
Steht jedes Auto in einer Garage?
Zum Umgang von Vorschülern mit den Universalquantoren "alle" und "jeder"

Masterarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades MSc
an der Kultur- und Gesellschaftswissenschaftlichen Fakultät
der Universität Salzburg

Fachbereich: Linguistik

Gutachter: O. Univ.-Prof. Dr. Hubert Haider

eingereicht von:
KARIN SEETHALER, B.A.

Salzburg 2012

Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere an Eides statt, dass ich die vorliegende Masterarbeit selbstständig verfasst habe, dass ich keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe, dass ich alle wörtlich und sinngemäß übernommenen Stellen in der Arbeit gekennzeichnet habe, dass ich das vorliegende Masterarbeitsthema weder im In- noch Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe und dass diese Arbeit mit der vom Gutachter beurteilten Arbeit übereinstimmt. Des Weiteren versichere ich an Eides statt, dass die von mir erhobenen Daten mit Einverständnis der Probanden, deren Erziehungsberechtigten sowie des verantwortlichen Kindergartens gewonnen und für Forschungszwecke freigegeben wurden.

Salzburg, am



Karin Seethaler, B.A.

Danksagung

Die vorliegende Masterarbeit wäre in dieser Form nicht zustande gekommen, wenn ich nicht von vielen Seiten Anregung, Hilfe und Unterstützung bekommen hätte. Für jede Art des Beistandes, auch den hier nicht aufgeführten, möchte ich mich daher an dieser Stelle recht herzlich bedanken.

Ganz besonders danke ich den Kindern, Eltern und Kindergartenpädagoginnen des *Pfarrkindergartens Herrnau* für die freundliche Aufnahme und die gute, unkomplizierte Zusammenarbeit. Mein Dank geht vor allem an *Irene Mellmer*, die ich bereits vor über zwanzig Jahren kennenlernen durfte und die bei unserem Wiedersehen genauso entgegenkommend und helfend war, wie ich sie in Erinnerung hatte.

Weiters bedanke ich mich bei *o. Univ.-Prof. Dr. Hubert Haider* für die kompetente fachliche Betreuung in allen linguistischen und organisatorischen Fragen, die sich rund um die Planung und Durchführung dieser Arbeit ergaben. Meiner Kommilitonin *Christina Schörghofer-Eßl* dagegen danke ich für die ansprechenden Testbilder, die sie für ihre eigene Arbeit entwarf und mir ohne Zögern zur Verfügung stellte.

Dankbar bin ich auch *Michael Rutz*, der mir bei der Überarbeitung der Testmaterialien zur Seite stand und mir darüber hinaus in vieler Hinsicht den Rücken frei hielt. Und nicht zuletzt danke ich natürlich auch meinen Eltern, *Manfred und Erika Seethaler*, die meine bisherigen Entscheidungen stets mitgetragen haben und mich während meines ganzen Studiums unterstützt haben.

Zusammenfassung

Der Begriff *Quantifier Spreading* bezeichnet konkrete Reaktionsmuster, die auftreten, wenn Kinder Sätze wie *Jedes Auto steht in einer Garage* in Bezug auf einen bestimmten Kontext als wahr oder falsch beurteilen sollen. Dabei kommt es zu Fehlinterpretationen, deren Ursache bis heute nicht geklärt ist. Eines der Probleme, die es in dem Zusammenhang zu lösen gilt, ist, welche Teilbereiche der sprachlichen Verarbeitung von dem Phänomen betroffen sind. Bisherige Erklärungsmodelle lassen sich grob in drei Gruppen unterteilen: Pragmatikbasierte, semantikbasierte und syntaxbasierte Ansätze. Die vorliegende Masterarbeit fasst den Forschungsstand zusammen und diskutiert Vor- und Nachteile der einzelnen Analysemodelle. Im Anschluss daran werden die Ergebnisse eines Tests mit 21 Vorschulkindern im Alter von 4;10 bis 7;4 Jahren vorgestellt, der *Quantifier Spreading* in Verbindung mit den beiden deutschen Ausdrücken *alle* und *jeder* untersuchte. Dabei ging es vor allem darum, ob Sätze mit Universalquantoren für Kinder in diesem Alter an und für sich eine Hürde darstellen oder ob Fehler verstärkt mit dem komplexeren *jeder* auftreten. Geklärt werden sollte u.a. auch, ob die spezifischen Eigenschaften einzelner Quantoren auf das *Spreading*-Verhalten der Kinder Einfluss nehmen. Der durchgeführte Test, bei dem verschiedene Bild-Satz-Paare zu interpretieren waren, scheint eine solche unmittelbare Korrelation nicht zu bestätigen. Offenbar konnte das Ersetzen des Ausdruck *jeder* durch *alle* die Lösung der Aufgabe für die Kinder nicht wesentlich erleichtern. Dies spricht dafür, den Auslöser für *Quantifier Spreading* in den Anforderungen universal quantifizierter Aussagen selbst zu suchen. Denkbar ist etwa ein Modell wie die *Weak Mapping Hypothese* von Geurts (2003), die *Spreading*-Muster als Ergebnis eines fehlerhaften Syntax-Semantik-Mappings beschreibt.

Abstract

The term *Quantifier Spreading* is used to describe response patterns that occur, when young children are asked to assess universal sentences like *Every car is in a garage* against a certain visual display. For unknown reasons, children up to 7-8 years often deviate from their elders when it comes to interpreting propositions like this. What this indicates about their linguistic competence with respect to universal quantification is a matter still open to debate. Different accounts have been proposed that alternately describe *Spreading* as a phenomenon of pragmatic, semantic or syntactic processing. This Master thesis summarizes the research and discusses some of the main arguments of the theories that have been advanced in the past. Subsequently, an empirical study with 21 preschoolers between 4;10 and 7;4 is presented that examined *Quantifier Spreading* in connection with the german quantifiers *alle* and *jeder*. The experiment was set up to test the hypothesis, that *Spreading* is not distributed on all universal quantifiers equally but that there are differences between members of this category. This included the question, if the specific lexical features of some quantifiers would influence the *Spreading*-behaviour of children. As the results of a simple picture-related test show, there does not seem to be a direct correlation. Apparently, children did not find it easier to solve the task of interpreting universal sentences when the quantifier was *alle* instead of *jeder*. This finding favours an account like Geurts' (2003) *Weak Mapping Hypothesis* that puts the focus on the specific parsing demands of universal quantification.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	8
2. Zur Semantik von DP-Quantoren.....	11
2.1 Lexikalische und syntaktische Eigenschaften von "alle" und "jeder".....	14
3. Quantifier Spreading im kindlichen Spracherwerb.....	19
4. Verschiedene Erklärungsmodelle.....	25
4.1 Spreading als pragmatisches Phänomen	26
4.1.2 "Context of Plausible Denial"	26
4.1.3 "Condition of Plausible Dissent".....	29
4.1.4 Zusammenfassung und Diskussion.....	32
4.2 Spreading als semantisches Phänomen.....	34
4.2.1 Eventquantifizierung.....	34
4.2.2 Weak Mapping Hypothese.....	38
4.2.3 Zusammenfassung und Diskussion.....	41
4.3 Spreading als syntaktisches Phänomen.....	44
4.3.1 DP-Quantoren als adverbiale Quantoren mit Satzskopus.....	44
4.3.2 Zusammenfassung und Diskussion.....	49
5. Empirischer Teil.....	51
5.1 Hypothesen.....	54
5.2 Probanden.....	54
5.3 Stimuli.....	55
5.4 Methode.....	56
5.5 Ergebnisse.....	56
6. Diskussion.....	60
7. Bibliografie.....	63
8. Abbildungsverzeichnis.....	67
9. Tabellenverzeichnis.....	67
10. Anhang I - II.....	68

1. Einleitung

Die Frage, warum Kinder quantifizierte Aussagen wie *Jedes X ist Y* oftmals anders interpretieren als Erwachsene, ist ein Problem, das die Spracherwerbsforschung inzwischen bereits seit einigen Jahrzehnten begleitet. Schon in den 1950ern führten die Schweizer Entwicklungspsychologen Jean Piaget und Bärbel Inhelder in Genf umfangreiche Verhaltensstudien durch, mit dem Ziel, die Kompetenzen der Kinder in diesem Bereich experimentell zu testen. Dazu legten sie ihren jungen Probanden u.a. Kollektionen geometrischer Figuren vor und stellten ihnen Fragen wie "Sind alle Vierecke rot?" oder "Alle Blauen sind rund?", die die Kinder in Bezug auf die gezeigte Anordnung mit "Ja" oder "Nein" beantworten sollten.

Manche der Antworten fielen dabei recht verblüffend aus. So schien z.B. ein Teil der befragten Vier- bis Achtjährigen Sätze wie *Alle X sind Y* hartnäckig so zu interpretieren, als beziehe sich das *alle* nicht auf die Menge der X (mit der es eine grammatische Konstituente bildete), sondern auf das Prädikat des Satzes (also die Eigenschaft Y). Erstaunt zitierten Inhelder und Piaget folgenden Dialog mit einem Fünfjährigen, wobei der Kontext, d.h. die Figurenanordnung, aus fünf blauen Kreisen und drei roten Vierecken bestand (siehe Abb. 1):
PIE (5;0): "Pass auf, sind alle Runden hier blau? Ja ... Nein. Warum? Es gibt rote. Wo? Es gibt rote Vierecke und blaue Runde" (Piaget & Inhelder, 1973:97).

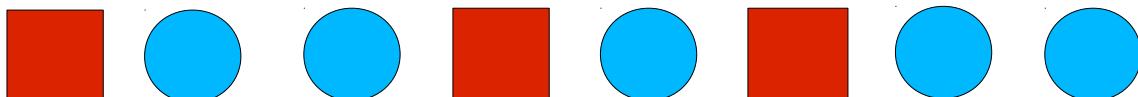


Abb. 1: J. Piaget und B. Inhelder/ Die Entwicklung der elementaren logischen Strukturen. *Sind alle Kreise hier blau?*

Ähnliche Resultate mit anderen Probanden schienen mögliche Zweifel bald auszuräumen: Wenn es darum geht, Sätze mit (Universal-)Quantoren zu beurteilen, so das klare Fazit, verhalten sich manche Kinder konsequent anders, als die Erwachsenen in ihrer Umgebung erwarten. Die Frage war: Was bedeutete das?

Für Inhelder und Piaget lag die Schwierigkeit in der Struktur der Aussage selbst. Kinder in

einem bestimmten Alter, so lautete ihre Analyse, seien unsicher in Bezug auf die abstrakten Hierarchien, die quantifizierten Aussagen zu Grunde liegen. Sie hätten beispielsweise Probleme, bestimmte Inklusionsbeziehungen oder Teil-Ganzes-Relationen zu erfassen. Das Resultat sei eine fehlerhafte Zuordnung des Quantors und, damit verbunden, eine nicht angemessene logische Ableitung.

Seitdem sind mehr als sechzig Jahre vergangen und obwohl die Genfer Inklusionsstudien bis heute zu den Klassikern entwicklungspsychologischer Forschung zählen, hat sich das Rad inzwischen weitergedreht. In einer Reihe von Replikationstests, die sich mehr oder weniger direkt auf die Schweizer Pilotstudie beriefen (Bucci, 1978; Smith 1979/1980; Freeman & Stedmon, 1986; Roeper & de Villiers, 1993; Philip, 1995; Drozd & van Loosbroek, 1999) wurde versucht, dem Ursprung des kindlichen Verhaltens in diesem speziellen Bereich des Sprachgebrauchs, der Quantifizierung, nachzugehen. Dabei wurde erst Anfang der 1990er der Begriff *Quantifier Spreading* geprägt, der sich vor allem in den vergangenen Jahren immer mehr als Bezeichnung für den bereits beschriebenen "Piaget-Fehler" durchsetzte.

Die vorliegende Arbeit rekapituliert einige zentrale Entwicklungen in dieser konkreten Teildisziplin der Spracherwerbsforschung und versucht, einen Überblick über den derzeitigen Forschungsstand zu geben. Dabei wird zunächst ganz allgemein auf ein paar wesentliche und für die weitere Analyse relevante Eigenschaften quantifizierender Ausdrücke (DP-Quantoren) Bezug genommen. Der Abschnitt soll gleichzeitig als Grundlage für eine breitere Diskussion der lexikalisch-semantischen Eigenschaften der deutschen Universalquantoren *alle* und *jeder* in Kap. 2.1 dienen. Anknüpfend daran, wird in Kap. 3 das Phänomen *Quantifier Spreading* selbst im Detail besprochen, wobei neben den Kerndaten der empirischen Forschung auch auf eine Reihe wichtiger, pragmatischer Einflussfaktoren Bezug genommen wird, die in der Literatur genannt werden. Kap. 4 wiederum widmet sich einer Auswahl der bisher vorgeschlagenen Erklärungsmodelle, wobei eine Einteilung in pragmatikbasierte, semantikbasierte und syntaxbasierte Ansätze vorgenommen wird. Speziell diskutiert werden in diesem Zusammenhang folgende Konzepte: Kap. 4.1.2: *Plausible Denial* (Freeman, Sinha & Stedmon, 1982), Kap. 4.1.3: *Plausible Dissent* (Crain et al., 1996), Kap. 4.2.1: *Event Quantification Hypothesis* (Philip, 1995), Kap. 4.2.2: *Weak Mapping Hypothese* (Geurts, 2003), Kap. 4.3.1: *DP-Quantoren als adverbiale Ausdrücke*

(Rooper & de Villiers, 1993). Im zweiten, praktischen Teil der Arbeit (Kap.5) wird schließlich eine empirischen Studie vorgestellt, die *Quantifier Spreading* bei 21 deutschsprachigen Kindern untersuchte und dabei die Frage stellte, ob der Unterschied zwischen den Ausdrücken *alle* und *jeder* Einfluss auf das Verarbeitungsverhalten der Kinder nimmt oder nicht. Mögliche Schlussfolgerungen und Konsequenzen werden in Kap. 6 besprochen.

2. Zur Semantik von DP-Quantoren

Die Interpretation von Quantoren ist eine komplexe sprachliche Aufgabe, die auch Erwachsene manchmal vor Hürden stellt. Sie verlangt die Berücksichtigung unterschiedlicher Arten von Informationen, ihre Analyse und Kombination. Um z.B. einen Satz wie *Alle Buben reiten einen Elefanten* zu verstehen, ist es nötig, zunächst die Mengen der Beteiligten (Buben und Elefanten) korrekt zu identifizieren, um anschließend – gemäß dem Ausdruck "alle" – Vergleiche zwischen ihnen anzustellen. Anders formuliert: Um zu prüfen, ob der angeführte Satz wahr ist oder nicht, muss die Menge der Buben zur Menge der Elefantenreiter in Bezug gesetzt werden. Dabei gilt: $\text{Alle}(X, Y) = \text{wahr} \text{ gdw. } X - X \cap Y = \emptyset$; d.h. richtig ist der Satz dann, wenn die Menge der Buben, die keine Elefantenreiter sind, leer, bzw. X in Y enthalten ist.

Es gehört zweifellos zu den wichtigen Grundlagen unserer sprachlichen Kompetenz solche Aussagen auflösen zu können. Der Einsatz von Determinatoren (DP-Quantoren) wie *alle* und *jeder* ist zwar nicht die einzige, jedoch eine der zentralen Möglichkeiten in natürlicher Sprache zu quantifizieren. Dabei wird unsere Welt in "relevante Teile" (Hollebrandse & Smits, 2006:244) zerlegt, die bestimmt und einander gegenübergestellt werden: Der erste Teil, der *Restriktor*, gibt an, über welche Gruppe von Elementen quantifiziert werden soll (z.B. Buben). Er ist pragmatisch, d.h. durch den jeweiligen Kontext definiert. Die zweite Größe, der *Nuklearskopos*, dagegen führt Bedingungen ein, die für die einzelnen Elemente des Restriktors gelten müssen, um die Aussage selbst wahr zu machen (jedes Element aus der pragmatisch definierten Menge der Buben muss z.B. die Eigenschaft "einen Elefanten reiten" aufweisen). Barwise und Cooper (1981) bezeichnen quantifizierende DPs daher auch als Funktion, die Eigenschaften des Quantors auf Wahrheitswerte abbilden, indem sie die VP als ihr Argument nehmen.

Syntaktisch verbindet sich der Quantor dabei mit einem Nomen (N), mit dem er in der Regel auch eine grammatische Konstituente bildet (außer im Fall von *Quantifier Floating*, d.h. In Zusammenhang mit Konstruktionen, in denen der Quantor in Distanzstellung auftritt wie in *Spielbergs Filme kennt er alle*, siehe unten). Das Prinzip ist insofern ausschlaggebend, als die VP-Bedeutung auf diese Weise nur dann zählt, "insofern sie sich mit der N-Bedeutung

überlappt" (Krifka, 2004:11). Diese Eigenschaft natürlich-sprachlicher Determinatoren, als *Konservativität* bezeichnet, ist eine Universalie, was sich durch einen einfachen Test leicht nachprüfen lässt. So besagt das Merkmal eben, dass ein Determinator D genau dann konservativ ist, wenn die folgenden Sätze die gleiche Bedeutung haben: *D N VP* und *D N sind N die VP*. *Alle Buben reiten einen Elefanten* ist demzufolge gleichbedeutend mit *Alle Buben sind Buben, die einen Elefanten reiten* genauso wie *(K)ein Bub reitet einen Elefanten* semantisch äquivalent ist zu *(K)ein Bub ist ein Bub, der einen Elefanten reitet*.

Der konkrete Charakter der zweistelligen Relation, die auf diese Weise realisiert wird, ist jedoch vom Typ des Determinator selbst abhängig. In diesem Zusammenhang wird vor allem zwischen sogenannten *starken* und *schwachen* DP-Quantoren unterschieden (vgl. Milsark, 1976), wobei die Differenz im Wesentlichen darin liegt, dass die erste Gruppe ein Inklusionsverhältnis beschreibt, die zweite dagegen eine Intersektion. Handelt es sich also um einen starken Quantor wie *alle*, *jeder*, *sämtliche* oder *die meisten* dann ist die quantifizierte Menge X in dem Satz *Quantor (X,Y)* eine Untermenge von Y (vgl. Abb. 1). Im Fall eines schwachen Quantors wie *manche*, *einige*, *viele*, etc. wird die beschriebene Relation dagegen durch eine Schnittmenge repräsentiert (vgl. Abb.2).

