

Neue modelltheoretische Ansätze für die Semantik¹

Die Behandlung von Vagheit als Grundproblem

Walther Kindt, Bielefeld

1. Vorbemerkungen

Obwohl in den vergangenen zwanzig Jahren bei der Entwicklung der linguistischen Semantik beträchtliche Fortschritte erzielt wurden, gibt die gegenwärtige Forschungssituation keinen Anlaß zu besonderer Zufriedenheit. An den verschiedenen Standorten der Semantikforschung wird im Rahmen der unterschiedlichen Globalkonzeptionen häufig an Einzelproblemen „herumgebastelt“, es fehlen jedoch weitgehend eine fundierte Grundlagen- und Zielsetzungsdiskussion sowie eine systematische Forschungsplanung. M. E. wäre es an der Zeit, eine gründliche Bestandaufnahme der bisher erreichten Ergebnisse zu machen und diejenigen Probleme zu benennen, für die vorrangig Lösungen gefunden werden müssen, damit die Semantik in gezielter und effektiver Weise fortentwickelt werden kann. Als eines der Hauptdefizite der bisherigen Semantikforschung sehe ich ihre unzureichende Bemühung um Empirizität an. Dieser Punkt ist mir von Anbeginn meiner Tätigkeit in der Linguistik aufgefallen und er ist mir wegen seiner großen Tragweite zunehmend als negativ bewußt geworden. In diesem Sinne vertrete ich seit einiger Zeit die These, daß wir heute ganz besonders einer systematischen empirischen Forschung in der Semantik bedürfen (vgl. Kindt 1979, 1980b); ohne neue, aus empirischen Untersuchungen bezogene Informationen wird die theoretische Modellierung nämlich m. E. nicht mehr vorankommen. Die Berechtigung dieser These hat sich für mich auch anläßlich der in diesem Band dokumentierten Tagung wieder bestätigt. Es reicht heute – so meine ich – nicht mehr aus, so ausschließlich wie bisher „im stillen Kämmerlein“ formale semantische Modelle zu entwickeln und Bedeutungsanalysen nur auf der Basis von Sprachintuitionen durchzuführen. Die Prozesse der Interpretation sprachlicher Ausdrücke sind zu kompliziert und zu wenig bewußt kontrollierbar, als daß wir es uns noch weiterhin leisten könnten, davon auszugehen, die üblicherweise in der Semantik betrachteten und im allgemeinen nur auf-

¹ Für Kommentare und Diskussionen zu meiner Arbeit am Vagheitsproblem, aus der u. a. dieser Beitrag entstanden ist, danke ich herzlich H.-J. Eikmeyer, H. Rieser und M. Pinkal, sowie pauschal den anderen Mitgliedern der Arbeitsgemeinschaft „Sprache und Logik“.

grund der Sprachkompetenz von Linguisten ermittelten Bedeutungen bilden eine geeignete, empirisch hinreichend abgesicherte Basis für die Erfassung der Bedeutungen, die in realer Kommunikation konstituiert werden. Speziell wende ich mich gegen die häufig praktizierte Unterteilung in wortwörtliche und pragmatische Bedeutungen; dies aber nicht deshalb, weil ich leugnen würde, daß diese Unterteilung einen gewissen wahren Kern besitzt, sondern weil ich glaube, daß sie zu einer Immunität der Semantikforschung gegenüber empirischen Ansprüchen führt. Zugleich halte ich diese Unterteilung für forschungsstrategisch unzweckmäßig, weil reale Interpretationsprozesse bei größeren sprachlichen Einheiten nicht so ablaufen, daß zuerst die wortwörtliche Bedeutung ermittelt und anschließend zusätzliche, pragmatisch bestimmte Interpretationsprozesse angeschlossen werden. M. a. W. bin ich der Auffassung, daß sich die Semantikforschung konsequenter als bisher dem Anspruch stellen muß, Aussagen über die in realer Kommunikation faktisch konstituierten Bedeutungen zu machen und diese Aussagen empirisch zu belegen (vgl. Kindt 1981). Wenn man diese Zielsetzung übernimmt, dann muß man einen geeigneten theoretischen Rahmen für die Behandlung von Bedeutungskonstitutionsprozessen formulieren. Bei dem Versuch, einen solchen Rahmen zu finden, ist es für den theoretischen Semantiker zweckmäßig, beispielsweise Alltagsgespräche daraufhin zu untersuchen, inwieweit die Gesprächsteilnehmer dort explizit Bedeutungen konstituieren. Er wird – vielleicht zu seiner Überraschung – feststellen, daß solche expliziten Konstitutionsprozesse relativ häufig vorkommen und daß die konstituierten Bedeutungen vielfach stark von konventionell erwartbaren Bedeutungen abweichen. Aus dieser Erfahrung kann man folgern, daß Bedeutungskonstitution ein interaktiver Prozeß ist und daß daher die Semantik einer interaktionstheoretischen Fundierung bedarf. Ich kann diese Auffassung und ihre Konsequenzen in dem vorliegenden Beitrag nicht näher ausführen (vgl. hierzu aber Kindt 1980 b, 1981, 1982 b). Gleichwohl wird Gelegenheit sein zu demonstrieren, daß es sich positiv auf die Modellierung in der Semantik auswirkt, wenn man eine interaktionistische Perspektive einnimmt. Dadurch ergibt sich nämlich eine neue Möglichkeit, die Vagheitsproblematik zu behandeln bzw. zu einer Explikation von Vagheit zu kommen.

Im Mittelpunkt des vorliegenden Beitrags steht die Beschäftigung mit eben dieser Vagheitsproblematik. Generell hat sie sich in der linguistischen Semantikforschung der jüngsten Zeit als eine der zentralen Fragen erwiesen und daher wird manchmal die Leistungsfähigkeit semantischer Theorien u. a. danach beurteilt, ob die Probleme von Vagheit dort erfolgreich behandelt werden können oder nicht. Eine negative Beurteilung vieler formaler Semantiktheorien aufgrund dieses Kriteriums ist zwar einerseits ungerecht, weil mit ihnen gerade die Stufe expliziter Theorienformulierung erreicht wurde, die der Semantik so lange gefehlt hatte. Andererseits ist eine solche Beurteilung aber insofern berechtigt, als der Überschwang, mit dem gewisse Entwürfe formaler Semantiktheorien in der Linguistik aufgenommen wurden, leicht ver-

gessen ließen, daß mit diesen Entwürfen für eine Lösung der empirisch vorfindlichen Probleme einer Semantik natürlicher Sprachen noch sehr wenig getan war. Im Sinne des Ziels der Entwicklung einer empirisch adäquaten Semantiktheorie halte ich es für durchaus angemessen, daß linguistische Forschungsaktivitäten z.Z. stark auf die Behandlung der Vagheitsproblematik fokussiert werden. Dabei sollte man allerdings nicht dem Irrtum verfallen, daß mit der erfolgreichen Behandlung dieser Problematik alle wesentlichen Fragen gelöst seien; eine empirisch adäquate Vagheitstheorie ist nur *ein* wichtiger Baustein für die empirische Semantik. Zugleich weist die bisherige Vagheitsdiskussion in der Semantik noch erhebliche Defizite auf. Zum einen sind die theoretischen Zusammenhänge der verschiedenen vagheitstheoretischen Ansätze noch nicht genügend ausgearbeitet (vgl. für einschlägige, vergleichende Darstellungen Todt 1980, Pinkal 1981 a). Zum anderen ist die Frage nach der empirischen Adäquatheit und Leistungsfähigkeit dieser Ansätze noch nicht ausreichend beantwortet. Für die Behandlung dieser Frage halte ich die gängige Praxis in der Semantik, anhand von Beispieldiskussionen für oder gegen die Adäquatheit eines Ansatzes zu argumentieren, für unzureichend und sehe demgegenüber z. B. im Rahmen von konversationsanalytischen Untersuchungen die Möglichkeit, empirische Informationen über den faktischen Umgang von Kommunikationsteilnehmern mit Vagheit zu erhalten. Meine eigenen, hier dokumentierten Bemühungen um die Vagheitsproblematik basieren zum Teil auf entsprechenden Erfahrungen aus konversationsanalytischen Untersuchungen. In ihrer Zielsetzung, Konzepte der mathematischen Topologie für die Behandlung der Vagheitsproblematik einzuführen, waren sie allerdings hauptsächlich intuitiv motiviert und an dem theoretischen Interesse orientiert, die offensichtlich zu starken theoretischen Annahmen des fuzzy-logischen Ansatzes durch schwächere zu ersetzen. Insofern wird auch in der folgenden Darstellung die empirische Seite zu wenig ausgefüllt bleiben, ich werde allerdings häufig versuchen, Stellen mit wünschenswerten empirischen Bezügen genauer zu markieren.

