

***Ein Vergleich des Relativsaterwerbs zwischen
deutschsprachigen und chinesischsprachigen
Kindern***

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor der Philosophie (Dr. phil.)

der Neuphilologischen Fakultät der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

vorgelegt von

Lili Ji (吉丽丽)

aus Jiangsu, VR China

Erstgutachter: PD Dr. Johannes Gerwien

Zweitgutachter: Prof. Dr. Giulio Pagonis

Heidelberg, im Juni 2024

Danksagung

Ohne die bedingungslose Hilfe und Unterstützung zahlreicher Menschen wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen. Zunächst möchte ich mich bei meinem Betreuer, PD Dr. Johannes Gerwien, dafür bedanken, dass er mir die Möglichkeit gegeben hat, meine Promotion am Institut für Deutsch als Fremdsprachenphilologie der Universität Heidelberg durchzuführen. Darüber hinaus bin ich ihm zutiefst dankbar für seine wertvollen Ratschläge in allen Phasen meiner Promotion – von der theoretischen Ausrichtung über das experimentelle Design bis hin zur statistischen Analyse und dem Verfassen der Texte. Jedes unserer Treffen stärkte mein Vertrauen, die vor mir liegenden Herausforderungen erfolgreich zu meistern.

Mein Dank gilt gleichermaßen Prof. Dr. Giulio Pagonis, einem weiteren Betreuer meiner Promotion. Er hat mir im Bereich der kindlichen Spracherwerbsforschung erhebliche theoretische Unterstützung gewährt. Unsere regelmäßigen Diskussionen haben mein Verständnis in diesem Fachgebiet deutlich vertieft und dadurch das Verfassen meiner Dissertation wesentlich erleichtert. Darüber hinaus bin ich ihm für seinen unermüdlichen Einsatz und seine kritische Auseinandersetzung mit meinem Text sehr dankbar.

Für mein zweijähriges Promotionsstipendium bedanke ich mich beim China Scholarship Council (CSC), das mir die Konzentration auf meine Promotion ermöglichte.

Des Weiteren gilt mein Dank den Studierenden, die mir bei der Datenerhebung der deutschen Experimente geholfen haben: Severine, Zoe, Jasmin, Wolfgang und Emeline. Ein besonderer Dank geht auch an alle Kinder, die mit großer Motivation an der Studie teilgenommen haben, und an deren Eltern, junge Forscher bereitwillig zu unterstützen.

Die anspruchsvolle Aufgabe des Korrekturlesens hat Romina übernommen. Für ihre Geduld mit meinen Fragen und ihre Sorgfalt bei der Bearbeitung meines Textes bin ich ihr sehr dankbar.

Meine Freunde, insbesondere Jing, Qiongying, Xiao, Xiaotong und Yajun, haben mich während meiner Promotion stets unterstützt. Ihnen allen danke ich von ganzem Herzen.

Meinen Eltern, Yueqin Wei und Zenglin Ji, und meinem Freund Jan Christopher danke ich für ihr Dasein und für das Vertrauen, das sie mir entgegengebracht haben.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Relativsatz und Relativsatztypen	9
	2.1 Definition des Relativsatzes	9
	2.2 Klassifizierung des Relativsatzes nach Sprachtypen	13
	2.3 Unterscheidung der Relativsatztypen nach der syntaktischen Funktion des Kopfnomens	19
	2.3.1 Syntaktische Funktion des Kopfnomens innerhalb des Hauptsatzes	19
	2.3.2 Syntaktische Funktion des Kopfnomens innerhalb des Relativsatzes	21
3	Erwerb von Subjekt- und Objektrelativsätzen	24
	3.1 Asymmetrischer Erwerb im Chinesischen und Deutschen	24
	3.1.1 Im Chinesischen	24
	3.1.2 Im Deutschen	26
	3.2 Theorieüberblick über den asymmetrischen Erwerb von Subjekt- und Objektrelativsätzen	27
	3.2.1 Nativistischer Erklärungsansatz	28
	3.2.1.1 Ansatz der relativierten Minimalität	32
	3.2.1.2 Ansatz der hierarchischen Distanz	34
	3.2.1.3 Arbeitsgedächtnisbasierter Ansatz	38
	3.2.2 Gebrauchsbasierter Erklärungsansatz	40
	3.2.2.1 Kanonische Wortstellung	45
	3.2.2.2 Frequenzbasierter Ansatz	47
4	Semantische Faktoren beim Erwerb und bei der Verarbeitung von Subjekt- und Objektrelativsätzen	51
	4.1 Belebtheitskonfiguration	51
	4.2 Verb-Bias	57
5	Produktion und Verstehen im Vergleich	67
6	Untersuchungsfragen und Versuchsdesign	74
	6.1 Untersuchungsfragen	74
	6.2 Entwicklung des Versuchsdesigns	81
	6.2.1 Produktionsexperiment	81
	6.2.2 Verstehensexperiment	84
7	Relativsatzproduktion und -verstehen bei chinesischen Kindern	88
	7.1 Hypothesen	89
	7.1.1 Hypothese über die Erwerbsasymmetrie zwischen Subjekt- und Objektrelativsätzen	89

7.1.2 Hypothese über den Einfluss der Belebtheitskonfiguration	90
7.1.3 Hypothese über den Einfluss des Verb-Bias	92
7.1.4 Hypothese über den Einfluss des Alters	96
7.1.5 Hypothese über Leistungsunterschiede bei der Produktion und dem Verstehen von Relativsätzen	98
7.2 Produktionsexperiment.....	100
7.2.1 Methodisches Vorgehen	100
7.2.1.1 Versuchspersonen	100
7.2.1.2 Materialien.....	101
7.2.1.3 Durchführung.....	104
7.2.1.4 Datenkodierung	107
7.2.1.5 Datenbearbeitung und -analyse	112
7.2.2 Ergebnisse.....	115
7.2.2.1 Zielantworten.....	115
7.2.2.2 Nicht-Zielantworten	121
7.2.3 Diskussion	126
7.3 Verstehensexperiment	141
7.3.1 Methodisches Vorgehen	141
7.3.1.1 Versuchspersonen	141
7.3.1.2 Materialien.....	142
7.3.1.3 Durchführung.....	142
7.3.1.4 Datenkodierung	144
7.3.1.5 Datenbearbeitung und -analyse	146
7.3.2 Ergebnisse.....	146
7.3.2.1 Zielantworten.....	146
7.3.2.2 Fehler	152
7.3.3 Diskussion	154
7.4 Diskussion: Vergleich zwischen Produktion und Verstehen	159
8 Relativsatzproduktion und -verstehen bei deutschen Kindern	164
8.1 Hypothesen	165
8.1.1 Hypothese über die Erwerbsasymmetrie zwischen Subjekt- und Objektrelativsätzen	165
8.1.2 Hypothese über den Einfluss der Belebtheitskonfiguration	167
8.1.3 Hypothese über den Einfluss des Verb-Bias	170
8.1.4 Hypothese über den Übergang zum Relativsaterwerb	171
8.1.5 Hypothese über den Einfluss des Alters	173
8.1.6 Hypothese über Leistungsunterschiede bei der Produktion und dem Verstehen von Relativsätzen	174
8.2 Produktionsexperiment.....	175
8.2.1 Methodisches Vorgehen	175
8.2.1.1 Versuchspersonen	175
8.2.1.2 Materialien.....	176
8.2.1.3 Durchführung.....	177
8.2.1.4 Datenkodierung	178

8.2.1.5 Datenbearbeitung und -analyse	186
8.2.2 Ergebnisse.....	186
8.2.2.1 Zielantworten.....	186
8.2.2.2 Nicht-Zielantworten	191
8.2.3 Diskussion	196
8.3 Verstehensexperiment	207
8.3.1 Methodisches Vorgehen	207
8.3.1.1 Versuchspersonen	207
8.3.1.2 Materialien.....	208
8.3.1.3 Durchführung.....	208
8.3.1.4 Datenkodierung	210
8.3.1.5 Datenbearbeitung und -analyse	211
8.3.2 Ergebnisse.....	211
8.3.2.1 Zielantworten.....	212
8.3.2.2 Fehler	216
8.3.3 Diskussion	219
8.4 Diskussion: Vergleich zwischen Produktion und Verstehen	225
9 Vergleich zwischen chinesischen und deutschen Kindern.....	228
9.1 Vergleich der Relativsatzproduktion	228
9.2 Vergleich des Relativsatzverstehens.....	236
10 Allgemeine Diskussion	240
10.1 Zusammenfassung der Ergebnisse.....	240
10.2 Allgemeine Schlussfolgerung	252
10.3 Ausblick	257
Anhang I: Visuelle Stimuli	259
Anhang II: Interaktionen in der Aufwärmübung und dem Hauptteil.....	261
Aufwärmübung	261
Hauptteil	262
Anhang III: Kritische Stimuli im chinesischen Produktionsexperiment	262
Anhang IV: Kritische Stimuli im chinesischen Verstehensexperiment.....	271
Anhang V: Kritische Stimuli im deutschen Produktionsexperiment.....	280
Anhang VI: Kritische Stimuli im deutschen Verstehensexperiment	282
Literaturverzeichnis	286

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1: Relevanz resumptiver Relativsätze für die Evaluierung des nativistischen und des gebrauchsbasierten Ansatzes	4
Abbildung 2.1: Generierung des deutschen SRS durch die Bewegung des Kopfnomens....	14
Abbildung 2.2: Generierung des chinesischen SRS durch die Bewegung des Kopfnomens	16
Abbildung 3.1: X-bar-Schema in der Baumstruktur am Beispiel „ <i>einen Kuchen in der Küche backen</i> “	29
Abbildung 7.1: Schwierigkeitshierarchie von SRSs und ORSs in Abhängigkeit vom Verb-Bias (bei einem höheren Schwierigkeitsgrad von ORSs).....	94
Abbildung 7.2: Schwierigkeitshierarchie von SRSs und ORSs in Abhängigkeit vom Verb-Bias (bei einem höheren Schwierigkeitsgrad von SRSs)	95
Abbildung 7.3: Anordnung der Bilder	103
Abbildung 7.4: Versuchsdurchgang eines kritischen Trials im Produktionsexperiment.....	106
Abbildung 7.5: Klassifizierung der gültigen Antworten im Produktionsexperiment	108
Abbildung 7.6: Anteil der Zielantworten nach Verb-Bias, Belebtheitskonfiguration, RS-Typ und Altersgruppe (chinesisches Produktionsexperiment)	116
Abbildung 7.7: Anteil der Zielantworten nach Belebtheitskonfiguration, RS-Typ und Altersgruppe (chinesisches Produktionsexperiment)	118
Abbildung 7.8: Versuchsdurchgang eines kritischen Trials im Verstehensexperiment.....	143
Abbildung 7.9: Vier Antworttypen im Verstehensexperiment.....	145
Abbildung 7.10: Anteil der Zielantworten nach Verb-Bias, Belebtheitskonfiguration, RS-Typ und Altersgruppe (chinesisches Verstehensexperiment)	147
Abbildung 7.11: Anteil der Zielantworten nach Belebtheitskonfiguration, RS-Typ und Altersgruppe (chinesisches Verstehensexperiment)	149
Abbildung 7.12: Anteil der Fehlertypen nach Belebtheitskonfiguration, RS-Typ und Altersgruppe (chinesisches Verstehensexperiment)	152
Abbildung 7.13: Anordnung der Bilder (erneut präsentiert).....	161
Abbildung 8.1: Schwierigkeitshierarchie von SRSs und ORSs in Abhängigkeit vom Verb-Bias	

.....	171
Abbildung 8.2: Klassifizierung der gültigen Antworten im Produktionsexperiment (erneut präsentiert im deutschen Teil)	179
Abbildung 8.3: Anteil der Zielantworten nach Verb-Bias, Belebtheitskonfiguration, RS-Typ und Altersgruppe (deutsches Produktionsexperiment).....	187
Abbildung 8.4: Anteil der Zielantworten nach Belebtheitskonfiguration, RS-Typ und Altersgruppe (deutsches Produktionsexperiment).....	189
Abbildung 8.5: Versuchsdurchgang eines kritischen Trials im Verstehensexperiment (erneut präsentiert im deutschen Teil)	209
Abbildung 8.6: Vier Antworttypen im Verstehensexperiment (erneut präsentiert im deutschen Teil).....	210
Abbildung 8.7: Anteil der Zielantworten nach Verb-Bias, Belebtheitskonfiguration, RS-Typ und Altersgruppe (deutsches Verstehensexperiment)	212
Abbildung 8.8: Anteil der Zielantworten nach Belebtheitskonfiguration, RS-Typ und Altersgruppe (deutsches Verstehensexperiment)	214
Abbildung 8.9: Anteil der Fehlertypen nach Belebtheitskonfiguration, RS-Typ und Altersgruppe (deutsches Verstehensexperiment)	216
Abbildung 8.10: Beispielstimulus aus Adani und Fritzsche (2015)	221
Abbildung 10.1: Erklärungsansätze in der vorliegenden Studie	241

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1: Syntaktische Funktion des Kopfnomens innerhalb des Hauptsatzes.....	19
Tabelle 2.2: Syntaktische Funktion des Kopfnomens innerhalb des RS.....	22
Tabelle 3.1: Integration zwischen Gap und Kopfnomen in chinesischen SRSs und ORSs ...	39
Tabelle 3.2: Integration zwischen Kopfnomen und Gap in deutschen SRSs und ORSs	39
Tabelle 3.3: Vergleich der Strukturen zwischen Hauptsätzen, SRSs und ORSs im Chinesischen.....	46
Tabelle 4.1: Bedingungen der kritischen Items in der Studie von Kidd et al. (2007).....	51
Tabelle 4.2: Beispiele für die Belebtheitskonfigurationen in der Studie von Mak et al. (2002)	54
Tabelle 4.3: Beispiele für die Belebtheitskonfigurationen in der Studie von Wu et al. (2012)	55
Tabelle 4.4: Klassifizierung des Verbs nach dem Verb-Bias und thematischen Schema.....	59
Tabelle 4.5: SRS und ORS mit Manipulation des Verb-Bias in der Studie von Pozniak und Hemforth (2017)	60
Tabelle 7.1: Beispiele für die Belebtheitskonfigurationen in der Studie von Wu et al. (2012) (erneut präsentiert).....	91
Tabelle 7.2: Durchschnittsalter und Altersbereich der Altersgruppen (chinesisches Produktionsexperiment).....	100
Tabelle 7.3: Bedingungen nach Manipulation des RS-Typs, Belebtheitsstatus und Verb-Bias	101
Tabelle 7.4: Beispiele für Ziel-RSs (chinesisches Produktionsexperiment).....	109
Tabelle 7.5: Beispiele für die Unterkategorien der Nicht-Zielantworten (chinesisches Produktionsexperiment).....	112
Tabelle 7.6: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf die Zielantworten; Referenzlevel: SRS, präferierte Belebtheitskonfiguration und Durchschnittsalter (chinesisches Produktionsexperiment).....	119
Tabelle 7.7: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf die Zielantworten; Referenzlevel: ORS, nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration und	

Durchschnittsalter (chinesisches Produktionsexperiment).....	120
Tabelle 7.8: Proportion und Anzahl der Nicht-Zielantworten nach der Belebtheitskonfiguration und dem RS-Typ (chinesisches Produktionsexperiment).....	122
Tabelle 7.9: Vergleich der Strukturen zwischen Hauptsätzen, SRSs und ORSs im Chinesischen (erneut präsentiert)	124
Tabelle 7.10: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf die Genitivkonstruktionen; Referenzlevel: SRS, präferierte Belebtheitskonfiguration und Durchschnittsalter (chinesisches Produktionsexperiment).....	125
Tabelle 7.11: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf die Genitivkonstruktionen; Referenzlevel: ORS, nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration und Durchschnittsalter (chinesisches Produktionsexperiment).....	125
Tabelle 7.12: Konstruktionen mit einer Verb-Nomen- <i>DE</i> -Nomen- und Nomen-Verb- <i>DE</i> -Nomen-Struktur	128
Tabelle 7.13: Struktur von SRSs, Genitivkonstruktionen und ORSs.....	131
Tabelle 7.14: Durchschnittsalter und Altersbereich der Altersgruppen (chinesisches Verstehensexperiment)	141
Tabelle 7.15: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf die Zielantworten; Referenzlevel: SRS, präferierte Belebtheitskonfiguration und Durchschnittsalter (chinesisches Verstehensexperiment).....	150
Tabelle 7.16: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf die Zielantworten; Referenzlevel: ORS, nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration und Durchschnittsalter (chinesisches Verstehensexperiment).....	151
Tabelle 7.17: Fragestellungen in der SRS- und ORS-Bedingung im Verstehensexperiment	153
Tabelle 7.18: Vergleich der Strukturen zwischen SRSs und ORSs im Chinesischen.....	156
Tabelle 8.1: Belebtheitskonfigurationen in der Studie von Mak et al. (2002)	167
Tabelle 8.2: Durchschnittsalter und Altersbereich der Altersgruppen (deutsches Produktionsexperiment).....	176
Tabelle 8.3: Beispiele für Ziel-RSs (deutsches Produktionsexperiment)	180
Tabelle 8.4: Beispiele für die Unterkategorien der Nicht-Zielantworten (deutsches	

