

Zur Semantik handlungsbezeichnender Verben

1. Einleitung

Das Ziel unseres Vortrages soll sein, eine sprachlich fundierte logische Analyse handlungsbezeichnender Verben vorzustellen. Es muß aber von Anfang an darauf hingewiesen werden, daß beim jetzigen Forschungsstand noch keine endgültigen und unumstößlichen Lösungen vorgelegt werden können. Dazu ist der Verbalkomplex viel zu groß und das logische Instrumentarium immer noch zu unerprobt.

Trotzdem wollen wir uns auf den Weg machen und eine Reihe von uns wichtig erscheinenden Problemen thematisieren, deren Betrachtung unseres Erachtens weiterhilft, das Ziel einer sprachlich fundierten logischen Analyse handlungsbezeichnender Verben voranzutreiben.

Bevor wir mit dem eigentlichen Thema beginnen können, müssen vorweg noch einige Dinge geklärt werden. Erstens wollen wir eine Bemerkung zur Auswahl des Objektbereiches handlungsbezeichnender Verben machen. Unser Vorschlag ist dabei, diesen Bereich etwas auszudehnen und ihn in den Rahmen der vorgangs- oder prozeßbezeichnenden Verben einzubetten. Die Semantik von vorgangsbezogenen Verben einerseits und handlungsbezogenen Verben andererseits zeigt derartig hervorstechende Ähnlichkeiten, daß diese vorrangig vor den allenfalls vorhandenen Unterschieden zu behandeln sind.¹ Zweitens wollen wir von Anfang an klarstellen, welche Auffassung wir hier vertreten. Dies erleichtert, so glauben wir, eine kritische Überprüfung unserer Aussagen, gibt uns aber auch die Möglichkeit, uns präziser auszudrücken und gewisse Fehlentscheidungen zu vermeiden. Unsere Position ist knapp umrissen folgende. Der erwartete Durchbruch der logischen Sprachanalyse ist, so wie sich uns die Forschungslage auf diesem Sektor präsentiert, in der amerikanischen und europäischen Linguistik im großen und ganzen noch ausgeblieben. Es besteht ganz im Gegenteil eine weitgehende Abkehr von formalen Ansätzen, sogar auch im syntaktischen Bereich. Die logische und formale Sprachanalyse ist auf einige wenige Forschergruppen in der Welt konzentriert. Sie gehört außerdem keineswegs zur regulären Grundausbildung eines jeden Linguisten. Auf der anderen Seite kann aber die informelle Linguistik auch keinen

übermäßigen Erfolg verbuchen. Die Situation der beiden angesprochenen Positionen läßt sich unseres Erachtens nur dadurch verbessern, daß deren Vorzüge in methodisch sinnvoller und systematischer Weise vereint werden.

Wir plädieren dementsprechend für eine in der sprachlichen Intuition verankerbare logische Analyse sprachlicher Gegebenheiten. Im Gegensatz zu den meisten logisch-analytisch orientierten Linguisten, die ihre Formalismen nur auf einige wenige Beispiele stützen, wollen wir systematische informelle Studien sprachlichen Materials vorausschicken, und im Gegensatz zu den informellen Linguisten wollen wir uns durchaus bemühen, diese systematischen Studien über sich hinauszuführen zu einem sprachlich fundierten logischen System.

Die Logik soll, etwas anders ausgedrückt, nicht der Sprache übergestülpt, sondern aus ihr heraus entwickelt werden.

Einen dritten Punkt, den wir in dieser Einleitung noch ansprechen wollen, ist der, daß wir für die natürliche Sprache von einem etwas modifizierten Logikbegriff ausgehen müssen. In den traditionelleren Auffassungen der Logik spielt ein auf dem Wahrheitsbegriff begründeter Folgerungsbegriff eine zentrale Rolle. Man sagt etwa, daß ein Satz A aus einem anderen B folgt gdw. A immer wahr ist, wenn auch B wahr ist, oder etwas ausführlicher ausgedrückt, wenn A in jeder Situation (Kontext, möglichen Welt) wahr ist, in der auch B wahr ist. Ein derart strikter Folgerungsbegriff ist für die natürliche Sprache nicht direkt verwendbar. Es gibt keine derart strikten Folgerungen. Es gibt zu jeder natürlich-sprachlichen Folgerung Ausnahmen. Ein Jungeselle kann unter Umständen verheiratet sein, ein Rabe weiß und ein Mann weiblich, verformen muß nicht implizieren, die Form zu verändern (wie man an einem Beispiel sieht, wo man durch verformen einer quellenden Masse gerade dafür sorgt, daß die Form dieselbe bleibt), gehen muß nicht heißen, sich vom Fleck zu bewegen (wie einem ein Pantomime bestätigen kann). Solche Ausnahmen sind darin begründet, daß man prinzipiell nicht alle Fälle berücksichtigt bzw. berücksichtigen kann. Für Normalfälle stimmen die Folgerungen durchaus. Verändern sich gesellschaftliche Normen und Bräuche, oder bezieht man sich auf außergewöhnliche Fälle, bei denen verschiedene Dinge in unerwarteter Weise zusammentreffen, so brechen die sprachlichen Brücken zusammen!

Eine gangbare Alternative sehen wir in einer geeigneten Abschwächung des Begriffes der logischen Folgerung. In Anlehnung an die "Bay-Area Linguistics" vertreten wir auch die Auffassung, daß sprachlich-analytische

Folgerungen nur in sogenannten prototypischen Situationen valide sind und daß, sobald sprachliche Ausdrücke bezüglich untypischen Situationen verwendet werden, analytische Folgerungen nicht mehr im ursprünglichen Sinne zulässig sind. Die Implikationen sprachlicher Ausdrücke sind, anders ausgedrückt, nur solange tragfähig, wie sie in prototypischer Weise verwendet werden. Die nicht-prototypische Verwendung sprachlicher Ausdrücke ist aber durchaus möglich und durch (i.a. prototypische) Verwendung anderer Ausdrücke sogar genau spezifizierbar.² Beispiele, die diese Stärke der Sprache beleuchten, sind (Um-) Definitionen und Explikationen sprachlicher Ausdrücke. Man kann beispielsweise, indem man auf einen Fernseher zeigt, sagen: *Diese Klapsmühle hat mich schon oft geärgert*. Damit wird eine lokale Umdefinition des Wortes *Klapsmühle* vorgenommen, was man daran sieht, daß im Verlauf des weiteren Gesprächs mit *Klapsmühle* Fernseher gemeint wird. Einige für Klapsmühle typischen Folgerungen sind beibehalten (wie zum Beispiel: Institution für geistig Minderbemittelte), andere sind allerdings aufgehoben.

