspielen. Die VPen sollen entscheiden, welche Wörter akzentuiert sind. Ergebnis: In 62,5% aller Fälle nehmen die VPen mit “only” assoziierte SOFs als akzentuiert wahr. Der t-Test ergibt, dass das Ergebnis bezüglich eines Zusammenhangs von Fokusmarkierung (SOF vs nicht fokussierte Variante) und Wahrnehmung eines Akzents hochsignifikant ist. Das Experiment zeigt, dass zwischen Fokusmarkierung und Akzentuierung ein positiver Zusammenhang besteht; das Experiment zeigt aber nicht, dass mit “only” assoziierte SOFs *stets* als akzentuiert wahrgenommen werden – in immerhin 37,5% aller Fälle werden die SOFs nicht als akzentuiert wahrgenommen. (Randbemerkung: [Beaver et al., 2004] spielen ihren VPen 40 Satzpaare vor. Die Satzpaare entstammen den Textvarianten des [Beaver et al., in prep.]-Experiments. In diesem Experiment haben 21 VPen jeweils vier Texte (à zwei Varianten), in denen ein mit “only” assoziierter SOF vorkommt, gelesen. Es stehen also 44 Satzpaare zur Verfügung. Warum spielen [Beaver et al., 2004] nicht alle Satzpaare vor?)

Wenn “only” der Exhaustivierung einer Antwort dient, dann muss mindestens ein Wort im Bereich von “only” akzentuiert werden. In Unterabschnitt 5.1.1 haben wir behauptet, dass “only” *üblicherweise* der Exhaustivierung einer Antwort dient. Wenn unsere Behauptung richtig ist, dann wird üblicherweise mindestens ein Wort im Bereich von “only” akzentuiert. Dieses Wort muss als (Teil einer)⁵³ Konstituentenantwort auf eine zur Debatte stehende Frage interpretiert werden; die Konstituentenantwort wird wegen des Vorkommens von “only” exhaustiviert. “Always” hat andere Gebrauchsbedingungen als “only”. Man kann nicht in gleicher Weise erwarten, dass ein Wort im Bereich von “always” akzentuiert wird und dass dieses Wort als (Teil einer) zu exhaustivierenden Konstituentenantwort interpretiert wird:

(5.50) A: Does Sandy feed Nutrapop to her dogs?

B: Yes, Sandy always feeds Nutrapop to [FIDO]_F, and she also always feeds Nutrapop to [BUTCH]_F.

(5.51) A: Does Sandy feed Nutrapop to her dogs?

B: Yes, Sandy only feeds Nutrapop to [FIDO]_F, and she also only feeds Nutrapop to [BUTCH]_F.

Die Beispiele 5.50 und 5.51 stammen von [Beaver, Clark, 2003]. Bs Äußerungen sind in beiden Beispielen widersprüchlich, wenn die Fokusse “Fido” und “Butch” mit dem Fokusadverb “always” respektive mit dem Fokusadverb “only” assoziiert werden. Um die Äußerungen wohlmeinend als nicht-widersprüchlich zu interpretieren, muss angenommen werden, dass “always” und “only” jeweils mit “Nutrapop” assoziiert sind. Beide Sätze bedeuten dann, dass Sandy ihre Hunde Fido und Butch stets mit Nutrapop und nichts anderem füttert. Beaver und Clark halten die wohlmeinende Lesart bei Verwendung von “always” (Beispiel 5.50) für möglich; sie nehmen an, dass “always” nicht zwangsläufig mit dem akzentuierten Fokus in seinem Bereich assoziiert ist. Vom Standpunkt einer Theorie der optimalen Akzentuierung stimmen wir dieser Annahme zu. Beaver und Clark halten die

⁵³ Vgl. Kapitel 4, Abschnitt 4.2: Es muss sich nicht um ein einzelnes akzentuiertes Wort handeln. Die akzentuierten Wörter müssen zusammen eine Konstituentenantwort bedeuten oder mittels Standardoperationen der Typenpassung im Sinne einer Konstituentenantwort rekonstruiert werden können.

wohlmeinende Lesart bei Verwendung von “only” (Beispiel 5.51) nicht für möglich: “Only” müsse mit dem Fokus in seinem Bereich assoziiert werden; ergo müsse der Antwortsatz als widersprüchlich interpretiert werden. Wir halten diese Forderung für zu streng. Wir meinen, dass die wohlmeinende Lesart des Antwortsatzes von Beispiel 5.51 schon möglich ist, dass sie aber ungewöhnlich ist, weil “only” gegen seinen üblichen Zweck der Exhaustivierung verwendet wird.⁵⁴

Wir stimmen Beaver und Clark also darin zu, dass es einen Unterschied im Gebrauch der Adverben “only” und “always” gibt und dass sich dieser Unterschied auf die Interpretation von Akzentmustern und die Akzentuierung von Ausdrücken im Bereich der beiden Adverben auswirkt. Wir meinen allerdings, dass es ausreicht, auf die verschiedenen Gebrauchsweisen von “only” und “always” zu verweisen, um die unterschiedlichen Tendenzen, einen Ausdruck im Bereich der Adverben zu akzentuieren, erklären zu können. Der theoretische Term „Fokus“ wird für die Erklärung nicht benötigt.

⁵⁴ (A) Vgl. diesbezüglich die Fußnote 19 in Unterabschnitt 5.1.1.

(B) In Abschnitt 5.1 (Unterabschnitt 5.1.2) haben wir die Beispiele 5.36 und 5.37 gegeben (hier wiederholt als 5.52 und 5.53), um zu zeigen, dass nicht jeder Fokus im Bereich von “only” mit “only” assoziiert sein muss. Beaver und Clark zufolge müssen in den Beispielen beide Fokusse “Bill” und “Sue” mit “only” assoziiert werden; wir hingegen meinen, dass die angegebenen Assoziationen möglich sind:

(5.52) (John only introduced [Bill]_F to Mary.) He even₂ only₁ introduced [Bill]_{F₁} to [Sue]_{F₂}.

(5.53) (John only introduced Tom to [Sue]_F.) He even₂ only₁ introduced [Bill]_{F₂} to [Sue]_{F₁}.

[Roberts, 2001] will mit dem folgenden Beispiel 5.54 zeigen, dass ein Fokus im Bereich von “only” nicht immer mit “only” assoziiert sein muss:

(5.54) A: Mary wasn’t so bad after all. Of all the things we were afraid she might do, she only [invited Bill for dinner]_F.

B: You got the person wrong. She only invited [Lyn]_F for dinner. But it’s true that she did only one of those terrible things she could have done.

In Bs Äußerung sei “invited Lyn for dinner” ein mit “only” zu assoziierender Fokus; allein “Lyn” sei aber ein zu akzentuierender, pragmatischer Fokus. (Wir verzichten auf die Markierung von Akzenten, weil wir die Akzentuierung von Fokussen, welche aus mehreren Wörtern bestehen, erst im nächsten Unterabschnitt 5.2.2 besprechen. Bisher haben wir nicht geklärt, wie A den Fokus “invited Bill for dinner” akzentuieren muss.) Roberts Beispiel spricht für eine Theorie der optimalen Akzentuierung. Wir halten das Beispiel jedoch für künstlich; ein solches Beispiel wird man kaum in einem repräsentativen Sprachkorpus finden.

Damit haben wir noch nicht erklärt, warum es überhaupt vorkommt, dass ein Wort im Bereich von “only” akzentuiert wird, obwohl es optimalerweise nicht zu akzentuieren wäre, und warum ein solches Wort (den Daten von [Beaver et al., in prep.] zufolge) schwächer akzentuiert wird als die optimalerweise akzentuierten Wörter. — Wir vermuten, dass die VPen beim Lesen der Versuchstexte von Beaver et al. unsicher sind, ob jeweils ein Wort in den wiederkehrenden “only”-Phrasen zu akzentuieren ist oder nicht. Gegen die Akzentuierung spricht, dass in einer wiederkehrenden Phrase üblicherweise kein Wort akzentuiert wird; für die Akzentuierung spricht, dass im Bereich von “only” üblicherweise ein Wort akzentuiert wird.

Erfahrungen von [Schmitz et al., 2001] stützen die Vermutung, dass der Gebrauch von “only” in wiederkehrenden Phrasen ungewöhnlich ist und deshalb zu Unsicherheiten bezüglich der optimalen Akzentuierung führen kann. Schmitz et al. machen Experimente, bei denen VPen dazu gebracht werden sollen, frei – ohne Vorgabe eines bestimmten Textes – Fokuskonstruktionen mit „nur“ und „sogar“ zu äußern. (Wir nehmen an, dass “only” und „nur“ vergleichbare Gebrauchsbedingungen haben.) Die VPen erweisen sich dabei als renitent: Es ist schwierig, sie dazu zu bringen, überhaupt Sätze mit „nur“ und „sogar“ zu äußern; Äußerungen wiederkehrender Fokuskonstruktionen – d.h. von Konstruktionen mit SOFs – werden vollständig verweigert. Selbst die Forcierung von SOF-Konstruktionen durch die explizite Forderung, eine Frage wie „Markus ist nur mit Judith in einer Menge. Wer ist sonst noch nur mit Judith in einer Menge?“ durch Äußerung eines ganzen Satzes zu beantworten, schlägt weitgehend fehl. Die VPen antworten entgegen ihrer Aufgabe mit einer Konstituentenantwort („THOMAS.“), oder sie lassen „nur“ in der Antwort weg („THOMAS ist mit Judith in einer Menge.“), oder sie kopieren das Akzentmuster der Frage („THOMAS ist nur mit JUDITH in einer Menge.“). Der Effekt eines schwachen SOF-Akzents, der beim Experiment von Beaver et al. aufgetreten ist, kann nicht nachgewiesen werden.

In den Versuchstexten von Beaver et al. kommt “only” in wiederkehrenden Phrasen vor; optimalerweise braucht kein Wort in diesen Phrasen akzentuiert zu werden. Die Texte machen keinen ungewöhnlichen oder künstlich konstruierten Eindruck; nichtsdestotrotz dürfte es schwierig sein, solche Texte frei formulieren zu lassen. Es ist bei aller Klarheit und Natürlichkeit der Tex-

te wahrscheinlich, dass beim Lesen der Texte Unsicherheiten bezüglich der optimalen Akzentuierung auftreten. Die schwache Akzentuierung eines SOF kann als Ausdruck der Unsicherheit bezüglich der optimalen Akzentuierung gewertet werden. (Es ist darüber hinaus möglich, dass ein Wort im Bereich von “only” akzentuiert wird, damit eine entsprechende Hintergrundfrage präsupponiert und “only” gemäß seinem üblichen Zweck der Antwortexhaustivierung verwendet wird. “Only” sollte dann aber ‚normal‘ akzentuiert werden.)

Halten wir fest: *Second occurrence focusses* (SOFs) sind semantisch, aber nicht pragmatisch motivierte Fokusse; sie brauchen einer Theorie der optimalen Akzentuierung zufolge nicht akzentuiert zu werden. Mit einem Experiment weisen [Beaver et al., in prep.] nach, dass SOFs, die mit dem Fokusadverb “always” assoziiert sind, tatsächlich nicht akzentuiert werden. Mit “only” assoziierte SOFs scheinen hingegen häufig – wenn auch nicht immer – schwach akzentuiert zu werden. Wir gehen davon aus, dass die nicht-optimale Akzentuierung dieser SOFs mit Verweis auf die besonderen Gebrauchsbedingungen von “only” und die allgemeine Erwartung, dass im Bereich von “only” mindestens ein Wort akzentuiert werden muss, erklärt werden kann. Eine Fokustheorie wird nicht benötigt; sie erklärt im Übrigen nicht, warum die mit “only” assoziierten SOFs nicht immer akzentuiert werden und warum diese SOFs, wenn überhaupt, nur schwach akzentuiert werden.

5.2.2 Fokusprojektion

Kommen wir nun zur Akzentuierung von Fokussen, die aus mehreren Wörtern bestehen. Fokustheorien machen bezüglich der Akzentuierung solcher Fokusse teilweise andere Vorhersagen als eine Theorie der optimalen Akzentuierung:

(5.55) What did John do? — John only [introduced Bill to Sue.]_F

Im Antwortsatz von Beispiel 5.55 ist die gesamte Verbalphrase “introduced Bill to Sue” fokussiert und mit dem Fokusadverb “only” assoziiert.⁵⁵

Der Satz bedeutet, dass John zu einem vergangenen Zeitpunkt nichts interessantes gemacht hat, außer den Bill der Sue vorzustellen.

Fokustheorien zufolge ist das Akzentmuster eines Satzes durch die syntaktische Struktur des Satzes – dazu gehört die Fokus-Hintergrund-Struktur – bestimmt. Für einen Satz mit gegebener Fokus-Hintergrund-Struktur wird mittels einer Akzentuierungsregel bestimmt, welche Wörter der Fokusse akzentuiert werden müssen. Eine solche Akzentuierungsregel ist z.B. die *nuclear stress rule* (NSR, [Chomsky, Halle, 1968]). Der NSR zufolge ist stets nur das letzte Wort eines Fokusses zu akzentuieren. Im Antwortsatz von Beispiel 5.55 soll also nur das Wort “Sue” akzentuiert werden:

(5.56) What did John do? — John only [introduced Bill to SUE]_F.

Ein Akzent auf “Sue” kann gemäß der NSR demnach das Wort “Sue” oder die Verbalphrase “introduced Bill to Sue” als Fokus markieren; man spricht davon, dass zur Markierung von “introduced Bill to Sue” das Fokusmerkmal von “Sue” auf die Verbalphrase *projiziert* wird. Durch die Akzentuierung von “Sue” wird gemäß der NSR die Fokus-Hintergrund-Struktur von “John only introduced Bill to Sue” also nicht vollständig bestimmt; zur weiteren Bestimmung muss auf den Diskurskontext rekurriert werden.

Die Akzentvorhersage mittels der NSR unterscheidet sich von der Vorhersage optimaler Akzentuierung. Gemäß einer Theorie der optimalen Akzentuierung muss fast jedes Wort der Verbalphrase “only introduced Bill to Sue” akzentuiert werden; ausgenommen sind nur die Wörter, deren Nicht-Erkennung durch eine Standardoperation der semantischen Anreicherung kompensiert werden kann. Unter der Annahme, dass nur das Wort “to”, welches “Sue” als indirektes Objekt markiert, und das Adverb “only” nicht erkannt zu werden brauchen,⁵⁶ müssen also optimalerweise die Wörter “introduced”, “Bill” und “Sue” akzentuiert werden:⁵⁷

⁵⁵ Der Fokus fungiert gleichzeitig als semantischer, mit “only” assoziierter Fokus und als pragmatischer Fokus zur Gewährleistung der Frage-Antwort-Kongruenz.

⁵⁶ Die Rolle, welche “Sue” im Antwortsatz von Beispiel 5.55 spielt, ist aus der Wortstellung allein ersichtlich.

⁵⁷ Wenn der Sprecher davon ausgehen muss, dass seine Äußerung nicht selbstverständlich als

(5.58) What did John do? — John only INTRODUCED BILL to SUE.

Wir können experimentell überprüfen, welche Akzentvorhersage richtig ist. Da uns nicht genügend Muttersprachler des Englischen als Versuchspersonen zur Verfügung stehen, untersuchen wir verschiedene Akzentvorhersagen mit Hilfe von deutschen Sätzen. Das Ergebnis unserer Untersuchung spricht gegen Vorhersagen der NSR. (Das im Folgenden skizzierte Experiment wird ausführlich – zusammen mit anderen Experimenten zur Fokusprojektion – in Anhang B beschrieben.)

Wir spielen 39 Versuchspersonen (VPen)⁵⁸ jeweils zwei verschiedene Aufnahmen von Dialogen wie 5.59 und 5.60 vor:

(5.59) 1. Was ist im linken Feld? —

Nur [das quadratische HAUS]_F ist im linken Feld.

2. Was ist im linken Feld? —

Nur [das QUADRATISCHE HAUS]_F ist im linken Feld.

(5.60) 1. Welches Quadrat ist im linken Feld? —

Nur [das quadratische HAUS]_F ist im linken Feld.

2. Welches Quadrat ist im linken Feld? —

Nur [das QUADRATISCHE HAUS]_F ist im linken Feld.

Die Dialoge bestehen jeweils aus einer Frage und einer Antwort. Im Dialog 5.59 wird eine weite Frage ohne Fragerestriktor, im Dialog 5.60 eine enge Frage mit Fragerestriktor („Quadrat“) gestellt. Die Aufnahmen der Dialoge unterschieden sich nur hinsichtlich des Akzentuierungsmusters der Antwort. Bei einer Aufnahme wird jeweils nur das Wort „Haus“, bei der anderen werden jeweils die Wörter „quadratische“ und „Haus“ akzentuiert. Die VPen sollen entscheiden, welche Akzentuierung die ihrem Empfinden nach bessere ist. Es handelt sich um ein *forced choice*-Experiment, die VPen

exhaustive Antwort interpretiert wird, dann muss er außerdem “only” akzentuieren (s.o., Unterabschnitt 5.1.1):

(5.57) What did John do? — John ONLY INTRODUCED BILL to SUE.

⁵⁸ Darunter sind 28 Muttersprachler und 11 Nicht-Muttersprachler des Deutschen.

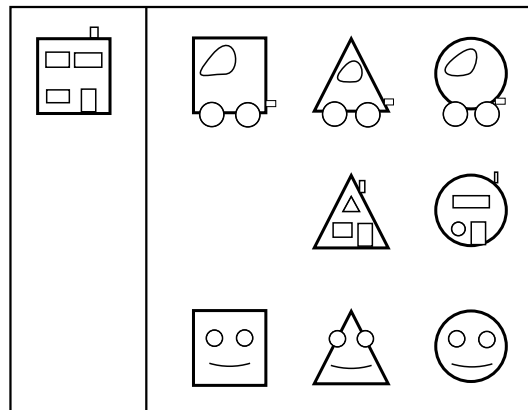


Abbildung 5.2: Bezugswelt für die Dialoge 5.59 und 5.60

müssen sich jeweils für eine der Aufnahmen – d.h. eines der Akzentmuster – entscheiden.

Wir schaffen kontrollierte Versuchsbedingungen, indem wir zusammen mit den Dialogen Spielzeugwelten wie die aus Abbildung 5.2 präsentieren. In den Welten gibt es neun verschiedene Objekte, die wahlweise als Quadrate, Dreiecke und Kreise oder als Autos, Häuser und Gesichter klassifiziert werden können. Die Objekte sind auf zwei Felder (linkes Feld und rechtes Feld) verteilt. Den VPen wird erklärt, der Antwortende kenne die Welten, der Fragesteller hingegen kenne sie nicht; der Antwortende solle den Fragesteller adäquat informieren. Die Spielzeugwelten spezifizieren die Bezugsrahmen der Dialoge; durch die klare Feststellung der Bezugsrahmen verhindern wir, dass die VPen für die Antworten verschiedene Bezugsrahmen präsupponieren.

Gemäß optimaler Akzentuierung müssen nach einer Frage ohne Fragerestriktor („Was ist im linken Feld?“, 5.59) sowohl das Adjektiv („quadratische“) als auch das Substantiv („Haus“) der Subjekts-Nominalphrase akzentuiert werden. Nach einer Frage mit Fragerestriktor („Welches Quadrat ist im linken Feld“, 5.60) muss hingegen nur das Substantiv („Haus“) akzentuiert werden. Einer Theorie der optimalen Akzentuierung zufolge ist die Akzentuierung des Antwortsatzes vom Fragekontext abhängig; die Theorie sagt voraus, dass die VPen die Aufnahmen 5.59-2 und 5.60-1 bevorzugen.

Gemäß der NSR kann der Fokus „das quadratische Haus“ durch einen Akzent auf „Haus“ markiert werden. In beiden Fragekontexten – nach einer Frage ohne Fragerestriktor und nach einer Frage mit Fragerestriktor – reicht es deshalb aus, das Substantiv „Haus“ zu akzentuieren; das Adjektiv „quadratische“ muss in keiner der Antworten akzentuiert werden. Der NSR zufolge ist zu erwarten, dass kein Zusammenhang zwischen dem präferierten Akzentmuster und dem Fragekontext besteht; es wird vorausgesagt, dass die VPen die Aufnahmen 5.59-1 und 5.60-1 bevorzugen.

Ergebnis des Experiments: Die VPen bevorzugen nach einer Frage mit Fragerestriktor („Welches Quadrat ist im linken Feld?“, 5.60) in über 70% aller Fälle die alleinige Akzentuierung des Substantivs („Haus“, 5.60-1). Nach einer Frage ohne Fragerestriktor („Was ist im linken Feld?“, 5.59) bevorzugen sie in über 66% aller Fälle die Akzentuierung sowohl des Adjektivs als auch des Substantivs („quadratische“ und „Haus“, 5.59-2). Der t-Test zum Vergleich der NSR-Hypothese (Nullhypothese: *Es besteht kein Zusammenhang zwischen Fragekontext und Akzentuierung*) und der Hypothese optimaler Akzentuierung (gerichtete Alternativhypothese: *Es besteht die Tendenz zur weiten Akzentuierung in Antworten auf weite Fragen ohne Restriktor*) ergibt einen *p*-Wert von 2.877e-06. Die Bewertungen der VPen sprechen also in hochsignifikanter Weise für eine Theorie der optimalen Akzentuierung und gegen die NSR.

Man mag sich wundern, dass die Ergebnisse so klar der NSR widersprechen. Die NSR wird im Rahmen semantischer Fokustheorien wie der Alternativensemantik und der Theorie strukturierter Bedeutungen als gültig vorausgesetzt. Es ist also zu erwarten, dass die Regel nicht vollständig unplausibel ist. Wie kommen Fokustheorien dazu, für die genannten Beispiele 5.59 und 5.60 nur einen Akzent auf dem letzten Wort des Fokusses („Haus“), für keines der Beispiele aber einen Akzent auf dem davor stehenden Adjektiv („quadratische“) vorherzusagen?

In unseren Aufnahmen der Antworten, bei denen Adjektiv und Substantiv der Subjekts-Nominalphrase akzentuiert sind („Nur [das QUADRATISCHE HAUS]_F ist im linken Feld“), sind beide Akzente deutlich zu erkennen. Mit dem zuerst ausgesprochenen Adjektiv („quadratische“) korreliert

die höchste Intensität, mit dem Substantiv („Haus“) korreliert das Grundfrequenzmaximum im Sprachsignal. Die Akzente auf dem Adjektiv und dem Substantiv haben also verschiedene akustische Korrelate. Wenn man den Akzentbegriff verengt und ein Akzent immer mit einem Extremwert der Grundfrequenz korrelieren soll, dann sind die Akzentvorhersagen gemäß der NSR richtig: Tatsächlich sind Extremwerte der Grundfrequenz in unseren Aufnahmen nur auf den akzentuierten Substantiven („Haus“) zu finden. Die Vorhersagen der NSR können also mit einer Reduktion von Akzenten auf ein mögliches akustisches Korrelat – einen Extremwert der Grundfrequenz – begründet werden. Die Reduktion von Akzenten auf Extremwerte der Grundfrequenz erscheint uns allerdings fragwürdig: Kompetente Hörer können ein Wort auch dann als akzentuiert erkennen, wenn es nicht mit einem Grundfrequenzextremum korreliert. Die Reduktion von Akzenten auf Extremwerte der Grundfrequenz ist also mit Wahrnehmungen von Akzenten nicht verträglich. Das sollte sie sein.

Halten wir fest: Mittels der NSR wird für den Antwortsatz von Dialog 5.59 ein falsches Akzentmuster vorhergesagt; es genügt also u.U. nicht, nur das letzte Wort eines Fokusses zu akzentuieren. Die Antwortsätze der Dialoge 5.59 und 5.60 haben dieselben Fokusse; diese Fokusse sind je nach Fragekontext unterschiedlich zu akzentuieren. Die Akzentuierung von Fokussen ist also vom Äußerungskontext abhängig.⁵⁹

⁵⁹ Einwand: Zugegebenermaßen sagt die NSR für den Antwortsatz von 5.59 ein falsches Akzentmuster voraus. Daraus folgt allerdings nicht, dass Fokusakzentuierung vom Äußerungskontext abhängig ist. Die Kontextabhängigkeit der Fokusakzentuierung ist nur dann belegt, wenn die Antwortsätze der Dialoge 5.59 und 5.60 dieselben Fokusse haben. In den Antwortsätzen wird jeweils die gesamte Subjekts-Nominalphrase als Fokus markiert. Ist diese Markierung aber richtig? Muss im Antwortsatz vom Dialog 5.60 wirklich die gesamte Phrase „das quadratische Haus“ fokussiert werden, oder reicht es aus, wenn – wie in Beispiel 5.61 angezeigt – nur das Substantiv „Haus“ fokussiert ist?

(5.61) Welches Quadrat ist im linken Feld? —

Nur das quadratische [HAUS]_F ist im linken Feld.

Entgegnung: Die Fokusse der Antwortsätzen sind mit „nur“ assoziierte, semantische Fokusse und gleichzeitig pragmatische Fokusse zur Gewährleistung der Frage-Antwort-Kongruenzen. Damit durch Fokussierung von „Haus“ in Beispiel 5.60 (= 5.61) die Kongruenz von Frage und Antwort gewährleistet wird, muss der im Beispiel gegebene Fragesatz als Frage nach

Für die Bestimmung von Fokusakzenten wird in Fokustheorien eine andere Regel als die NSR benötigt. Die Akzentuierung von Fokussen ist kontextsensitiv. Wenn an der Grammatikalität von Akzentmustern festgehalten werden soll, dann genügt es nicht, nur Fokusse in den syntaktischen Strukturen von Sätzen zu identifizieren; zusätzlich müssen die zu akzentuierenden Wörter der Fokusse markiert werden.

[Selkirk, 1995] führt zu diesem Zweck das syntaktische Merkmal f ein. Sie definiert Regeln der Zuweisung des f -Merkmals, spezifiziert das Verhältnis von Fokussen und Ausdrücken, die das f -Merkmal tragen, und bestimmt, welche dieser Ausdrücke zu akzentuieren sind:⁶⁰

1. Jedem beliebigen Wort kann das Merkmal f frei zugewiesen werden. Es gelten die Regeln des folgenden Schemas, bei dem die Variable C' durch ein Symbol für eine beliebige Wortklasse ersetzt werden kann:⁶¹

einer Eigenschaft interpretiert werden, nämlich im Sinne von „Welcher Art ist das Quadrat im linken Feld?“. Geben wir nun den Objekten aus Abbildung 5.2 Namen; das quadratische Haus heiße „Objekt 1“:

(5.62) Welches Quadrat ist im linken Feld? — Nur [Objekt 1]_F ist im linken Feld.

Im Antwortsatz von Dialog 5.62 muss der Name „Objekt 1“ fokussiert werden; die Fokussierung dient wieder der Gewährleistung der Frage-Antwort-Kongruenz. Damit durch die Fokussierung von „Objekt 1“ die Kongruenz von Frage und Antwort hergestellt werden kann, muss der im Beispiel gegebene Fragesatz als Frage nach einem Quantor und nicht als Frage nach einer Eigenschaft interpretiert werden. Wenn wir es also ermöglichen wollen, dass im Antwortsatz von Beispiel 5.61 nur das Substantiv „Haus“ fokussiert ist, dann müssen wir annehmen, dass der Fragesatz „Welches Quadrat ist im linken Feld?“ gleichzeitig auf zwei verschiedene, nicht-äquivalente Weisen zu interpretieren ist. Für diese Annahme gibt es keinen Grund außer dem, die These, dass Fokusse kontextunabhängig akzentuiert werden, vorläufig zu retten.

⁶⁰ Das Regelsystem zur Fokusakzentuierung von [Selkirk, 1995] ist nicht das einzige, welches die Akzentuierung von Fokussen an den Diskurskontext bindet. Vgl. z.B. auch [Gussenhoven, 1984], [Rochemont, 1986] und [Schwarzschild, 1999].

⁶¹ In Unterabschnitt 5.1.2 haben wir bereits ein ähnliches Regelschema bestimmt. Bei diesem Schema kann die entsprechende Variable C aber durch ein Symbol für eine beliebige Wort- oder Phrasenklasse ersetzt werden. Die Zuweisung des Fokusmerkmals ist gemäß dem Regelschema von Unterabschnitt 5.1.2 also freier als die Zuweisung des f -Merkmals gemäß dem hier bestimmten Schema.

$$[C']_f \rightarrow C'$$

Genau jedes Wort, dem das f -Merkmal frei zugewiesen wird, wird akzentuiert. Wenn im Satz „Nur das quadratische Haus ist im linken Feld“ die Wörter „quadratische“ und „Haus“ akzentuiert werden sollen, dann muss beiden Wörtern das f -Merkmal frei zugewiesen werden:

(5.63) Nur das $[\text{QUADRATISCHE}]_f [\text{HAUS}]_f$ ist im linken Feld.

Wenn im selben Satz nur das Wort „Haus“ akzentuiert werden soll, dann darf nur diesem Wort das f -Merkmal frei zugewiesen werden:

(5.64) Nur das quadratische $[\text{HAUS}]_f$ ist im linken Feld.

2. Das f -Merkmal kann vom internen Argument einer Phrase auf den Phrasenkopf projiziert werden. Folgen wir der syntaktischen Analyse von [Kiss, 1995], derzufolge der Artikel „das“ der Kopf der Phrase „das quadratische Haus“ ist; „Haus“ sei Argument des Kopfes, „quadratische“ sei Modifikator von „Haus“. Das f -Merkmal kann vom Substantiv „Haus“ auf den Artikel „das“ projiziert werden:

(5.65) Nur $[\text{das}]_f [\text{QUADRATISCHE}]_f [\text{HAUS}]_f$ ist im linken Feld.

