

# Quantifikation und Generizität

Manfred Krifka

## 52 181 Quantifikation und Generizität; A\*

HS (8) Mo 10-12 wöch. MOS, 403 M. Krifka

In dem Hauptseminar beschäftigen wir uns mit der Bedeutung und dem Ausdruck von Quantifikation und Generizität in der Sprache. Das erste Thema stellt die Grundlage des zweiten dar. In dem Teil zu Quantifikation untersuchen wir die logischen Eigenschaften natürlichsprachiger Quantoren, die sowohl im Nominalbereich als auch im Verbalbereich auftreten (z.B. *viele Kinder lachen* vs. *Kinder lachen oft*). Im Bereich des zweiten Themas beschäftigen wir uns mit den zwei Spielarten der Generizität, nämlich (i) Charakterisierende Sätze, die allgemeingültige Aussagen über Entitäten oder Situationen treffen, wie *Eine Kartoffel enthält Vitamin C* oder *Maria geht (gewöhnlich) zu Fuss zur Schule*, und (ii) Sätze, in denen der Bezug auf eine Art eine Rolle spielt, wie z.B. *Die Kartoffel wurde in den Anden domestiziert*. In dem Seminar werden wir uns einen systematischen Überblick über die gängigen Theorien verschaffen, die auch neueste Literatur mit einschließt.

Der erste Teil des Seminars ist im wesentlichen eine Einführung in die Forschungen zu Quantifikation und Generizität bis ca. 1995 (Erscheinungstermin von Carlson & Pelletier, *The Generic Book*). Im zweiten Teil sollen die Teilnehmer neuere Literatur vor allem zum Thema Generizität referieren. Der Leistungsnachweis beruht auf dem Referat und einer Seminararbeit (kritische Diskussion eines Artikels oder eigenständiger Forschungsbeitrag), die bis zum 1. Oktober abzugeben ist.

Voraussetzung: Gute Kenntnisse in der Semantik (etwa im Rahmen der Einführung in die Satzsemantik) und in der Syntax.

### Koordinaten:

Büro: Schützenstr. 21, Zimmer 415, Telefon: 20193-9670

Sekretariat: Frau Klein, Telefon 2093-9639, Zimmer 424

e-mail: [krifka@rz.hu-berlin.de](mailto:krifka@rz.hu-berlin.de) (bitte als Betreff [Subject]: "Quantifikation")

Sprechstunde: Mittwoch 13 – 15 Uhr und n. Vereinbarung

Website des Kurses siehe: <http://amor.rz.hu-berlin.de/~h2816i3x/lehrstuhl>.

Materialien zum Kurs können unter dem folgenden Link heruntergeladen werden:

<http://amor.rz.hu-berlin.de/~h2816i3x/Quantifikation/> + Dateiname. Es handelt sich in der Regel um pdf-Dateien; Achtung: die Bitmap-Dateien darunter können recht groß sein!

### Referenz:

Carlson, G. & F. Pelletier (eds.) (1995), *The Generic Book*. Chicago University Press.

## Vorläufiger Überblick

Der folgende Kalender gibt einen **vorläufigen** Überblick über die behandelten Themen; es wird bei Bedarf auf neuesten Stand gebracht.

24.4.	Einführung. Was ist Quantifikation? Was ist Generizität?
1.5.	Feiertag
8.5.	Theorie der Generalisierten Quantoren.
15.5.	Jenseits der GQ-Theorie: Spezifizität, Summenreferenz, Negation, Fokussensitivität
22.5.	Quantifikation und anaphorische Bindung Adverbiale Quantifikation: Quantifikation über Individuen und/oder Situationen?
29.5.	a. Generizität: Die Theorie von Carlson (1977). b. Typen und Natur der Artenreferenz
5.6.	Feiertag
12.6.	Charakterisierende Sätze als dyadische Quantifikationen
19.6.	Referate: Quantifikationsphänomene und Informationsstruktur Herburger (1997), Krifka (1999), Löbner (2000), Krifka (2001)
26.6.	Referate: Quantifikation über Individuen vs. Situationen Hinterwimmer,
3.7.	Referate: Semantik charakterisierender Sätze Asher & Pelletier, Cohen
10.7.	Referate: Form und Funktion von verbalen Prädikaten in generischen Sätzen Kratzer (1995), Chierchia (1995), Dahl (1995)
17.7.	Referate: Die Form von Nominalphrasen in generischen Sätzen Chierchia (1998), Krifka (2004)

Die Referatsthemen werden ab dem 22. 5. verteilt.