Produktionsexperiment).....	185
Tabelle 8.5: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf die Zielantworten; Referenzlevel: SRS, präferierte Belebtheitskonfiguration und Durchschnittsalter (deutsches Produktionsexperiment)	190
Tabelle 8.6: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf die Zielantworten; Referenzlevel: ORS, nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration und Durchschnittsalter (deutsches Produktionsexperiment)	190
Tabelle 8.7: Proportion und Anzahl der Nicht-Zielantworten nach der Belebtheitskonfiguration und dem RS-Typ (deutsches Produktionsexperiment).....	192
Tabelle 8.8: Durchschnittsalter und Altersbereich der Altersgruppen (deutsches Verstehensexperiment)	207
Tabelle 8.9: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf die Zielantworten; Referenzlevel: SRS, präferierte Belebtheitskonfiguration und Durchschnittsalter (deutsches Verstehensexperiment).....	215
Tabelle 8.10: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf die Zielantworten; Referenzlevel: ORS, nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration und Durchschnittsalter (deutsches Verstehensexperiment).....	215
Tabelle 8.11: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf den Fehlertyp 1; Referenzlevel: SRS, präferierte Belebtheitskonfiguration und Durchschnittsalter (deutsches Verstehensexperiment).....	217
Tabelle 8.12: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf den Fehlertyp 1; Referenzlevel: ORS, nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration und Durchschnittsalter (deutsches Verstehensexperiment).....	218
Tabelle 8.13: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf den Fehlertyp 2; Referenzlevel: ORS und Durchschnittsalter (deutsches Verstehensexperiment)	218
Tabelle 10.1: Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse in der vorliegenden Studie ..	252

Abkürzungsverzeichnis

2	2. Person
ACC	Akkusativ
C	Complementizer
CP	Complementizer Phrase
DEM	Demonstrativpronomen
DET	Determinierer
DIR	Direct Case
FUT	Futur
IP	Inflectional Phrase
IPFV	Imperfektiver Aspekt
M	Maskulin
N	Nomen
NMLZ	Nominalizer
NP	Nominalphrase
OBJ	Direktes Objekt
OBL	Obliques Objekt (Objekt einer Präpositionalphrase)
ORS	Objektrelativsatz
ORSs	Objektrelativsätze
OSV	Objekt-Subjekt-Verb
PN	Prädikationsnomen
PROG	Progressiver Aspekt
REALIS	Realis Mood
RS	Relativsatz
RSs	Relativsätze
SBJ	Subjekt
SG	Singular
SOV	Subjekt-Objekt-Verb

SRS	Subjektrelativsatz
SRSs	Subjektrelativsätze
SVO	Subjekt-Verb-Objekt
V	Verb
VP	Verbalphrase

1 Einleitung

Die Untersuchung des Relativsaterwerbs hat in den letzten fünfzig Jahren an Bedeutung gewonnen. Hierbei wurde das Augenmerk auf die Erwerbsreihenfolge von Subjektrelativsätzen und Objektrelativsätzen (auch bekannt als „Subjekt-Objekt-Asymmetrie“) gelegt. Mit der Untersuchung unterschiedlicher Sprachen wurde allerdings kein konsistentes Muster identifiziert. In Indo-europäischen Sprachen, darunter Deutsch, haben bisherige Arbeiten zur Spontansprache von Kindern einen früheren Erwerb von Subjektrelativsätzen nachgewiesen. Die Erwerbsreihenfolge von Subjektrelativsätzen und Objektrelativsätzen steht in direktem Zusammenhang mit der Produktion und dem Verstehen. Der Relativsatztyp, der zuerst erworben wird, führt zu besseren Leistungen bei der Produktion und dem Verstehen von Kindern. Im Einklang damit zeigen experimentelle Studien bessere Leistungen bei der Produktion und dem Verstehen von Subjektrelativsätzen bei deutschen Kindern (Adani et al., 2012; Adani et al., 2016; Brandt et al., 2008; Diessel & Tomasello, 2005). Im Vergleich dazu ist kein einheitliches Muster in ostasiatischen Sprachen, darunter Chinesisch, festzustellen. Manche Studien haben einen früheren Erwerb und entsprechend bessere Produktions- und Verstehensleistungen von Subjektrelativsätzen beobachtet (Hsu et al., 2009; Hu et al., 2016a, 2016b; Tsoi et al., 2019), wohingegen andere Studien ermitteln konnten, dass Kinder zuerst Objektrelativsätze erwerben und bei der Produktion und dem Verstehen dieses Relativsatztyps bessere Leistungen erbringen¹ (Chen & Shirai, 2015; He et al., 2017).

Die unterschiedlichen Befunde im Relativsaterwerb zwischen dem Chinesischen und dem Deutschen könnten auf zwei Faktoren zurückgeführt werden. Ein Faktor

¹ Einige Linguisten, wie z. B. LaPolla (1990, 1993), vertreten die Ansicht, dass chinesische Konstruktionen nicht angemessen durch traditionelle syntaktische Funktionen wie Subjekt und Objekt beschrieben werden können. Stattdessen favorisieren sie die Verwendung thematischer Rollen wie Agens oder Patiens für solche Beschreibungen. In dieser Arbeit werden dennoch die Bezeichnungen „Subjektrelativsatz“, „Objektrelativsatz“, usw. verwendet, um einen einfacheren Vergleich äquivalenter Konstruktionen im Chinesischen und Deutschen zu ermöglichen.

bezieht sich auf die relative Position zwischen dem Relativsatz und dem Kopfnomen, dem Nomen, das durch den Relativsatz näher spezifiziert wird: Im Deutschen geht das Kopfnomen dem Relativsatz voraus. Dementsprechend wird der deutsche Relativsatz als kopfinitialer Relativsatz bezeichnet. Der chinesische Relativsatz hingegen gilt als kopffinal, d.h. das Kopfnomen folgt dem Relativsatz.

Ein zweiter Faktor betrifft, ob das Wort, das einen Relativsatz markiert, spezifisch für den Relativsatz ist. Im Deutschen kann das Relativpronomen, das auf einen Relativsatz hinweist, lediglich im Relativsatz benutzt werden. Aus diesem Grund gilt das Relativpronomen als relativsatzspezifisch. Im Chinesischen sind Relativsätze durch den Marker *DE* gekennzeichnet, der nicht nur in Relativsätzen, sondern auch in anderen Nomen-modifizierenden Konstruktionen wie Adjektivattribut-, Genitiv- oder Komplementsatzkonstruktionen verwendet werden kann. Daher weist der Marker *DE* eine allgemeine Nomen-modifizierende Eigenschaft auf.

Um zu prüfen, ob die relative Stellung zwischen dem Kopfnomen und dem Relativsatz (kopfinitial/-final) sowie das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein eines relativsatzspezifischen Markers die Reihenfolge beim Erwerb von Subjektrelativsätzen und Objektrelativsätzen beeinflussen, wird in der vorliegenden Arbeit ein Vergleich des Relativsaterwerbs zwischen dem Deutschen und dem Chinesischen auf theoretischer und empirischer Ebene durchgeführt. Dieser Vergleich dient im weiteren Sinne der Überprüfung von zwei unterschiedlichen Erzeugungsprozessen von Relativsätzen in den beiden Sprachen.

Gemäß Chen und Shirai (2015) sowie Comrie (2007) deutet das relativsatzspezifische Relativpronomen im Deutschen darauf hin, dass deutsche Relativsätze durch eine Extraktion entstehen. Diese Extraktion bezieht sich auf die Bewegung eines Verbarguments (z. B. Subjekt oder Objekt) aus der Hauptsatzstruktur. Dadurch entsteht ein Relativsatz mit einem Gap (Lücke) und einem Kopfnomen, welches vor dem Relativsatz steht und dem extrahierten Verbargument entspricht.

Im Vergleich dazu impliziert im Chinesischen der allgemeine Nomen-modifizierende Marker *DE* keinen Extraktionsprozess. Die Erzeugung von Relativsätzen in dieser Sprache erfolgt stattdessen durch das Anhängen eines

modifizierenden Satzes an das Kopfnomen. Durch diesen Prozess entsteht kein Gap in Relativsätzen.

Aus dem Vergleich zwischen den beiden Erzeugungsprozessen geht hervor, dass das Vorhandensein oder Fehlen des Gaps einen wichtigen Unterscheidungspunkt zwischen diesen beiden Prozessen darstellt. Um zu prüfen, ob Relativsätze im Chinesischen und im Deutschen tatsächlich unterschiedlich erzeugt werden, dient daher die Identifizierung des Gaps im Deutschen, aber nicht im Chinesischen. Laut Hsu et al. (2009) kann dieser Gap durch die Produktion resumptiver Relativsätze bestätigt werden. In diesen Relativsätzen wird eine Stelle, die den Gap kennzeichnet, durch die Wiederholung des Kopfnomens oder ein koreferentes Pronomen gefüllt, wie beispielsweise „*der Elefant, den der Löwe **den Elefanten jagt***“ oder „*der Elefant, den der Löwe **ihn jagt***“.

Wenn deutsche Kinder eine starke Tendenz zeigen, resumptive Relativsätze zu produzieren, könnte dies als Beleg für das Vorhandensein des Gaps in deutschen Relativsätzen betrachtet werden. Wenn hingegen deutsche Kinder nicht zur Produktion resumptiver Relativsätze neigen, könnte dies nahelegen, dass ähnlich wie Relativsätze im Chinesischen, Relativsätze im Deutschen ebenfalls keinen Gap beinhalten und daher nicht durch Extraktion entstehen.

Die Erkenntnisse über das Nichtvorhandensein des Gaps sowohl im Chinesischen als auch im Deutschen würden einen allgemeinen Erklärungsansatz über den menschlichen Spracherwerb unterstützen, nämlich den gebrauchsbasierten Ansatz. Gemäß diesem Ansatz durchläuft die Erzeugung von Relativsätzen einzelsprachübergreifend keinen Extraktionsprozess. Somit setzt der Erwerb von Relativsätzen nicht die Beherrschung des Wissens über die Extraktion voraus. Stattdessen hängt ihr Erwerb von der sprachlichen Umgebung und kognitiven Fähigkeiten ab. Diese Fähigkeiten ermöglichen es Kindern, Relativsätze aufgrund ihrer formalen und funktionalen Ähnlichkeiten zu anderen Konstruktionen zu erwerben (vgl. Tomasello, 2005).

Wenn jedoch sowohl deutsche als auch chinesische Kinder dazu tendieren, resumptive Relativsätze zu produzieren, selbst wenn es im Chinesischen keinen

Marker zur Verdeutlichung der Extraktion gibt, könnte ein anderer allgemeiner Erklärungsansatz, also der nativistische Ansatz, unterstützt werden. Im Rahmen des nativistischen Ansatzes wird von einem angeborenem Sprachwissen über die Extraktion ausgegangen. Darüber hinaus gilt dieses Wissen für alle menschlichen Sprachen. Kinder können bei ihrer Produktion und ihrem Verstehen von Relativsätzen auf das Wissen über die Extraktion und den damit verbundenen Gap zurückgreifen. Die Identifizierung des Gaps könnte zur Produktion resumptiver Relativsätze führen. Durch die Untersuchung der Frage, ob resumptive Relativsätze bei Kindern unabhängig von der jeweiligen Sprache häufig zu beobachten sind, kann diese Arbeit also auch dazu beitragen, den nativistischen und den gebrauchsbasierten Ansatz zu evaluieren. Abbildung 1.1 veranschaulicht die Relevanz resumptiver Relativsätze für die Evaluierung beider Ansätze.

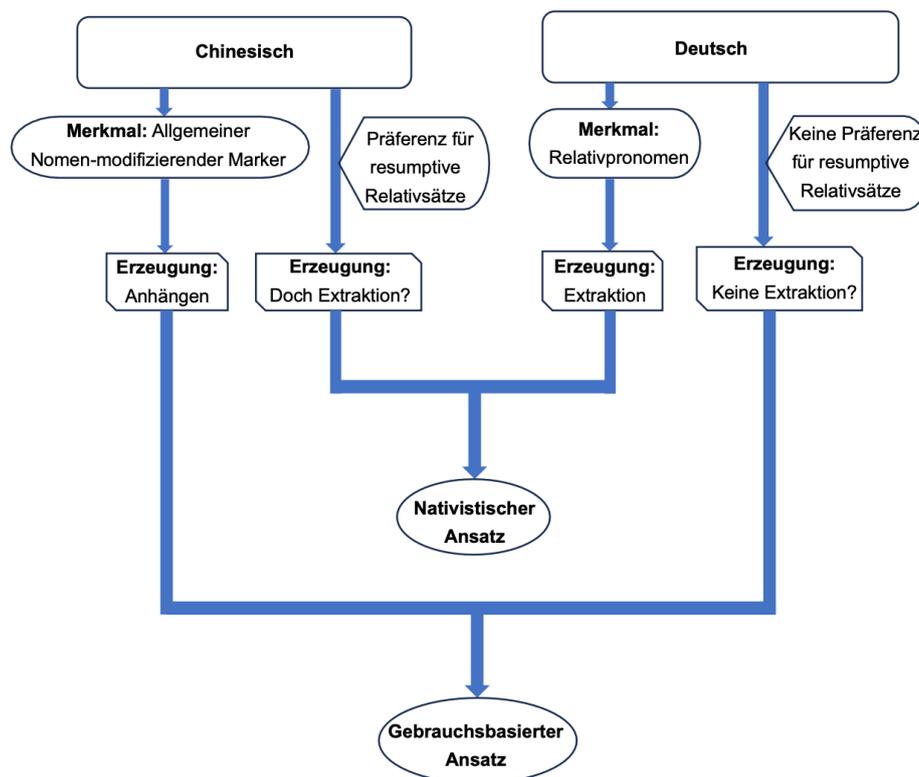


Abbildung 1.1: Relevanz resumptiver Relativsätze für die Evaluierung des nativistischen und des gebrauchsbasierten Ansatzes

Zur Evaluation der beiden Ansätze dient ebenfalls die Untersuchung des Effekts der Verb- und Nomen-Semantik, die in Relativsätzen enthalten ist. Der nativistische Ansatz geht davon aus, dass der Erwerb syntaktischer Konstruktionen von ihrer syntaktischen Komplexität abhängt, wobei die Semantik dieser Konstruktionen keine Rolle spielt (vgl. Klann-Delius, 2016).

Die gebrauchsbasierte Sicht steht der nativistischen Sicht insofern diametral entgegen, als gemäß der gebrauchsbasierten Sicht syntaktische Konstruktionen als symbolische Einheiten von Form und Bedeutung aufzufassen sind (vgl. Diessel, 2013; Goldberg, 1995). Demnach erfolgt der Erwerb syntaktischer Konstruktionen durch die Identifizierung funktionaler Ähnlichkeiten zwischen diesen Konstruktionen, wobei die Semantik eine bedeutende Rolle spielt. Beispielsweise dienen Objektrelativsätze nach Brandt et al. (2009) dazu, neue Referenten in den Diskurs einzuführen. Dies führt dazu, dass das Kopfnomen üblicherweise durch ein unbelebtes Nomen dargestellt wird. So könnte beobachtet werden, dass Kinder in frühen Erwerbsstadien von Objektrelativsätzen möglicherweise nur unbelebte Kopfnomen verwenden, wie in „**der Tisch**, den der Lehrer wegschiebt“.

Um diese beiden Ansätze weiter voneinander abzugrenzen, wurde daher in der vorliegenden Arbeit der Einfluss semantischer Faktoren auf die Relativsatzverarbeitung bei Kindern untersucht, um Schlussfolgerungen auf den Relativsaterwerb zu ziehen.