(5.66) Nur $[\text{das}]_f$ quadratische $[\text{HAUS}]_f$ ist im linken Feld.

Ein Wort, welchem das f -Merkmal per Projektion zugewiesen wird – hier: der Artikel „das“ –, wird nicht akzentuiert.

3. Vom Kopf einer Phrase kann das f -Merkmal auf die gesamte Phrase projiziert werden:

(5.67) Nur $[[\text{das}]_f [\text{QUADRATISCHE}]_f [\text{HAUS}]_f]_f$ ist im linken Feld.

(5.68) Nur $[[\text{das}]_f$ quadratische $[\text{HAUS}]_f]_f$ ist im linken Feld.

4. Ein Fokus ist ein Ausdruck, welcher das f -Merkmal trägt und welcher von keinem anderen Ausdruck, der das f -Merkmal trägt, syntaktisch dominiert wird. In den Sätzen 5.67 und 5.68 ist also jeweils die Nominalphrase „das quadratische Haus“ fokussiert:⁶²

(5.69) Nur [[[das] _{f} [QUADRATISCHE] _{f} [HAUS] _{f}] _{f}] _{F} ist im linken Feld.

(5.70) Nur [[[das] _{f} quadratische [HAUS] _{f}] _{f}] _{F} ist im linken Feld.

Die Regeln von Selkirk ermöglichen verschiedene Akzentmuster des Fokusses „das quadratische Haus“; der Fokus kann wahlweise mit oder ohne Akzent auf dem Adjektiv „quadratische“ ausgesprochen werden.

Es ist durch den Diskursskontext bestimmt, ob „quadratische“ akzentuiert werden muss, ergo: ob es das f -Merkmal tragen muss. Laut Selkirk muss das Adjektiv „quadratische“ das f -Merkmal tragen und akzentuiert werden, wenn es im Kontext ‚neu‘ (*new*) ist; ist es hingegen ‚gegeben‘ (*given*), dann darf es nicht das f -Merkmal tragen und darf nicht akzentuiert werden:

1. Jeder Ausdruck der das f -Merkmal trägt und kein Fokus ist, ist kontextuell neu.
2. Jeder Ausdruck, der das f -Merkmal nicht trägt, ist kontextuell gegeben.
3. Jeder Fokus ist kontextuell neu oder gegeben.

Der Unterschied zwischen kontextuell gegebenen und neuen Ausdrücke (*given-new*) ist in der Literatur nicht immer präzise bestimmt. Folgen wir [Halliday, 1967]:⁶³ Ein Ausdruck ist kontextuell neu, wenn er nicht aus dem vorherigen Diskurs oder dem weiteren Situation herleitbar ist,⁶⁴ wenn er im Kontrast zu einer vorhergesagten oder konstatierten Alternative steht oder

⁶² Zum Zwecke der Anschaulichkeit markieren wir in den Beispielen 5.69 und 5.70 die Fokusse mit dem Merkmal F . Die Theorie von [Selkirk, 1995] benötigt neben dem f -Merkmal kein F -Merkmal, weil die Eigenschaft, das F -Merkmal zu tragen – d.h.: ein Fokus zu sein –, auf die Eigenschaften, das f -Merkmal zu tragen und von keiner anderen f -Phrase dominiert zu werden, reduziert wird.

⁶³ Vgl. ferner [Prince, 1981] und [Schwarzschild, 1999]. [Schwarzschild, 1999] gibt eine präzise Definition von „gegeben“.

wenn er das W-Element einer vorhergehenden Frage ersetzt. Ansonsten ist er gegeben. In der Antwort auf die Frage, was sich im linken Feld befinde, ist das Adjektiv „quadratische“ neu; es muss deshalb *f*-markiert und akzentuiert werden:

(5.71) Was ist im linken Feld? —

Nur [[[das]_f [QUADRATISCHE]_f [HAUS]_f]_f]_F ist im linken Feld.

In der Antwort auf die Frage, welches Quadrat sich im linken Feld befinde, ist das Adjektiv „quadratische“ gegeben; es darf nicht *f*-markiert und ergo nicht akzentuiert werden:

(5.72) Welches Quadrat ist im linken Feld? —

Nur [[[das]_f quadratische [HAUS]_f]_f]_F ist im linken Feld.

Die Akzentuierung des Fokusses „das quadratische Haus“ ist Selkirk zufolge also vom Fragekontext abhängig. Selkirk sagt für die Antwortsätze der Beispiel 5.71 und 5.72 dieselben Akzentmuster voraus wie eine Theorie der optimalen Akzentuierung.

Halten wir fest: Mit Selkirks Regeln können Akzentmuster als grammatikalisiert und dennoch kontextabhängig beschrieben werden. Anders als mittels der NSR werden die Akzentmuster der Antwortsätze von 5.71 und 5.72 richtig bestimmt.

Welches Akzentmuster sagt [Selkirk, 1995] nun für den Satz “John only [introduced Bill to Sue]_F” voraus, wenn der Satz als Antwort auf die Frage, was John getan hat, geäußert wird (s.o., Beispiel 5.55)? — Die Wörter “Bill” und “Sue” sind in dem durch das Beispiel vorgegebenen Kontext neu und müssen

⁶⁴ In Abschnitt 5.1 (Unterabschnitt 5.1.1) haben wir gezeigt, dass ein Sprecher das Fokusadverb “only” (respektive „nur“) akzentuieren muss, wenn er nicht davon ausgehen kann, dass seine Aussage vom Rezipienten selbständig exhaustiviert wird. In diesem Fall muss “only” („nur“) als kontextuell neu bestimmt werden. Bei der Bestimmung neuer und gegebener Ausdrücke kann also man nicht nur auf den textuellen Kontext – das, was bisher gesagt wurde – rekurren; man muss außerdem Erwartungen der Gesprächspartner und die gegenseitigen Einschätzungen der Erwartungen berücksichtigen.

f-markiert werden. Sie können das *f*-Merkmal nicht per Projektion erhalten und müssen deshalb akzentuiert werden. Auch das Verb “introduced” ist neu und muss *f*-markiert werden. Weil es jedoch der Kopf der Verbalphrase “introduced Bill to Sue” ist, erhält es das Merkmal per Projektion und wird nicht akzentuiert. Von “introduced” wird das *f*-Merkmal schließlich auf die ganze Verbalphrase projiziert; die Verbalphrase fungiert als Fokus:

(5.73) What did John do? —

John only [[[introduced]_{*f*} [BILL]_{*f*} to [SUE]_{*f*}]_{*f*}]_{*F*}.

Selkirk sagt also Akzente auf “Bill” und “Sue” voraus. Die Akzente können wahlweise “Bill” und “Sue” oder die ganze Phrase “introduced Bill to Sue” als fokussiert markieren. Durch die Akzentuierung von “Bill” und “Sue” wird die Fokus-Hintergrund-Struktur des Satzes “John only introduced Bill to Sue” nicht vollständig bestimmt; zur weiteren Bestimmung muss auf den Diskurskontext rekurriert werden.

Selkirks Vorhersage unterscheidet sich von der Vorhersage optimaler Akzentuierung, der gemäß außer “Bill” und “Sue” auch das Verb “introduced” akzentuiert werden muss. Generell gilt laut Selkirk, dass die internen Argumente einer Phrase das *f*-Merkmal nur durch freie Zuweisung erhalten können; wenn sie das Merkmal tragen, dann müssen sie also akzentuiert werden. Der Kopf einer Phrase kann das *f*-Merkmal u.U. auch per Projektion erhalten; er braucht u.U. auch dann nicht akzentuiert zu werden, wenn er das Merkmal trägt. Es besteht daher ein generelles Ungleichgewicht in der Akzentuierung kontextuell neuer, das *f*-Merkmal tragender Köpfe und neuer, das *f*-Merkmal tragender Argumente einer Phrase (*head-argument asymmetry*). Gemäß optimaler Akzentuierung gibt es kein generelles Ungleichgewicht der Akzentuierung von Phrasenköpfen und Argumenten. Akzentvorhersagen optimaler Akzentuierung unterscheiden sich deshalb regelmäßig von Selkirks Vorhersagen.⁶⁵

⁶⁵ [Schwarzschild, 1999] kritisiert Selkirks Regelsystem. Er zeigt, dass die Regeln der kontextuellen Anbindung von *f*-Markierungen von Selkirk *ad hoc* aufgestellt wurden und teilweise zu falschen Akzentvorhersagen führen. Schwarzschild stellt ein alternatives Regelsystem vor, demzufolge *f*-Markierung weniger stark syntaktisch restringiert ist. Auch laut ihm gibt es – anders als einer Theorie der optimalen Akzentuierung zufolge – eine *head-argument asymme-*

Wir machen das folgende Perzeptionsexperiment, um zu überprüfen, welche Vorhersagen richtig sind. (Das Experiment wird hier nur in den wesentlichen Punkten skizziert; wir beschreiben es detailliert in Unterabschnitt B.2.2 von Anhang B.) Wir spielen 47 Versuchspersonen (VPen)⁶⁶ Aufnahmen von Dialogen wie den folgenden 5.74 und 5.75 vor:

- (5.74) 1. Was macht Peter? — Peter verkleinert das QUADRAT.
 2. Was macht Peter? — Peter VERKLEINERT das QUADRAT.
- (5.75) 1. Was verkleinert Peter? — Peter verkleinert das QUADRAT.
 2. Was verkleinert Peter? — Peter VERKLEINERT das QUADRAT.

Die Dialoge 5.74 und 5.75 unterscheiden sich nur hinsichtlich der Fragen: In 5.74 wird nach einer Handlung, in 5.75 wird nach einem Objekt gefragt. Die Aufnahmen jedes Dialogs unterscheiden sich wiederum nur hinsichtlich des Akzentmusters der Antwort: Bei einer Aufnahme ist allein das Substantiv „Quadrat“, bei der anderen Aufnahme ist zusätzlich das Verb „verkleinert“ akzentuiert. Die VPen sollen für jeden Dialog entscheiden, welche der Antworten die ihrem Empfinden nach bessere ist (d.h.: welches der Akzentmuster das bessere ist). Es handelt sich – wie bei den anderen Experimenten – um ein *forced choice*-Experiment; die VPen müssen jeweils eine der Antworten wählen.

Um Vorannahme über den Dialogkontext zu kontrollieren, präsentieren wir zusammen mit den Aufnahmen Abbildungen wie 5.3. Abbildung 5.3 zeigt ein Spielfeld, auf dem sich drei Objekte – ein Dreieck, ein Quadrat und ein Kreuz – befinden. Die Objekte können auf dreierlei Weisen manipuliert, nämlich vergrößert, verkleinert oder entfernt werden. Wir erklären den VPen, dass der Fragesteller nicht wisse, was der im Dialog genannte Peter

try der Akzentuierung. Dies dürfte ein gewichtiger Grund für ihn sein, überhaupt an der syntaktischen *f*-Markierung festzuhalten: “We stop short of eliminating *f*-marking altogether, but this move is strongly suggested.” ([Schwarzschild, 1999], 143) Wir können hier darauf verzichten, das Regelsystem von Schwarzschild zu erläutern. Schwarzschild sagt für Beispiel 5.73 dasselbe, vom Muster optimaler Akzentuierung abweichende Akzentmuster voraus wie Selkirk; die Diskussion des Beispiels betrifft auch sein Regelsystem.

⁶⁶ Darunter sind 33 Muttersprachler und 14 Nicht-Muttersprachler des Deutschen.

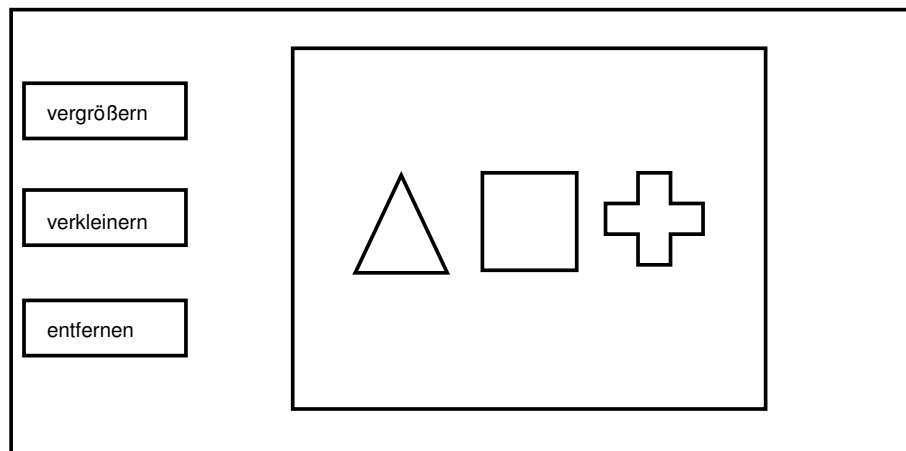


Abbildung 5.3: Bezugswelt für die Dialoge 5.74 und 5.75

auf dem Spielfeld macht. Der Antwortende sei hingegen informiert. Er solle sein Wissen auf adäquate Weise an den Fragesteller weitergeben.

Gemäß einer Theorie der optimalen Akzentuierung ist das Akzentmuster der Antwort vom Fragekontext abhängig: In der Antwort auf die Frage, was Peter gemacht hat, müssen das Verb „verkleinert“ und das Substantiv „Quadrat“ akzentuiert werden (Dialog 5.74); in der Antwort auf die Frage, was Peter verkleinert hat, reicht hingegen ein Akzent auf „Quadrat“ (Dialog 5.75). Eine Theorie der optimalen Akzentuierung sagt also voraus, dass die VPen die Aufnahmen 5.74-2 und 5.75-1 bevorzugen und dass ein Zusammenhang zwischen der Präferenz eines Akzentmusters und dem Fragekontext feststellbar ist.

Fokustheorien zufolge muss in der Antwort von Dialog 5.74 die Verbalphrase „verkleinert das Quadrat“ und in der Antwort von Dialog 5.75 die Objekts-Nominalphrase „das Quadrat“ fokussiert sein. Laut Selkirk kann das *f*-Merkmal dem Substantiv „Quadrat“ frei zugewiesen, von dort auf „das“ und weiter auf die Nominalphrase „das Quadrat“ projiziert werden. Von „das Quadrat“ kann das *f*-Merkmal wiederum auf das Verb „verkleinert“ und weiter auf die Verbalphrase „verkleinert das Quadrat“ projiziert werden. Unabhängig davon, ob die Objekts-Nominalphrase oder die Verbalphrase fokussiert ist, muss also nur das Substantiv „Quadrat“ das *f*-Merk-

mal durch freie Zuweisung erhalten. Ergo muss in beiden Fragekontexten nur „Quadrat“ akzentuiert werden:

(5.76) Was macht Peter? —

Peter [[[verkleinert]_f [[das]_f [QUADRAT]_f]_f]_f]_F.

(5.77) Was verkleinert Peter? —

Peter verkleinert [[[das]_f [QUADRAT]_f]_f]_F.

Selkirk sagt demnach voraus, dass die VPen die Aufnahmen 5.74-1 und 5.75-1 bevorzugen und dass kein Zusammenhang zwischen der Präferenz eines Akzentmusters und dem Fragekontext feststellbar ist.

Ergebnis des Experiments: Bei einer Antwort auf eine Frage nach einem Objekt (Beispieldialog 5.75: „Was verkleinert Peter?“) wird in knapp 80% aller Entscheidungen von den VPen die alleinige Akzentuierung des Substantivs bevorzugt. Bei einer Antwort auf eine Frage nach einer Handlung (Beispieldialog 5.74: „Was macht Peter?“) wird in knapp 60% aller Entscheidungen von den VPen die alleinige Akzentuierung des Substantivs bevorzugt. Die VPen bevorzugen also in beiden Fragekontexten mehrheitlich die alleinige Akzentuierung des Substantivs; dies entspricht der Vorhersage von Selkirk. Allerdings sind die Daten hochsignifikant bezüglich eines Zusammenhangs von Fragekontext und den Akzentpräferenzen. Der t-Test zum Vergleich der Selkirk-Hypothese (Nullhypothese: *Es besteht kein Zusammenhang zwischen Fragekontext und Akzentuierung*) und der Hypothese optimaler Akzentuierung (gerichtete Alternativhypothese: *Es besteht ein Zusammenhang zwischen Akzentuierung und Fragekontext, insofern das Verbs eher akzentuiert wird, wenn es nicht schon im Fragesatz auftaucht*) ergibt einen *p*-Wert von 2.524e-05. In dieser Hinsicht unterstützen die Daten also die Erwartung optimaler Akzentuierung und widersprechen der Vorhersage von Selkirk.

Das Ergebnis des Experiments dient weder der Bestätigung einer Fokustheorie à la [Selkirk, 1995] noch der Bestätigung einer Theorie der optimalen Akzentuierung. Wenn – so wie Selkirk annimmt – in den Antworten der Versuchsdialoge das Verb („verkleinert“) grundsätzlich nicht zu akzentuieren

wäre, dann dürfte es keinen Zusammenhang zwischen den Fragekontexten und den Akzentpräferenzen der VPen geben. Das Ergebnis des Experiments ist hochsignifikant bezüglich eines solchen Zusammenhangs; Selkirks Annahme kann also nicht stimmen. Für Selkirks Annahme scheint allerdings zu sprechen, dass die VPen in allen Fragekontexten mehrheitlich die Aufnahme mit der alleinigen Akzentuierung des Substantivs („Peter verkleinert das QUADRAT“) gegenüber der Aufnahme mit Akzenten auf dem Verb und dem Substantiv („Peter VERKLEINERT das QUADRAT“) bevorzugen. Bei Antworten auf eine Frage wie „Was macht Peter?“ bevorzugen die VPen also mehrheitlich Aufnahmen mit einem nicht-optimalen Akzentmuster.

In den zur Bewertung vorgespielten Aufnahmen, in denen das Verb („verkleinert“) und das Substantiv („Quadrat“) akzentuiert sind, sind beide Wörter etwa gleich stark akzentuiert. Eine mögliche, allerdings noch zu prüfende Erklärung des Versuchsergebnisses ist, dass VPen den zur Auswahl gestellten Akzent auf dem Verb für zu stark halten. Möglicherweise sind die Vorhersagen optimaler Akzentuierung zwar richtig, die vorhergesagten Akzente auf dem Verb „verkleinert“ müssen aber schwächer ausfallen als die auf dem Substantiv „Quadrat“.

Wie kommen wir auf diese Idee? — Holen wir kurz aus: [Wagner, 2002] zeigt, dass bei Sätzen, die in Zitierform ausgesprochen werden, Wörter unterschiedlicher Wortklassen unterschiedlich stark akzentuiert werden. Außerdem werden Inhaltswörter am Ende von intonatorischen Phrasen stärker akzentuiert als die Wörter davor.⁶⁷ (Wir haben bisher ‚Akzent‘ als binäres Merkmal behandelt, bei Wagner ist ‚Akzent‘ ein graduelles Merkmal.) Ein Satz wird in seiner Zitierform ausgesprochen, wenn er als Antwort auf die allgemeine Frage danach, was der Fall ist, – ?[X^t] – geäußert wird. Wenn „Peter verkleinert das Quadrat“ in seiner Zitierform ausgesprochen wird, dann erhalten laut Wagner die Substantive „Peter“ und „Quadrat“ stärkere Akzente als das Verb „verkleinert“. „Quadrat“ ist das letzte Inhaltswort einer prosodischen Phrase und erhält deshalb den stärksten Akzent; der Akzent auf dem Artikel „das“ ist so schwach, dass er vernachlässigt werden kann:

⁶⁷ Letzteres kann zur Erklärung, warum die (falsche) *nuclear stress rule* in vielen Fällen durchaus plausibel erscheint, beitragen.

(5.78) PETER⁺⁺ VERKLEINERT⁺ das QUADRAT⁺⁺⁺.

Gemäß optimaler Akzentuierung müssen bei Sätzen in Zitierform alle Wörter akzentuiert werden, deren Nicht-Erkennung nicht durch eine Standardoperation der semantischen Anreicherung kompensiert werden kann. Wenn der Satz „Peter verkleinert das Quadrat“ in Zitierform ausgesprochen wird, dann müssen also optimalerweise die Wörter „Peter“, „verkleinert“ und „Quadrat“ akzentuiert werden. Der Artikel „das“ braucht nicht akzentuiert zu werden, weil seine Nicht-Erkennung durch die Typanpassung der Bedeutungsrepräsentation von „Quadrat“ kompensiert werden kann. Eine Theorie der optimalen Akzentuierung sagt demnach für den Satz in Zitierform die Akzentuierung derselben Wörter voraus wie Wagner. Weil eine Theorie der optimalen Akzentuierung, so wie wir sie bisher spezifiziert haben, ‚Akzent‘ als binäres Merkmal behandelt, sagt sie aber – anders als Wagner – keine unterschiedlichen Akzentstärken voraus.

Im Dialog 5.74 wird mit „Peter verkleinert das Quadrat“ die Frage, was Peter macht, beantwortet. Es handelt sich bei dieser Frage nicht um die ‚allgemeine‘ Frage danach, was der Fall ist. Der Antwortsatz „Peter verkleinert das Quadrat“ wird deshalb nicht in Zitierform ausgesprochen. Nehmen wir an, dass auch bei Sätzen, die nicht in Zitierform ausgesprochen werden, die zu akzentuierenden Wörter durch eine Theorie der optimalen Akzentuierung richtig bestimmt werden, und folgen wir Wagner in der Bestimmung der Akzentstärken. Demnach müssen sowohl das Verb „verkleinert“ als auch das Substantiv „Quadrat“ akzentuiert werden; das Verb muss allerdings schwächer akzentuiert werden als das Substantiv:

(5.79) Was macht Peter? — Peter VERKLEINERT⁺ das QUADRAT⁺⁺⁺.

Wenn der Satz „Peter verkleinert das Quadrat“ in seiner Zitierform ausgesprochen wird, dann muss „verkleinert“ schwächer akzentuiert werden als „Quadrat“. Es gibt keinen Grund anzunehmen, dass alle Wörter gleich stark akzentuiert werden müssen, wenn „Peter verkleinert das Quadrat“ nicht in seiner Ziterform ausgesprochen wird. Es ist also nicht bloß möglich, sondern durchaus wahrscheinlich, dass der Satz als Antwort auf die Frage, was Peter macht, optimalerweise wie in Beispiel 5.79 akzentuiert werden muss. Wenn

dem tatsächlich so ist, dann haben wir den VPen in unserem Experiment nur inadäquate Akzentmuster zur Wahl gestellt. Wir können das Versuchsergebnis so erklären, dass die VPen in beiden Fragekontexten mehrheitlich die Aufnahme ohne Akzent auf „verkleinert“ wählen, um zu gewährleisten, dass „verkleinert“ schwächer akzentuiert wird als „Quadrat“. Die VPen wählen die Aufnahme mit Akzent auf dem Verb „verkleinert“ häufiger, wenn zur Debatte steht, was Peter macht, weil nur in der Antwort auf diese Frage das Verb überhaupt einen – im Vergleich zum Akzent auf „Quadrat“ allerdings schwachen – Akzent tragen muss.

Es widerspräche einer Theorie der optimalen Akzentuierung, wenn Wörter, die optimalerweise akzentuiert werden müssen, nicht akzentuiert würden. Es ist mit einer Theorie der optimalen Akzentuierung aber verträglich, wenn Wörter, die optimalerweise akzentuiert werden müssen, verschieden stark akzentuiert werden. Die Vermutung, dass zwar optimal akzentuiert wird, dass die zu akzentuierenden Wörter aber unterschiedlich stark akzentuiert werden, muss empirisch überprüft werden; ein entsprechendes Experiment haben wir noch nicht durchgeführt. Die Feststellung, dass bei den Versuchsdialogen 5.74 und 5.75 eine Abhängigkeit zwischen dem Fragekontext und der Akzentuierung des Verbs „verkleinert“ besteht, kann jedoch schon als Hinweis für die Plausibilität der Vermutung gedeutet werden.⁶⁸

⁶⁸ Einwand: Oben wurde gezeigt, dass die Rezipienten des folgenden Dialogs 5.80 klar die Akzentuierung sowohl von „quadratische“ als auch von „Haus“ bevorzugen.

(5.80) Was ist im linken Feld? — Nur das quadratische Haus ist im linken Feld.

Müssen wir nicht erwarten, dass die Präferenz für einen Akzent auf „quadratische“ deutlich schwächer ausfällt, als das Experiment gezeigt hat? (D.h.: Dass sie ebenso schwach ausfällt wie die Präferenz zur Akzentuierung von „verkleinert“ in Dialog 5.74.)

Entgegnung: Tatsächlich ist zu erwarten, dass „quadratische“ aus zwei Gründen schwächer akzentuiert wird als „Haus“: [Wagner, 2002] zufolge werden Substantive im Allgemeinen stärker akzentuiert als Adjektive; außerdem steht „Haus“ am Ende einer prosodischen Phrase. Wagner zufolge werden allerdings wiederum Adjektive im Allgemeinen stärker akzentuiert als Verben. Es muss uns also nicht wundern, dass die VPen die Akzentmuster von „Nur das QUADRATISCHE HAUS ist im linken Feld“ und von „Peter VERKLEINERT das QUADRAT“ unterschiedlich beurteilen.

Halten wir fest: Es besteht eine Asymmetrie der Akzentuierung von verständniskritischen Wörtern, welche einer Theorie der optimalen Akzentuierung zufolge akzentuiert werden müssen. [Selkirk, 1995] erklärt diese Asymmetrie mit Hilfe einer syntaktischen Regel der Projektion des *f*-Merkmals. Verständniskritische (bei Selkirk: kontextuell neue) Wörter, die das *f*-Merkmal zwar tragen müssen, es aber durch Projektion erhalten können, werden demnach nicht akzentuiert. Wir vermuten, dass die Asymmetrie ohne Rekurs auf eine syntaktische *f*-Projektionsregel als eine Asymmetrie von Akzentstärken erklärt werden kann. ‚Akzent‘ muss dementsprechend als graduelles – nicht wie bisher als binäres – Merkmal behandelt werden. Außerdem muss die in Kapitel 4 (Unterabschnitt 4.2.4) definierte Akzentuierungsregel um Regeln zur Bestimmung von Akzentstärken ergänzt werden. Die dem gemäßige Erweiterung der Theorie optimaler Akzentuierung und ihre experimentelle Evaluation stehen noch aus.

5.2.3 Zusammenfassung

Akzentuierung ist kontextabhängig:

1. Fokustheorien zufolge sind “only” und “always” Fokusadverbien, die mit einem Fokus in ihrem Bereich assoziiert sein *müssen* (Theorie strukturierter Bedeutungen) oder immerhin assoziiert sein *können* (Alternativensemantik⁶⁹). Nicht immer wird im Bereich von “only” oder “always” ein Ausdruck akzentuiert. Fokustheorien müssen deshalb entweder zugestehen, dass nicht jeder Fokus akzentuiert wird, oder sie müssen zugestehen, dass ein Fokusadverb nicht immer mit einem Fokus assoziiert zu sein braucht. Durch derartige Zugeständnisse wird die Kraft zur Vorhersage von Akzentmustern abgeschwächt: Die Erklärung, dass ein Aussagesatz mit “only” oder “always” bestimmte Wahrheitsbedingungen habe, ergo eine bestimmte Fokus-Hintergrund-Struktur aufweise und deshalb so-und-so zu akzentuieren sei, ist nicht gültig.⁷⁰

⁶⁹ Genauer: *free parameter theory of association with focus*. Zu verschiedenen Versionen der Alternativensemantik vgl. Fußnote 45.

⁷⁰ Wenn nicht jeder Fokus akzentuiert wird, dann ist die Akzentuierung eines Wortes keine

Es ist plausibel anzunehmen, dass Sprecher nur solche Fokusse akzentuieren, die sie für pragmatisch motiviert halten. Das Phänomen, dass mit “only” assoziierte Fokusse häufig auch dann akzentuiert werden, wenn diese eigentlich nicht pragmatisch motiviert sind, kann mit Verweis auf die besonderen Gebrauchsbedingungen von “only” erklärt werden: “Only” ist üblicherweise mit einem pragmatischen, also zu akzentuierenden Fokus assoziiert. Ein Sprecher kann bezüglich der Rolle eines mit “only” assoziierten Fokusses, der eigentlich keine pragmatische Rolle spielt, unsicher sein und den Fokus akzentuieren, obwohl dieser eigentlich nicht akzentuiert werden müsste. Wir vermuten, dass es zu einer derartigen Unsicherheit eher beim Vorlesen fremder Texte (wie der Versuchstexte von [Beaver et al., in prep.]) als in freier Rede kommt.

notwendige Bedingung dafür, dass das Wort fokussiert bzw. Teil eines Fokusses ist. Laut [Lambrecht, 1994] und [Büiring, 1999] ist die Akzentuierung eines Wortes auch keine *hinreichende* Bedingung dafür, dass das Wort im Fokus ist. Akzente – so Lambrecht und Büiring – werden nämlich nicht nur zur Markierung von Fokussen, sondern auch zur Markierung von *topics* verwendet:

(5.81) What did the pop stars wear? — The [FEMALE]_T pop stars wore [CAFTANS]_F.