# 1. Einführung: Was ist Quantifikation? Was ist Generizität?

## 1.1 Was ist Quantifikation?

### 1.1.1 Aussagen über Individuen vs. Aussagen über Mengen

Nach der klassischen Theorie der wahrheitsfunktionalen Semantik (Frege, Montague) ist eine Aussage über ein Individuum gleichbedeutend mit der Zuschreibung der Elementschaft des Individuums in einer Menge (diese steht für die Prädikatsbedeutung).

- (1) a. *Max fiepst* ist wahr (in einer Situation  $s$ )  
 gdw. das Individuum, auf das *Max* referiert, in der Menge der Fiepsenden liegt.  
 b. Formale Rekonstruktion:  
 $\llbracket \text{Max fiepst} \rrbracket(s) = 1$  gdw.  $\llbracket \text{Max} \rrbracket(s) \in \llbracket \text{fiepst} \rrbracket(s)$
- (2) a.  $\llbracket \text{Max ist ein Meerschweinchen} \rrbracket(s) = 1$  gdw.  $\llbracket \text{Max} \rrbracket(s) \in \llbracket \text{Meerschweinchen} \rrbracket(s)$   
 b.  $\llbracket \text{Mein Meerschweinchen fiepst} \rrbracket(s) = 1$  gdw.  
 $\exists x [x \in \llbracket \text{Meerschweinchen} \rrbracket(s) \wedge x \in \llbracket \text{Besitz von mir} \rrbracket(s)] \in \llbracket \text{fiepst} \rrbracket(s)$

Transitive Prädikate stellen eine Beziehung zwischen Individuen auf; dies ist darstellbar durch 2-stellige Relationen.

- (3)  $\llbracket \text{Max fürchtet Mieke} \rrbracket(s) = 1$  gdw.  $\langle \llbracket \text{Max} \rrbracket(s), \llbracket \text{Mieke} \rrbracket(s) \rangle \in \llbracket \text{fürchtet} \rrbracket(s)$

Diese Darstellung ist äquivalent mit der folgenden funktionalen Darstellung, in der gemäß der syntaktischen Struktur zunächst das Objekt und dann das Subjekt abgebunden wird.

- (4)  $\llbracket \text{fürchtet} \rrbracket(s) = \lambda y \lambda x [\langle x, y \rangle \in \llbracket \text{fürchtet} \rrbracket(s)]$   
 $\llbracket \text{fürchtet Mieke} \rrbracket(s) = \llbracket \text{fürchtet} \rrbracket(s)(\llbracket \text{Mieke} \rrbracket(s))$   
 $= \lambda y \lambda x [\langle x, y \rangle \in \llbracket \text{fürchtet} \rrbracket(s)](\llbracket \text{Mieke} \rrbracket(s))$   
 $= \lambda x [\langle x, \llbracket \text{Mieke} \rrbracket(s) \rangle \in \llbracket \text{fürchtet} \rrbracket(s)]$   
 $\llbracket \text{Max fürchtet Mieke} \rrbracket(s) = \llbracket \text{fürchtet Mieke} \rrbracket(s)(\llbracket \text{Max} \rrbracket(s))$   
 $= \lambda x [\langle x, \llbracket \text{Mieke} \rrbracket(s) \rangle \in \llbracket \text{fürchtet} \rrbracket(s)](\llbracket \text{Max} \rrbracket(s))$   
 $= \llbracket \text{Max} \rrbracket(s), \llbracket \text{Mieke} \rrbracket(s) \rangle \in \llbracket \text{fürchtet} \rrbracket(s)$

### 1.1.2 Quantifikation

Quantifizierende Nominalphrasen wie *ein / jedes / kein Meerschweinchen* erlauben Aussagen über Individuen zu treffen, ohne dass man diese namentlich benennen muß. Damit wird die Ausdruckskraft der natürlichen Sprache ganz wesentlich erhöht:

- Nicht jedes Individuum hat einen Namen.
- Aussagen über Mengen von Individuen können wesentlich kürzer gefasst werden, wenn man die Individuen entsprechend beschreiben kann.