2. Zur Einschätzung bisheriger vagheitstheoretischer Ansätze

Im Rahmen der Diskussion der Vagheitsproblematik sind insbesondere drei Ansätze intensiv verfolgt worden: die dreiwertige Logik, die Supervaluationslogik und die fuzzy-Logik. Die Verfechter jedes dieser Ansätze haben natürlich stets versucht, die Qualität gerade ihres Ansatzes hervorzuheben. Dabei ist interessant zu beobachten, mit welchen Argumenten für oder gegen die Adäquatheit eines Ansatzes gestritten wird. Ich kann zu dieser Diskussion hier nur einige Anmerkungen machen.

Als Vorteil des Supervaluationsansatzes gegenüber dem dreiwertigen Ansatz wird häufig und z. B. von Pinkal (1981, II: 13–14) das unterschiedliche Interpretationsergebnis für folgendes Beispiel hervorgehoben.

(B1) Dieses Buch ist rot und jenes ist nicht rot.

Unter der Annahme, daß „dieses Buch“ und „jenes Buch“ auf zwei Exemplare einer Buchausgabe referieren, die sich vollkommen gleichen und insbesondere dieselbe Farbe haben, erhält (B1) beim Supervaluationsansatz stets den Wahrheitswert „falsch“, während sich in der dreiwertigen Logik nur in dem Fall der Wert „falsch“ ergibt, wo der Satz „dieses Buch ist rot“ wahrheitswertdefinit ist, d.h. einen der beiden Wahrheitswerte „wahr“ oder „falsch“ besitzt. Nun behauptet Pinkal, daß der Supervaluationsansatz das adäquatere Resultat liefert, weil „was immer man unter *rot* versteht, auf welchen Wert man *rot* spezifiziert – wenn man eines der Bücher als rot (bzw. nicht rot) beurteilt, muß man das andere ebenso bewerten“ (Pinkal 1981, II: 14)². Gegen diese Argumentation ist zunächst einzuwenden, daß sie das Ziel der Präzisierung von vagen Ausdrücken daraufhin einschränkt, daß das Verstehen eines Aussagesatzes mit der Spezifikation eines Wahrheitswertes identifiziert wird. Faktisch ist es aber häufig das Ziel von Kommunikation, vage zu bleiben (nämlich beispielsweise um Beurteilungs- oder Interpretationsdifferenzen nicht zum Verständigungsproblem werden zu lassen bzw. herunterspielen zu können). Insofern ist nicht einzusehen, warum (B1) in einer Situation, in der „rot“ nicht vollständig spezifiziert ist, deshalb als falsch angesehen werden soll, weil (B1) in jeder Situation falsch ist, wo „rot“ hinreichend spezifiziert ist. Allerdings ist es durchaus berechtigt, wenn man (B1) als „widersprüchlich“ einstuft; nur darf diese Einstufung nicht mit der Bewertung „falsch“ verwechselt werden. Ich will die letztere, etwas erstaunliche Behauptung mit Hilfe eines Beispiels verdeutlichen.

(B2) „Heterolog“ ist heterolog und „heterolog“ ist nicht heterolog.³

Es gibt Sätze, die wie (B2) prinzipiell in keiner Situation einen Wahrheitswert erhalten können, wenn man Widerspruchsfreiheit erreichen will. In Sprachen, wo derartige Sätze nicht mit anderen, z. B. syntaktischen Mitteln ausgeschlossen werden können, hat man davon auszugehen, daß logische Falschheit (Widersprüchlichkeit) nicht mit Allgemeinungültigkeit identisch ist, wie dies z. B. für prädikatenlogische Sprachen erster Stufe in der klassischen Logik gilt (vgl. Kindt 1980a).

Der unbestreitbare Vorteil des Supervaluationsansatzes ist es, daß er das Präzisierungskonzept explizit in die Modellierung aufnimmt. Wie oben bereits erwähnt darf dieses Konzept allerdings nicht einseitig auf das Ziel, die Wahrheitswertzuordnung zu vervollständigen, ausgelegt werden. Empirisch ist genauso der Fall beobachtbar, wo die Vagheit eines sprachlichen Ausdrucks absichtlich verstärkt wird (Depräzisierung). Daher muß auch dieser Fall in der

² Im Sinne meiner einleitenden Bemerkungen halte ich es grundsätzlich für fragwürdig, als Nachweis für semantische Adäquatheit das intuitive Interpretationsergebnis eines einzigen Beispiels anzusehen.

³ Ein prädikativer Term heißt heterolog, wenn seine Bedeutung auf den Term selbst nicht zutrifft; beispielsweise ist die Phrase „besteht aus vier Buchstaben“ heterolog, weil sie aus 24 Buchstaben besteht; demgegenüber ist „besteht aus vierunddreißig Buchstaben“ autolog.

Modellbildung berücksichtigt werden; auf diesen Punkt komme ich später wieder zurück.

Gegenüber dem Ansatz der dreiwertigen Logik und dem Supervaluationsansatz zeichnet sich der fuzzy-logische Ansatz dadurch aus, daß explizite Graduierungs- und Graduierungsvergleichsmöglichkeiten für das Zutreffen von Prädikaten gegeben sind. Beispielsweise wird nämlich die Interpretation einer einstelligen Prädikatenkonstante P relativ zu einem Individuenbereich X realisiert als Funktion f von X in das reelle Intervall $[0,1]$. Damit kann einerseits der Grad des Zutreffens von P bei unterschiedlichen Objekten x und y aus X zueinander in Beziehung gesetzt werden, indem man $f(x)$ und $f(y)$ miteinander vergleicht; diese Möglichkeit ist nicht nur für den Fall von steigerungsfähigen Adjektiven wünschenswert, sondern auch für die Rekonstruktion der Interpretation des Satzes „dies ist eher ein Stuhl als das“ aus dem Kontext des berühmten „Stuhlmuseums“ oder realistischer für Beispiele, wo etwa ein Erwachsener die fortschreitenden Zeichenkünste eines Kindes mit den Worten belobigt: „dies ist schon eher ein Hund als das“. Andererseits könnten auch die Grade des Zutreffens unterschiedlicher Prädikate für ein und dasselbe Objekt miteinander verglichen werden, was für die Behandlung von Sätzen wie „dies ist eher ein Pferd als ein Hund“ günstig ist. Allerdings werden gegen den Ansatz der fuzzy-Logik die unterschiedlichsten Einwände vorgebracht. Ich kann mich hier mit der entsprechenden Diskussion nicht näher auseinandersetzen; m. E. halten aber viele dieser Einwände ohnehin nicht einer genaueren Prüfung stand. Zwei dieser Einwände sind allerdings auch für die folgenden Überlegungen relevant, weshalb ich auf sie eingehen muß. Mit einer wie oben bestimmten Interpretation f einer Prädikatenkonstante P ist einerseits eine totale Ordnung und andererseits eine Pseudometrik auf dem Individuenbereich X gegeben.⁴ Beide Voraussetzungen sind empirisch gesehen zu stark. Denn man kann beispielsweise nicht davon ausgehen, daß je zwei Objekte stets hinsichtlich der Eigenschaft, ein Stuhl zu sein, miteinander vergleichbar sind (sie könnten in unterschiedlichen Dimensionen von einem idealen Stuhl abweichen); und noch problematischer ist es vorauszusetzen, daß Kommunikationsteilnehmer über ein reellwertiges Maß dafür verfügen, wie weit zwei Objekte hinsichtlich der Stuhleigenschaft voneinander entfernt sind. Dennoch würde ich es für durchaus gerechtfertigt halten, in einem ersten Modellierungsschritt mit derartigen Idealisierungen zu arbeiten. Im konkreten Fall ist allerdings nicht einzusehen, warum man nicht gleich die nächste Stufe der theoretischen Verallgemeinerung in der Modellierung wählen sollte, wenn damit die problematischen Voraussetzungen vermieden werden können. M. a. W. es gibt keinen Grund, nicht mit schwächeren Voraussetzungen zu arbeiten und statt einer totalen Ordnung eine Quasi-Ordnung (partielle Ordnung ohne Voraussetzung der Antisymmetrie) bzw. statt einer Pseudometrik eine schwächere topologische Struktur zugrundezulegen.

⁴ Vgl. für eine Definition der Begriffe „totale Ordnung“ und „Pseudometrik“ z. B. Preuß 1975.