In dieser Arbeit wird sowohl der Relativsatzproduktion als auch dem Relativsatzverstehen nachgegangen. Dies dient dazu, einen Vergleich zwischen den Leistungen in beiden Modalitäten durchzuführen und ihre Beziehungen zueinander zu diskutieren. Frühere Studien zum Relativsaterwerb im Chinesischen und Deutschen haben nur eine Modalität, entweder die Relativsatzproduktion oder das Relativsatzverstehen, oder beide Modalitäten jedoch unter Verwendung unterschiedlicher Stimulusmaterialien behandelt. In diesem Sinne fehlte bislang ein äquivalenter Vergleich zwischen beiden Modalitäten. Demzufolge kann keine gesicherte Aussage über das Verhältnis zwischen der Relativsatzproduktion und dem Relativsatzverstehen getroffen werden. Ein weiteres Ziel der vorliegenden Arbeit

besteht deswegen darin, diese Lücke zu füllen, indem die gleichen Stimulusmaterialien in der Untersuchung der Relativsatzproduktion und des Relativsatzverstehens verwendet wurden.

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in 10 Kapitel. Zunächst wird in Kapitel 2 die Definition und die Klassifizierung des Relativsatzes vorgestellt. Dabei wird der Relativsatz auf eine syntaxfreie bzw. semantische Weise definiert, um einen Vergleich zwischen der Syntax des Relativsatzes im Chinesischen und Deutschen durchführen zu können. Der Vergleich zwischen den beiden Sprachen beschäftigt sich wiederum mit einer zentralen Frage für die vorliegende Studie, nämlich ob der Unterschied in der Syntax des Relativsatzes zwischen den beiden Sprachen zugleich verschiedene Erzeugungsprozesse impliziert. Zudem werden in Kapitel 2 Relativsätze durch die syntaktische Rolle des Kopfnomens im Relativsatz und im Hauptsatz klassifiziert.

In Kapitel 3 wird die Erwerbsasymmetrie zwischen Subjektrelativsätzen und Objektrelativsätzen thematisiert. Zunächst wird beschrieben, welche Studien zur Untersuchung des Relativsaterwerbs im Chinesischen und Deutschen vorliegen und welche Beobachtungen dort hinsichtlich der Erwerbsasymmetrie gewonnen wurden. Anschließend werden die Theorien, die die Erwerbsasymmetrie näher erläutern, im Rahmen des nativistischen und des gebrauchsbasierten Ansatzes vergleichend betrachtet.

Im Anschluss wird in Kapitel 4 auf den Einfluss semantischer Informationen auf die Produktion und das Verstehen von Relativsätzen bei Kindern eingegangen. Frühere experimentelle Studien konzentrierten sich hauptsächlich auf den Einfluss syntaktischer Unterschiede auf Leistungsunterschiede bei der Produktion und dem Verstehen zwischen Subjektrelativsätzen und Objektrelativsätzen. Im Gegensatz dazu wurde dem Einfluss der im Relativsatz enthaltenen semantischen Informationen nur eine vergleichsweise geringe Beachtung geschenkt. Unter Berücksichtigung, dass sich ein Relativsatz aus Nomina und Verben zusammensetzt, können sowohl die Semantik der Nomina als auch die der Verben einen Einfluss auf dessen Produktion und Verstehen ausüben. Einer der am häufigsten untersuchten Aspekte in Bezug auf die Semantik von Nomina und Verben ist der Belebtheitsstatus des Nomens und der

semantische Bias des Verbs. Aufgrund dieser Bedeutung wurde die vorliegende Arbeit konzipiert, um genau diese Aspekte zu berücksichtigen und somit eine Forschungslücke zu schließen. Die Frage, ob der Belebtheitsstatus und der Verb-Bias einen Einfluss auf Leistungsunterschiede zwischen Subjektrelativsätzen und Objektrelativsätzen in den beiden Sprachen haben, wird in dieser Studie behandelt.

Das Kapitel 5 befasst sich mit der Beziehung zwischen der Sprachproduktion und dem Sprachverstehen. Dabei stehen die Fragen im Fokus, ob die Sprachproduktion und das Sprachverstehen in gleichem Maße durch die Sprachumgebung von Kindern beeinflusst werden und welche Faktoren zu der allgemein bekannten Beobachtung führen, dass das Sprachverstehen der Sprachproduktion vorausgeht.

Nachdem ein Überblick über den theoretischen Hintergrund und über frühere Studien gegeben wurde, werden in Kapitel 6 die zugrundeliegenden Untersuchungsfragen und die Entwicklung des Versuchsdesigns ausführlich beschrieben.

In der vorliegenden Arbeit wird die empirische Untersuchung der Produktion und des Verstehens von Relativsätzen im Chinesischen und Deutschen in zwei Kapiteln dargestellt. Als Erstes wird der chinesische Teil berichtet (Kapitel 7). In diesem Kapitel werden zunächst die Hypothesen unter Berücksichtigung des nativistischen und des gebrauchsbasierten Ansatzes aufgestellt. Diese beziehen sich auf die Erwerbsasymmetrie zwischen Subjektrelativsätzen und Objektrelativsätzen, den Effekt der semantischen Faktoren, die Sprachentwicklung von Kindern mit zunehmendem Alter sowie Leistungsunterschiede bei der Produktion und dem Verstehen. Anschließend werden das Produktions- und Verstehensexperiment nacheinander beschrieben. Hierbei besteht jedes Experiment aus drei übergeordneten Teilen: das methodische Vorgehen, die Ergebnisse sowie eine abschließende Diskussion über die gewonnenen Erkenntnisse. Zum Schluss dieses Kapitels wird eine Diskussion durchgeführt, die die Produktions- und Verstehensleistungen miteinander vergleicht. Es wird diskutiert, ob die untersuchten Faktoren einen Einfluss auf die beiden Modalitäten haben und falls dies zutrifft, ob die beiden Modalitäten in gleichem Maße davon beeinflusst werden. Zudem wird die Frage behandelt, ob die gängige

Beobachtung, dass das Sprachverstehen der Sprachproduktion vorausgeht, auch bei chinesischen Kindern ausgeprägt ist.

Im Anschluss an den chinesischen Teil wird dann in Kapitel 8 auf die deutsche Sprache eingegangen. Der Aufbau dieses Kapitels entspricht dem des vorausgehenden Kapitels.

In Kapitel 9 geht es um den Vergleich der Leistungen zwischen den chinesischen und deutschen Kindern. Zunächst werden die Produktionsleistungen zwischen den beiden Sprachgruppen verglichen. An dieser Stelle soll geprüft werden, ob eine Sprachgruppe früher mit der Relativsatzproduktion beginnt als die andere Sprachgruppe. Zudem ist von großem Interesse, ob die oben genannten Faktoren den gleichen Einfluss auf die Produktionsleistungen in den beiden Sprachgruppen ausüben. Anschließend wird ein Vergleich der Verstehensleistungen vorgenommen.

Mit einer allgemeinen Diskussion in Kapitel 10 schließt die vorliegende Arbeit ab. Hierbei werden die im Zuge der Arbeit gewonnenen Erkenntnisse über die Erwerbsasymmetrie zwischen Subjektrelativsätzen und Objektrelativsätzen, die semantischen Einflussfaktoren, das Verhältnis zwischen der Relativsatzproduktion und dem Relativsatzverstehen sowie den Vergleich der Leistungen zwischen den beiden Sprachgruppen zusammengefasst. Darüber hinaus werden die Implikationen dieser Erkenntnisse für den nativistischen und den gebrauchsbasierten Ansatz diskutiert. Abschließend wird auf die Beschränkungen der vorliegenden Arbeit und mögliche zukünftige Forschungen verwiesen.

2 Relativsatz und Relativsatztypen

2.1 Definition des Relativsatzes

Um die Eigenschaft von Relativsätzen (nachfolgend RSs als Pluralform) sprachübergreifend vergleichen zu können, haben Keenan und Comrie (1977) vorgeschlagen, RSs auf eine syntaxfreie Weise zu definieren. Dabei gehen sie von einer semantisch basierten Definition aus. Ihnen zufolge können Konstruktionen sprachübergreifend als RSs betrachtet werden, wenn diese aus einem nominalen Attribut mit propositionalem Charakter und einem Nomen bestehen, das als Kopfnomen definiert wird. Als Beispiel führen Keenan und Comrie (1977) den Relativsatz (im Folgenden RS als Singularform) „*the girl that John likes*“ an. Hierbei betrifft das nominale Attribut mit propositionalem Charakter *that John likes* und das Kopfnomen *the girl*. Des Weiteren soll ein RS nach Keenan und Comrie (1977) die Voraussetzung erfüllen, dass der Referenzbereich des Kopfnomens in zwei Schritten spezifiziert wird. Als Erstes weist das Kopfnomen an sich einen potenziellen Referenzbereich auf. Am Beispiel „*the girl that John likes*“ kann das Kopfnomen *the girl* auf ein Set von *girls* verweisen. Als Nächstes dient das Attribut dazu, den Referenzbereich des Kopfnomens weiter zu spezifizieren. Im Beispiel wird der Referenzbereich unter Verwendung des Attributs *that John likes* auf einen bestimmten Referenten festgelegt.

Ähnlich wie Keenan und Comrie (1977) haben Li und Thompson (1989) RSs auch aus der semantischen Perspektive definiert. Ihnen zufolge setzt eine Konstruktion, die als RS bezeichnet werden kann, neben der spezifizierenden Eigenschaft des Attributs voraus, dass das Kopfnomen auf einen Ereignisteilnehmer des vom Attribut beschriebenen Ereignisses referiert. Im oben aufgeführten Beispiel funktioniert das Kopfnomen *the girl* als logisches Argument des Verbs *like* und nimmt somit an dem durch das Verb beschriebenen Ereignis teil. Diese Voraussetzung spielt eine entscheidende Rolle für die Abgrenzung des chinesischen RS vom Komplementsatz,

da sich beide Konstruktionen lediglich in der Referenz des Kopfnomens unterscheiden. Auf die Details zwischen diesen beiden Konstruktionen wird in Kapitel „Die Klassifizierung des RS nach den Sprachtypen“ näher eingegangen.

Nach der semantischen Definition fallen im Deutschen zwei verschiedene Strukturen in die Kategorie des RS. Keenan und Comrie (1977) unterscheiden zwischen ihnen mit Hilfe des theoretischen Konzepts der „Generierungsstrategie“. Eine Strategie zeichnet sich dadurch aus, dass sie RSs mit einem Kopfnomen, das einen breiten Bereich der syntaktischen Funktionen aufweist, generieren kann. Zu dieser Kategorie gehören der Subjektrelativsatz (SRS), der Direktobjektrelativsatz (ORS), der Indirektobjektrelativsatz usw. Die durch diese Strategie generierten Strukturen, die auch als traditionelle RSs bezeichnet werden, verfügen über Verbletzstellung und ein satzinitiales anaphorisches Relativpronomen, welches durch die Kasusmarkierung die syntaktische Funktion des Kopfnomens in RSs repräsentiert. Zudem geht das Kopfnomen dem RS voraus. Ein Beispiel jeweils für einen SRS und ORS ist in 1a und 1b aufgeführt:

(1a) SRS in der traditionellen Grammatik

Der Elefant (Kopfnomen), der (Relativpronomen) den Löwen jagt.

(1b) ORS in der traditionellen Grammatik

Der Elefant (Kopfnomen), den (Relativpronomen) der Löwe jagt.

Die andere Strategie erlaubt die Generierung von RSs ausschließlich mit einem Kopfnomen, das in RSs die Subjektfunktion einnimmt. Die durch diese Strategie entstandenen Strukturen zeigen sich als Partizipialkonstruktionen, die in der traditionellen Grammatik nicht in die Kategorie des RS einbezogen werden, da ein Relativpronomen und die Verbletzstellung fehlen. In 2a und 2b ist jeweils ein Beispiel für eine Partizipialkonstruktion mit Partizip I und Partizip II aufgeführt.

(2a) RS in Form der Partizipialkonstruktion mit dem Partizip I

Der den Löwen jagende Elefant (Kopfnomen)

(2b) RS in Form der Partizipialkonstruktion mit dem Partizip II

Der vom Löwen gejagte Elefant (Kopfnomen)

Neben den oben aufgeführten Konstruktionen, die semantisch als RS definiert werden, liegen im Deutschen weitere Konstruktionen vor, die gemäß Duden über die formale Eigenschaft des RS verfügen und somit auch in die Kategorie des RS aufgenommen werden. Sie sind ebenfalls durch die Verbletzstellung und ein satzinitials Relativpronomen wie *wer*, *was* oder ein Relativadverb wie *wo*, *wie*, *wofür* gekennzeichnet. Hierbei werden sie in zwei Kategorien klassifiziert: freie RSs und weiterführende RSs. Hier sind jeweils Beispiele für beide Kategorien:

(3a) freier RS

Wer (Relativpronomen) *zuerst kommt*, *(der) gewinnt*.

(3b) weiterführender RS

Otto kommt zu spät, *wofür* (Relativadverb) *er eine Runde zahlen muss*.

Der freie RS unter Beispiel 3a stimmt nicht mit der semantischen Definition von Keenan und Comrie (1977) und Li und Thompson (1989) überein, insofern als das Kopfnomen bzw. ein potenzieller Referenzbereich entweder fehlt („*Wer zuerst kommt, gewinnt*“) oder das Kopfnomen *der* in „*Wer zuerst kommt, der gewinnt*“ an sich keinen genauen Referenzbereich hat. Somit kann eine Spezifizierung des Referenzbereichs nicht in zwei Schritten erfolgen. Die Diskrepanz zwischen der semantischen Definition des RS und dem weiterführenden RS besteht darin, dass beim weiterführenden RS kein Kopfnomen zur Verfügung steht, das einen Ereignisteilnehmer des im RS beschriebenen Ereignisses darstellt. Im Vergleich dazu nimmt das Relativadverb Bezug auf den vorausgehenden Gesamtsatz.

Die Konstruktionen im Chinesischen, die nach der semantischen Definition als RS angesehen werden können, sind strukturell durch den Marker *DE* gekennzeichnet, der ein allgemeines Muster der Nomen-Modifizierung aufweist. Hier kann das allgemeine Nomen-Modifikationsmuster durch das Schema *X DE Y* veranschaulicht werden. Das

Element X kann auf verschiedene Arten realisiert werden, entweder als Nomen, Adjektiv oder Verbalphrase. Das Element Y ist stets ein Nomen. Aufgrund der unterschiedlichen Realisierungen von X entstehen Genitiv-, Adjektivattribut-, RS- oder Komplementsatz-Konstruktionen. Beispiele hierfür wären²:

(4a) Genitivkonstruktion

Houzi de xiangjiao

Affe Modifikationsmarker Banane

Die Bananen des Affen

(4b) Adjektivattributkonstruktion

Meiwei de xiangjiao

Lecker Modifikationsmarker Banane

Leckere Bananen

(4c) RS-Konstruktion

Houzi chi de xiangjiao

Affe fressen Modifikationsmarker Banane

Die Bananen, die der Affe frisst

(4d) Komplementsatz

Houzi chi de shengyin

Affe fressen Modifikationsmarker Geräusch

Das Fressgeräusch des Affen

Am Beispiel 4c ist zu erkennen, dass chinesische RSs kein Relativpronomen

² Die Transkription der chinesischen Gespräche orientiert sich am Gesprächsanalytischen Transkriptionssystem 2 (GAT 2) (vgl. Selting et al., 2009). Dabei setzt sich eine Transkription in der Regel aus drei Zeilen zusammen: Pinyin (dem offiziellen phonetischen Transkriptionssystem für Schriftzeichen des Standardchinesischen), deutschen Glossen für die einzelnen Wörter und deutschen Übersetzungen der gesamten Gespräche. An einigen Stellen werden ausnahmsweise nur Glossen und Übersetzungen oder nur Übersetzungen angegeben, um die Darstellung zu vereinfachen. Die Glossen für die einzelnen Wörter unterscheiden sich dabei zwischen lexikalischen und funktionalen Wörtern. Lexikalische Wörter werden wortwörtlich glossiert, während bei funktionalen Wörtern deren Funktion gekennzeichnet wird.

aufweisen und das Kopfnomen dem RS folgt. Die mögliche syntaktische Funktion des Kopfnomens weist hierbei ein breites Spektrum auf, das sich vom Subjekt, über das direkte Objekt, das indirekte Objekt, das Objekt der Präposition, das Genitivobjekt bis hin zum Vergleichsobjekt erstreckt. In 5a und 5b wird jeweils ein Beispiel für einen SRS und ORS aufgezeigt:

(5a) Chinesischer SRS

zhui shizi de daxiang (Kopfnomen)

jagen Löwe RS-Marker Elefant

Der Elefant, der den Löwen jagt

(5b) Chinesischer ORS

shizi zhui de daxiang (Kopfnomen)

Löwe jagen RS-Marker Elefant

Der Elefant, den der Löwe jagt

2.2 Klassifizierung des Relativsatzes nach Sprachtypen

Die einzelsprachspezifischen syntaktischen Eigenschaften von RSs werfen die Frage auf, ob die syntaktischen Unterschiede auf verschiedene Generierungsstrategien zurückzuführen sind. Basierend auf einem umfangreichen Vergleich zwischen sprachtypologisch unterschiedlichen Sprachen hat Comrie (1998) vier Strategien zusammengefasst, die er vertritt. Eine vorherrschende Strategie ist die Verwendung eines Relativpronomens. Die Sprachen, in denen RSs durch diese Strategie erzeugt werden, sind vorwiegend europäische Sprachen, darunter Sprachen, die zur indoeuropäischen Familie gehören, wie z. B. Deutsch, und uralische Sprachen wie Finnisch und Ungarisch, die einen engen Kontakt mit indoeuropäischen Sprachen haben.