Durch solche Beispiele wird auch unsere eigene Bedeutungstheorie illustriert. Wir vertreten dabei eine von der Bay-Area Linguistik etwas verschiedene Position. Dort wird davon ausgegangen, daß die prototypischen Bedeutungen die nicht-prototypischen Verwendungsweisen von Ausdrücken in einer bestimmten Weise festlegen. Wir meinen aber, daß prototypische Bedeutungen (und Implikationen daraus) die Bedeutungen in nicht-prototypischen Verwendungsweisen höchstens soweit festlegen, insofern sie durch die explizite Situationscharakterisierung nicht aufgehoben werden. Ein Beispiel soll diesen Punkt illustrieren.

Mann impliziert prototypischerweise 'männliches Geschlecht' und ist prototypischerweise inkompatibel mit 'weiblichem Geschlecht'. *Dieser Mann ist weiblich* kann aber wahr sein in einer nicht-prototypischen Situation, nämlich, falls wir es mit einem Transsexuellen zu tun haben, etwa vor seiner geschlechtsverändernden Operation. Diese Situation hebt die Inkompatibilität von 'Mann' und 'weiblichem Geschlecht' auf. Die Situation muß aber klar gemacht werden, sonst besteht tatsächlich ein (analytischer) Widerspruch. Eine solche Kontextveränderung ist im allgemeinen durch prototypisch verwendete Ausdrücke herstellbar, so wie wir es eben in unserem Beispiel gemacht haben.

Unsere Bedeutungstheorie betrifft also prototypische und nicht-prototypische Verwendungsweisen sprachlicher Ausdrücke. Die Bedeutung in nicht-prototypischen Fällen wird teils durch die prototypische Bedeutung festgelegt, teils durch eine (sprachliche)

Kontextveränderung spezifiziert. Erst so gewinnt eine linguistische Semantik die notwendige Adäquatheit und Flexibilität, die ihr die Wendigkeit der natürlichen Sprache abverlangt, die ja in proto- und nicht-prototypischen Situationen funktionieren muß.

2. Anforderungen an eine Verbsemantik

Wir suchen nun eine logische Analyse im prototypisch abgeschwächten Sinne (die Einzelheiten einer nicht-prototypischen Analyse werden wir an einer anderen Stelle, mit Bezug auf eine Kontextveränderungs-Theorie [Kontextveränderung und Kontextmanipulation] behandeln), die die folgenden Anforderungen erfüllen sollte.

- 1) Um eine Reihe typischer Fehler einer rein formalen Vorgehensweise zu vermeiden, wollen wir die logischen Strukturen von handlungsbezeichnenden Verben bzw. prozeßbezeichnenden Verben aus einer Lexikonanalyse entwickeln. Die Lexikonanalyse ist im wesentlichen auf zwei semantischen Relationen begründet, einer Bedeutungsbeziehungsbarkheitsrelation und einer Voraussetzungsrelation. Diese Relationen beziehen sich auf prototypische und nicht auf abartige Verwendungen der in einfachen Sätzen eingebauten Verben. (Näheres dazu siehe Ballmer/Brennenstuhl 1978, Zur Struktur des deutschen Verbwortschatzes, in den "Linguistischen Berichten").
- 2) Insbesondere soll aus der Wortschatzstruktur abgeleitet werden, was Verben bezeichnen. Es kann gezeigt werden, daß für die meisten Verben (ausgenommen den abstrakten Verben) die Voraussetzungsrelation Anlaß zu einer Dimension gibt, die man üblicherweise Aktionsart nennt. Paraphrasen der Verben, in denen Verben wie *anfangen*, *ablaufen*, *aufhören* vorkommen, weisen auf lexikalischer Basis auf eine prozessuale Interpretation hin. Verben, bei denen ein derartiger lexikalisch fundierbarer Bezug auf Phasen eines Prozesses ausmachbar ist, nennen wir prozeßbezeichnende Verben. Mit diesen werden wir uns beschäftigen.
- 3) Aufgrund der lexikalisch begründbaren Tatsache, daß die uns interessierenden Verben Prozesse (Ereignisse, Abläufe und dgl.) bezeichnen, stehen wir in der Nähe einer Davidsonschen Analyse. Die Frage drängt sich dann auf, wie adverbiale Ergänzungen, allgemeiner Adformen, behandelt werden können und sollen. Adsätze, Präpositionalphrasen, Kasus, Adjektive stehen dabei zur Diskussion.

- 4) Eine Inadäquatheit der logischen Sprachanalyse, die immer wieder in die Augen fällt, aber bisher noch nicht endgültig aufgelöst ist, ist die identische Analyse von Verben und Nomina als Prädikate von Individuen. Diese Inadäquatheit soll mit unserem Vorschlag eliminiert werden. Sie zeigt sich am klarsten darin, daß eine Formel $Vx(\text{Haus}(x) \text{ und Brennen}(x))$ sowohl EIN HAUS BRENNT wie EIN BRENNEN HAUST repräsentieren kann. Diese Inadäquatheit kann mit beliebig vielen Beispielen belegt werden. EINE FARBE DECKT und EINE DECKE FÄRBT, EIN LEHRER STUDIERT und EIN STUDIERENDER LEHRT, EINE NACHT DUNKELT HEREIN und EIN DUNKEL NACHTET HEREIN sind selbstverständlich alle nicht äquivalent. Oft ist auch einer von zwei solchen Ausdrücken bedeutungslos: EIN PFARRER SINGT / *EIN SÄNGER PFARRT, *EIN ENTBRENNEN STREITET / EIN STREIT ENTBRENNT, EIN REGEN KOMMT / *EIN KOMMEN REGNET.
- 5) Die logische Analyse soll branching time als Zeitkonzept enthalten können (vgl. Ballmer 1975).
- 6) Die logische Analyse soll kursive (miterlebende) wie komplexe (zusammenfassende) Betrachtungsweise von Prozessen ausdrücken können. Das beinhaltet, daß Implikationen, Voraussetzungen und Erwartungen von vornherein festgelegt werden können.
- 7) Sie soll Schlüsse über die Aktanten einer Handlung erlauben, und zwar nicht nur, welche Aktanten an der Handlung in welchen Rollen beteiligt sind, sondern auch in welchen Phasen der Handlung sie jeweils aktiv werden.
- 8) Die logische Analyse soll eine Alternative zu Zeno Vendlers Klassifizierung der Verben in states, activities, achievements und accomplishments liefern.

Das ist lediglich eine Auswahl aus einer wesentlich längeren Liste von Bedingungen.

3. Grundüberlegungen zur Verbsemantik

Es geht also darum, eine adäquate, möglichst allen der genannten Bedingungen entsprechende Verbsemantik zu entwickeln.

Dazu müssen wir hier und da auf unsere lexikalische Arbeit zurückblenden, um unsere Entscheidungen zu begründen.