Es ist für mich etwas erstaunlich, daß anläßlich der Probleme mit dem fuzzy-logischen Ansatz bisher niemand auf die Idee gekommen ist, systematisch nach geeigneten Verallgemeinerungen zu suchen.⁵

In diesem Sinne ist jetzt zu fragen, welche topologische Struktur für die Modellierung geeignet sein könnte. Bei der Beantwortung dieser Frage hilft die Berücksichtigung eines zweiten Einwandes gegen den fuzzy-logischen Ansatz. Dieser Einwand betrifft das Problem, daß – wie oben dargestellt – keine einschränkenden Bedingungen an die möglichen Interpretationen von Prädikatenkonstanten formuliert werden. Ohne solche Einschränkungen ergeben sich aber inadäquate Resultate z. B. der folgenden Art. Betrachtet man das Adjektiv „alt“ im „normalen“, nicht weiter spezialisierten Kontext, dann kann man relativ zu den heutigen Lebenserwartungen sagen, daß eine Person im Alter von 60 Jahren schon ziemlich alt ist, während eine Person von 30 Jahren noch ziemlich jung ist.

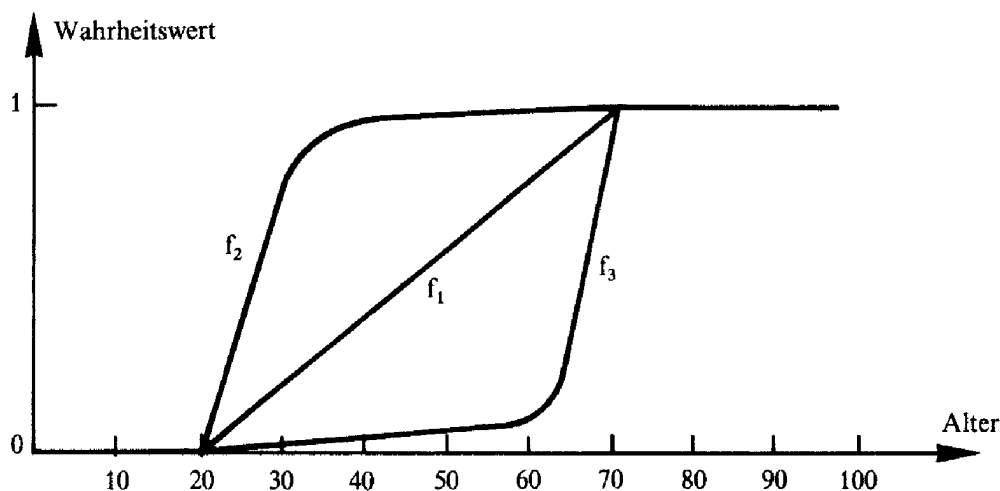


Fig. 1

In dem fuzzy-logischen Ansatz sind aber nun auch Interpretationen für „alt“ zulässig, die wie f_2 für Personen im Alter von 30 Jahren einen Wert nahe 1 vorsehen; und ebenso sind Interpretationen zulässig, die wie f_3 für Personen im Alter von 60 Jahren immer noch einen Wert nahe 0 haben. Interpretationen wie f_2 und f_3 sind offensichtlich unangemessen. Und zwar besteht ihre Inadäquatheit darin, daß sie den zugrundeliegenden Maßstab in der Alterskoordinate nicht angemessen repräsentieren. Anders gesagt, es ist erforderlich, eine einschränkende Bedingung zu formulieren, die eine Art Maßstabstreue fordert. Eine solche Bedingung kann man allerdings nur formulieren, wenn man relativ zu dem betrachteten Prädikat über Abstände von Objekten sprechen und solche Abstände ggf. auch miteinander vergleichen kann. Im Beispiel von „alt“ verfügen wir über ein geeignetes Abstandsmaß, nämlich die

⁵ Allerdings hatte bereits Goguen (1969) vorgeschlagen, statt des Intervalls $[0,1]$ eine partiell geordnete Menge als Wertebereich für Prädikate anzusetzen.

Altersdifferenz. Von f_2 bzw. f_3 werden aber gleiche Altersdifferenzen in sehr unterschiedlicher Weise abgebildet. Allerdings braucht die Altersdifferenz nicht schon das unserer Alltagsinterpretation für „alt“ entsprechende Maß zu sein: 5 Jahre Altersdifferenz werden möglicherweise in unterschiedlichen Jahrzehnten auch sehr unterschiedlich gewichtet. Insofern ist nicht notwendigerweise die teilweise lineare Interpretation f_1 empirisch adäquat.

Als Fazit aus der Diskussion des zweiten Einwandes ist festzustellen, daß es notwendig zu sein scheint, im Individuenbereich relativ zu Prädikaten jeweils über Abstandsmaße zu verfügen. Eine derartige Möglichkeit ist unterhalb der Voraussetzung von Pseudometriken durch die Einführung von uniformen Strukturen⁶ bzw. verallgemeinerten Abstandsfunktionen gegeben, wie im nächsten Abschnitt dargestellt werden soll.

3. Ein erweitertes Strukturkonzept

Zum Stellenwert der nachfolgenden Modellierungsvorschläge muß ich einige Bemerkungen machen. Wenn diese Vorschläge im üblichen Rahmen einer extensionalen Semantik und genauer im Rahmen von prädikatenlogischen Sprachen mit partiell definierten Prädikaten bleiben, dann hat dies nicht den Grund, daß ich eine solche Semantik zum Zwecke der Modellierung von natürlichen Sprachen schon für ausreichend hielte. Die Verwendung dieser Semantik hat vielmehr einen praktischen Grund: Wenn man gewisse neue Modellierungsaspekte behandeln will, dann ist es oft nützlich, diese Aspekte in einem ersten Schritt am Beispiel möglichst einfacher Modelle zu formulieren; die dabei gewonnenen Erfahrungen können später in die Entwicklung adäquaterer Modelle eingebracht werden. Einen entsprechenden Stellenwert hat mein Versuch, die Berücksichtigung topologischer und interaktionistischer Aspekte zunächst am Fall extensionaler Semantiken zu studieren.

Ein spezieller Nachteil der üblichen extensionalen Semantiken besteht darin, daß in ihnen nicht zwischen Interpretationsänderungen bei sprachlichen Ausdrücken und Eigenschaftsänderungen von Objekten unterschieden werden kann. Den nachfolgenden Betrachtungen liegt jeweils die Vorstellung eines Individuenbereichs zugrunde, dessen Elemente ihre Eigenschaften nicht verändern und relativ zu dem nur unterschiedliche Interpretationen studiert werden.

Die mathematischen Details des jetzt zu behandelnden Strukturkonzepts habe ich in Kindt 1982a ausführlich dargestellt; demgegenüber will ich hier nur die relevanten inhaltlichen Zusammenhänge verdeutlichen. Als Modellsprache lege ich eine prädikatenlogische Sprache von nicht näher festgelegtem Typ zugrunde; behandelt wird zunächst nur die Interpretation von Prädikatenkonstanten relativ zu einem fest vorgegebenen Individuenbereich X .

⁶ Vgl. Preuß 1975.

Die *Interpretation* $f(P)$ einer n -stelligen *Prädikatenkonstante* P besteht – gemäß dem anvisierten Strukturkonzept – aus vier Komponenten:

$$f(P) = \langle f(P)_0, f(P)_1, f(P)_2, f(P)_3 \rangle$$

$f(P)_0$ ist eine partielle Funktion von X^n nach $\{0,1\}$ (0 und 1 fungieren als Wahrheitswerte). Anschaulich gesagt beschreibt $f(P)_0$ die "klaren" positiven und negativen Fälle von P . $f(P)_1$ ist eine reflexive und transitive Relation auf einer Teilmenge von X^n und soll die zugrundeliegende *Graduierung* von P repräsentieren (auch geschrieben als \tilde{P}); d. h. $x \tilde{P} y$ meint, daß x in schwächerem Grade die Eigenschaft P hat als y . Dabei soll der Definitionsbereich von $f(P)_1$ den von $f(P)_0$ umfassen und es soll folgende *Abgeschlossenheitseigenschaft* für Objekte x, y mit $x \tilde{P} y$ gelten:

wenn $f(P)_0(y) = 0$, dann $f(P)_0(x) = 0$

wenn $f(P)_0(x) = 1$, dann $f(P)_0(y) = 1$

Mit $f(P)_2$ ist eine partielle *Distanzfunktion* (geschrieben als d_P) über X^n gegeben, die bestimmt, wie weit zwei Objekte bzgl. P voneinander entfernt sind.