Kayne (1994) zufolge impliziert die Verwendung eines Relativpronomens eine Bewegung (Movement) des Kopfnomens. Bei der Bewegung geht es darum, dass das Kopfnomen an einer Stelle, an der eine syntaktische Funktion durch einen RS

spezifiziert werden soll, generiert und anschließend über das Relativpronomen gestellt wird. Dieser Bewegungsprozess erfolgt in der hierarchischen Struktur, die durch eine Baumstruktur veranschaulicht werden kann (siehe Abbildung 2.1). Da der durch die Bewegung entstandene Gap die syntaktische Funktion des Kopfnomens im RS repräsentiert, muss eine Dependenz zwischen Gap und Kopfnomen aufgebaut werden, damit das Kopfnomen eine syntaktische Funktion im RS erhalten kann. Der Aufbau der Dependenz wirkt wie ein Prozess, in dem der Gap durch das Kopfnomen gefüllt wird. Daher wird das Kopfnomen auch als Filler bezeichnet.³ RS-Strukturen, die durch eine Bewegung des Kopfnomens erzeugt werden, weisen dementsprechend eine Filler-Gap-Struktur auf. In Abbildung 2.1 wird die Generierung des deutschen SRS in der hierarchisch gegliederten Baumstruktur an einem Beispiel veranschaulicht. Hierbei wird der Gap angegeben und die Bewegung durch einen Pfeil gekennzeichnet.

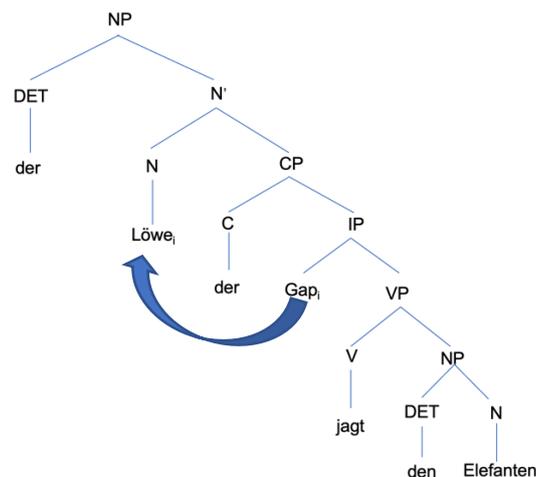


Abbildung 2.1: Generierung des deutschen SRS durch die Bewegung des Kopfnomens

³ Über die Generierung von RSs mit einem Relativpronomen gibt es innerhalb der generativen Grammatik eine Kontroverse. Eine syntaktische Analyse, die von Chomsky (1977) vertreten und als *Wh*-Bewegung bezeichnet wird, besagt, dass nicht das Kopfnomen, sondern eine *Wh*-Phrase an der Stelle, an der eine syntaktische Funktion näher spezifiziert werden soll, generiert wird und anschließend eine Bewegung erfährt. Daher dient anstatt des Kopfnomens die *Wh*-Phrase als Filler. Im Deutschen zeigt sich die *Wh*-Phrase als das Relativpronomen. In der vorliegenden Arbeit wird in Bezug auf die Generierung deutscher RSs die Annahme zur Bewegung des Kopfnomens verfolgt. Dadurch entsteht eine Konsistenz der Analyse zwischen dem Chinesischen und dem Deutschen im Rahmen der generativen Grammatik, wobei sich die Distanz zwischen Filler und Gap in beiden Sprachen auf die Distanz zwischen Kopfnomen und Gap bezieht.

Verglichen mit europäischen Sprachen weisen Sprachen außerhalb der europäischen Sprachfamilie eine Vielfalt an Strategien zur Generierung von RSs auf. Eine Strategie, auf die sprachübergreifend häufig zurückgegriffen wird, ist die Strategie der Pronomen-Retention. Unter dieser Strategie ist zu verstehen, dass das Kopfnomen durch ein Personalpronomen im RS ausgedrückt wird. Im Folgenden ist ein Beispiel aus dem Persischen für diese Art der Strategie aufgeführt:

(6) Persischer RS

mardhâi ke ketâbhâ-râ be ânâ dâde bud-id

Männer RS-Marker Bücher-ACC an sie geben sein-2SG

Die Männer, an die du die Bücher gegeben hattest

Eine weitere Möglichkeit, einen RS zu generieren, wird als Nicht-Reduktion-Strategie (non-reduction) bezeichnet. Das Merkmal dieser Strategie besteht darin, dass das Kopfnomen durch eine vollständige Nominalphrase innerhalb des RS wieder aufgenommen wird. Des Weiteren lässt sich die Nicht-Reduktion-Strategie in zwei Substrategien unterteilen. Eine Substrategie ist die sogenannte Korrelativstrategie (correlative strategy) und durch RSs im Hindi vertreten. Neben der Eigenschaft, dass das Kopfnomen im RS wiedergegeben wird, weist gleichzeitig ein Pronomen oder ein pronominales Element im Hauptsatz auf das Kopfnomen hin. Ein Beispiel dafür ist wie folgt:

(7) Hindischer RS

Maim jis âdmî se bāt kar rahā thā

ich RS-Marker-SG-OBL Mann mit sprechen tun PROG-SG-M sein-IPFV-SG-M

vah kal bhārat jāegā.

er-DIR-SG morgen Indien reisen-FUT-M-SG

Der Mann, mit dem ich gesprochen habe, wird morgen nach Indien reisen.

Die wortwörtliche Übersetzung lautet: „Mit dem Mann ich gesprochen habe, er wird

morgen nach Indien reisen“.

Die andere Substrategie führt zu RSs mit einem internen Kopfnomen und ist durch RSs in der Maricopa-Sprache⁴ vertreten. Im Vergleich zur Korrelativstrategie liegt bei dieser Strategie im Hauptsatz keine Repräsentation des Kopfnomens vor, wie z. B.:

(8) RS in Maricopa

Kwnho mvar ily-m-uuchash-sh m'iily-k.

Korb Mehl in-2-aufbewahren:NMLZ-SBJ befallen-REALIS

Das Mehl, das du im Korb aufbewahrst, ist befallen.

Nicht zuletzt ist die Gap-Strategie zu nennen, bei der das Kopfnomen im RS durch keine Satzkomponente wieder aufgenommen wird. Diese Strategie wird oftmals für die Generierung von chinesischen RSs angenommen. Nach Aoun und Li (2003) entstehen chinesische RSs wie RSs mit einem Relativpronomen durch die Bewegung des Kopfnomens innerhalb der hierarchischen Struktur. In diesem Prozess wird das Kopfnomen innerhalb eines RS in der näher zu spezifizierenden Position generiert und anschließend über den Nomen-modifizierenden Marker *DE* verschoben (siehe Abbildung 2.2). Daher wird im Chinesischen auch ein Gap angenommen, der durch die Verschiebung des Kopfnomens hinterlassen wird.

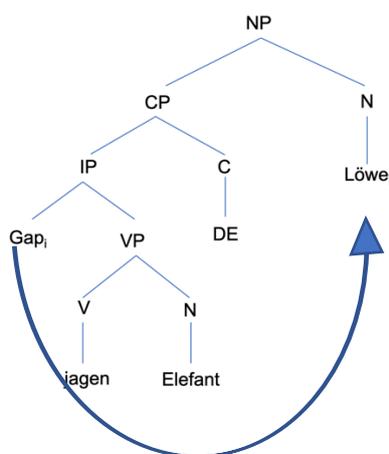


Abbildung 2.2: Generierung des chinesischen SRS durch die Bewegung des Kopfnomens

⁴ Die Maricopa-Sprache ist eine indigene amerikanische Sprache und wird von den amerikanischen Maricopa-Indianern in Arizona gesprochen (Wares, 1968).

In Bezug auf die Generierung chinesischer RSs vertritt Comrie (1996, 1998) allerdings eine andere Meinung. Seiner Ansicht nach ist diese nicht auf die Bewegung zurückzuführen, sondern darauf, dass ein modifizierender Satz an das Kopfnomen angehängt wird. Durch diesen Prozess entsteht kein Gap im RS. Diese Argumentation stützt sich auf zwei Beobachtungen.

Erstens: Im Chinesischen sind Nullanaphern zugelassen. Unter Nullanapher ist eine Konstruktion zu verstehen, die z. B. ein transitives Verb ohne Realisierung des direkten Objekts beinhaltet. Unter Verwendung eines angemessenen Kontexts ist das direkte Objekt allerdings erschließbar. Dieser Beobachtung entsprechend ist der Beispielsatz in 9 als Antwort auf eine entsprechende Frage grammatisch richtig und pragmatisch interpretierbar.

(9) Nullanapher im Chinesischen

- *zhi shi zhui shizi de daxiang hai shi ti shizi de*

*Das-DEM sein jagen Löwe RS-Marker Elefant oder sein treten Löwe RS-Marker
daxiang?*

Elefant

Ist das der Elefant, der den Löwen jagt, oder der Elefant, der den Löwen tritt?

- *zhui de daxiang*

jagen RS-Marker Elefant

Der Elefant, der (den Löwen) jagt.

In diesem Fall ist trotz der Verwendung eines transitiven Verbs kein obligatorisches direktes Objekt vorgesehen. Somit ist die darauf basierende Annahme, dass ein Gap das nicht realisierte Objekt repräsentieren muss, nicht haltbar.

Zweitens: RS-Konstruktionen teilen die gleiche Struktur mit anderen Nomen-modifizierenden Konstruktionen im Chinesischen, erkennbar durch das Auftreten des Markers *DE*. Dazu zählen nach Comrie (1996) die Fact-S-Konstruktion und Konstruktion, in der der gesamte vorausgehende Modifizierer den Inhalt eines abstrakten Kopfnomens repräsentiert. In den Beispielsätzen 10a und 10b werden die

beiden Konstruktionen verdeutlicht:

(10a) Fact-S-Konstruktion

beipan pengyou de shishi

verraten Freund Modifikationsmarker Tatsache

Die Tatsache, einen Freund zu verraten

(10b) Konstruktion mit einem abstrakten Kopfnomen

ta chang de shengyin

er singen Modifikationsmarker Klang

Der Klang seines Singens

Li und Thompson (1989) haben die Fact-S-Konstruktion und die Konstruktion mit einem abstrakten Kopfnomen in eine Kategorie eingeordnet, die als Komplementsatz bezeichnet wird. In 10a verfügt der Komplementsatz über eine Verb-Nomen-DE-Nomen-Struktur, die der Struktur eines SRS entspricht. Die Struktur des Komplementsatzes in 10b folgt einer Nomen-Verb-DE-Nomen-Reihenfolge, die der Struktur eines ORS äquivalent ist. Was SRSs und ORSs von Komplementsätzen unterscheidet, ist, dass sich in SRSs und ORSs das Kopfnomen auf ein Argument des Verbs des vorausgehenden modifizierenden Satzes bezieht, während in Komplementsätzen das Kopfnomen Bezug auf den gesamten vorausgehenden Modifizierer nimmt. Somit entscheidet nicht die Struktur, sondern die Referenz des Kopfnomens darüber, ob es sich bei einem Satz um einen RS oder einen Komplementsatz handelt. Da Komplementsätze strukturell keinen Gap enthalten, ist davon auszugehen, dass in RSs ebenfalls kein Gap vorhanden ist.

2.3 Unterscheidung der Relativsatztypen nach der syntaktischen Funktion des Kopfnomens

2.3.1 Syntaktische Funktion des Kopfnomens innerhalb des Hauptsatzes

Die Klassifizierung von RSs richtet sich nach zwei Kriterien. Zum einen bezieht sich die Klassifizierung darauf, welche syntaktische Funktion ein Kopfnomen im Hauptsatz einnimmt. Zum anderen lassen sich RSs dahingehend unterscheiden, welche syntaktische Funktion das Kopfnomen im RS übernimmt. In diesem Kapitel wird auf das erste Klassifizierungskriterium eingegangen.

Es lassen sich hauptsächlich 5 RS-Typen unterscheiden: RSs, die jeweils eine isolierte Nominalphrase (NP)⁵, das Prädikatsnomen (PN), das Subjekt (SBJ), das direkte Objekt (OBJ) und das Objekt einer Präpositionalphrase (OBL) eines Hauptsatzes näher spezifizieren. In Tabelle 2.1 wird der jeweilige RS-Typ mit einem Beispiel veranschaulicht. Hierbei sind die RSs fett markiert. Zur besseren Lesbarkeit sind die deutschen Glossen zu den chinesischen Beispielen angegeben.

RS-Typ	Modifizierung	Beispiel
NP-RS	isolierte Nominalphrase	Jagen Löwe DE Elefant Der Elefant, der den Löwen jagt
PN-RS	Prädikatsnomen eines Kopulasatzes	Das ist jagen Löwe DE Elefant Das ist der Elefant, der den Löwen jagt.
SBJ-RS	Subjekt eines Hauptsatzes	Jagen Löwe DE Elefant verlaufen sich Der Elefant, der den Löwen jagt , verläuft sich.

⁵ Die syntaktische Funktion im Hauptsatz wird erst berücksichtigt, wenn eine Nominalphrase in einen Hauptsatz eingebettet ist. Bei isolierten Nominalphrasen wird trotz der Einnahme einer bestimmten syntaktischen Funktion in einem vorausgehenden Hauptsatz diese syntaktische Funktion nicht berücksichtigt. Dies ermöglicht es, dass RSs, die eine isolierte Nominalphrase modifizieren, eine eigene Kategorie bilden und mit anderen strukturell komplexeren RSs verglichen werden können.

OBJ-RS	Objekt eines Hauptsatzes	<i>Er sehen jagen Löwe DE Elefant</i> <i>Er sieht den Elefanten, der den Löwen jagt.</i>
OBL-RS	Objekt einer Präpositionalphrase	<i>Fuchs mit jagen Löwe DE Elefant rennen</i> <i>Der Fuchs rennt mit dem Elefanten, der den Löwen jagt.</i>

Tabelle 2.1: Syntaktische Funktion des Kopfnomens innerhalb des Hauptsatzes

Der Erwerb von RSs, die nach der syntaktischen Funktion des Kopfnomens im Hauptsatz klassifiziert werden, wurde sowohl in einer chinesischen als auch in einer deutschen Studie untersucht. Auf der Basis von spontansprachlichen Äußerungen von vier chinesischen Kindern zwischen 0;11 und 3;5 Jahren haben Chen und Shirai (2015) beobachtet, dass RSs, die eine isolierte Nominalphrase modifizieren, am frühesten auftauchen und eine entscheidende Rolle in frühen Stadien des Erwerbs spielen. Dies entspricht zum einen kindgerichteter Sprache, in denen RSs mit isolierten Nominalphrasen ebenfalls am häufigsten anzutreffen sind. Zum anderen zeichnet sich solche RSs durch semantische Einfachheit aus, indem sie nur eine einzige Proposition enthalten. Mit zunehmendem Alter nimmt der Anteil der RSs mit isolierten Nominalphrasen ab, während PN-RSs und SBJ-RSs an Bedeutung gewinnen. Der vermehrte Gebrauch von PN-RSs hängt einerseits damit zusammen, dass diese nur eine Proposition enthalten und daher semantisch einfach sind. Andererseits sind PN-RSs an ein Kopulaverb gebunden, das im Chinesischen nur als *SHI* (Übersetzung: sein) existiert.⁶ Insofern weisen die PN-RSs neben der semantischen auch eine strukturelle Einfachheit auf.