Das Beispiel 5.81 stammt von [Büiring, 1999]. Im Antwortsatz müssen “female” und “caftans” akzentuiert werden. “Caftans” sei ein pragmatischer Fokus zur Gewährleistung der Frage-Antwort-Kongruenz; “female” hingegen könne nicht als Fokus gedeutet werden, sondern die-
ne als *topic*. Wenn Büiring Recht hat und das Wort “females” in Beispiel 5.81 tatsächlich nicht das Fokusmerkmal tragen kann, dann stehen Fokusse und Akzente in einer nur losen Beziehung zueinander: Fokusse werden nicht immer akzentuiert, und Akzente dienen nicht immer der Markierung von Fokussen.

Die These der *topic*-Akzentuierung ist für die Beurteilung von Fokustheorien relevant. Wir erwähnen sie dennoch nur in einer Fußnote: Erstens wollen wir nämlich nicht diskutieren müssen, ob die Verwendung des theoretischen Terms “topic” überhaupt hilfreich ist. Zweitens behaupten Lambrecht und Büiring, dass *topics* auf andere Weise akzentuiert werden als Fokusse, d.h. dass sie mit anderen Merkmalen des Sprachsignals korrelieren. Für die empirische Überprüfung dieser Behauptung stehen uns keine Daten zur Verfügung. Einer Theorie der optimalen Akzentuierung zufolge wird durch “The FEMALE pop stars wore CAFTANS” die Frage, welche Popstars was getragen haben, präsupponiert und partiell beantwortet. Die Theorie verwendet weder den theoretischen Term „Fokus“ noch den theoretischen Term “topic”. (Wir setzen voraus, dass “What did the pop stars wear?” im Sinne von „Für jeden Popstar: Was hat er oder sie getragen?“ und nicht im Sinne von „Welche Kleidungsstücke wurden von allen Popstars gemeinsam getragen?“ interpretiert wird. Die präsupponierte Frage ist also mit der tatsächlich gestellten Frage äquivalent.)

Wenn die Annahme der pragmatischen Motivation von Fokusakzenten nicht nur plausibel, sondern auch richtig ist, dann müssen semantische Akzentuierungseffekte von Fokustheorien als Epiphänomene pragmatischer Fokusakzentuierung erklärt werden.

2. Ein zu akzentuierender Fokus kann aus mehreren Wörtern bestehen. Welche dieser Wörter Akzente tragen müssen, hängt vom Äußerungskontext ab. Mit einer Akzentuierungsregel wie der *nuclear stress rule* (NSR), die nicht auf den Äußerungskontext rekurriert, werden teilweise inadäquate Akzentmuster bestimmt.

[Selkirk, 1995] führt das syntaktische Merkmal *f* ein, so dass die zu akzentuierenden Wörter eines Fokusses in Abhängigkeit vom Äußerungskontext bestimmt werden können: Kontextuell neue Wörter müssen das *f*-Merkmal tragen; sie können es entweder durch freie Zuweisung oder durch Projektion erhalten. Wenn ein Wort das *f*-Merkmal durch freie Zuweisung erhält, dann muss es akzentuiert werden; wenn es das Merkmal durch Projektion erhält, dann darf es nicht akzentuiert werden. Die entscheidende Pointe des *f*-Merkmals liegt in der Erklärung der Abwesenheit von Akzenten auf kontextuell neuen Wörtern. Das Merkmal würde nicht gebraucht, wenn alle kontextuell neuen Wörter akzentuiert würden.

Im Rahmen einer Theorie der optimalen Akzentuierung wird die Abwesenheit von Akzenten auf kontextuell neuen Wörtern mit Hilfe von Typanpassungsregeln erklärt: Die Nicht-Erkennung von Wörtern ohne Akzent muss mit Rekurs auf den Diskurskontext oder durch eine Standardoperation der Typanpassung kompensiert werden können. Die Nicht-Erkennung kontextuell neuer Wörter kann nicht mit Rekurs auf den Kontext kompensiert werden. Wenn solche Wörter nicht erkannt und ergo nicht akzentuiert zu werden brauchen, dann muss ihre Nicht-Erkennung also per Typanpassung kompensierbar sein.

Asymmetrien der Akzentuierung von kontextuell neuen Wörtern, welche nicht allein mit Hilfe von Typanpassungsregeln erklärt werden können, müssen im Rahmen einer Theorie der optimalen Akzentuierung als Asymmetrien von Akzentstärken gedeutet werden.

5.3 Ergebnis

Im vorliegenden Kapitel haben wir gezeigt, dass semantische Effekte von Akzentmustern als Epiphänomene optimaler Akzentuierung ohne Zuhilfenahme des theoretischen Terms erklärt werden können.

Fokustheorien sind *state of the art* der Erklärung semantischer Effekte von Akzentmustern. Man könnte den Entwurf einer Theorie der optimalen Akzentuierung, in welcher der Term „Fokus“ nicht vorkommt, also für ein radikales Unterfangen halten. Tatsächlich ist eine solche Theorie eher konservativ und Fokustheorien in wesentlichen Aspekten ähnlich. Die zentralen Ideen von Fokustheorien betreffen erstens die Akzentuierung von Fokussen, welche aus mehreren Wörtern bestehen, – wenn die Zuordnung von Fokussen und Akzenten eineindeutig wäre, dann würde der Term „Fokus“ nicht gebraucht – und zweitens die Interpretation von Fokussen:

1. Zur Akzentuierung: Konstituentenantworten werden fokussiert, ohne dass jedes ihrer Wörter akzentuiert wird. Fokustheorien erklären die Auslassung von Akzenten durch Angaben einer Fokusprojektionsregel (bzw. *f*-Projektionsregel). In einer Theorie der optimalen Akzentuierung werden diese Regeln durch Standardregeln der Typanpassung ersetzt. Es passiert nicht viel mehr als eine Verschiebung der Auslassungsregeln vom syntaktischen in den semantischen Bereich.
2. Zur Interpretation: Fokusse dienen der Bildung von Alternativenmengen bzw. der Identifikation von Alternativenmengen im Diskurskontext; gemäß einer Theorie der optimalen Akzentuierung kann vom Akzentmuster eines Satzes auf eine präsupponierte Hintergrundfrage geschlossen werden. Gegeben sei ein Satz inklusive Akzentmuster, für den eine Alternativenmenge (Fokustheorie) und eine Hintergrundfrage (Theorie der optimalen Akzentuierung) konstruiert werden können; repräsentieren wir die Hintergrundfrage durch ein QUAD bestehend aus Frageabstrakt und -restriktor: Der Fragerestriktor kann mit der fokustheoretischen Alternativenmenge identifiziert werden. Es ist kein Wunder, dass Fokustheorien und eine Theorie der optimalen Akzentuierung zu gleichwertigen Interpretationen gelangen.

Die Ideen von Fokustheorien und einer Theorien optimaler Akzentuierung bezüglich der Auslassung von Akzenten und der Interpretation von Akzentmustern sind zwar einander ähnlich aber nicht identisch. Die Theorien machen deshalb teilweise verschiedene Vorhersagen von Akzentmustern. Einige unterschiedliche Vorhersagen können ggf. auch durch unterschiedliche Akzentbegriffe begründet sein: Die *nuclear stress rule* (NSR) ist wesentlich plausibler, wenn man annimmt, dass sie nur Aussagen über Extremwerte der Grundfrequenz (*pitch accents*) macht. Wir reduzieren Akzente nicht auf Extremwerte der Grundfrequenz. Wir halten eine solche Reduktion für unangemessen, weil Rezipienten Wörter auch dann als akzentuiert wahrnehmen können, wenn diese Wörter nicht mit einem Grundfrequenzmaximum oder -minimum korrelieren.⁷¹ Sollten Fokustheorien tatsächlich nur von der Interpretation von *pitch accents* handeln, dann ist der Entwurf einer Theorie der optimalen Akzentuierung doch ein radikales Unterfangen. Die Theorie erklärt dann nicht nur ein Phänomen anders als bisher üblich; sie erklärt ein anderes Phänomen.

⁷¹ Es gelten also nicht allein diejenigen Wörter als akzentuiert, die [Pierrehumbert, 1987] folgend mit „H*“ oder „L*“ annotiert werden. Ein Wort kann auch dann als akzentuiert wahrgenommen werden, wenn es zwar nicht mit einem Extremwert der Grundfrequenz, allerdings mit relativ hoher Intensität und langer Dauer korreliert und/ oder gegebenüber den anderen Wörtern durch Hypersprache hervorgehoben wird. Vgl. diesbezüglich Kapitel 2, Abschnitt 2.5.

Kapitel 6

Schluss

Aktive Interpretation und optimale Akzentuierung

Ausgehend von [Shannon, 1948] haben wir die Grundzüge eines Modells der aktiven Interpretation unvollständig erkannter Sätze entworfen: Ein Sprecher übermittelt eine Nachricht ϕ , indem er eine Folge von Wörtern $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$ laut spricht und damit ein akustisches Signal an den Rezipienten sendet. Der Rezipient empfängt und dekodiert das Signal. Auf der Grundlage der von ihm erkannten Wörter rekonstruiert er die Nachricht des Sprechers. (Vgl. Kapitel 2, Abschnitt 2.1.) Hyposprache des Sprechers, akustische Störungen im Kommunikationskanal und Aufmerksamkeitsschwankungen des Rezipienten können dazu führen, dass ein Rezipient einen an ihn gerichteten Satz nur teilweise erkennt. Hyposprache, akustische Störungen und Schwankungen der Aufmerksamkeit kommen regelmäßig vor; es muss deshalb regelmäßig mit unvollständiger Erkennung gerechnet werden.¹ Um die mit einem unvollständig erkannten Satz gemeinte Nachricht rekonstruieren zu können, muss der Rezipient die von ihm erkannten Satzteile selbständig semantisch anreichern.² (Vgl. Kapitel 2, Abschnitte 2.2-2.4.)

¹ Ein Rezipient erkennt möglicherweise nicht eine ganze vom Sprecher geäußerte Wortfolge $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$, sondern eine kürzere Wortfolge $A_i \oplus \dots \oplus A_j$, wobei alle Wörter aus $A_i \oplus \dots \oplus A_j$ in der Reihenfolge $i \dots j$ in $A_1 \oplus \dots \oplus A_n$ vorkommen.

² In Kapitel 2 (Abschnitt 2.2) haben wir gezeigt, dass ggf. auch vollständig erkannte Sätze semantisch angereichert werden müssen, um die mit ihnen gemeinten Nachrichten zu rekonstruieren. Als ein Beispiel haben wir den Satz „Es regnet“ genannt. Dieser Satz muss standardmäßig mit einer Ortsangabe ergänzt werden – „Es regnet hier“, „Es regnet in Bergen“, ... –, damit die durch ihn mitgeteilte Nachricht richtig rekonstruiert wird.

Wir repräsentieren Nachrichten als Sätze der typenlogischen Sprache QL .³ In Kapitel 4 haben wir die folgenden Operationen zur Rekonstruktion von Nachrichten definiert:

1. Im Stil von [Montague, 1973] können erkannte, natürlich-sprachliche Ausdrücke in typenlogische Ausdrücke übersetzt werden: Wörter erhalten ihre Übersetzung durch ein Lexikon; die Übersetzungen komplexer Ausdrücke werden durch funktionale Anwendungen der Übersetzungen ihrer Teile gebildet; vollständig erkannte, natürlich-sprachliche Sätze können dadurch in Sätze von QL , d.h. in Repräsentationen von Nachrichten übersetzt werden. (Vgl. Kapitel 4, Abschnitt 4.1.)
2. Typenlogische Ausdrücke können durch Operationen der semantischen Anreicherung modifiziert werden. Sollte ein Satz nur unvollständig erkannt werden, dann können ggf. die Übersetzungen der erkannten Teile mit Hilfe dieser Operationen selbständig (,aktiv‘) zu einem Satz von QL ergänzt werden:
 - (a) Mit Rekurs auf den Diskurskontext können semantische Anreicherungen durch Anwendung von QUADs (*question abstract domain pairs*) oder durch Anwendungen von Übersetzungen bereits geäußelter Ausdrücke vorgenommen werden. (Vgl. Kapitel 4, Unterabschnitt 4.2.1 und Abschnitt 4.3.)
 - (b) Ohne Rekurs auf den Diskurskontext können semantische Anreicherungen durch die Anwendung der Exhaustivierungsfunktion *exh* und durch Typanpassungen vorgenommen werden. (Vgl. Kapitel 4, Unterabschnitte 4.2.2 und 4.2.3.)⁴

³ Die Sprache QL enthält Aussage- und Fragesätze; eine Nachricht ist in unserem Modell demnach entweder eine Aussage oder eine Frage. Respektive: Eine Nachricht ist eine Proposition oder ein propositionales Konzept. (Vgl. Kapitel 3, Unterabschnitt 3.3.2.)

⁴ Die Grenze zwischen Semantik und Pragmatik ist in unserem Modell unscharf. [Peregrin, 1999] folgend kann man die in Lexikon und Grammatik spezifizierten Invarianten der Interpretation zur Semantik zählen (Kapitel 4, Abschnitt 4.1); die freien Anwendungen von Operationen der semantischen Anreicherung – unabhängig davon, ob diese auf den Diskurskontext rekurren oder nicht – kann man der Pragmatik zuordnen (Kapitel 4, Abschnitte 4.2, 4.3). Vgl. diesbezüglich auch die Fußnote 11 in Kapitel 3 und die Fußnote 4 in Kapitel 5.

Semantische Anreicherungen werden vom Rezipienten selbständig vorgenommen. Ggf. kann ein Rezipient auf der Grundlage der von ihm erkannten Wörter verschiedene, nicht-äquivalente Nachrichten rekonstruieren. Um herauszufinden, welche der rekonstruierbaren Nachrichten die vom Sprecher gemeinte Nachricht ist, benötigt der Rezipient Kriterien, die es ihm ermöglichen, die Nachrichten, die ein Sprecher in einer gegebenen Situation meinen kann, von den Nachrichten, die ein Sprecher in der gegebenen Situation nicht meinen kann, zu unterscheiden. In Kapitel 3 haben wir solche Kriterien definiert. Die Kriterien bestimmen, was ein Sprecher in einer gegebenen Situation meinen kann und wie er also vom Rezipienten verstanden werden muss; die Kriterien fungieren als Adäquatheitskriterien für Äußerungen und deren Interpretationen. Wenn ein Sprecher sich an die Adäquatheitskriterien hält – wir setzen voraus, dass ein kooperativer Sprecher sich stets an die Adäquatheitskriterien hält (vgl. Kapitel 3, Abschnitt 3.1) –, dann ist die von ihm intendierte Nachricht ein Element der Menge der mit den Adäquatheitskriterien verträglichen und deshalb intendierbaren Nachrichten. Wenn der Sprecher sich klar und präzise äußert, dann enthält die Schnittmenge der intendierbaren und der rekonstruierbaren Nachrichten genau ein Element, nämlich die intendierte Nachricht.⁵ (Vgl. Kapitel 3, Abschnitte 3.3 und 3.4.)

In unserem Modell wird die Interpretation einer Äußerung durch den jeweils gegebenen Diskurskontext beeinflusst: Erstens kann kontextuell vorhandenes Material – d.h. ein QUAD oder die typenlogische Repräsentation eines schon geäußerten Ausdrucks – zur semantischen Anreicherung verwendet werden; zweitens wird die Adäquatheit einer rekonstruierten Nachricht mit Rekurs auf den gegebenen Diskurskontext bestimmt. Das Ziel der Interpretation einer Äußerung ist die Rekonstruktion einer kontextuell adäquaten Nachricht. Ein Rezipient kann bei der Interpretation zielorientiert

⁵ Schwächer: Die Äußerung eines Sprechers kann auch dann klar und verständlich sein, wenn sie die Rekonstruktion mehrerer, mit den Adäquatheitskriterien verträglicher Nachrichten zulässt. Der Rezipient muss allerdings eine der rekonstruierbaren Nachrichten mit einiger Sicherheit als die intendierte Nachricht bestimmen können. Die Wahrscheinlichkeit, dass der Sprecher genau diese Nachricht meint, muss höher sein als die Wahrscheinlichkeiten, mit denen der Sprecher die anderen Nachrichten meint.

(*top down*) vorgehen und die von ihm erkannten Wörter dazu verwenden, eine Nachricht aus der Menge der mit den Adäquatheitskriterien verträglichen Nachrichten auszuwählen. Er kann dabei u.U. einige der von ihm erkannten Wörter ignorieren und auf diese Weise z.B. syntaktische Anomalien kompensieren. Alternativ kann der Rezipient datenorientiert (*bottom up*) vorgehen. Wenn er einen Satz vollständig erkennt, dann kann er den Satz in die Repräsentation einer Nachricht übersetzen. Sollte diese Nachricht hinsichtlich seiner Repräsentation des Diskurskontextes nicht adäquat sein, dann kann er sie durch Akkomodierung der Kontextrepräsentation ggf. adäquat ‚machen‘.⁶ (Vgl. Kapitel 4, Unterabschnitt 4.2.5 und Abschnitt 4.4.)

Um eine Nachricht rekonstruieren zu können, muss ein Rezipient nicht unbedingt alle, in jedem Fall aber einige der vom Sprecher geäußerten Wörter erkennen. Eine Menge von Wörtern, deren Erkennung für den Rezipienten notwendig und hinreichend ist, damit er die Nachricht des Sprechers rekonstruieren kann, ist eine Menge von verständniskritischen Wörtern. Ein kooperativer Sprecher will verstanden werden; er muss sich dazu so äußern, dass der Rezipient wenigstens die verständniskritischen Wörter seiner Äußerung erkennt.⁷ Der Sprecher kann die Wahrscheinlichkeit, dass der Rezipient die verständniskritischen Wörter erkennt, steigern, indem er diese Wörter durch Akzente hervorhebt. Wir stellen die Hypothese auf, dass Akzentuierung ausschließlich der Hervorhebung von verständniskritischen Wörtern dient; wir nennen diese Hypothese „die Hypothese optimaler Akzentuierung“: *Ein kooperativer Sprecher akzentuiert von seiner Äußerung optimalerweise eine minimale Menge von Wörtern; die zu akzentuierenden Wörter sind dadurch bestimmt, dass es für den Rezipienten ausreicht, nur diese Wörter zu erkennen, um die gesamte Äußerung verstehen zu können.* (Vgl. Kapitel 2, Abschnitte 2.1 und 2.5.)

Welche Wörter eines Satzes verständniskritisch sind, hängt davon ab, wel-

⁶ Die Akkomodierung von Kontextrepräsentationen ist restringiert. Ein Rezipient kann nicht jede Nachricht durch die Akkomodierung seiner Kontextrepräsentation adäquat machen.

⁷ Wenn es verschiedene Mengen verständniskritischer Wörter gibt, dann muss der Sprecher dafür sorgen, dass der Rezipient die Wörter einer dieser Mengen erkennt.

che Nachricht durch die Äußerung des Satzes übermittelt werden soll und in welchem Diskurskontext der Satz geäußert wird: Bei Kenntnis des Diskurskontextes muss ein Rezipient die vom Sprecher gemeinte Nachricht allein aus den verständniskritischen Wörtern rekonstruieren können. Die verständniskritischen und zu akzentuierenden Wörter können also mit Rekurs auf die in Kapitel 4 definierten Rekonstruktionsoperationen bestimmt werden. In Unterabschnitt 4.2.4 von Kapitel 4 haben wir dem entsprechend eine auf die Rekonstruktionsoperationen rekurrierende, dreistellige Funktion *accentuate* definiert. Die Funktion *accentuate* weist Sätzen für Nachrichten und Diskurskontexte Akzentmuster zu.

Akzentuierung ist ein Teilaspekt von Prosodie. Prosodie erfüllt außer der Hervorhebung von verständniskritischen Wörtern noch andere Zwecke; sie dient z.B. der Markierung von Sprecherhaltungen, Emotionen, lokutionären Modi etc. (Vgl. etwa [PH, 1990].) Verschiedene Aspekte von Prosodie können interferieren und dadurch auf die Realisierung von Akzenten wirken. Wir bestimmen mithilfe der Funktion *accentuate*, welche Wörter eines Satzes akzentuiert werden müssen (und üblicherweise akzentuiert werden⁸). Wir bestimmen nicht, auf welche Weise und wie stark diese Wörter zu akzentuieren sind, und wir bestimmen also nicht, welche der möglichen akustischen Korrelate ein Akzent aufweisen muss.⁹

Akzentuierung ist nicht das einzige Mittel, um Wörter oder Wortketten hervorzuheben. Ein anderes Mittel ist z.B. die Topikalisierung von Ausdrücken. So ist es im Deutschen möglich, nahezu beliebige, auch syntaktisch unvollständige Teile eines Satzes an den Satzanfang zu stellen. (Vgl. das folgende Beispiel von [Müller, 1998]: „Dem Peter zu geben versucht hat das Buch keiner.“) Akzentuierung kann durch andere Modi der Hervorhebung zwar ergänzt aber nicht ersetzt werden; auch topikalisierte, verständniskritische Wörter werden akzentuiert.

⁸ Eine Theorie der optimalen Akzentuierung ist deskriptiv, insofern sie beschreibt, wie kompetente Sprecher einer Sprache akzentuieren. Die Theorie ist normativ, insofern sie die bestmöglichen Akzentuierungen von Sätzen bestimmt. (Vgl. Kapitel 1.)

⁹ Zu akzentuierende Wörter müssen natürlich so stark akzentuiert werden, dass die Wahrscheinlichkeit ihrer richtigen Erkennung effektiv gesteigert wird.

Der Hypothese optimaler Akzentuierung zufolge erfüllen Akzentmuster keine unmittelbar bedeutungsspezifizierende Funktion. Sie können allerdings mittelbar bedeutungsspezifizierend wirken: Das Akzentmuster eines Satzes soll in Bezug auf einen Diskurskontext optimal sein; qua Akzentuierung wird ein entsprechender Diskurskontext präsupponiert; dieser Kontext kann die Interpretation des Satzes beeinflussen. Das Akzentmuster eines Satzes wirkt mittelbar bedeutungsspezifizierend, wenn durch das Akzentmuster ein unmittelbar bedeutungsspezifizierender Kontext präsupponiert wird. Semantische Effekte von Akzentmustern ergeben sich demnach als Epiphänomene optimaler Akzentuierung; der theoretische Term „Fokus“ wird zu ihrer Erklärung nicht benötigt. (Vgl. Kapitel 5, Abschnitt 5.1.)

Die Hypothese optimaler Akzentuierung ist zusammen mit einem Modell der aktiven Interpretation unvollständig erkannter Sätze empirisch evaluierbar: Aus der Hypothese und einem Interpretationsmodell lassen sich Vorhersagen darüber ableiten, wie Sätze mit gegebenem Akzentmuster in gegebenen Diskurskontexten interpretiert werden und wie Sätze mit gegebener Interpretation in gegebenen Diskurskontexten akzentuiert werden. Diese Vorhersagen sind nicht trivial; aus anderen Theorien, welche das Verhältnis von Akzentuierung und Interpretation beschreiben (nämlich: aus Fokustheorien), folgen z.T. abweichende Vorhersagen. Wir haben Experimente zur Evaluation verschiedener Vorhersagen durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Experimente stützen die Vorhersagen optimaler Akzentuierung.¹⁰ (Vgl. Kapitel 5, Abschnitt 5.2 und Anhang B.)

Weitere Forschung

Fokustheorien sind Standard der Erklärung semantischer Effekte von Akzentmustern. Wir weichen vom Standard ab und behaupten, dass auf den theoretischen Term „Fokus“ verzichtet werden kann. Wer vom Standard ab-

¹⁰ Weitgehend *bestätigen* die Ergebnisse die Vorhersagen optimaler Akzentuierung. Allein vom Ergebnis des Experiments zur Überprüfung der *head argument asymmetry* von Akzentmustern kann nicht behauptet werden, dass es die Vorhersagen optimaler Akzentuierung „bestätigt“. Man kann das Ergebnis aber durchaus so interpretieren, dass es mit den Vorhersagen optimaler Akzentuierung verträglich ist. Es falsifiziert die Hypothese optimaler Akzentuierung nicht. (Vgl. Kapitel 5, Unterabschnitt 5.2.2.)

weicht, muss begründen, warum er dies tut. Wir haben drei Gründe:

1. Theorien sollen einfach sein; der Verzicht auf einen theoretischen Term dient der Vereinfachung. Auf den theoretischen Term „Fokus“ soll also verzichtet werden, wenn dies möglich ist. Wir haben gezeigt, dass es möglich ist. (Der Rechtfertigungszwang besteht nun für die Fokustheoretiker: Nicht der Verzicht auf den Term „Fokus“, sondern sein Gebrauch muss begründet werden.)
2. Aus einer Theorie der optimalen Akzentuierung und aus den bestehenden Fokustheorien lassen sich z.T. unterschiedliche Vorhersagen über Akzentmuster und Interpretationen ableiten. Wir behaupten, dass die Vorhersagen einer Theorie der optimalen Akzentuierung besser sind als die Vorhersagen von Fokustheorien.
3. Eine Theorie der optimalen Akzentuierung beschreibt nicht nur, wie akzentuiert wird, sie erklärt auch, warum akzentuiert wird.

Dass die Vorhersagen einer Theorie der optimalen Akzentuierung ‚besser‘ sind als die Vorhersagen von Fokustheorien (ad 2), muss durch empirische Daten belegt werden. Die Ergebnisse der von uns durchgeführten Experimente zur vergleichenden Evaluation der konkurrierenden Theorien stützen eine Theorie der optimalen Akzentuierung. (Vgl. Kapitel 5 und Anhang B.)

Es sind nun weitere Experimente durchzuführen: Erstens sollen semantische Wirkungen von Akzentmustern im Zusammenhang mit “only” respektive „nur“ untersucht werden:

(6.1) John only introduced BILL to Sue.

Muss der Satz 6.1 immer im Sinne von “John introduced only Bill to Sue” interpretiert werden? Zu dieser Annahme kommen Fokustheorien, denen zufolge die Assoziation von “only” mit einem gegebenen Fokus obligatorisch ist. (Vgl. [Beaver, Clark, 2003] und Kapitel 5, Unterabschnitt 5.2.1) Oder ist es in manchen Kontexten zwar ungewöhnlich, aber durchaus möglich, den Satz 6.1 im Sinne von “John introduced Bill only to Sue” zu interpretieren? Dies wird von einer Theorie der optimalen Akzentuierung behauptet. (Vgl. Kapitel 5, Unterabschnitt 5.1.1.)

Zweitens muss untersucht werden, ob die von [Selkirk, 1995] und anderen festgestellte *head argument asymmetry* der Akzentuierung so, wie wir in Unterabschnitt 5.2.2 von Kapitel 5 vorgeschlagen haben, als eine Asymmetrie von Akzentstärken gedeutet werden kann:

(6.2) Was macht Peter? — Peter verkleinert das Quadrat.

Einer Theorie der optimalen Akzentuierung zufolge müssen im Antwortsatz von Beispiel 6.2 das Verb „verkleinert“ und das Substantiv „Quadrat“ akzentuiert werden. Es ist möglich (sogar wahrscheinlich), dass „verkleinert“ schwächer zu akzentuieren ist als „Quadrat“. Fokustheorien erwarten die alleinige Akzentuierung von „Quadrat“; „verkleinert“ soll ihnen zufolge keinen Akzent tragen. Es spräche für eine Theorie der optimalen Akzentuierung, wenn in einem Produktionsexperiment die Versuchspersonen mehrheitlich einen – relativ schwachen aber deutlichen – Akzent auf „verkleinert“ realisierten. Es spräche gegen eine Theorie der optimalen Akzentuierung, wenn die Versuchspersonen mehrheitlich keinen Akzent auf dem Verb realisierten.

In der vorliegenden Arbeit wurde ein Modell der aktiven Interpretation nur in seinen Grundzügen entwickelt. In Abschnitt 4.3 von Kapitel 4 haben wir gezeigt, dass die von uns definierten Rekonstruktionsoperationen nicht ausreichen, um die Antworten der folgenden Beispiele 6.3 und 6.4 richtig zu interpretieren:¹¹

(6.3) Warum kommst Du so spät? — *noise* FAHRRAD *noise* PLATTEN.

(6.4) Wo liegt das Buch? – *noise* TISCH.

Wir erwarten, dass die Antwort von Beispiel 6.3 im Sinne von „Mein Fahrrad hat einen Platten“ rekonstruiert werden kann. Wir erwarten außerdem, dass Rezipienten in der Lage sind, aus der unvollständig erkannten Antwort von Beispiel 6.4 eine unterspezifizierte Nachricht im Sinne von „Auf, unter, im, neben oder beim Tisch liegt das Buch“ zu rekonstruieren.¹² In unserem

¹¹ Die Beispiele 6.3 und 6.4 sind Wiederholungen der Beispiele 4.57 und 4.58 aus Kapitel 4.

Modell sind diese Rekonstruktionen nicht möglich. Es gilt also, das Modell weiter auszuarbeiten.