Sofern d_P für die entsprechenden Argumente definiert ist, sollen folgende drei Eigenschaften erfüllt sein.

$$d_P(x, x) = d_P(y, y)$$

$$d_P(x, x) \subset d_P(x, y)$$

$$d_P(x, y) = d_P(y, x).$$

Eine Distanzfunktion mit diesen Eigenschaften ist insbesondere dann definierbar, wenn eine uniforme Struktur auf X^n gegeben ist (vgl. Kindt 1982a).

d_P soll weiterhin für alle x, y definiert sein, für die $x \tilde{P} y$ oder $y \tilde{P} x$ gilt, und sogenannte *ununterscheidbare* Objekte x, y mit $d_P(x, y) = d_P(x, x)$ sollen auch denselben Grad an P besitzen (d. h. $x \tilde{P} y$ und $y \tilde{P} x$)⁷. Schließlich werden noch folgende Verträglichkeitsbedingungen im Falle von $u \tilde{P} x, y \tilde{P} v$ gefordert:

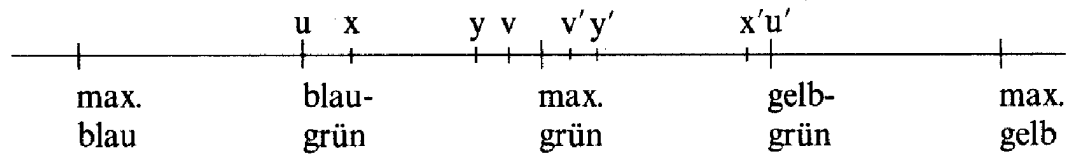
$$d_P(u, x) \subset d_P(y, v) \quad \text{oder} \quad d_P(u, x) \supset d_P(y, v);$$

falls $d_P(u, v)$ die Distanzen $d_P(u, x), d_P(x, v), d_P(u, y)$ und $d_P(y, v)$ umfaßt, so gilt $x \tilde{P} y$ genau dann, wenn $d_P(u, x) \subset d_P(u, y)$, und ebenfalls genau dann, wenn $d_P(y, v) \subset d_P(x, v)$.

Grob gesagt wird mit diesen Bedingungen verlangt, daß die Graduierung gleichmäßig hinsichtlich zugrundeliegender Distanzen erfolgt; die zu dem

⁷ Zusammen mit der Abgeschlossenheitseigenschaft ist hierdurch ein Prinzip gegeben, das in ähnlicher Version auch von Kamp (1981) als „Equivalence of Observationally Indistinguishable Entities“ formuliert wird. Die Schwierigkeiten, die Kamps Prinzip aufgrund der Nichttransitivität der perzeptuellen Ununterscheidbarkeit mit sich bringt, wird in meinem Ansatz gerade vermieden. Man muß nämlich theoretisch genau unterscheiden zwischen Ununterscheidbarkeit bezüglich eines Maßes und perzeptueller Approximation davon. Auch Sprachbenutzer haben ein klares Bewußtsein von diesem Unterschied.

anvisierten Strukturkonzept gehörigen Prädikate sollen daher *gleichmäßig graduert* heißen. Die Angemessenheit der Verträglichkeitsbedingungen kann man sich etwa an dem Beispiel des Prädikats "grün" veranschaulichen.



Hier gilt z.B.: $u \leq u'$, $x \leq x'$, $y \leq y'$, $v \leq v'$ und jeweils umgekehrt; $u \leq u' \leq x \leq x' \leq y \leq y' \leq v \leq v'$ und $d(u, x) \not\subseteq d(u, y)$, aber $d(u, y) \subseteq d(u, x')$; außerdem $d(u, x)$, $d(u, y)$, $d(x, v')$, $d(y, v')$, $d(x, y) \subset d(u, v')$ und $d(x, v') \supset d(y, v')$.

Die vierte Komponente $f(P)_3$ schließlich bestimmt die *Toleranz* der Interpretation: ein Objekt, das von $f(P)_3$ als positiv (negativ) bewertet wird oder von einem klar positiven (negativen) Fall von P eine kleinere Distanz hat als einer der Werte von $f(P)_3$, soll selbst noch als positiver (negativer) Fall gelten. Aus diesem Grund wird $f(P)_0$ folgendermaßen zu $\bar{f}(P)_0$ erweitert:

$\bar{f}(P)_0(x) := i$ genau dann, wenn $\langle x, i \rangle \in f(P)_0 \cup f(P)_3$ oder wenn ein y existiert mit
 $f(P)_0(y) = i$ und $d_P(x, y) \in f(P)_3$.

Damit $\bar{f}(P)_0$ die gewünschten Eigenschaften hat, muß für $f(P)_3$ gelten:

es gibt keine $x, y, z \in X^n$ mit $f(P)_0(x) = 0$, $f(P)_0(y) = 1$,
 $d_P(x, z) \in f(P)_3$ und $d_P(y, z) \in f(P)_3$.

Eine Struktur $S = \langle X, f \rangle$, deren Interpretationsfunktion f für Prädikatenkonstanten die vorstehenden und sonst die üblichen Bedingungen erfüllt, soll *Struktur mit gleichmäßig graduerten und toleranzspezifizierenden Prädikaten* heißen. Die für S zu definierende Gültigkeitsbeziehung soll bei P auf $\bar{f}(P)_0$ basieren, d.h. es wird gesetzt:

$S \models Pa_0 \dots a_{n-1}$, wenn $\bar{f}(P)_0(f(a_0), \dots, f(a_{n-1})) = 1$;
 $S \models \neg Pa_0 \dots a_{n-1}$, wenn $\bar{f}(P)_0(f(a_0), \dots, f(a_{n-1})) = 0$;

Mit der Möglichkeit, unterschiedliche Toleranzen und unterschiedlich feine Graduierungen festzulegen sind m.E. zentrale Aspekte von Vagheit angesprochen. Diesen Problemkomplex will ich im nächsten Abschnitt behandeln.

4. Vagheit als Phänomen der Veränderung und Angleichung von Interpretationen

Das wesentliche Merkmal von Vagheit ist für mich ein sozial verankertes: bei vagen Ausdrücken ist es im Gegensatz konstant indefiniten Ausdrücken sozial eher zulässig, wechselnde Interpretationen zu verwenden, ja man ist

sogar unter bestimmten Bedingungen dazu verpflichtet, dies zu tun. Wenn z. B. zwei Gesprächspartner A und B das Adjektiv "alt" in unterschiedlicher Weise interpretieren und dies in ihrem Gespräch dadurch manifest wird, daß sie zu unterschiedlichen Einschätzungen einer dritten Person bez. "alt" kommen, dann wird es für den Verständigungserfolg bei der Fortsetzung des Gesprächs evtl. zweckmäßig sein, daß A und B ihre Interpretationen von "alt" interaktiv soweit aneinander angleichen, daß keine weiteren konträren Einstufungen erfolgen. Im Sinne dieses Beispiels fasse ich die Vagheit einer Prädikatenkonstante als die Erscheinung auf, daß in einem Kontext C einerseits unterschiedliche Interpretation vorkommen und daß C andererseits gegenüber bestimmten Interpretationsveränderungen und -angleichungen abgeschlossen ist; diese Abgeschlossenheit ist deutbar als prinzipielle soziale Zuverlässigkeit des Übergangs zu veränderten Interpretationen.

Mit dem im vorigen Abschnitt vorgeschlagenen Strukturkonzept und der Vierkomponenteninterpretation von Prädikatenkonstanten ist eine Vielzahl theoretischer Möglichkeiten gegeben, wie ein Kommunikationsteilnehmer eine ursprüngliche Interpretation verändern bzw. wie mehrere Gesprächspartner ihre evtl. differierenden Interpretationen einander angleichen könnten. Welche dieser Möglichkeiten empirisch realisiert sind und ggf. als konstitutiv für Vagheit zu gelten haben, kann man z. Z. noch nicht eindeutig sagen. Aufgrund der Ergebnisse meiner konversationsanalytischen Untersuchungen wage ich aber einerseits, die These aufzustellen, daß die eingeführten Komponenten insoweit empirisch belegbar sind, als zu ihnen spezifische Verfahren der Interpretationsänderung gehören. Andererseits glaube ich, daß Vagheit mit Hilfe bestimmter solcher Verfahren charakterisierbar ist. Mit dieser Einschätzung ist auch der empirische Stellenwert der folgenden Aussagen umrissen.

Für die Formulierung der gewünschten Abgeschlossenheitseigenschaften benötigen wir ein Kontextkonzept. Die einfachste Möglichkeit, in extensionalen Semantiken ein solches Konzept einzuführen, besteht darin, Mengen von Strukturen als Kontexte aufzufassen. Diese Explikation genügt zwar nicht allen wünschenswerten Ansprüchen, für unseren Diskussionszusammenhang ist sie aber ausreichend. C sei im folgenden ein Kontext in diesem Sinne, wobei die Strukturen von C alle denselben Individuenbereich X haben sollen. Die Menge der zu C gehörigen Interpretationsfunktionen will ich mit $F(C)$ bezeichnen. Ob eine Prädikatenkonstante P als *vage* in C gelten kann, ist von der Erfüllung bestimmter Bedingungen abhängig, für die ich hier Vorschläge machen möchte. Dabei will ich die in Kindt 1982a vorgeschlagenen Bedingungen einerseits teilweise modifizieren und andererseits ergänzen.