Die frühe Entwicklung der Produktion von SBJ-RSs bei chinesischen Kindern ist ebenfalls auf ihre strukturelle Einfachheit zurückzuführen. Im Chinesischen folgt das Kopfnomen dem RS, was als kopffinale Struktur bezeichnet wird. Dies führt dazu, dass SBJ-RSs im Chinesischen links verzweigt sind. Diese linke Verzweigung hat zur Folge, dass der Hauptsatz durch den RS nicht unterbrochen wird, was wiederum den frühen Erwerb von SBJ-RSs ermöglicht.

Im Vergleich zu PN-RSs und SBJ-RSs tauchen OBJ-RSs bei chinesischen

⁶ Ein Beispiel hierfür ist der folgende Satz: „Das *SHI* jagen Löwe DE Elefant“. Für die deutsche Übersetzung siehe PN-RS in Tabelle 2.1.

Kindern in einem fortgeschrittenen Alter auf. Dies unterliegt wiederum der kopffinalen Eigenschaft von chinesischen RSs, die zur Einbettung von OBJ-RSs in den Hauptsatz führt. Aufgrund dieser strukturellen Komplexität lernen chinesische Kinder zu einem späteren Zeitpunkt, OBJ-RSs zu produzieren. Die OBL-RSs, bei denen das Kopfnomen das Objekt einer Präpositionalphrase ist, werden aufgrund der Einbettung und der Abhängigkeit des Kopfnomens von einer Präposition in allen fünf RS-Typen am spätesten erworben.

Die deutsche Studie von Brandt et al. (2008) basiert auf der Spontansprache eines deutschsprachigen Kindes zwischen zwei und fünf Jahren. In Übereinstimmung mit chinesischen Kindern begann das deutsche Kind die Produktion von RSs mit einer isolierten Nominalphrase, gefolgt von PN-RSs. Was den Erwerbsverlauf zwischen den chinesischen Kindern und dem deutschen Kind unterscheidet, ist, dass das deutsche Kind früher OBJ-RSs produzierte als die chinesischen Kinder und SBJ-RSs am unteren Ende der Erwerbsreihenfolge bei dem deutschen Kind standen. Diese Unterscheidung resultiert aus der relativen Position des Kopfnomens und des RS. Im Vergleich zur kopffinalen Eigenschaft von RSs im Chinesischen sind deutsche RSs durch den kopfinitialen Typ gekennzeichnet, wobei das Kopfnomen dem RS vorausgeht. Dies führt dazu, dass OBJ-RSs im Deutschen rechts verzweigt sind, während SBJ-RSs in einen Hauptsatz eingebettet sind. Dementsprechend tauchen SBJ-RSs aufgrund ihrer höheren strukturellen Komplexität im Erwerb bei deutschsprachigen Kindern später auf als OBJ-RSs.

2.3.2 Syntaktische Funktion des Kopfnomens innerhalb des Relativsatzes

Neben der syntaktischen Funktion im Hauptsatz wird dem Kopfnomen auch eine bestimmte syntaktische Funktion im RS zugewiesen. Es existieren fünf RS-Typen: Subjektrelativsatz (SRS), direkter Objektrelativsatz (ORS), indirekter Objektrelativsatz, obliquier Relativsatz und Genitivrelativsatz. In Tabelle 2.2 findet sich jeweils ein Beispiel dafür. Hierbei wird zur Vereinfachung der Darstellung der jeweilige RS-Typ gezeigt, der an eine isolierte Nominalphrase angehängt wird. Um das Lesen zu erleichtern,

werden die chinesischen Beispiele in deutscher Sprache glossiert dargestellt.

RS-Typ	Syntaktische Funktion im RS	Beispiel
SRS	Subjekt	<i>Jagen Löwe DE Elefant</i> <i>Der Elefant, der den Löwen jagt</i>
ORS	Direktes Objekt	<i>Löwe jagen DE Elefant</i> <i>Der Elefant, den der Löwe jagt</i>
Indirekter Objektrelativsatz	Indirektes Objekt	<i>Löwe geben TA (Resumptivpronomen⁷) Essen DE Elefant</i> <i>Der Elefant, dem der Löwe das Essen gibt</i>
Obliquer Relativsatz	Objekt einer Präposition	<i>Löwe mit TA (Resumptivpronomen) laufen DE Elefant</i> <i>Der Elefant, mit dem der Löwe läuft</i>
Genitivrelativsatz	Genitivobjekt	<i>Kind ZAI (Aspektmarker) spielen DE Elefant</i> <i>Der Elefant, dessen Kind spielt</i>

Tabelle 2.2: Syntaktische Funktion des Kopfnomens innerhalb des RS

In Bezug auf die Erwerbsreihenfolge weisen Chen und Shirai (2015) darauf hin, dass chinesische Kinder im Alter zwischen 1;4 und 2;0 Jahren mit dem Erwerb von ORSs beginnen. In dieser Entwicklungsphase sind SRSs noch kaum zu finden. Mit zunehmendem Alter nimmt der Anteil von ORSs ab, während immer mehr SRSs produziert werden. Allerdings spielen ORSs nach wie vor eine führende Rolle. In der Studie wurde beobachtet, dass bei Kindern zwischen 2;6 und 3;5 Jahren, die als die ältesten Kinder in dieser Studie galten, ORSs einen Anteil von 50% und SRSs einen Anteil von 30% aufwiesen. Im Vergleich dazu machten andere RS-Typen zusammen einen Anteil von 20% aus. Laut Chen und Shirai (2015) ist diese Erwerbsreihenfolge auf die Gebrauchsfrequenz der jeweiligen RS-Typen in kindgerichteter Sprache sowie auf ihre Ähnlichkeit zur SVO-Wortstellung zurückzuführen.

Im Deutschen hat die Studie von Brandt et al. (2008) die Erwerbsreihenfolge der RS-Typen untersucht, die sich in der syntaktischen Rolle des Kopfnomens innerhalb

⁷ In chinesischen indirekten Objektrelativsätzen und obliquen Relativsätzen ist ein Resumptivpronomen erforderlich, das in Form eines Pronomens das Kopfnomen im RS wieder aufnimmt (Hu et al., 2016b).

des RS unterscheiden. Im Gegensatz zu chinesischen Kindern fangen deutsche Kinder mit der Produktion von SRSs an. Diese Studie zeigt, dass ein deutschsprachiges Kind im Alter von 2;0 bis 2;6 Jahren 85% aller produzierten RSs in Form von SRSs produzierte. Verglichen damit wiesen ORSs und oblique RSs einen geringeren Anteil von unter 10% auf. Mit der Entwicklung nahm zwar der Anteil von SRSs ab, aber sie blieben mit 50% der dominante Typ. Darauf folgten ORSs mit einem Anteil von ca. 30% und oblique RSs mit ca. 20%. Die Produktion von indirekten ORSs und Genitiv-RSs wurde bei diesem Kind bis zum Alter von fünf Jahren nicht beobachtet.

Durch einen Vergleich der Befunde beider Studien lässt sich feststellen, dass chinesische und deutsche Kinder in früheren Stadien des RS-Erwerbs am häufigsten SRSs und ORSs produzieren, während die anderen RS-Typen in der Spontansprache von Kindern nur selten auftreten. Vor dem Hintergrund dieser Befunde kann die vorliegende Arbeit, die sich auf frühe RS-Typen konzentriert, nämlich SRSs und ORSs mit einem Prädikatsnomen oder einer isolierten Nominalphrase als Kopfnomen, zu einem besseren Verständnis der frühen Stadien des RS-Erwerbs beitragen. Dies wiederum ermöglicht Einblicke in die Strukturen, die Kinder nutzen, um eine komplexe Struktur wie RSs zu erwerben.

Neben den Gemeinsamkeiten in den frühen auftretenden RS-Typen weisen die Erwerbsverläufe der beiden Sprachgruppen jedoch auch Unterschiede in Bezug auf die Erwerbsasymmetrie zwischen SRSs und ORSs auf, auf deren möglichen Erklärungen im nächsten Kapitel näher eingegangen wird.

3 Erwerb von Subjekt- und Objektrelativsätzen

In diesem Kapitel wird die Erwerbsasymmetrie zwischen SRSs und ORSs im Chinesischen und Deutschen behandelt. Zunächst erfolgt eine Betrachtung früherer Studien, die sich diesem Thema gewidmet haben. Im Anschluss werden einschlägige theoretische Ansätze beschrieben, die diese Asymmetrie erläutern.

3.1 Asymmetrischer Erwerb im Chinesischen und Deutschen

3.1.1 Im Chinesischen

Wie die Studie von Chen und Shirai (2015) aufgezeigt hat, beginnen chinesische Kinder nicht parallel mit der Produktion von SRSs und ORSs. Stattdessen wurde eine frühere Produktion von ORSs in der Spontansprache von Kindern festgestellt. Allerdings trifft dieser Befund nicht auf die gesamte Literatur des RS-Erwerbs von chinesischen Kindern zu. Neben der Studie von Chen und Shirai (2015), die die einzige Studie zur Analyse longitudinaler Sprachdaten von Kindern darstellt, haben sich viele experimentelle Studien dem Thema der Erwerbsasymmetrie zwischen SRSs und ORSs gewidmet. Hierbei beschäftigten sich diese Studien sowohl mit der RS-Produktion als auch dem RS-Verstehen. Durch die Beantwortung der Frage, ob Kinder bei der Produktion und dem Verstehen von SRSs oder ORSs bessere Leistungen erbringen, können Rückschlüsse auf den Erwerbsverlauf in Bezug auf die Erwerbsreihenfolge von SRSs und ORSs gezogen werden. Dabei wurden sowohl Evidenzen für bessere Leistungen bei SRSs als auch für bessere Leistungen bei ORSs geliefert.

In Übereinstimmung mit der Studie von Chen und Shirai (2015) weisen die Studien von He et al. (2017), Ning & Liu (2009) und Su (2004) ebenfalls auf einen früheren Erwerb von ORSs hin. Bei der Studie von He et al. (2017) handelt es sich um eine Untersuchung des Verstehens von RSs. Unter Verwendung einer Szene-Satz-Matching-Aufgabe haben sie ermittelt, dass chinesische Kinder zwischen 3;6 und 6;6

Jahren beim Verstehen von ORSs besser abschnitten als bei SRSs. Bei den Studien von Ning & Liu (2009) und Su (2004) geht es jeweils um eine Studie zur Elizitation sprachlicher Äußerungen bei Kindern. Ning und Liu (2009) haben bei 1.567 chinesischen Kindern zwischen zwei und sieben Jahren eine signifikante Tendenz zu einer häufigeren Produktion von ORSs beobachtet. Eine ähnliche Tendenz zeigte die Studie von Su (2004) bei Kindern zwischen 5;3 und 6;1 Jahren, obwohl sie keine statistische Signifikanz aufwies.

Obwohl es viele Studien gibt, die einen früheren Erwerb von ORSs im Chinesischen unterstützen, liegen mehr Studien vor, die Evidenzen für einen früheren Erwerb der Kompetenz zur SRS-Verarbeitung geliefert haben. Hier sind die Studien von Hsu et al. (2009), Hu et al. (2016a, 2016b) und Tsoi et al. (2019) zu erwähnen. Jeweils in einer elizitierten Produktionsaufgabe und einer Charakter-Satz-Matching-Aufgabe haben Hsu et al. (2009) und Tsoi et al. (2019) bei Kindern im Durchschnittsalter von 4;8 Jahren und im Alter zwischen 4;3 und 5;10 Jahren eine bessere Performanz bei der Produktion und dem Verstehen von SRSs ermittelt. Hu et al. (2016a, 2016b) sind auf beide Modalitäten bezüglich der Produktion und des Verstehens eingegangen und haben das Altersspektrum der Kinder auf drei bis acht Jahre erweitert. Daraus ergab sich, dass eine bessere Performanz bei der Produktion und dem Verstehen von SRSs auch innerhalb dieser breiteren Altersspanne gilt.

Trotz zahlreicher Evidenzen für einen früheren Erwerb von SRSs vs. ORSs ist die Aussagekraft der oben aufgeführten Studien aufgrund verschiedener methodologischer Schwächen beschränkt. Wie Hsu et al. (2009) anmerken, haben die Kinder in der Studie von Su (2004) ausschließlich zwei Trials für jede Bedingung gemacht. In diesem Sinne kann die fehlende statistische Signifikanz auf eine mangelnde Anzahl an Trials zurückgeführt werden und nicht darauf, dass die Kinder bei der Produktion von SRSs und ORSs gleich abschnitten. Allerdings liegen selbst in der Studie von Hsu et al. (2009) Schwächen vor. Hierbei wurden Hintergrundszenen in der SRS-Bedingung sowohl in transitiven (z. B. „*Der Junge wirft den Ball*“) als auch in intransitiven Sätzen (z. B. „*Das Mädchen singt*“) beschrieben. Da in der ORS-Bedingung keine intransitiven Sätze verwendet wurden, basierte der Vergleich

zwischen der SRS- und ORS-Bedingung nicht auf der gleichen Bedingung. Insofern sind die Ergebnisse bezüglich besserer Leistungen bei der Produktion von SRSs weniger aussagekräftig.

3.1.2 Im Deutschen

Im Einklang mit den Ergebnissen aus der Korpusanalyse von Brandt et al. (2008) hinsichtlich des früheren Erwerbs von SRSs stehen frühere experimentelle Studien zum RS-Erwerb im Deutschen, bei denen semantische Informationen des Kopfnomens und des internen Nomens wie der Belebtheitsstatus nicht berücksichtigt wurden. Diese Studien weisen darauf hin, dass deutsche Kinder bei SRSs bessere Leistungen erbringen als bei ORSs. Diese Evidenzen stammen hauptsächlich aus Produktionsstudien, die entweder auf elizitierter Produktion (Adani et al., 2012; Adani et al., 2016) oder auf Satz wiederholungsaufgaben (Diessel & Tomasello, 2005) basieren.

In den Studien von Adani et al. (2012) und Adani et al. (2016) wurden Kinder aufgefordert, mit einer Puppe zu spielen. Bei diesem Spiel ging es darum, der Puppe neue deutsche Wörter oder Sätze beizubringen. Während des Spiels konnten nur die Kinder einen Bildschirm sehen, auf dem zwei identische Referenten an zwei verschiedenen Ereignissen teilnahmen. Zum Beispiel sahen die Kinder in einem Ereignis, dass ein Mädchen sang. Im anderen Ereignis wurde präsentiert, dass ein anderes Mädchen malte. Gleichzeitig hörten die Kinder zwei voraufgezeichnete Sätze, mit denen beide Ereignisse beschrieben wurden: „*Ein Mädchen singt*“ und „*Ein Mädchen malt*“. Die Aufgabe der Kinder bestand darin, auf die Frage „*Welches Mädchen ist das?*“ eines der Mädchen durch eine Beschreibung richtig zu identifizieren und damit der Puppe den richtigen Hinweis zu geben. In diesem Fall wurde erwartet, dass die Kinder einen RS produzieren würden, z. B. „*das Mädchen, das singt*“. Es wurde beobachtet, dass die Kinder zwischen vier und neun Jahren bei der Produktion von SRSs bessere Ergebnisse erzielten als bei der Produktion von ORSs. An dieser Stelle ist jedoch zu beachten, dass die Studien von Adani et al. (2012) und Adani et al.

(2016) die gleiche Schwäche wie die Studie von Hsu et al. (2009) aufweisen, insofern als in der SRS-Bedingung intransitive RSs produziert wurden, was zu einer Unvergleichbarkeit der Leistungen bei der Produktion von SRSs und ORSs führte. Beispiele für intransitive SRSs, transitive SRSs und transitive ORSs sind im Folgenden angegeben.

(11a) Intransitiver SRS

Das Mädchen, das singt.

(11b) Transitiver SRS

Der Junge, der das Pferd reitet

(11c) Transitiver ORS

Das Pferd, das der Junge reitet.