Quantoren stellen Verhältnisse zwischen Mengen von Individuen dar (Frege, Mostowski 1957). Einige Beispiele:

- (5) a.  $\llbracket \text{Jedes Meerschweinchen fiepst} \rrbracket(s) = 1$  gdw.  $\llbracket \text{Meerschweinchen} \rrbracket(s) \subseteq \llbracket \text{fiepst} \rrbracket(s)$   
 b.  $\llbracket \text{Ein Meerschweinchen fiepst} \rrbracket(s) = 1$  gdw.  $\llbracket \text{Meerschweinchen} \rrbracket(s) \cap \llbracket \text{fiepst} \rrbracket(s) \neq \emptyset$   
 c.  $\llbracket \text{Kein Meerschweinchen fiepst} \rrbracket(s) = 1$  gdw.  $\llbracket \text{Meerschweinchen} \rrbracket(s) \cap \llbracket \text{fiepst} \rrbracket(s) = \emptyset$

- d.  $\llbracket \text{Die meisten Meerschweinchen fiepsen} \rrbracket(s) = 1$  gdw.  
 $\#(\llbracket \text{Meerschweinchen} \rrbracket(s) \cap \llbracket \text{fiepst} \rrbracket(s)) > (\llbracket \text{Meerschweinchen} \rrbracket(s) - \llbracket \text{fiepst} \rrbracket(s))$

In der Theorie der Generalisierten Quantoren (GQ) wurde gezeigt, dass jeder natürlich-sprachliche Quantor als Relation zwischen Mengen dargestellt werden kann. Tatsächlich kann man viel mehr solche Quantoren definieren, als sie in der natürlichen Sprache vorkommen. Es gibt systematische formale Beschränkungen von natürlich-sprachlichen Quantoren.

Bei Nomina bilden Quantor und Nomen eine syntaktische Einheit:  $[_{NP} \text{jedes Meerschweinchen}]$ . Dieser Verbindung kann man dann als Bedeutung ein Prädikat zweiter Stufe zuschreiben, das von der Verbbedeutung ausgesagt wird.

- (6) a.  $\llbracket \text{jedes Meerschweinchen} \rrbracket(s) = \{P \mid \llbracket \text{Meerschweinchen} \rrbracket(s) \subseteq P\}$ ,  
 alternativ:  $\lambda P [\llbracket \text{Meerschweinchen} \rrbracket(s) \subseteq P]$   
 b.  $\llbracket \text{jedes Meerschweinchen fiepst} \rrbracket(s) = 1$   
 gdw.  $\llbracket \text{fiepst} \rrbracket(s) \in \llbracket \text{jedes Meerschweinchen} \rrbracket(s)$   
 gdw.  $\llbracket \text{fiepst} \rrbracket(s) \in \{P \mid \llbracket \text{Meerschweinchen} \rrbracket(s) \subseteq P\}$   
 gdw.  $\llbracket \text{Meerschweinchen} \rrbracket(s) \subseteq \llbracket \text{fiepst} \rrbracket(s)$

Durch ihre komplexere Bedeutung können Sätze mit Quantoren ambig werden:

- (7)  $\llbracket \text{jedes Meerschweinchen fiepst nicht} \rrbracket$   
 a. wahr wenn gilt:  $\llbracket \text{Meerschweinchen} \rrbracket(s) \not\subseteq \llbracket \text{fiepst} \rrbracket(s)$   
 b. wahr wenn gilt:  $\llbracket \text{Meerschweinchen} \rrbracket(s) \subseteq \llbracket \text{nicht fiepst} \rrbracket(s)$   
 $\{x \mid x \notin \llbracket \text{fiepst} \rrbracket(s)\}$   
 $\llbracket \text{Meerschweinchen} \rrbracket(s) \cap \llbracket \text{fiepst} \rrbracket(s) = \emptyset$

Bei transitiven Sätzen mit quantifizierenden Nominalphrasen sorgt der Interpretationsalgorithmus dafür, dass Objekt- und Subjektsquantoren interpretiert werden können. Eine verbreitete Annahme hierfür ist Quantoren-Anhebung:

- (8) a. *jedes Meerschweinchen fürchtet eine Katze.*  
 → Q-Anhebung  $\llbracket \text{jedes Meerschweinchen} \rrbracket_1 [\llbracket \text{eine Katze} \rrbracket_2 [t_1 \text{ fürchtet } t_2]]$   
 b.  $\llbracket [t_1 \text{ fürchtet } t_2] \rrbracket(s) = [\langle x_1, x_2 \rangle \in \llbracket \text{fürchtet} \rrbracket(s)]$   
 $\llbracket [t_1 \text{ fürchtet } t_2] \rrbracket(s) = \lambda x_2 [\langle x_1, x_2 \rangle \in \llbracket \text{fürchtet} \rrbracket(s)]$   
 $\llbracket [\text{eine Katze}]_2 [t_1 \text{ fürchtet } t_2] \rrbracket(s)$   
 $= \llbracket \text{eine Katze} \rrbracket(s)(\llbracket [t_1 \text{ fürchtet } t_2] \rrbracket(s))$   
 $= \lambda P [P \cap \llbracket \text{Katze} \rrbracket(s) \neq \emptyset] (\lambda x_2 [\langle x_1, x_2 \rangle \in \llbracket \text{fürchtet} \rrbracket(s)])$   
 $= \lambda x_2 [\langle x_1, x_2 \rangle \in \llbracket \text{fürchtet} \rrbracket(s)] \cap \llbracket \text{Katze} \rrbracket(s) \neq \emptyset$   
 $\llbracket [t_1 [\text{eine Katze}]_2 [t_1 \text{ fürchtet } t_2]] \rrbracket(s)$   
 $= \lambda x_1 [\lambda x_2 [\langle x_1, x_2 \rangle \in \llbracket \text{fürchtet} \rrbracket(s)] \cap \llbracket \text{Katze} \rrbracket(s) \neq \emptyset]$   
 $\llbracket [\text{jedes Meerschweinchen}]_1 [\llbracket [\text{eine Katze}]_2 [t_1 \text{ fürchtet } t_2] \rrbracket] \rrbracket(s)$   
 $= \llbracket \text{jedes Meerschweinchen} \rrbracket(s)(\llbracket [t_1 [\text{eine Katze}]_2 [t_1 \text{ fürchtet } t_2] \rrbracket] \rrbracket(s))$   
 $= \lambda P [\llbracket \text{Meerschweinchen} \rrbracket(s) \subseteq P]$   
 $(\lambda x_1 [\lambda x_2 [\langle x_1, x_2 \rangle \in \llbracket \text{fürchtet} \rrbracket(s)] \cap \llbracket \text{Katze} \rrbracket(s) \neq \emptyset])$   
 $= \llbracket \text{Meerschweinchen} \rrbracket(s) \subseteq \lambda x_1 [\lambda x_2 [\langle x_1, x_2 \rangle \in \llbracket \text{fürchtet} \rrbracket(s)] \cap \llbracket \text{Katze} \rrbracket(s) \neq \emptyset]$

In Worten: Die Menge der Meerschweinchen ist eine Teilmenge derjenigen, die eine Katze fürchten.

Neben nominalen Quantoren gibt es auch adverbiale Quantoren:

(9) *Mein Meerschweinchen fiepst immer / meistens / manchmal, wenn eine Katze naht.*

Solche Quantoren können als Aussagen über Situationen verstanden werden, z.B.

(10) 'Jede Situation, in der eine Katze naht, ist eine, in der mein Meerschweinchen fiepst.'

## 1.2 Was ist Generizität?

### 1.2.1 Typen generischer Aussagen

Generische Sätze scheinen quantifizierten Sätzen verwandt, da auch sie es erlauben, allgemeine, über den Einzelfall hinausgehende Behauptungen aufzustellen:

- (11) a. *Meerschweinchen fiepsen.*  
b. *Meerschweinchen fürchten Katzen.*

Der Begriff ist dabei nicht klar definiert. Er wird für Sätze der folgenden Art verwendet:

- (12) a. *Otto isst zum Frühstück Kartoffeln.*  
b. *Eine Kartoffel enthält Vitamin C, Aminosäuren, Proteine und Thiamine.*  
c. *Die Kartoffel wurde in Südamerika kultiviert.*  
d. *Kartoffeln wurden im 18. Jahrhundert in Preußen eingeführt.*  
e. *Die preußische Gesellschaft wurde von der Kartoffel abhängig.*

Aussagen dieser Art sind von großem Interesse für die Philosophie (Ausdruck wissenschaftlicher Gesetze) und der Kognitionswissenschaft (Regelwissen).

### 1.2.2 Artenreferenz vs. charakterisierende Sätze

Üblicherweise verweist man auf vier Arten von generischen NPn.

- (13) a. *Die Kartoffel enthält Vitamin C.* (Singular definite NP)  
b. *Kartoffeln enthalten Vitamin C.* (artikellose Plurale / Massenterme)  
*Reis enthält Stärke.* eng. **bare plurals / mass terms**  
c. *Eine Kartoffel enthält Vitamin C.* (Singular indefinite NP)  
d. *Die Kartoffeln enthalten Vitamin C.* (definite Plurale / Massenterme)  
*Der Reis enthält Stärke.* ...nicht im Englischen.