Ausgangspunkt dieser Verbwortschatzanalyse sind die etwa 20.000 Verben, wie sie in Mater (1966) aufgelistet sind. Dialektale Varianten, Fachtermini und zusammengesetzte Verben wurden, weil zurückführbar auf die restlichen Verben, zunächst eliminiert. Es verblieben etwa 8.000 gemeinsprachliche, unzusammengesetzte Verben. Diese wurden in Bedeutungsähnlichkeitsgruppen eingeteilt und mit dem allgemeinsten Verb der Gruppe betitelt. Solche betitelte Verbgruppen nannten wir Verbkategorien. Es gibt etwa 800 derartige Kategorien. Zu bemerken ist hierbei, daß wir die Sprechhandlungsbezeichnenden Verben (etwa 5.000) nicht nochmals berücksichtigt haben. Diese geben zu etwa 500 weiteren Kategorien Anlaß.

Die 800 Verbkategorien wurden aufgrund ihrer Bedeutungsnahe nochmals in Gruppen zusammengefaßt, und bezüglich ihrer gegenseitigen Voraussetzungsbeziehungen geordnet. Das Resultat waren strukturierte Felder von Wortfeldern (Verbkategorien), sogenannte Modelle.³

Um die Verbkategorien und die Modelle *reinsprachlich* zu rechtefertigen, sind wir wie folgt vorgegangen. Wir starteten dabei von der unseres Erachtens vertretbaren Annahme, daß sprechende Menschen in einem gewissen Umfange die Fähigkeit besitzen, Paraphrasen zu einfachen sprachlichen Ausdrücken bilden zu können, ohne sich dabei notwendigerweise auf etwas Außersprachliches zu beziehen. (Wenn sie es doch machen sollten, spielt das für die weitere Argumentation insofern keine Rolle, daß nämlich dieser Bezug auch wieder sprachlich expliziert werden müßte, sich also in einer Erweiterung der schon begonnenen Paraphrase manifestiert.)

Diese Paraphrasen, so hat es sich herausgestellt, haben durchwegs eine ziemlich einheitliche Struktur, die etwa wie folgt aussieht. Den Kern bildet ein Verb, das durch Aktionsartenverben wie *beginnen, andauern, aufhören* etc., durch Nominalphrasen und Adverbialphrasen (speziell Adverbien) näher bestimmt wird. Etwas vereinfacht ausgedrückt besteht so eine Paraphrase aus einem Kern (einem Verb) und Adformen (als Ergänzungen). Die tatsächlich vorkommenden Paraphrasen sind insofern noch etwas komplexer, daß Paraphrasen der eben genannten Art mit Konjunktionen verschiedener Art (*und, wenn ... dann, falls, weil, ...*) und durch Einbettungen verknüpft sind.

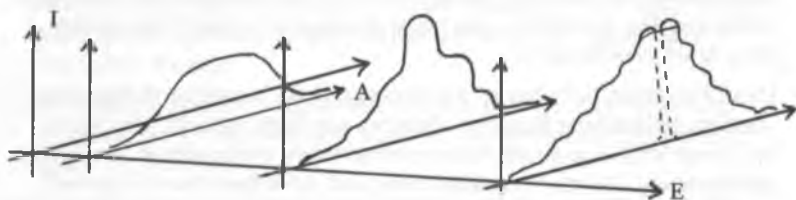
Die Kernverben solcher Paraphrasen können immer wieder in einer ähnlichen Weise weiterparaphrasiert werden. Interessant ist, daß dieses Verfahren abbricht (bei etwa 10 sogenannten Grundverben) und nicht (wie in einem alphabetischen Lexikon üblich) zirkulär wird!

Die Struktur der (elementaren und komplexeren) Paraphrasen sagt nun Wesentliches über die Verbsemantik aus. Die Verbsemantik ist durch die Paraphrasen sozusagen sprachlich manifest geworden.⁴

Die (elementaren) Paraphrasen zeigen uns beispielsweise, daß Verben bis auf einen verbalen Kern, der je nach Analysetiefe der Paraphrasierung enger oder weiter ist (und im Extremfall nur noch Grundverben umfaßt), in erster Linie *adverbiale* Charakter haben — Nominalphrasen werden als besondere Adverbialphrasen aufgefaßt —. Die "modale" Aktionsarten-Charakterisierung ist damit auch näherungsweise erfaßt. Erstens können Modifikationen mit Aktionsartenverben auch als adverbiale Modifikationen betrachtet werden, zweitens sind die Aktionsartenverben selbst auch weiter in elementarere Verben und Adverbien auflösbar.

Verben werden in Sätzen verwendet. Auch dann spielen adverbiale Modifikationen eine zentrale Rolle. Was aber in diesem Zusammenhang auch sehr wichtig wird, sind die Gegenstände, die in den von den Verben bezeichneten Prozessen vorkommen. Dabei gehen wir von folgender Konzeption aus.

Die Verbwortschatzstruktur, die wir aus dem lexikalischen Material gewonnen haben, stellt sich so dar:



Verben bezeichnen, wie es sich aus einer inhaltlichen Analyse der Verbwortschatzstrukturen ergibt, (im allgemeinen, abgesehen von den abstrakten Verben) physische Prozesse, Teile oder Aspekte von solchen Prozessen. Die gesamte Verbwortschatzstruktur läßt sich aufgrund der Form der Paraphrasen in der in Figur 1 gezeigten Weise in drei Dimensionen anordnen.⁵

Wir nennen diese drei Dimensionen I, A und E. Wir können diese drei Dimensionen auch inhaltlich deuten. Wir würden dann sagen, daß I eine Art *I n t e n s i t ä t* des Ablaufs eines fraglichen Prozesses ist und A die *A k t i o n s a r t*, das heißt der Grad des Fortgeschrittenseins des Prozesses (*S t a d i u m* des Prozesses, oder auch *Z e i t* des Prozesses). Ein Prozeß selbst ist dann eine Funktion von der Zeit (Stadium, Aktionsart) in seine Intensität. Die dritte Dimension E charakterisiert verschiedene Prozesse danach, wieviele Mitspieler wie stark am Verlauf des Prozesses beteiligt sind (und ihn insbesondere bestimmen, d.h. beeinflussen u n d sogar kreieren). Diese Dimension heißt deswegen *E i n g r i f f s g r a d*. – Im Extremfall, bei sehr niedrigem Eingriffsgrad gibt es gar keine (thematisierten) Mitspieler (außer dem Prozeß), die eingreifen.

Bei niedrigem Eingriffsgrad laufen Prozesse in einer einfachen Form ab, ohne Mitspieler, ohne besondere Alternativmöglichkeiten. Bei Steigerung des Eingriffsgrades nimmt die Komplexität der Prozesse immer mehr zu, es gibt Alternativmöglichkeiten des Prozeßablaufes, es gibt mehr Mitspieler, Mitspieler in verschiedenen Rollen, wobei Mitspieler immer mehr Kontrolle über den Ablauf und die Entstehung des Prozesses bekommen.

