

DREI IST DREI*

Zur Bedeutung der Zahlwörter

Sebastian Löbner

Wenn ich im folgenden von Zahlwörtern spreche, so meine ich die Wörter ein-, zwei-, drei usw. Dabei mache ich keinen Unterschied zwischen dem Zahlwort für 1 und dem unbestimmten Artikel. Denn in dem hier diskutierten Zusammenhang ergibt sich dazu keine Notwendigkeit.

Mit Ausnahme des unbestimmten Artikels spielen die Zahlwörter in der Literatur nur eine untergeordnete Rolle. Ihre Bedeutung scheint nur allzu klar und einfach zu sein. Um so mehr verwundert es eigentlich, daß sich eine Interpretation durchgesetzt hat, die der unmittelbaren Intuition zuwiderläuft: daß das Zahlwort für n soviel wie 'es gibt mindestens n ' bedeute.¹ Ich möchte dies die existentielle, schwache Deutung nennen, "existentiell", weil sie die Zahlwörter als Existenzquantoren auffaßt, "schwach" weil 'mindestens n ' eine Abschwächung von ' n ' bedeutet. Ich werde im folgenden gegen beide Aspekte argumentieren, weniger eigentlich, um der Zahlwörter selbst willen, als um damit allgemeinere Probleme zur Sprache zu bringen.

1. Zur existentiellen Deutung der Indefinita

Die existentielle Deutung ist nicht spezifisch für die Zahlwörter, sondern für indefinite Nominalphrasen überhaupt. Sie geht auf Russell zurück.² Nach Russell ist der unbestimmte Artikel durch den Existenzquantor der Prädikatenlogik zu interpretieren, ein Satz wie (1) etwa durch die Formel (2):

(1) Ein Logiker hat diesen Einfall gehabt.

(2) $\exists x (\text{Logiker}(x) \ \& \ x \text{ hat diesen Einfall gehabt})$

zu lesen als

(3) Es gibt ein x , das ein Logiker ist und diesen Einfall gehabt hat.

Es ist dann nur konsequent, zwei als "es gibt zwei..." zu interpretieren, usw. Die existentielle Deutung zwingt zugleich zu der schwachen Interpretation, denn (2) legt nicht fest, daß es nur e i n solches x gibt, wie überhaupt die Feststellung, daß es irgendetwas gebe, nicht ausschließt, daß es daneben noch etwas anderes gibt. Die Existenzaussagen der Prädikatenlogik sind nicht erschöpfend.

Russell hat mit seiner Analyse das Ziel verfolgt, die Wahrheitsbedingungen natürlichsprachlicher Sätze mit der Präzision der mathematischen Logik zu beschreiben. Die linguistische Semantik muß versuchen, diesen Präzisionsanspruch zu erfüllen, das Analyseziel aber weiter stecken. Adäquate Wahrheitsbedingungen allein beschreiben nicht die semantische *S t r u k t u r* von Sätzen. Die Bedeutungsanalyse muß aber klären, welchen Bedeutungsbeitrag die einzelnen Teile im Satz leisten oder gegebenenfalls auch über den Satz hinaus im Diskurs. In dieser Hinsicht trägt der Russellsche Ansatz wenig zum Verständnis der indefiniten Nominalphrasen bei. Die Formel (2) kann nicht beanspruchen, die Bedeutungsstruktur des Satzes (1) wiederzugeben, denn (1) und (2) sind ganz offensichtlich strukturell verschieden. Die Unzulänglichkeit der Russellschen Analyse als Erklärung des Bedeutungsbeitrags indefiniter Nominalphrasen zeigt aber vor allem die folgende Überlegung.

Russell und mit ihm viele andere Semantiker benutzen die Prädikatenlogik und ähnliche Systeme für die Beschreibung der Bedeutung natürlichsprachlicher Ausdrücke. Man sollte bei diesem Vorgehen jedoch nicht aus den Augen verlieren, daß auch die Prädikatenlogik ein Fragment natürlicher Sprache ist (so unnatürlich sie dem einen oder andern erscheinen mag). Sie stellt einen genau abgezielten Teilbereich dar, für den es möglich ist, präzise explizite Wahrheitsbedingungen zu formulieren. Dabei bedient sich der Logiker gewisser Symbole wie Quantoren und Junktoren, die jedoch nichts anderes sind als spezielle standardisierte Verwendungsweisen natürlichsprachlicher Ausdrücke. Der Existenzquantor, den wir oben benutzt haben, ist das englische there (be) oder das deutsche es gibt in einer ganz bestimmten Verwendung. Kann nun, wie die Russellsche Analyse nahelegt, ein eventuell modifizierter Existenzquantor als der spezifische Bedeutungsbeitrag indefiniter Nominalphrasen angesehen werden? Die Antwort ist: Nein. Denn wie auch immer man den Existenzquantor formuliert - man kommt nicht darum herum, in der Paraphrase an entscheidender Stelle wieder eine indefinite Nominalphrase zu verwenden: auf es gibt muß als Subjekt ein Indefinitum folgen.³ (In der Formulierung (2) z.B. erfüllt der Ausdruck x syntaktisch die Funktion eines Substantivs; damit ist ein x eine indefinite Nominalphrase.) Die Indefinitheit als solche bleibt unanalysiert.