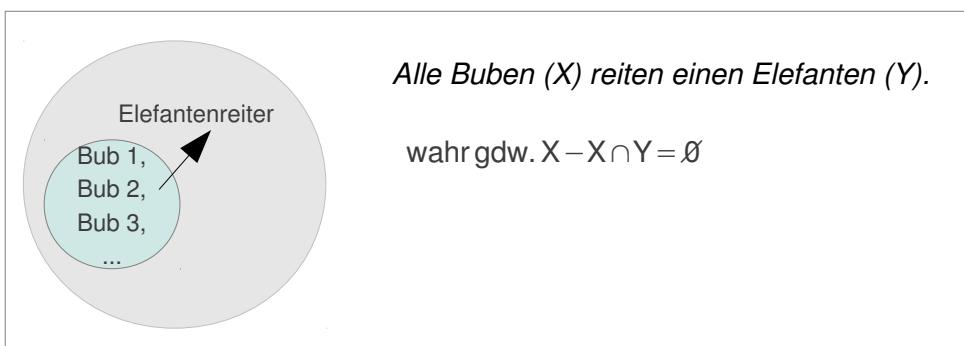


Abb. 2: Starke Quantoren (Inklusion)

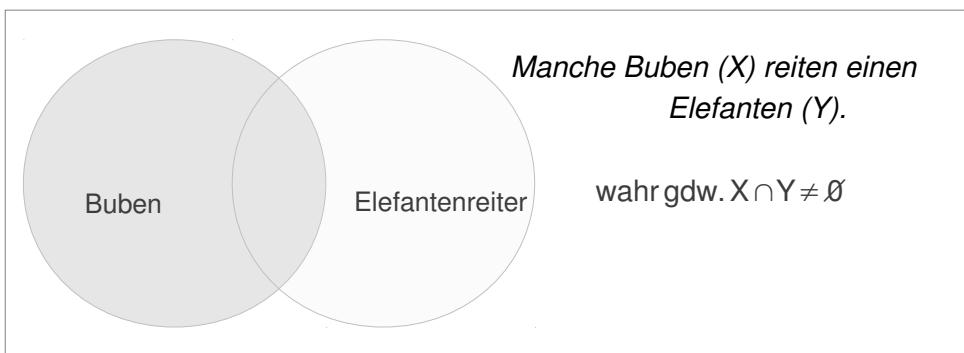


Abb. 3: Schwache Quantoren (Intersektion)

Während alle Universalquantoren sowie der Ausdruck *die meisten* zu den starken Quantoren zählen, gelten kardinale Quantoren wie *drei*, *mindestens fünf*, etc. sowie die Ausdrücke *manche*, *viele*, usw. ihrer Standardverwendung nach als schwach. Die Trennung zwischen diesen beiden elementaren Klassen wird in der Semantiktheorie dabei nicht nur auf die Quantoren selbst, sondern vor allem auch auf den damit verbundenen Interpretationsprozess angewandt. Reuland und ter Meulen (1987) beschreiben ihn folgendermaßen:

[...] for weak determiners the verification of a sentence *Det N is/are Pred* is based only on the intersection of the N- and Pred-interpretations, that is, information provided by the sentence itself, whereas strong determiners require for their verification consideration of some other set
[...]

(Reuland & Ter Meulen, 1987:4)

Dieser Definitionsansatz deckt sich im Prinzip auch mit dem von Keenan (2002), der die Unterscheidung zwischen starken und schwachen Quantoren als eine zwischen ko-intersektiven und intersektiven Determinatoren bezeichnet: "Co-intersective (generalized universal) Dets depend on $A - B$, the A's that are not B's, just as intersective Dets depend on $A \cap B$ " (Keenan, 2002:633, vgl. auch Hollebrandse & Smits, 2006:244-246).

Für den einzelnen Sprecher bzw. das Kind, dass im Begriff ist, das Quantorensystem seiner Muttersprache zu erlernen, bedeutet das, dass nicht nur eine sondern gleich mehrere Kompetenzen erworben werden müssen, um korrekte Interpretationen quantifizierter Aussagen zu erstellen. Dabei sind entsprechend auch mehrere unterschiedliche Verarbeitungsebenen involviert:

1. Syntaktische Ebene: Der Sprecher muss wissen, dass sich der Quantor mit einem Nomen verbindet (*Konservativität*) und in der Lage sein, diese Verbindung zu erkennen. Das wiederum erfordert, dass er oder sie mit der Struktur quantifizierter NPs in der jeweiligen Sprache vertraut ist.
2. Semantische Ebene: Der Sprecher muss wissen, dass durch die quantifizierte Aussage eine zweistellige Relation zwischen Mengen von Individuen ausgedrückt wird. Darüber hinaus muss abhängig vom Quantortyp (stark oder schwach) der korrekte Abbildungsmodus zwischen Syntax und Semantik gewählt, d.h. zwischen Inklusion

und Intersektion unterschieden werden.

3. Pragmatische Ebene: Der Sprecher kann nur dann angemessen auf eine quantifizierte Aussage reagieren, wenn er oder sie sich darüber im Klaren ist, dass die Restriktormenge durch den Kontext definiert ist.

Zusammengefasst, lässt sich an diesem Punkt daher Folgendes festhalten: Die Interpretation von Quantoren verlangt nicht nur eine pragmatisch korrekte Beschränkung der Domäne, über die quantifiziert wird, sondern darüber hinaus auch die Anwendung der passenden Operation, um festzustellen, ob ein Satz wahr ist oder nicht. Hier besteht eine der zentralen Anforderungen in der Unterscheidung von starken (Universal-)Quantoren und schwachen (intersektiven) Quantoren wie *manche* oder *einige* bzw. kardinal-intersektiven wie *kein*, *drei* oder *zwischen drei und sechs*.

2.1 Lexikalische und syntaktische Eigenschaften von "alle" und "jeder"

Die im vorigen Abschnitt vorgenommene Abgrenzung zweier Quantorenklassen entspricht im Wesentlichen dem Vorgehen der Prädikatenlogik, die in diesem Zusammenhang zwischen dem All- (\forall) und dem Existenzquantor (\exists) unterscheidet. Sämtliche Universalquantoren werden dabei durch den Operator (\forall) wiedergegeben, eine Kategorie, die im Deutschen die Ausdrücke *jed-*, *ein- jed-*, *all-*, *d- ganz-*, *d- gesamt-* sowie *sämtliche* (vgl. Pafel, 2005) umfasst. Jeder dieser Ausdrücke kann aus formaler Sicht für die gleiche logische Struktur ausgetauscht werden, deren Grundform $\forall(x)(Fx \rightarrow Gx)$ übersetzt wird als "für jedes Element x gilt, dass wenn x die Eigenschaft F hat, x auch die Eigenschaft G aufweist". Die Formel $\forall(x)(Fx \rightarrow Gx)$ generiert folglich Sätze wie *Alle Regierungssprecher lügen* oder *Jeder Regierungssprecher lügt*, die insofern austauschbar sind, als sie die gleichen Wahrheitsbedingungen haben.

Darüber hinaus jedoch weisen die einzelnen Ausdrücke eine Reihe weiterer lexikalischer und syntaktischer Eigenschaften auf, die bei der Skopusszuweisung bzw. der Interpretation von Universalquantoren eine Rolle spielen. Dass in diesem Punkt zwischen formaler und natürlich-sprachlicher Quantifizierung unterschieden werden muss, liegt im Grunde auf der

Hand und ist ein Umstand, auf den der ungarisch-amerikanische Sprachphilosoph Zeno Vendler im Übrigen bereits in den 1960ern hinwies:

[...] I have reason to think that the method of lumping each, every, all ... together and treating them as stylistic variants of the same logical structure tends to obscure issues concerning the type of reference, existential import, and lawlike form of general propositions.

(Vendler, 1967:71f.)

In die gleiche Bresche schlugen später auch Freeman und Stedmon (1986):

It is a category error to say that words such as "all" and "every" simply are universal quantifiers. Technically, that would obscure the relation between lexical and psychological semantics. Those words are cues to a listener to assign a particular scope to quantification, and they may do it well or badly.

(Freeman & Stedmon, 1986:25)

Relevant im gegenwärtigen Kontext ist dabei vor allem die Beobachtung, dass ein Quantor vom Typ "all" bzw. "alle" in der Regel eine kollektive, ein Quantor wie "every" oder "jeder" dagegen meist eine distributive Interpretation nach sich zieht. In anderen Worten: eine Menge, die durch "alle" quantifiziert ist, wird eher als Gruppe betrachtet, wohingegen "jeder" eine Lesart bewirkt, derzufolge die quantifizierten Objekte und das Prädikat der Aussage gepaart werden müssen. Vgl. dazu die Beispiele (1a) und (1b).

- (1) a. Alle Kinder sangen ein Lied.
 - b. Jedes Kind sang ein Lied.

Während (1a) eine Situation zu beschreiben scheint, in der alle Kinder gemeinsam, also im Chor sangen, impliziert (1b), dass jedes Kind sein eigenes Lied sang. Der distributive Charakter des Quantors "jeder", der im Gegensatz zu "alle" einen Singular verlangt, erlaubt den einzelnen Elementen der quantifizierten Menge gesondert und als Individuen aufzutreten (vgl. Brooks & Braine, 1996:236). Diese Beobachtung lässt sich auch dadurch untermauern, dass Verben, die wie etwa das Wort "umstellen" ausdrücklich eine kollektive Lesart verlangen, in Verbindung mit "jeder" gar nicht möglich sind:

- (2) a. Alle Polizisten umstellten das Haus.
 - b. * Jeder Polizist umstellte das Haus.

Die Präferenz für eine kollektive bzw. distributive Interpretation ist jedoch nicht allein vom Typ des Quantors abhängig. Ioup (1975) beispielsweise stellte fest, dass bei der Skopusszuweisung in Zusammenhang mit Universalquantoren neben der lexikalischen auch die syntaktische Realisierung ein wichtiger Faktor ist. Sie spricht von einer Hierarchie syntaktischer Positionen und lexikalischer Elemente und verweist darauf, dass in einer Vielzahl untersuchter Sprachen von zwei Quantoren stets derjenige weiten Skopus erhält, der das Subjekt begleitet. Dies wiederum hat Einfluss auf den Interpretationsprozess: Enthält der Satz den Quantor "alle" und den Quantor "ein", wobei "alle" das Subjekt modifiziert, so entsteht die Tendenz, die Aussage des Satzes distributiv zu interpretieren. Im Gegensatz dazu löst "ein" an dieser Stelle eine Präferenz für kollektive Interpretationen aus. So ist etwa ein Satz wie *Alle Männer bauten ein Boot* ambig in Bezug auf die tatsächliche Anzahl von Booten, die gebaut wurden. Während der Ausdruck "alle" selbst die Gruppeneigenschaft der Männer und damit die kollektive Lesart hervorstreicht (derzufolge die Männer gemeinsam ein einziges Boot bauten), verweist die Stellung des Universalquantors auf die distributive Lesart, die besagt, dass jeder Mann sein eigenes Boot baute. Im Kontext eines Satzes wie *Jeder Mann baute ein Boot* dagegen ist die distributive Lesart klar bevorzugt, da in diesem Fall sowohl die lexikalische Präferenz des Quantors als auch seine Position auf eine solche paarweise Interpretation hindeuten. (Eine ausführlichere Version der Analyse findet sich bei Brooks & Braine, 1996:236f.)

Was die angeführten Beispiele zeigen, ist, dass bei der Verarbeitung von Aussagen der Form *Alle X sind Y* bzw. *Jedes X ist Y* neben dem Prinzip universaler Quantifizierung selbst auch noch andere Merkmale zum Tragen kommen. Dabei handelt es sich zum Teil um allgemeine, sprachübergreifende, zum Teil aber auch um sprachspezifische Eigenschaften. So unterscheidet z.B. das Englische nicht nur zwischen kollektivem "all" und distributivem "every" sondern auch noch zwischen "every" und "each", wobei für "each" Distributivität obligatorisch ist, für "every" dagegen nicht. Illustrieren lässt sich dieser Unterschied an Minimalpaaren wie dem unten aus Roeper et. al. (2011:3) zitierten: (3a) ist auch dann wahr, wenn der Kellner ein Tablett mit mehreren Gläsern trägt, (3b) nicht.

- (3) a. The waiter is lifting every glass.
- b. The waiter is lifting each glass.

Dazu kommt, dass "every" auch generische Interpretationen erlaubt, die für "each" ausgeschlossen sind (vgl. 4a/b bzw. Roeper et. al., 2011:3). "Each" setzt in diesem Fall wie in (4b) eine konkret definierte Menge voraus – "every" nicht.

- (4) a. Does every cow have one tail? (= jede Kuh der Welt)
- b. Does each cow have one tail? (= Individuen einer definierten Menge von Kühen)

Sprachspezifische Differenzen liegen jedoch nicht nur im semantischen Bereich vor sondern auch in der Syntax. So sind etwa "alle" und "jeder" im Deutschen beide in Partitivkonstruktionen möglich (*alle von den Buben*, *jeder von den Buben*), im Englischen dagegen nur "all" und "each" (*all of the boys*, *each of the boys*, * *every of the boys*). Und auch vom bereits angesprochenen *Quantifier Floating*, d.h. Konstruktionen, in denen der Quantor außerhalb der Nominalphrase steht, ist das englische "every" ausgenommen (6b).

- (5) a. All the men were driving a truck.
- b. The men were all driving a truck.
- (6) a. Every man was driving a truck.
- b. * The men were every driving a truck.
- (7) a. Alle Männer fuhren ein Lastauto.
- b. Die Männer fuhren alle ein Lastauto.
- (8) a. Jeder Mann fuhr ein Lastauto.
- b. Die Männer fuhren jeder ein Lastauto.

Wie *Floating* zustande kommt, ob es sich um das Ergebnis einer Extraktion aus Nominalphrasen handelt, also eine Aufspaltung der NP durch eine Bewegung des Quantors, ist umstritten. Auch das semantische Resultat der Distanzstellung ist nicht eindeutig. Pittner (1995) etwa bemerkt, dass die Funktion des *Quantorenfloating* sowohl in der Fokussierung der Gesamtheit als auch in der Desambiguierung zwischen kollektiven und distributiven Lesarten liegen kann: "Der gefloatete Quantor betont, dass die Aussage des Satzes auf die Gesamtheit der Referenten der Bezugs-NP zutrifft. Das phonologische Korrelat dieser Fokussierung ist der Satzakzent auf dem Quantor" (Pittner, 1995:30). Roeper et. al. (2011:4) wiederum verweisen darauf, dass ein gefloateter Quantor eine eins-zu-eins Zuordnung zwischen den Elementen der Bezugsmenge und dem Prädikat nahe legt. So könnten sich etwa die Kinder in Satz (9a) eine Perspektive teilen, wohingegen dies in (9b) nicht möglich

scheint.

- (9) a. Each of the children has one angle on the view.
b. The children have one angle on the view each.

Eines jedoch scheint vor diesem Hintergrund klar: Das Verständnis für universal quantifizierte Sätze verlangt nicht nur allgemeine kognitive und sprachliche Fertigkeiten, sondern auch ein Verständnis für das natürlich-sprachliche logische Vokabular der jeweiligen Sprache. Dies beinhaltet die Fähigkeit, lexikalische und syntaktische Bedeutungsunterschiede zu erfassen und in die entsprechende semantische Gesamtrepräsentation umzusetzen (kollektiv, distributiv). Manche Faktoren, die es dabei zu beachten gilt, sind allgemeiner Natur, andere wie z.B. konkrete syntaktische Beschränkungen dagegen sind von Sprache zu Sprache verschieden.

3. Quantifier Spreading im kindlichen Spracherwerb

Die Frage, wie Kinder mit den Herausforderungen quantifizierter Sätze umgehen und welche Schritte sie auf dem Weg zu einer voll entwickelten Kompetenz in diesem Bereich durchlaufen, beschäftigt Entwicklungspsychologen und Linguisten (wie einleitend bemerkt) bereits seit mehreren Jahrzehnten. Dabei ging es in der Vergangenheit u.a. darum, einige konkrete Reaktionsmuster zu erklären, die in Tests mit Kindern im Vorschulalter (also zwischen ca. 3 bis 7 Jahren) regelmäßig beobachtet werden konnten und die inzwischen als *Quantifier Spreading* zusammengefasst werden. Sie werden ausgelöst durch Situationen, in denen Kinder Sätze der Form *Alle X sind Y* in Bezug auf einen bestimmten visuellen Kontext als wahr oder falsch beurteilen sollen. Das Überraschende ist, dass sie dabei oft einer eigenen, inneren Logik zu folgen scheinen.

Ein Beispiel: Zeigt man Vorschülern eine Anordnung wie in Abb. 3 und fragt sie, ob der Satz *Jedes Auto steht in einer Garage* mit der präsentierten Anordnung übereinstimmt, antwortet ein Teil der Kinder typischerweise mit "Nein". Fragt man sie weiter, warum sie glauben, dass der genannte Satz in diesem Kontext falsch sei, verweisen die meisten dabei auf die einzelne, leere Garage und begründen ihr Urteil durch Erklärungen wie "Weil da keines drinnen ist" ("Cos each of they got cars and that one's not", Donaldson & Lloyd, 1974:79). Geurts (2003) spricht in diesem Fall von einer Typ A-Antwort, die er formal folgendermaßen definiert: *Alle X sind Y*, falsch wenn $\|X\| = \{a, b, c\}$ und $\|Y\| = \{a, b, c, d\}$.



Abb. 4: "Typ A". Auf die Frage *Steht jedes Auto in einer Garage* antworten die Kinder "Nein".

Der komplementäre Typ (B) liegt demgegenüber dann vor, wenn Kinder in Bezug auf eine Anordnung wie in Abb. 4 auf die Frage, ob jedes Auto in einer Garage steht, mit "Ja" reagieren – offenbar ohne das zusätzliche, frei stehende Auto zu beachten. Salopp ausgedrückt, nimmt der Fehler in diesem Fall also die entgegengesetzte Richtung, was sich formal wiederum auf folgende Weise darstellen lässt: Typ B: *Alle X sind Y*, richtig wenn $||X|| = \{a, b, c, d\}$ und $||Y|| = \{a, b, c\}$. Drozd (2001:12) bezeichnet diesen Antworttyp als *Underexhaustive Pairing Error* und hält fest: "Some children answer yes on this tasks, suggesting that they may fail to search exhaustively through an entire domain of objects, even when that domain is perceptually available."



Abb. 5: "Typ B". Auf die Frage *Steht jedes Auto in einer Garage* antworten die Kinder mit "Ja".

Obwohl sich ein Großteil der empirischen Forschung zu diesen beiden Antworttypen bisher mit dem Englischen befasste, wurden übereinstimmende Reaktionsmuster in der Vergangenheit auch mit einer Reihe weiterer Sprachen nachgewiesen. Inhelder und Piaget (1973) etwa, die das Phänomen als erste dokumentierten, untersuchten in ihren klassischen Inklusionsstudien französischsprachige Kinder zwischen ca. vier und acht Jahren. Später wurde *Quantifier Spreading* auch im niederländischen (Drozd & van Loosbroek, 1999), japanischen (Takahashi, 1991), türkischen (Freeman & Stedmon, 1986), chinesischen (Jia, Brooks & Braine, 1995), portugiesischen (ebd.) und russischen (Kuznetsova et. al., 2007) Erstspracherwerb festgestellt.

Während man sich damit einerseits sicher sein konnte, es mit einem relativ stabilen Phänomen des Spracherwerbs zu tun zu haben, wuchs dadurch andererseits auch der Drang nach einem schlüssigen Erklärungsmodell. Dabei ließ sich ein Faktor als mögliche

Ursache immerhin ausschließen: Wie zahlreiche Studien (Donaldson & Lloyd, 1974; Roeper & Matthei, 1974; Smith, 1979; Roeper & de Villiers, 1993) unabhängig voneinander belegten, war es nicht der Quantor selbst, der die Kinder aus dem Konzept brachte. Auch Philip (1995) ist überzeugt, dass die Wortsemantik von Ausdrücken wie *alle* und *jeder* dem durchschnittlichen Vorschulkind bereits bekannt ist: "[...] by the time they reach preschool most children appear to have an adult-like understanding of the distributive quantificational force of words like *every*, *all*, and *each*." Als Beleg führt er Fälle aus eigenen Studien an, in denen die Antworten der Kinder bis auf einzelne Ausnahmen weitgehend dem entsprachen, was man auch von erwachsenen Sprechern erwarten würde (J = Junge; PO = Pony; M = Mädchen; EL = Elefant; D = Dinosaurier: → "reiten"):

$$1. \quad J \rightarrow PO \quad J \rightarrow PO \quad J \rightarrow PO \quad M \rightarrow PO$$

Frage: *Is every boy riding a pony?*

Beobachtete Antwort: Yes.

$$2. \quad J \rightarrow PO \quad J \rightarrow PO \quad J \rightarrow PO \quad J \rightarrow EL$$

Frage: *Is every boy riding a pony?*

Beobachtete Antwort: No.

$$3. \quad J \rightarrow D \quad J \rightarrow D \quad J \rightarrow D \quad M \quad PO$$

Frage: *Is every boy riding a dinosaur?*

Beobachtete Antwort: Yes.

$$4. \quad J \rightarrow PO \quad J \rightarrow PO \quad J \rightarrow PO \quad M \quad PO$$

Frage: *Is every boy riding?*

Beobachtete Antwort: Yes.