Zunächst ist zu fordern, daß für die Extension⁸ von P in C überhaupt ein *Interpretationsspielraum* existiert:

(V1) Es gibt $f, g \in F(C)$ mit $\bar{f}(P)_0 \neq \bar{g}(P)_0$.

⁸ Mit Extension ist hier das Paar $\langle \bar{f}(P)_0^{-1}(0), \bar{f}(P)_0^{-1}(1) \rangle$ gemeint.

Der Umfang dieses Spielraums bestimmt sich (bei Berücksichtigung von (V2)) als

$$IS(P, C) := \bigcup_{f \in F(C)} DEF \bar{f}(P)_0 - \bigcap_{f \in F(C)} DEF \bar{f}(P)_0$$

wobei mit $DEF f$ der Definitionsbereich einer Funktion f bezeichnet wird. Über (V1) hinaus muß Vagheit von dem Sachverhalt abgegrenzt sein, daß ein Kommunikationsteilnehmer über völlig unterschiedliche Interpretationsmöglichkeiten für die Extension von P verfügt oder daß die Interpretationen verschiedener Teilnehmer überhaupt keine Gemeinsamkeit aufweisen. Eine Bedingung, die derartiges bis zu einem gewissen Grade ausschließt, ist die folgende:

$$(V2) \text{ Für alle } x \in \bigcap_{f \in F(C)} DEF \bar{f}(P)_0 \text{ und alle } f, g \in F(C) \text{ gilt } \bar{f}(P)_0(x) = \bar{g}(P)_0(x)$$

Gemäß (V2) besitzen die Bedeutungen von P sozusagen einen *gemeinsamen Kern* auf dem Durchschnitt der angegebenen Definitionsbereiche.⁹

Diese Bedingung ist allein noch zu schwach, u. a. weil die Definitionsbereiche der extensionsbestimmenden Interpretationskomponenten einen leeren Durchschnitt haben können. Aus diesen Gründe sollte man evtl. fordern:

$$(V3) \text{ Für alle } f, g \in F(C) \text{ mit } f, g \neq 0 \text{ gilt } \bar{f}(P)_0 \cap \bar{g}(P)_0 \neq 0.$$

Im weiteren ist zu fragen, welche Interpretationsänderungsmöglichkeiten charakteristisch für vage Ausdrücke sind. Daß Kommunikationsteilnehmer einen Ausdruck unterschiedlich interpretieren, erkennen sie häufig an Differenzen in den Extensionen. Dieser Sachverhalt soll als ein Ansatzpunkt für die Formulierung von Übergangsmöglichkeiten für Interpretationen gewählt werden.

$$(V4) \text{ Für alle } f, g \in F(C) \text{ gilt: wenn } \bar{f}(P)_0 \text{ und } \bar{g}(P)_0 \text{ auf } Y \text{ differieren (d. h. wenn für jedes } y \in Y \text{ entweder } \bar{f}(P)_0 \text{ und } \bar{g}(P)_0 \text{ nicht gleichzeitig für } y \text{ definiert sind oder } \bar{f}(P)_0(y) \neq \bar{g}(P)_0(y) \text{ gilt), dann gibt es ein } h \in F(C) \text{ mit } \bar{h}(P)_0 \neq 0 \text{ und } \bar{h}(P)_0 \subset \bar{f}(P)_0 \uparrow (DEF \bar{f}(P)_0 - Y).$$

Mit \uparrow wird hier die Restriktion von Funktionen bezeichnet. Durch (V4) wird die Möglichkeit eines *Abbaus differierender Funktionswerte* in $\bar{f}(P)_0$ garantiert. Empirisch gesehen ist allerdings fraglich, ob Kommunikationsteilnehmer auch bereit sind, Differenzen gemäß (V4) abzubauen, wenn damit eine Veränderung der durch $f(P)_0$ bestimmten klaren Fälle verbunden ist. Außerdem läßt (V4) bez. eines möglichen Übergang von f zu h die Frage offen,

⁹ Die Negation von (V2) kann als Ausgangspunkt einer Definition des Ambiguitätsbegriffs genommen werden. In Kindt 1982a habe ich als definierende Bedingung eine sehr viel stärkere Formulierung gewählt, nach der die Disjunktheit der positiven Extensionen verlangt wird. Den Einwand von M. Pinkal (schriftl. Mitteilung), das Wort *Lektor* mit den zwei Versionen „Verlagslektor“ und „Fremdsprachenlektor“ bilde hierzu ein Gegenbeispiel, akzeptiere ich nicht; m. E. ist „Lektor“ nicht ambig, sondern kann unterschiedlich spezifiziert werden.

welche Änderungen von f , die neben $f(P)_0$ und $f(P)_3$ sowohl $f(P)_1$ und $f(P)_2$ als auch die Interpretation anderer Prädikatenkonstanten betreffen könnten, zulässig oder erforderlich sind.

Der in (V4) vorgesehene Weg des Differenzenabbaus führt zu einer *Extensionsreduktion* (Depräzisierung) und kann zum Erreichen eines *Minimalkonsenses* eingesetzt werden. Demgegenüber ist es aber auch denkbar, daß ein Kommunikationsteilnehmer die Toleranz seiner Interpretation erhöht und Wahrheitswertzuordnungen seiner Partner an solchen Stellen übernimmt, bei denen seine Interpretation zunächst nicht definiert ist. Dieses Verfahren führt zu einer *Extensionsexpansion* (Präzisierung) und ermöglicht es, einen *Maximalkonsens* zu finden.

(V5) Für alle $f, g \in F(C)$ gilt: wenn $\bar{f}(P)_0$ und $\bar{g}(P)_0$ auf Y differieren und $Y \cap \text{DEF } f(P)_0 = 0$, dann gibt es ein $h \in F(C)$ mit

$$\bar{h}(P)_0 \supset \bar{f}(P)_0 \cup \bar{g}(P)_0 \uparrow Y.$$

Eine totale und zugleich in der Anwendung von (V4) und (V5) symmetrische Angleichung zweier differierender Extensionen für P kann also dadurch erreicht werden, daß man zunächst gemäß (V4) nur die einander widersprechenden Wahrheitswertzuordnungen eliminiert und dann gemäß (V5) verfährt. Ich gehe davon aus, daß (V4) und (V5) ihrem Prinzip nach empirische Korrelate haben; das zugehörige Angleichungsverfahren wird aber sicherlich immer nur solange angewendet werden, bis eine für das vorgängige Interaktionsziel hinreichende Übereinstimmung der Interpretationen erreicht ist.

Neben (V4) und (V5) müssen sicherlich weitere Angleichungsmöglichkeiten formuliert werden. Der Anlaß für Angleichungen liegt zwar sehr häufig in der Feststellung von Extensionsunterschieden, das Ziel der Angleichungen bezieht sich aber nicht notwendigerweise auf die Extensionen. Beispielsweise wird bei wertenden Ausdrücken oft nur die Übereinstimmung in der Graduierung überprüft bzw. herzustellen versucht; so verständigen sich deutsche Autofahrer trotz unterschiedlicher Meinung über den VW-Käfer eventuell darauf, daß er ein besseres Auto ist als die Ente (2CV). Damit ist schon die Möglichkeit angesprochen, daß Unterschiede in der Graduierung durch Angleichungsverfahren beseitigt werden können. Speziell ist hier auch der Fall zu berücksichtigen, daß unterschiedliche Zentrierungen in der Graduierung vorliegen; z. B. können für die Farbe "grün" unterschiedliche Grüntöne als prototypisch angesetzt werden, was zu unterschiedlichen Einstufungen bezüglich des Grünheitsgrades führt. Schließlich sind auch Angleichungen zu betrachten, die die Distanzmessung betreffen. Hier gehe ich von der Vorstellung aus, daß die Distanzfunktion über den einschlägigen konzeptuellen Dimensionen des Prädikats definiert ist. Somit können Unterschiede auftreten hinsichtlich der zugrundegelegten Dimensionen, ihrer Gewichtung sowie der Feinheit des Distanzmaßes insgesamt. Zugehörige Angleichungsverfahren sind allerdings erst noch empirisch zu bestimmen; obschon meine Materialanalysen die Anwendung bestimmter Strategien erkennen lassen, ergibt sich für mich hier noch kein klares Bild.