Die existentielle Analyse von Sätzen mit indefiniten Nominalphrasen steuert indessen nicht nur wenig zur Klärung von deren Bedeutungsbeitrag bei, sie ist auch aus gewichtigen anderen Gründen revisionsbedürftig. Irene Heim (1982) hat gezeigt, daß der Russellsche Ansatz die Theorie der Anapher vor größte Probleme stellt. Sie schlägt daher vor, sowohl definite als auch indefinite Nominalphrasen als Korrelate von freien Variablen anzusehen, die erst in dem größeren Kon-

text eines ganzen Diskurses gebunden werden. (Einen ganz ähnlichen Ansatz präsentiert Hans Kamp (1981)). Irene Heim behandelt vornehmlich Indefinita, die neue Gesprächsgegenstände einführen, also als Antezedens für eine Anapher in Frage kommen. In Löbner (ersch.) habe ich Argumente dafür angeführt, daß auch die quantorenartigen partitiven Indefinita nicht als Existenzquantoren im Russellschen Sinne anzusehen sind.

Es scheint, daß die existentielle Deutung sich aus dem Versuch ergibt, die Satzbedeutung sozusagen an der indefiniten Nominalphrase aufzuhängen - was aber eben eine Umstrukturierung des Satzes bedeutet. Reichenbach sagt über die Existenz im Sinne der Prädikatenlogik: "Its corresponding expression in the metalanguage is *t r u t h*. Whenever a sentence is true, it can be translated into a statement that something exists in the sphere of objects."⁴ Die Metasprache der Prädikatenlogik ist die natürliche Sprache, und der Ausdruck der Wahrheit ist in einfachen Sätzen (die keine Modaloperatoren enthalten) an das Satzprädikat gebunden. Es scheint daher angemessener, dem finiten Verb im Satz einen größeren Bedeutungsbeitrag auf Kosten der indefiniten Nominalphrasen zuzugestehen.⁵ Eine solche Umgewichtung wird auch durch die Überlegungen im letzten Abschnitt nahegelegt werden.

2. Zur schwachen Deutung der Zahlwörter

Wenn ich ein Essen für einige Gäste gebe, und meine Freundin fragt mich, ob ich drei Flaschen Wein habe, darf ich nicht nur dann mit Ja antworten, wenn ich genau drei Flaschen Wein habe, sondern auch dann, wenn ich mehr anbieten kann. Der Satz

(4) Ich habe drei Flaschen Wein.

ist also offensichtlich in einer solchen Situation genau dann wahr, wenn ich *m i n d e s t e n s* drei Flaschen Wein habe. Dies sei ganz unbestritten. Ohne Zweifel gibt es demgegenüber aber auch Fälle, in denen die Verhältnisse anders liegen. Wenn ich an der Grenze dem Zollbeamten erkläre, ich hätte drei Flaschen Wein bei mir, habe aber mehr, so mache ich mich strafbar. In einem solchen Kontext wird drei als 'drei und nicht mehr' interpretiert.

Diese Beobachtung hat in der einschlägigen Literatur genau ⁶ zu der These geführt, daß Sätze, die ein Zahlwort enthalten, nur die untere Schranke ("mindestens n") behaupten, und daß die obere Schranke ("höchstens n"), sofern sie mitverstanden wird und damit die Bedeutung 'genau n' ergibt, auf eine konversationelle Implikatur zurückgeht.⁷ Verantwortlich für diese Fälle ist die Grice'sche Maxime der Quantität: "Gestalte deinen Beitrag genau so informativ, wie erforderlich!"⁸ Wenn