Die in einem Satz, der vermittels seinem Verb einen Prozeß beschreibt, vorkommenden Nominalphrasen beschreiben die Mitspieler und ihre Rollen. Die die Prozesse beschreibenden Sätze werden somit mit dem Eingriffsgrad auch *s y n t a k t i s c h* immer komplizierter.

Eine Verbsemantik muß der Tatsache Rechnung tragen, daß die Mitspieler (mit der Steigerung des Eingriffsgrades) sozusagen aus dem Prozeß herauswachsen. Bildlich könnte man sich das so vorstellen, daß mit der Komplizierung von Prozessen Zusammenballungen, eben die Mitspieler im Prozeß, entstehen, so ähnlich wie Sterne aus einer Gaswolke, oder Kristalle in einer übersättigten Lösung.

Wie dem auch sei, es scheint uns gerechtfertigt, Prozesse als den Mitspielern (das heißt also insbesondere Gegenständen) vorrangig zu betrachten, und zwar auch in einem physisch ontologischen Sinne.

Eine Verbsemantik muß dieser Betrachtungsweise Rechnung tragen können.

4. Das Programm

Auf dieser Grundlage besteht nun unsere Aufgabe darin, eine Semantik für *G r u n d v e r b e n* (und auch Kernverben, zentrale Verben) vorzuschlagen, die eine *p r o z e ß - f u n d i e r t e S e m a n t i k* ist, eine Semantik für *a d v e r b i a l e E r g ä n z u n g e n* vorzuschlagen, die

grundsätzlich erlaubt, auch die Semantik der Verbkategorien und Einzelverben zu erfassen, und schließlich eine *N o m i n a l - S e m a n t i k*, die auf Prozessen begründet ist, und die außerdem zusammen mit der vorher gewonnenen Verbal- (und Adverbial-) Semantik die prototypischen Bedeutungen von Sätzen festlegt. Nicht-prototypische Verwendungen müßten dann – was hier aber nicht ausgeführt werden wird – über eine Weiterentwicklung der Kontextveränderungs-Linguistik aus den hier vorgeschlagenen Ansätzen gewonnen werden.⁶

5. Adverbialsemantik

In kurzen Zügen wollen wir hier die für unsere Zwecke passende Adverbialsemantik entwickeln. Dazu müssen wir zunächst einmal bemerken, daß wir Adformen (d.h. Adverbien, Adsätze, Adnomina [= Adjektive]) generell behandeln wollen und uns nicht auf Adverbien im engeren Sinne festlegen wollen. Dementsprechend werden wir auch unsere Beispiele wählen.

Wir wollen als erstes eine für modifikatorische Ausdrücke (= Adformen) geeignete *M e t a l o g i k* entwickeln. Die *n o r m a l e M e t a l o g i k* liefert zwar einen für uns grundlegenden, aber nicht so sehr im Vordergrund stehenden Folgerungsbegriff. Für Adformen brauchen wir ein verfeinertes Raster von Folgerungsbegriffen, wie man folgenden Beispielen entnehmen kann.

Zuerst ist es leicht einzusehen, daß man neben einem strikten Folgerungsbegriff mit dem man von *grün* zu *farbig* gelangt (aus 'grün' folgt 'farbig') noch einen schwächeren Folgerungsbegriff benötigt. Aus *blau-grün* läßt sich nämlich *grün* zwar nicht mit Bestimmtheit folgern, doch besser als etwa *blau* und zugegebenermaßen viel besser als etwa *rot*, *farblos* oder gar *schnell*. Aus *grün-blau* läßt sich genauso mit einer gewissen Unbestimmtheit *blau* folgern, und wesentlich weniger gut *grün*. Eine Abschwächung des strikten Folgerungsbegriffs ist also angezeigt. *Grün* läßt sich außerdem genauso gut oder schlecht aus *grün-blau* folgern wie *blau* aus *blau-grün*. Folgerungspräzisionen lassen sich somit miteinander vergleichen. Ein *gelbes Blau-grün* ist in *e r s t e r* Linie *grün*, in *z w e i t e r* Linie *blau* (oder *bläulich*) und erst in *d r i t t e r* Linie *gelb* (oder *gelblich*). Das heißt, ein verfeinerter Folgerungsbegriff für Sequenzen (oder gar Halbordnungen) von Präzisionsgraden muß zur Verfügung stehen.

Allerdings ist es noch nicht ganz eindeutig, was für eine Sequenz (oder Halbordnung) von Präzisionsgraden man zur Verfügung stellen müßte. Denn man hätte im eben verwendeten Beispiel auch folgendermaßen

vorgehen können: Ein *gelbes Blau-grün* ist in erster Linie *grün*, in zweiter Linie *blau-grün* und in dritter Linie *gelbes Blau-grün*.

In der ersten Vorgehensweise bezieht man sich nur auf die Korrekturen, während in der zweiten Vorgehensweise man sich auf Korrektur und Grundwert bezieht. Der Ausdruck 'in n-ter Linie' ist also mehrdeutig.

Welche Möglichkeiten der Mehrdeutigkeit es gibt, wollen wir am Beispiel von n-adischen Brüchen (wie zum Beispiel Dezimal oder Dualbrüchen) illustrieren, die ja eine gewisse Systematik verfeinerbarer Approximationen präsentieren. Aus 1,32 kann man nämlich in einer Redeweise in erster Linie folgern, daß es sich um eine 1 handelt, in zweiter Linie um eine 3 und in dritter Linie um eine 2. Wir notieren das kurz:

- (1) $1,32 \quad \boxed{1} \rightarrow 1$ Stellenwert Approximation
 ("relative" Approximation)
 r-Stellenwert Approximation:
 $1,32 \quad \boxed{0.1} \rightarrow 2$ $r = 1; 0, 1; 0,01\dots$
 $1,32 \quad \boxed{0.01} \rightarrow 3$

Oder man kann sagen, daß aus 1,32 in erster Linie 1, in zweiter Linie 1,3, in dritter Linie 1,32 folgt, was wir wie folgt notieren:

- (2) $1,32 \quad \boxed{1} \rightarrow 1$ Wert Approximation
 ("absolute" Approximation)
 r-Wert Approximation:
 $1,32 \quad \boxed{1.1} \rightarrow 1,3, r = 1; 1, 1; 1, 11 \dots$
 $1,32 \quad \boxed{1.11} \rightarrow 1,32$

Aber man könnte schließlich auch sagen, daß man aus 1,32 in erster Linie 1, in zweiter Linie 0,3 und in dritter Linie 0,02 folgern kann. Wir würden das wie folgt notieren:

- (3) $1,32 \quad \boxed{1} \rightarrow 1$ r-Wert Approximation
 r-Wert Approximation für $1; 0, 1; 0, 01 \dots$
 $1,32 \quad \boxed{0.1} \rightarrow 0,3$
 $1,32 \quad \boxed{0.01} \rightarrow 0,02$

Für unsere umgangssprachlichen Beispiele oben würde das zu folgenden Formeln Anlaß geben:

(4) (Stellen)

3. 2. 1.

gelbes Blau-grün $\boxed{1}$ → *grün*

gelbes Blau-grün $\boxed{1}$ → *grün*

gelbes Blau-grün $\boxed{0.1}$ → *blau*

gelbes Blau-grün $\boxed{0.1}$ → *bläulich*

gelbes Blau-grün $\boxed{1.1}$ → *blau-grün*

gelbes Blau-grün $\boxed{0.01}$ → *gelb*

gelbes Blau-grün $\boxed{0.01}$ → *gelblich*

gelbes Blau-grün $\boxed{1.11}$ → *gelbes Blau-grün*

Noch weitergehend in der Verfeinerung solcher Folgerungsbegriffe können sogar mehrere Approximationsstellen ausgeblendet werden:

(5) 1.32 $\boxed{0.11}$ → 0.32

1.32 $\boxed{0.11}$ → 3.2

gelbes Blau-grün $\boxed{0.11}$ → *gelb-bläulich*

gelbes Blau-grün $\boxed{0.11}$ → *gelb-blau*

Wir sind der Überzeugung, daß die Logik verschiedener Approximationsgrade an die "Wahrheit" essentiell für die Semantik natürlichsprachlicher Ausdrücke ist. Diese (M e t a -) L o g i k ist auch noch sehr wenig studiert. Sie kann als Erweiterung der herkömmlichen Vagheits- und Fuzzy-Logiken gesehen werden.⁷ Approximationslogiken wirken sich aber auch im klassischen Bereich aus, wie man aus folgendem umgangssprachlichen Beispiel entnehmen mag. Frau Meyer geht Einkaufen. Sie verlangt einen

Radiergummi. Nun, es gibt keinen. Der Verkäufer, ein arbeitsloser Philosophiestudent, schließt, daß ein Radiergummi doch ein Gegenstand ist und gibt Frau Meyer deshalb einen solchen statt des Radiergummis (der Gegenstand war zufälligerweise ein Kerzenständer).

Nun, viele Leute sehen das Problem im Verlangen, daß man nämlich, wenn man etwas verlangt, nicht auch noch das verlangt, was impliziert wird von dem, was man verlangt.

Wir sehen das anders. Wir glauben, daß man alles, was man aus dem Verlangten folgert, auch mitverlangt, nur: man folgert eben nicht so viel wie das ein Philosophiestudent tut. Nur in selteneren Fällen folgert jemand im umgangssprachlichen Kontext aus *Radiergummi Gegenstand*. Der inklusive Folgerungsbegriff (der klassische sowie der intensionale) wird als Grenzfall zwar in einer Hierarchie von approximativen Folgerungsbegriffen vorkommen müssen, wird aber auch in einem anderen und neuen Licht erscheinen. Er wird nicht mehr so gradlinig mengentheoretisch verstanden werden können. Stärkere mathematische Strukturen werden eine Rolle zu spielen beginnen, wie in anderen Approximationskalkülen (vgl. die physikalischen, statistischen Ansätze, z.B. die Störungsrechnung der Quantenphysik). Die notorischen Schwierigkeiten in der doxastischen und deontischen Logik geben uns recht (man vergleiche hierzu das Rossche Paradoxon). Nicht alles, was logisch impliziert wird, wird mitgeglaubt oder mitgesollt: nur was in irgendeinem Sinne verwandt ist, approximativ dasselbe ist. Wie die Grenzen der Approximation im Einzelfall festzulegen sind, ist Sache der beteiligten Sprecher und der sich eingependelt habenden Konventionen. Kontextveränderungsmechanismen sind auch hier wieder wirksam.

Wenn der Verkäufer Frau Meyer einen Tintengummi oder eine Radierflüssigkeit gegeben hätte, wäre sie – so wird wohl jeder zugeben müssen – aller Wahrscheinlichkeit nach zufrieden gewesen. Womit sie zufrieden sein kann, hängt ab von ihrer Toleranz, d.h. von ihrer Toleranz, Approximationen zuzulassen. In gewissen Fällen, kontextuell bedingt, wird sie nur einen ganz bestimmten, sonst immer im betreffenden Laden zu bekommenden Radiergummi akzeptieren. Man sieht, der umgangssprachliche Folgerungsbegriff muß auf andere Füße gestellt werden. Die Probleme der Doxastik und Deontik lösen sich dann auf. Eine auf epistemischen Strukturen (Lexikon, Frames und Kontext-Strukturen), der semantischen Toleranz und der Kontextveränderungslogik aufgebaute Konzeption löst diese Probleme einwandfrei.

Ein erster Vorschlag, wie man (kontextveränderungslogisch) eine (sehr grobe) Interpretation erhalten könnte ist folgender.

Die Approximationslogik muß mit gewissen objektsprachlichen Mitteln ausgestattet werden. Ohne auf Details einzugehen, definieren wir eine Approximationskonjunktion \blacktriangleleft .

$$(6) \quad h(P(x) \blacktriangleleft Q(x)) \equiv P(x) \wedge [\Delta_P(Q)](x)$$

$$h((P(x) \blacktriangleleft Q(x)) \blacktriangleleft R(x)) \equiv P(x) \wedge \Delta_P(Q)(x) \wedge \Delta_{\Delta_P(Q)}(R)(x)$$

Prädikate sind dabei als Punkte in einem (metrisierbaren?) Raum aufgefaßt, $\lambda Y \Delta_X Y$ als Funktion, die das Prädikat $X Y$ -mäßig modifiziert. Dabei soll diese Modifikation eine Größenordnung kleiner als der Einfluß des Prädikates X sein.

Eine Randbemerkung: Gricesche Postulate zur Rettung strikt logischer Folgerungen und exhaustiv logischer Folgerungen sind mit unserem Ansatz nicht nötig.