(vgl. Philip, 1995:25-35)

Die Frage, die sich daher vor allen anderen stellt, ist die, wie prägend die beobachteten *Spreading*-Muster für den kindlichen Sprachgebrauch im Vorschulalter wirklich sind. Diesen Punkt zu beantworten, ist jedoch allein deshalb schon schwer, weil einzelne Studien in der Vergangenheit oft zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen kamen: Während beispielsweise Crain et. al. (1996) von Fehlerraten zwischen 20 bis 30 Prozent sprechen, gehen Philip (1995) bzw. Philip und Aurelio (1991) von Quoten jenseits der 80 Prozent aus. Auch dazwischen scheint nahezu alles möglich, wobei Fehlerraten über 50 Prozent zumindest keine Seltenheit sind (vgl. auch Geurts, 2003).

Wie sich diese Fehler dabei auf die einzelnen Antwortmuster verteilen, ist ebenfalls weitgehend unklar. Unwahrscheinlich ist, dass beide Typen A und B mit gleicher Häufigkeit auftreten. Eine systematische Prüfung der Distribution fand bisher allerdings nicht statt. Viele Autoren konzentrieren sich bis heute auf den Antworttyp A und manche (wie z.B. Philip, 1995) gehen sogar davon aus, dass ein eigener Typ B gar nicht existiert. Was wie ein unabhängiges Muster aussehe, sei in Wirklichkeit eine eher zufälliges Nebenprodukt der Befragung, so die These. Im Normalfall beurteilten Kinder Bild-Satz-Paare wie in Abb. 4 mit ähnlicher Sicherheit korrekt wie Erwachsene.¹

Doch die Probleme sind nicht nur methodischer Natur. Dazu kommt, das *Quantifier Spreading* von einer Reihe externer Parameter beeinflusst wird, die manchmal nur schwer kontrollierbar sind. Insbesondere die Art und Weise, wie eine bestimmte Situation präsentiert wird, scheint dabei in Bezug auf das *Spreading*-Verhalten der Kinder eine wichtige Rolle zu spielen. So machten beispielsweise schon Freeman, Sinha und Stedmon (1982) die Beobachtung, dass die Antworten junger Probanden "gesteuert" werden konnten, je nachdem, worüber man im Vorfeld mit ihnen sprach. Die Psychologen entwarfen einen einfachen Test mit Spielzeugkühen und -ställen durch, wobei sie von den Kindern wissen wollten, ob *Jede Kuh ist im Stall* bzw. *In jedem Stall ist eine Kuh* mit einer bestimmten Anordnung übereinstimmt oder nicht. Zuvor wurde eine kurze Geschichte erzählt, in deren Mittelpunkt abwechselnd Kühe oder Ställe standen. Die Auswertung der Daten zeigte, dass je nachdem, welche Erzählung die Kinder gehört hatten, der Quantor bevorzugt auf die eine oder andere Menge bezogen wurde – unabhängig vom Wortlaut der Frage selbst. Das Fehleraufkommen ließ sich auf diese Weise je nach Gesprächsverlauf entweder reduzieren oder in die Höhe treiben. Entscheidend war offensichtlich die relative Salienz einer Gruppe von Individuen innerhalb des konkreten Diskurskontextes. Vgl. die Beispiele (1) und (2):

1 Zusätzlich zu den Typen A und B wird in einigen neueren Studien auch ein weiteres, drittes Muster beschrieben (vgl. z.B. Roeper, Strauss & Pearson, 2004). Dieses scheint mit Typ A verwandt, unterscheidet sich jedoch in einem wesentlichen Punkt: Es beinhaltet die Integration von Objektpaaren, die zunächst gar nichts mit der beschriebenen Handlung zu tun haben. Der Quantor wird dabei auf Elemente bezogen, die zwar im visuellen, nicht aber im verbalen Kontext auftauchen. So antworteten beispielsweise manche Kinder, konfrontiert mit einem Bild, auf dem drei Hasen jeweils eine Karotte und ein Hund einen Knochen frisst, auf die Frage *Frisst jeder Hase eine Karotte* mit "Nein" und zeigten dabei auf den Hund/Knochen. Manchmal ist daher auch von "Bunny-Spreading" die Rede. Verglichen mit den anderen beiden Typen scheint dieses Muster wesentlich seltener aufzutreten und sich auf jüngere Kinder zu beschränken. Über die konkreten Faktoren, die für sein Zustandekommen verantwortlich sind, ist allerdings bis heute wenig bekannt.

(1) Anordnung: 4 Kuhställe, 3 Kühe; Kontext: Geschichte über Ställe, die Feuer fangen (= höhere Salienz der Ställe).

Frage: "Are all the cows in the cowsheds?"

Antwort: "No."

(2) Anordnung: 4 Kuhställe, 3 Kühe; Kontext: Geschichte über ungezogene Kühe (= höhere Salienz der Kühe)

Frage: "Are all the cows in the cowsheds?"

Antwort: "Yes."

(vgl. Freeman, Sinha & Stedmon, 1982:66 und Geurts, 2003:5)

Auf der anderen Seite stellte sich ein ähnlicher Effekt auch dann ein, wenn nicht der Diskurskontext, sondern die Größe der quantifizierten Mengen selbst manipuliert wurde. Hielt z.B. der Versuchsleiter in Freeman, Sinha und Stedmon (1982) die Elemente eines Sets konstant (z.B. Kühe) konstant, während die zweite variiert wurde (erstes Bild: drei Ställe, zweites Bild: fünf Ställe, drittes Bild: vier Ställe, usw.) begannen viele Kinder nach einer Weile, den Quantor konstant auf diejenige Menge zu beziehen, bei der die Anzahl der Objekte über die Testfragen hinweg gleich blieb. Auch numerische Invarianz schien die Interpretation der Kindern also in eine bestimmte Richtung zu lenken.

Solche und ähnliche Befunde führten dazu, dass *Quantifier Spreading* von manchen Autoren letztlich als reines Problem der Pragmatik bzw. in manchen Fällen sogar als bloßes Artefakt der experimentellen Situation betrachtet wurde (vgl. Donaldson & Lloyd, 1974; Freeman, Sinha & Stedmon, 1982; Bucci, 1978, Crain et. al., 1996 sowie Kap. 4.1.2 und 4.1.3 dieser Arbeit). Ein Schluss, der u.a. auch dadurch gerechtfertigt schien, dass Eigenschaften der Oberflächensyntax bei der Interpretation der Kinder augenscheinlich eine eher geringe Rolle spielten. Philip (1995) etwa, der in diesem Zusammenhang eine Reihe unterschiedlicher Variablen testete, fand eine hohe Zahl von Typ A-Fehlern nicht nur mit einfachen Frage- oder Aussagesätzen sondern auch in Zusammenhang mit Passivsätzen (*Is an elephant being ridden by every boy?*), intransitiven Sätzen mit präpositionalem Adjunkt (*Is every cat sitting in a box?*) und Ditransitiven mit und ohne Objektinversion (*Is every girl giving a Mom a present?*). Fehler traten auch dann auf, wenn der Quantor nicht das Subjekt, sondern das Objekt des Satzes modifizierte (*Is a girl holding every balloon?*).

Übrig blieben externe Faktoren wie Diskurskontext und Mengeneigenschaften (z.B. Gruppengröße), die alle auf ihre Art ausschlaggebend dafür zu sein schienen, wie Kinder mit universal quantifizierten Aussagen umgingen. "Zusammen genommen", resümiert Geurts (2003),

[...] these data suggest rather strongly, that, as compared to adults, children establish the domain of quantification with more regard to pragmatic clues and proportionally less regard to grammatical constraints. If a collection of individuals is particularly salient (for whatever reason), children tend to assume that a given quantifier ranges over it, despite the fact that grammatical constraints bar such an interpretation.

(Geurts, 2003:5)

Dies allein, gibt der Semantiker zu bedenken, sei jedoch keine vollwertige Erklärung für das Auftreten von Typ A und Typ B-Antworten. Um eine solche zu finden, müsse in erster Linie geklärt werden, was es konkret bedeute, wenn grammatische Beschränkungen für Kinder weniger bindend seien als für Erwachsene. *Warum* also verhalten sich Vorschüler, die in vieler Hinsicht bereits über eine hoch entwickelte Kompetenz im Umgang mit universal quantifizierten Aussagen verfügen, in einigen konkreten experimentellen Situationen so völlig anders als ein durchschnittlicher Erwachsener? Oder, anders gefragt: An welcher Schnittstelle der sprachlichen Entwicklung kann ein mögliches Erklärungsmodell ansetzen?

4. Verschiedene Erklärungsmodelle

So unterschiedlich die bisher vorgeschlagenen Erklärungsmodelle zu *Quantifier Spreading* auch sein mögen, so haben sie doch eine gemeinsame Prämisse: Kinder kennen die Grundbedeutung von *alle* und *jeder* und wissen, dass eine Phrase wie *alle Autos* oder *jeder Elefant* eine je nach Kontext unterschiedlich große Menge an Fahrzeugen oder Tieren bezeichnen kann. Die Schwierigkeiten beginnen, wenn es darum geht, den Bezugsbereich (die Domäne) des Quantors zu bestimmen. Analysen, die sich in der Vergangenheit mit dem Problem befassten, weichen vor allem darin voneinander ab, welchen Teilbereich der Verarbeitung sie dabei in den Vordergrund stellen. Drei Gruppen lassen sich unterscheiden:

- 1) *Performanz- bzw. pragmatikbasierte Modelle* gehen davon aus, dass Kinder bereits im Vorschulalter über eine voll entwickelte Kompetenz im Umgang mit universal quantifizierten Aussagen verfügen. Vorschüler, so die zentrale Annahme, seien durchaus in der Lage, die notwendigen syntaktischen und logischen Operationen durchzuführen, um zu prüfen, ob ein Satz wie *Alle X sind Y* wahr ist oder nicht (siehe auch Kap. 2). Kommt es dennoch zu Fehlinterpretationen, liegt die Ursache in einer pragmatischen Unsicherheit. Ist etwa der Kontext so beschaffen, dass er von der Aussage "ablenkt" oder eine Frage wurde unter Bedingungen gestellt, die die erforderliche Interpretation unplausibel erscheinen lassen, tritt eine "Kommunikationspanne" und im Weiteren ein Antworttyp A oder B ein. Diese spiegeln aus Sicht pragmatikbasierter Ansätze jedoch nicht die tatsächliche linguistische Kompetenz der Kinder (vgl. Freeman, Sinha & Stedmon, 1983; Crain et. al., 1996).
- 2) *Semantikbasierte Modelle* weichen von dieser Annahme ab, indem sie den Diskurskontext und andere externe Parameter in den Hintergrund rücken. Im Verhalten der Kinder sehen sie einen Hinweis auf semantische Mechanismen, die den Spracherwerb selbst kennzeichnen und sich im Repertoire Erwachsener nicht mehr finden. Von dieser Gemeinsamkeit abgesehen, bestehen zwischen den einzelnen Modelle wesentliche Differenzen: So vertritt z.B. Geurts (2003) die Ansicht, dass Kinder zwar prinzipiell das erforderlich Wissen hätten, um Sätze mit Quantoren korrekt zu verarbeiten, es jedoch vorkäme, dass sie bei der Anwendung im Einzelfall

nicht zwischen Inklusion und Intersektion unterscheiden könnten. Philip (1995) dagegen führt Typ A-Antworten auf eine Unsicherheit in Bezug die Art der Quantifizierung selbst zurück: Bis zu einem gewissen Alter, so die Annahme seiner *Event Quantification Hypothesis*, neigen Kinder dazu, Ereignisse statt Objekte zu quantifizieren.

3) *Syntaxbasierte Modelle* sind gegenüber den anderen beiden Gruppen von Erklärungsansätzen in der Minderzahl. Vor allem von Roeper und de Villiers (1993) entwickelt, besagt diese dritte, rein strukturbasierte Darstellung, dass die Probleme der Kinder mit (Universal-)Quantoren darauf zurückzuführen seien, dass sie quantifizierende Determinatoren wie Adverbien interpretieren würden. Erst an dem Punkt, an dem mit ausreichender Sicherheit zwischen adverbialem und DP-Quantor unterschieden wird und die NP-Struktur der Sprache endgültig fixiert ist, so die Hypothese, verschwinden die beobachteten *Spreading*-Muster aus den Antworten der Kinder.

Der folgende Abschnitt beschäftigt sich mit der ersten Gruppe, den Performanz- und Pragmatikmodellen. Im Zentrum steht dabei die Arbeit von Freeman, Sinha und Stedmon (1982) sowie Crain et. al.s (1996) *Condition of Plausible Dissent*. Im Anschluss werden als Vertreter semantikbasierter Ansätze die Modelle von Philip (1995) sowie die *Weak-Mapping-Hypothese* von Geurts (2003) vorgestellt. Das Kapitel endet mit einer Besprechung des syntaktischen Modells von Roeper und de Villiers (1993).

4.1 Spreading als pragmatisches Phänomen

4.1.2 "Context of Plausible Denial"

Sind wirklich alle kindlichen *Spreading*-Antworten Fehler? Diese Frage stellten sich Freeman, Sinha und Stedmon (1982) und entwickelten als eine der ersten ein Analysemodell, das Typ A- und Typ B-Antworten unter rein pragmatischen Gesichtspunkten betrachtete. Ihr Ausgangspunkt war dabei folgender: Ließen sich Situationen finden, in

denen Erwachsene auf ähnliche Weise reagierten wie die jungen Probanden in entsprechenden Studien, so hieße das, dass *Quantifier Spreading* insgesamt nicht auf eine defizitäre, kindliche Grammatik zurückgeführt werden kann. Eine alternative Erklärung müsste gefunden werden, die andere, externe Faktoren wie etwa den Diskurskontext miteinbezieht.

Dass dieser bei der Interpretation quantifizierter Aussagen eine zentrale Rolle spielt, davon sind Freeman, Sinha und Stedmon (1982) überzeugt. Nicht abstrakte Semantik sondern der pragmatische Referenzrahmen weise einem Satz seine Bedeutung zu. Dieser Grundsatz gilt nach Ansicht der Autoren für Kinder genauso wie für Erwachsene: "Responsiveness to a perceived purpose will provide the listener with *appropriate reasons* for an answer which is only wrong according to timeless context-free criteria of the logic of truth values" (Freeman, Sinha & Stedmon, 1982:63).

Zur Probe werden zwei fiktive Alltagsszenarien skizziert: Im ersten steht eine Hausfrau am Herd und kocht. Vier Bratpfannen sind mit einem Deckel verschlossen, während ein zusätzlicher Deckel etwas abseits liegt, zwischen anderem Küchengerät. Szenario zwei dagegen zeigt eine Person, die im Begriff ist, den Tisch zu decken und dabei auf vier Unterteller nur drei Tassen verteilt, sodass ein Teller leer bleibt. Wie, so fragen sich die Freeman, Sinha und Stedmon (1982), würden Erwachsenen in diesen beiden Situationen auf die Fragen *Sind alle Deckel auf den Pfannen* bzw. *Sind alle Tassen auf den Untertellern* reagieren? Würden sie sich an der Subjekt-Prädikat-Struktur der Frage orientieren oder versuchen, diejenige Antwort zu geben, die im Kontext der präsentierten Situationen am plausibelsten scheint?

Die Autoren testeten eine Gruppe von 20 englischsprachigen Studenten und fanden, dass 16 der 20 Probanden in Situation 1 auf die Frage "Are all the lids on the saucepans?" mit "Ja" antworteten. Auf der anderen Seite gaben 17 der 20 Studenten in Bezug auf Situation 2 an, die Antwort auf "Are all the cups on the saucers?" sei "Nein". Offenbar gab es also tatsächlich Fälle, in denen auch Erwachsene in einer Situation $||X|| = \{a, b, c\}$ und $||Y|| = \{a, b, c, d\}$ die Frage *Sind alle X Y?* verneinten bzw. in der Situation $||X|| = \{a, b, c, d\}$ und $||Y|| = \{a, b, c\}$ bejahten. Sie begingen damit gewissermaßen Typ A- und Typ B-Fehler, indem sie die Phrasen "all lids" und "all cups" nicht auf die tatsächlich gezeigte Anzahl von Objekten

bezogen, sondern auf diejenige Anzahl, die in der jeweils beschriebenen Situation "da sein sollten". Für Freeman, Sinha und Stedmon (1982) ein klarer Beleg ihrer Ausgangsthese:

Since adults can reasonably be credited with comprehension of the formal semantics of the questions, it must be concluded that their interpretation of quantified expressions depends upon conventional rules of use which encompass the perceived purposes and intentions of the speaker.

(Freeman, Sinha & Stedmon, 1982:64)

Wäre es folglich nicht denkbar, dass Vorschüler, die zu *Spreading-Fehler* neigten, ähnlich handelten? Immerhin, so die Autoren, müsse man davon ausgehen, dass Kinder bei der Interpretation quantifizierter Aussagen in gleicher Weise versuchen, die Intention ihres Gesprächspartners zu ermitteln wie Erwachsene. Was, wenn sie dabei aus irgendeinem Grund zu dem Schluss gelangten, die Menge von Elementen, auf die der Quantor Bezug nimmt, müsse eine andere sein, als die die unmittelbar vorliegt?

Jemanden zu fragen, ob *alle X Y* seien (ob also beispielsweise alle Autos in einer Garage stehen), sei pragmatisch nur dann angemessen, argumentieren Freeman, Sinha und Stedmon (1982), wenn die konkrete Möglichkeit bestünde, dass die Aussage falsch sei. Die Gesprächssituation verlangt, dass in dem gegebenen Kontext zumindest ein X potenziell fehlen kann. Anders ausgedrückt: Es muss die Möglichkeit vorliegen, die Frage zu verneinen. Die Autoren sprechen von einem *Context of Plausible Denial*.

Diese wichtige pragmatische Regel wird verletzt, so der nächste Schritt der Analyse, wenn Kinder in Testgesprächen vor die Aufgabe gestellt werden, quantifizierende Ausdrücke isoliert zu betrachten und in abstrakter Form auf eine unmittelbar präsentierte, visuelle Konstellation zu beziehen. Die in diesem Umfeld beobachteten *Spreading-Antworten* seien daher nicht ursächlich auf eine fehlerhafte semantische Verarbeitung von Seiten des Kindes zurückzuführen. Ihr Auslöser sei vielmehr eine missglückte Verständigung zwischen Kind und Versuchsleiter: Gelingt es letzterem nicht, den intendierten Referenzrahmen zu vermitteln und klar zu stellen, dass er und das Kind "von der gleichen Sache" sprechen, bricht die Kommunikation ab. Das Kind versucht in diesem Fall, der Regel des *Plausible Denial* trotzdem zu folgen und zu "erraten", welche Absicht hinter der Frage des

Erwachsenen stehen könnte. Es konstruiert einen eigenen Referenzrahmen, indem es beispielsweise annimmt, dass mit der Frage *Sind alle Autos in einer Garage* nicht diejenigen Autos gemeint sind, die zu sehen sind, sondern die, die nötig wären, um alle abgebildeten Garagen zu füllen. So entsteht, je nach Kontext, eine Typ A- oder Typ B-Antwort, die dem Kind als Fehler angelastet wird, obwohl seine Reaktion (wie die der Erwachsenen in den beiden Küchenszenen) im Grunde eine völlig rationale Grundlage hatte.