ich sage, ich hätte drei Flaschen Wein, habe aber zwölf, so sage ich zwar nicht die Unwahrheit, bin aber dem Zöllner gegenüber nicht so informativ wie gefordert. In dem anderen Kontext gestalte ich dagegen meinen Beitrag informativ genug, auch wenn ich nicht die volle Anzahl der Flaschen nenne. Diese Erklärung hat einiges für sich und soll hier auch nicht in Frage gestellt werden. Nur ist es nicht gerechtfertigt, daraus den Schluß zu ziehen, daß die Zahlwörter 'mindestens n' bedeuten und unter gewissen Umständen die zusätzliche Bedeutung 'höchstens n' hinzutritt. Es ist vielmehr umgekehrt: die Zahlwörter bedeuten 'n', und in gewissen Kontexten ergibt sich als *l o g i s c h e F o l g e r u n g* die Bedeutung 'n oder mehr'.

Gegen die schwache Deutung gibt es mehrere voneinander unabhängige Argumente, darunter ein syntaktisches, das ich an den Anfang stellen möchte.

(1) Indefinite Nominalphrasen schaffen für nachfolgende anaphorische Ausdrücke Kongruenzbedingungen, die Übereinstimmung mit dem *g e n a u e n* Zahlenwert erfordern:

(5) Hier ist ein Brief für dich. { Er lag
*Sie lagen } in deinem Fach.

(6) Hier sind zwei Briefe. Sie sind { beide
*alle drei } für dich.

Das gilt auch für den unbestimmten Artikel im Englischen, obwohl er nicht wie im Deutschen mit dem Zahlwort zusammenfällt.⁹

(2) Ein ganz triviales Argument präsentiert die Tatsache, daß man mit den Zahlwörtern in der schwachen Deutung nicht rechnen kann. Es ist zwar zufällig mindestens zwei plus mindestens zwei mindestens vier. Aber abgesehen davon, daß d a s mit '2+2=4' nicht gemeint ist, funktioniert keine der anderen Rechenarten auf diese Weise.

(3) Die schwache Deutung hätte zur Folge, daß 'drei' logisch 'zwei' impliziert, in dem selben Sinne, in dem etwa aus 'sehr groß' 'groß' folgt. Das würde bedeuten, daß die größeren Zahlwörter spezifischere Aussagen als die kleineren machen, da sie einen echten Unterfall betreffen. Das ist nicht der Fall. Abgesehen von den runden Zahlen sind alle Zahlwörter gleich spezifisch: dreitausendsechshundertachtundvierzig ist genauso genau wie drei. Daß sich dementsprechend drei zu zwei nicht wie sehr viel zu viel verhält, zeigt die folgende Gegenüberstellung:

(7) Ich brauche { viel Geld, und zwar sehr viel.
zwei Bier, *und zwar drei.

- (4) Ein subtileres Argument liefert die Verwendungsweise bestimmter Gradpartikeln, neben eventuell noch anderen schon/erst und nur/sogar.¹⁰ schon und sogar erfordern einen Kontrast, der auf der thematisierten Skala unterhalb des Genannten liegt:

$$(8) \text{ Erich hat } \left\{ \begin{array}{l} \text{schon} \\ \text{sogar} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{mindestens zehn Mal} \\ \text{oft} \\ \text{zehn Mal} \\ \text{\$ höchstens zehn Mal} \\ \text{\$ selten} \end{array} \right\} \text{ genießt.}$$

Aus diesem Grunde muß der Operand eine untere Schranke auf der betreffenden Skala beinhalten, unterhalb derer noch mögliche andere Werte liegen. Diese Bedingung erfüllen selten und höchstens n Mal nicht, weil beide Ausdrücke beliebig kleine Anzahlen zulassen.

Umgekehrt erfordern nur und erst Operanden, die eine obere Grenze beinhalten, denn diese Partikeln arbeiten mit Kontrastwerten oberhalb des Genannten:

$$(9) \text{ Anna hat aber } \left\{ \begin{array}{l} \text{erst} \\ \text{nur} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{\$ mindestens neun Mal} \\ \text{\$ oft} \\ \text{neun Mal} \\ \text{höchstens neun Mal} \\ \text{selten} \end{array} \right\} \text{ "Gesundheit!" gesagt.}$$

Die Beispiele zeigen, daß die Zahlwörter erstens sowohl eine obere als auch eine untere Grenze beinhalten und zweitens semantischen Selektionen unterworfen sind, die sich von denen für mindestens n unterscheiden.