Ich möchte diesen Abschnitt mit zwei Bemerkungen zum Stellenwert des Angleichungskonzepts abschließen. Erstens ist damit nicht nur der Fall interaktiv manifester Angleichungen gemeint, sondern auch das stark eigengesteuerte Individualverhalten bei Sprachproduktion und -verstehen wird erfaßt. Wenn z. B. der Teilnehmer A äußert: „Peter ist ein Dummkopf“, dann gibt A für einen Teilnehmer B, der Peter nicht für einen Dummkopf hält, einen Angleichungsrahmen vor: unterstellt B probetalber, daß A etwas Wahres zu sagen beabsichtigt, wird damit eine Interpretationsänderung von „Dummkopf“ bei B, also eine Angleichung an die mutmaßliche Interpretation von A nahegelegt. Inhaltlich könnte eine solche Interpretationsänderung darin begründet sein, daß A Dummheit in einem speziellen Aspekt meint. Anhand einer genaueren Diskussion dieses Beispiels kann man sich klar machen, daß eine Verständigung zwischen A und B nicht nur darauf basiert, daß B seine Interpretation an die Interpretation von A angleicht, sondern daß A eine solche Angleichung auch erwartet. Umgekehrt gibt es aber auch Situationen, wo die Angleichung ohne zusätzliche Thematisierung vom Sprecher ausgeht, der sich einem von ihm unterstellten Interpretationsverhalten seines Gesprächspartners anpaßt.

Wenn man einmal Abschied von den statischen Semantikauffassungen der Vergangenheit genommen und sich von der prinzipiellen Unbegrenztheit der Verwendung übertragener oder der Konstruktion neuer Bedeutungen überzeugt hat (vgl. Kindt 1981), dann scheint es zweitens kaum noch erklärbar zu sein, wie überhaupt Verständigung zustande kommt. In einer empirisch adäquaten Semantik benötigt man daher einerseits einen theoretischen Rahmen, der die enorme Flexibilität von Interpretationen rekonstruierbar macht; in Kindt 1982a habe ich versucht zu erläutern, daß eine solche Flexibilität insbesondere durch das Spiel mit den konzeptuellen Dimensionen eines Prädikats erreicht wird (offen bleibt dabei allerdings, wie Vagheit gegen die Verwendung übertragener Bedeutungen genau abgegrenzt werden kann). Andererseits kann die Flexibilität von Bedeutungsverwendung nur durch die Anwendung von Angleichungsprinzipien begrenzt werden; somit kommt der empirischen Erforschung solcher Prinzipien m. E. in Zukunft eine zentrale Rolle zu.

5. Anwendungen

Die Komplexität des in Abschnitt 3 vorgeschlagenen Strukturkonzepts ist zugegebenermaßen groß¹⁰ und wirkt dementsprechend abschreckend. Ich glaube allerdings, daß dieses Maß an Komplexität auch erforderlich ist.

¹⁰ Hier ist allerdings zu beachten, daß jede Struktur gemäß Abschn. 3 auch eine Struktur im üblichen Sinne spezifiziert und daß umgekehrt aus jeder Struktur im üblichen Sinne (durch triviale Ergänzungen) eine Struktur gemäß Abschn. 3 gemacht werden kann.

Einerseits benötigt man einen einheitlichen theoretischen Rahmen, in dem die unterschiedlichen Charakteristika der verschiedenen Klassen prädikativer Ausdrücke von natürlichen Sprachen gleichermaßen formuliert und behandelt werden können. Andererseits müssen bestimmte Phänomene von Vagheit, insbesondere die bekannten Paradoxa erklärt werden. In diesem Sinne soll mit den folgenden Überlegungen das Erfordernis bzw. die Leistungsfähigkeit des vorgeschlagenen Strukturkonzepts veranschaulicht werden.

Zu den grundsätzlichen theoretischen Problemen, die im Zusammenhang mit der Modellierung von Vagheit diskutiert werden, gehören u. a. die Nichttransitivität der perzeptuellen Ununterscheidbarkeitsrelation und die logische Inkonsistenz, die sich etwa am Beispiel des Sorites-Paradox zeigt. Einer der Gründe für die Schwierigkeiten bei der Modellierung von Vagheit liegt darin, daß der Zusammenhang zwischen Vagheit und Meßproblemen bisher nicht systematisch behandelt wurde. Auf diesen Aspekt bin ich in Kindt 1982a näher eingegangen und die entsprechende Diskussion soll hier nicht wiederholt werden. Dagegen möchte ich hier eine Lösung für das Sorites-Paradox darstellen.

Ich will das Paradox in folgender Version diskutieren. Gegeben sei ein Sandhaufen aus m Sandkörnchen. Da es offensichtlich irrelevant ist, ob zu einem Sandhaufen ein Körnchen mehr oder eines weniger gehört, gilt folgende Regel: Wenn man von einem aus n Körnchen bestehenden Sandhaufen ein Körnchen wegnimmt, ist die resultierende, aus $n-1$ Körnchen bestehende Ansammlung ebenfalls ein Sandhaufen. Die wiederholte Anwendung dieser Regel auf unseren ursprünglichen Sandhaufen aus m Körnchen führt zu dem Ergebnis, daß auch ein einziges Körnchen oder sogar gar kein Körnchen einen Sandhaufen bilden muß.

Bei einer Diskussion dieses Paradoxes müssen zwei Zielsetzungen voneinander unterschieden werden. Erstens kann man sich fragen, ob das Sandhaufen-Beispiel zeigt, daß der Umgang mit vagen Ausdrücken der natürlichen Sprache notwendigerweise zu Widersprüchen führt. Und zweitens kann man an dem Beispiel das empirische Problem erörtern, ob sich Kommunikationsteilnehmer auf eine derartige Argumentation einlassen und wie es zu erklären ist, daß sie dies ggf. tun. Da Widersprüchlichkeit nicht wünschenswert ist, liegt es für eine Beantwortung der ersten Frage nahe zu sagen, daß die angegebene Regel nicht gilt und daher auch die gezogene Schlußfolgerung falsch ist. Diese sehr rigide Antwort stellt uns allerdings nicht völlig zufrieden, weil die Argumentation im Sandhaufen-Beispiel plausibel zu sein scheint und insbesondere nicht zu sehen ist, an welcher Stelle die formulierte Regel aufgrund eines Übergangs von einem Sandhaufen bestehend aus n Körnchen zu einem Nicht-Sandhaufen bestehend aus $n-1$ Körnchen falsch werden sollte. Letzterer Punkt betrifft die praktische Unmöglichkeit, eine scharfe Grenze dafür zu ziehen, wo eine Ansammlung von Sandkörnchen aufhört, ein Sandhaufen zu sein. Allerdings ist zu beachten, daß wir mit dem Verweis auf die Plausibilität der Regel die Frageebene gewechselt haben und gerade die empirische Tat-

sache ansprechen, daß wir im Rahmen natürlichsprachlicher Argumentation die betreffende Regel häufig anwenden. Daß dies normalerweise – d.h. in weniger artifiziellen Beispielen als dem Haufen-Paradox – nicht zu Widersprüchen führt, legt bereits die Vermutung nahe, daß wir diese Regel bzw. vergleichbare Regeln meistens nur unter bestimmten zusätzlichen Vorsichtsmaßnahmen anwenden. Damit ergibt sich als vorläufiges Fazit unserer Diskussion, daß wir hoffen können, eine weniger rigide Antwort auf die erste Frage zu erhalten, wenn wir das zweite, also das empirische Problem erörtert haben.¹¹

Daß Kommunikationsteilnehmer keineswegs unreflektiert und restriktionslos mit Regeln wie der des Sandhaufen-Beispiels umgehen, kann man sich an folgendem Beispiel klarmachen. Ein Gastgeber hat für den Abend neun Gäste eingeladen und zum Essen vierzig Brötchen vorbereitet; er rechnet also damit, daß für jeden vier Brötchen da sind. Nun kommt der erste Gast und bringt seinen nicht eingeladenen Freund mit. Der Gastgeber sagt: „Das macht nichts. Wo zehn satt werden sollen, können auch elf satt werden.“ Als allerdings der nächste Gast eintrifft und uneingeladen seine Freundin mitbringt, wird der Gastgeber nachdenklich; aus Höflichkeit sagt er jedoch: „Naja, auf einen mehr oder weniger kommt es auch nicht an.“ Ingeheim denkt er aber: „Wenn das so weitergeht und meine Kollegin Mary zufälligerweise auch noch vorbeikommt, dann sind wir am Ende zwanzig und keiner kann von zwei Brötchen satt werden.“ Dieses Beispiel verdeutlicht m. E., daß es zwar einen lokalen Zwang gibt, die Regel „Wenn die Brötchen für n Personen reichen, dann reichen sie auch für $n + 1$ Personen“ anzuwenden; dieser lokale Zwang wird aber im Zusammenhang mit der globalen Bedingung gesehen, daß Toleranz nicht überstrapaziert werden und keine Inkonsistenz entstehen darf. Da bisher keine empirischen Untersuchungen über das argumentative Verhalten in derartigen Situationen vorliegen, kann ich hier auch keine entsprechenden Ergebnisse präsentieren.