Weitere Beispiele einer approximativen Folgerung sind:

- (7) *sehr groß* $\boxed{1}$ → *groß*
- sehr groß* $\boxed{0.1}$ → *mords*
- sehr groß* $\boxed{0.1}$ → *sehr (= mordsmäßig)*
- sehr groß* $\boxed{1.1}$ → *sehr groß*

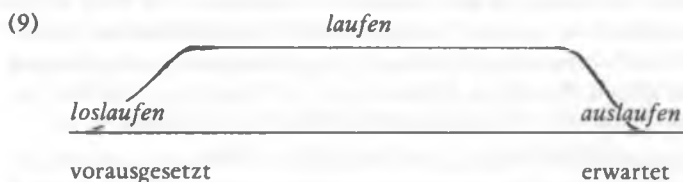
Oder in verbalem Bereich:

- (8) *ab-leben* $\boxed{1}$ → *leben*
- ab-leben* $\boxed{0.1}$ → *ab*
- ab-sterben* $\boxed{1}$ → *sterben*
- ab-sterben* $\boxed{0.1}$ → *ab*

Das interessante an Beispiel (8) ist erstens zu demonstrieren, daß die Approximationslogik insbesondere auch für Verben funktioniert, und daß zweitens eine Aktionsart als Modifikation auftritt. Drittens ist für (8) speziell interessant, daß die morphologisch ausgezeichnete Information *leben* bzw. *sterben* in erster Linie gefolgert wird, die sich widerspricht, obwohl *ableben* und *absterben* "logisch" (quasi) synonym sind.

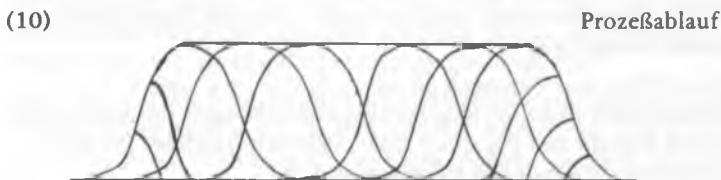
6. Verbalsemantik

Die Verbalsemantik baut auf folgenden Gedanken auf. Aus der Verbschatzstruktur ergab sich, daß Verben Prozesse bezeichnen. Genauer, es ergab sich, daß die zentralen Verben (Verbkategorien) von Verbmodellen einen Prozeß bezeichnen. Dieser Prozeß wird durch die einzelnen Verbkategorien im Modell in seinen einzelnen Phasen erfaßt. Einem solchen Prozeß kann eine "Hutstruktur" zugeordnet werden, die die Aktivitätsstufe (Intensität) des Prozesses in seinen einzelnen Phasen anzeigt. Am Anfang eines Prozesses passiert nichts, am meisten und am charakteristischsten passiert etwas im Zentrum des Prozesses, und am Schluß passiert wieder nichts mehr. Ein Beispiel:



Was häufig vorkommt, ist eine gewisse Korrelation zwischen der Morphologie der Verben und den Prozeßphasen, die sie bezeichnen.

Der gesamte Prozeß sowie der Teil, den wir zentralen Prozeß nennen, wird durch das (zentrale) Verb *laufen* bezeichnet. "Laufen" kann weiter und enger gefaßt werden. Weiter gefaßt besteht dieser Prozeß aus (mindestens) drei Teilprozessen, dem *Loslaufen*, dem *Laufen* (im engeren Sinne) und dem *Auslaufen*. Prozesse sind in dieser Weise (fast) immer weiter aufgliederbar. Prozesse fassen wir demgemäß als Summe von anderen Prozessen auf. Bildlich:



Ein Individuum wollen wir auch als einen Prozeß auffassen, seine Existenzkurve hat auch eine prozeßähnliche Hutform:

(11)



Im Gegensatz zu Prozessen ist es bei Individuen vergleichsweise leichter, Teilprozesse zu isolieren und sprachlich zu thematisieren. Deswegen wollen wir Individuen nicht als *S u m m e n*, sondern als *M e n g e n* von Prozessen betrachten (bei Summen lassen sich die Teile nicht mehr einzeln erkennen, bei Mengen wohl).

Eine solche Auffassung ist auch semantisch interessant. Ein Satz, so fassen wir hier nämlich die Semantik auf, bestehend beispielsweise aus Namen (Subjekt) und (intransitivem) Verb, ist genau dann wahr, wenn der vom Verb bezeichnete Prozeß ein Element des vom Namen bezeichneten Individuums – d.h. der ihm zugeordneten Menge von Prozessen – ist.

Nun geht es nur noch darum, diese Semantik zu verfeinern und auf hinreichend allgemeine Fälle, zum Beispiel Sätze mit mehrstelligen Verben, zu verallgemeinern.

Dazu ist zunächst zu bemerken, daß Verben höchstens in bestimmten Kontexten genau einen Prozeß bezeichnen, nämlich falls ein schon individuierter Prozeß zur Diskussion steht. Sonst müßte man eher davon ausgehen, daß ein Verb eine gewisse Klasse von Prozessen bezeichnet. Genauso müßte ein Nomen eine Klasse von Individuen bezeichnen, d.h. eine Klasse von Prozeßmengen. Ein aus *N a m e n* und *i n t r a n s i t i v e m V e r b* bestehender Satz wäre in dem (allgemeineren) Fall genau dann wahr, wenn es einen Prozeß gäbe, der in der vom Verb bezeichneten Menge von Prozessen liegt und auch in der vom Individuum bezeichneten Menge liegt.

Für beide Fälle einer Semantik gilt aber: *N o m i n a* und *V e r b e n* bezeichnen nicht dasselbe! Nomina bezeichnen Mengen von Individuen (die selbst Mengen von Prozessen sind), Verben bezeichnen Prozesse (die höchstens Summen von Prozessen sind).⁸

Um die Verallgemeinerung auf mehrstellige Verben – oder anders ausgedrückt auf Prozesse, an denen mehrere Individuen beteiligt sind – verständlich zu machen, sei ein typisches Beispiel diskutiert.

Wir benutzen dabei die Notation x_θ als ein über dem (Zeit-)Intervall θ definiertes Funktionsstück, expliziter $x_\theta = \lambda t [(t \in \vartheta) \times (t)]$. x_θ sei außerhalb θ nicht definiert.

Des weiteren wollen wir uns klarmachen, daß — abgesehen von “Plural”-Fällen — die verschiedenen Individuen, die an einem Prozeß beteiligt sind, verschiedene Rollen haben. Die Nomina, die auf sie referieren, stehen in verschiedenen Kasus. Oft, allerdings nicht immer, lassen sich direkt einzelne Prozeßstücke den einzelnen Rollen zuordnen. Beispielsweise spielt der Geber in der Anfangsphase, das Gegebene in der Hauptphase und der Empfänger in der Endphase des Gebens die *Hauptrolle*. Selbstverständlich gibt es Überschneidungen. Das ist aber für die Illustration, die wir hier verfolgen, unwesentlich, weil es in der mathematischen Form nicht ins Gewicht fällt.