Das Fazit der Analyse lautet für Freeman, Sinha und Stedmon (1982) daher folgendermaßen: Studien, in denen *Quantifier Spreading* festgestellt wurde, sind solange kein zuverlässiger Indikator für die sprachliche Kompetenz von Kindern, solange sie den Effekt von *Plausible Denial* unberücksichtigt lassen. Erst wenn das Testdesign an diese für Kinder zentrale pragmatische Beschränkung angepasst wurde und nach wie vor systematische *Spreading*-Antworten beobachtet werden, kann eine linguistische Erklärung versucht werden.

4.1.3 "Condition of Plausible Dissent"

Einen entschlossenen Verfechter fand der pragmatische Ansatz fünfzehn Jahre später auch in der Gruppe um Stephen Crain. Zwar sprechen Crain et. al. (1996) nicht mehr von *Plausible Denial* sondern von *Plausible Dissent* – in der Sache selbst jedoch geht ihre Argumentation mit der von Freeman, Sinha und Stedmon (1982) weitestgehend konform. Hauptziel des Vorstoßes ist dabei, die "Nullhypothese" zu belegen, derzufolge Kinder – mit einer angeborenen Universalgrammatik ausgestattet – bereits in jungen Jahren über eine voll entwickelte linguistische Kompetenz im Umgang mit Universalquantoren verfügen. Kommt es dennoch zu Fehlinterpretationen, dann sehen auch Crain et. al. (1996) die Schuld bei der empirischen Versuchsanordnung. Diese verstöße gegen zentrale pragmatische Prinzipien und zwinge die Kinder dadurch, sich auf eine Weise zu verhalten, die nicht ihren wahren grammatischen und kognitiven Fähigkeiten entspricht:

Children make errors in experimental situations that force them to violate one kind of linguistic principle or another. In such circumstances, children are forced to choose which kind of principle to violate. However, if children choose to violate a syntactic principle, say, in order to

provide a pragmatically felicitous response, they should not be said to lack knowledge of the syntactic principle.

(Crain et. al., 1996:109)

Die Autoren knüpfen ihre Kritik dabei vor allem an die gängige Praxis, sprachliches Wissen mit Hilfe einfacher Bild-Satz-Paare abzufragen. Um zu verdeutlichen, in welcher Weise dieses Vorgehen wichtige pragmatische Gebote missachtet, unterteilen sie typische Testsätze in vier Komponenten: den *Background*, die *Assertion*, den *Actual Outcome* und den *Possible Outcome*. Wie diese bei der Interpretation zusammenwirken, lässt sich leicht in drei einfachen Schritten darlegen:

- 1) Der *Background* wird gebildet, in dem seine Ergänzung (*Assertion*) durch einen Platzhalter ersetzt wird (Bsp: *Every farmer is feeding a so-and-so*; Assertion: *a donkey*). 2) *Background* und *Assertion* zusammen können dann entweder wahr oder falsch sein (*Actual Outcome*). 3) Der *Possible Outcome* dagegen bezeichnet die Möglichkeit, dass auch das Gegenteil eintritt. Diese Option muss gegeben sein, um den Testsatz pragmatisch angemessen zu machen.

In anderen Worten: Um das Kriterium des *Plausible Dissent* zu erfüllen, muss die Komponente *Assertion* an einem bestimmten Punkt des Tests in Frage stehen. Ein anderes Ergebnis als das tatsächlich gegebene muss denkbar sein,. Vgl. (1).

(1) Background: *Every farmer is feeding a so-and-so*.

Assertion: *a donkey*

Possible Outcome: Some farmer feeds a dinosaur.

Actual Outcome: Every farmer feeds a donkey.

(Crain et. al., 1996:116)

Tests, in denen Kinder eine universal quantifizierte Aussage anhand eines einzelnen Bildes beurteilen sollen, so Crain et. al. (1996), entsprechen diesem Grundsatz nicht: "[...] the question *Is every farmer feeding a donkey* would [be, Anm.] appropriate, if all of the farmers end up feeding a donkey, but some farmers first consider feeding a dinosaur, for example, but decide in the end that it would be safer to feed a donkey. It is difficult to draw this kind of inference from a picture" (Crain et. al., 1996:117).

Um die tatsächliche Kompetenz der Kinder im Umgang mit dieser Art von Aussage zu ermitteln, müsste daher eine Testmethode gefunden werden, die es erlaubt, sowohl *Actual* als auch *Possible Outcome* darzustellen. Crain et. al. (1996) entwerfen einen sogenannten *Truth Value Judgment Test*, bei dem nicht einzelne Sätze und Bilder, sondern kurze Geschichten präsentiert, bzw. den Kinder unter Zuhilfenahme entsprechender Requisiten vorgespielt werden.

Ein mögliches Testdesign im Rahmen dieser Methode sieht daher z.B. folgendermaßen aus: Eine Mutter und ihre zwei Töchter (als Spielzeugfiguren dargestellt durch einen Versuchsleiter) sind im Skiurlaub. Sie wedeln eine Piste hinunter, bevor sie sich erschöpft dazu entscheiden, eine Pause einzulegen und in einer nahe gelegenen Skihütte etwas zu trinken. Die beiden Mädchen möchten ein Soda, werden von ihrer Mutter jedoch dazu überredet wie sie heißen Apfel-Cider zu trinken. Die Mädchen willigen ein und die Geschichte endet damit, dass alle drei vor je einer Tasse Cider sitzen, wobei auf dem Tisch weitere Tassen stehen, die keiner der Protagonistinnen zugeordnet werden können. An diesem Punkt fasst Kermit, der Frosch, (gespielt von einem zweiten Versuchleiter) die Ereignisse zusammen: "That was a hard story, but I think I know something that happened. Every skier drank a cup of hot apple cider." Für die Kinder besteht die Aufgabe dann darin, Kermits Aussage in Bezug auf die Szene mit der die Geschichte endete, als wahr oder falsch zu beurteilen (vgl. Crain et. al., 1996:125f.)

Crain et. al. (1996) testeten ihre Methode unter den gleichen Bedingungen, in denen Kinder in früheren Studien zu Typ A-Antworten neigten und sagten voraus, dass die Reaktionsmuster verschwinden würden, sobald die Bedingung des *Plausible Dissent* erfüllt sei. Tatsächlich akzeptierten 88 Prozent (bzw. 12 von insgesamt 14 Kindern) Kermit's Statements in einem Kontext wie der oben beschriebenen Skiszene als richtig. Ein Ergebnis, das Crain et. al. (1996) als klare Bestätigung ihrer Voraussage werteten – umso mehr als dieselben Kinder in einer im Vorfeld durchgeführten "klassischen" Befragung eine klar zu *Quantifier Spreading* tendiert hatten. Auch die zwei Kinder, die an ihren falschen Antworten festhielten, änderten ihr Verhalten, insofern als sie zwar den Satz *Every skier drank a hot cup of apple cider* weiterhin als falsch betrachteten, dabei jedoch nicht auf die zusätzlich gezeigten Tassen als Grund für ihr Urteil verwiesen. Stattdessen korrigierten sie Kermit,

indem sie die exakte Zahl der Skifahrer angaben: "No, one ... two ... *three* skiers drank a hot cup of apple cider" (Crain et. al., 1996:127).

Eine Reihe weiterer Experimente förderte ähnliche Ergebnisse zutage, was Crain et. al. (1996) in ihrem Schluss bestärkte, dass es sich bei *Quantifier Spreading* nicht um ein echtes Phänomen des kindlichen Spracherwerbs handle, sondern vielmehr um ein Artefakt der empirischen Testmethode. Ihre Tests hätten gezeigt, dass eine einfache Anpassung der Befragungsmethode ausreiche, um die Performanz der Kinder auf annähernd erwachsenes Niveau zu bringen, geben sich die Autoren überzeugt. Man habe damit einen klaren Beleg in der Hand, dass es in Bezug auf universale Quantifizierung "wenig gibt, was Kinder nicht wissen" (vgl. Crain et. al., 1996:150).

4.1.4 Zusammenfassung und Diskussion

Crain et. al. (1996), so wie im Prinzip auch Freeman, Sinha und Stedmon (1982), argumentieren streng nativistisch. Sie gehen davon aus, dass Typ A- bzw. Typ B-Antworten bei Kindern dadurch hervorgerufen werden, dass in bestimmten experimentellen Situationen die pragmatischen Prinzipien des *Plausible Dissent* bzw. *Plausible Denial* verletzt werden. Die jungen Probanden solcher Studien stehen damit vor der Wahl, diese für sie wichtige Regel entweder zu ignorieren oder im Gegenzug eine andere (beispielsweise syntaktische) Regel zu verletzen. Einige Kinder entscheiden sich dabei für letztere Option, was jedoch nicht bedeutet, dass ihnen das grammatische Wissen fehlt, das nötig wäre, um die Regel umzusetzen.

Während Freeman, Sinha und Stedmon (1982) diese These diskursanalytisch belegen, entwerfen Crain et. al. (1996) eine eigene Testmethode, mit der sie sprachliches Wissen abfragen und den Faktor *Plausible Dissent* am konkreten Beispiel messen wollen. Dabei gelingt es ihnen, Typ A-Antworten in den Interpretationen der Kinder drastisch zu reduzieren, indem sie Testfragen nicht isoliert präsentieren, sondern im Rahmen eines *Truth Value Judgment Tests* in einen breiteren Kontext stellen. Crain et. al. (1996) sehen darin eine klare Bestätigung der "Nullhypothese", derzufolge Kinder im Vorschulalter bereits über die volle linguistische Kompetenz verfügen, um universal quantifizierte Aussagen korrekt zu

interpretieren. *Quantifier Spreading*, so das Fazit, sei ein Artefakt der experimentellen Methodik.

So beachtenswert die Daten selbst sein mögen, so weist der *Full Competence Account* insgesamt doch einige lose Enden auf: Zum einen, weil unklar scheint, wie real der Erfolg der Kinder in Crains Studie ist. Ohne Zweifel hat die Methode des *Truth Value Judgment* die Wahl der korrekten Interpretation erleichtert – dass damit gleichzeitig die Ursache von *Quantifier Spreading* aus der Welt geschafft wurde, ist allerdings nicht gesagt. Dies lässt sich durch eine verbesserte Performanz allein auch kaum belegen.

Zum anderen ist fraglich, ob die konkrete pragmatische Beschränkung, von der sowohl Crain et. al. (1996) als auch Freeman, Sinha und Stedmon (1982) sprechen, so gewichtig ist, wie die Autoren Glauben machen wollen. Geurts (2003) etwa ist der Ansicht, dass es keineswegs zwingend notwendig sei, bei einer Frage der Form *Sind alle X Y* sowohl die positive als auch die negative Antwort in Betracht zu ziehen, um die Frage pragmatisch zu rechtfertigen:

Contrary to what Crain et. al. contend, it is doubtful that a yes/no question is pragmatically infelicitous unless both the affirmative and the negative answer are 'under consideration' in any substantial sense. On the contrary, it is part of the function of yes/no questions to introduce alternatives into the discourse; whether or not they are already under consideration is immaterial.

(Geurts, 2003:7)

Weiters kommt noch hinzu, dass – selbst wenn man von einer zentralen pragmatischen Beschränkung wie *Plausible Dissent* ausgeht – eines der größten Rätsel damit ungelöst bleibt: Die Frage nämlich, warum ältere Kinder oder Erwachsene mit der experimentellen Anordnung, die für Jüngere offenbar eine derart zentrale Hürde darstellt, keine Schwierigkeiten zu haben scheinen. Crain et. al. (1996:117) tun diesen Punkt mit dem Hinweis ab, dass ältere Sprecher eben mehr Erfahrung darin hätten Tests abzulegen und sich deshalb durch die unnatürlichen Bedingungen der Sprechsituation nicht so leicht in die Irre führen ließen: "We believe the reason is that older children and adults are better at taking tests than young children [...]. Presumably, older children and adults have learned to see through misleading circumstances in which test sentences are presented [...]" . Dies jedoch ist

eine eher vage Erklärung und besagt im Grunde nur, dass sich jüngere Kinder bei der Interpretation universal quantifizierter Aussagen eben stärker an anderer Information orientieren als an der rein syntaktischen Oberflächenstruktur. Eine weiterführende Begründung bleibt der *Full Competence Account* jedoch schuldig.

4.2 Spreading als semantisches Phänomen

Während es im vorigen Abschnitt um Erklärungsmodelle ging, die die pragmatische Sensibilität von Vorschulkindern als *Ursache* von *Quantifier Spreading* betrachten, sehen die im Folgenden vorgestellten Ansätze von Philip (1995) bzw. Geurts (2003) darin eine Folge tiefer sitzender Verarbeitungsprozesse. Die vorgeschlagenen Analysen unterscheiden sich in ihrer Argumentation, sind aber insofern verwandt, als beide die Grundlage der beobachteten kindlichen Antwortmuster in der spezifischen Semantik universal quantifizierter Aussagen vermuten. Es ist die Wahl des korrekten Abbildungsmodus von der Syntax auf die Semantik, die sowohl in dem einen als auch in dem anderen Modell eine zentrale Rolle spielt.

4.2.1 Eventquantifizierung

Für Philip (1995) liegt das Hauptkriterium in Bezug auf *Quantifier Spreading* darin, dass in natürlicher Sprache nicht nur (wie in den bisher besprochenen Beispielen) über einzelne Objekte, sondern auch über individuelle Situationen, sogenannte *Events* quantifiziert wird. Der Sprecher hat es also mit zwei semantischen Operationen zu tun: *Objektquantifizierung* (die mit Hilfe von Determinatoren wie *alle* und *jeder* ausgedrückt wird), und *Eventquantifizierung*, die über Adverbien wie *immer* realisiert wird. Beide Modi seien Grundoptionen, die durch die Universalgrammatik bereit gestellt werden, glaubt Philip (1995:10). Die Anwendung im konkreten Einzelfall beruhe jedoch auf Erfahrung.

Vorschulkindern, so eine der zentralen Annahme seiner *Event Quantification Hypothesis*, fehlt diese Erfahrung. Sie neigen dazu, quantifizierende Determinatoren wie *alle* und *jeder* als Adverbien zu interpretieren, d.h. als Ausdrücke, die sich nicht auf individuelle Objekte

sondern ganze Situationen beziehen. Dabei kann es zu Komplikationen kommen, da sich die semantischen Repräsentationen beider Formen zwar ähneln, jedoch meist in unterschiedlichen Wahrheitsbedingungen resultieren. Philip (1995) schlägt die folgenden dreiteiligen Strukturen für Objekt- (1) bzw. Eventquantifizierung (2) vor:

(1) Objektquantifizierung

<i>Quantor</i>	<i>Restriktor</i>	<i>Nuklearskopos</i>
Every (x)	boy (x)	x is riding a camel

"For every x, x a boy, x is riding a camel."

(2) Eventquantifizierung

<i>Quantor</i>	<i>Restriktor</i>	<i>Nuklearskopos</i>
Every (e)	$\neg \exists x [\text{boy}'(x,e)] \text{ or } \neg \exists y [\text{camel}'(y,e)]$	x is riding (e) y

"For every event e, x is a (unique) boy in e or y is a (unique) camel in e or both, e consists of x riding y"

Während der Universalquantor in (1) über Individuenvariablen rangiert, bindet er in (2) die Eventvariable e. Der Restriktor bestimmt dabei, welche Menge von Events es zu berücksichtigen gilt. Er definiert die Domäne des Quantors, indem er die Teilnehmer von e angibt. Die Proposition $\neg \exists x [\text{boy}'(x,e)]$ bezeichnet demnach ein Event, an dem ein (konkreter) Junge beteiligt ist. $\neg \exists y [\text{camel}'(y,e)]$ dagegen ein Event, an dem ein Kamel beteiligt ist. Gemeinsam bilden diese im Restriktor eine Disjunktion, d.h. der Universalquantor bezieht sich auf jedes Event e, an dem entweder ein Junge, ein Kamel oder sowohl ein Junge als auch ein Kamel teilhaben. Das wiederum ergibt für die Gesamtaussage die Bedingung: "For every event e, x is a (unique) boy in e or y is a (unique) camel in e or both, e consists of x riding y" (Drozd & Philip, 1993:73f.). In anderen Worten: In jedem Kontext, in dem ein Kamel auftaucht, das nicht von einem Jungen geritten wird oder ein Junge, der nicht auf einem Kamel reitet, ist der Satz *Every boy is riding a camel* falsch.

Auf ein Bild-Satz-Paar wie in Abb. 3 angewandt (unten als Abb. 5 wiederholt), besagt diese

Analyse, dass ein Kind, das eine *Eventquantifizierung* vornimmt, zu einer negativen Antwort (Typ A) gezwungen ist. Der Satz *Jedes Auto steht in einer Garage* wäre für das Kind nur dann wahr, wenn jede Situation, an der ein Auto oder eine Garage beteiligt ist, eine Situation ist, in der ein Auto in einer Garage steht. Da dies offensichtlich nicht der Fall ist, lautet die Antwort "Nein".²



Abb. 6: "Jedes Event e, an dem ein Auto oder eine Garage beteiligt ist, ist ein Event, in dem ein Auto in einer Garage steht."

Für die Prämisse dieser Analyse, d.h. für die Annahme, dass Kinder öfter über ganze Events als über einzelne Objekte quantifizieren, bietet Philip (1995) zwei alternative Erklärungen an. Zum einen ist er der Ansicht, Eventquantifizierung sei grundsätzlich weniger komplex als Objektquantifizierung und verursache daher geringere Verarbeitungskosten. Kinder, so die erste Hypothese, könnten den Weg des geringeren Widerstandes gehen:

[...] verification may require more steps with object quantification than with event quantification. Verifying the truth value of a sentence containing object quantification requires individuating the objects in the perceptual field and identifying their type. To do this one must abstract away from the natural presentation of these objects as participants playing specific roles in an unfolding event. With event quantification, this suppression of information as to the

2 An diesem Punkt wird auch klar, warum Philip davon ausgeht, dass es sich bei den beschriebenen Typ B-Fehlern nicht um ein eigenständiges Verarbeitungsphänomen handelt. Die *Event Quantification Hypothesis* besagt, dass in diesem Fall ebenfalls eine negative Antwort erwartet werden müsste. "Jede Situation, an der ein Auto oder eine Garage beteiligt ist, ist eine Situation, in der ein Auto in einer Garage steht" ist im Kontext der 3 Garagen/ 4 Autos-Konstellation genauso falsch wie bei einer 4 Garagen/ 3 Autos-Anordnung. Ein Typ B-Muster ist auf diese Weise nicht zu erklären.

manner of participation of objects need not occur to individuate an event. Moreover, in order to identify the type of event it must not occur.

(Philip, 1995:10)

Zum anderen wäre aber auch eine zweite Möglichkeit denkbar, nämlich die, dass Kinder bis zu einem gewissen Alter tatsächlich Schwierigkeiten haben, die für eine Objektquantifizierung nötigen Mechanismen anzuwenden. Dieser Erklärungsvariante zufolge würden Kinder also zunächst nicht auf die erforderliche Lesart zugreifen und erst an einem bestimmten Punkt ihrer Entwicklung in die Lage versetzt werden, wie Erwachsene zu reagieren. Eine solche Annahme schließt nicht aus, dass sie auch in der ersten Phase in bestimmten Situationen Reaktionen zeigen, die denen Erwachsener gleichen. So könnten beispielsweise korrekte Interpretationen von Sätzen mit intransitiver Verbphrase auch von einer semantischen Repräsentation abgeleitet werden, die eine Eventvariable enthält. Obwohl die in (3) beschriebene semantische Repräsentation nicht die gleiche ist, die ein Erwachsener diesem Satz zuweisen würde, macht dies im Ergebnis keinen Unterschied, da sich die Wahrheitsbedingungen von Objekt- und Eventquantifizierung in diesem Fall überlappen.