Nach Krifka e.a. 1995 muss man dabei zwischen zwei Erscheinungen unterscheiden:

- **Artenreferenz** (z.B. a). Der Satz macht eine Aussage über eine Art, eine abstrakte Entität, welche in Bezug steht auf konkrete Ausprägungen oder Exemplare (engl. "specimens"). Der Arterterm *die Kartoffel* bezieht sich auf die Art *Solanum tuberosum*.  
➤ **Charakterisierende Aussagen** (z.B. c). Der Satz drückt eine Verallgemeinerung über eine Menge von Entitäten, hier der Menge der Kartoffeln, aus.

Diese Aspekte sind oft schwer auseinanderzuhalten, da sie einen ähnlichen semantischen Effekt haben und oft gemeinsam auftreten. Sätze mit artikellosen Pluralen sind wohl ambig.

### 1.2.3 Artenreferenz

Das Hauptargument für die Annahme von NPn, die sich auf Arten beziehen, sind Prädikate, die hierfür subkategorisiert sind, z.B. *aussterben* und *erfinden*. Sie können nicht mit indefiniten NPn kombiniert werden.

- (14) a. *Die Dronte starb im 17. Jahrhundert aus..*  
b. *(Die) Dronten starben im 17. Jahrhundert aus.*  
*(Der) Reis wurde in Ostasien kultiviert.*  
c. *\*Eine Dronte starb im 17. Jahrhundert aus.*  
*\*Ein Reis wurde in Ostasien kultiviert.*

Bemerke: *aussterben* drückt keine allgemeine Regel aus, sondern ein Ereignis. Ein einzelnes Lebewesen kann dabei nicht aussterben, sondern nur Arten. Wahrheitsbedingungen: Eine Art stirbt aus, wenn das letzte Exemplar der Art stirbt.

Satz (c) ist möglich, wenn man sich auf eine Unterart der Dronten oder eine Unterart des Reises bezieht (die sog. **taxonomische Lesart**).

Im Deutschen sind pluralische NPn mit definitem Artikel bei diesen Prädikaten oft besser als artikellose NPn, im Gegensatz zum Englischen:

- (15) a. *(\*The) dodos became extinct in the 17<sup>th</sup> century.*  
b. *(\*The) rice was cultivated in East Asia.*

Artenreferierende NPn können auch in Objektposition vorkommen:

- (16) a. *Die Sumerer erfanden das Rad.*

Für manche Arten, insbesondere biologische, gibt es Eigennamen:

- (17) *Raphus cucullatus starb im 17. Jahrhundert aus.*

Die taxonomische Lesart kann von sehr verschiedenen NPn angenommen werden.

- (18) a. *Dieser Vogel starb im 17. Jahrhundert aus.*  
b. *Ein Vogel starb im 17. Jahrhundert aus.*  
c. *Viele Vögel starben in den letzten 300 Jahren aus.*

Die Art muss entweder gut eingeführt sein, oder es muss möglich sein, sie zu akkomodieren:

- (19) a. *Die Cola-Flasche hat einen bauchigen Körper.*  
b. *\*Die grüne Flasche enthält eine Schwermetallverbindung/wird für Wein verwendet.*

### 1.2.4 Charakterisierende Sätze

Das wichtigste Argument für charakterisierende Sätze ist, dass sie mit explizit quantifizierenden Sätzen umschrieben werden können (anders als die Sätze mit Artenreferenz).

- (20) *Die Kartoffel enthält Vitamin C.*  
⇔ *Die Kartoffel enthält gewöhnlich / immer Vitamin C.*  
*Jede / die meisten Kartoffeln enthalten Vitamin C.*

Indefinite NPn treten ohne Probleme in charakterisierenden Sätzen auf:

- (21) *Eine Kartoffel enthält Vitamin C.*  
*Grüne Flaschen enthalten eine Schwermetallverbindung / werden für Wein verwendet.*

Obwohl charakterisierende Sätze häufig mit allquantifizierenden Sätzen umschrieben werden können, drücken sie doch etwas wesentlich anderes aus. Erstens lassen sie ohne weiteres Ausnahmen zu; zweitens können sie aber nicht nur zufällige Teilmengenbeziehungen erfassen.

- (22) a. *Menschen haben zwei Beine.*  
b. *Mitglieder dieses Vereins trinken keinen Alkohol.*