Einen Satz wie

(12) *Abi gibt Bebi das Schnubi gratis.*

würde dann die folgende logische Form erhalten:

(13) $ag(geb_{\theta}) \in \text{Abi} \wedge \text{obj}(geb_{\theta}) \in \text{Schnubi} \wedge \text{rec}(geb_{\theta})$
 $\in \text{Bebi} \wedge \text{gratis}(geb_{\theta}) \wedge s \text{ stattf}(geb_{\theta})$

Was wie folgt zu verstehen wäre: geb_{θ} ist der im (Zeit-) Intervall θ ablaufende Geben-Prozeß. Verschiedene Funktionen wie *ag*, *obj*, *rec* blenden gewisse Teile des Prozesses geb_{θ} aus, die Teile in denen der Agens, das Objekt bzw. der Rezipient eine besondere Rolle spielen. Adverbien wie *gratis* erlegen dem Geben-Prozeß geb_{θ} besondere Bedingungen auf, auch Satzadverbien wie *stattfinden* (welches nicht explizit an der Oberfläche erscheint).

7. Schlußbemerkung

Die Adverbialsemantik und die Verbalsemantik greifen in der von uns spezifizierten Semantik ineinander aufgrund dessen, daß die Kasus, Aktionsarten etc. als adverbiale Ergänzungen fungieren.

Eine auf der Grundlage unserer Lexikonerfahrung weitergehende Analyse der Verbsemantik, die die Vendlersche “Vierteilung” der Verben ersetzt durch ein “humaneres” Verfahren mußten wir leider hier aus Platz/Zeitgründen weglassen. Unser Vorschlag beinhaltet eine zwischen Grundverben (≈ 10 Stück) und Verbkategorien (≈ 800 Stück) liegende Ebene der Klassifikation in, wie wir es nennen möchten, geometro-dynamische Archetypen von sprachlich erfaßbaren Prozessen.

Mit dieser Stufe ist dann ein Stadium erreicht, wo das Ziel, ein rein logisches Lexikon prototypischer Verbbedeutungen, nicht mehr fern ist. Ein solches Lexikon hat dann die Form eines alphabetischen Wörterbuches,

wobei die die Wortbedeutung explizierenden Umschreibungen ergänzt sind durch eine logische Formel. Diese Formel erfaßt den prototypischen Bedeutungskern. Die Prädikate der benutzten Formelsprache sind nicht willkürlich, sondern auf die geometro-dynamischen Archetypen und die durch die Grundverben bezeichneten Grundaspekte von Prozessen bezogen.

8. Nachtrag

Wir sind sehr dankbar für die große Mühe, die sich eine ganze Reihe von Wissenschaftlern bei der kritischen Auseinandersetzung mit unseren Vorschlägen zur Verbsemantik gemacht haben. Es ist von uns aber nicht beabsichtigt, hier auf die vielen Bemerkungen, Einwände und weiterführenden Anregungen einzugehen, da eine umfassende Beantwortung der aufgeworfenen Probleme nicht mit einem Federstrich erledigt werden kann. Um Mißverständnisse zu klären, seien uns aber doch einige Ausführungen erlaubt.

Obwohl unser Ansatz von vielen sehr positiv aufgenommen wurde, mußten wir doch feststellen, daß wir für manche Linguisten in so etwas wie in ein Wespennest gestochen haben. Wenn wir die Lage richtig einschätzen, so sind für die Reserven, die unserem Ansatz entgegengebracht werden, allerdings ganz verschiedenartige Gründe verantwortlich. In diesem Stadium des Projekts ist dies ganz natürlich. Das unserer Arbeit zugrundeliegende Verblexikon (Ballmer/Brennenstuhl 1980) ist zwar fertiggestellt, aber noch keineswegs sprachtheoretisch in allen Fazetten durchleuchtet. Einige unserer Behauptungen mußten deshalb auf Erstaunen, Unverständnis oder gar heftige Kritik stoßen. Wir sind aber an einer offenen, wissenschaftlichen Diskussion interessiert, die sachlich fair und mit großem Ernst geführt wird, und keinesfalls an einer emotional verhaltenen Versgeschlossenheit. Aus diesem Grunde sind wir Walther Kindt und Hans-Jürgen Heringer zu großem Dank verpflichtet. Sie haben von verschiedener Seite aus positive wie negative Punkte gesammelt und ausgewertet. Bei der Kürze unserer Darstellungen, die manche unserer Gedanken unexpliziert ließ, ist es verständlich, daß viele ihrer kritischen Bemerkungen durchaus in unserem Sinne sind und zum Teil explizit machten, was wir eigentlich auch hätten sagen sollen. Schwächen der (momentanen) Prototypentheorie, die Präzision unserer Analysen (was das Detail anbelangt) wären hier zu nennen. Viele unserer Vorschläge haben noch vorläufigen Charakter. Worauf es uns aber ankommt, und da glauben wir den richtigen Weg eingeschlagen zu haben, ist einen Ansatz zur *s y s t e m a t i s c h e n*, wenn auch *z u e r s t* nur *a p p r o x i m a t i v e n* Fundierung formaler Be-

schreibungssysteme auf der Basis linguistischer Daten zu erarbeiten. Wir zielen in die Richtung, die linguistische Semantik auf eine empirische Basis zu stellen. Wir sind allerdings noch nicht an diesem Ziel angekommen. Der Weg, den wir einschlagen wollen ist einer, der vom Groben ins Detail geht, vom objektiven Ansatz zur subjektiven Erfassung, vom Informellen zum Formalen, vom Heuristischen zum Explikativen und Rechtfertigenden, vom (prototypisch) Semantischen zum (episodisch) Pragmatischen, von der Kontextfreiheit zur Kontextabhängigkeit (und zum Kontextbezogenen und Kontextmanipulativen). Wir glauben Gründe dafür angeben zu können, warum diese Forschungsstrategien fruchtbarer sind als etwa die umgekehrten, deren Angabe wir wegen Platzmangel entfallen lassen müssen. Trotzdem scheint es uns richtig zu sein, eine Sache nochmals ganz deutlich hervorzuheben: Um die semantische Struktur der Sprache herauszupräparieren ist es notwendig, einen ganzheitlichen Wortschatzteil zu analysieren. Struktur ist eine Eigenschaft einer Ganzheit. Da wir Wissenschaftler, und damit auch wir beiden Autoren, alle mit nur beschränkten intellektuellen, zeitlichen, räumlichen, instrumentellen und finanziellen Mitteln ausgerüstet sind, gilt es ein Optimierungsproblem zu lösen: wie können wir diese Mittel so einsetzen, daß wir schließlich hinter die gesamte semantische Struktur der natürlichen Sprache (speziell der deutschen Sprache) kommen. Daraus leitet sich zwingend ab: entweder geben wir auf — das ist wohl im wesentlichen Heringers Ratschlag — oder wir bescheiden uns anfanglich mit approximativen Lösungen und präzisieren unsere Resultate im Verlaufe unserer zukünftigen Forschungsarbeit. Hinweise, wie solche Präzisierungen vorzunehmen wären, versuchten wir hier und da in unsere Ausführungen einzuflechten. Heringers Anmerkungen, eine schöne Sammlung klassischer Einwände gegen jede Art theoretisch linguistischer Arbeit, im Guten wie im Schlechten, geht — das müssen wir festhalten — an zwei Stellen an den Intentionen unserer Arbeit vorbei. Erstens wird der Vorläufigkeit unserer Approximationen nicht Rechnung getragen und zweitens ist seine Denkweise, wie man an seinen konkreten Analysen von *wünschen* und *wollen*⁹ sieht, semasiologisch und nicht — wie unsere Arbeit angelegt ist! — onomasiologisch orientiert; und an den wesentlichen Stellen nicht einmal semantisch. Ein bißchen Präzision darf man von den kritisierenden Herren Linguisten schon erwarten, gerade dann, wenn sie sich in ihren unempirischen Lehnsstuhl (Lehrstuhl) der Kritik setzen und Despektierliches verantworten wollen.¹⁰