(3) Intransitive Verbphrase: "Every cat is waving."

Quantor	Restriktor	Nuklearskopos
Every (e)	$\exists x [cat'(x,e)]$	A cat is waving.

"For every event e, x is a (unique) cat in e, e consists of a cat waving.

(vgl. auch Crain et. al., 1996:96).

Für welche der angebotenen Erklärungen man sich entscheidet, ist letztlich Geschmackssache. An der Essenz von Philips Analyse ändert die Entscheidung nichts: *Spreading-Muster* (Typ A-Antworten) werden als kindliche Präferenz für Eventquantifizierung beschrieben – auf Kosten der eigentlich erforderlichen Objektquantifizierung. Für die *Event Quantification Hypothesis* liegt die Ursache für *Quantifier Spreading* damit in einem genuin abweichenden Verarbeitungsverhalten der Kinder.

4.2.2 Weak Mapping Hypothese

Ein alternativer Erklärungsvorschlag, wenngleich ebenfalls aus semantischer Perspektive, findet sich bei Geurts (2003). Anders als Philip geht er dabei nicht davon aus, dass sich der Umgang von Kindern mit Universalquantoren grundsätzlich von dem Erwachsener unterscheidet. Es sei unplausibel, findet er, anzunehmen, dass Kinder im Vergleich mit älteren Sprechern eine völlig andere Form der Quantifizierung gebrauchten. Umso mehr, als früher oder später praktisch alle Kinder den Erwerb universaler Quantifizierung bewältigten. "[according to] [...] theories such as Philip's", zweifelt Geurts (2003:21) an der Stichhaltigkeit des vorgeschlagenen Modells, "a child has to negotiate an entirely different style of quantification in order to master the intricacies of nominal quantifiers like 'every' and 'all', and quite apart from the question why this detour has to be taken in the first place, it is not easy to see how the child achieves it."

Geurts (2003) selbst ist daher der Ansicht, dass nicht die Unterscheidung zwischen Objekt- und Eventquantifizierung, sondern eine andere Eigenschaft (universaler) Quantifizierung für die beobachteten *Spreading*-Phänomene verantwortlich ist: die bereits in Kap. 2 beschriebene Unterscheidung zwischen starken und schwachen Quantoren. Der Autor beruft sich dabei vor allem auf die Beobachtung, dass starke Quantoren eine relationale Interpretation erfordern, schwache dagegen nicht. Vgl. folgende Beispiele:

- (4) a. Alle Lamas sind störrisch.
- b. Mindestens drei Lamas sind störrisch.

In (4a) stellt der (starke) Universalquantor eine Relation her zwischen der Menge der störrischen Lamas und der Menge der Lamas insgesamt. Der Satz in (4b) dagegen bedeutet lediglich, dass drei oder mehr Lamas störrisch sind. Der schwache Quantor *mindestens drei* ist demnach nicht relational, insofern er auf keine andere Menge von Lamas Bezug nimmt (vgl. auch Hollebrandse & Smits, 2006:249).

Mit den Mitteln der *Discourse Representation Theory (DRT)* versucht Geurts (2003), diese Unterscheidung zu präzisieren. Die *DRT* ist seiner Ansicht nach für diese Aufgabe deshalb besonders geeignet, weil sie eine formale Beschreibung der (mental) semantischen

Repräsentationen (SR) erlaubt, die einem Satz zugeordnet werden. Die SR werden dabei durch eine einfache Syntax wiedergegeben und in Bezug auf ihre Wahrheitsbedingungen interpretiert. So erhält etwa der Satz *Fred photographed two llamas* in Geurts DRT-Notation folgende semantische Repräsentation zugewiesen:

- (5) a. Fred photographed two llamas.
- b. $\langle \text{two} \rangle [x: \text{llama } (x), \text{Fred photographed } x]$

Die Interpretation dieser Struktur besagt, dass es zwei Individuen x gab, so dass x ein Lama ist und Fred x fotografierte. Allgemeiner ausgedrückt, bedingt ein schwacher Quantor wie *zwei* eine SR der Form $\langle Q \rangle \varphi$, deren Bedeutung darin besteht, dass Q Individuen die Bedingung φ erfüllen (Geurts, 2003:10). Ist der Quantor dagegen stark und erfordert eine relationale Interpretation, hat die ihm zugewiesene semantische Repräsentation die Struktur in (6). Interpretiert wird diese als $\varphi \langle Q \rangle \psi$, d.h. alle Individuen, die die Eigenschaft φ haben, erfüllen auch die Bedingung ψ .

- (6) a. Fred photographed all llamas.
- b. $[x: \text{llama } (y)] \langle \text{all} \rangle [\text{Fred photographed } x]$

Für Geurts (2003) ergibt sich daraus vor allem eines: Dass eine Interpretation starker Quantoren, verglichen mit der in (5) beschriebenen schwachen Lesart, im Normalfall schwieriger zu erstellen sein sollte. Die Analyse zeigt, dass die semantische Repräsentation für starke Quantoren komplexer ist als für schwache. Gleichzeitig ist dadurch auch die Abbildung von der Syntax auf die Semantik mit höherem Aufwand verbunden. Empirische Befunde der Psycholinguistik scheinen diese Annahmen zu bestätigen: So berichteten etwa schon Just (1974) und Meyer (1970), dass Sätze der Form *Alle X sind Y* im Allgemeinen längere Reaktionszeiten verursachen als Sätze der Form *Manche X sind Y*.

Aus diesem Grund sieht Geurts in der stark/schwach-Unterscheidung eine mögliche Ursache für kindliches *Quantifier Spreading*. Die Kernaussage seiner *Weak Mapping Hypothese* besteht darin, dass Kinder, die in ihren Interpretationen universal quantifizierter Aussagen vom Verhalten Erwachsener abweichen, (starke) Universalquantoren wie *alle* und *jeder* so analysieren, als ob es sich um schwache handle. Das Problem liegt in der Abbildung von der Syntax auf die Semantik. Es handelt sich demnach um ein Parsingproblem, das dadurch

ausgelöst wird, dass die starke Lesart von Quantoren komplexer ist und deshalb von den Kindern manchmal durch die schwache ersetzt wird. Das Resultat ist eine Konstruktion wie in (7b) – anstelle der eigentlich erforderlichen Struktur in (7c):

- (7) a. Jedes Auto steht in einer Garage.
b. <jedes> [x,y: Auto (x), Garage (y), x steht in y]
c. [x: Auto (x)] <jedes> [y: Garage (y), x steht in y]

Da *jeder* ein relationaler Quantor ist und Geurts (2003) davon ausgeht, dass Kindern dieser Umstand im Prinzip bekannt ist, kann (7b) kaum als vollständige semantische Repräsentation des Satzes *Jedes Auto steht in einer Garage* betrachtet werden. In gewisser Weise kommt es dabei zu einem Konflikt zwischen der lexikalisch-semantischen Struktur des Quantors, die die Kinder kennen, und der semantischen Struktur, die sie dem Satz als Ganzes zuzuweisen versuchen. Daraus entsteht, nach Geurts Analyse, eine (erweiterte) Zielstruktur wie die folgende:

- (8) [... : ...] <jedes> [x, y: Auto (x), Garage (y), x steht in y]

Verglichen mit der semantischen Repräsentation eines Erwachsenen, bleibt die Restriktorposition (in eckigen Klammern) in dieser SR unterbestimmt. Das Kind, das den Satz *Jedes Auto steht in einer Garage* als richtig oder falsch beurteilen sollen, steht damit vor einem interpretatorischen Problem: Es muss sich entscheiden, ob es die entstandene Lücke durch die Menge der Autos oder die Mengen der Garagen schließen möchte. Da ihm die syntaktische Analyse bei dieser Entscheidung nicht mehr weiterhilft, greift es dafür auf andere Informationsquellen zurück. Auf diese Weise kommt es zu alternativen Verarbeitungsstrategien, die nicht mehr länger auf der grammatischen Struktur sondern auf pragmatischer Information beruhen.

So lässt sich nach Geurts (2003) Ansicht dann auch erklären, warum in Tests zu *Quantifier Spreading* in der Vergangenheit externe Faktoren wie der Diskurskontext, Fokus-Hintergrund-Relationen oder numerische Invarianz eine derart große Rolle spielten: Bleibt die Restriktorposition offen, kann das Kind selbst wählen, auf welche der in einem bestimmten Kontext verfügbaren Mengen von Objekten es den Quantor bezieht. Ist beispielsweise in dem zitierten Garagenbeispiel die Aufmerksamkeit eines Kindes auf die

Autos gerichtet, rückt diese Menge an die leere Restriktorposition und der Satz *Jedes Auto steht in einer Garage* erhält eine Interpretation wie in (7c). Diese Interpretation ist äußerlich korrekt und würde nicht als Fehler wahrgenommen, obwohl der Weg, auf dem sie zustande kam, nicht der ist, den ein Erwachsener wählen würde. Entscheidet sich das Kind jedoch (aus dem ein oder anderen Grund) für die Menge der Garagen, wird dem gleichen Satz eine Struktur wie in (9) zugewiesen:

(9) [y: Garage (y)] <jedes> [x: Auto (x), x steht in y]

Welche *Spreading*-Antwort dabei entsteht, ist abhängig vom jeweiligen Kontext, auf den sich der Satz bezieht. Liegt eine Situation wie in der 3 Autos/4 Garagen-Anordnung vor (Abb.3), löst (9) eine Typ A-Antwort aus. Im 4 Autos/3 Garagen-Kontext (Abb. 4) dagegen entsteht eine Typ B-Antwort.

Letztlich führt die *Weak Mapping Hypothesis* das Verarbeitungsverhalten der Kinder also auf kontextabhängiges Schlussfolgern zurück. Mit diesem Analyseschritt knüpft Geurts (2003) an die Beobachtungen der im vorigen Abschnitt beschriebenen Pragmatikmodelle an. Der zentrale Unterschied liegt dabei darin, dass als Ursache der beobachteten Reaktionsmuster ein missglücktes Syntax-Semantik-Mapping betrachtet wird. Geurts selbst fasst die Grundlagen seiner *Weak Mapping Hypothesis* folgendermaßen zusammen:

The theory presented is predicated on the assumption that children's errors with universal quantification are due to a deficient syntax/semantics mapping. What is new about my approach is that it explains why this mapping should cause trouble, to begin with, and that it provides an explicit account of the comprehension processes underlying childrens' responses, which also shows how and why pragmatic factors interfere with the interpretation of universal sentences.

Geurts 2003:23

4.2.3 Zusammenfassung und Diskussion

Die präsentierten Erklärungsansätze, Philips *Event Quantification Hypothesis* und Geurts *Weak Mapping*, ähneln sich, indem sie die semantische Verarbeitung der Quantoren in den Mittelpunkt ihrer Argumentation stellen. Für Philip (1995) ist die zentrale Unterscheidung dabei die zwischen (adverbialer) Eventquantifizierung und Objektquantifizierung (mit Hilfe

von DP-Quantoren). Erstere betrachtet er als fundamental einfacher und daher von Kindern in einem bestimmten Alter präferiert (bzw. im Erstspracherwerb vorgereiht). Warum das so sein sollte und wie sich die vorgeschlagene Überlappung der beiden Formen mit der Annahme vereinbaren lässt, dass sowohl Objekt- als auch Eventquantifizierung gleichberechtigte Optionen der UG seien, lässt Philip (1995) dabei weitgehend offen. Crain et. al. (1996) sehen genau darin eine der zentralen Schwächen des Modells:

[...] it assigns a semantics to the universal quantifier (a determiner) that is appropriate for a different type of quantificational element, an adverb of quantification. This kind of 'mix and match' mapping of syntactic and semantic principles does not appear to be characteristic of natural language; rather there are strict interface conditions of these mappings

(Crain et. al., 1996:106)

So lässt sich vor diesem Hintergrund auch schwer erklären, wie Kinder am Ende doch noch zu korrekten Interpretationen universal quantifizierter Aussagen kommen. Eine Möglichkeit wäre, dass sie aus der Beobachtung Erwachsener schließen, dass diese in Zusammenhang mit einer Anordnung wie 3 Autos/ 4-Garagen auf die Frage *Steht jedes Auto in einer Garage* nie mit "Nein" antworten (also keine Typ A-Antworten produzieren). Damit würde jedoch vorausgesetzt, dass die Kinder aus dem *Fehlen* einer bestimmten Erfahrung lernen. Dies scheint vor einem breiteren, spracherwerbstheoretischen Hintergrund eher unwahrscheinlich (vgl. dazu Crain et. al., 1996:108).

In Geurts Modell stellt sich dieses Problem nicht. Die *Weak Mapping Hypothese* geht davon aus, dass sich Kinder bereits im Vorschulalter in den wesentlichen Punkten wie Erwachsene verhalten. *Spreading*-Antworten treten dann auf, wenn Kinder im konkreten Einzelfall an der relationalen Interpretation starker Quantoren scheitern. Sie behelfen sich, indem sie auf die einfachere, schwache Lesart von Quantoren zurückgreifen, wodurch (erstens) die Domäne des Quantors undefiniert bleibt und (zweitens) pragmatische Interferenzen entstehen können. Das Resultat ist je nach Kontext eine Typ A- oder Typ B-Antwort.

Während Geurts (2003) also ganz klar davon ausgeht, dass *Quantifier Spreading* ein spezifisches Problem universaler Quantifizierung ist und sich die Probleme auf starke DP-Quantoren wie *alle* und *jeder* beschränken, legt sich Philip (1995) in diesem Punkt nicht fest.

Obwohl sich seine eigenen Überlegungen auf "klassisches" *Quantifier Spreading* in Zusammenhang mit *every* beziehen, impliziert die *Event Quantification Hypothesis*, dass ähnliche Schwierigkeiten auch mit anderen DP-Quantoren auftreten könnten. *Spreading*-Phänomene sollten also beispielsweise auch mit Ausdrücken wie *manche* bzw. *some* zu beobachten sein.

Die empirische Forschung spricht an diesem Punkt eher für Geurts: Takahashi (1991) etwa untersuchte Kardinalquantoren und stellte fest, dass diese für Kinder keine wesentliche Hürde darstellen. Auch Sätze mit reinem Plural wurden in den entsprechenden Studien meist korrekt interpretiert (Drozd, 2001). Dagegen beobachtete Smith (1979) in einer Studie, in der es galt, Fragen zu allgemeinem Weltwissen zu beantworten (z.B. *Are all animals dogs?* *Are some animals dogs?*) einen klaren Kontrast zwischen den Ausdrücken *some* und *all*: *Some*-Fragen wurden von den Kindern mehrheitlich problemlos bewältigt, *All*-Fragen verursachten die bekannten Schwierigkeiten.

Gegenevidenz findet sich in einer Arbeit von Roeper und Matthei (1974): In einem Test mit 202 Kindern zwischen 3 und 9 Jahren wurden den jungen Probanden verschiedene quantifizierte Aussagen vorgelegt, die sie mit einem passenden Bild zu verbinden hatten, wobei zu jedem Satz verschiedene Darstellungen angeboten wurden. Dabei zeigte sich, dass ein Großteil der Kinder einen Satz wie *Some circles are black* bevorzugt auf ein Bild bezogen, auf dem Kreise zu sehen waren, die teilweise schwarz waren (anstelle einer Darstellung, auf denen manche Kreise komplett schwarz waren). Die Kinder interpretierten den Satz als bedeute er *Some circles are some black*. Der Quantor wurde folglich auch in diesem Fall nicht wie erwartet auf *circles* beschränkt, sondern auf das Argument *black* "ausgeweitet". Ob es sich dabei um die gleiche Art von Fehler handelt wie bei *Quantifier Spreading* ist allerdings unklar.

4.3 Spreading als syntaktisches Phänomen

4.3.1 DP-Quantoren als adverbiale Quantoren mit Satzskopos

Einen konsequent syntaktischen Erklärungsansatz für das oft überraschende Verhalten von Kindern in Zusammenhang mit (Universal-)Quantoren verfolgen Roeper und de Villiers (1993). Ähnlich wie Philip (1995) gelangen die Autoren dabei zu der Überzeugung, dass Kinder DP-Quantoren wie *alle* und *jeder* als adverbiale Ausdrücke interpretieren. Im Gegensatz zur *Event Quantification Hypothesis* verzichtet das von ihnen vorgeschlagene Modell jedoch auf eine weiterführende semantische Erklärung und sucht die Problemursache unmittelbar in der syntaktischen Struktur: Bis die Spec-Position der NP in der Grammatik der Kinder dauerhaft fixiert ist – so die zentrale Hypothese – werden DP-Quantoren wie Adverbien behandelt.

Ausgangspunkt der Analyse ist dabei die Beobachtung, dass Kinder zu Übergeneralisierung einer distributiven Konstruktion neigen, die Roeper und de Villiers (1993) als *Bound Variable-Lesart* (BV-Lesart) bezeichnen. Diese Form der Interpretation ist nicht nur für Sätze mit nominalem Quantor (1a), sondern auch für Sätze mit einleitender *wh*-Phrase (bzw. interrogativem DP-Quantor) (1c-d) verfügbar:

- (1) a. Every boy sat on a chair.
- b. Dogs have a tail.
- c. Who is lifting his hat?
- d. Who brought what?³

Was die angeführten Sätze gemein haben, ist eine paarweise Bindung der Argumente auf der Ebene der Logischen Form (je ein Junge auf einem Stuhl, ein Schwanz pro Hund, etc.). (1d) verlangt darüber hinaus sogar eine paarweise gebundene Antwort: Die Frage *Wer brachte was* kann nicht durch eine einfache Angabe wie *Leute brachten Essen* befriedigend beantwortet werden. Sie verlangt vielmehr nach einer Antwort der Form: *Roger brachte Wein, Sally brachte Dip und Bill brachte Quiche* (vgl. Roeper & de Villiers, 1993:105). Im Fall der ersten drei Sätze ist eine solche Antwort optional. Nichtsdestoweniger greifen auch diese

³ Diese und alle weiteren Beispiele wurden (sofern nicht anders angegeben) aus Roeper und de Villiers (1993) entnommen.

Sätze in der ein oder anderen Weise auf die BV-Lesart zu.

Das Konzept einer paarweisen Bindung verschiedener Elemente scheint demnach eine wichtige Voraussetzung zu sein, wenn es darum geht, Sätze wie in 1a-d korrekt verarbeiten zu können. Auf der anderen Seite unterliegt die Konstruktion aber auch klaren, grammatischen Beschränkungen. In bestimmten syntaktischen Umgebungen ist sie daher nicht möglich:

- (2) a. Who married everyone in our class?
- b. Who did everyone in our class marry?

Vergleicht man die beiden Sätze in (2), wird klar, dass die distributive BV-Lesart für (2a) blockiert ist. Die Aussage kann in diesem Fall nur so interpretiert werden, dass es *ein* Individuum gab, das verschiedene andere Personen heiratete. Die Frage könnte demnach auch so gestellt werden: *Wer heiratete die ganze Klasse?* Sie kann jedoch nicht durch eine Angabe wie *Anna heiratete Peter, Franz heiratete Klara, Maria heiratete Erich* beantwortet werden. In (2b) andererseits ist eine solche Antwort nicht nur möglich, sie ist sogar erforderlich. Das ausschlaggebende Kriterium ist die Position des *wh*-Objektes. Rückt es nach vorne wie in (2b) ist die BV-Lesart möglich, andernfalls nicht.