Die Studie von Diessel und Tomasello (2005) hat eine andere Methode verwendet, bei der Kinder aufgefordert wurden, RSs zu wiederholen. Diese Studie erfasst, wie auch die Studien von Adani et al. (2012) und Adani et al. (2016), intransitive SRSs, transitive SRSs und transitive ORSs. Allerdings wurden intransitive SRSs und transitive SRSs unterschieden und zwei Bedingungen zugeordnet. Dies ermöglichte einen Vergleich zwischen transitiven SRSs und ORSs. Als Ergebnis stellte sich heraus, dass transitive SRSs den Kindern bei der Produktion geringere Schwierigkeiten bereiteten als ORSs.

Der ungleichzeitige Erwerb von SRSs und ORSs sowie die unterschiedlichen Ergebnisse bei der Produktion und dem Verstehen beider RS-Typen werfen die Fragen auf, warum diese Unterschiede zustande kommen und wie Kinder RSs erwerben. Im nächsten Kapitel wird diesen Fragen genauer nachgegangen.

3.2 Theorieüberblick über den asymmetrischen Erwerb von Subjekt- und Objektrelativsätzen

Vor der Diskussion spezifischer Ansätze zur Erklärung der Erwerbsasymmetrie zwischen SRSs und ORSs wird zunächst auf den nativistischen und den

gebrauchsbasierten Ansatz eingegangen. Diese Einleitung dient dazu, einen fundierten Hintergrund für die Entwicklung der RS-spezifischen Erklärungsansätze zu schaffen.

3.2.1 Nativistischer Erklärungsansatz

Bei der Erklärung des Spracherwerbs spielt der nativistische Ansatz eine wichtige Rolle, der eine Universalgrammatik annimmt. Nach Klann-Delius (2016, S. 56) ist die Universalgrammatik „[...] die mentale Repräsentation eines Systems von Prinzipien, die die Klasse der natürlichen, erlernbaren Strukturen definieren“. Der Ausgangspunkt für die Annahme der Universalgrammatik ist der mangelnde Input, dem Kinder ausgesetzt sind. Chomsky (1981) zufolge handelt es sich beim Mangel des Inputs um eine sowohl quantitative als auch qualitative Unterdeterminiertheit. Unter der quantitativen Unterdeterminiertheit wird verstanden, dass der Input nicht alle möglichen Strukturen einer natürlichen Sprache enthält, die Kinder im Anschluss an den Spracherwerb produzieren und verstehen können. Mit der qualitativen Unterdeterminiertheit wird darauf verwiesen, dass Kinder bei der Konfrontation mit den Sprachdaten im Input nicht die Informationen über die Regeln und Prinzipien der Universalgrammatik erhalten können. Aus diesem Grund wird ein angeborenes Sprachvermögen benötigt, um das über den Input hinausgehende Spektrum der erworbenen Strukturen zu erklären. Dieses Sprachvermögen wird von Chomsky (1981) die Universalgrammatik genannt.

Neben der angeborenen Natur zeichnet sich die Universalgrammatik auch durch die Eigenschaft der Universalität aus, insofern, als die Prinzipien, aus denen die Universalgrammatik besteht, für alle natürlichen Sprachen gelten. Ein Prinzip zeigt sich als das X-bar-Schema, das die Art und Weise festlegt, wie verschiedene Phrasen, von einer kleineren Größe wie eine Nominalphrase bis zu einem komplexen Satz, hierarchisch aufgebaut werden. Nach dem X-bar-Schema setzt sich eine vollständige Phrase aus drei obligatorischen Positionen (Kopf, Komplement und Spezifizierer) und einer optionalen Position (Adjunkt) zusammen. Der Kopf, der als X bezeichnet wird, ist

der Kern einer Phrase und bestimmt die Eigenschaft der gesamten Phrase. Beim Kopf handelt es sich entweder um lexikalische Kategorien (Nomen, Verb, Adjektiv, Präposition) oder funktionale Kategorien (Flexion, Komplementierer oder Determinierer). Das Komplement bezieht sich auf ein vom Kopf gefordertes Argument. Zum Beispiel ist das Komplement des Verbs *backen* als Kopf das Direktobjekt *einen Kuchen*. Nachdem ein Komplement dem Kopf hinzugefügt wurde, entsteht ein X-bar, das durch einen Apostroph (X') dargestellt wird. Dem X-bar können weitere optionale Adjunkten hinzugefügt werden. Zum Beispiel kann der Adjunkt *in der Küche* dem Verb-bar *einen Kuchen backen* beigefügt werden, was zu einem neuen Verb-bar *einen Kuchen in der Küche backen* führt. Daraus ergibt sich allerdings noch keine vollständige Verbphrase, da die Position des Spezifizierers noch angegeben werden soll. Zusammen mit der Position des Spezifizierers schließt eine vollständige Verbalphrase ab (vgl. Fukui, 2001; Öhl, 2015). Das X-bar-Schema kann durch die Baumstruktur visualisiert werden. Im Folgenden wird das X-bar-Schema in der Baumstruktur am Beispiel „*einen Kuchen in der Küche backen*“ verdeutlicht. In der Baumstruktur wird die Position auch als Knoten bezeichnet. Die Phrasenknoten (XP) und die Bar-Knoten (X') können sich weiter verzweigen. Daher fallen sie in die Kategorie der nicht-terminalen Knoten. Hingegen werden die Knoten ohne weitere Verzweigung als terminale Knoten bezeichnet. Die Beziehung zwischen zwei Knoten wird durch einen Balken veranschaulicht.

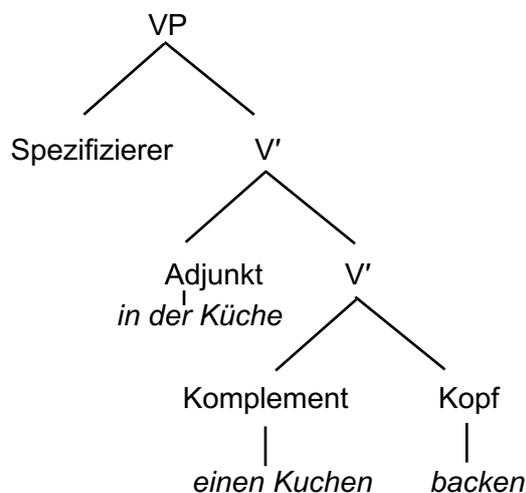


Abbildung 3.1: X-bar-Schema in der Baumstruktur am Beispiel „*einen Kuchen in der Küche backen*“

Es ist hier wichtig anzumerken, dass, auch wenn es keine Kandidaten gibt, die in den Knoten des Spezifizierers oder des Komplements (wie im Falle eines intransitiven Verbs) passen, diese Knoten syntaktisch vorhanden sind, also lediglich leer und unbesetzt sind. Entsprechend dem allgemeinen Bauprinzip des X-bar-Schemas weisen äquivalente Strukturen verschiedener Sprachen die gleiche hierarchische Struktur auf.

Nachdem die hierarchische Struktur sprachlicher Konstruktionen nach den jeweiligen Prinzipien aufgebaut wurde, müssen noch die Parameterwerte für diese Konstruktionen festgelegt werden, damit sie in sprachlicher Form ausgedrückt werden können. Da die Parameterwerte entsprechend den jeweiligen Sprachen festgelegt werden, weisen sie eine einzelsprachspezifische Eigenschaft auf. Die endgültigen sprachlich ausgedrückten Formen, die auch als Oberflächenstruktur bezeichnet werden, variieren dementsprechend ebenfalls von Sprache zu Sprache. Zum Beispiel betrifft ein Parameter die Anordnung eines Kopfes im Verhältnis zu seinem Komplement, d.h., ob er ihm vorangeht oder folgt (vgl. Lasnik & Lohndal, 2010). In Sprachen mit einem kopfinitialen RS, wie z. B. im Deutschen, steht das Kopfnomen vor seinem RS, während in Sprachen mit einem kopffinalen RS, wie im Chinesischen, das Kopfnomen seinem RS folgt. Im Folgenden werden die Beispiele 1a und 5a aus Kapitel 2.1 erneut aufgegriffen. Das Beispiel 12a stellt einen kopfinitialen RS im Deutschen dar, während das Beispiel 12b einen kopffinalen RS im Chinesischen repräsentiert.

(12a) Kopfinitialer RS

Der Elefant (Kopfnomen), der den Löwen jagt

(12b) kopffinaler RS

zhui shizi de daxiang (Kopfnomen)

jagen Löwe RS-Marker Elefant

Der Elefant, der den Löwen jagt

Neben der Angeborenheit und Universalität besteht eine weitere Eigenschaft der

Universalgrammatik in ihrer Autonomie. Chomsky (1986) zufolge ist die Universalgrammatik ein biologisch verankertes Sprachvermögen (the language faculty). Unter dieser biologischen Verankerung ist zu verstehen, dass die Universalgrammatik eine eigenständige Domäne im menschlichen Gehirn darstellt. Demzufolge finden sich die Gesetzmäßigkeiten der Universalgrammatik in keinen anderen Wissensdomänen wieder und lassen sich nicht durch andere kognitive Fähigkeiten beschreiben, wie z. B. die Fähigkeit zur Mustererkennung.

Neben der Universalgrammatik, die sich auf die Syntax bezieht, geht der nativistische Ansatz ebenfalls auf die Semantik und das Verhältnis zwischen Semantik und Syntax ein. Die Semantik fällt gemäß diesem Ansatz nicht in den Geltungsbereich der Universalgrammatik und muss mithilfe des Inputs erworben werden. In Bezug auf das Verhältnis zwischen Syntax und Semantik werden sie zwei voneinander unabhängigen Modulen zugeordnet, insofern als sie nach ihren eigenen Prinzipien arbeiten (vgl. Klann-Delius, 2016).

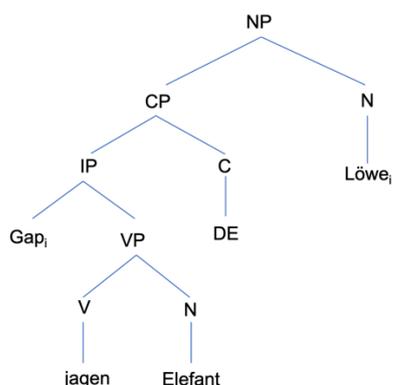
In Bezug auf RSs ist ein Prinzip aus dem nativistischen Ansatz von großer Relevanz: die sogenannte Kopfnomen-Bewegung. Nach diesem Prinzip wird das Kopfnomen aus seiner kanonischen Position bewegt, um den durch das Kopfnomen repräsentierten Referenten zu spezifizieren. Dadurch ist ein RS als Filler-Gap-Struktur zu charakterisieren. Basierend auf der Annahme dieser Filler-Gap-Struktur wurden drei Ansätze zur Erklärung des RS-Erwerbs entwickelt: der Ansatz der relativierten Minimalität (Relativized Minimality) (Rizzi, 1990, 2004), der Ansatz der hierarchischen Distanz (Hawkins, 1999; O'Grady, 1997) und der arbeitsgedächtnisbasierte Ansatz (Gibson, 1998, 2000; Hsiao & Gibson, 2003). Alle drei Ansätze führen die Erwerbsschwierigkeit von RSs auf die Filler-Gap-Struktur zurück. Während die ersten beiden Ansätze die Filler-Gap-Struktur auf hierarchische Weise thematisieren, geht der letzte Ansatz von der Oberflächenstruktur von RSs aus. Im Folgenden werden diese Ansätze genauer erläutert.

3.2.1.1 Ansatz der relativierten Minimalität

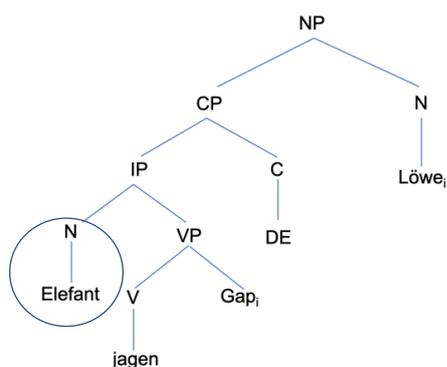
Der Ansatz der relativierten Minimalität erklärt die Schwierigkeiten beim Erwerb von RSs durch die sogenannte **Intervention** von zusätzlichem sprachlichem Material zwischen Kopfnomen und Gap, der mit dem Kopfnomen verbunden ist. Eine Intervention tritt auf, wenn lexikalische terminale Knoten, wie z. B. ein Nomen oder ein Adjektiv, zwischen Kopfnomen und Gap in der hierarchischen Struktur eines RS auftauchen. Die Intervention wirkt in der Weise, dass der Aufbau der Dependenz zwischen Kopfnomen und Gap beeinträchtigt wird. Dies wiederum führt zu größeren Schwierigkeiten beim Erwerb von RSs (vgl. Rizzi, 1990, 2004).

In den Baumstrukturen 13a und 13b ist die hierarchische Struktur von SRSs und ORSs im Chinesischen dargestellt. Der intervenierende lexikalische Knoten ist eingekreist. Zur besseren Lesbarkeit sind die deutschen Glossen angegeben.

(13a) Chinesischer SRS

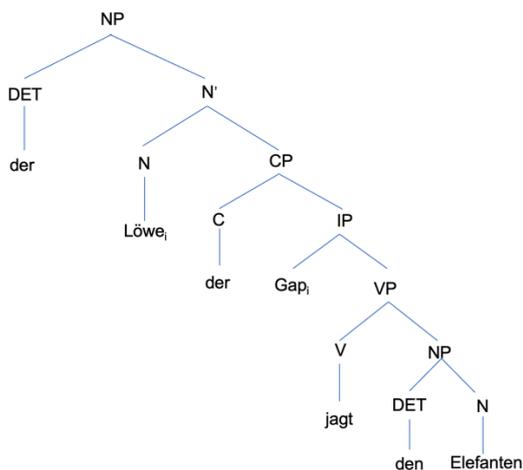


(13b) Chinesischer ORS

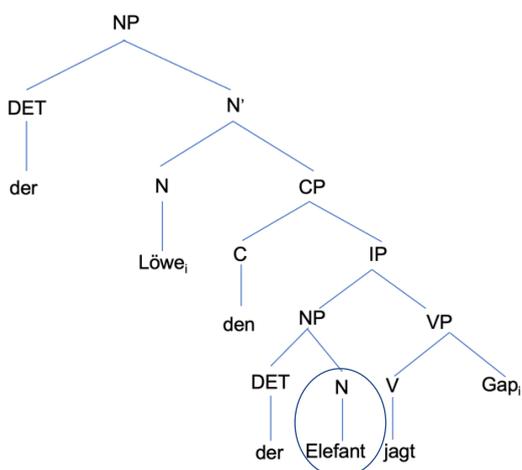


Wenn ein Blick auf die hierarchische Struktur des chinesischen SRS (13a) geworfen wird, lässt sich beobachten, dass zwischen Kopfnomen (wie *Löwe* im Beispiel) und Gap kein lexikalischer terminaler Knoten auftritt. Es liegt dementsprechend keine Intervention vor. Verglichen damit befindet sich im chinesischen ORS (13b) das Subjekt (wie *Elefant* im Beispiel) hierarchisch zwischen Kopfnomen und Gap. Da das Subjekt durch ein lexikalisches Element enkodiert wird und somit als ein lexikalischer terminaler Knoten zwischen Kopfnomen und Gap im ORS interveniert, kann der Aufbau der Dependenz zwischen Kopfnomen und Gap behindert werden. Frühere Studien zum RS-Erwerb (Hu et al., 2016a, 2016b) haben gezeigt, dass Schwierigkeiten beim Aufbau dieser Dependenz in ORSs zu einem späteren Erwerb von ORSs im Vergleich zu SRSs führen können.

(14a) Deutscher SRS



(14b) Deutscher ORS



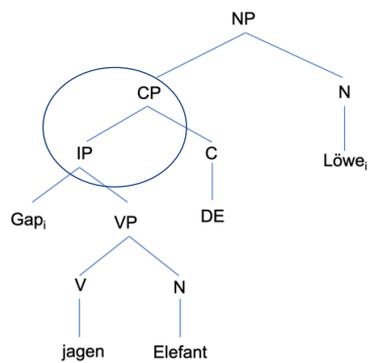
Die Baumstrukturen in 14a und 14b veranschaulichen die hierarchische Struktur von SRSs und ORSs im Deutschen. In Übereinstimmung mit dem Chinesischen mischt sich im deutschen SRS kein lexikalischer terminaler Knoten in die Dependenz zwischen Kopfnomen und Gap ein (siehe 14a), während im deutschen ORS das Subjekt als intervenierender Faktor für den Aufbau dieser Dependenz fungiert (siehe 14b). Daher weist der Erwerb von ORSs im Deutschen, ähnlich wie im Chinesischen, größere Schwierigkeiten auf als der Erwerb von SRSs (vgl. Adani et al., 2012; Adani et al., 2016).