Anmerkungen

- 1 Handlungen werden hier also als spezielle Prozesse behandelt.
- 2 Dieser Gedanke muß betont werden. Wir meinen also weder, daß sprachliche Ausdrücke nur prototypisch verwendet werden, noch daß die prototypischen Verwendungen (ein Ausdruck kann selbstverständlich mehrere davon haben) andere, weniger typische schon definitiv festlegen würde. Unsere Meinung ist vielmehr die, daß weniger typische Verwendungsweisen von sprachlichen Ausdrücken durch den Kontext, durch Kontextveränderungen (passive Kontextänderung und aktive Kontextmanipulation) determinierbar sind. Das heißt, untypische Bedeutungen können zum Beispiel durch das gezielte Einsetzen schon verstandener Ausdrücke erzielt werden. Auf diese Weise werden nicht nur neue Vorstellungs- und Begriffszusammenhänge erstellt, sondern auch lokale Interpretationsveränderungen vorgenommen, die sich sogar stabilisieren und damit einen neuen Prototyp inaugrieren können. Unsere Theorie schließt also über die Mechanismen der Kontextveränderung (vgl. Ballmer 1978) die untypische Verwendung von sprachlichen Ausdrücken und sogar die Schaffung neuer Prototypen mit ein.
- 3 Zur Verbwortschatzstruktur (Kategorisierung) vgl. insbesondere Ballmer/Brennenstuhl (1978) S. 19-22 (insbesondere S. 21-22).
- 4 Zur Paraphrasierung vgl. insbesondere Ballmer/Brennenstuhl (1978) S. 22 unten, S. 25 oben.
- 5 Zur Verbwortschatzstruktur (Relationaler Zusammenhang der Kategorien) vgl. insbesondere Ballmer/Brennenstuhl (1978) S. 25-26 und S. 32.
- 6 Zur Prozeß-Semantik vgl. auch LRS 13 in Ballmer (1978) S. 180-185; zur Kontextveränderungslogik vgl. Ballmer (1978).
- 7 Hierzu ist folgendes anzumerken: Die klassische Logik hat sich letztlich damit etabliert, daß es Gödel (1930) gelang, einen in einer klassischen Metalogik geführten Vollständigkeitsbeweis des logischen Funktionskalküls (d.h. im wesentlichen der Prädikatenlogik erster Stufe) zu führen. Damit ist gezeigt worden, kurz aber bündig ausgedrückt, daß es möglich ist, sich in der Prädikatenlogik korrekt und beliebig präzise auszudrücken. Das analoge Resultat für die intuitionistische Logik gelang kürzlich Vim Veltmann zu zeigen. Die intuitionistische Logik ist korrekt und vollständig, und der Beweis dafür kann in einer – intuitionistischen Metasprache geführt werden. Und wiederum ist dadurch formal gerechtfertigt worden, daß man Sachverhalte intuitionistisch korrekt und beliebig exakt (vollständig) erfassen kann. Das intuitionistische Denken ist voll legitimiert.

Ein ähnliches Resultat ist nicht bekannt für unscharfe oder approximative Logiken. Der hier in diesem Papier eröffnete Weg soll aber in die Richtung weisen, eine entsprechende Metalogik zu entwickeln. Bezüglich einer solchen Metalogik wird dann die Frage der Korrektheit und Vollständigkeit einer unscharfen oder approximativen Logik besonders relevant. Eine Korrektheit und Vollständigkeit bezüglich einer klassischen Logik braucht nämlich überhaupt nicht zu existieren. Damit entfällt auch eine Kritik à la Morgan / Pelletier (1979).

- 8 Wir halten an einer solchen Semantik vorläufig fest, Gegenargumente haben uns bisher noch nicht überzeugen können, insbesondere weil sie bisher nicht fundiert genug sind.
- 9 Daß *wollen* keinen Imperativ haben soll, will uns nicht in den Kopf: *Will doch endlich begreifen!*
- 10 Der ursprüngliche Titel von Heringers Kritik war "Despektierliche Bemerkungen zu Ballmer/Brennenstuhl".
Wir möchten insbesondere auch H. Glinz und Ch. Schwarze für ihre Unterstützung in der Diskussion unseres Papiers danken.

Bibliographie

- Bartsch, R. (1972): Adverbialsemantik, Frankfurt/M.
- Ballmer, Th. (1975): Prolegomena to a Logic of Changing the Context by Operations and Commands. In: *Logique et Analyse* 19, 1976, 74-75-76, pp. 427-456.
- Ballmer, Th. (1978): *Logical Grammar*. Amsterdam.
- Ballmer, Th. / Brennenstuhl, W.: Zum Verbwortschatz der deutschen Sprache. In: *Linguistische Berichte* 55, pp. 18-37.
- Davidson, D. (1967):. The Logical Form of Action Sentences. In: Rescher, N. (ed.), *The Logic of Decision and Action*, Pittsburg, pp. 81- 112.
- Gödel, K. (1930): Die Vollständigkeit der Axiome des logischen Funktionen-kalküls. In: *Monatsh. Math. Physik* 37, pp. 349-360.
- Heringer, H.J.: Lexikalische Luftgebäude. Eine Kritik an Ballmer/Brennenstuhl. In diesem Band.
- Kindt, W.: Ziele, Probleme und Leistungen logischer Analysen in der Linguistik. In diesem Band.
- Morgan, Ch. / Pelletier, F. (1977): Some Notes Concerning Fuzzy Logics. In: *Linguistics and Philosophy* I, pp. 79 - 97.
- Reichenbach, H. (1974): *Elements of Symbolic Logic*, New York, 1966.
- Steinitz, R. (1969): *Adverbial-Syntax (= Studia Grammatica X)*, Berlin.
- Tarski, A. (1936): Der Wahrheitsbegriff in den formalisierten Sprachen. In: *Studia Philosophica* 1, pp. 261-405.