Diese Regel, die für Erwachsene ein klares grammatisches Gebot darstellt, scheint für Kinder jedoch nicht in gleicher Weise wirksam zu sein. Zu diesem Schluss kamen Roeper und de Villiers (1993) auf Grund empirischer Studien, die zeigten, dass Kinder die BV-Lesart ebenso bereitwillig auf Sätze der Form (2a) anwendeten, wie auf Sätze der Form (2b). Die syntaktischen Beschränkungen, die ein solches Verhalten für Erwachsene ausschließen, waren für die Kindern dabei offensichtlich kein Hindernis. Ähnliche Beobachtungen in Zusammenhang mit anderen grammatischen Umgebungen schienen die Einschätzung zu untermauern. So stellten Roeper und de Villiers (1993) dieselbe Tendenz beispielsweise auch in Verbindung mit indirekten Fragen fest:

- (3) a. Who did the father tell what to do?
- b. Who did the father tell to do what?

Während Erwachsene in Zusammenhang mit Fragen wie in (3a) in der Regeln nur auf die erste *wh*-Phrase eingehen, beantworten Kinder oft sowohl die erste, direkte als auch die

darauf folgende indirekte Frage. Dementsprechend reagieren sie sowohl auf (3a) als auch auf (3b) mit einer Angabe wie: *Er hat dem Mädchen gesagt, es soll schaukeln und dem Jungen, er soll im Sandkasten spielen*. Roeper und de Villiers (1993) sehen darin einen weiteren Hinweis darauf, dass die BV-Lesart auch in Fällen wie diesen undifferenziert auf beide Satzstrukturen angewandt wird.

Zusammengefasst lässt sich damit an diesem Punkt Folgendes festhalten: Nicht nur kennt das kindliche Verarbeitungssystem die paarweise gebundene Lesart von Sätzen wie den unter (1) angeführten. Es setzt sie auch dann ein, wenn diese Form der Interpretation für Erwachsene auf Grund zentraler, syntaktischer Beschränkungen ausgeschlossen ist. Unklar ist bisher jedoch, ob es sich dabei um eine spezifische Strategie im Umgang mit interrogativen *wh*-Phrasen handelt. Anders ausgedrückt: Welche Relevanz haben die beschriebenen Beobachtungen für einfache DP-Quantoren bzw. Universalquantoren wie *alle* und *jeder*?

Roeper und de Villiers (1993) selbst gehen von einer klaren Analogie aus. Dabei stützen sie sich auf die Annahme, dass die Ursache für *Spreading*-Phänomene (Typ A) die gleiche sei, die auch im Fall interrogativer DP-Quantoren zu einer Übergeneralisierung der BV-Lesart führt. Auch bei einfachen DP-Quantoren, so ihre Analyse, besteht die beschriebene Präferenz für distributive Paarbindung – über syntaktische Schranken hinweg.

Auf diese Weise ließe sich auch nachvollziehen, warum Kinder in vielen Fällen keinen Unterschied zu machen scheinen zwischen Sätzen wie *Every child sat on a horse* und *There is a horse that every child sat on*. In Gesprächen mit 21 jungen Probanden im Alter von 3;7 bis 7;0 Jahren beobachteten Roeper und de Villiers (1993) bei 12 Kindern BV-Interpretationen sowohl in Verbindung mit dem ersten als auch mit dem zweiten Satztyp. Die Kinder bildeten also die Vorstellung einer distributiven Verteilung von Kindern und Pferden, wie sie für Erwachsene nur mit dem ersten Satztyp vereinbar ist. Am deutlichsten wurde dieser Umstand in der Reaktion eines jungen Studienteilnehmers, der den Testsatz *There is a horse that every child sat on* mit der Gegenfrage konterte: "Do you mean one or a lot of horses?" (Roeper & de Villiers, 1993:118). Einmal mehr, schlossen die Autoren, wurde die BV-Lesart auf eine Umgebung ausgeweitet, die von dieser Interpretation eigentlich ausgenommen sein sollte.

Die Fragen, die sich damit stellen, sind (erstens) *warum* Kinder dieses Verhalten an den Tag legen und (zweitens) auf welche Weise sie es schließlich ablegen. Roeper und de Villiers (1993) gehen von einer rein linguistischen (nicht von externen Faktoren beeinflussten) Ursache aus und formulieren folgende Arbeitshypothese: "[...] children's behaviour in this domain must be compatible with and licensed by their grammars, which therefore requires a linguistic rather than an extra-linguistic explanation" (Roeper & de Villiers, 1993:135).

In anderen Worten: In der Grammatik der Kinder muss es eine Regel geben, die sie veranlasst, die BV-Lesart auch in Fällen zu erstellen, in denen sie für Erwachsene ausgeschlossen ist. Für die Autoren besteht diese Regel in der Analyse des Quantors als Adverb. Diese wiederum beinhaltet drei Komponenten:

- 1) Kinder analysieren den Quantor als Adverb.
- 2) Bei einem Adverb kann der gesamte Satz im Fokus stehen,
- 3) demzufolge werden alle NPs innerhalb des Satzes durch das Adverb modifiziert.

Unterstützung beziehen Roeper und de Villiers (1993:127) dabei u.a. auch aus der typologischen Sprachwissenschaft. So berufen sie sich etwa auf Arbeiten Kenneth Hales und Emmon Bachs,⁴ in denen diese zu dem Schluss gelangen, dass adverbiale Quantifizierung (gegenüber der durch Determinatoren) Vorrang hat. In einer Reihe unterschiedlicher Sprachen, so die Beobachtung, sei zwar stets ein adverbialer Quantor, nicht immer aber auch der entsprechende DP-Quantor vorhanden. Es bestehe daher Grund zur Annahme, dass die Analyse Quantor = Adverb, mit Skopus des Quantors über den ganzen Satz, die universal unmarkierte Interpretationsvariante darstellt.

Dazu kommt, dass auch der sprachliche Input ihrer Umgebung die Kinder zunächst in dieser Auffassung bestätigen könnte. Im Englischen und im Deutschen z.B. finden sich dort Sätze wie *The boys are all riding an elephant* bzw. *Die Jungen reiten alle einen Elefanten*. Der DP-Quantor entfernt sich dabei (wie ein Adverb) von dem Nomen, auf das er sich bezieht, bzw. besetzt eine NP-externe Position (vgl. Kap. 2). Nicht zuletzt unter diesem Gesichtspunkt, so Roeper und de Villiers (1993), scheint die Annahme, dass Kinder Quantoren auch in anderen Fällen von ihren Bezugsnomen lösten, naheliegend.

4 Vgl. Fußnote 23 in Roeper & de Villiers (1993).

Um Ausdrücke wie *alle* und *jeder* korrekt zu interpretieren, muss das Kind also zunächst in der Lage sein, solche und ähnliche Variationen aus dem Input einzuordnen. Es muss lernen, welche Quantoren in Distanzstellung auftreten und welche nicht, welche gemeinsam mit einem Artikel verwendet werden können, usw. Eine Aufgabe, die in den meisten Sprachen einiger Anstrengung bedarf. Wie komplex die Anforderungen dabei sein können, beschreiben Roeper und de Villiers mit Blick auf das Englische:

It is clear that each quantifier has special lexical characteristics which must be learned: 'all' can appear with a full NP in pre-NP or post-NP position, 'some' can appear with a PP complement, 'every' cannot co-occur with a determiner. It is possible that some of these differences are linked to semantic differences. Nevertheless, there are a number of distinctions that the child must correctly identify.

(Roeper & de Villiers, 1993:127f.)

Solange diese Unterschiede in der Grammatik des Kindes noch nicht fixiert seien, so die darauf aufbauende Erklärung, greife es bei seiner Interpretation quantifizierter Aussagen auf die unmarkierte Standardanalyse zurück. Eine Analyseform, die verschwindet, sobald die sprachspezifischen Parameter erworben sind. Der Zeitpunkt, an dem dies geschieht ist der, an dem innerhalb der jeweiligen Erstsprache des Kindes die Struktur der NP vollständig erlernt wurde. Als Anhänger einer generativen Spracherwerbstheorie gelangen Roeper und de Villiers in Bezug auf *Quantifier Spreading* daher zu dem eingangs bereits genannten Fazit: „Quantifiers are adverbs until the Spec of NP is fixed“ (Roeper & de Villiers, 1993:128).⁵

Je nach Lesart impliziert dies Hypothese dabei zwei unterschiedliche Grundannahmen: Die erste Möglichkeit ist, dass die Spec-Position der NP bis zu einem gewissen Alter komplett fehlt. In diesem Fall könnten Kinder erst dann zu einer korrekten Quantor-Interpretation gelangen, wenn sie die Struktur in ihrer Grammatik erstellt haben. Erst dann kann der Quantor überhaupt in die NP eingegliedert werden.

Die zweite Möglichkeit ist, dass die Spec-Position zwar bereits existiert, dass die weiter oben beschriebenen lexikalische Variation die Kinder jedoch dazu nötigt, die Zugehörigkeit eines Quantors zu demselben Strukturknoten für jeden Ausdruck einzeln zu bestimmen. Bevor

5 Für eine detaillierte Darstellung der damit verbundenen syntaktischen Analyse siehe Roeper und de Villiers (1993:127-134).

dies nicht geschehen ist, wird jeder Quantor als Adverb interpretiert.

4.3.2 Zusammenfassung und Diskussion

Zusammenfassend lässt sich das *Bound Variable*-Modell Roeper und de Villiers (vereinfacht) folgendermaßen beschreiben: Kinder, so die Annahme, behandeln Quantoren (nicht nur universale sondern auch andere DP-Quantoren) zunächst als Adverbiale. Dabei geraten sie zu einer Interpretation, in der ein Satz wie *Alle Autos stehen in einer Garage* eine Bedeutung annimmt, die sich annähernd wiedergeben lässt als: „Es steht immer ein Auto in einer Garage“ (vgl. auch Philips *Event Quantification Hypothesis*). Die Domäne des Quantors wird dabei von nur einer NP auf alle weiteren NPs des Satzes ausgeweitet.

Der Ursache für eine solche Analysevariante liegt in einer Unvollständigkeit der kindlichen Syntax. Solange sie die NP-Struktur in ihrer jeweiligen Grammatik noch nicht fixiert haben, ist es den Kindern nicht möglich, einen DP-Quantor an korrekter Stelle innerhalb der NP einzubauen. Sie umgehen dieses Defizit, indem sie auf eine alternative Analyse zurückgreifen, die sich im Sprachvergleich als die primäre, unmarkierte präsentiert: die des Quantors als Adverb mit Satzfokus.

Evidenz, die diese Hypothese stützt, findet sich im Umgang der Kinder mit einem verwandten Phänomen: ihrer Interpretation von *wh*-Phrasen. Dabei zeigt sich, dass Kinder bis zu einem gewissen Alter dazu neigen, sogenannte BV-Interpretationen auch in solchen Fällen zu erstellen, in denen sie für Erwachsene ausgeschlossen sind. So lassen sie etwa für eine Frage wie *Who married everyone in our class* auch paarweise gebundene Antworten wie *Anna heiratete Peter, Franz heiratete Klara, Maria heiratete Erich* zu.

Im Gegensatz zu den meisten der bisher präsentierten Modelle gehen Roeper und de Villiers (1993) davon aus, dass *Quantifier Spreading* kein spezifisches Phänomen universal quantifizierter Aussagen ist. Vielmehr plädieren sie für eine Modell, das den Erwerb von Quantoren allgemein mit den Erwerb der NP-Struktur einer bestimmten Sprache in Verbindung setzt. Syntaktische Beschränkungen und lexikalische Besonderheiten müssten daher für jeden Quantor einzeln, d.h. Typ für Typ, gelernt werden. Dies wiederum impliziert zweierlei: Zum einen, dass Kinder mit verschiedenen Muttersprachen verschieden stark von

Quantifier Spreading betroffen sein sollten (da ja auch die NP-Strukturen dieser Sprachen jeweils andere Charakteristiken aufweisen). Zum anderen, dass es für Kinder im kritischen Alter einen Unterschied macht, ob ein Satz durch *alle*, *jeder* oder einen anderen Ausdruck quantifiziert wird. Vor allem der letzte Punkt wird im folgenden (empirischen) Abschnitt dieser Arbeit eine wichtige Rolle spielen.

5. Empirischer Teil

Betrachtet man die bisher vorgeschlagenen Modelle zu *Quantifier Spreading*, scheint es, als sei eine schlüssige Erklärung auch deshalb so schwer zu finden, weil unklar ist, um welche Art von Erscheinung es sich handelt: Sind *Spreading*-Muster ein pragmatisches Phänomen, ein semantisches, oder doch ein rein syntaktisches? Welcher Bereich des Spracherwerbs ist vorrangig davon betroffen?

Ein Faktor, der in einem Teilbereich dieser Fragen für Aufklärung sorgen könnte, blieb in der Vergangenheit überraschenderweise weitgehend unbeachtet: die lexikalisch-semantischen Unterschiede zwischen einzelnen Typen innerhalb der Klasse der Universalquantoren, d.h. zwischen Ausdrücken wie *alle*, *jeder*, *sämtliche* etc. (siehe auch Kap. 2.1). Selbst Geurts (2003), der explizit davon ausgeht, dass *Quantifier Spreading* auf die Präsenz eines Universalquantors zurückzuführen sei, erwähnt diesen Aspekt lediglich in einem Nebensatz: "problems [...] are confined to sentences with 'all', 'every', and 'each'", schreibt er. "There may be differences amongst these quantifiers, as well, but as on this score the empirical record is neither very substantial nor entirely consistent, they will be ignored in the following" (Geurts, 2003:4).

Tatsächlich sind die vorliegenden empirischen Daten, wenn es denn überhaupt welche gibt, alles andere als eindeutig: So stellten zwar bereits Donaldson und Lloyd (1974) fest, dass in entsprechenden Tests mehr Fehler mit dem distributiven *each* zu beobachten waren als mit *all* – allerdings umfasste ihre Versuchsgruppe nur 14 Probanden, weshalb schwer einzuschätzen ist, wie repräsentativ dieses Ergebnis ist. (Eine Tendenz zu einer höheren Fehlerrate in Verbindung mit *each* war nur bei zwei der befragten Kinder festgestellt worden.) Und auch Drozd und van Loosbroek (1999), die die Verarbeitung universaler Quantoren im Niederländischen untersuchten, dokumentierten eine verstärktes Auftreten von Typ A-Fehlern mit distributivem *iedere* ("jeder") – nur um diese Beobachtung schon im nächsten Moment wieder einzuschränken: Die Differenz war ausschließlich innerhalb einer Gruppe von Vierjährigen bemerkt worden, (bei ebenfalls getesteten Fünfjährigen wiederholte sich das Muster nicht). Freeman und Stedmon (1986) wiederum beobachteten zwar einen relativen stabilen Einfluss des Quantors bei allen Altersgruppen, allerdings erst ab einer

gewissen Größe des visuellen Displays (d.h. der Effekt stellte sich nur bei einer Anordnung der Form 4 Garagen/ 5 Autos ein, nicht aber bei einer Anordnung von 4 Garagen/3 Autos).

Zusammenfassend lässt sich vor diesem Hintergrund deshalb nur so viel festhalten: Ein Einfluss spezifischer Quantoreigenschaften scheint zumindest unter gewissen Umständen möglich. Dabei deckt sich diese Überlegung auch mit Beobachtungen aus Langzeit- und Korpusstudien, die zeigen, dass Kinder, zumindest was den aktiven Sprachgebrauch betrifft, durchaus zwischen verschiedenen Typen von Universalquantoren differenzieren. Daten aus dem CHILDES Korpus beispielsweise sprechen dafür, dass Englisch lernende Kleinkinder in spontanen Äußerungen zunächst ausschließlich *all* verwenden. *Every* tritt im Vergleich dazu erst ab einem Alter von etwa vier bis fünf Jahren auf und auch dann zunächst eher in Zusammensetzungen wie *everytime* oder *everything*. Die Konstruktion *every + Nomen*, d.h. Phrasen wie *every boy* oder *every woman*, scheinen dabei vor allem wegen ihrer inhärenten Singularität problematisch zu sein. So ist z.B. bemerkenswert, dass in frühen Anwendungsfällen des Quantors oft *Agreement*-Fehler wie *every boys and girls* oder *every farm people* zu beobachten sind (Rooper, Strauss & Pearson, 2004:7).⁶

Was die passive Kompetenz betrifft zeichnen Brooks und Braine (1996) ein ähnliches Bild des Entwicklungspfades: In einer Studie legten sie Kindern verschiedene Bildpaare vor, aus denen die jungen Probanden diejenige Darstellung auswählen sollten, die ihrer Meinung nach am besten zu einem gleichzeitig präsentierten Testsatz passen würde. Vier Satztypen (jeweils mit den Quantoren *all* und *each*) wurden dabei variiert:

- 1) All of the (actors) are (verb)ing an (object).
- 2) There is an (actor) (verb)ing all of the (objects).
- 3) Each (actor) is (verb)ing an (object).
- 4) There is a (actor) (verb)ing each of the (objects).

In den Ergebnissen zeigte sich ein deutlicher Unterschied zwischen 1-2 und 3-4: Sämtliche Kinder (im Alter von 3;10 bis 10;6 Jahren) legten eine ausgezeichnete Performanz an den Tag, wenn in einem Satz der Quantor *all* verwendet wurde. Dagegen lieferten nur die Neun-

6 Die Angaben wurden aus Rooper, Strauss und Pearson (2004) bzw. Brooks und Braine (1996) übernommen und für jeweils zwei Kinder aus Brown und Kuczaj (aus der Sammlung Eng-USA) gegengecheckt.

und Zehnjährigen auch in Verbindung mit *each* mehrheitlich fehlerfrei Antworten. Brooks und Braine (1996) konstatierten eine klare Asymmetrie:

The results suggest that by age 4, children were able to restrict the quantifier *all* to its noun phrase, providing early evidence that children attend to the group or plural noun phrase associated with *all*. In contrast, when the quantifier in the sentence was *each*, only the 9- and 10-year-olds fairly consistently attend to the syntactic position of the universal quantifier. The difference in performance for sentences with *all* and *each* is probably due to children's ability to solve the task for sentences with *all* by focusing on the group that *all* modified.

(Brooks & Braine, 1996:260)

Verfolgt man diesen Gedanken weiter, stellt sich die Frage, ob die beobachteten Unterschiede auch für das Auftreten von *Quantifier Spreading* Relevanz haben. Dieser Frage nachzugehen, war das Ziel eines empirischen Versuchs mit Kindern eines Salzburger Kindergartens, der in den folgenden Abschnitten präsentiert wird. Die Aufgabe bestand dabei (wie im Großteil der bisher durchgeführten Studien in diesem Bereich) darin, Bild-Satz-Paare als richtig oder falsch zu beurteilen. Der Test hatte zwei Ziele:

- 1) Erhebung von Referenzdaten: Da sich Studien zu *Quantifier Spreading* bisher nicht mit dem Deutschen befassten, sollte als Grundlage für einen Vergleich mit den Daten aus anderen Sprachen zunächst eine Replikation mit muttersprachlich Deutsch sprechenden Kindern durchgeführt werden. Im Mittelpunkt standen dabei die Fragen nach der durchschnittlichen Fehlerrate und der Verteilung der *Spreading*-Muster auf die Antworttypen A und B.
- 2) Bewertung des Faktors Quantortyp: Durch systematische Variation der Ausdrücke *alle* und *jeder* wurde untersucht, ob die Wahl des Quantors das Auftreten von *Spreading*-Antworten bei Vorschülern beeinflusst. Dabei sollte insbesondere geprüft werden, ob der Singular in Sätzen mit *jeder* für Kinder bei der Interpretation universal quantifizierter Aussagen im Kontext linguistischer Befragungen eine Hürde darstellt.