3.2.1.2 Ansatz der hierarchischen Distanz

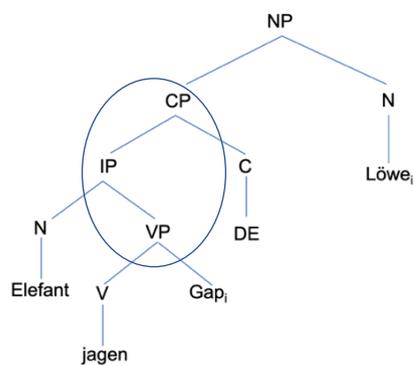
Anders als Ansatz der relativierten Minimalität erklärt der Ansatz der hierarchischen Distanz die Erwerbsschwierigkeit von RSs durch die **hierarchische Distanz** zwischen Kopfnomen und Gap, die je nach Hypothese entweder als Anzahl aller dazwischen liegenden Knoten oder als Anzahl der nicht-terminalen Knoten berechnet werden kann. Eine Hypothese im Rahmen dieses Ansatzes ist die Hypothese zur minimalen Distanz (Minimal Distance Hypothesis), wie sie von Hawkins (1999, 2004) vertreten wird. Dieser Hypothese entsprechend werden sowohl terminale Knoten als auch nicht-terminale Knoten einschließlich des Phrasenknotens (XP) und des Bar-Knotens (X') in die Berechnung der Anzahl einbezogen. Je weniger Knoten dazwischenliegen, desto weniger komplex ist der entsprechende RS und desto geringer ist die Schwierigkeit seines Erwerbs. Im Vergleich zu Hawkins (1999, 2004) berücksichtigt O'Grady (1997) bei der Distanzberechnung ausschließlich Phrasenknoten (XP). Da beide Metriken zur Distanzberechnung zum gleichen Unterschied in der Knotenanzahl zwischen SRSs und ORSs führen, wird hier zur Vereinfachung der Darstellung die Metrik von O'Grady (1997) übernommen.

In 15a und 15b wird die hierarchische Distanz in chinesischen SRSs und ORSs veranschaulicht. Dabei sind die für die Distanzberechnung relevanten Knoten eingekreist. Zur Erleichterung des Lesens sind hier die deutschen Glossen angegeben.

(15a) Chinesischer SRS

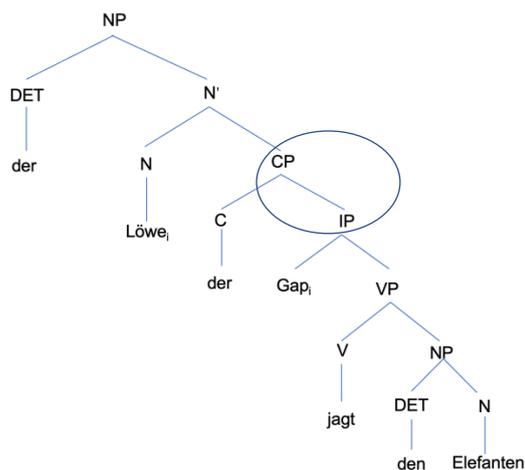


(15b) Chinesischer ORS

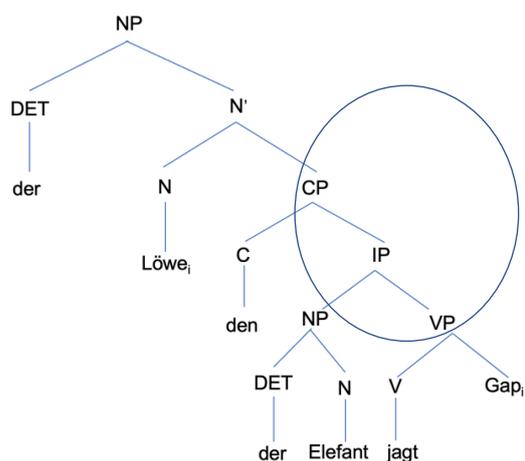


Im chinesischen SRS (15a) fließen zwei Knoten, nämlich Complementizer Phrase (CP) und Inflectional Phrase (IP), in die Berechnung der Distanz zwischen Kopfnomen und Gap ein. Im Vergleich dazu liegt im chinesischen ORS (15b) neben CP und IP ein weiterer Knoten, nämlich Verb Phrase (VP), zwischen Kopfnomen und Gap. Somit weist ein chinesischer ORS eine größere strukturelle Komplexität auf als ein chinesischer SRS und wird daher später von Kindern erworben.

(16a) Deutscher SRS



(16b) Deutscher ORS



Die Abbildungen 16a und 16b verdeutlichen die hierarchische Distanz in SRSs und ORSs im Deutschen. Dabei ist ein ähnliches Muster wie im Chinesischen erkennbar. Im ORS (16b) fällt die strukturelle Distanz zwischen Kopfnomen und Gap größer aus als im SRS (16a). Während im SRS zwei Knoten, nämlich die CP und IP, die Distanz ausmachen, fließen im ORS drei Knoten in Form der CP, IP und VP in die Berechnung der Distanz ein. Dementsprechend werden nach diesem Ansatz ORSs auch im Deutschen später erworben.

Der Anlass für die Aufstellung des Ansatzes der hierarchischen Distanz geht darauf zurück, die Zugänglichkeitshierarchie (Accessibility Hierarchy) von Keenan und Comrie (1977) durch das X-Bar-Schema im Rahmen der generativen Grammatik zu

begründen. In Bezug auf die Zugänglichkeitshierarchie haben Keenan und Comrie (1977) ca. 50 Sprachen, darunter auch Chinesisch und Deutsch, untersucht und eine generalisierte Hierarchie für die relativierte Fähigkeit verschiedener syntaktischer Positionen aufgestellt. Bei der relativierten Fähigkeit geht es darum, eine syntaktische Funktion durch einen RS näher zu bestimmen. Gemäß dieser Hierarchie ist das Subjekt am einfachsten zu relativieren, gefolgt vom direkten Objekt, dem indirekten Objekt, dem Objekt der Präposition, dem Genitivobjekt und dem Vergleichsobjekt. Die Anordnung dieser syntaktischen Funktionen basiert auf zwei Aspekten, wie Keenan und Comrie (1977) argumentieren.

Auf der einen Seite hängt die Fähigkeit einer syntaktischen Funktion, an Relativierung zu partizipieren, davon ab, ob diese syntaktische Funktion in einem Hauptsatz erforderlich ist. Da lexikalische Prädikate in der Regel immer ein Subjekt erfordern, ist das Subjekt dementsprechend auch am einfachsten zu relativieren. Auf der anderen Seite ist die stärkste relativierte Fähigkeit des Subjekts auf die logische Ähnlichkeit zum Kopfnomen hinsichtlich der unabhängigen Referenz zurückzuführen. Wenn in einem Hauptsatz ein Subjekt und ein Objekt in einer koreferenziellen Beziehung stehen, soll das Objekt dafür z. B. durch ein Reflexivpronomen markiert werden, wie beispielsweise „*der Bär wäscht sich*“. In diesem Fall lässt sich der Referent des Objekts aus dem Referenten des Subjekts erschließen. Ein umgekehrter Fall existiert aber nicht.

Was die unabhängige Referenz in RSs anbelangt, lässt sich keine eindeutige koreferenzielle Beziehung zwischen dem Kopfnomen und RS-internen Nomen dahingehend begründen, dass das Kopfnomen pronominalisiert wird. Ein Beispiel hierfür ist der folgende Satz: „*er, der im Büro des Professors arbeitet*“. Das pronominalisierte Kopfnomen *er* kann sich entweder auf den Professor oder auf jemanden anderen beziehen. Das interne Nomen hingegen kann mit dem Kopfnomen koreferenziell markiert werden, wie z. B. „*der Professor, der in seinem Büro arbeitet*“. In diesem Fall referiert das Possessivpronomen *seinem* eindeutig auf das Kopfnomen *Professor*.

Obwohl die Zugänglichkeitshierarchie von Keenan und Comrie (1977) auf RSs in

den meisten untersuchten Sprachen zutrifft, wurde ihr keine ausreichende Aufmerksamkeit in der generativen Grammatik geschenkt, da eine parametrisierte Eigenschaft im Sinne von Knoten im X-Bar-Schema fehlt. Durch die Einführung der Distanzberechnung in der hierarchischen Struktur verschiedener RS-Typen von Hawkins (1999, 2004) und O'Grady (1997) wird der Geltungsbereich der Zugänglichkeitshierarchie auf die generative Grammatik und den nativistischen Ansatz⁸ erweitert.

3.2.1.3 Arbeitsgedächtnisbasierter Ansatz

Anders als der Ansatz der relativierten Minimalität und der Ansatz der hierarchischen Distanz beruht gemäß dem arbeitsgedächtnisbasierten Ansatz die strukturelle Komplexität von RSs auf der Intervention in ihrer **Oberflächenstruktur** (vgl. Gibson, 1998, 2000; Hsiao & Gibson, 2003). Zur Unterscheidung von der Intervention in der hierarchischen Struktur gemäß dem Ansatz der relativierten Minimalität wird diese Intervention in der vorliegenden Arbeit als die *lineare* Intervention bezeichnet.

Nach dem arbeitsgedächtnisbasierten Ansatz kann die lineare Intervention die Kosten für die Speicherung und den Abruf einer Satzkomponente (Arbeitsgedächtnisressourcen) bestimmen. In einer kopfinitialen Sprache muss das früh auftretende Kopfnomen gespeichert und wieder abgerufen werden, wenn der Gap erscheint (für Beispiele siehe Tabelle 3.2). In einer kopffinalen Sprache hingegen geht es um die Speicherung und den Abruf des früher auftauchenden Gaps (für Beispiele siehe Tabelle 3.1). Mit zunehmender Anzahl an lexikalischen Elementen steigen die benötigten Kosten der Arbeitsgedächtnisressourcen, um das Kopfnomen und den Gap zu integrieren und somit dem Kopfnomen die durch den Gap repräsentierte syntaktische Funktion zuzuweisen. Hierbei werden die benötigten Arbeitsgedächtnisressourcen von Gibson (1998, 2000) auch als Integrationskosten bezeichnet. Die Integrationskosten dienen ursprünglich zur Darlegung der RS-

⁸ Der nativistische Ansatz kann als eine konkrete Anwendung der generativen Grammatik betrachtet werden. Das angeborene universelle Wissen, von dem der nativistische Ansatz ausgeht, setzt sich aus Regeln und Operationen zusammen, mit denen sich die generative Grammatik beschäftigt.

Verarbeitung bei Erwachsenen, werden in jüngerer Zeit auch zur Erklärung des RS-Verstehens bei Kindern herangezogen. Die Erkenntnis einer der oben aufgeführten Studien von He et al. (2017), in der Kinder in einer Szene-Satz-Matching-Aufgabe in der ORS-Bedingung besser abschnitten als in der SRS-Bedingung, wurde durch niedrigere Integrationskosten beim Verstehen von ORSs erklärt. In Tabelle 3.1 wird die Integration zwischen Kopfnomen und Gap in chinesischen SRSs und ORSs durch einen Pfeil verdeutlicht. Zusätzlich wird die Intervention durch eine eingekreiste Markierung dargestellt.

Konstruktion	Beispiel
SRS	
ORS	

Tabelle 3.1: Integration zwischen Gap und Kopfnomen in chinesischen SRSs und ORSs

Im chinesischen SRS befindet sich der Gap satzinitial, der die ursprüngliche kanonische Position des Subjekts eines Hauptsatzes repräsentiert. Zwischen Gap und Kopfnomen intervenieren zwei lexikalische Elemente: das RS-interne Verb und das Objekt. Verglichen damit ist der Gap im chinesischen ORS nach dem RS-internen Verb zu finden. Dabei greift zwischen Gap und Kopfnomen zwar der RS-Marker *DE* ein, der aber nicht zu lexikalischen Elementen gehört. Demzufolge verweist der ORS auf eine geringere Intervention als der SRS. Dies führt wiederum dazu, dass die Integration zwischen Gap und Kopfnomen im ORS leichter erfolgen kann als im SRS.

Tabelle 3.2 zeigt die Integration zwischen Kopfnomen und Gap in deutschen SRSs und ORSs. Die Intervention wird ebenfalls eingekreist dargestellt.

Konstruktion	Beispiel
SRS	

ORS	
-----	--

Tabelle 3.2: Integration zwischen Kopfnomen und Gap in deutschen SRSs und ORSs

Im deutschen SRS enkodiert die Stelle nach dem Relativpronomen den Gap des Subjekts. In diesem Fall befindet sich zwischen Kopfnomen und Gap kein lexikalisches Element, die als Intervention betrachtet werden kann. Im Vergleich dazu ist der Gap im ORS nach dem RS-internen Nomen zu identifizieren. Eine Intervention entsteht demzufolge durch das RS-interne Nomen. Die stärkere Intervention im ORS impliziert wiederum höhere Integrationskosten, die dazu führen, dass der ORS später erworben wird als der SRS. Die Validität des arbeitsgedächtnisbasierten Ansatzes für das Deutsche wird jedoch von Diessel und Tomasello (2005) angezweifelt. Ihrer Meinung zufolge enkodiert das Relativpronomen, an dem eine Kasusmarkierung angegeben wird, bereits Informationen zur syntaktischen Rolle des Kopfnomens. Da es am Anfang von RSs steht, brauchen Kinder nicht, unintegrierte Informationen im Gedächtnis zu behalten. Demzufolge spielt die Integration zwischen Kopfnomen und Gap, die ursprünglich der syntaktischen Funktionszuweisung des Kopfnomens dient, keine Rolle bei der Interpretation deutscher RSs.

Neben den oben aufgeführten nativistischen Ansätzen liegen zur Erklärung des RS-Erwerbs jedoch auch diametral entgegengesetzte Ansätze vor. Diese Ansätze verzichten auf die Annahme einer Filler-Gap-Struktur in RSs und entsprechen eher dem gebrauchsbasierten Konzept. In Kapitel 3.2.2 wird diesen Ansätzen genauer nachgegangen.

3.2.2 Gebrauchsbasierter Erklärungsansatz

Der gebrauchsbasierte Ansatz geht davon aus, dass der Spracherwerb nicht auf einer Universalgrammatik, sondern auf allgemeinen kognitiven Fähigkeiten basiert. Dazu gehören zwei fundamentale Fähigkeiten – Fähigkeit zum Erkennen von Intentionen (Intention-Reading) und Fähigkeit zur Mustererkennung (Pattern-Finding).

Die Fähigkeit zum Erkennen von Intentionen ermöglicht es Kindern, die Eigenschaft menschlicher Sprache als linguistische Symbole mit kommunikativen Intentionen zu verstehen. Auf dieser Grundlage nutzen Kinder ihrerseits Sprache, um ihre eigenen kommunikativen Intentionen auszudrücken. In diesem Sinne kann die Fähigkeit zum Erkennen von Intentionen als eine Fähigkeit betrachtet werden, die es Kindern ermöglicht, von der Phase des Nicht-Sprechens zur Phase des verbalen Ausdrucks ihrer kommunikativen Intentionen überzugehen. Laut Tomasello (2005) durchlaufen Kinder diesen Übergang in drei aufeinanderfolgenden Schritten.

Erstens: Kinder beginnen im Alter zwischen 9 und 12 Monaten damit, gemeinsame Aufmerksamkeitsrahmen (joint attentional frame) mit ihren Gesprächspartnern zu etablieren. Dies bedeutet, dass sie in diesem Alter über die Fähigkeit verfügen, ihre Aufmerksamkeit auf bestimmte Objekte oder Ereignisse mit anderen zu teilen (vgl. Bakeman & Adamson, 1984). Ein Beispiel dafür stammt aus Tomasello (2005). In diesem Beispiel wird eine Szene beschrieben, in der ein Kind auf dem Boden mit einem Spielzeug spielt. Gleichzeitig zum Spielen nimmt das Kind andere Dinge im Raum wahr. Zu einem bestimmten Zeitpunkt betritt ein Erwachsener den Raum und spielt mit dem Kind zusammen mit dem Spielzeug. Durch das Zusammenspielen mit dem Spielzeug teilt das Kind mit dem Erwachsenen die Aufmerksamkeit auf das gleiche Ereignis.