Wir bestimmen Akzentmuster und Interpretationen mit Rekurs auf Diskurskontexte, insbesondere mit Rekurs auf zur Debatte stehende Fragen und das (jeweils präsupponierte) gemeinsame Wissen der Kommunikationspartner. Wenn Vorhersagen von Akzentmustern und Interpretationen empirisch evaluiert werden, dann muss darauf geachtet werden, dass der jeweilige Diskurskontext ausreichend spezifiziert ist. Wir haben Experimente zur Evaluation von Akzentvorhersagen durchgeführt. (Vgl. Anhang B.) Dabei haben wir Versuchspersonen (VPen) kurze Frage-Antwort-Dialoge vorgespielt; die VPen sollten die Akzentmuster der Antwortsätze beurteilen. Die zur Debatte stehenden Fragen, hinsichtlich derer die Akzentmuster zu beurteilen waren, wurden in den Versuchsdialogen explizit gestellt; sie waren den VPen dadurch bekannt. Um die Annahmen der VPen über das gemeinsame Wissen der Dialogpartner zu kontrollieren, haben wir kleine, überschaubare Spielzeugwelten präsentiert und erklärt, welches Wissen die Dialogpartner bezüglich dieser Welten haben. Die Versuchsdialoge bezogen sich jeweils auf die Spielzeugwelten; nur das gemeinsame Spielzeugweltenwissen war also für die Beurteilung der Akzentmuster relevant. Wir haben damit eine Laborsituation geschaffen, in der wir Diskurskontexte, d.h. die Rahmenbedingungen der Beurteilung von Akzentmustern und Interpretationen, kontrollieren konnten. In dieser Laborsituation können und sollen neue Experimente zur Evaluation eines erweiterten Modells der aktiven Interpretation – ergo: eines erweiterten Modells der optimalen Akzentuierung – durchgeführt werden.

Es diene der Bestätigung des Modells, wenn gezeigt werden könnte, dass es sich auch außerhalb der Laborsituation bewährt – etwa bei der Vorhersage von Akzentmustern in Alltagskommunikation. Alltagskommunikation ist in verschiedenen Korpora gesprochener Sprache dokumentiert; in solchen Korpora finden wir Sätze mit Akzentmustern. Diese Sätze können zur Evaluation

¹² Sollte ein Rezipient durch die so rekonstruierte Nachricht nicht in die Lage versetzt werden, dass gesuchte Buch zu finden, dann kann er zur weiteren Klärung nachfragen:

(6.5) Wo da? — NEBEN *noise*.

der Hypothese optimaler Akzentuierung allerdings nur dann verwendet werden, wenn feststeht, welche Nachrichten mit ihnen übermittelt werden sollen und welche Diskurskontexte von den Sprechern bei ihren Äußerungen präsupponiert werden. Die jeweiligen Diskurskontexte – insbesondere das von den Sprechern jeweils präsupponierte, gemeinsame Wissen der Kommunikationspartner – sind in Korpora gesprochener Sprache üblicherweise nicht ausreichend spezifiziert. Die Evaluation von Akzentvorhersagen durch Korpusanalysen ist also problematisch.

Aufschlussreich könnte allerdings die Auswertung eines Korpus von Radionachrichten sein: Lehrbüchern des Nachrichtenschreibens zufolge soll ein Nachrichtentext eine Folge von Fragen sukzessive beantworten („Wer? Was? Wann? Wo? Wie? Warum?“, [Weischenberg, 1990]). Die rhetorische Struktur eines Nachrichtentextes kann demzufolge durch eine Folge von zur Debatte stehenden Fragen beschrieben werden. Nehmen wir an, dass Autoren und Sprecher von Nachrichten sich an die Vorgaben aus dem Lehrbuch halten und dass die Rezipienten von Nachrichten an den Standardaufbau von Nachrichten gewöhnt sind (d.h. die Folge zu beantwortender Fragen kennen). Nehmen wir ferner an, dass Nachrichtenautoren und -sprecher beim Rezipienten kein inhaltliches Vorwissen bezüglich einer Nachricht voraussetzen. Zu Beginn eines Nachrichtentextes braucht ein Rezipient also über kein relevantes Wissen zu verfügen; sein Informationsstand kann minimal sein. Durch die Rezeption eines Nachrichtentextes wird erstens das propositionale Wissen des Rezipienten fortlaufend erweitert. Zweitens erhält der Rezipient sprachliches Material, welches er zur semantischen Anreicherung nachfolgender Sätze, die er ggf. nur unvollständig erkennt, verwenden kann. Drittens wird die Folge der zur Debatte stehenden Fragen sukzessive ‚abgearbeitet‘; beantwortete Fragen werden aus der Folge entfernt. Anhand dieser Informationen über den fortlaufend erweiterten Wissensstand des Rezipienten,¹³ über den fortlaufend ergänzten sprachlichen Kontext und über die zur Debatte stehenden Fragen, sollte es möglich sein, die verständniskritischen Wörter und also das Akzentmuster eines Nachrichtentextes zu bestimmen.

¹³ Der Wissensstand des Rezipienten ist zugleich der Stand des gemeinsamen Wissens von Nachrichtensprecher und Rezipient.

Wir haben bisher keine Untersuchungen zur Bestimmung der Akzentmuster von Nachrichtentexten durchgeführt. Wir vermuten, dass vom ersten Satze eines Nachrichtentextes relativ viele Wörter akzentuiert werden müssen, weil noch kein Kontextmaterial zur Kompensation der Nicht-Erkennung von Wörtern bereitsteht. Zur Interpretation nachfolgender Sätze steht Material bereit. Wir vermuten deshalb, dass von diesen Sätzen tendenziell weniger Wörter akzentuiert werden müssen als vom ersten Satz. Wir verfügen diesbezüglich allerdings bloß über vage Intuitionen; unsere Vermutungen sind unsicher.

Weder mit statistischen noch mit syntaktischen (Fokus-basierten) Ansätzen werden gute Ergebnisse bei Vorhersagen von Akzentmustern in Nachrichtentexten erzielt ([Hirschberg, 1993]¹⁴). Die Vorhersage durch ein Modell der optimalen Akzentuierung ist also eine Herausforderung.

Wir haben in der vorliegenden Arbeit nur Beispielsätze des Englischen und des Deutschen diskutiert. Wir haben keinen Grund anzunehmen, dass die Hypothese optimaler Akzentuierung nur für diese Sprachen gilt. Interessant ist nun die Untersuchung sogenannter ‚akzentblinder‘ Sprachen, wie des Französischen (vgl. [Di Christo, 1998]): Betrifft die ‚Akzentblindheit‘ nur Extremwerte der Grundfrequenz (sg. ‚Grundfrequenzakzente‘), oder betrifft sie auch andere Modi der Akzentuierung, respektive andere akustische Korrelate von Akzenten? Wird in akzentblinden Sprachen gar nicht akzentuiert, oder wird bloß auf andere Weisen akzentuiert als in nicht-akzentblinden Sprachen? Gilt die Hypothese der optimalen Akzentuierung auch für akzentblinde Sprachen?

Schließlich stellt sich die Aufgabe, das Modell der aktiven Interpretation zu implementieren und damit die oben beschriebenen Verstehensprozesse zu simulieren: Die in Kapitel 4 definierten Funktionen *reconstruct* und *accentuate*, welche der Rekonstruktion von Nachrichten respektive der Bestimmung von Akzentmustern dienen, beschreiben syntaktische Transformationen von

¹⁴ [Hirschberg, 1993] evaluiert Vorhersagen von Grundfrequenzakzenten für verschiedene Texttypen, u.a. für Nachrichtentexte.

Zeichenketten. Die Definitionen von *reconstruct* und *accentuate* können direkt in PROLOG-Klauseln übersetzt und damit implementiert werden. Die in Kapitel 3 definierten Adäquatheitskriterien sind im Gegensatz dazu nicht ohne weiteren Aufwand zu implementieren. Die Adäquatheitskriterien betreffen die Bedeutung, nicht die Form von Ausdrücken; sie sind semantisch und nicht syntaktisch spezifiziert. Ein Weg, wie die Adäquatheitskriterien auch syntaktisch spezifiziert und in PROLOG implementiert werden können, wird von [Shan, ten Cate, 2002] und [ten Cate, Shan, 2002] gewiesen.¹⁵

Zusammenfassend können wir drei Bereiche der weiteren Forschung bestimmen, nämlich erstens formale Modellierung (d.h. die Erweiterung des Modells der aktiven Interpretation unvollständig erkannter Sätze), zweitens empirische Evaluation (Experimente in der ‚Laborsituation‘ und Korpusauswertungen) und drittens computergestützte Simulation.

¹⁵ Die Implementation von Adäquatheitskriterien ist trivial, wenn ein Kommunikationsprozessmodell, wie es z.B. von [Winograd, 1987] vorgeschlagen wird, zugrunde gelegt wird. Ein solches Modell kann z.B. mit VoiceXML ([Freiheit et al., 2003]) beschrieben werden. Es werden dabei Übergänge zwischen Diskurszuständen definiert; die Übermittlung einer Nachricht ist in einem gegebenen Diskurszustand adäquat, wenn durch sie vom gegebenen Zustand in einen der möglichen Folgezustände übergeleitet wird.

Anhang A

Typenlogik mit Lambda-Operator

A.1 Syntax

Definition D-1-1-1 (Typen) Die Menge der Typen T ist die kleinste Menge, für die gilt:

- (a) $e \in T, t \in T$.
- (b) Wenn $\sigma \in T$ und $\tau \in T$, dann auch $\langle \sigma, \tau \rangle \in T$.

Definition D-1-1-2 (Syntax von TL)

- (a) Zum Vokabular von TL gehören
 - (aa) Nicht-logische Konstanten:
 - Für jeden Typ σ gibt es eine Menge von Konstanten dieses Typs: $P_1^\sigma, P_2^\sigma, \dots$
Wenn Indizes nicht zur Unterscheidung von Konstanten benötigt werden und sich der Typ einer Konstante eindeutig aus dem Kontext ergibt, dann können Indizes und Typbezeichnungen weggelassen werden. — Konstanten können, sofern Missverständnisse ausgeschlossen sind, durch klein-geschriebene Wörter repräsentiert werden: *square, circle, ...* (vgl. Kapitel 4).
 - Identität: $=$ sei eine Prädikatskonstante vom Typ $\langle e, \langle e, t \rangle \rangle$.
 - (ab) Variablen: Für jeden Typ σ gibt es eine Menge von Variablen dieses Typs: $X_1^\sigma, X_2^\sigma, \dots$

Wenn Indizes nicht zur Unterscheidung von Konstanten benötigt werden und sich der Typ einer Konstante eindeutig aus dem Kontext ergibt, dann können Indizes und Typbezeichnungen weggelassen werden.

(ac) *Junktoren:* $\neg, \wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow$

(ad) *Quantoren:* \exists, \forall

(ae) *der Lambda-Operator:* λ

(af) *Ordnungszeichen:* $(,), [,], ,$

(b) *Wohlgeformte Ausdrücke von TL:*

(ba) *Wenn ϕ^σ eine Konstante oder Variable von TL ist, dann ist ϕ^σ ein wohlgeformter Ausdruck des Typs σ von TL.*

(bb) *Wenn $\phi^{\langle\sigma,\tau\rangle}$ und ψ^σ wohlgeformte Ausdrücke sind, dann ist $\phi^{\langle\sigma,\tau\rangle}(\psi^\sigma)$ ein wohlgeformter Ausdruck des Typs τ von TL.*

(bc) *Wenn ϕ^t ein wohlgeformter Ausdruck des Typs t ist, dann ist auch $\neg\phi^t$ ein wohlgeformter Ausdrücke des Typs t .*

(bd) *Wenn ϕ^t und ψ^t wohlgeformte Ausdrücke des Typs t sind, dann sind $(\phi^t \wedge \psi^t)$, $(\phi^t \vee \psi^t)$, $(\phi^t \rightarrow \psi^t)$ und $(\phi^t \leftrightarrow \psi^t)$ wohlgeformte Ausdrücke des Typs t .*

(be) *Wenn ϕ^t ein wohlgeformter Ausdruck des Typs t ist und ξ^τ eine Variable beliebigen Typs τ , dann sind $\forall\xi^\tau[\phi^t]$ und $\exists\xi^\tau[\phi^t]$ wohlgeformte Ausdrücke des Typs t von TL.*

(bf) *Wenn ϕ^τ ein wohlgeformter Ausdruck und ξ^σ eine Variable von TL ist, dann ist $\lambda\xi^\sigma[\phi^\tau]$ ein wohlgeformter Ausdruck des Typs $\langle\sigma,\tau\rangle$ von TL.*

(bg) *Nichts sonst ist ein wohlgeformter Ausdruck von TL.*

Definition D-1-1-3 (Formel von TL) *Eine Formel von TL ist ein wohlgeformter Ausdruck ϕ^t des Typs t von TL.*

A.2 Semantik

Definition D-1-2-1 (Mögliche Denotate) Gegeben sei eine Diskursdomäne D .

- (a) Die Menge der möglichen Denotate von wohlgeformten Ausdrücken ϕ^e von TL ist $D^e = D$.
- (b) Die Menge der möglichen Denotate von wohlgeformten Ausdrücken (Formeln) ϕ^t von TL ist $D^t = \{w, f\}$.
- (c) Die Menge der möglichen Denotate von wohlgeformten Ausdrücken $\phi^{\langle\sigma,\tau\rangle}$ von TL ist $D^{\langle\sigma,\tau\rangle} = D^{\tau D^\sigma}$ (Menge der Funktionen F von D^σ nach D^τ : $\{F \mid F : D^\sigma \mapsto D^\tau\}$).

Definition D-1-2-2 (Variablenbelegung) Eine Variablenbelegung in TL bzgl. einem Diskursuniversum D ist eine Funktion g die jeder Variable ξ^σ von TL ein Element von D^σ zuordnet.

Definition D-1-2-3 Für Variablenbelegungen g und g' und Variablen ξ gilt $g =_\xi g'$ gdw für alle Variablen ξ' , die verschieden von ξ sind, gilt $g(\xi') = g'(\xi')$.

Definition D-1-2-4 Sei g eine Variablenbelegung bzgl. D , ξ^σ eine Variable vom Typ σ und d Element von D^σ . Dann ist $g_{\xi^\sigma}^d$ diejenige Variablenbelegung g' , für die gilt:

- (a) $g' =_{\xi^\sigma} g$ und
- (b) $g'(\xi^\sigma) = d$.

Definition D-1-2-5 (Freie Variable) Ein Vorkommen einer Variable ξ in einem wohlgeformten Ausdruck ϕ^σ ist frei gdw

- (a) $\phi^\sigma = \xi$,
- (b) es wohlgeformte Ausdrücke $\psi^{\langle\tau,\sigma\rangle}, \omega^\tau$ gibt, so dass ϕ^σ der wohlgeformte Ausdruck $\psi^{\langle\tau,\sigma\rangle}(\omega^\tau)$ ist und ξ in $\psi^{\langle\tau,\sigma\rangle}$ oder in ω^τ frei vorkommt,

- (c) es einen wohlgeformten Ausdruck (eine Formel) ψ^t gibt, so dass ϕ^σ der Ausdruck $\neg\psi^t$ ist und ξ in ψ^t frei vorkommt,
- (d) es wohlgeformte Ausdrücke (Formeln) ψ^t, ω^t gibt, so dass ϕ^σ der Ausdruck $\psi^t \wedge \omega^t, \psi^t \vee \omega^t, \psi^t \rightarrow \omega^t$ oder $\psi^t \leftrightarrow \omega^t$ ist und das entsprechende Vorkommen von ξ in ψ^t bzw. ω^t frei vorkommt,
- (e) es eine Formel ψ^t gibt, so dass ϕ^t die Formel $\forall\zeta[\psi^t]$ oder $\exists\zeta[\psi^t]$ ist und das entsprechende Vorkommen von ξ in ψ^t frei vorkommt und die Variable ζ verschieden von der Variable ξ ist. (Freie Vorkommen von ζ in β heißen auch an den Quantor \forall bzw. \exists gebundene Vorkommen von ζ in A_σ .)
- (f) es eine Formel ψ^τ gibt, so dass ϕ^σ die Formel $\lambda\zeta[\psi^\tau]$ ist und das entsprechende Vorkommen von ξ in ψ^τ frei vorkommt und die Variable ζ verschieden von der Variable ξ ist. (Freie Vorkommen von ζ in ψ^τ heißen auch an den λ -Operator gebundene Vorkommen von ζ in ψ^σ .)

Definition D-1-2-6 (Satz von TL) Ein Satz von TL ist eine Formel ϕ^t von TL, in der keine freie Variable vorkommt.

Definition D-1-2-7 (Reduziertes Modell) Eine reduziertes Modell von TL ist eine (reduzierte) Kripke-Struktur $M = \langle D^M, I^M, [[\]]^M \rangle$ gdw

- (a) D^M eine nicht-leere Diskursdomäne von TL ist,
- (b) I^M eine nicht-leere Menge von Indizes (möglichen Welten) ist,
- (c) $[[\]]^M$ Interpretationsfunktion, die jedem Ausdruck von TL für jeden Index $i \in I^M$ ein mögliches Denotat¹ von TL zuweist, ist, so dass für alle $i \in I^M$ gilt:
- (ca) Für alle wohlgeformten Ausdrücke ϕ^σ , in denen keine freien Variablen vorkommen, gilt: $[[\phi^\sigma]]_i^M \in D^\sigma$.
- (cb) Für alle Variablenbelegungen g in TL gibt es eine Funktion $[[\]]^M, g$, so dass

¹ Vgl. Definition D-1-2-1.

- i. für alle wohlgeformten Ausdrücke ϕ^σ von TL gilt:
 $[[\phi^\sigma]]_i^{M,g} = [[\phi^\sigma]]_i^M$, falls in ϕ^σ keine freien Variablen vorkommen,
- ii. für alle Variablen ξ^σ von TL gilt: $[[\xi^\sigma]]_i^{M,g} = g(\xi^\sigma)$,
- iii. für alle Ausdrücke ϕ^e und ψ^e gilt: $[[\phi^e = \psi^e]]_i^{M,g} = w$ gdw
 $[[\phi^e]]_i^{M,g} = [[\psi^e]]_i^{M,g}$,
- iv. für alle wohlgeformten Ausdrücke $\phi^{\langle\sigma,\tau\rangle}$ und ψ^σ gilt:
 $[[\phi^{\langle\sigma,\tau\rangle}(\psi^\sigma)]]_i^{M,g} = ([[\phi^{\langle\sigma,\tau\rangle}]]_i^{M,g})([[\psi^\sigma]]_i^{M,g})$,
- v. für alle wohlgeformten Ausdrücke (Formeln) ϕ^t und ψ^t gilt:
- A. • $[[\neg\phi^t]]_i^{M,g} = w$, wenn
 $[[\phi^t]]_i^{M,g} = f$,
 • ansonsten gilt $[[\neg\phi^t]]_i^{M,g} = f$,
- B. • $[[\phi^t \wedge \psi^t]]_i^{M,g} = w$, wenn
 $[[\phi^t]]_i^{M,g} = w$ und $[[\psi^t]]_i^{M,g} = w$,
 • ansonsten gilt $[[\phi^t \wedge \psi^t]]_i^{M,g} = f$,
- C. • $[[\phi^t \vee \psi^t]]_i^{M,g} = f$, wenn
 $[[\phi^t]]_i^{M,g} = f$ und $[[\psi^t]]_i^{M,g} = f$,
 • ansonsten gilt $[[\phi^t \vee \psi^t]]_i^{M,g} = w$,
- D. • $[[\phi^t \rightarrow \psi^t]]_i^{M,g} = w$, wenn
 $[[\phi^t]]_i^{M,g} = f$ oder $[[\psi^t]]_i^{M,g} = w$,
 • ansonsten gilt $[[\phi^t \rightarrow \psi^t]]_i^{M,g} = f$
- E. • $[[\phi^t \leftrightarrow \psi^t]]_i^{M,g} = w$, wenn
 $[[\phi^t]]_i^{M,g} = [[\psi^t]]_i^{M,g}$,
 • ansonsten gilt $[[\phi^t \leftrightarrow \psi^t]]_i^{M,g} = f$
- und
- vi. für alle Formeln ϕ^t und alle Variablen ξ^σ gilt, dass
- A. • $[[\forall\xi^\sigma[\phi^t]]]_i^{M,g} = w$, wenn für alle Variablenbelegungen
 $g' =_{\xi^\sigma} g$ gilt: $[[\phi^t]]_i^{M,g'} = w$,
 • ansonsten gilt $[[\forall\xi^\sigma[\phi^t]]]_i^{M,g} = f$,
- B. • $[[\exists\xi^\sigma[\phi^t]]]_i^{M,g} = w$, wenn für mindestens eine Variablenbelegung
 $g' =_{\xi^\sigma} g$ gilt: $[[\phi^t]]_i^{M,g'} = w$,

- ansonsten gilt $[[\exists \xi^\sigma [\phi^t]]]_i^{M,g} = f$.

Zur Definition der Semantik von Modaloperatoren wird üblicherweise eine Relation $R^M \subseteq I^M \times I^M$, die die *Zugänglichkeit* der Indizes $i \in I^M$ beschreibt, verwendet (vgl. [Kripke, 1963]). Die oben definierte Sprache TL enthält keine Modaloperatoren. Wir können daher auf die Aufnahme einer solchen Funktion R^M verzichten.

Man kann ein Modell M so definieren, dass jedem Index $i \in I^M$ eine eigene Domäne D zugeordnet wird. D^M wird dann nicht als fixe Domäne, sondern als Funktion von Indizes zu Domänen definiert. Wir gehen hier der Einfachheit halber davon aus, dass jeder Index über dieselbe Domäne verfügt. D^M sei dementsprechend eine für jeden Index fixe Domäne.

Im Rahmen eines reduzierten Modells M gemäß Definition D-1-2-7 wird jedem Satz von TL nicht eindeutig ein Wahrheitswert zugeordnet. Ein Satz hat einen Wahrheitswert nur hinsichtlich eines beliebig auszuwählenden Index $i \in I^M$. Ein vollständiges Modell M' , das jedem Satz einen Wahrheitswert eindeutig zuordnet, muss um einen ausgewählten Index $i^* \in I^{M'}$ bereichert werden. Der Index i^* soll die Wirklichkeit repräsentieren; der Wahrheitswert eines Satzes ist hinsichtlich dieses Indexes zu bestimmen.

Definition D-1-2-8 (Vollständiges Modell) *Eine vollständiges Modell von TL ist eine Kripke-Struktur² $M = \langle D^M, I^M, i^*, [[\]]^M \rangle$ gdw*

(a) $M' = \langle D^M, W^M, [[\]]^M \rangle$ ein reduziertes Modell von TL ist,

(b) $i^* \in I^M$ und

(c) für jeden Satz ϕ von TL gilt:

- Wenn $[[\phi]]_{i^*}^M = w$, dann ist ϕ wahr in M .
- Ansonsten ist ϕ falsch in M .

Satz A.2.1 $[\psi^\sigma / \xi^\sigma](\phi^\tau)$ ist der Ausdruck ϕ^τ , in dem alle Vorkommen von ξ^σ durch ψ^σ ersetzt wurden, $\lambda \xi^\sigma [\phi^\tau](\psi^\sigma)$ ist äquivalent mit $[\psi^\sigma / \xi^\sigma](\phi^\tau)$, wenn keine der in ψ^σ frei vorkommenden Variablen in $[\psi^\sigma / \xi^\sigma](\phi^\tau)$ durch einen Quantor oder den λ -Operator gebunden ist.

² Wegen der Auslassung von R^M handelt es sich eigentlich um eine reduzierte Kripke-Struktur.

Anhang B

Experimente

Fokustheorien und eine Theorie der optimalen Akzentuierung machen zum Teil verschiedene Vorhersagen über Akzentmuster. Im vorliegenden Anhang berichten wir über Experimente zur vergleichenden Evaluation solcher Vorhersagen. Die Experimente dienen dem Vergleich von Hypothesen; die statistischen Auswertungen der Ergebnisse sind sehr einfach und beschränken sich nahezu auf den t-Test (Fisher-Test). Wir verwenden zur statistischen Auswertung das Programm *R*.¹

B.1 Akzentuierung von Fokusoperatoren

In Kapitel 5 (Unterabschnitt 5.1.1) haben wir die Vermutung geäußert, dass Fokusadverben wie „nur“ („only“), „meistens“ und „selten“ akzentuiert werden müssen, wenn ein Rezipient sie erkennen muss, um die an ihn gerichtete Äußerung richtig zu interpretieren. Wenn der Rezipient die Nicht-Erkennung hingegen kompensieren kann – er also die an ihn gerichtete Äußerung auch richtig interpretieren kann, ohne die Fokusadverben zu erkennen –, dann sind die Adverben pragmatisch redundant und brauchen nicht akzentuiert zu werden. Die Nicht-Erkennung eines Wortes ist kompensierbar, wenn seine Bedeutung qua semantischer Anreicherung in die Interpretation einer Äußerung eingehen kann. Semantische Anreicherungen sind vom Diskurskontext abhängig. Der Diskurskontext bestimmt, auf welche Weisen erkannte Ausdrücke angereichert werden können – etwa durch Rückgriff auf ein gegebenes QUAD oder bereits geäußerte Ausdrücke (vgl. Kapitel 4, Ab-

¹ Vgl. <http://www.r-project.org/>.

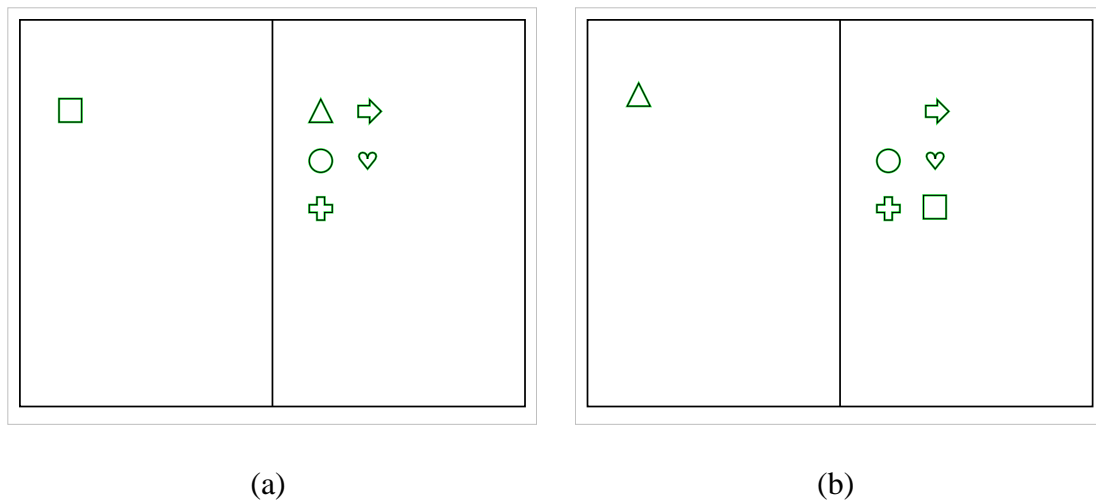


Abbildung B.1: Bezugswelten zum „nur“-Experiment

schnitte 4.2 und 4.3) – und ob mittels semantischer Anreicherung erzeugte Interpretationen adäquat und plausibel sind. Die Adäquatheit und Plausibilität einer Interpretation ist vom gemeinsamen Wissen und den individuellen Erwartungen der Kommunikationspartner abhängig (vgl. Kapitel 3).

Im Folgenden schildern wir zwei Perzeptionsexperimente zur Akzentuierung von Fokusadverbien. Die Ergebnisse der Experimente bestätigen die oben genannte Vorhersage, derzufolge die Akzentuierung von Fokusadverbien der Maßgabe optimaler Akzentuierung folgt. Im ersten Unterabschnitt B.1.1 beschreiben wir ein Experiment zur Akzentuierung von „nur“. Mit dem Experiment wird untersucht, inwiefern das Gebot, „nur“ zu akzentuieren, mit Erwartungen des Rezipienten (respektive Annahmen über Erwartungen des Rezipienten) in Zusammenhang steht. Im zweiten Unterabschnitt B.1.2 beschreiben wir ein Experiment zur Akzentuierung der Fokusadverbien „meistens“ und „selten“. Die Ergebnisse dieses Experiments zeigen, dass die Nicht-Erkennung unterschiedlicher Fokusadverbien in verschiedenem Maße kompensierbar ist und dass ergo verschieden stark ausgeprägte Tendenzen zur Akzentuierung dieser Adverbien bestehen.

B.1.1 „Nur“

Es seien zwei Felder – ein linkes und ein rechtes Feld – gegeben; in den Feldern befinden sich geometrische Objekte (vgl. Abbildung B.1). Der Fragesteller von Beispiel B.1 kenne die Objekte, wisse aber nicht, in welchem Feld sie sich jeweils befinden. Seine Frage wird durch Äußerung des Antwortsatzes von Beispiel B.1 beantwortet; das im Antwortsatz vorkommende Wort „nur“ markiert die Exhaustivität der Antwort:

(B.1) Was ist im linken Feld? — Nur das Quadrat ist im linken Feld.

Wenn der Antwortende davon ausgehen darf, dass seine Äußerung ohnehin als exhaustive Antwort interpretiert wird, dann braucht er „nur“ nicht zu akzentuieren. Er kann erwarten, dass der Rezipient zum selben Interpretationsergebnis kommt unabhängig davon, ob er „nur“ erkennt oder nicht. Wenn der Rezipient das Wort „nur“ nämlich nicht erkennt, dann wird er die exhaustive Interpretation durch selbständige Anwendung des Exhaustivierungsoperators *exh* erzeugen; er wird die Nicht-Erkennung von „nur“ also kompensieren (vgl. Kapitel 4, Unterabschnitt 4.2.2.) Der Fall liegt anders, wenn der Sprecher annehmen muss, dass der Rezipient widersprechende Erwartungen bezüglich der Antwort hat, und der Sprecher deshalb nicht sicher davon ausgehen darf, dass seine Äußerung als exhaustive Antwort interpretiert wird. Wenn der Rezipient nämlich der exhaustiven Interpretation widersprechende Erwartungen hat, dann ist es eher unwahrscheinlich, dass er aus freien Stücken den Exhaustivierungsoperator anwendet und dadurch zu einem Interpretationsergebnis gelangt, dessen Wahrheit er für zweifelhaft hält. Die Markierung der Exhaustivität ist in diesem Fall nötig, um der Erwartung des Rezipienten effektiv zu begegnen. Der Rezipient muss „nur“ erkennen, um die Äußerung des Sprechers richtig zu interpretieren; ergo muss der Sprecher „nur“ akzentuieren.