5.1 Hypothesen

Auf Grund der bisher diskutierten Daten wurde im Vorfeld der Tests von folgenden Annahmen ausgegangen:

- 1) Wenn in einer universal quantifizierten Aussage der Form *Quantor X ist/sind Y* der Ausdruck *alle* verwendet wird, ist der Satz für Kinder leichter zu verarbeiten als dann, wenn in der gleichen Konstruktion der distributive Quantor *jeder* verwendet wird. *Alle Autos stehen in einer Garage* ist folglich einfacher zu interpretieren als *Jedes Auto steht in einer Garage*. Unter der Voraussetzung, dass dieser Unterschied auch beim Auftreten von *Quantifier Spreading* eine Rolle spielt, ist die Vorhersage daher, dass der erste Satztyp weniger Typ A- und Typ B-Antworten hervorruft als der zweite.
- 2) Wenn sich Kinder, wie von Brooks und Braine (1996) angenommen, bei der Interpretation der Konstruktion *Alle X sind Y* vor allem am Gruppenmerkmal der NP, bzw. der Pluralmarkierung, orientieren, dann sollte Gleiche auch für eine Konstruktion wie *Die Autos stehen alle in einer Garage* gelten. Die Tatsache, dass die zu quantifizierende Menge in diesem Fall ebenfalls durch den Plural gekennzeichnet ist, sollte den Kindern die korrekte Interpretation erleichtern. Die zweite Hypothese besagt deshalb, dass Sätze mit "gefloatetem" *jeder* weniger *Spreading*-Antworten nach sich ziehen sollten als Sätze, in denen *jeder* innerhalb der NP auftritt.
- 3) Wenn der Erwerb des *jeder*, ähnlich wie beim englischen *every* zeitlich versetzt stattfindet, dann sollte beim Vergleich der Konstruktionen *Alle X sind Y* und *Jedes X ist Y* auch ein gewisser Alterseffekt zu beobachten sein. Für jüngere Kinder sollte der Satztyp *Jedes X ist Y* daher eine größere Hürde darstellen als für ältere.

5.2 Probanden

An den Tests nahmen 21 Kinder verschiedener Betreuungsgruppen des Salzburger Pfarrkindergartens Herrnau teil. Der Altersdurchschnitt lag bei 5;6 Jahren, wobei die jüngste Teilnehmerin 4;10, der älteste 7;4 Jahre alt war. Alle Kinder wuchsen muttersprachlich deutsch auf und zeigten keine Besonderheiten bei der Sprachentwicklung. Daten von vier

weiteren Kindern wurden von der Auswertung ausgenommen, da ihre Antworten willkürlich schienen bzw. unklar war, ob sie die ihnen gestellte Aufgabe verstanden hatten.

5.3 Stimuli

Die verwendeten Stimuli waren 24 Bilder, die einfache Handlungen zeigten (Mädchen streicheln Katzen, Hunde fressen Knochen, etc.), wobei jedes Bild entweder einen Typ A- oder einen Typ B-Fehler auslösen konnte. Typ A-Bilder bestanden aus jeweils drei Subjekten, drei Objekten + ein Extraobjekt (z.B. drei Hunde/ vier Knochen), Typ B-Bilder dagegen aus drei Objekten, drei Subjekten + ein Extrasubjekt (z.B. 4 Hunde/ 3 Knochen). Jedem der Bilder wurde einer von drei Satztypen zugeordnet:

- 1) Alle Hunde fressen einen Knochen.
- 2) Jeder Hund frisst einen Knochen.
- 3) Die Hunde fressen jeder einen Knochen.

Für insgesamt vier präsentierte Situationen ergaben sich daraus folgende Kombinationen:

- 1) Quantor *alle* + Typ A
- 2) Quantor *alle* + Typ B
- 3) Quantor *jeder* (NP-intern) + Typ A
- 4) Quantor *jeder* (NP-intern) + Typ B
- 5) Quantor *jeder* ("gefloatet") + Typ A
- 6) Quantor *jeder* ("gefloatet") + Typ B

Um zu vermeiden, dass die Kinder durch die Wiederholung des Bildmaterials abgelenkt würden, wurden die einzelnen Darstellungen der Situationen in Details variiert. Darüber hinaus enthielt jeder Test vier Kontrollbilder, die sicherstellen sollten, dass die Kinder die Wortbedeutungen der Quantoren sowie die Zahlen "drei" und "vier" kannten. Kontrollbilder zeigten Situationen, die den auf den Testbildern dargestellten ähnelten, wobei die Anzahl der Beteiligten variierte.

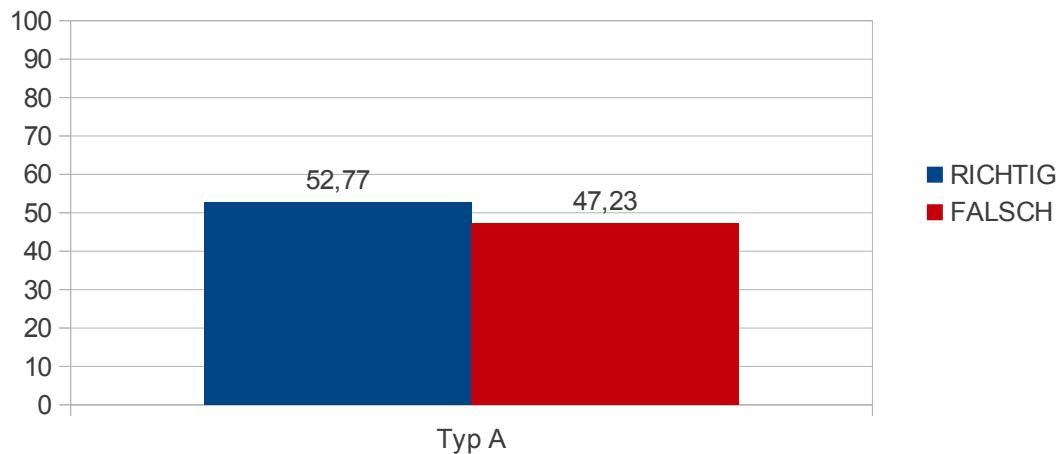
5.4 Methode

Alle 21 Kinder wurden einzeln befragt, wobei die Durchführung des Tests je nach Kind zwischen zehn und fünfzehn Minuten dauerte. Die 24 Bild-Satz-Paare und vier Kontrollbilder wurden in pseudorandomisierter Reihenfolge präsentiert und im Fall der Testbilder durch eine kurze Erklärung eingeleitet, die den Inhalt der Bilder rekapitulierte bzw. den gemeinsamen Referenzrahmen abstecken sollte. Auf diese Weise sollten pragmatische Einflüsse wie die von Freeman, Sinha und Stedmon (1982) befürchteten "Kommunikationspannen" zwischen Kind und erwachsener Versuchsleiterin auf ein Minimum reduziert werden (siehe auch Kap. 4.1.2). Ausgeschlossen werden sollte etwa, dass Kinder auf Grund einer bestimmten Darstellung zu dem Schluss gelangten, die gezeigte Menge entspreche nicht der, nach der gefragt wurde. Im Anschluss daran wurde der jeweilige Testsatz vorgelesen und die Kinder gebeten, zu beurteilen, ob dieser mit dem präsentierten Bild übereinstimmt oder nicht. Die Antworten der Kinder wurden von Hand protokolliert. Während der Tests wurde kein Feedback gegeben.

5.5 Ergebnisse

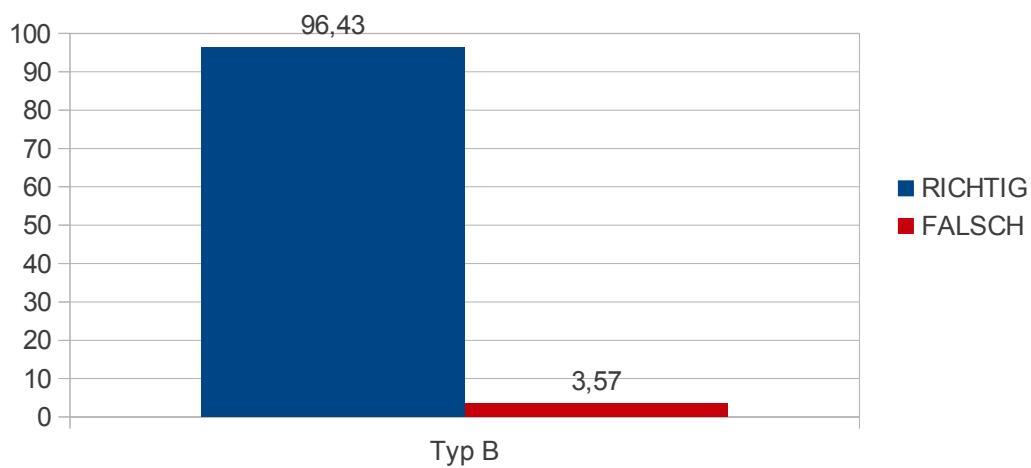
Tabelle 1 zeigt die Verteilung richtiger und falscher Antworten in Verbindung mit Bildtyp A (zunächst ohne Berücksichtigung des Quantotyps bzw. der Position des Quantors im Satz). Pro Kind wurden 12 Bilder dieses Typs abgefragt, d.h. in Summe 252 Antworten dokumentiert, wovon 133 bzw. 52,77 Prozent korrekt waren (d.h. die Kinder antworteten mit "Ja"). Die Fehlerrate lag demnach bei 47,23 Prozent, bei einem gleichzeitigen Mittelwert von 6,34 richtigen Antworten und einer Standardabweichung von 4,23.

Tabelle 1: Richtige und falsche Antworten für Typ A-Bilder (in Prozent)



Im Vergleich dazu zeigt Tabelle 2 die beobachteten Antwortmuster in Verbindung mit Bildtyp B. Von 252 möglichen Antworten lauteten 243 in diesem Fall korrekt "Nein". Das ergibt 96,43 Prozent richtige Beurteilungen der entsprechenden Bild-Satz-Paare bei einem Mittelwert von 11,57 richtigen Antworten und einer Standardabweichung von 0,98.

Tabelle 2: Richtige und falsche Antworten für Typ B-Bilder (in Prozent)



Zu den Daten früherer Studien in Bezug gesetzt, liegt das Fehleraufkommen für Typ A damit im unteren Mittelfeld. Dabei fällt vor allem die breite Streuung der individuellen Ergebnisse auf: Während bei sieben von 21 Kindern zwei oder weniger *Spreading*-Antworten beobachtet wurden, trat das Muster bei sechs anderen Kindern zehn Mal oder öfter auf. Diese Diskrepanz ist wohl zum Teil auf einen Alterseffekt zurückzuführen: So fielen insgesamt

58,82 Prozent aller Typ A-Antworten auf Kinder, die jünger waren als der Altersdurchschnitt von 5;6 Jahren.

Typ B-Fehler blieben demgegenüber innerhalb der gesamten Gruppe eher eine Randerscheinung. Die Interpretation des Universalquantors schien in diesem Kontext keine besonderen Schwierigkeiten zu bereiten. Ob das tatsächlich der Grund für die gute Performanz ist, kann auf Basis der erhobenen Daten allein allerdings kaum beurteilt werden. Prinzipiell muss darauf hingewiesen werden, dass die befragten Kinder im Rahmen der geführten Gespräche eine höhere Bereitschaft zur negativen Antwort zeigten. Auf der anderen Seite konnte auch in Verbindung mit Typ B ein gewisser Alterseffekt festgestellt werden: 66,67 Prozent der falschen Antworten wurden bei jüngeren Kindern (< 5;6 Jahre) beobachtet.

Auf Grund des geringen Auftretens von Typ B-Antworten wurde eine weitere Auswertung nur für die getesteten Typ A-Bilder vorgenommen. Um die Frage nach einer Korrelation zwischen Quantortyp und der Häufigkeit von *Spreading*-Mustern zu beantworten, wurden die erfassten Daten dabei zunächst nach den beiden Bedingungen *Quantor alle + Typ A* und *Quantor jeder (NP-intern) + Typ A* aufgeschlüsselt. Die Analyse zeigte, dass ein klarer Quantoreffekt nicht eingetreten war: Der Prozentsatz falscher Antwort in Zusammenhang mit der ersten Bedingung lag mit 45,24 Prozent nur minimal unter der für die zweite Bedingung (46,43 Prozent). Vgl. Tabelle 3:

Tabelle 3: Typ A-Antworten für Testbedingungen 1 und 2 (N = 21)

Satztyp	Typ A-Fehler (gesamt)	In Prozent	Mittelwert	Standardabw.
Alle X sind Y.	38	45,24	1,8	1,54
Jedes X ist Y.	39	46,43	1,86	1,19

Im Vergleich dazu war der Anteil von Typ A-Antworten in Verbindung mit der dritten Bedingung (*Quantor jeder "gefloatet" + Typ A*) mit 50 Prozent sogar noch leicht höher als bei den Satztypen, in denen der Quantor eine NP-interne Position einnahm. In anderen Worten: Weder die Verwendung des Quantors *alle* noch die Pluralmarkierung im Fall des

"gefloateten" *jeder* schien die Lösung der Aufgabe für die Kinder wesentlich vereinfacht zu haben.

Da es darüber hinaus, wie bereits bemerkt, zu einer recht breiten Verteilung der Ergebnisse um den Mittelwert kam, wurden die beiden Gruppen der verarbeitungssichersten sowie der fehleranfälligsten Kinder im Anschluss an die erste Analyse noch einmal einzeln untersucht. Die Darstellung der Ergebnisse nach Quantortyp zeigte dabei für die erste Gruppe (11 Kinder) eine Verteilung, die in etwa den getroffenen Vorhersagen entsprach: Die meisten Fehler bei den sonst sehr sicheren Probanden (47,62 Prozent aller in dieser Gruppe beobachteten Typ A-Antworten) geschahen in Zusammenhang mit dem Satztyp *Quantor jeder (NP-intern) + Typ A*, Fehler mit *Quantor alle + Typ A* und *Quantor jeder "gefloatet" + Typ A* kamen entsprechend seltener vor. Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen erreichte allerdings keine statistische Signifikanz ($p = 0,32$).

6. Diskussion

Die erhobenen Daten von 21 deutschsprachigen Kindern zeigen eine klare Asymmetrie in Bezug auf die Verteilung der beobachteten *Spreading*-Muster auf die beiden Antworttypen A und B. Die Replikation des klassischen Bildtests im Deutschen scheint damit zunächst die Annahme Philips (1995) zu bestätigen, der davon ausgeht, dass die Beurteilung von Sätzen der Form *Jedes Auto steht in einer Garage* in Verbindung mit einer Anordnung der Form 4 Autos/ 3 Garagen für Vorschüler keine zentrale Hürde darstellt. *Quantifier Spreading* würde sich damit auf Reaktionsmuster nach dem Schema von Typ A beschränken.

Tatsächlich ist jedoch unklar, ob die Ergebnisse allein einen solchen Befund rechtfertigen. In Gesprächen mit einigen Kindern konnte, wie bereits berichtet, eine gewisse Fixierung auf die negative Antwort festgestellt werden. Wodurch sie ausgelöst wurde, lässt sich letztlich schwer beurteilen, denkbar ist aber ein Übertragungseffekt durch die gleichzeitige Präsentation der Typ A-Bilder. Um Philips (1995) Annahme zu belegen, müsste daher zunächst ausgeschlossen werden, dass es sich bei der beobachteten Quote für Typ B-Antworten von 3,57 Prozent um ein Artefakt der Versuchsanordnung handelt. Diese Probe könnte durch einen eigenen Test vorgenommen werden, der allein Typ B-Muster untersucht bzw. A- und B-Stimuli in einer Weise variiert, die Gewöhnungseffekte ausschließt. Die Frage, in welchem Umfang *Spreading* in beide Richtungen stattfindet, ist dabei nicht unwesentlich, wenn das Phänomen *Quantifier Spreading* auf eine exakte Erklärungsgrundlage gestellt werden soll. Ein klareres Verteilungsmuster könnte in Zukunft helfen, offene theoretische Probleme zu lösen.

Demgegenüber konnten Typ A-Antworten im Rahmen der hier berichteten Tests bei nahezu allen Probanden beobachtet werden (nur zwei der 21 befragten Kinder gaben in Verbindung mit den entsprechenden Bild-Satz-Paaren durchgängig die korrekte – positive – Antwort). Während in der Literatur oft von Fehlerraten von 60 bis 70 Prozent die Rede ist, lag die Quote mit 47,23 Prozent insgesamt allerdings immer noch vergleichsweise niedrig. Das mag u.a. mit dem Alter der getesteten Kinder zu tun haben: Mit 5;6 Jahren war der Altersdurchschnitt tendenziell leicht höher als in manchen Vergleichsstudien. Da wesentliche Schritte im Quantorenerwerb zwischen vier und fünf Jahren stattfinden dürften (vgl. Kap. 5),

ist davon auszugehen, dass bereits eine nur wenig ältere Gruppe ein merklich anderes Interpretationsverhalten an den Tag legt. Auf der anderen Seite scheint jedoch auch die individuelle Variationsbreite in diesem Alter relativ hoch zu sein. So zeigten etwa auch einige der Sechsjährigen noch bedeutende Unsicherheiten, was die korrekte Reaktion auf manche der gestellten Testfragen betraf.

Was die im Vorfeld der Untersuchung aufgestellten, konkreten Hypothesen über einen potenziellen Quantoreffekt angeht, lässt sich an diesem Punkt Folgendes festhalten:

Annahme eins, die darin bestand, dass *alle* für Kinder leichter zu verarbeiten und daher weniger anfällig für *Spreading*-Fehler ist, kann nach der Analyse der Daten für Typ A-Stimuli nicht bestätigt werden. Das bedeutet nicht, dass der Unterschied zwischen *alle* und *jeder* für Kinder prinzipiell keine Rolle spielte. Es zeigt nur, dass keine unmittelbare Korrelation zum Auftreten des Reaktionsmusters A beobachtet werden konnte.

Das stellt zumindest rein syntaktische Modelle wie das von Roeper und de Villiers (1993) vor ein Problem, die von einem Typ für Typ-Erwerb sämtlicher Quantoren ausgehen und in den lexikalisch-semantischen Differenzen zwischen einzelnen Ausdrücken einen möglichen Auslöser für *Spreading*-Phänomene sehen. Schlüssiger erscheint dagegen ein syntaktisch-semantischer Ansatz wie der von Geurts (2003), der den Abbildungsprozess von einer sprachlichen Ebene auf die andere in den Mittelpunkt rückt. In einem solchen Modell könnten die Unterschiede zwischen einzelnen (Universal-)Quantoren ebenfalls eine Rolle spielen – allerdings ohne unmittelbar beteiligt zu sein.

Für eine Analyse in diesem Sinn, d.h. für eine Analyse, die die Ursache für *Quantifier Spreading* in den spezifischen Verarbeitungsanforderungen universaler Quantifizierung und nicht in syntaktischer Parameterfixierung sucht, spricht vor allem, dass auch die zweite der untersuchten Hypothesen keine Bestätigung fand: Auch die Pluralmarkierung im Fall des "gefloateden" *jeder* schien das Auftreten von Typ A-Antworten nicht signifikant beeinflusst zu haben. Pluralität allein schien demzufolge kein zentrales Kriterium zu sein.