- (5) Im übrigen ergeben die Verwendungsweisen der Operatoren höchstens und mindestens selbst ein ähnliches Bild. mindestens etwa erfordert für seine Operanden eine Abgrenzungsmöglichkeit gegen niedrigere Werte und eine Steigerungsmöglichkeit nach oben, also Gegensätze und damit Schranken ober- und unterhalb. Es erzeugt dabei einen nach oben offenen, nach unten abgegrenzten Gültigkeitsbereich. Entsprechendes gilt umgekehrt für höchstens. Von daher erklärt sich folgendes Bild:

$$(10) \text{ mindestens/höchstens } \left\{ \begin{array}{l} \text{dreißig} \\ \text{ungefähr dreißig} \\ \text{\$ mindestens dreißig} \\ \text{\$ höchstens dreißig} \\ \text{\$ oft} \\ \text{\$ selten} \end{array} \right\}$$

3. Quantitative Skalen

Betrachten wir die Wortfolge Sie hat drei Katzen. Sie ist ambig, eine Tatsache, die fast immer übersehen wird, aber klar zutage tritt, wenn man die beiden Verneinungsmöglichkeiten in Betracht zieht:

- (11a) Sie hat drei Katzen. vs. Sie hat keine drei Katzen.
 (11b) Sie hat drei Katzen. vs. Sie hat nicht drei Katzen.

Die beiden Sätze bedeuten in halbformaler Umschreibung:

- (12a) für ein X: Sie hat X & Katzen(X) & |X| = 3. ¹¹
 (12b) $|\{x \mid \text{Sie hat } x \text{ \& } \text{Katze}(x)\}| = 3.$

Nur der (a)-Satz gestattet die Deutung von drei als 'drei oder mehr', denn wenn sie etwas hat, auf das die Beschreibung 'drei Katzen' zutrifft, so ist es möglich, daß sie noch mehr Katzen hat, die nur nicht genannt werden. Der Satz besagt: Sie hat etwas, und das sind drei Katzen. Was sie sonst noch hat, bleibt offen. Nur Satz (11a) erzeugt eine implikative Skala im Sinne von Gazdar und Horn:

- (13) Sie hat drei Katzen. \Rightarrow Sie hat zwei Katzen. \Rightarrow Sie hat eine Katze.

Horn und Gazdar erklären dieses Phänomen, wie schon angedeutet, damit, daß die Zahlwörter eine "quantitative Skala" bildeten: 'zehn' impliziert 'neun' usw. Daß diese Hypothese unhaltbar ist, haben wir eben gezeigt.

Die Erklärung muß daher an anderer Stelle gesucht werden. Sie liegt nicht in der Bedeutung der Zahlwörter, sondern in der des Verbs haben. Dieses Verb hat in dem hier verwendeten konkreten Sinne in bezug auf sein Objekt eine grundlegende Eigenschaft, die es mit vielen anderen Verben teilt: Wenn jemand etwas hat, dann hat er auch jeden Teil davon. Man könnte diese Eigenschaft "Inklusivität" nennen.¹²

- (14) Ein Prädikat ist i n k l u s i v genau dann, wenn gilt: Trifft P auf ein Argument X zu, und ist Y ein Teil von X, so trifft P auch auf Y zu.¹³

Das Verb haben ist in bezug auf sein Objekt, nicht jedoch auf sein Subjekt, ein inklusives Prädikat. Aus dieser Eigenschaft ergibt sich als logische Folge aus (12a) die implikative Kette in (13). Wir können also tatsächlich eine quantitative Skala im Sinne von Horn und Gazdar zugrunde legen, aber nicht aus den Zahlwörtern bestehend, sondern in der Form

- (15) ... drei N haben \Rightarrow zwei N haben \Rightarrow ein N haben.

Dieses Ergebnis berührt die wesentlichen Aussagen von Horn und Gazdar nicht und gestattet die hier vertretene einfache, d.h. der Intuition entsprechende Auffassung der Zahlwörter. Wir haben damit zugleich eine *semantische* Erklärung für das Fehlen einer implikativen Kette im Falle von (11b/12b). Die Eigenschaft der Inklusivität könnte ein Schlüssel zum Verständnis der Rolle von indefiniten Nominalphrasen im Satz sein. Zumindest liefert sie die Begründung dafür nach, weshalb sich in den Existenzsätzen die schwache Deutung der Zahlwörter einstellt: Existenzprädikate sind ebenfalls inklusiv. Auf diese Weise könnten die indefiniten Nominalphrasen semantisch entlastet werden und eine Möglichkeit zur einheitlichen Interpretation aller ihrer Verwendungsweisen geschaffen werden - wovon wir allerdings immer noch weit entfernt sein dürften.