Wir vermuten einen positiven Zusammenhang zwischen der Akzentuierung von „nur“ und einer der Exhaustivität widersprechenden Erwartung des Rezipienten, respektive zwischen der Akzentuierung von „nur“ und der Einschätzung des Sprechers bezüglich der genannten Erwartung. Das folgende,

aus zwei Teilen bestehende Perzeptionsexperiment dient der Überprüfung unserer Hypothese:

1. 29 Versuchspersonen (VPen)², darunter 14 Muttersprachler (MS) und 15 Nicht-Muttersprachler (NMS) des Deutschen, werden mit einer Dialogsituation und zwei Aufnahmen eines Frage-Antwort-Dialogs konfrontiert. Der Dialog besteht aus den Äußerungen eines Fragesatzes und eines Antwortsatzes mit „nur“. Die Aufnahmen des Dialogs unterscheiden sich allein hinsichtlich der Akzentuierung des Antwortsatzes; einmal wird das Wort „nur“ akzentuiert, das andere Mal nicht. Die VPen sollen entscheiden, welche Antwort in der gegebenen Situation die adäquatere (ihrem Empfinden nach bessere) Antwort ist.

Zunächst wird den VPen die linke Szene (a) aus Abbildung B.1 gezeigt. Es sind darin sechs verschiedene Objekte zu sehen. Die Objekte sind auf zwei Felder verteilt: Alle Objekte außer dem Quadrat befinden sich im rechten Feld; das Quadrat befindet sich im linken Feld. Es wird erklärt, dass der Fragesteller des folgenden Dialogs nicht wisse, wie die Szene aussieht und in welchen Feldern sich die Objekte befinden. Der Antwortende hingegen kenne die Szene. Von ihm werde erwartet, dass er den Fragenden adäquat informiert.

Den VPen werden nun Aufnahmen des Dialoges B.2 vorgespielt. Bei beiden Aufnahmen wird in der Antwort das Wort „Quadrat“ akzentuiert; bei der zweiten Aufnahme wird zusätzlich „nur“ akzentuiert.

(B.2) (a) Was ist im LINKEN Feld? —

Nur das QUADRAT ist im linken Feld.

(b) Was ist im LINKEN Feld? —

NUR das QUADRAT ist im linken Feld.

Die VPen sollen die ihrem Empfinden nach *bessere* der beiden Antworten auswählen. Es handelt sich um ein *forced choice*-Experiment;

² Die VPen sind Studierende am Institut für Kommunikationsforschung und Phonetik der Universität Bonn. Die Experimente werden vor einer Sitzung einer Lehrveranstaltungen gemacht. Die ungewöhnliche Anzahl der VPen kommt dadurch zustande, dass gerade so viele Studierende die jeweilige Sitzung besuchen.

die VPen können die Antworten nicht gleich bewerten; sie müssen eine der Antworten bevorzugen. Sie kreuzen dazu auf einem Textbogen ein entsprechendes Feld an.

Ergebnis: 55,2% der VPen bevorzugen die erste Antwort, bei der „Quadrat“ aber nicht „nur“ akzentuiert ist. 44,8% der VPen bevorzugen die zweite Antwort, bei der auch „nur“ akzentuiert ist. Es lässt sich keine klare Präferenz bezüglich der Akzentuierung oder Nicht-Akzentuierung von „nur“ feststellen.

2. Das Experiment wird mit einem veränderten Kontext und einem geringfügig verändertem Dialog (B.3) wiederholt. Den VPen wird die rechte Szene (b) aus Abbildung B.1 gezeigt. Dieses Mal ist das Dreieck das einzige Objekt im linken Feld. Es wird erklärt, dass der Fragesteller die Szene nicht kenne; er habe allerdings die starke Erwartung, dass die Objekte ungefähr gleichmäßig auf beide Felder verteilt sind. Vom Antwortenden werde erwartet, dass er den Fragenden adäquat informiert.

Den VPen werden Aufnahmen des Dialogs B.3 vorgespielt. Der Dialog unterscheidet sich von den zuerst vorgespielten nur darin, dass das Wort „Quadrat“ durch „Dreieck“ ersetzt wurde. Wieder müssen die VPen die ihrem Empfinden nach bessere Antwort bestimmen.

(B.3) (a) Was ist im LINKEN Feld? —

Nur das DREIECK ist im linken Feld.

(b) Was ist im LINKEN Feld? —

NUR das DREIECK ist im linken Feld.

Ergebnis: 27,6% der VPen bevorzugen die erste Antwort ohne Akzentuierung von „nur“. 72,4% der VPen bevorzugen die zweite Antwort mit Akzentuierung von „nur“. Es lässt sich eine Präferenz für die Akzentuierung von „nur“ feststellen.

Die Ergebnisse sind in Tabelle B.1 dargestellt. Die VPen präferieren signifikant häufiger die Akzentuierung des – den Exhaustivitätsoperator bezeichnenden – Adverbs „nur“, wenn die Exhaustivität der Antwort der Erwartung des Rezipienten widerspricht (Experiment 2). Der t-Test zum Vergleich

		Antwort			
		mit Akzent auf „nur“		ohne Akzent auf „nur“	
Experiment 1	total	16	(55,2%)	13	(44,8%)
	MS	5	(35,7%)	9	(64,3%)
	NMS	8	(53,3%)	7	(46,7%)
Experiment 2	total	21	(72,4%)	8	(27,6%)
	MS	14	(100%)	0	(0%)
	NMS	7	(46,7%)	8	(53,3%)

Tabelle B.1: Ergebnisse: Akzentuierung von „nur“

der Nullhypothese (*Die Akzentuierung von „nur“ und negative Erwartungen stehen in keinem Zusammenhang*) mit der von uns vertretenen, gerichteten Alternativhypothese (*Die Akzentuierung von „nur“ wird häufiger präferiert, wenn „nur“ einer Erwartung widerspricht*) ergibt eine p -Wert von 0.0305.³ Das Ergebnis ist demnach signifikant und bestätigt unsere Hypothese: Das Adverb „nur“ braucht nicht akzentuiert zu werden, sofern es pragmatisch redundant ist. „Nur“ ist pragmatisch redundant, sofern davon ausgegangen werden darf, dass der Rezipient ohnehin eine exhaustive Antwort erwartet und den geäußerten Satz auch dann versteht, wenn er „nur“ nicht erkennt.

B.1.2 „Meistens“ und „selten“

Die Tendenz, ein Fokusadverb als pragmatisch redundant zu behandeln, muss nicht für alle Fokusadverben gleichermaßen bestehen. Vergleichen wir diesbezüglich „meistens“ und „selten“:

³ Der p -Wert für Muttersprachler ist 0.02037; der p -Wert für Nicht-Muttersprachler ist 0.5. Das Ergebnis ist demnach nur für Muttersprachler signifikant. Man muss allerdings berücksichtigen, dass ein signifikantes Ergebnis allein für Muttersprachler oder allein für Nicht-Muttersprachler wegen der geringen Größe der beiden Testpopulationen (14 VPen/ 15 VPen) nur schwer zu erlangen ist.

(B.4) Wo leben Säugetiere?

1. Meistens leben Säugetiere an Land.
2. Selten leben Säugetiere im Wasser.

Wir gehen davon aus, dass der Fragesatz aus Beispiel B.4 auf zwei Weisen interpretiert werden kann. Er kann eher lax als Frage, wo Säugetiere im Allgemeinen (d.h. meistens) leben, oder alternativ als Frage, wo Säugetiere überhaupt leben, interpretiert werden. Das Adverb „meistens“ im ersten Antwortsatz des Beispiels ist pragmatisch redundant, wenn der Fragesatz auf die erste, laxere Weise interpretiert wird; „meistens“ muss bei dieser Interpretation nicht erkannt und also nicht akzentuiert werden. Wenn der vorausgehende Fragesatz auf die zweite, weniger laxen Weise interpretiert wird, dann ist „meistens“ im Antwortsatz nicht pragmatisch redundant; das Adverb muss zur richtigen Interpretation des Satzes erkannt werden, ergo muss es akzentuiert werden. Das Adverb „selten“ im zweiten Antwortsatz ist hingegen bei keiner Interpretation des Fragesatzes redundant; es muss zum richtigen Verständnis in beiden Fällen erkannt werden, und es muss also in beiden Fällen akzentuiert werden.

Wir vermuten, dass eine klare Tendenz zur Akzentuierung von „selten“ besteht, wenn „selten“ nicht schon explizit mit einem unmittelbar vorausgehenden Fragesatz geäußert wurde. Eine derart klare Tendenz sollte für die Akzentuierung von „meistens“ nicht bestehen. Wir vermuten also, dass die Tendenz zur Akzentuierung von „selten“ deutlich stärker ist als die Tendenz zur Akzentuierung von „meistens“. Das im Folgenden geschilderte Perzeptionsexperiment dient der Überprüfung unserer Vermutungen.

Das Experiment läuft ab wie das „Nur“-Experiment aus Abschnitt B.1.1: Versuchspersonen (VPen) werden mit Dialogkontexten konfrontiert, dann werden ihnen zwei Aufnahmen von Frage-Antwort-Dialogen vorgespielt. Die Aufnahmen unterscheiden sich nur hinsichtlich der Akzentmuster der Antwortsätze. Die VPen sollen bestimmen, welche Antwort die ihrem Empfinden nach bessere (adäquatere) ist. Es handelt sich wieder um ein *forced choice*-Experiment, d.h. die VPen müssen sich für eine Antwort entscheiden.

Die Dialogkontexte werden mit Hilfe der Szenen aus Abbildung B.2 beschrieben. In der linken Szene (a) sind neun Rechtecke mit jeweils drei Fel-

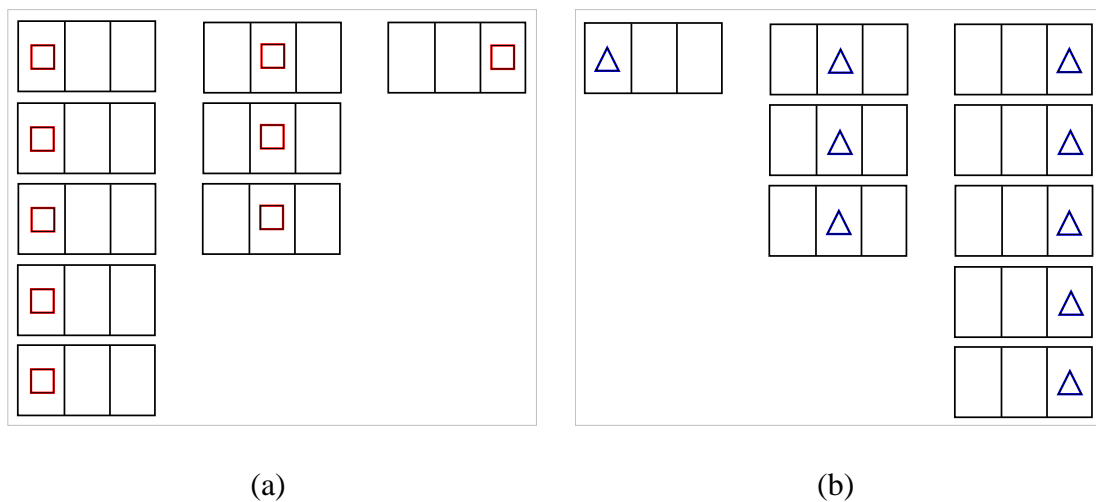


Abbildung B.2: Bezugswelten zum „meistens“/„selten“-Experiment

dern zu sehen. Ein rotes Quadrat befindet sich fünfmal im linken Feld, dreimal im mittleren Feld und einmal im rechten Feld. Auch in der rechten Szene (b) sind neun Rechtecke mit jeweils drei Feldern zu sehen. In dieser Szene enthält jedes Rechteck ein blaues Dreieck. Das Dreieck befindet sich einmal im linken, dreimal im mittleren und fünfmal im rechten Feld. Den VPen wird erklärt, dass in den folgenden Dialogen der Fragesteller kein vollständiges Wissen über die Szenen habe. Der Antwortende hingegen wisse Bescheid und solle den Fragenden adäquat informieren.

Das Experiment wird in vier Teilen mit verschiedenen Versuchspopulationen durchgeführt:

1. Am ersten Teilexperiment nehmen 40 VPen teil (31 Muttersprachler (MS), 9 Nicht-Muttersprachler (NMS) des Deutschen). Zuerst wird als Dialogkontext die linke Szene (a) aus Abbildung B.2 präsentiert; dazu werden zwei Aufnahmen von Dialog B.5 vorgespielt. Bei den Antworten sind jeweils die in Großbuchstaben gesetzten Wörter akzentuiert; die Fragesätze ist neutral akzentuiert. Die VPen geben an, welche Antwort sie für besser halten.

(B.5) (a) In welchem Feld ist das Quadrat? —

Das Quadrat ist meistens im LINKEN Feld.

(b) In welchem Feld ist das Quadrat? —

Das Quadrat ist MEISTENS im LINKEN Feld.

Danach werden den VPen die rechte Szene (b) aus Abbildung B.2 präsentiert und zwei Aufnahmen von Dialog B.6 vorgespielt. Wieder bestimmen die VPen die bessere Antwort.

(B.6) (a) In welchem Feld ist das Dreieck? —

Das Dreieck ist selten im LINKEN Feld.

(b) In welchem Feld ist das Dreieck? —

Das Dreieck ist SELTEN im LINKEN Feld.

2. Das zweite Telexperiment ist eine Wiederholung des ersten Telexperiments mit 22 VPen (18 MS, 4 NMS). Wir tauschen die Reihenfolge, in der die Aufnahmen der Dialoge B.5 und B.6 präsentiert werden. Dieses Mal wird jeweils zuerst die Aufnahme mit akzentuiertem Fokusadverb und dann die Aufnahme ohne Akzent auf dem Fokusadverb vorgespielt.
3. Für das dritte Telexperiment ändern wir die Fragesätze, so dass „meistens“ und „selten“ schon im Fragesatz vorkommen. Am dritten Telexperiment nehmen 30 VPen teil (20 MS, 10 NMS). Wir spielen den VPen Aufnahmen der Dialoge B.7 und B.8 vor und präsentieren die zugehörigen Szenen aus Abbildung B.2.

(B.7) (a) In welchem Feld ist das Quadrat meistens? —

Das Quadrat ist meistens im LINKEN Feld.

(b) In welchem Feld ist das Quadrat meistens? —

Das Quadrat ist MEISTENS im LINKEN Feld.

(B.8) (a) In welchem Feld ist das Dreieck selten? —

Das Dreieck ist selten im LINKEN Feld.

(b) In welchem Feld ist das Dreieck selten? —

Das Dreieck ist SELTEN im LINKEN Feld.

		Antwort mit „meistens“				Antwort mit „selten“			
		mit Akzent		ohne Akzent		mit Akzent		ohne Akzent	
Exp. 1	total	24	(60%)	16	(40%)	31	(77,5%)	9	(22,5%)
	MS	18	(58,1%)	13	(41,9%)	23	(74,2%)	8	(25,8%)
	NMS	6	(66,7%)	3	(33,3%)	8	(88,9%)	1	(11,1%)
Exp. 2	total	9	(40,9%)	13	(59,1%)	14	(63,6%)	8	(36,4%)
	MS	6	(33,3%)	12	(66,7%)	12	(66,7%)	6	(33,3%)
	NMS	3	(75%)	1	(25%)	2	(50%)	2	(50%)
Exp. 1 & 2	total	33	(53,2%)	29	(46,8%)	45	(72,6%)	17	(27,4%)
	MS	24	(49%)	25	(51%)	35	(71,4%)	14	(28,6%)
	NMS	9	(69,2%)	4	(30,8%)	10	(76,9%)	3	(23,1%)
Exp. 3	total	13	(43,3%)	17	(56,7%)	13	(43,3%)	17	(56,7%)
	MS	9	(45%)	11	(55%)	9	(45%)	11	(55%)
	NMS	4	(40%)	6	(60%)	4	(40%)	6	(60%)
Exp. 4	total	6	(37,5%)	10	(62,5%)	5	(31,25%)	11	(68,75%)
	MS	4	(36,4%)	7	(63,6%)	4	(36,4%)	7	(63,6%)
	NMS	2	(40%)	3	(60%)	1	(20%)	4	(80%)
Exp. 3 & 4	total	19	(41,3%)	27	(58,7%)	18	(39,1%)	28	(60,9%)
	MS	13	(41,9%)	18	(58,1%)	13	(41,9%)	18	(58,1%)
	NMS	6	(40%)	9	(60%)	5	(33,3%)	10	(66,7%)

Tabelle B.2: Ergebnisse: Akzentuierung von „meistens“ und „selten“

4. Das vierte Teilexperiment ist eine Wiederholung des dritten Teilperiments mit 16 VPen (11 MS, 5 NMS). Wir tauschen die Reihenfolge, in der die Aufnahmen der Dialoge B.7 und B.8 vorgespielt werden. Dieses Mal wird jeweils zuerst die Aufnahme mit akzentuiertem Fokusadverb und dann die Aufnahme ohne Akzent auf dem Fokusadverb vorgespielt.

Die Ergebnisse stehen in Tabelle B.2. Die VPen zeigten die Tendenz, die jeweils zuletzt vorgespielte Antwort zu bevorzugen: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen den Präferenzurteilen und der Reihenfolge, in der die Stimuli präsentiert wurden; unsere Daten sind diesbezüglich hochsignifi-

kant (p -Wert: 0.005203, ungerichteter t-Test). Um diesen ungewünschten Effekt zu kompensieren, wurden die verschiedenen Teilerperimente gemacht und die Stimuli in verschiedenen Reihenfolgen präsentiert. Für die Teilerperimente standen unterschiedlich viele VPen zur Verfügung, es besteht dadurch ein Ungleichgewicht zwischen den Teilerperimenten. Dieses Ungleichgewicht beeinträchtigt – wie die folgenden Auswertungen zeigen – die Ergebnisse allerdings nicht:

1. Es zeigt sich eine klare Tendenz, einen Akzent auf „selten“ zu bevorzugen, wenn „selten“ nicht schon in der Frage vorkommt. Die Daten sind diesbezüglich hochsignifikant; sie bestätigen einen Zusammenhang zwischen der Akzentuierung und dem (Nicht-) Vorkommen in der Frage. Der t-Test zum Vergleich der Nullhypothese (*Akzentuierung von „selten“ und Vorkommen in der Frage stehen in keinem Zusammenhang*) und der gerichteten Alternativhypothese (*Die Akzentuierung von „selten“ wird eher präferiert, wenn das Wort nicht schon in der Frage vorkommt*) ergibt einen p -Wert von 0.0004785.⁴

Wir haben ein solches Ergebnis erwartet. Wenn „selten“ schon in der Frage vorkommt, dann ist es in der Antwort redundant. Das Wort muss nicht akzentuiert werden. Wenn „selten“ aber nicht schon in der Frage vorkommt, dann ist es in der Antwort nicht redundant. Optimalerweise muss es akzentuiert werden.

2. Die Daten sind nicht signifikant hinsichtlich eines Zusammenhangs zwischen dem Vorkommen von „meistens“ in der Frage und der Präferenz, einen Akzent in der Antwort zu bevorzugen. Die gerichtete Hypothese, dass ein Akzent auf „meistens“ eher bevorzugt wird, wenn das Wort

⁴ Das Ergebnis bleibt hochsignifikant, wenn nur die Daten der Muttersprachler berücksichtigt werden (p -Wert: 0.008472). Für die Nicht-Muttersprachler ist das Ergebnis immerhin signifikant (p -Wert: 0.02594). Ein hochsignifikantes Ergebnis ergibt sich für die Gesamtheit der VPen, wenn die Antwort ohne Akzent auf „selten“ zuerst präsentiert wird (p -Wert: 0.003628; Teilerperimente 1 und 3). Ansonsten ist das Ergebnis signifikant (p -Wert: 0.04957; Teilerperimente 2 und 4). Die Änderung der Signifikanzniveaus kann u.a. auf die Verringerung der Versuchspopulation zurückgeführt werden (80 Testitems von Muttersprachlern vs 28 Testitems von Nicht-Muttersprachlern insgesamt; 70 Testitems in den Teilerperimente 1 und 3 vs 38 Testitems in den Teilerperimenten 2 und 4).

nicht schon in der Frage vorkommt, konnte also nicht bestätigt werden. Der t-Test zum Vergleich mit der Nullhypothese (*Akzentuierung und Vorkommen in der Frage stehen in keinem Zusammenhang*) ergibt einen p -Wert von 0.1512.⁵

Das Ergebnis ist in unserem Sinne, wenn wir es auch nicht in dieser Klarheit vorhergesagt haben. „Meistens“ kann auch dann in der Antwort redundant sein, wenn es nicht schon in der Frage vorkommt. Es war daher zu erwarten, dass die Tendenz zur Akzentuierung von „meistens“ generell geringer ausgeprägt ist als die zur Akzentuierung von „selten“. Es wäre mit unserer Vorhersage jedoch durchaus vereinbar gewesen, wenn die Daten einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Vorkommen in der Frage und der Akzentuierung in der Antwort gezeigt hätten.

3. Die Akzentuierung von „selten“ wird eher bevorzugt als die Akzentuierung von „meistens“, wenn die Adverbien nicht schon in der Frage vorkommen (Teilexperimente 1 und 2). Die Daten sind diesbezüglich signifikant und bestätigen unsere (gerichtete) Hypothese. Der t-Test zum Vergleich mit der Nullhypothese (*Zwischen der Wahl des Fokusadverbs und Akzentuierung besteht kein Zusammenhang*) ergibt einen p -Wert von 0.02016.⁶

⁵ Das Ergebnis bleibt nicht signifikant, wenn nur die Daten der Muttersprachler (p -Wert: 0.3505) oder der Nicht-Muttersprachler (p -Wert: 0.1215) berücksichtigt werden. Auch führt die Beschränkung auf eine Präsentationsreihenfolge zu keinem signifikanten Ergebnis: Wenn die Antwort ohne Akzent auf „meistens“ zuerst präsentiert wird (Teilexperimente 1 und 3), dann ergibt sich ein p -Wert von 0.1270. Ansonsten (Teilexperimente 2 und 4) ergibt sich ein p -Wert von 0.5506.

⁶ Das Ergebnis ist signifikant, wenn nur die Entscheidungen der Muttersprachler berücksichtigt werden (p -Wert: 0.01921). Das Ergebnis ist nicht signifikant, wenn nur die Entscheidungen der Nicht-Muttersprachler verwendet werden (p -Wert: 0.5). Wir kommen auch zu keinen signifikanten Ergebnisse, wenn wir nur die Fälle, in denen zuerst eine Antwort ohne Akzent auf dem Fokusadverb präsentiert wurde (p -Wert: 0.07356), oder nur die Fälle, in denen zuerst eine Antwort mit Akzent auf dem Fokusadverb präsentiert wurde (p -Wert: 0.1135), berücksichtigen. Diese Änderung ist rein quantitativer Natur, weil in beiden Fällen – also unabhängig von der Präsentationsreihenfolge – keine Signifikanz mehr festgestellt werden kann. Ein Grund dafür besteht zweifelsohne in der Verringerung der Versuchspopulationen (vgl. Fußnote 4). Die Änderung des Signifikanzniveaus stellt das Ergebnis also nicht in Frage.

Im Gegensatz zu „meistens“ kann „selten“ in den Versuchsdialogen nicht als pragmatisch redundant aufgefasst werden. Wie wir erwartet haben, ist die Tendenz, einen Akzent auf „selten“ zu bevorzugen, deutlich stärker als die, einen Akzent auf „meistens“ zu bevorzugen.

4. Wenn die Fokusadverben „meistens“ und „selten“ schon in der Frage vorkommen (Teilexperimente 3 und 4), dann besteht kein Zusammenhang zwischen der Wahl des Adverbs und der Akzentuierung. Der t-Test zur Überprüfung der (ungerichteten) Hypothese, dass ein Zusammenhang zwischen der Wahl des Adverbs und der Akzentuierung besteht, ergibt eine p -Wert von 1.⁷

Das Experiment bestätigt unsere Vermutungen. Das Fokusadverb „meistens“ wird eher als pragmatisch redundant behandelt als das Fokusadverb „selten“. Wie wir erwartet haben, ist die Tendenz, „selten“ zu akzentuieren – respektive einen Akzent auf „selten“ zu bevorzugen –, signifikant höher ausgeprägt als die Tendenz, „meistens“ zu akzentuieren. Fokusadverben unterscheiden sich also dahingehend, ob sie zu akzentuieren sind oder nicht.

B.2 Fokusprojektion

Aussagesätze sind als Antworten auf zur Debatte stehende Fragen – respektive auf als zur Debatte stehend vorausgesetzte Fragen – zu interpretieren. Eine bestimmte Konstituente eines gegebenen Aussagesatzes bildet eine Konstituentenantwort auf die zur Debatte stehende Frage.⁸ Fokustheorien und eine Theorie der optimalen Akzentuierung verlangen, dass mindestens ein Wort dieser Konstituentenantwort akzentuiert wird. Die Theorien brauchen nicht die Akzentuierung desselben Worts bzw. derselben Wörter zu verlangen, wenn die Konstituentenantwort eine Phrase ist, welche aus mehreren

⁷ Der p -Wert ändert sich nicht, wenn nur die Muttersprachler, nur die Nicht-Muttersprachler, nur die Tests, in denen zuerst eine Antwort ohne Akzent auf dem Adverb präsentiert wurde, oder nur die Test, in denen zuerst eine Antwort mit Akzent auf dem Adverb präsentiert wurde, berücksichtigt werden. Er liegt in allen Fällen bei 1.

⁸ Bei Mehrfachfragen werden die Antwortteile von verschiedenen Konstituenten gebildet.

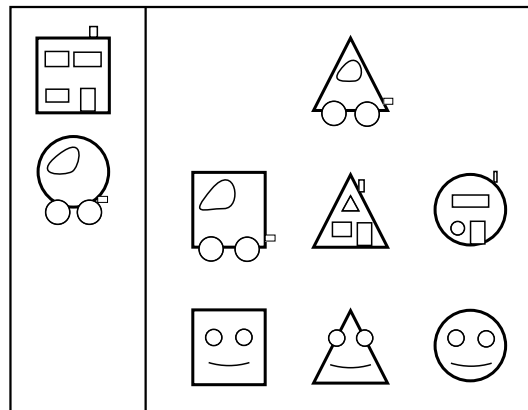


Abbildung B.3: Bezugswelt für die Beispiele B.9 und B.10

Wörtern besteht. Im Gegenteil machen die Theorien teilweise unterschiedliche Vorhersagen zur Akzentuierung solcher Phrasen. (S.o.: Kapitel 5, Unterabschnitt 5.2.2.)

Im vorliegenden Abschnitt schildern wir einige Experimente zur Evaluation einander widersprechender Akzentvorhersagen.

B.2.1 Kontextabhängigkeit von Fokusakzentuierung

Gemäß der *nuclear stress rule* (NSR, [Chomsky, Halle, 1968]) muss unabhängig vom Äußerungskontext stets nur das letzte Wort eines Fokusses akzentuiert werden. Durch Akzentuierung von „Haus“ im Satz „Nur das quadratische Haus ist im linken Feld“ kann also entweder das Substantiv „Haus“ (Beispiel B.9) oder die Nominalphrase „das quadratische Haus“ (Beispiel B.10) als Fokus markiert werden:

(B.9) Nur das quadratische [HAUS]_F ist im linken Feld.

(B.10) Nur [das quadratische HAUS]_F ist im linken Feld.

Die Bestimmung des Fokusses hat Auswirkungen auf die Wahrheitsbedingungen des Satzes: In Bezug auf die Spielzeugwelt von Abbildung B.3 ist der Satz mit Fokus auf „Haus“ wahr (Beispiel B.9), weil sich außer dem

Haus kein anderes quadratisches Objekt im linken Feld befindet; mit Fokus auf „das quadratische Haus“ ist der Satz hingegen falsch (Beispiel B.10), weil sich außer dem quadratischen Haus noch das runde Auto im linken Feld befindet. Wenn die NSR richtig ist, dann wird durch Akzentuierung von „Haus“ die Fokus-Hintergrund-Struktur und ergo die Bedeutung von „Nur das quadratische Haus ist im linken Feld“ nicht vollständig bestimmt.