Aufgrund des theoretischen Ansatzes von Abschnitt 3 sind aber vier Typen von Verhaltensreaktionen zu postulieren, deren Vorkommen empirisch überprüft werden könnte.¹² Dabei besteht der zentrale, hier neu eingeführte theoretische Aspekt darin, daß neben der in einer Struktur für eine Prädikatenkonstante gegebenen Interpretation eine weitere, sozusagen *fokusabhängige* Interpretation betrachtet wird.

Ich definiere im folgenden der Reihe nach als Reaktionstypen vier Funktionen g_0, \dots, g_3 , die jeweils die extensionsbestimmende Interpretation einer Prädikatenkonstante P relativ zu einer endlichen Objektfolge darstellen.

$$g_0(x, \langle x_0, \dots, x_n \rangle) := \bar{f}(P)_0(x)$$

¹¹ Die Idee zu dem im folgenden dargestellten Ansatz habe ich im Zusammenhang mit Diskussionen auf der Tagung „Alternative Semantiken“ (Düsseldorf, März 1982) entwickelt.

¹² Diese Typen entsprechen in etwa denjenigen, die H. Rieser auf der Tagung „Alternative Semantiken“ (Düsseldorf, März 1982) diskutiert hat.

Die Interpretation g_0 nimmt keine Rücksicht darauf, welche Objekte vor x im Fokus standen, und überschreitet nicht die von $f(P)_3$ festgesetzte Toleranzgrenze (der *Vorsichtige*)

$$g_1(x, O) := \bar{f}(P)_0(x);$$

$$g_1(x, \langle x_0, \dots, x_n \rangle) := g_1(x_n, \langle x_0, \dots, x_{n-1} \rangle), \text{ falls}$$

$$d_P(x, x_n) \in f(P)_3 \text{ und falls kein } y \text{ existiert mit } d_P(x, y) \in f(P)_3 \text{ und}$$

$$g_1(x_n, \langle x_0, \dots, x_{n-1} \rangle) = 1 - \bar{f}(P)_0(y); \text{ anderenfalls wird gesetzt}$$

$$g_1(x, \langle x_0, \dots, x_n \rangle) := \bar{f}(P)_0(x).$$

Die Interpretation g_1 ist fokusabhängig und erweitert, ausgehend von einem positiven (oder negativen) Fall den zugehörigen Toleranzbereich lokal solange, bis man in die Nähe des Toleranzbereichs des Negativbereichs (bzw. des Positivbereichs) gerät (der *Aufmerksame*). Dabei kann das als *Hysteresis* bekannte Phänomen auftreten, daß ein Objekt verschiedene Wahrheitswerte erhält und zwar in Abhängigkeit davon, von welcher Seite her es erreicht wird.

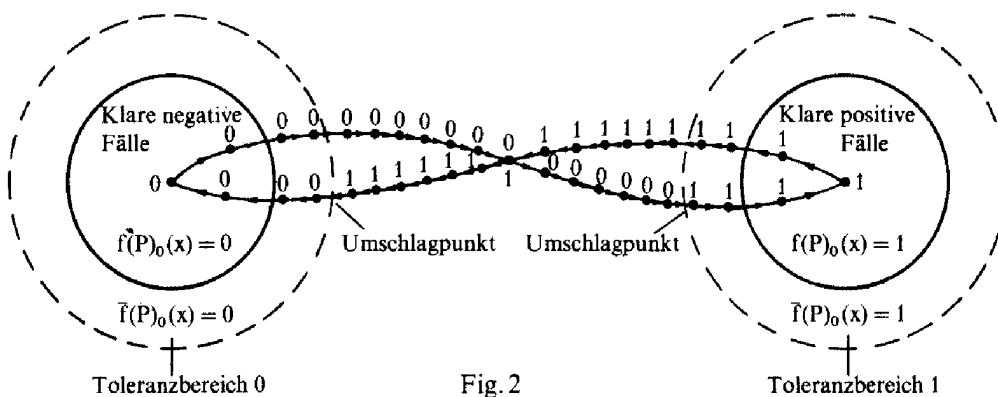


Fig. 2

Die Interpretation g_2 wird wie g_1 definiert mit dem einzigen Unterschied, daß $\bar{f}(P)_0$ durch $f(P)_0$ ersetzt wird. Im Gegensatz zu g_1 springt also bei g_2 die Wahrheitswertzuordnung erst um, wenn Inkonsistenz in Bezug auf die klaren Fälle von P droht (der *Gratwanderer*).

g_4 schließlich wird wie g_2 definiert mit dem Unterschied, daß die Bedingung der Vorsichtsmaßnahme „falls kein y existiert mit ...“ eliminiert wird. g_4 läßt die Möglichkeit offen, daß „harte“ Inkonsistenzen relativ zu $f(P)_0$ entstehen (der *Widersprüchliche*).

Ich vermute, daß Kommunikationsteilnehmer bei einem von ihnen selbst kontrollierten bzw. kontrollierbaren Umgang mit vagen Ausdrücken hauptsächlich die Interpretationsversionen g_0 , g_1 und g_2 „praktizieren“. Für eine revidierte Antwort auf unsere obige erste Frage bedeutet dies, daß die im Sandhaufenbeispiel formulierte Regel nicht als unbegrenzt oftmalig anwendbar unterstellt werden würde, sondern nur als fast immer anwendbar. Dieses „fast immer“ ist im allgemeinen Fall quantitativ präzisierbar, wenn die Ab-

standsdifferenz zwischen den Gliedern der betrachteten Objektfolge sehr klein gegenüber den zugestandenen Toleranzwerten ist oder wenn zumindest der Weg von den klaren positiven zu den klaren negativen Fällen „sehr weit“ ist. Mit den Interpretationen g_1 und g_2 ist zugleich eine Lösung des sogenannten *Vagheitsdilemmas* (vgl. Blau 1978) gegeben: g_1 und g_2 heben die Formulierung scharfer Grenzen zwischen den positiven und den negativen Fällen auf, weil die Grenzziehung je nach Fokus unterschiedlich ausfällt. Und schließlich deutet sich hier eine Möglichkeit an, die lokale Dynamik von Interpretationsprozessen zu erfassen, die u. a. auch beim Lesartenwechsel von Ambiguitäten eine Rolle spielen (vgl. Kindt 1982 b).¹³

Das linguistische Interesse im engeren Sinne wird von der Frage berührt, welche Konsequenzen sich aus den hier dargestellten Modellierungsvorschlägen für eine Behandlung prädikativer Ausdrücke ergeben. Eine detaillierte Beantwortung dieser Frage, die hier aus Platzgründen nicht mehr möglich ist, könnte sich an der Vorgehensweise orientieren, die Pinkal 1980 für den Fall der Adjektive vorgeführt hat. Dabei wäre allerdings der Aspekt, welche prädikativen Ausdrücke mit welchen Prädikatmodifikatoren bzw. Gradadverbien kombinierbar sind, noch stärker zu berücksichtigen. Wie solche Modifikatoren im Rahmen meines Ansatzes definierbar sind, ohne dabei die in der Fuzzy-Logik erforderliche Voraussetzung einer Pseudometrik zu verwenden, habe ich in Kindt 1982 a am Beispiel des Komparativs und der Ausdrücke „neutral“, „fast“, „mehr“, „sehr“ dargestellt. Mit den folgenden Bemerkungen sollen weitere Anwendungsaspekte angesprochen werden.

Das hier zugrundegelegte, explizite und zugleich sehr einfache Kontextkonzept macht es möglich, die Kontextabhängigkeit bzw. die Relativität von prädikativen Ausdrücken ebenfalls in sehr einfacher Weise zu behandeln. Je nachdem, ob man den Individuenbereich der Mäuse oder den der Tiere insgesamt zugrundelegt, wird eine spezielle Maus als groß oder als klein gelten. Dabei kann man im Prinzip davon ausgehen, daß die zu „groß“ gehörige Graduierungsrelation ebenso wie die Distanzfunktion über den Kontextwechsel hinweg identisch bleiben. Genau besehen gilt dies jedoch nur für die Dimensionswahl und die Graduierungsrichtung, weil z. B. für die Einstufung einer Maus als groß relativ zu anderen Mäusen ein feineres Abstandsmaß erforderlich ist, als für die Einstufung einer Maus als klein relativ zu anderen Tieren. Unter den Aspekten von empirischer Adäquatheit und von Modellierungsökonomie beurteilt sollte die Relativität von prädikativen Ausdrücken

¹³ Vergleicht man den hier vorgestellten Ansatz insgesamt mit einem an der Supervaluationslogik orientierten Ansatz (so etwa Pinkal 1981 b) dann werden m. E. folgende Vorteile deutlich: in meinem Ansatz werden Graduierung, Ununterscheidbarkeit, Nachbarschaft und irrelevante (innerhalb des Toleranzbereichs liegende) Abstandsdifferenz zwischen Objekten relativ zu einem Prädikat explizit modelliert; insbesondere müssen damit das Problem von Reihenfolge und Zulässigkeit der Präzisierungen sowie die Erklärung für Hysteresisphänomene nicht auf die Ebene der Kontextveränderung verschoben werden.

m. E. allerdings eher als lokales Interpretationsphänomen behandelt werden, was in ähnlicher Weise wie die oben modellierte Fokusabhängigkeit möglich wäre.