Anmerkungen

- * Dieses Papier entstand im Rahmen des DFG-Projekts Wu 86/6 "Quantoren im Deutschen".
- 1 Z.B. Barwise/Cooper (1981: 167-174).
- 2 Z.B. Russell (1919: Kap.16).
- 3 Vgl. dazu die inzwischen recht umfangreiche Debatte zum "definiteness effect" in there (be)-Sätzen (Milsark 1977 als Einführung in die Problematik und ter Meulen/Reuland (eds.) zum aktuellen Stand der Diskussion).
- 4 Reichenbach (1947: 90). In diesem Sinne äußert sich auch Frege in seinem "Dialog mit Pünjer über Existenz" (Frege 1969).
- 5 Es ist bekannt, daß gewisse Verben wie brauchen, suchen, wünschen, schulden nicht die existentielle Deutung von indefiniten Nominalphrasen in ihrer Objekt-position zulassen. Der Ansatz, "Existenz" in dem hier verstandenen Sinne am könnte auch zur Klärung dieses Phänomens beitragen.
- 6 Horn (1972), Gazdar (1979).
- 7 Horn (1972: 33).
- 8 Grice (1975: 45).
- 9 Allerdings leitet sich der unbestimmte Artikel an etymologisch von dem Zahlwort one ab (vgl. Skeat 1968).
- 10 Zu einer detaillierten Diskussion der Funktionsweise von schon und erst siehe Löbner (1984).
- 11 $|X|$ bedeutet die Anzahl (Kardinalität) der Menge X.
- 12 Ein Vorschlag von Richard Wiese.
- 13 Die Definition ist so allgemein gehalten, daß sie sowohl auf count nouns als auch auf mass nouns angewendet werden kann.

Literatur

- Barwise, Jon / Cooper, Robin (1981): "Generalized quantifiers and natural language". *Linguistics and Philosophy* 4: 159-219.
- Frege, Gottlob (1969): "Dialog mit Pünjer über Existenz". *Hermes*, Hans / Kambar-
tel, Friedrich / Kaulbach, Friedrich (eds.): Gottlob Frege. Nachgelassene
Schriften. Hamburg: Meiner: 60-75.
- Gazdar, Gerald (1979): *Pragmatics*. New York etc.: Academic Press.
- Grice, H. Paul (1975): "Logic and conversation". Cole, Peter / Morgan, Jerry L.
(eds.): *Syntax and semantics. III: Speech acts*. New York etc.: Academic
Press.
- Heim, Irene (1982): *The semantics of definite and indefinite noun phrases*. Amherst,
Mass.: University of Massachusetts (Ph.D.Thesis). - Auch erschienen als Nr.
73 der Schriften des Sonderforschungsbereichs 99 Linguistik. Konstanz:
Universität Konstanz.
- Horn, Laurence R. (1972): *On the semantic properties of logical operators in
English*. Los Angeles: UCLA (Ph.D.Thesis). - Auch: Bloomington, Indiana:
Indiana University Linguistics Club (vervielf.), 1976.
- Kamp, Hans (1981): "A theory of truth and representation". Groenendijk, Jeroen
A.G. / Janssen, Theo M.V. / Stokhof, Martin B.J. (eds.): *Formal methods
in the study of language*. Amsterdam, Mathematical Centre.
- Löbner, Sebastian (1984): *schon - erst - noch*. Gradpartikeln als Phasenquantoren.
Düsseldorf: Seminar für Allgemeine Sprachwissenschaft, Universität Düssel-
dorf (vervielf.).
- (ersch.) "Indefinites, counting, and the background/foreground distinction".
ter Meulen / Reuland (eds.) (ersch.).
- Meulen, Alice ter / Reuland, Eric J. (eds.) (ersch.): *The representation of (in)defi-
niteness. Papers from the 5th Groningen Round Table Conference 1984*.
Erscheinungsort und Verlag stehen noch nicht fest.
- Milsark, Gary Lee (1977): "Toward an explanation of certain peculiarities of the
existential construction in English". *Linguistic Analysis* 3.1: 1-29.
- Reichenbach, Hans (1947): *Elements of symbolic logic*. New York etc.: The Free
Press.
- Russell, Bertrand (1919): *Introduction to mathematical philosophy*. London: George
Allen and Unwin.
- Skeat, Walter W. (1968): *Etymological dictionary of the English language*. Oxford:
Clarendon Press.