Einer Theorie der optimalen Akzentuierung zufolge wird durch Äußerung von „Nur das quadratische HAUS ist im linken Feld“ die Frage danach, welches Quadrat sich im linken Feld befindet, vorausgesetzt. Der Satz ist als Antwort auf diese Frage so zu interpretieren, dass das Haus das einzige Quadrat im linken Feld ist; die Interpretation entspricht der fokustheoretischen Lesart von Beispiel B.9. Um den Satz im Sinne der fokustheoretischen Lesart von Beispiel B.10 zu interpretieren, muss die Frage, welches Objekt – nicht nur welches Quadrat – sich im linken Feld befinde, vorausgesetzt werden. Diese Frage wird nur dann vorausgesetzt, wenn außer dem Substantiv „Haus“ noch das Adjektiv „quadratische“ akzentuiert wird: „Nur das QUADRATISCHE HAUS ist im linken Feld.“

Eine Theorie der optimalen Akzentuierung führt die unterschiedlichen Lesarten des Beispielsatzes auf die Präsupposition unterschiedlicher Äußerungskontexte zurück; die unterschiedlichen Äußerungskontexte wiederum verlangen unterschiedliche Akzentmuster. Gemäß der NSR ist das Akzentmuster der Satzes vom Äußerungskontext unabhängig: Selbst wenn eine Frage zur Debatte steht, so dass zur Herstellung der Frage-Antwort-Kongruenz die gesamte Subjekts-Nominalphrase fokussiert werden muss, reicht es aus, das letzte Wort der Phrase zu akzentuieren. Eine Theorie der optimalen Akzentuierung und eine Fokustheorie, welche die NSR einschließt, machen also unterschiedliche Vorhersagen von Akzentmustern. Im Folgenden beschreiben wir drei Experimente zur Überprüfung einander widersprechender Vorhersagen.

Experiment 1: Hintergrundfragen

Das erste Experiment läuft wie die Experimente zur Akzentuierung von Fokusoperatoren (s.o., Abschnitt B.1) ab. 39 Versuchspersonen (VPen) nehmen

teil, davon 28 Muttersprachler (MS) und 11 Nicht-Muttersprachler (NMS) des Deutschen. Den VPen werden nacheinander jeweils zwei Aufnahmen der Dialoge (B.11 - B.14) vorgespielt:

(B.11) 1. Was ist im linken Feld? —

Nur das quadratische HAUS ist im linken Feld.

2. Was ist im linken Feld? —

Nur das QUADRATISCHE HAUS ist im linken Feld.

(B.12) 1. Welches Dreieck ist im linken Feld? —

Nur das DREIECKIGE AUTO ist im linken Feld.

2. Welches Dreieck ist im linken Feld? —

Nur das dreieckige AUTO ist im linken Feld.

(B.13) 1. Was ist im linken Feld? —

Nur das DREIECKIGE AUTO ist im linken Feld.

2. Was ist im linken Feld? —

Nur das dreieckige AUTO ist im linken Feld.

(B.14) 1. Welches Quadrat ist im linken Feld? —

Nur das quadratische HAUS ist im linken Feld.

2. Welches Quadrat ist im linken Feld? —

Nur das QUADRATISCHE HAUS ist im linken Feld.

Die Dialoge bestehen jeweils aus einer Frage und einer Antwort. Bei zwei Dialogen (B.11, B.12) wird eine weite Frage ohne Fragerestriktor, bei den anderen beiden Dialogen (B.13, B.14) eine enge Frage mit Fragerestriktor gestellt. Die Aufnahmen der Dialoge unterscheiden sich jeweils nur hinsichtlich des Akzentmusters der Antwort: Entweder ist vom Subjekt nur das Substantiv akzentuiert, oder auch das Adjektiv ist akzentuiert. Die VPen sollen beurteilen, welche Antwort – also: welches Akzentmuster – auf die jeweils gegebene Frage ihrem Empfinden nach besser (d.h. angemessener) ist. Es handelt sich um ein *forced choice*-Experiment, d.h. die VPen müssen sich bei allen Dialogen für eine Aufnahme entscheiden.

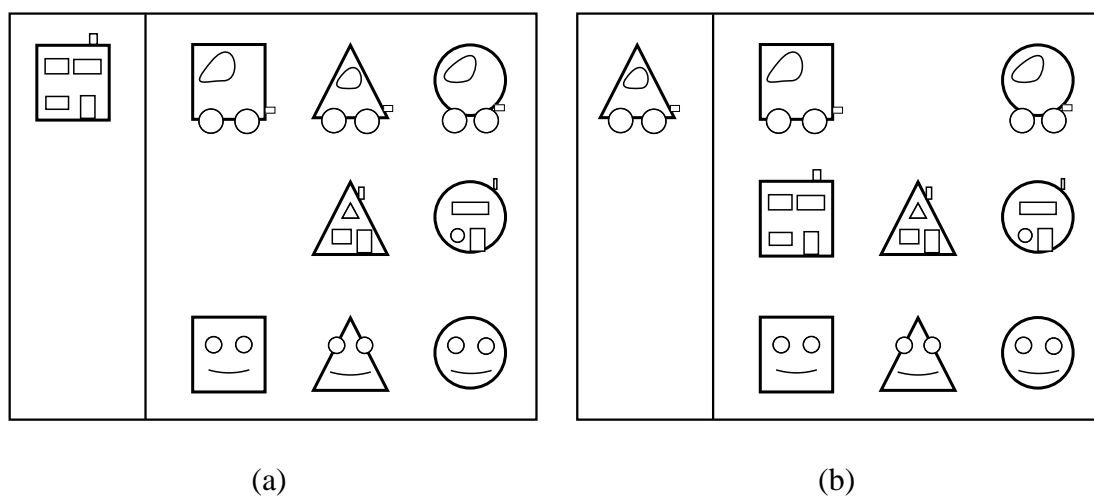


Abbildung B.4: Bezugswelten zum ersten Projektionsexperiment

Bei den Experimenten zur Akzentuierung von „meistens“ und „selten“ (s.o. Abschnitt B.1.2) hat sich gezeigt, dass die Reihenfolge, in der die Aufnahmen vorgespielt werden, den Ausgang eines Experiments beeinflussen kann. Um einen solchen, unerwünschten Effekt zu kompensieren, variieren wir die Präsentationsreihenfolge. Bei zwei Dialogen spielen wir zuerst die Antwort mit engem Akzent vor, bei den anderen beiden Dialogen fangen wir mit der Antwort mit weitem Akzent an. Bei 39 VPen kommen wir dadurch zu jeweils 78 Testitems⁹ für weite Fragen ohne Restriktor und für enge Fragen mit Restriktor.

Wir schaffen kontrollierte Versuchsbedingungen, indem wir zusammen mit den Dialogen die Spielzeugwelten aus Abbildung B.4 präsentieren. Die Spielzeugwelten spezifizieren die Bezugsrahmen der Dialoge. Durch die klare Feststellung der Bezugsrahmen verhindern wir, dass die VPen für die Antworten verschiedene Bezugsrahmen voraussetzen. Die linke Spielzeugwelt (a) spezifiziert den Bezugsrahmen der Dialoge B.11 und B.13; die rechte Welt (b) dient als Bezugsrahmen für die Dialoge B.12 und B.14. In beiden Welten gibt es neun verschiedene Objekte, die wahlweise als Quadrate,

⁹ Mutterspracher: 56 Testitems, Nicht-Muttersprachler: 22 Testitems

		Akzentuierung			
		Adjektiv und Substantiv		nur Substantiv	
Frage mit Restriktor	total	23	(29,5%)	55	(70,5%)
	MS	18	(32,1%)	38	(67,9%)
	NMS	5	(22,7%)	17	(77,3%)
Frage ohne Restriktor	total	52	(66,7%)	26	(33,3%)
	MS	37	(66,1%)	19	(33,9%)
	NMS	15	(68,2%)	7	(31,8%)

Tabelle B.3: Ergebnisse des ersten Projektionsexperiments

Dreiecke und Kreise oder als Autos, Häuser und Gesichter klassifiziert werden können. Die Objekte sind auf zwei Felder (linkes Feld und rechtes Feld) verteilt. Den VPen wird erklärt, der Antwortende kenne die Welten, der Fragesteller hingegen nicht. Der Antwortenden solle den Fragesteller adäquat informieren.

Der NSR zufolge ist die alleinige Akzentuierung des Substantivs in allen Fragekontexten gleich akzeptabel. Wenn die NSR also stimmt, dann sollten die VPen bei allen Dialogen die alleinige Akzentuierung des Substantivs bevorzugen; ein Zusammenhang zwischen Fragekontext und Akzentpräferenz sollte nicht bestehen. Eine Theorie der optimalen Akzentuierung verlangt bei weiten Frage zusätzlich zur Akzentuierung des Substantivs die Akzentuierung des Adjektivs. Ihr gemäß ist zu erwarten, dass ein Zusammenhang zwischen Fragekontext und Akzentpräferenz nachweisbar ist.

Die Ergebnisse des Experiments stehen in Tabelle B.3. Den Ergebnissen zufolge besteht ein Zusammenhang zwischen Fragetyp und Umfang der Akzentuierung. Der t-Test zum Vergleich der Nullhypothese (Fokustheorie: *Es besteht kein Zusammenhang zwischen Frage und Akzentuierung*) und der gerichteten Alternativhypothese (Optimale Akzentuierung: *Es besteht die Tendenz zur weiten Akzentuierung in Antworten auf weite Fragen ohne Restrik-*

tor) ergibt einen p -Wert von $2.877e-06$.¹⁰ Die Ergebnisse sind hochsignifikant und bestätigen die Vorhersage optimaler Akzentuierung.

Wir gehen davon aus, dass Fokustheorien zuzufolgen bei allen Antworten zur Herstellung der Frage-Antwort-Kongruenz die gesamte Subjekts-Nominalphrase fokussiert werden muss. In beiden Antworten des folgenden Beispiels B.15 muss also „das quadratische Haus“ fokussiert werden. Die Akzentuierung dieses Fokusses ist – so hat unser Experiment gezeigt – vom Fragekontext abhängig:

(B.15) 1. Was ist im linken Feld? —

Nur [das QUADRATISCHE HAUS]_F ist im linken Feld.

2. Welches Quadrat ist im linken Feld? —

Nur [das quadratische HAUS]_F ist im linken Feld.

Die NSR wird durch das Ergebnis des Experiments auch dann falsifiziert, wenn man annimmt, dass bei einer Frage mit Fragerestriktor nicht die ganze Subjekts-Nominalphrase, sondern nur deren Substantiv – in Beispiel B.15-2 also: „Haus“ – fokussiert werden muss. Problematisch für die NSR ist schließlich nicht der Fall, indem nur „Haus“ akzentuiert werden muss, sondern der Fall, in dem auch „quadratische“ einen Akzent zu tragen hat.

Wir halten die Annahme, dass in der Antwort von Beispiel B.15-2 nur das Substantiv „Haus“ zu fokussieren sei, im Übrigen nicht für plausibel. Die Frage-Antwort-Kongruenz wird durch die Fokussierung von „Haus“ nur dann hergestellt, wenn die zuvor gestellte Frage im Sinne von „Welcher Art ist das Quadrat im linken Feld?“ – als Frage nach einer Eigenschaft also – verstanden wird. So verstanden könnte die Frage nicht adäquaterweise durch Nennung eines bestimmten Objekts – z.B. durch die Äußerung von „OBJEKT 1 ist im linken Feld“ – beantwortet werden. Weil aber „Objekt 1 ist im linken Feld“ eine tadellose Antwort bedeutet, muss „Welches Quadrat ist im linken Feld?“ also als Frage nach einem Objekt (nicht nach einer Eigenschaft) verstanden werden.¹¹

¹⁰ Muttersprachler: p -Wert 0.0003019, Nicht-Muttersprachler: p -Wert 0.002884.

¹¹ Vgl. diesbezüglich auch die Fußnote 59 aus Kapitel 5.

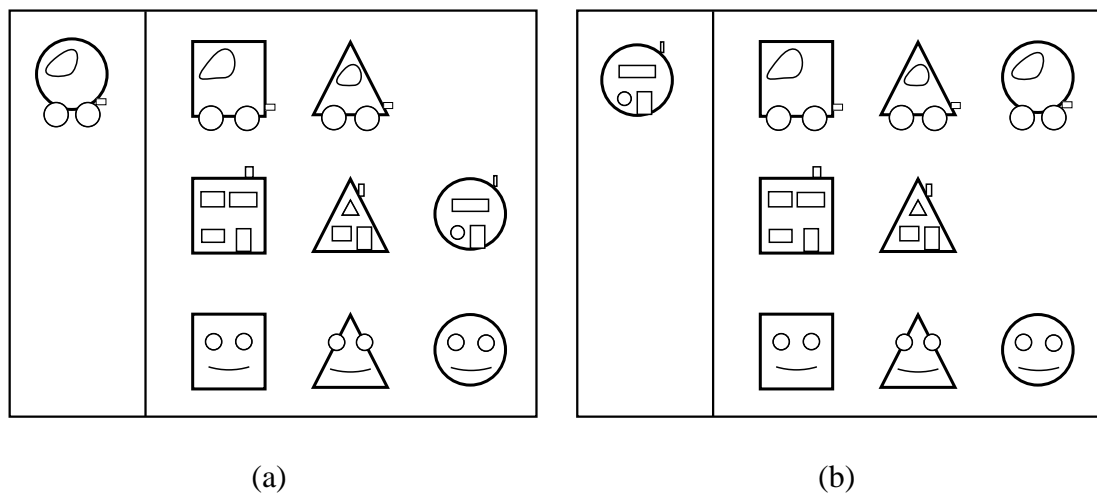


Abbildung B.5: Bezugswelten zum zweiten Projektions-Experiment

Experiment 2: Neue Wörter

Betrachten wir als nächstes die Dialoge B.16 und B.17 zusammen mit ihren in Abbildung B.5 repräsentierten Bezugswelten:

(B.16) Welcher Kreis ist im linken Feld? —

Nur [das runde Auto]_F ist im linken Feld.

(B.17) Was ist im linken Feld? —

Nur [das runde Auto]_F ist im linken Feld.

Der NSR zufolge soll bei beiden Antworten jeweils nur das Wort „Auto“ akzentuiert werden. Einer Theorie der optimalen Akzentuierung zufolge ist die richtige Akzentuierung vom jeweiligen Fragekontext abhängig; in der Antwort von Beispiel B.17 muss außer dem Substantiv „Auto“ auch das Adjektiv „runde“ akzentuiert werden. Möglicherweise liegen beide Theorien falsch. Man könnte vermuten, dass in beiden Dialogen (also unabhängig vom Fragekontext) das Adjektiv „runde“ zu akzentuieren sei. Als Grund könnte man anführen, dass „runde“ nicht explizit schon mit dem Fragesatz geäußert werde und deshalb im Diskurskontext *neu* sei; neue Wörter seien zu akzentuieren. Alternativ könnte man noch vermuten, „runde“ sei nur im Dialog

B.16, nicht aber in B.17 zu akzentuieren; ein Grund für diese Vermutung leuchtet allerdings nicht unmittelbar ein.

Evaluieren wir die konkurrierenden Vorhersagen durch ein Experiment. Wir wiederholen das Experiment aus Unterabschnitt B.2.1 mit leicht veränderten Dialogen und dementsprechend angepassten Bezugswelten. Wir spielen 27 VPen (21 MS, 6 NMS) jeweils zwei Aufnahmen der Dialoge B.18 - B.21 vor. Zusammen mit den Aufnahmen präsentieren wir die Bezugswelten aus Abbildung B.5: Wir präsentieren Welt (a) zusammen mit den Aufnahmen der Dialoge B.18 und B.21, und wir präsentieren Welt (b) zusammen mit den Aufnahmen der Dialoge B.19 und B.20. Die Aufnahmen der Dialoge unterscheiden sich jeweils nur in Bezug auf die Akzentuierung der Antworten. Die VPen sollen entscheiden, welche Antwort jeweils die ihrem Empfinden nach bessere Antwort ist; da es sich um ein *forced choice*-Experiment handelt, müssen sich die VPen jeweils für eine Antwort entscheiden.

(B.18) 1. Was ist im linken Feld? —

Nur [das runde AUTO]_F ist im linken Feld.

2. Was ist im linken Feld? —

Nur [das RUNDE AUTO]_F ist im linken Feld.

(B.19) 1. Welcher Kreis ist im linken Feld? —

Nur [das RUNDE HAUS]_F ist im linken Feld.

2. Welcher Kreis ist im linken Feld? —

Nur [das runde HAUS]_F ist im linken Feld.

(B.20) 1. Was ist im linken Feld? —

Nur [das RUNDE HAUS]_F ist im linken Feld.

2. Was ist im linken Feld? —

Nur [das runde HAUS]_F ist im linken Feld.

(B.21) 1. Welcher Kreis ist im linken Feld? —

Nur [das runde AUTO]_F ist im linken Feld.

2. Welcher Kreis ist im linken Feld? —

Nur [das RUNDE AUTO]_F ist im linken Feld.

		Akzentuierung			
		Adjektiv und Substantiv		nur Substantiv	
Frage mit Restriktor	total	22	(40,7%)	32	(59,3%)
	MS	16	(38,1%)	26	(61,9%)
	NMS	6	(50%)	6	(50%)
Frage ohne Restriktor	total	38	(70,4%)	16	(29,6%)
	MS	32	(76,2%)	10	(23,8%)
	NMS	6	(50%)	6	(50%)

Tabelle B.4: Ergebnisse des zweiten Projektionsexperiments

Die Ergebnisse des Experiments stehen in Tabelle B.4. Den Ergebnisse zufolge besteht die Tendenz, das Adjektiv „runde“ nur nach der Frage, was im linken Feld sei (nicht aber nach der Frage, welcher Kreis im linken Feld sei), zu akzentuieren. Der t-Test zum Vergleich der Nullhypothese, derzufolge kein Zusammenhang zwischen Frage und Akzentuierung besteht, und der gerichteten Alternativhypothese optimaler Akzentuierung ergibt einen p -Wert von 0.001735. Die Ergebnisse sind demnach hochsignifikant und bestätigen die Vorhersage optimaler Akzentuierung. Die Ergebnisse bleiben hochsignifikant, wenn nur die Präferenzen der Muttersprachler berücksichtigt werden (p -Wert 0.0004124); die Ergebnisse sind nicht signifikant, wenn nur die Präferenzen der Nicht-Muttersprachler berücksichtigt werden (p -Wert 0.6579).

Experiment 3: Gegebene Wörter

Die Ergebnisse der beiden Experimente aus den Unterabschnitten B.2.1 und B.2.1 sprechen in hochsignifikanter Weise für die Hypothese optimaler Akzentuierung. Die Ergebnisse des ersten Experiments sind noch deutlicher als die des zweiten Experiments. Das kann daran liegen, dass am ersten Experiment mehr VPen befragt wurden und daher leichter ein hoher p -Wert zu

erreichen ist. Der Unterschied kann aber noch einen weiteren Grund haben:

(B.22) Welches Quadrat ist im linken Feld? —

Nur [das quadratische Auto]_F ist im linken Feld.

(B.23) Welcher Kreis ist im linken Feld? —

Nur [das runde Auto]_F ist im linken Feld.

Im ersten Experiment wurden Dialoge wie B.22, im zweiten Experiment hingegen Dialoge wie B.23 untersucht. Die Wörter „Kreis“ und „runde“ (Dialog B.23) sind sich weder hinsichtlich ihres Lautbildes noch hinsichtlich ihrer Bedeutung so ähnlich wie die Wörter „Quadrat“ und „quadratische“ (Dialog B.22). Man kann nun mit Verweis auf [Prince, 1981] die These vertreten, dass die Adjektive „runde“ und „quadratische“ deshalb in verschiedenem Maße vorhersehbar sind; „runde“ ist im Dialog B.23 weniger stark vorhersehbar als „quadratische“ im Dialog B.22. Dementsprechend könnte man annehmen, dass die Tendenz, einen Akzent auf „runde“ zu präferieren, stärker ausgeprägt ist als die Tendenz, einen Akzent auf „quadratische“ zu präferieren.

Überprüfen wir die Annahme durch ein Experiment. Wir spielen 38 VPen (29 MS, 9 NMS) Aufnahmen der Dialoge B.24 - B.27 vor. Zu den Dialogen präsentieren wir die durch Abbildung B.5 symbolisierten Bezugswelten.¹² Wie bei den anderen beiden Experimenten unterscheiden sich die Aufnahmen der Dialoge jeweils nur im Akzentmuster der Antwort. Die VPen entscheiden, welche Antworten die ihrem Empfinden nach besseren Antworten sind. Wie zuvor müssen sich die VPen jeweils für eine Antwort entscheiden.

(B.24) 1. Welcher Kreis ist im linken Feld? —

Nur [das runde AUTO]_F ist im linken Feld.

2. Welcher Kreis ist im linken Feld? —

Nur [das RUNDE AUTO]_F ist im linken Feld.

(B.25) 1. Welches Quadrat ist im linken Feld? —

Nur [das QUADRATISCHE HAUS]_F ist im linken Feld.

¹² Welt (a) zu den Dialogen B.24, Welt (b) zu den Dialogen B.25 u.s.w.

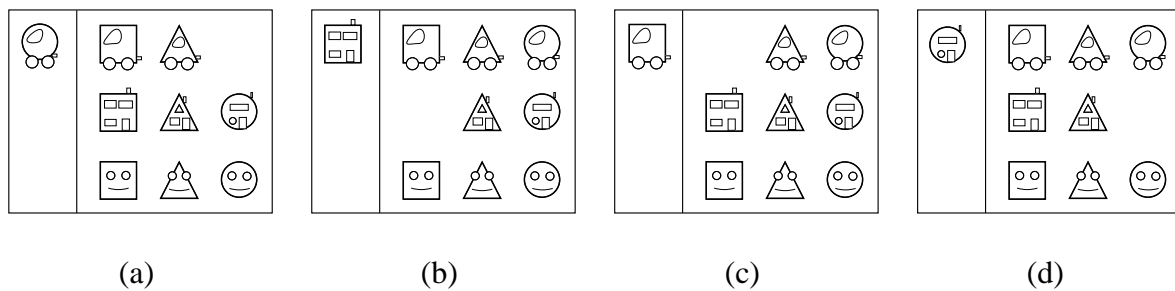


Abbildung B.6: Bezugswelten zum dritten Projektionsexperiment

2. Welches Quadrat ist im linken Feld? —

Nur [das quadratische HAUS]_F ist im linken Feld.

(B.26) 1. Welches Quadrat ist im linken Feld? —

Nur [das quadratische AUTO]_F ist im linken Feld.

2. Welches Quadrat ist im linken Feld? —

Nur [das QUADRATISCHE AUTO]_F ist im linken Feld.

(B.27) 1. Welcher Kreis ist im linken Feld? —

Nur [das RUNDE HAUS]_F ist im linken Feld.

2. Welcher Kreis ist im linken Feld? —

Nur [das runde HAUS]_F ist im linken Feld.

Die Ergebnisse des Experiments stehen in Tabelle B.5. Die Tendenz, bei den Antworten einen Akzent auf „runde“ zu präferieren, ist deutlich stärker ausgeprägt als die Tendenz, einen Akzent auf „quadratische“ zu präferieren. Die Ergebnisse sind diesbezüglich hochsignifikant. Der t-Test zum Vergleich der Nullhypothese (*Die Tendenz bei den genannten Dialogen einen Akzent auf „runde“ zu präferieren, ist nicht verschieden von der Tendenz, einen Akzent auf „quadratische“ zu präferieren*) und der gerichteten Alternativhypothese (*Die Tendenz, bei den genannten Dialogen einen Akzent auf „runde“ zu präferieren, ist stärker ausgeprägt als die Tendenz, einen Akzent auf „quadratische“ zu präferieren*) ergibt einen p -Wert von 0.00261.¹³

		Akzentuierung			
		Adjektiv und Substantiv		nur Substantiv	
„Kreis“ – „rund“	total	42	(55,3%)	34	(44,7%)
	MS	28	(48,3%)	30	(51,7%)
	NMS	14	(77,8%)	4	(22,2%)
„Quadrat“ – „quadratisch“	total	24	(31,6%)	52	(68,4%)
	MS	16	(27,6%)	42	(72,4%)
	NMS	8	(44,4%)	10	(55,6%)

Tabelle B.5: Ergebnisse des dritten Projektionsexperiments

Nicht-Muttersprachler präferieren eher einen Akzent auf „runde“ als Muttersprachler. Die Ergebnisse sind auch diesbezüglich hochsignifikant: Der t-Test zum Vergleich der Nullhypothese (*Zwischen MSn und NMSn sind keine unterschiedlichen Präferenzen bezüglich der Akzentuierung von „runde“ feststellbar*) und der gerichteten Alternativhypothese (*NMS präferieren eher einen (nicht-optimalen) Akzent auf „runde“ als MS*) liefert einen p -Wert von 0.001243. Der p -Wert zum Vergleich der entsprechenden Hypothesen für die Akzentuierung von „quadratische“ beträgt 0.1462. Die Ergebnisse des Experiments lassen also keinen signifikanten Unterschied bezüglich der Akzentuierung von „quadratische“ erkennen.

Einer Theorie der optimalen Akzentuierung zufolge muss in keiner der Antworten das Adjektiv „runde“ oder das Adjektiv „quadratische“ akzentuiert werden; die Nicht-Erkennung von beiden Adjektive kann durch Bezug auf den Diskurskontext kompensiert werden. Die Ergebnisse des ersten und des zweiten Experiments aus den vorliegenden Unterabschnitt bestätigen die Annahme optimaler Akzentuierung. Die Tendenz der VPen, eher einen Akzent auf „runde“ als einen Akzent auf „quadratische“ für angemessen zu halten, kann evt. mit den unterschiedlichen Vorhersehbarkeiten der Adjektive –

¹³ Muttersprachler: p -Wert 0.01737 (signifikant), Nicht-Muttersprachler: p -Wert 0.0429 (signifikant).

d.h. den unterschiedlichen ‚Gegebenseinsweisen‘ der durch die Adjektive bezeichneten Prädikate – begründet werden: Die Tatsache, dass die Nicht-Erkennung von ‚runde‘ kompensiert werden kann, ist möglicherweise weniger klar ersichtlich als die Tatsache, dass die Nicht-Erkennung von ‚quadratische‘ kompensiert werden kann. Die Kompensierbarkeit der Erkennung von ‚runde‘ dürfte für Nicht-Muttersprachler des Deutschen schwieriger zu bemerken sein als für Muttersprachler. Dies könnte der Grund dafür sein, weshalb die Nicht-Muttersprachler unter unseren VPen hochsignifikant häufiger einen Akzent auf ‚runde‘ präferieren als die Muttersprachler.

Zusammenfassung

Die Ergebnisse der im vorliegenden Unterabschnitt erläuterten Experimente widerlegen die *nuclear stress rule* (NSR):

1. Es konnte gezeigt werden, dass es nicht immer ausreicht, nur das letzte Wort eines Fokusses zu akzentuieren.
2. Ein Aussagesatz mit vorgegebener Fokus-Hintergrund-Struktur kann mit verschiedenen Fragen kongruieren. Die Fokus-Hintergrund-Struktur des Satzes wird nicht davon beeinflusst, welche dieser Fragen zur Debatte steht und beantwortet werden soll; nichtsdestotrotz kann die richtige Akzentuierung des Satzes vom Fragekontext abhängig sein. In diesem Fall bestimmt also der Fragekontext, durch Akzentuierung welcher Wörter der Fokus markiert werden muss: Die Fokusakzentuierung ist in diesem Fall kontextsensitiv.

B.2.2 *Head-Argument Asymmetry*

Fokusakzentuierung kann kontextsensitiv sein. [Selkirk, 1995] führt für die Bestimmung der zur akzentuierenden Wörter eines Fokusses das syntaktische Merkmal *f* ein: Kontextuell neue Wörter müssen das *f*-Merkmal tragen; sie können das Merkmal entweder durch freie Zuweisung oder durch Projektion erhalten. Wenn ein Wort das *f*-Merkmal durch freie Zuweisung erhält, dann muss es akzentuiert werden; ansonsten darf es nicht akzentuiert

werden. Die Abwesenheit von Akzenten auf kontextuell neuen Wörtern wird also mit Hilfe einer Projektionsregel für das *f*-Merkmal erklärt.

Laut [Selkirk, 1995] besteht ein generelles Ungleichgewicht in der Akzentuierung von Phrasenköpfen und internen Argumenten (*head-argument asymmetry*): Die internen Argumente einer Phrase können das *f*-Merkmal nur durch freie Zuweisung erhalten;¹⁴ wenn sie das *f*-Merkmal tragen, dann werden sie also akzentuiert. Der Kopf einer Phrase kann hingegen das *f*-Merkmal per Projektion erhalten; er braucht selbst dann nicht unbedingt akzentuiert zu werden, wenn er das *f*-Merkmal trägt.

Die Fokusakzentuierungsregeln von [Selkirk, 1995] sind mehrfach kritisiert worden, z.B. von [Schwarzschild, 1999]. Die Kritiker bestreiten dabei nicht das Bestehen der *head-argument asymmetry*.

Im Rahmen einer Theorie der optimalen Akzentuierung wird die Abwesenheit von Akzenten anders als bei [Selkirk, 1995] erklärt, nämlich mit Hilfe von Typenpassungsregeln: Die Nicht-Erkennung kontextuell neuer Wörter ohne Akzent muss vom Rezipienten kompensierbar sein. Eine Theorie der optimalen Akzentuierung sagt ein generelles Ungleichgewicht der Akzentuierung von Wörtern, deren Erkennung standardmäßig kompensierbar ist, und Wörtern, deren Erkennung nicht standardmäßig kompensierbar ist, voraus. Die Theorie sagt kein generelles Ungleichgewicht der Akzentuierung von Phrasenköpfen und internen Argumenten voraus; ihrzufolge gibt es keinen Grund anzunehmen, dass eine *head-argument asymmetry* besteht.