Die Einteilung in steigerbare und nichtsteigerbare Adjektive korrespondiert mit der Tatsache, daß unterschiedliche Typen von Graduierungsrelationen vorliegen können. Adjektive sind nur dann steigerbar, wenn für sie im Individuenbereich eine nichttriviale Quasi-Ordnung definiert ist (d. h. weder steht jedes Objekt zu jedem anderen in der Relation noch ausschließlich jedes Objekt nur zu sich selbst). Nicht erforderlich ist jedoch, daß eine totale Ordnung vorliegt (z. B. brauchen zwei Objekte bezüglich „schön“ nicht vergleichbar zu sein). Steigerbare Adjektive zeichnen sich m. E. aber zusätzlich dadurch aus, daß sich bei ihnen die Graduierbarkeit auf den gesamten Anwendungsbereich erstreckt. Dieser Unterschied wird deutlich, wenn man bedenkt, daß beispielsweise auch Nomina mit Hilfe der Phrase „ist eher ein ... als“ graduierbar sind; diese Graduierung bezieht sich jedoch nur auf den Bereich der nichtpositiven Fälle („ T_1 ist eher eine Theorie als T_2 “ unterstellt m. E., daß T_1 und T_2 beide keine ganz „richtigen“ Theorien sind). Allerdings bleibt für mich die Frage offen, ob die mit Hilfe von „eher“ angesprochene Graduierung von vornherein bei einer Interpretation von Nomina präsent ist oder ob sie erst aufgrund der Kombination mit „eher“ aufgeprägt wird. Eine Einschätzung im Sinne der letzteren Möglichkeit liegt zumindest bei anderen Beispielen nahe („diese Stadt ist sehr mittelalterlich“); dabei gibt es sogar den Fall, daß ein eigentlich nicht steigerbares Adjektiv wie „viereckig“ dennoch gesteigert wird („diese Figur ist viereckiger als jene“; diese Graduierung bezieht sich wieder nur auf den Bereich der nichtpositiven Fälle).

Die Kombinierbarkeit mit dem Adverb „fast“ korreliert zu einer wichtigen Unterscheidung von Vagheitstypen. Die Anwendung von „fast“ setzt die Existenz einer, allerdings nicht notwendigerweise scharfen Abgrenzung des Bereichs der positiven Fälle voraus („diese Figur ist fast viereckig“, „er ist fast sieben Jahre alt“, „das ist fast ein Sessel“); die Vagheit derartiger Ausdrücke besteht zunächst darin, daß es einen gewissen Spielraum für die Zuerkennung des zugehörigen Prädikats gibt. Eine solche Abgrenzungsmöglichkeit der positiven Fälle existiert jedoch nicht immer („er ist fast alt“, „das ist fast ein Sandhaufen“); bei derartigen Ausdrücken ist der Toleranzbereich im Sinne unserer Diskussion des Sorites-Paradoxes instabil. Auch bei fokusabhängigen Ausdrücken können allerdings durch vorherige Anwendung anderer Modifikatoren Grenzen gezogen werden („er ist fast zu alt“, „das ist fast zu schön“). Insgesamt dürfte an diesen Beispielen einerseits deutlich werden, daß neben der Graduierungsrelation die Interpretationskomponenten Distanzfunktion und Toleranz eine zentrale Bedeutung für die Analyse von prädikativen Ausdrücken haben (insbesondere kann eine Interpretation von „fast“ natürlich nur dann definiert werden, wenn man über ein Konzept für die Beschreibung von Nähe verfügt). Andererseits zeigt sich aber, daß die Definition der Funktion $\bar{f}(P)_0$ in Abschnitt 3 nur einen Spezialfall darstellt. Im all-

gemeinen Fall ist eine Interpretation vorzusehen, die die Möglichkeit einer Fokusabhängigkeit etwa im Sinne von g_1 (s.o.) offen läßt. In noch expliziterer Weise wird das Erfordernis der Interpretationskomponente Distanzfunktion deutlich, wenn man die Gradadverbien betrachtet, mit denen selber die Vorstellung von einem Maß verbunden ist (z. B. „Johannes ist doppelt so intelligent wie Harald“, „Jan ist ziemlich unpünktlich“, „Udo ist etwas schöner als Freddy“, „Axel ist viel zu reich“, „er hat mehr Glück als Verstand“, „der Assistent ist lange nicht so verärgert wie traurig“). Die Ausdrücke „doppelt so“, „ziemlich“ etc. operieren direkt über Objektdistanzen bzw. über Graden des Zutreffens von Prädikaten; wie entsprechende Gradfunktionen definiert werden können, habe ich in Kindt 1982a gezeigt.

Meiner Überzeugung, daß die Verwendung topologischer Konzepte wie das der Distanzfunktion für die linguistische Semantik in Zukunft unentbehrlich werden wird, möchte ich abschließend noch an einem Beispiel aus dem Spracherwerb Ausdruck verleihen. Ein Kind, dem zur Beschreibung von Sachverhalten eine bestimmte Menge von sprachlichen Ausdrücken zur Verfügung steht, beschreibt viele Sachverhalte auf eine Weise, die den Darstellungsmöglichkeiten und -normen der Erwachsenensprache zuwider läuft und daher überraschend bzw. lustig wirkt. Das Phänomen, das in der Spracherwerbsforschung üblicherweise Übergeneralisierung genannt wird, basiert einfach darauf, daß das Kind einen zu benennenden Sachverhalt mit Hilfe desjenigen Ausdrucks anspricht, zu dessen Bedeutung der Sachverhalt die geringste Distanz hat. So gesehen ist es konsequent, wenn die kleine Silvin (1³/₄ J.) das Öffnen des Deckels einer Dose mit „Tür auf“ bezeichnet.

Literaturangaben

- Ballmer, Th. (ed.) (1982): *Linguistic Dynamics*. Berlin.
- Ballmer, Th./Kindt, W. (eds.) (1980): *Zum Thema Sprache und Logik*. Hamburg.
- Ballmer, Th./Pinkal, M. (eds.) (1982): *Approaching Vagueness*. Amsterdam.
- Ballweg, H./Glinz, H. (eds.) (1980): *Grammatik und Logik. Jahrbuch 1979 des Instituts für deutsche Sprache*. Düsseldorf.
- Blau, K. (1978): *Die dreiwertige Logik der Sprache*. Berlin.
- Eikmeyer, H.-J./Rieser, H. (1978): *Vagheitstheorie*. Ms. Schwerpunkt Mathematisierung, Universität Bielefeld.
- dieselben (1979): *A Formal Theory of Context-Dependence and Context Change*. In: Ballmer/Pinkal 1982.
- dieselben (eds.) (1981): *Words, Worlds and Contexts*. Berlin.
- Goguen, J. A. (1969): *The Logic of Inexact Concepts*. In: *Synthese* 19.
- Kamp, H. (1981): *The Heap Paradox*. Ms.
- Kindt, W. (1979): *Ziele, Probleme und Leistungen logischer Analysen in der Linguistik*. In: Ballweg/Glinz 1980.
- ders. (1980a): *Theorie der Dialogspiele, die Einführung des Wahrheitsprädikats und die Logik von Sprachen mit unfundierten Sätzen*. In: Ballmer/Kindt 1980.
- ders. (1980b): *Linguistische Semantik und Empirie. Vorlage zum Kolloquium der AG „Sprache und Logik“, Bochum 1980*.

ders. (1981): Word Semantics and Conversational Analysis. In: Eikmeyer/Rieser 1981.

ders. (1982 a): Two Approaches to Vagueness: Theory of Interaction and Topology. In: Ballmer/
Pinkal 1982.

ders. (1982 b): Dynamic Semantics. In: Ballmer 1982.

Pinkal, M. (1980): Zur semantischen Analyse von Adjektiven. In: Ballweg/Glinz 1980.

ders. (1981 a): Semantische Vagheit: Phänomene und Theorien. In: Linguistische Berichte 70
und 71.

ders. (1981 b): Konsistenz und Kontextwechsel: Das Sorites-Paradox. Ms.

Preuß, G. (1975): Allgemeine Topologie. Berlin.

Todt, G. (1980): Behandlung vager Prädikate in formalen Sprachen. In: Ballweg/Glinz 1980.