Alterseffekte hingegen ließen sich nur insofern feststellen, als die Performanz älterer Kinder insgesamt besser war (wenn auch nicht auffallend besser). Ein spezifischer Quantoreffekt innerhalb einer bestimmten Altersgruppe (den jüngeren Probanden etwa) trat dagegen nicht

ein. Wenn von einem "Faktor Quantor" im Rahmen der ermittelten Daten überhaupt die Rede sein kann, dann lediglich in Verbindung mit der Gruppe der zehn verarbeitungssichersten Kinder. Hier zeichnete sich ein Einfluss des Quantors insofern ab, als tatsächlich insgesamt mehr Fehler mit *jeder* dokumentiert wurden als mit *alle*. Wie repräsentativ dieses Ergebnis ist, lässt sich allerdings schon auf Grund der geringen Datenmenge kaum sagen.

Um in Zukunft exaktere Schlüsse über die Natur des *Quantifier Spreading* treffen zu können, wären vor allem in folgenden drei Bereichen dringend mehr Daten nötig:

Erstens wissen wir derzeit noch zu wenig über die Distribution von Typ A- und Typ B-Fehlern (bzw. des bisher kaum untersuchten *Bunny-Spreading*, siehe S. 19) in den Antworten der Kinder. Vor allem der Status der Typ B-Fehler sollte dabei geklärt werden.

Zweitens wären zusätzlich zu den bisher vorgenommenen empirischen Tests mehr Langzeitstudien nötig, die Kinder nicht nur punktuell sondern über einen bestimmten Zeitraum hinweg beobachten, um mehr über den Entwicklungspfad bzw. das, was Geurts (2003:23) die "longitudinal dimension of error patterns" nennt, zu erfahren.

Und drittens schließlich sollte auch der Einfluss des Quantortyps weiter untersucht werden. Dabei sollten die einzelnen Ausdrücke auch mit unabhängigen Gruppen getestet werden, um Übertragungseffekte zu verhindern.

Das Ziel könnte ein Ranking aller an *Quantifier Spreading* beteiligten Faktoren sein, das – aufbauend auf Geurts *Weak Mapping Hypothese* – die Unterscheidung zwischen Inklusion/Intersektion stärker gewichtet, pragmatische Faktoren wie Fokus/Hintergrund oder lexikalisch-semantische und syntaktische Faktoren wie Distributivität/Kollektivität bzw. Singularität/Pluralität jedoch ebenfalls einbezieht.

7. Bibliografie

- Archives Jean Piaget (o.J.). *Jean Piaget* [www Dokument]. Verfügbar unter:
<http://archivespiaget.ch/en/jean-piaget/life/index.html> [Datum des Zugriffs: 23.03.2012]
- Barwise, J. & Cooper, R. (1981). Generalized quantifiers and natural language. *Linguistics and Philosophy*, 4, 159-219.
- Brinkmann, U., Drozd, K.F. & Krämer, I. (1996). Physical individuation as a prerequisite for children's symmetrical interpretations. In A. Stringfellow, D. Cahana-Amitay, E. Hughes & A. Zukowski (Hrsg.), *Proceedings of the 20th Annual Boston University Conference on Language Development* (S.99-110). Sommerville, MA: Cascadilla Press.
- Brooks, P.J. & Braine, M.D.S. (1996). What do children know about the universal quantifiers *all* and *each*? *Cognition*, 60, 235-268.
- Brooks, P.J., Braine, M.D.S., Jia, G. & da Graca Dias, M. (2001). Early representations for *all*, *each* and their counterparts in Mandarin Chinese and Portuguese. In M. Bowerman & S. C. Levinson (Hrsg.), *Language Acquisition and Conceptual Development* (S. 316-339). Cambridge: University Press.
- Bucci, W. (1978). The interpretation of universal affirmative propositions. *Cognition*, 6, 55-77.
- Crain, S., Thornton, R., Boster, C., Conway, L., Lillo-Martin, D. & Woodams, E. (1996). Quantification without qualification. *Language Acquisition*, 5, 83-153.
- De Hoop, H. (1995). On the characterization of the weak-strong distinction. In Bach, E., Jelinek, E., Kratzer, A. & Partee, B.H. (Hrsg.), *Quantification in Natural Languages* (Bd.2, S.421-450). Dordrecht: Kluwer.
- DelliCarpini, M. (2003). *Developmental stages in the acquisition of Quantification by adult L2-Learners of English: A pilot study* [www Dokument]. Verfügbar unter:
www.lingref.com/cpp/gasla/6/paper1028.pdf [Datum des Zugriffs: 14.02.2012]
- Donaldson, M. & Lloyd, P. (1974). Sentences and situations: children's judgements of match and mismatch. In F. Bresson (Hrsg.), *Problèmes Actuels en Psycholinguistique* (S. 73 – 86). Paris: Press Universitaires de France.
- Drozd, K.F. (2001). Children's weak interpretations of universally quantified questions. In M. Bowerman & S.C. Levinson (Hrsg.), *Language Acquisition and Conceptual Development* (S. 340-376). Cambridge, Mass.: University Press.
- Drozd, K.F. & van Loosbroek, E. (1999). Weak quantification, plausible dissent, and the development of children's pragmatic competence. In A. Greenhill & C. Tano (Hrsg.), *Proceedings of the 23rd Annual University Conference on Language Development* (Bd. 1, S. 184-195). Sommerville, CA: Cascadilla Press.
- Drozd, K.F. & van Loosbroek, E. (2004). *The effect of context on children's interpretations of universally quantified sentences* [www Dokument]. Verfügbar unter:

<http://staff.science.uva.nl/~michiell/docs/d&vl2004.pdf> [Datum des Zugriffs: 02.12.2011]

Drozd, K.F. & Philip, W. (1993). Event quantification in preschooler's comprehension of negation. In E.V. Clark (Hrsg.), *Proceedings of the 24th Annual Child Language Research Forum* (S.72-86). Stanford, CA: Center for the Study of Language and Information.

Eung Jeong, K. (2006). The semantic acquisition of the universal quantifier 'every'. In Zoe Madden-Wood & Kaori Ueki (Hrsg.), *Proceedings 2006. Selected papers from the tenth college-wide conference for students in languages, linguistics and literature* (S. 23-35). Manoa: Colleges of Languages, Linguistics and Literature (University of Hawai).

Freeman, N.H., Sinha, C.G. & Stedmon, J. (1982). All the cars – which cars? From word meaning to discourse analysis. In M. Beveridge (Hrsg.), *Children thinking through language* (S. 53-74). London: Edward Arnold.

Freeman, N.H. & Stedmon, J.A. (1986). How children deal with natural language quantification. In I. Kurcz, G.W. Shugar & J.H. Danks (Hrsg.), *Knowledge and Language* (S. 21-48). Amsterdam: Elsevier.

Freeman, N.H. & Schreiner, K. (1988). Complementary error patterns in collective and individuating judgements: their semantic basis in 6-year-olds. *British Journal of Developmental Psychology*, 6, 341-350.

Geurts, B. (2003). *Quantifying kids* [www Dokument]. Verfügbar unter:
<http://ncs.ruhousing.nl/bart/papers/kids.pdf> [Datum des Zugriffs: 03.10.2011].

Hollebrandse, B. & Smits, J. (2006). *The acquisition of the weak-strong distinction: the case of the dutch quantifier allemaal* [www Dokument]. Verfügbar unter:
<http://www.let.rug.nl/hollebr/update/uploads/Hollebrandse%20and%20Smits.pdf> [Datum des Zugriffs: 02.12.2011].

Ioup, G. (1975). Some universals for quantifier scope. *Syntax and Semantics*, 4, 37-58.

Jia, X., Brooks, P.J. & Braine, M.D.S. (1995). A study of chinese children's comprehension of universal quantifiers. In E.V. Clark (Hrsg.), *Proceedings of the 27th Annual Child Language Research Forum* (S. 167-174). Stanford, CA: Center for the Study of Language and Information.

Just, M.A. (1974). Comprehending quantified sentences: the relation between sentence-picture and semantic memory verification. *Cognitive Psychology*, 6, 216-236.

Keenan, E.L. & Stavi, J. (1986). A semantic characterization of natural language determiners. *Linguistics and Philosophy*, 9, 253-326.

Kennan, E.L. (2002). Some properties of natural language quantifiers: Generalized quantifier theory. *Linguistics and Philosophy*, 25, 627-654.

Krämer, I. (2005). Quantification and learnability. Early mastery of the weak-strong distinction. In J. Doetjes & J. van de Weijer (Hrsg.), *Linguistics in the Netherlands* (S. 111-123). Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.

Krämer, I. (2005a). When does many mean a lot? Discourse pragmatics of the weak-strong distinction. In Alejna Brugos (Hrsg.), *Proceedings of the 29th Boston University Conference on Language Development* (S.353-364). Sommerville, Mass.: Cascadilla Press.

Krifka, M. (2004). *Quantifizierende NPn und Determinatoren* [www Dokument]. Verfügbar unter zope.linguistik.hu-berlin.de [Datum des Zugriff: 27.06.2012]

Kuznetsova, J., Babyonyshov, M., Reich, J., Hart, L. & Grigorenko, E. (2007). *The acquisition of universal quantifiers in Russian* [www Dokument]. Verfügbar unter: <http://www.lingref.com/cpp/galana/2/paper1563.pdf> [Datum des Zugriffs: 03.12.2011]

Lidz, J. & Musolino, J. (2002). Children's command of quantification. *Cognition*, 84, 113-154.

Meyer, D.E. (1970). On the representation and retrieval of stored semantic information. *Cognitive Psychology*, 1, 242-300.

Milsark, G.L. (1976). Toward an explanation of certain peculiarities of the existential construction in English. *Linguistic Analysis*, 3, 1-29.

Pafel, J. (2005). *Quantifier Scope in German*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.

Philip, W. (1995). *Event Quantification in the Acquisition of Universal Quantification*. Amherst, Mass.: GLSA.

Philip, W. & Aurelio, S. (1991) Quantifier Spreading: Pilot Study of Preschoolers "Every". In T. Maxfield & B. Plunkett (Hrsg.), *Papers in the Acquisition of wh* (S.267-282). Amherst, Mass.: GLSA.

Philip, W. & Avrutin, S. (1998). Quantification in agrammatic aphasia. In U. Sauerland & O. Percus (Hrsg.), *The Interpretive Tract: Working Papers in Syntax and Semantics* (S. 63-72). Cambridge, Mass.: MIT Press.

Philip, W. & Takahashi, M. (1991). Quantifier Spreading in the Acquisition of *Every*. In T. Maxfield & B. Plunkett (Hrsg.), *Papers in the Acquisition of wh* (S.283-301). Amherst, Mass.: GLSA.

Piaget, J. & Inhelder, B. (1973). *Die Entwicklung der elementaren logischen Strukturen*. Düsseldorf: Schwann.

Pittner, K. (1995). *Alles Extraktion oder was? Zur Distanzstellung von Quantoren im Deutschen* [www Dokument]. Verfügbar unter: publikationen.ub.uni-frankfurt.de/files/12591/DistQuant.pdf [Datum des Zugriffs: 29.06.2012]

Reuland, E.J. & ter Meulen, A. (1987). *The Representation of (In)definiteness*. Cambridge/London: MIT Press.

Roeper, T. & Matthei, E. (1974). *On the acquisition of "some" and "all"* [www Dokument]. Verfügbar unter: <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=ED163756> [Datum des Zugriffs: 16.01.2012]

- Roeper, T. & de Villiers, J. (1993). The emergence of bound variable structures. In E. Reuland & W. Abraham (Hrsg.), *Knowledge and Language* (Bd.1, S. 105-140). Dordrecht: Kluwer.
- Roeper, T., Strauss, U. & Zurer Pearson, B. (2004). *The acquisition path of quantifiers: Two kinds of spreading* [www Dokument]. Verfügbar unter: http://people.umass.edu/roeper/online_papers/pathofacquisition3-15c.pdf [Datum des Zugriffs: 16.01.2012]
- Roeper, T., Zurer Pearson, B. & Grace, M. (2011). *Quantifier Spreading is not distributive* [www Dokument]. Verfügbar unter: www.umass.edu/aae/ZurerPearson_BUCLD_35-Proceedings4b.pdf [Datum des Zugriffs: 26.04.2012]
- Smith, C.L. (1979). Children's understanding of natural language hierarchies. *Journal of Experimental Child Psychology*, 27, 437-458.
- Smith, C.L. (1980). Quantifiers and question answering in young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 30, 191-205.
- Smits, E.-J., Roeper, T. & Hollebrandse, B. (2007). *Children's ambiguous understanding of weak and strong quantifiers* [www Dokument]. Verfügbar unter: <http://www.ub.uit.no/baser/septentrio/index.php/nordlyd/article/viewFile/129/119> [Datum des Zugriffs: 03.12.2011]
- Takahashi, M. (1991). Children's interpretation of sentences containing every. In T. Maxfield & B. Plunkett (Hrsg.), *Papers in the Acquisition of wh* (S.303-327). Amherst, Mass.: GLSA.
- Vater, H. (1984). Determinantien und Quantoren im Deutschen. *Zeitschrift für Sprachwissenschaft*, 3, 19-42.a
- Vendler, Z. (1967). *Linguistics in Philosophy*. Ithaca, NY: Cornell University Press.

8. Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: J. Piaget und B. Inhelder/ Die Entwicklung der elementaren logischen Strukturen	7
Abb. 2: Starke Quantoren (Inklusion)	11
Abb. 3: Schwache Quantoren (Intersektion)	11
Abb. 4: <i>Quantifier Spreading "Typ A"</i>	18
Abb. 5: <i>Quantifier Spreading "Typ B"</i>	19
Abb. 6: Antworttyp A (im Rahmen der <i>Event Quantification Hypothesis</i>)	35

9. Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Richtige und falsche Antworten für Typ A-Bilder (in Prozent)	56
Tab. 2: Richtige und falsche Antworten für Typ B-Bilder (in Prozent)	56
Tab. 3: Typ A-Antworten für die Testbedingungen 1 und 2	57

10. Anhang I - II

I) Testmaterialien

Jedes Auto steht in einer Garage.



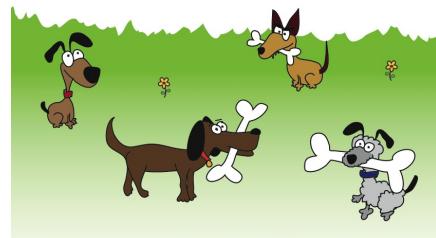
Jedes Mädchen streichelt eine Katze.



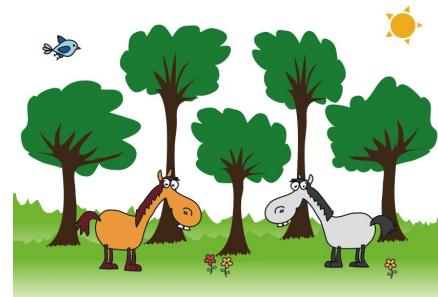
Alle Männer bringen ein Geschenk.



Alle Hunde fressen einen Knochen.



Kontrollbild 4



Die Mädchen streicheln jedes eine Katze.



Alle Hunde fressen einen Knochen.



Jedes Auto steht in einer Garage.



Alle Mädchen streicheln eine Katze.



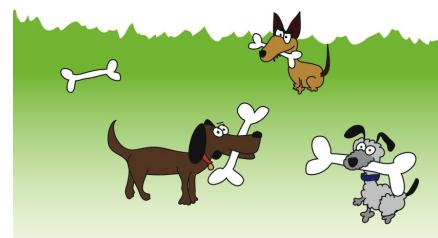
Die Männer bringen jeder ein Geschenk.



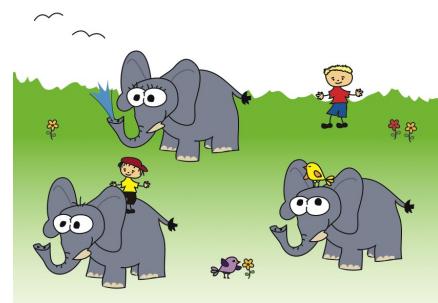
Die Autos stehen jedes in einer Garage.



Jeder Hund frisst einen Knochen.



Kontrollbild 1



Alle Autos stehen in einer Garage.



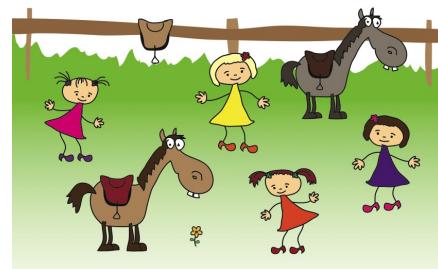
Die Männer bringen jeder ein Geschenk.



Alle Mädchen streicheln eine Katze.



Kontrollbild 2



Jeder Mann bringt ein Geschenk.



Die Hunde fressen jeder einen Knochen.



Jedes Mädchen streichelt eine Katze.



Jeder Mann bringt ein Geschenk.



Kontrollbild 3



Jeder Hund frisst einen Knochen.



Die Autos stehen jedes in einer Garage.



Die Mädchen streicheln jedes eine Katze.



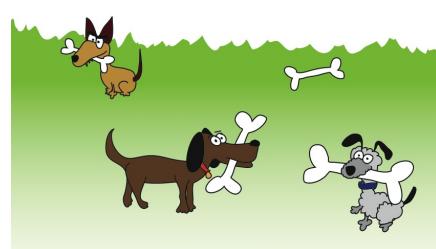
Alle Autos stehen in einer Garage.



Alle Männer bringen ein Geschenk.



Die Hunde fressen jeder einen Knochen.



II) Rohdatenaufstellung

Kind	Alter	Geschlecht	Typ A-Fehler (Bedingung 1/ alle)	Typ A-Fehler (Bedingung 1/ jeder)	Typ A-Fehler (Bedingung 3/ jeder)
A	4;10	w	0	1	0
B	4;8	w	3	3	4
C	4;8	m	1	1	0
D	4;9	w	0	1	2
E	4;11	w	4	4	4
F	4;11	w	2	1	0
G	5;1	w	2	2	4
H	5;3	w	4	3	4
I	5;4	m	4	3	3
J	5;6	w	0	0	2
K	5;6	w	3	2	3
L	5;7	m	1	2	0
M	5;10	w	4	3	4
N	5;11	m	0	0	0
O	6;1	m	3	3	3
P	6;1	m	1	2	1
Q	6;4	m	0	0	0
R	6;5	w	3	3	4
S	6;6	w	2	3	4
T	6;6	w	0	1	0
U	7;4	m	1	1	0

Kind	Alter	Geschlecht	Typ B-Fehler (Bedingung 1/ alle)	Typ B-Fehler (Bedingung 1/ jeder)	Typ B-Fehler (Bedingung 3/ jeder)
A	4;10	w	0	1	0
B	4;8	w	0	0	0
C	4;8	m	0	0	0
D	4;9	w	2	1	1
E	4;11	w	0	0	0
F	4;11	w	0	0	0
G	5;1	w	0	0	0
H	5;3	w	0	0	0
I	5;4	m	0	0	0
J	5;6	w	0	0	0
K	5;6	w	0	1	0
L	5;7	m	0	0	0
M	5;10	w	0	0	0
N	5;11	m	0	0	0
O	6;1	m	0	0	0
P	6;1	m	0	0	0
Q	6;4	m	0	0	0
R	6;5	w	0	0	0
S	6;6	w	0	0	1
T	6;6	w	0	0	0
U	7;4	m	0	1	1