Eine Theorie der optimalen Akzentuierung und eine Theorie der Fokusakzentuierung wie die von [Selkirk, 1995] machen also teilweise unterschiedliche Vorhersagen von Akzentmustern. Das folgende Perzeptionsexperiment dient zur Überprüfung einander widersprechende Vorhersagen. Das Experiment läuft wie die in Unterabschnitt B.2.1 beschriebenen Experimente ab:

(B.28) 1. Was verkleinert Peter? —

Peter VERKLEINERT das QUADRAT.

2. Was verkleinert Peter? — Peter verkleinert das QUADRAT.

¹⁴ Genauer: Sie müssen wenigstens ein Wort enthalten, das das *f*-Merkmal durch freie Zuweisung erhält.

- (B.29) 1. Was macht Jan? — Jan vergrößert das DREIECK.
2. Was macht Jan? — Jan VERGRÖßERT das DREIECK.
- (B.30) 1. Was macht Otto? — Otto ENTFERNT das KREUZ.
2. Was macht Otto? — Otto entfernt das KREUZ.
- (B.31) 1. Was vergrößert Jan? — Jan vergrößert das DREIECK.
2. Was vergrößert Jan? — Jan VERGRÖßERT das DREIECK.
- (B.32) 1. Was macht Frank? — Frank verkleinert das DREIECK.
2. Was macht Frank? — Frank VERKLEINERT das DREIECK.
- (B.33) 1. Was entfernt Otto? — Otto ENTFERNT das KREUZ.
2. Was entfernt Otto? — Otto entfernt das KREUZ.
- (B.34) 1. Was macht Peter? — Peter VERKLEINERT das QUADRAT.
2. Was macht Peter? — Peter verkleinert das QUADRAT.
- (B.35) 1. Was verkleinert Frank? — Frank verkleinert das DREIECK.
2. Was verkleinert Frank? — Frank VERKLEINERT das DREIECK.

Wir spielen Versuchspersonen (VPen) jeweils zwei Aufnahmen der Dialoge B.28-B.35 vor. Die Dialoge bestehen jeweils aus einer Frage und einer Antwort. Bei vier Dialogen (B.28, B.31, B.33, B.35) wird eine Frage nach einem Objekt gestellt („Was vergrößert/.../entfernt ...?“); bei den anderen Dialogen (B.29, B.30, B.32, B.34) wird nach einer Handlung gefragt („Was macht ...?“). Die Aufnahmen der Dialoge unterscheiden sich jeweils nur hinsichtlich des Akzentmusters der Antwort. Jeweils ist einmal nur das Substantiv der Objekts-Nominalphrase akzentuiert; bei der anderen Aufnahme ist zusätzlich das Verb akzentuiert. Die VPen sollen für jede Dialogpaar beurteilen, welche Antwort die ihrem Empfinden nach bessere (angemessenere) ist. Weil sich die Antworten nur hinsichtlich der Akzentuierung unterscheiden, sollen die VPen also beurteilen, welche Akzentuierung angemessener ist. Wie gehabt handelt es sich um ein *forced choice*-Experiment, d.h. die VPen müssen sich bei allen Dialogpaaren für eine Antwort entscheiden.

Wir führen das Experiment zweimal durch:

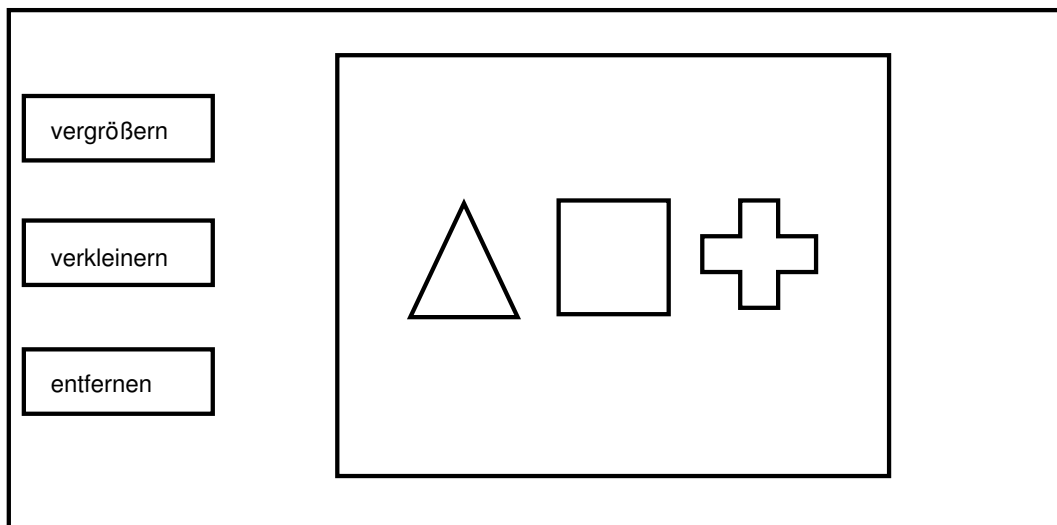


Abbildung B.7: Bezugswelt zum vierten Projektionsexperiment, Teil 1

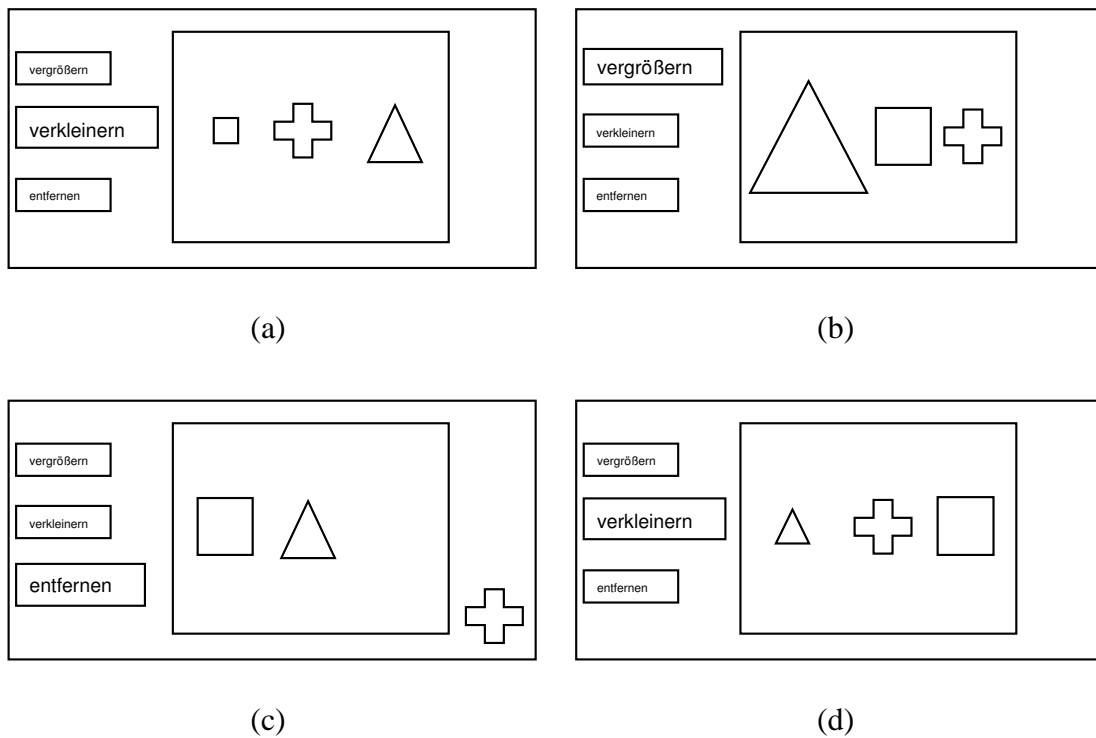


Abbildung B.8: Bezugswelten zum vierten Projektions-Experiment, Teil 2

1. An der ersten Durchführung nehmen 22 VPen teil, davon sind 15 Muttersprachler und 7 Nicht-Muttersprachler des Deutschen. Um die Interpretationen der Fragesätze und damit die Mengen möglicher Antworten zu beschränken, präsentieren wir zusammen mit den Aufnahmen der Dialoge B.28-B.35 das in Abbildung B.7 dargestellte Spielfeld. Auf dem Spielfeld befinden sich drei Objekte: ein Dreieck, ein Quadrat und ein Kreuz. Die Objekte können vergrößert, verkleinert oder entfernt werden. Wir erklären den VPen, dass der Fragesteller das Spielfeld kennt; er wisse aber nicht die Antwort auf seine Fragen. Der Antwortende könne die Fragen beantworten; er solle den Fragesteller jeweils adäquat informieren.
2. An der zweiten Durchführung nehmen 25 VPen teil, davon sind 18 VPen Muttersprachler und 7 Nicht-Muttersprachler des Deutschen. Keine VP des zweiten Durchgangs hat schon am ersten Durchgang teilgenommen. Der zweite Durchgang unterscheidet sich vom ersten darin, dass nicht konstant mit allen Dialogen dasselbe Spielfeld präsentiert wird. Wir wechseln bei der Präsentation zwischen den in Abbildung B.8 dargestellten Spielfeldern. Die Darstellungen entsprechen den jeweiligen Antworten: Spielfeld (a) wird zusammen mit den Aufnahmen der Dialoge B.28 und B.34, Spielfeld (b) zusammen mit den Aufnahmen der Dialoge B.29 und B.31, Spielfeld (c) zusammen mit den Aufnahmen der Dialoge B.30 und B.33 und Spielfeld (d) zusammen mit den Aufnahmen der Dialoge B.32 und B.35 präsentiert.

Gemäß einer Theorie der optimalen Akzentuierung ist zu erwarten, dass die VPen die alleinige Akzentuierung des Substantivs bevorzugen, wenn nach einem Objekt gefragt wird („Was vergrößert/.../entfernt ...?“). Wenn hingegen die Frage nach einer Handlung gestellt wurde („Was macht ...?“), dann sollten die VPen die zusätzliche Akzentuierung des Verbs präferieren. Eine Theorie der optimalen Akzentuierung erwartet auch, dass ein Zusammenhang zwischen Fragetyp und Präferenz des Akzentmusters feststellbar ist: Die Akzentuierung des Verbs sollte signifikant häufiger präferiert werden, wenn das Verb nicht schon im Fragesatz des Dialogs vorkommt.

		Akzentuierung			
		Verb und Substantiv		nur Substantiv	
<i>Was vergrößert/.../entfernt ...?</i>	total	39	(20,7%)	149	(79,3%)
	MS	26	(19,7%)	106	(80,3%)
	NMS	13	(23,2%)	43	(76,8%)
<i>Was macht ...?</i>	total	76	(40,4%)	112	(59,6%)
	MS	49	(37,1%)	83	(62,9%)
	NMS	27	(48,2%)	29	(51,8%)
<i>Was vergr. ...? (Bild konst.)</i>	total	20	(22,7%)	68	(77,3%)
	MS	13	(21,7%)	47	(78,3%)
	NMS	7	(25%)	21	(75%)
<i>Was macht ...? (Bild konst.)</i>	total	38	(43,2%)	50	(56,8%)
	MS	25	(41,7%)	35	(58,3%)
	NMS	13	(46,4%)	15	(53,6%)
<i>Was vergr. ...? (Bildwechsel)</i>	total	19	(19%)	81	(81%)
	MS	13	(18,1%)	59	(81,9%)
	NMS	6	(21,4%)	22	(78,6%)
<i>Was macht ...? (Bildwechsel)</i>	total	38	(38%)	62	(62%)
	MS	24	(33,3%)	48	(66,7%)
	NMS	14	(50%)	14	(50%)

Tabelle B.6: Ergebnisse des vierten Projektionsexperiments

[Selkirk, 1995] zufolge sollte die VPen unabhängig vom jeweiligen Fragekontext stets die alleinige Akzentuierung des Substantivs bevorzugen. Ein Abhängigkeit der Akzentpräferenzen vom Fragekontext sollte nicht feststellbar sein.

Die Ergebnisse des Experiments stehen in Tabelle B.6: In der ersten Tabellenzeile sind die Ergebnisse der Teilerperimente zusammengefasst, in der zweiten Zeile stehen die Ergebnisse des ersten Teilerperiments mit konstantem Bild, und in der dritten Zeile stehen die Ergebnisse des zweiten Teil-

experiments mit wechselnden Bildern.¹⁵ Aus allen drei Zeilen lässt sich ersehen, dass die VPen stets – d.h. in beiden Fragekontexten – die alleinige Akzentuierung des Substantivs mehrheitlich bevorzugen. Dieses Ergebnis unterstützt die Voraussage von [Selkirk, 1995]. Gleichzeitig sind die Daten aber hochsignifikant bezüglich einer Abhängigkeit der Akzentpräferenz vom Fragekontext. Der t-Test zum Vergleich der Selkirk-Hypothese (Nullhypothese: *Fragekontext und Akzentpräferenz stehen in keinem Zusammenhang*) und der Hypothese optimaler Akzentuierung (gerichtete Alternativhypothese: *Die Akzentuierung des Verbes wird signifikant häufiger präferiert, wenn es nicht schon im Fragesatz vorkommt*) ergibt für die Zusammenfassung der Ergebnisse beider Telexperimente einen p -Wert von $2.524e-05$.¹⁶ Wenn wir allein die Ergebnisse des ersten Telexperiments mit konstantem Bild auswerten, dann erhalten wir einen p -Wert von 0.00308 ,¹⁷ die Auswertung des zweiten Telexperiments mit Bildwechsel ergibt einen p -Wert von 0.002287 .¹⁸ In dieser Hinsicht unterstützen die Ergebnisse also in hochsignifikanter Weise die Vorhersage optimaler Akzentuierung und widersprechen der Vorhersage von Selkirk.

¹⁵ Die Ergebnisse der beiden Telexperimente können bedenkenlos zusammengefasst werden; es hat keine Auswirkungen auf die Präferenzen der VPen, ob mit den Dialogen immer dasselbe Bild oder wechselnde Bilder präsentiert werden: Der t-Test zum Vergleich der ungerichteten Hypothese, dass ein Zusammenhang zwischen Bildpräsentation und den Präferenzen bei der Beurteilung von Antworten auf Fragen ohne Restriktor besteht, mit der Nullhypothese, dass kein solcher Zusammenhang besteht, ergibt einen p -Wert von 0.5905 . Der t-Test zum Vergleich der ungerichteten Hypothese, dass ein Zusammenhang zwischen Bildpräsentation und den Präferenzen bei der Beurteilung von Antworten auf Fragen mit Restriktor besteht, mit der Nullhypothese, dass kein solcher Zusammenhang besteht, ergibt einen p -Wert von 0.5516 . Die Daten sind also nicht signifikant bezüglich eines Zusammenhangs von Bildpräsentationsweise und Akzentpräferenzen.

¹⁶ Nur für die Präferenzen der Muttersprachler liegt der p -Wert bei 0.001275 ; nur für die Präferenzen der Nicht-Muttersprachler liegt er bei NMS: 0.03157 .

¹⁷ Nur für die Präferenzen der Muttersprachler liegt der p -Wert bei 0.01509 ; nur für die Präferenzen der Nicht-Muttersprachler liegt er bei NMS: 0.081234 .

¹⁸ Nur für die Präferenzen der Muttersprachler liegt der p -Wert bei 0.02793 ; nur für die Präferenzen der Nicht-Muttersprachler liegt er bei NMS: 0.02481 .

Das Ergebnis des Experiments dient weder der Bestätigung einer Theorie der optimalen Akzentuierung noch der Bestätigung einer Fokustheorie à la [Selkirk, 1995]. Es besteht anscheinend sowohl eine Abhängigkeit der Akzentuierung des Verbs (z.B. „verkleinert“) vom jeweiligen Fragekontext als auch eine Asymmetrie zwischen den Akzentuierungen des Verbs (z.B. „verkleinert“) und des Substantivs (z.B. „Quadrat“).

Ausblick

Wir haben bisher ‚akzentuiert‘ als binäres, nicht als graduelles Merkmal definiert. In Kapitel 5 (Unterabschnitt 5.2.2) der vorliegenden Arbeit haben wir skizziert, wie möglicherweise die Asymmetrie der Akzentuierungen des Verbs und des Substantive im Rahmen einer Theorie der optimalen Akzentuierung erklärt werden kann, wenn ‚akzentuiert‘ als graduelles Merkmal definiert wird. Die Präzisierung der in Kapitel 5 skizzierten Erklärung und ihre experimentelle Überprüfung steht noch aus.

Literaturverzeichnis

- [Atlas, 2002] Jay David Atlas (2002), *Negative Polarity Items and Overcoming Assertoric Inertia*, position statement at One Day “Only”, Amsterdam. <http://staff.science.uva.nl/~pdekker/Only/Literature/Atlas2.pdf>
- [Atlas, Horn 2002] Jay David Atlas, Laurence Horn (2002), *Discussion, One Day “Only”*, Amsterdam. <http://staff.science.uva.nl/~pdekker/Only/Statements/AtlasHorn.txt>
- [Bach, Harnish, 1979] Kent Bach, Robert M. Harnish (1979), *Linguistic Communication and Speech Acts*, Cambridge/ Mass.
- [Bartels, 1995] Christne Bartels (1995), *Comments on Asher and Krifka: Acoustic Correlates of ‘Second Occurrence’ Focus: Toward an Experimental Investigation*, in: [Kamp, Partee, 1995 b], 11-30.
- [Barwise, Cooper, 1981] John Barwise, Robin Cooper (1981), *Generalized Quantifiers and Natural Language*, in: *Linguistics and Philosophy*, 4, 159-219.
- [Bátori et al., 1989] István Bátori, Winfried Lenders, Wolfgang Putschke (Hrsg.) (1989), *Computational Linguistics/ Computerlinguistik*, Berlin, New York.
- [Beaver, Clark, 2003] David Beaver, Brady Clark (2003), *“Always” and “Only”: Why not all Focus-Sensitive Operators are Alike*, in: *Natural Language Semantics*, 11, 323-362.
- [Beaver et al., in prep.] David Beaver, Brady Clark, Edward Flemming, Maria Wolters (in preparation), *Second Occurrence Focus is Prosodically Marked*. <http://montague.stanford.edu/~dib/Publications/sof.pdf>

- [Beaver et al., 2004] David Beaver, Brady Clark, Edward Flemming, Florian Jäger (2004), *The perception of second occurrence focus*, LSA Annual Meeting, January 10, 2004. http://www.stanford.edu/~tiflo/focus/papers/sof-talk-LSA04_010604_final.pdf
- [Beckman, 1986] Mary E. Beckman (1986), *Stress and Non-Stress Accent*, Dordrecht.
- [Bergmann, Gerhardt, 1999] Fridhelm Bergmann, Hans-Joachim Gerhardt (Hrsg.) (1999), *Taschenbuch der Telekommunikation*, Leipzig.
- [Bernardi, Moortgat, 2003] Raffaella Bernardi, Michael Moortgat (eds.) (2003), *Questions and Answers: Theoretical and Applied Perspectives*, Utrecht Institute of Linguistics.
- [Blutner, 2000] Reinhard Blutner (2000), *Lexical Pragmatics*, in: *Journal of Semantics*, 15, 115-162.
- [Bolinger, 1972] Dwight Bolinger (1972), *Accent is Predictable (If You're a Mind Reader)*, in: *Language*, 48, 633-644.
- [Bolinger, 1986] Dwight Bolinger (1986), *Intonation and its Parts. Melody in Spoken English*, Stanford.
- [Bolinger, 1989] Dwight Bolinger (1989), *Intonation and its Uses. Melody in Grammar and Discourse*, London et al.
- [Bos, Gabsdil, 2000] Johan Bos, Malte Gabsdil (2000), *First-Order Inference and the Interpretation of Questions and Answers*, in: Massimo Poesio, David Traum (eds.), *Proceedings of Goetalog 2000. Fourth Workshop on the Semantics and Pragmatics of Dialogue*. Gothenburg Papers in Computational Linguistics 00-5, 43-50.
- [Bosch, v.d. Sandt, 1994 a] Peter Bosch, Rob van der Sandt (eds.) (1994), *Focus & Natural Language Processing. Volume 1: Intonation and Syntay*, IBM Working Papers of the Institute for Logic and Language, 6, Heidelberg.

- [Bosch, v.d. Sandt, 1994 b] Peter Bosch, Rob van der Sandt (eds.) (1994), *Focus & Natural Language Processing. Volume 2: Semantics*, IBM Working Papers of the Institute for Logic and Language, 7, Heidelberg.
- [Bosch, v.d. Sandt, 1994 c] Peter Bosch, Rob van der Sandt (eds.) (1994), *Focus & Natural Language Processing. Volume 3: Discourse*, IBM Working Papers of the Institute for Logic and Language, 8, Heidelberg.
- [Bosch, v.d. Sandt, 1999] Peter Bosch, Rob van der Sandt (eds.) (1999), *Focus. Linguistic, Cognitive, and Computational Perspectives*, Cambridge.
- [Breheny, 2002] Richard Breheny (2002), *The Current State of (Radical) Pragmatics in the Cognitive Sciences*, in: *Mind & Language*, 17, 169-187.
- [Büring, 1999] Daniel Büring (1999), *Topic*, in: [Bosch, v.d. Sandt, 1999], 142-165.
- [Caelen-Haumont, 1994] Geneviève Caelen-Haumont (1994): *Semantic and Pragmatic Prediction of Prosodic Structures*, in: Eric Keller (ed.), *Fundamentals of Speech Synthesis and Speech Recognition. Basic Concepts, State-of-the-Art and Future Challenge*, Chichester et al., 271-293.
- [Carlson, 1983] Lauri Carlson (1983), *Dialogue Games. An Approach to Discourse Analysis*, Dordrecht.
- [Carlson, Pelletier, 1995] Gregory N. Carlson, Francis J. Pelletier (eds.) (1995), *The Generic Book*, Chicago.
- [Carston, 1999] Robyn Carston (1999), *The semantics/pragmatics distinction: A view from relevance theory*, in: [Turner, 1999], 85-125.
- [Cherry, 1978] Colin Cherry (1978), *On Human Communication*, Cambridge/ Mass.
- [Chomsky, 1972] Noam Chomsky (1972): *Deep Structure, Surface Structure, and Semantic Interpretation*, in: Noam Chomsky, *Studies on Semantics in Generative Grammar*, The Hague, Paris, 62-119.

- [Chomsky, 1977] Noam Chomsky (1977): *Conditions on Rules of Grammar*, in: Noam Chomsky, *Essays on Form and Interpretation*, New York, 163-210.
- [Chomsky, Halle, 1968] Noam Chomsky, Morris Halle (1968): *The Sound Pattern of English*, New York.
- [Cohen, Perrault, 1981] Philip R. Cohen, C. Raymond Perrault (1981), *Elements of a Plan-Based Theory of Speech Acts*, in: Bonnie Webber, Nils Nilsson (eds.), *Readings in Artificial Intelligence*, Palo Alto, 478-495.
- [Cohen, Levesque, 1990] Philip R. Cohen, Hector J. Levesque (1990), *Rational Interaction as The Basis for Communication*, in: [Cohen et al., 1990], 221-255.
- [Cohen et al., 1990] Philip R. Cohen, Jerry Morgan, Martha E. Pollack (eds.) (1990), *Intentions in Communication*, Cambridge/ Mass.
- [Cooper et al., 2001] Robin Cooper, Staffan Larsson, James Hieronymus, Stina Ericsson, Elisabet Engdahl, Peter Ljunglf (2001), *GoDiS and Questions under Discussion*, in: Trindi Consortium (ed.), *The Trindi Book*, draft, 29-74. <http://www.ling.gu.se/projekt/trindi/book.ps>
- [Cruttenden, 1986] Alan Cruttenden (1986), *Intonation*, Cambridge.
- [Cutler, 1976] Anne Cutler (1976), *Phonem-monitoring reaction time as a function of preceding intonation contour*, in: *Perception and Psychophysics*, 20, 55-60.
- [Cutler, Fodor, 1979] Anne Cutler, Jerry A. Fodor (1979), *Semantic focus and sentence comprehension*, in: *Cognition*, 7, 49-59.
- [Di Christo, 1998] Albert Di Christo (1998), *Intonation in French*, in: [Hirst, Di Christo, 1998], 195-218.
- [Dretske, 1972] Fred Dretske (1971), *Contrastive Statements*, in: *Philosophical Review*, 81, 411-437.

- [Eimer et al., 1996] Martin Eimer, Dieter Nattkemper, Erich Schröger, Wolfgang Prinz (1996), *Unwillkürliche Aufmerksamkeit*, in: [Neumann, Sanders, 1996], 219-266.
- [Eskénazi, 1993] Maxine Eskénazi (1993), *Trends in Speaking Styles Research*, in: Proc. of Eurospeech '93, Berlin, 501-509.
- [Fagin et al., 1995] Ronald Fagin, Joseph Y. Halpern, Yoram Moses, Moshe Y. Vardi (1995), *Reasoning about Knowledge*, Cambridge/ Mass.
- [Freiheit et al., 2003] Anja Freiheit, Franz Lehner, Vaclav Matousek (2003), *VoiceXML. Programmierung und Applikationen*, Berlin, Offenbach.
- [French, Steinberg, 1947] N. R. French, J. C. Steinberg (1947), *Factors Governing the Intelligibility of Speech Sounds*, in: JASA, 19, 90-119.
- [Gamut, 1991] L.T.F. Gamut (1991), *Logic, Language, and Meaning. Volume II: Intensional Logic and Logical Grammar*, Chicago.
- [Gelfand, 1998] Stanley A. Gelfand (1998), *Hearing. An Introduction to Psychological and Physiological Acoustics*, New York et al.
- [Geurts, v.d. Sandt, 1997] Bart Geurts, Rob van der Sandt (1997), *Presuppositions and backgrounds*, in: Paul Dekker, Martin Stokhof, Yve Venema (eds.), Proceedings of the 11th Amsterdam Colloquium, Amsterdam.
- [Geurts, v.d. Sandt, 2002] Bart Geurts, Rob van der Sandt (2002), *Only*, position statement at One Day "Only", Amsterdam. <http://staff.science.uva.nl/~pdekker/Only/Statements/GeurtsvanderSandt.pdf>
- [Ginzburg, 1996 a] Jonathan Ginzburg (1996), *Dynamics and the Semantics of Dialogue*, in: [Seligman, Westerståhl, 1996], 221-237.
- [Ginzburg, 1996 b] Jonathan Ginzburg (1996), *Interrogatives: Questions, Facts and Dialogue*, in: [Lappin, 1996], 385-422.
- [Ginzburg, Sag, 2000] Jonathan Ginzburg, Ivan Sag (2000): *Interrogative Investigations. The Form, Meaning, and Use of English Interrogatives*, Stanford.

- [Godfrey et al., 1992] John J. Godfrey, Edward C. Holliman, Jane McDaniel (1992), *SWITCHBOARD: Telephone Speech Corpus for Research and Development*, in: Proc. of ICASSP-92, San Francisco, 517-520.
- [Goldsmith, 1995] John A. Goldsmith (ed.) (1995), *Handbook of Phonological Theory*, Oxford.
- [Greenberg, 1996] Steven Greenberg (1996), *Understanding Speech Understanding – Towards a Unified Theory of Speech Perception*, in: Proc. of the ESCA Workshop on Workshop on the Auditory Basis of Speech Perception, Keele, 1-8.
- [Greenberg, 1997] Steven Greenberg (1997), *On the Origins of Speech Intelligibility in the Real World*, in: Proc. of the ESCA Workshop on Robust Speech Recognition for Unknown Communication Channels, Pont-a-Mousson, 23-32.
- [Greenberg, 1999] Steven Greenberg (1999), *Speaking in shorthand – A syllable-centric perspective for understanding pronunciation variation*, in: *Speech Communication*, 29, 159-176.
- [Greenberg, Chang, 2000] Steven Greenberg, Shuangyu Chang (2000), *Linguistic dissection of switchboard-corpus automatic speech recognition systems*, in: Proc. of the ISCA Workshop on Automatic Speech Recognition: Challenges for the New Millennium, Paris.
- [Greenberg et al., 2001] Steven Greenberg, Shawn Chang, Leah Hitchcock (2001), *The Relation of Stress Accent to Pronunciation Variation in Spontaneous American English Discourse*, in: Proc. of the ISCA Workshop on Prosody in Speech Processing and Understanding, Red Bank, NJ.
- [Grice, 1967] H. Paul Grice (1967), *Logic and Conversation*, in: H. Paul Grice (1989), *Studies in the Way of Words*, Cambridge/ Mass., 1-143.
- [Groenendijk, 1999] Jeroen Groenendijk (1999), *The Logic of Interrogation. Classical Version*, in: Tanya Matthews, Devon L. Strolovitch (eds.), *SALT IX: Semantics and Linguistic Theory*, Ithaca, 109-126.

- [Groenendijk, 2003] Jeroen Groenendijk (2003), *Questions and Answers: Semantics and Logic*, in: [Bernardi, Moortgart, 2003], 16-23.
- [GS, 1984] Jeroen Groenendijk, Martin Stokhof (1984), *Studies on the Semantics of Questions and the Pragmatics of Answers*, Dissertation, University of Amsterdam.
- [GS, 1990] Jeroen Groenendijk, Martin Stokhof (1990), *Dynamic Montague Grammar*, in: Lászlóval Kálmán, Lázló Pólos (eds.), *Proceedings of the Second Symposium on Logic and Language*, Budapest, 3-48.
- [GS, 1991 a] Jeroen Groenendijk, Martin Stokhof (1991), *Dynamic Predicate Logic*, in: *Linguistics and Philosophy*, 14, 39-100.
- [GS, 1991 b] Jeroen Groenendijk, Martin Stokhof (1991), *Two Theories of Dynamic Semantics*, in: Jan van Eijck (ed.), *Logics in AI*, LNAI 478, Berlin et al., 55-64.
- [GS, 1997] Jeroen Groenendijk, Martin Stokhof (1997), *Questions*, in: [van Benthem, ter Meulen, 1997], 1055-1124.
- [GSV, 1995 a] Jeroen Groenendijk, Martin Stokhof, Frank Veltman (1995), *Coreference and Modality in the Context of Multi-Speaker Discourse*, in: [Kamp, Partee, 1995 a], 195-215.
- [GSV, 1995 b] Jeroen Groenendijk, Martin Stokhof, Frank Veltman (1995), *Coreference and Contextually Restricted Quantification: Is there Another Choice?*, in: [Kamp, Partee, 1995 a], 217-240.
- [GSV, 1996 a] Jeroen Groenendijk, Martin Stokhof, Frank Veltman (1996), *This Might Be It*, in: [Seligman, Westerståhl, 1996], 255-270.
- [GSV, 1996 b] Jeroen Groenendijk, Martin Stokhof, Frank Veltman (1996), *Coreference and Modality*, in: [Lappin, 1996], 179-213.
- [Gussenhoven, 1984] Carlos Gussenhoven (1984), *On the Grammar and Semantics of Sentence Accents*, Dordrecht.
- [Gussenhoven, 1999] Carlos Gussenhoven (1999), *On the limits of Focus Projection in English*, in: [Bosch, v.d. Sandt, 1999], 43-56.

- [Halliday, 1967] Michael A. K. Halliday (1967), *Notes on transitivity and theme in English. Part 2*, in: *Journal of Linguistics*, 3, 199-244.
- [Harel et al., 2002] David Harel, Dexter Kozen, Jerzy Tiuryn (2002), *Dynamic Logic*, in: Dov M. Gabbay, Franz Guentner (eds.), *Handbook of Philosophical Logic*. 2nd Edition. Volume 4, 99-217.
- [Harrah, 2002] David Harrah (2002), *The Logic of Questions*, in: Dov M. Gabbay, Franz Guentner (eds.), *Handbook of Philosophical Logic*. 2nd Edition. Volume 8, 1-60.
- [Hausser, 1983] Roland Hausser (1983), *The Syntax and Semantics of English Mood*, in: Ferenc Kiefer (ed.), *Questions and Answers*, Dordrecht, 97-158.
- [Heim, 1992] Irene Heim (1992), *Presupposition projection and the semantics of attitude verbs*, in: *Journal of Semantics*, 9, 183-221.
- [Hess, 2003] Wolfgang Hess (2003), *Sprachwahrnehmung*, Folien zur Vorlesung, IKP, Universität Bonn.
<http://www.ikp.uni-bonn.de/dt/lehre/materialien/spwahr>
- [Heuer, 1996] Herbert Heuer (1996), *Doppeltätigkeiten*, in: [Neumann, Sanders, 1996], 163-218.
- [Heusinger, 1999] Klaus von Heusinger (1999), *Intonation and Information Structure*, Habilitationsschrift, Universität Konstanz.
- [Heusinger, 2003] Klaus von Heusinger (2003), *The Double Dynamics of Definite Descriptions*, in: Jaroslav Peregrin (ed.), *Meaning: The Dynamic Turn*, Oxford et al., 149-168.
- [Higginbotham, 1996] James Higginbotham (1996), *The Semantics of Questions*, in: [Lappin, 1996], 361-383.
- [Hirschberg, 1993] Julia Hirschberg (1993), *Pitch accent in context: predicting intonational prominence from text*, in: Fernando C. N. Pereira, Barbara J. Grosz (eds.), *Natural Language Processing*, Cambridge/ Mass., 305-340.

- [Hirst, Di Christo, 1998] Daniel Hirst, Albert Di Christo (eds.) (1998), *Intonation Systems. A Survey of Twenty Languages*, Cambridge.
- [Hoopen, 1996] Gert ten Hoopen (1996), *Auditive Aufmerksamkeit*, in: [Neumann, Sanders, 1996], 115-191.
- [Horn, 1969] Laurence Horn (1969), *A Presuppositional Analysis of "Only" and "Even"*, in: Robert Binnick et al. (eds.), *Papers from the 5th Regional Meeting of the Chicago Linguistic Society*, Chicago, 98-107.
- [Horn, 1996] Laurence Horn (1996), *Presupposition and Implicature*, in: [Lappin, 1996], 299-319.
- [Horn, 2004] Laurence Horn (2004), *Implicature*, in: Laurence Horn, Gregory L. Ward (eds.), *Handbook of Pragmatics*, Oxford, 3-28.
- [Hulstijn, 1997] Joris Hulstijn (1997), *Structured information states: Raising and resolving issues*, in: Anton Benz, Gerhard Jäger (eds.), *Proceedings of Mundial '97*, München.
- [Jackendoff, 1972] Ray S. Jackendoff (1972), *Semantic Interpretation in Generative Grammar*, Cambridge/ Mass.
- [Jacobs, 1984] Joachim Jacobs (1984), *Funktionale Satzperspektive und Illokutionssemantik*, in: *Linguistische Berichte*, 91, 25-57.
- [Jäger, 1996] Gerhard Jäger (1996), *Only Updates. On the Dynamics of the Focus Particle "only"*, in: Paul Dekker, Martin Stokhof (eds.), *Proceedings of the 10th Amsterdam Colloquium*, Amsterdam.
- [Junqua, 1993] Jean-Claude Junqua (1993), *The Lombard reflex and its role on human listeners and automatic speech recognizers*, in: *JASA*, 93, 510-524.
- [Kadmon, 2001] Nirit Kadmon (2001), *Formal Pragmatics. Pragmatics, Presupposition and Focus*, Oxford.
- [Kager, 1995] René Kager (1995), *The Metrical Theory of Word Stress*, in: [Goldsmith, 1995], 367-402.

- [Kamp, 1978] Hans Kamp (1978), *Semantics versus Pragmatics*, in: Franz Guenther, Siegfried J. Schmidt (eds.), *Formal Semantics and Pragmatics for Natural Languages*, Dordrecht, 255-287.
- [Kamp, 1985] Hans Kamp (1985), *Context, Thought and Communication*, in: *Proceedings of the Aristotelian Society*, NS 85, 240-261.
- [Kamp, Partee, 1995 a] Hans Kamp, Barbara Partee (eds.) (1995), *Context-dependence in the Analysis of Linguistic Meaning. Proceedings of the workshops in Prague (February 1995), Bad Teinach (May 1995). Volume 1: Papers*, IMS, University of Stuttgart.
- [Kamp, Partee, 1995 b] Hans Kamp, Barbara Partee (eds.) (1995), *Context-dependence in the Analysis of Linguistic Meaning. Proceedings of the workshops in Prague (February 1995), Bad Teinach (May 1995). Volume 2: Comments and Replies*, IMS, University of Stuttgart.
- [Kamp, Reyle, 1993] Hans Kamp, Uwe Reyle (1993), *From Discourse to Logic. Introduction to Modeltheoretic Semantics of Natural Language, Formal Logic and Discourse Representation Theory*, Dordrecht.
- [Kiss, 1995] Tibor Kiss (1995): *Merkmale und Repräsentationen. Eine Einführung in die deklarative Grammatiktheorie*, Opladen.
- [Klein, Stutterheim, 1987] Wolfgang Klein, Christiane von Stutterheim (1987): *Quaestio und referentielle Bewegung in Erzählungen*, in: *Linguistische Berichte*, 109, 163-183.
- [Koelega, 1996] Harry S. Koelega (1996), *Vigilanz*, in: [Neumann, Sanders, 1996], 403-478.
- [Kohler, 1995] Klaus J. Kohler (1995), *Articulatory reduction in different speaking styles*, in: *Proc. of the 13th ICPhS*, Stockholm, 12-19.
- [Krifka, 1992 a] Manfred Krifka (1992), *Compositional Semantics for Multiple Focus Constructions*, in: Joachim Jacobs (Hrsg.), *Informationsstruktur und Grammatik (Linguistische Berichte, Sonderheft 4)*, Opladen, 17-53.

- [Krifka, 1992 b] Manfred Krifka (1992), *A Framework for Focus-Sensitive Quantification*, in: Chris Barker, David Dowty (eds.), Proc. of SALT II, Ohio State University, Columbus, 215-236.
- [Krifka, 1993] Manfred Krifka (1993), *Focus and Presupposition in Dynamic Interpretation*, in: Journal of Semantics, 10, 269-300.
- [Krifka, 1995 a] Manfred Krifka (1995), *Focus and the Interpretation of Generic Sentences*, in: [Carlson, Pelletier, 1995], 238-264.
- [Krifka, 1995 b] Manfred Krifka (1995), *Focus and / or Context: A Second Look at Second Occurrence Expressions*, in: [Kamp, Partee, 1995 a], 253-275.
- [Krifka, 1996] Manfred Krifka (1996), *Frameworks for the Representation of Focus*, in: Proceedings of the Conference on Formal Grammar, ESSLI, Prag.
- [Krifka, 2001] Manfred Krifka (2001), *For a Structured Meaning Account of Questions and Answers*, in: Caroline Féry, Wolfgang Sternefeld (eds.), Audiatur Vox Sapientia. A Festschrift for Arnim von Stechow, Berlin, 287-319.
- [Kripke, 1963] Saul A. Kripke (1963), *Semantical Analysis of Modal Logic I. Normal Modal Propositional Calculi*, in: Zeitschrift für mathematische Logik und Grundlagen der Mathematik, 9, 67-96.
- [Kryter, 1970] Karl D. Kryter (1970), *The Effects of Noise on Man*, New York, London.
- [Ladd, 1996] Robert Ladd (1996), *Intonational phonology*, Cambridge.
- [Lambrecht, 1994] Knud Lambrecht (1994), *Information structure and sentence form. Topic, focus and the mental representation of discourse referents*, Cambridge.
- [Langmann et al., 1998] Detlev Langmann et al. (1998), *CSDC – The MoTiV Car Speech Data Collection*, in: Proc. of the First International Confe-

- rence on Language Resources and Evaluation. Volume 2, Granada, 1107-1113.
- [Lappin, 1996] Shalom Lappin (ed.) (1996), *Handbook of Contemporary Semantic Theory*, Oxford.
- [Lehiste, 1970] Ilse Lehiste (1970), *Suprasegmentals*, Cambridge/ Mass.
- [Lenders, 1974] Winfried Lenders (1974), *Semantische und argumentative Textdeskription*, Hamburg.
- [Lenders, 1989 a] Winfried Lenders (1989), *Computergestützte Verfahren zur semantischen Beschreibung von Sprache*, in: [Bátori et al., 1989], 231-244.
- [Lenders, 1989 b] Winfried Lenders (1989), *Übersicht über die Verstehensproblematik hinsichtlich der Computersimulation von Sprache*, in: [Bátori et al., 1989], 260-272.
- [Levelt, 1989] Willem J. M. Levelt (1989), *Speaking. From Intention to Articulation*, Cambridge/ Mass.
- [Lewis, 1979] David K. Lewis (1979), *Scorekeeping in a Language Game*, in: Rainer Bäurle, Urs Egli, Arnim von Stechow (Hrsg.), *Semantics from Different Points of View*, Berlin et al., 172-187.
- [Lindblom, 1983] Björn Lindblom (1983), *Economy of Speech Gestures*, in: Peter F. MacNeilage (ed.), *The Production of Speech*, New York et al., 217-245.
- [Lindblom, 1990] Björn Lindblom (1990), *Explaining phonetic variation: A sketch of the H&H theory*, in: William J. Hardcastle, Alain Marchal (eds.), *Speech Production and Speech Modeling*, Dordrecht, 403-439.
- [Lindblom, 1996] Björn Lindblom (1996), *Role of articulation in speech perception: Clues from production*, in: *JASA*, 99, 1683-1692.
- [Lindblom, Davis, 1998] Björn Lindblom, John H. Davis (1998), *Calculating and measuring the energy costs of speech movements*, in: *Proc. of FONETIK 98*, Stockholm, 32-35.

- [Lombard, 1911] Etienne Lombard (1911), *Le Signe de l'Élévation de la Voix*, in: *Annales Maladiers Oreille, Larynx, Nez, Pharynx*, 37, 101-119.
- [Mann, Thompson, 1988] William C. Mann, Sandra A. Thompson (1988), *Rhetorical Structure Theory: toward a functional theory of text organization*, in: *Text*, 8, 243-281.
- [Martinich, 1980] A. P. Martinich (1980), *Conversational maxims and some philosophical problems*, in: *Philosophical Quarterly*, 30, 215-228.
- [Massaro, 2002] Dominic W. Massaro (2002), *Multimodal Speech Perception: A Paradigm for Speech Science*, in: Björn Granström, David House, Inger Karlsson (eds.), *Multimodality in Language and Speech Systems*, Dordrecht, 45-71.
- [Merin, 1999] Arthur Merin (1999), *Information, Relevance, and Social Decision Making: Some Principles of Decision-Theoretic Semantics*, in: Lawrence S. Moss, Jonathan Ginzburg, Marten de Rijke (eds.), *Logic, Language and Computation. Volume 2*, Stanford, 179-221.
- [Montague, 1968] Richard Montague (1968), *Pragmatics*, in: [Thomason, 1974], 95-118.
- [Montague, 1970] Richard Montague (1970), *English as a Formal Language*, in: [Thomason, 1974], 188-221.
- [Montague, 1973] Richard Montague (1973), *The Proper Treatment of Quantification in Ordinary English*, in: [Thomason, 1974], 247-270.
- [Müller, 1998] Gereon Müller (1998), *A Derivational Approach to Remnant Movement in German*, Dordrecht.
- [Muskens et al., 1997] Reinhard Muskens, Johan van Benthem, Albert Visser (1997), *Dynamics*, in: [van Benthem, ter Meulen, 1997], 587-648.
- [Neumann, Sanders, 1996] Odmar Neumann, Andries Sanders (Hrsg.) (1996), *Aufmerksamkeit*, Göttingen et al.
- [O'Shaughnessy, 2000] Douglas O'Shaughnessy (2000), *Speech Communications. Human and Machine*, 2nd ed., Piscataway.

- [Parikh, 2001] Prashant Parikh (2001), *The Use of Language*, Stanford.
- [Partee, 1994] Barbara H. Partee (1994), *Focus, Quantification, and Semantics-Pragmatics Issues. Preliminary Version*, in: [Bosch, v.d. Sandt, 1994 b], 363-377.
- [Partee, 1999] Barbara H. Partee (1999), *Focus, Quantification, and Semantics-Pragmatics Issues*, in: [Bosch, v.d. Sandt, 1999], 213-231.
- [Paul, 1898] Hermann Paul (1898), *Prinzipien der Sprachgeschichte*, 3. Aufl., Halle. (1. Aufl.: 1880)
- [Payton et al., 1994] Karen I. Payton, Rosalie M. Uchanski, Louis D. Braida (1994), *Intelligibility of conversational and clear speech in noise and reverberation for listeners with normal and impaired hearing*, in: JASA, 95, 1581-1592.
- [Peregrin, 1999] Jaroslav Peregrin (1999), *The Pragmatization of Semantics*, in: [Turner, 1999], 419-442.
- [Peregrin, Heusinger, 1995] Jaroslav Peregrin, Klaus von Heusinger (1995), *Dynamic Semantics with Choice Functions*, in: [Kamp, Partee, 1995 a], 329-353.
- [Perry, 1998] John Perry (1998), *Indexicals, Contexts and Unarticulated Constituents*.
<http://www-csli.stanford.edu/~john/PHILPAPERS/context.pdf>
- [Picheny et al., 1985] Michael A. Picheny, Nathaniel I. Durlach, Louis D. Braida (1985), *Speaking Clearly for the Hard of Hearing I: Intelligibility Differences between Clear and Conversational Speech*, in: Journal of Speech and Hearing Research, 28, 96-103.
- [Picheny et al., 1986] Michael A. Picheny, Nathaniel I. Durlach, Louis D. Braida (1986), *Speaking Clearly for the Hard of Hearing II: Acoustic Characteristics of Clear and Conversational Speech*, in: Journal of Speech and Hearing Research, 29, 434-446.

- [Picheny et al., 1989] Michael A. Picheny, Nathaniel I. Durlach, Louis D. Braida (1989), *Speaking Clearly for the Hard of Hearing III: An Attempt to Determine the Contribution of Speaking Rate to Differences in Intelligibility between Clear and Conversational Speech*, in: *Journal of Speech and Hearing Research*, 32, 600-603.
- [Pickett, 1956] James M. Pickett (1956), *Effects of Vocal Force on the Intelligibility of Speech Sounds*, in: *JASA*, 56, 902-905.
- [Pierrehumbert, 1987] Janet Pierrehumbert (1987), *The Phonology and Phonetics of English Intonation*, PhD-Dissertation, MIT 1980, reproduced by the Indiana University Linguistics Club.
- [PH, 1990] Janet Pierrehumbert, Julia Hirschberg (1990), *The Meaning of Intonational Contours in the Interpretation of Discourse*, in: [Cohen et al., 1990], 271-311.
- [Prince, 1981] Ellen F. Prince (1981), *Toward a Taxonomy of Given-New Information*, in: Peter Cole (ed.), *Radical Pragmatics*, New York et al., 223-253.
- [Pompino-Marschall, 2000] Bernd Pompino-Marschall (2000), *Akzent*, in: Helmut Glück (Hrsg.), *Metzler Lexikon Sprache*, 2. Aufl., Stuttgart, Weimar, 26.
- [Pulman, 1997] Stephen Pulman (1997), *Higher Order Unification and the Interpretation of Focus*, in: *Linguistics and Philosophy*, 20, 73-115.
- [Quirk et al., 1985] Randolph Quirk, Sidney Greenbaum, Geoffrey Leech, Jan Svartvik (1985), *A Comprehensive Grammar of the English Language*, London, New York.
- [Recanati, 2004] François Recanati (2004), *Literal Meaning*, Cambridge.
- [Roberts, 2001] Craige Roberts (2001), *Information Structure in Discourse: Towards an Integrated Formal Theory of Pragmatics*.
<http://semanticsarchive.net/Archive/WYzOTRkO/>

- [Rochemont, 1986] Michael Rochemont (1986), *Focus in Generative Grammar*, Amsterdam.
- [Rooth, 1985] Mats Rooth (1985), *Association with Focus*, Ph.D.-thesis, University of Massachusetts, Amherst.
- [Rooth, 1992] Mats Rooth (1992), *A Theory of Focus Interpretation*, in: *Natural Language Semantics*, 1, 75-116.
- [Rooth, 1995 a] Mats Rooth (1995), *Indefinites, Adverbs of Quantification, and Focus Semantics*, in: [Carlson, Pelletier, 1995], 265-299.
- [Rooth, 1995 b] Mats Rooth (1995), *Comments on Krifka*, in: [Kamp, Partee, 1995 b], 167-178.
- [Rooth, 1996 a] Mats Rooth (1996), *Focus*, in: [Lappin, 1996], 271-297.
- [Rooth, 1996 b] Mats Rooth (1996), *On the Interface Principle for Intonational Focus*, in: Teresa Galloway, Justin Spence (eds.), *Proceedings of SALT VI*, Cornell.
- [Rooth, 1999] Mats Rooth (1999), *Association with Focus or Association with Presupposition?*, in: [Bosch, v.d. Sandt, 1999], 232-244.
- [Russel, 1905] Bertrand Russel (1905), *On Denoting*, in: Robert C. Marsh (ed.) (1956), *Bertrand Russel. Logic and Knowledge. Essays 1901-1950*, London, New York, 39-56.
- [Schmitz et al., 2001] Hans-Christian Schmitz, Bernhard Schröder, Petra Wagner (2001), *Zur Akzentuierung semantischer und pragmatischer Fokusse*, in: Wolfgang Hess, Karlheinz Stöber (Hrsg.), *Elektronische Sprachverarbeitung*, Dresden, 151-158.
- [Schröder, 2003] Bernhard Schröder (2003), *Zur Logik des Fokus*, Habilitationsschrift, Universität Bonn.
- [Schröder, Schmitz, 2003] Bernhard Schröder, Hans-Christian Schmitz (2003), *Underspecified Focus Representation*, in: Paul Decker, Robert van Rooy (eds.), *Proceedings of the 14th Amsterdam Colloquium*, Amsterdam, 193-198.

- [Schwarzschild, 1997 a] Roger Schwarzschild (1997), *Why some Foci must associate*, Manuskript. <http://www.rci.rutgers.edu/~tapuz/why.pdf>
- [Schwarzschild, 1997 b] Roger Schwarzschild (1997), *Interpreting Accent*, Manuskript. <http://www.rci.rutgers.edu/~tapuz/intacc.pdf>
- [Schwarzschild, 1999] Roger Schwarzschild (1999), *Givenness, AviodF and other Constraints on the Placement of Accent*, in: *Natural Language Semantics* 7, 144-177.
- [Searle, 1994] John Searle (1994), *The Rediscovery of the Mind*, Cambridge/ Mass.
- [Seligman, Westerstähl, 1996] Jerry Seligman, Dag Westerstähl (eds.) (1996), *Logic, Language and Computation. Volume 1*, Stanford.
- [Selkirk, 1984] Elisabeth Selkirk (1984): *Phonology and Syntax: The Relation between Sound and Structure*, Cambridge/ Mass.
- [Selkirk, 1995] Elisabeth Selkirk (1995): *Sentence Prosody: Intonation, Stress, and Phrasing*, in: [Goldsmith, 1995], 550-569.
- [Shan, ten Cate, 2002] Chung-Chieh Shan, Balder ten Cate (2002), *The Partition Semantics of Questions, Syntactially*, in: Malivna Nissim (ed.), *Proceedings of the Seventh ESSLI Student Session*, Trento.
- [Shannon, 1948] Claude E. Shannon (1948), *A Mathematical Theory of Communication*, in: N.J.A. Sloane, Aaron D. Wyner (eds) (1993), *Claude Elwood Shannon. Collected Papers*, Piscataway, 5-83.
- [Sperber, Wilson, 1986] Dan Sperber, Deirdre Wilson (1986), *Relevance. Communication and Cognition*, Oxford.
- [Sperber, Wilson, 2002] Dan Speber, Deirdre Wilson (2002), *Pragmatics, Modularity and Mind-reading*, in: *Mind & Language*, 17, 2-23.
- [Stalnaker, 1978] Robert Stalnaker (1978), *Assertion*, in: [Stalnaker, 1999], 78-95.

- [Stalnaker, 1998] Robert Stalnaker (1998), *On the Representation of Context*, in: [Stalnaker, 1999], 96-113.
- [Stalnaker, 1999] Robert Stalnaker (1999), *Context and Content*, Oxford.
- [Stechow, 1989 a] Arnim von Stechow (1989): *Focusing and background operators*, Arbeitspapier Nr. 6, Fachgruppe Sprachwissenschaft der Universität Konstanz.
- [Stechow, 1989 b] Arnim von Stechow (1989): *Current Issues in the Theory of Focus*, in: Arnim von Stechow, Dieter Wunderlich (Hrsg.), *Semantik/Semantics*, Berlin, New York, 804-825.
- [Steedman, 1994] Mark Steedman (1994), *Remarks on Intonation and "Focus"*, in: [Bosch, v.d. Sandt, 1994 a], 185-204.
- [Steeneken, Houtgast, 1980] H.J.M. Steeneken, T. Houtgast (1980), *A physical method for measuring speech-transmission quality*, in: *JASA* 67, 318-326.
- [Sterling, Shapiro, 1994] Leon Sterling, Ehud Shapiro (1994), *The Art of Prolog. Advanced Programming Techniques*, 2nd edition, Cambridge/Mass.
- [Stutterheim, 1994] Christiane von Stutterheim (1994): *Quaestio und Textaufbau*, in: Hans-Joachim Kornadt, Joachim Grabowski, Roland Mangold-Allwinn (Hrsg.), *Sprache und Kognition. Perspektiven moderner Sprachpsychologie*, Heidelberg, 251-272.
- [Stutterheim, 1997] Christiane von Stutterheim (1997): *Einige Prinzipien des Textaufbaus. Empirische Untersuchungen zur Produktion mündlicher Texte*, Tübingen.
- [Stutterheim, Klein, 2002] Christiane von Stutterheim, Wolfgang Klein (2002): *Quaestio and L-perspectivation*, in: Carl F. Graumann, Werner Kallmeyer (eds.), *Perspective and Perspectivation in Discourse*, Amsterdam, 59-88.

- [ten Cate, Shan, 2002] Balder ten Cate, Chung-Chieh Shan (2002), *Question Answering: From Partitions to Prolog*, in: Uwe Egly, Christian Fernmüller (eds.), *Proceedings of TABLEAUX 2002*, Berlin.
- [Terken, Nooteboom, 1987] Jacques Terken, Sieb G. Nooteboom (1987), *Opposite effects of accentuation and deaccentuation on verification latencies for Given and New information*, in: *Language and Cognitive Processes*, 2, 145-163.
- [Thomason, 1974] Richmond H. Thomason (ed.) (1974), *Formal Philosophy. Selected Papers of Richard Montague*, New Haven, London.
- [Turner, 1999] Ken Turner (ed.) (1999), *The Semantics/ Pragmatics Interface from Different Points of View*, Oxford et al.
- [Uchanski et al., 1996] Rosalie M. Uchanski, Sunkyung S. Choi, Louis D. Braida, Charlotte M. Reed, Nathaniel I. Durlach (1996), *Speaking Clearly for the Hard of Hearing IV: Further Studies of the Role of Speaking Rate*, in: *Journal of Speech and Hearing Research*, 39, 494-509.
- [van Benthem, ter Meulen, 1997] Johan van Benthem, Alice ter Meulen (eds.) (1997), *Handbook of Logic and Language*, Amsterdam et al.
- [van Deemter, 1994] Kees van Deemter (1994), *What's New? A Semantic Perspective on Sentence Accent*, in: *Journal of Semantics*, 11, 1-31.
- [van Ditmarschen, 2000] Hans van Ditmarschen (2000), *Knowledge Games*, ILLC Dissertation Series DS-200-06, Amsterdam.
- [van Kuppevelt, 1994] Jan van Kuppevelt (1994): *Directionality in Discourse*, in: [Bosch, v.d. Sandt, 1994 c], 485-501.
- [van Kuppevelt, 1995 a] Jan van Kuppevelt (1995): *Discourse Structure, topicality and questioning*, in: *Journal of Linguistics*, 31, 109-147.
- [van Kuppevelt, 1995 b] Jan van Kuppevelt (1995): *Main structure and side structure in discourse*, in: *Linguistics*, 33, 809-833.

- [van Rooy, 2003 a] Robert van Rooy (2003), *Relevance and Bidirectional OT*, in: Reinhard Blutner, Henk Zeevat (eds.), *Pragmatics in Optimality Theory*, Hampshire, 173-210.
- [van Rooy, 2003 b] Robert van Rooy (2003), *Questions and Relevance*, in: [Bernardi, Moortgart, 2003], 96-107.
- [Veltman, 1996] Frank Veltman (1996), *Defaults in Update Semantics*, in: *Journal of Philosophical Logic*, 25, 221-261.
- [Vennemann, 1975] Theo Vennemann (1975): *Topics, sentence accent, ellipsis: a proposal for their formal treatment*, in: Edward L. Keenan (ed.), *Formal Semantics of Natural Language*, Cambridge, 313-328.
- [Wagner, 2002] Petra Wagner (2002), *Vorhersage und Wahrnehmung deutscher Betonungsmuster*, Dissertation, Universität Bonn.
- [Weischenberg, 1990] Siegfried Weischenberg (1990), *Nachrichtenschreiben. Journalistische Praxis zum Studium und Selbststudium*, 2. Aufl., Opladen.
- [Westerståhl, 1985] Dag Westerståhl (1985), *Determiners and Context Sets*, in: Johan van Benthem, Alice ter Meulen (eds.), *Generalized Quantifiers in Natural Language*, Dordrecht, 45-71.
- [Widera, 2002] Christina Widera (2002), *Zur Reduktion von Vokalen. Eine experimentell-phonetische Untersuchung*, Dissertation, Universität Bonn.
- [Winograd, 1987] Terry Winograd (1987), *A Language/Action Perspective on the Design of Cooperative Work*, in: *Human-Computer Interaction 3:1* (1987-88), 3-30.
<http://hci.stanford.edu/~winograd/papers/language-action.html>
- [Wold, 1996] Dag Wold (1996), *Long distance selective binding. The case of focus*, in: Teresa Galloway, Justin Spence (eds.), *Proceedings of SALT VI*, Cornell, 311-328.

- [Wold, 1998] Dag Wold (1998), *How to interpret multiple foci without moving a focussed constituent*, in: Elena Benedicto, Maribel Romero, Satoshi Tomioka (eds.), *Proceedings of Workshop on Focus*, Amherst, 277-289.
- [Zeevat, 2002] Henk Zeevat (2002), *Only pragmatics*, position statement at One Day “Only”, Amsterdam. <http://staff.science.uva.nl/~pdekker/Only/Statements/Zeevat.pdf>
- [Zwicker, Fastl, 1999] Eberhard Zwicker, Hugo Fastl (1999), *Psychoacoustics. Facts and Models*, 2nd edition, Berlin et al.