Zweitens: Der gemeinsame Aufmerksamkeitsrahmen bereitet das Kind darauf vor, eine spezifische kommunikative Intention des Erwachsenen zu verstehen, die auf das gemeinsame Spielen abzielt. Das Verstehen dieser spezifischen kommunikativen Intention bezieht sich darauf, dass das Kind erkennt, dass der Erwachsene die Intention hat, mithilfe eines sprachlichen Ausdrucks seinen Aufmerksamkeitsstatus zu beeinflussen und die Aufmerksamkeit auf ein bestimmtes Objekt oder Ereignis innerhalb des bereits etablierten gemeinsamen Aufmerksamkeitsrahmens zu lenken. Im genannten Beispiel versteht das Kind die Intention des Erwachsenen, seine Aufmerksamkeit auf das Zusammensetzen des Spielzeugs zu lenken, wenn der Erwachsene sagt: „*Lass uns das Spielzeug zusammenbauen.*“

Drittens: Nachdem das Kind die kommunikative Intention verstanden hat, imitiert

es die intentionalen Ausdrücke des Erwachsenen unter Verwendung des Rollentausches. Der Rollentausch beinhaltet zwei Aspekte. Zum einen ersetzt das Kind den Erwachsenen als Handelnden durch sich selbst. Zum anderen tauscht das Kind sich selbst als Ziel intentionaler Handlungen gegen den Erwachsenen aus. Auf diese Weise lernt das Kind, seine eigenen kommunikativen Intentionen verbal auszudrücken, und erwirbt so den konventionellen Gebrauch linguistischer Symbole. In dem oben genannten Beispiel kann das Kind unmittelbar nach der Aufforderung des Erwachsenen den gleichen Ausdruck „*Lass uns das Spielzeug zusammenbauen*“ verwenden, wenn es eine dem Ausdruck entsprechende kommunikative Intention hat.

Mithilfe der Fähigkeit zur Mustererkennung erwerben Kinder einen anderen Aspekt der Sprache, bzw. Sprache als Grammatik. Die Fähigkeit zur Mustererkennung umfasst eine Reihe von Teilfähigkeiten. Dazu gehören die Fähigkeit zur Schematisierung und Analogiebildung (Schematization and Analogy) und die Fähigkeit zur funktional basierten distributionellen Analyse (Functionally Based Distributional Analysis). Mit der Fähigkeit zur Schematisierung erwerben Kinder über konkrete Beispiele hinweg eine Konstruktion mit konkreten Teilen und einem oder mehreren abstrakten Slots. Zum Beispiel verallgemeinern Kinder anhand von konkreten Beispielen wie „*Der Bär jagt das Schaf*“, „*Der Löwe jagt den Hasen*“, „*Der Tiger jagt den Fuchs*“ usw. die semiabstrakte Konstruktion „*X jagt Y*“. Diese Konstruktion besteht aus einem konkreten Teil *jagt* und zwei abstrakten Slots. Der Slot X kann durch einen Referenten gefüllt werden, der die Rolle des Jagenden spielt. Der Slot Y lizenziert einen Referenten, der die Rolle des Gejagten einnimmt. Da diese Konstruktion ein konstantes Item *jagt* beinhaltet, wird sie auch als itembasierte Konstruktion bezeichnet. Nachdem Kinder die Konstruktion wie „*X jagt Y*“ erworben haben, ist davon noch nicht die Rede, dass sie transitive Konstruktionen erworben haben, da sich die Verwendung transitiver Konstruktionen von Kindern auf ein konkretes Verb beschränkt. Um abstrakte transitive Konstruktionen zu erwerben, müssen Kinder über itembasierte Konstruktion hinweg erneut eine Konstruktion verallgemeinern, die ausschließlich abstrakte Satzkonstituenten enthält. Diese sind jeweils ein Agens, ein Prädikat und ein

Patiens. Die Fähigkeit, abstrakte Konstruktion zu erzeugen, wird die Fähigkeit zur Analogiebildung genannt.

Sowohl die Erzeugung itembasierter Konstruktionen als auch die Bildung abstrakter Konstruktionen beruht auf der kommunikativen Funktion lexikalischer Items. In der oben aufgeführten itembasierten Konstruktion „X jagt Y“ funktionieren alle lexikalischen Items, die den Slot X füllen, als Jagender. In der dadurch entwickelten transitiven Konstruktion „X Verb Y“ wird die Position X durch lexikalische Items besetzt, die alle als Agens fungieren. Eine formale Ähnlichkeit dieser Items ist zwar nicht notwendig, kann jedoch in vielen Fällen die Bereitschaft von Kindern fördern, Analogien zu bilden. Dies erklärt den Fall, warum Kinder mit dem Erwerb itembasierter Konstruktionen beginnen, die ein formal identisches Item aufweisen (vgl. Tomasello, 2005).

Im Vergleich zur Fähigkeit zur Schematisierung und Analogiebildung, die zum Erwerb von Konstruktionen beiträgt, dient die Fähigkeit zur funktional basierten distributionellen Analyse dazu, paradigmatische Kategorien zu bilden, z. B. Nomen oder Verben. Linguistische Items, die eine ähnliche kommunikative Funktion in Konstruktionen einnehmen, werden zu einer Kategorie zusammengefasst. Beispielsweise werden Wörter in die Kategorie des Nomens eingeordnet, die einen Referenten einführen. Wörter, die als Mittel zur Einführung einer Prädikation fungieren, werden in die Kategorie des Verbs gruppiert. Als Beispiele führt Tomasello (2005) das Verb *explodieren* und das Nomen *Explosion* an. Die beiden Wörter referieren auf die gleiche Erfahrung. Jedoch unterscheiden sie sich darin, dass das Verb *explodieren* einen Prozess betont, während beim Nomen *Explosion* der Fokus auf der Beschreibung einer Entität liegt. Basierend auf dem Unterschied in der kommunikativen Funktion werden sie in zwei Kategorien eingeordnet.

Neben den Kategorien, die aus einzelnen Wörtern bestehen, liegen auch Kategorien vor, die sich aus Einheiten größer als Wörtern zusammensetzen. Zum Beispiel kann mit einer Nominalphrase alles gemeint werden, von einem Eigennamen über ein Pronomen bis hin zu einem lexikalischen Nomen mit einem Determinierer und einem daran angehängten Relativsatz (vgl. Tomasello, 2005). Der Erwerb einer Einheit

aus einer Kategorie kann über eine andere Einheit aus derselben Kategorie auf der Grundlage der gleichen kommunikativen Funktion erfolgen. So können RSs über andere Mitglieder aus der Kategorie der Nominalphrase erworben werden.

Es bleibt noch zu erklären, wie Kinder die Prozesse der Schematisierung, Analogiebildung und paradigmatischen Kategorienbildung so steuern, dass keine Übergeneralisierung stattfindet und die von Kindern erzeugten Ausdrucksformen den konventionellen Formen ihrer Sprachgemeinschaft entsprechen. Zu genau diesem Zweck werden im Rahmen des gebrauchsbasierten Ansatzes zwei Einschränkungen für diese Prozesse angenommen.

Eine dieser Einschränkungen ist als Entrenchment bekannt. Entrenchment bezeichnet ein Informationsverarbeitungsprinzip, bei dem die Häufigkeit der Nutzung in kindgerichteter Sprache im Vordergrund steht. Wird in kindgerichteter Sprache ein Ereignis oder ein Referent wiederholt auf eine bestimmte Weise verbalisiert, so wird diese spezifische Ausdrucksweise aufgrund der wiederholten Nutzung ritualisiert. Dadurch wird es für Kinder schwieriger, das gleiche Ereignis oder denselben Referenten auf alternative Weisen auszudrücken. Mit dieser Einschränkung wird die Bedeutung der Häufigkeit der Nutzung sprachlicher Konstruktionen in kindgerichteter Sprache unterstrichen.

Als ein Beleg für die Bedeutung der Häufigkeit der Nutzung sei hier kurz eine Beobachtung zum Erwerb von vollständigen passiven Konstruktionen bei englischsprachigen Kindern erwähnt. Im Vergleich zu aktiven Konstruktionen oder verkürzten passiven Konstruktionen ohne *by*-Phrase produzieren englischsprachige Kinder seltener vollständige passive Konstruktionen (vgl. Harris & Flora, 1982). Dies ist auf die Häufigkeit der Nutzung von vollständigen passiven Konstruktionen in kindgerichteter Sprache zurückzuführen. Durch die Analyse kindgerichteter Sprache konnten Gordon und Chafetz (1990) aufzeigen, dass englischsprachige Kinder nur in 1 von 20.000 an sie gerichteten Äußerungen von Erwachsenen ein volles Passiv hören.

Als zweites Beispiel für den Einfluss der Häufigkeit der Nutzung auf den Erwerb vollständiger passiver Konstruktionen setzten Brooks und Tomasello (1999) englischsprachige Kinder im Alter von drei und dreieinhalb Jahren in zwei 30-minütigen

Sitzungen vollständigen passiven Konstruktionen aus. Dabei zeigte sich, dass 90% der getesteten Kinder eine vollständige passive Konstruktion produzieren konnten.

Neben Entrenchment beschränkt auch Competition die von Kindern produzierten Ausdrucksformen auf die konventionellen Formen ihrer Sprachgemeinschaft. Diese Einschränkung besagt, dass, wenn eine bestimmte Ausdrucksform in kindgerichteter Sprache nicht der erwarteten Ausdrucksform von Kindern entspricht, dies Kinder dazu anregt, den Grund für diese Wahl zu hinterfragen, weshalb der Sprecher sich für diesen Ausdruck entschieden hat und nicht für eine andere alternative Formulierung. Ein Beispiel hierfür ist wie folgt aufgeführt:

Kind: *Ich möchte das Spielzeug spielen.*

Erwachsener: *Oh, du möchtest mit dem Spielzeug spielen?*

Dadurch kann das Kind identifizieren, dass das Verb *spielen* in diesem Kontext als intransitives Verb verwendet werden soll. Somit erlernt es die erwachsenengerechte Nutzung sprachlicher Konstruktionen.

Im Rahmen des gebrauchsbasierten Konzepts haben sich zur Erklärung des RS-Erwerbs zwei bedeutende Ansätze herausgebildet: der Ansatz der kanonischen Wortstellung (Brandt et al., 2008; Chen & Shirai, 2015) und der frequenzbasierte Ansatz (Brandt et al., 2008; Tsoi et al., 2019), der von der Häufigkeit der Nutzung von RSs in kindgerichteter Sprache ausgeht. Nachfolgend werden die beiden Ansätze ausführlicher beschrieben.

3.2.2.1 Kanonische Wortstellung

Der Ansatz der kanonischen Wortstellung misst Ähnlichkeiten von RSs zur häufigsten Wortstellung in Hauptsätzen, der sogenannten kanonischen Wortstellung, eine wichtige Rolle beim RS-Erwerb bei (vgl. Brandt et al., 2008; Chen & Shirai, 2015; Diessel, 2007). RSs, die größere Ähnlichkeiten zur kanonischen Wortstellung aufweisen, werden früher erworben. Im Chinesischen folgen ORSs einer S-V-DE-O-Wortstellung, während SRSs einer V-O-DE-S-Wortfolge entsprechen. Daher ähneln ORSs in höherem Maße der SVO-Wortstellung, die in chinesischen Hauptsätzen am

häufigsten auftritt und daher als kanonisch betrachtet wird. Aufgrund der formalen Ähnlichkeiten zu Hauptsätzen können chinesische Kinder ORSs früher erwerben als SRSs. Ein Vergleich der Strukturen zwischen Hauptsätzen, SRSs und ORSs ist in Tabelle 3.3 wie folgt zu sehen:

Konstruktion	Beispiel	Wortstellung
SRS	<i>zhui daxiang de shizi</i> <i>jagen Elefant RS-Marker Löwe</i> <i>Der Löwe, der den Elefanten jagt</i>	V-O-DE-S
Hauptsatz	<i>Shizi zhui daxiang.</i> <i>Löwe jagen Elefant</i> <i>Der Löwe jagt den Elefanten.</i>	S-V-O
ORS	<i>shizi zhui de daxiang</i> <i>Löwe jagen RS-Marker Elefant</i> <i>Der Elefant, den der Löwe jagt</i>	S-V-DE-O

Tabelle 3.3: Vergleich der Strukturen zwischen Hauptsätzen, SRSs und ORSs im Chinesischen

An dieser Stelle gilt es auch anzumerken, dass zwischen ORSs und Hauptsätzen im Chinesischen lediglich die formalen Ähnlichkeiten bestehen. Im Vergleich dazu weisen RSs und andere Nomen-modifizierende Konstruktionen mit dem generischen Nomen-modifizierenden Marker *DE*, wie beispielsweise Adjektivattribut-, Genitiv- und Komplementsatzkonstruktion, sowohl formale als auch funktionale Ähnlichkeiten auf. Alle diese Konstruktionen tragen dazu bei, als Modifizierer das Kopfnomen näher zu bestimmen. Da der gebrauchsbasierte Ansatz davon ausgeht, dass funktionale Ähnlichkeiten beim Erwerb sprachlicher Konstruktionen eine entscheidende Rolle spielen, könnte angenommen werden, dass Kinder RSs aufgrund funktionaler Ähnlichkeiten zu anderen Nomen-modifizierenden Konstruktionen erwerben. Der Erwerb von RSs erfolgt somit nicht nur aufgrund der formalen Ähnlichkeiten zu Hauptsätzen.

Die Erwerbsasymmetrie zwischen SRSs und ORSs im Deutschen wurde von Brandt et al. (2008) ebenfalls durch Ähnlichkeiten zur kanonischen SVO-Wortstellung in Hauptsätzen erläutert⁹. Deutsche Kinder beginnen mit der Produktion von SRSs, die in ihrer Wortstellung der kanonischen Wortstellung ähnlicher sind als ORSs. In SRSs, wie z. B. „*der Löwe, der den Elefanten jagt*“, werden die Satzkonstituenten in einer

⁹ Obwohl im Deutschen die Wortstellung flexibel ist und das Objekt auch am Satzanfang stehen kann, nimmt das Subjekt nach Chan et al. (2009) in 82% der Fälle die satzinitiale Position ein.

SOV-Reihenfolge angeordnet, während ORSs, wie „*der Elefant, den der Löwe jagt*“, einer OSV-Reihenfolge entsprechen. Somit stimmen SRSs mit der kanonischen Wortstellung in Hauptsätzen, wie beispielsweise „*Der Löwe jagt den Elefanten*“, spezifisch in der Anordnung zwischen Subjekt und Objekt überein, wohingegen ORSs eine umgekehrte Anordnung aufweisen.

Am obigen Beispiel wird deutlich, dass SRSs und die kanonische Wortstellung in Hauptsätzen nicht in Bezug auf die Anordnung aller Satzkonstituenten ähnlich sind. Sie unterscheiden sich in der Verbstellung. Dabei weisen SRSs eine Verbletzstellung auf, wohingegen Hauptsätze mit der kanonischen Wortstellung eine Verbzweitstellung haben. Aus diesem Grund präzisieren Diessel und Tomasello (2005) die Annahme von Brandt et al. (2008), dass Kinder RSs durch die Ähnlichkeiten zur kanonischen Wortstellung erwerben. Ihrer Ansicht nach führt nicht das völlig ausgebildete Schema der kanonischen SVO-Wortstellung zu dem früheren Erwerb von SRSs, sondern eher eine gängige satzinitiale Position des Subjekts oder eine Subjekt-vor-Objekt-Reihenfolge. Dieses Argument wird weiterhin gestärkt durch die Tatsache, dass die satzinitiale Position des Subjekts bzw. die Subjekt-vor-Objekt-Reihenfolge nicht nur in Hauptsätzen, sondern auch in subordinierten Sätzen die gebräuchlichste Anordnung darstellt. Ein Beispiel hierfür ist der subordinierte Satz: „*Ich habe gesehen, dass ein Löwe einen Elefanten jagt*“. Basierend auf dem Wissen über die Subjekt-vor-Objekt-Reihenfolge in Haupt- und subordinierten Sätzen erwerben deutsche Kinder SRSs früher als ORSs.

3.2.2.2 Frequenzbasierter Ansatz

Der frequenzbasierte Ansatz betrachtet die Erwerbsasymmetrie zwischen SRSs und ORSs als Ergebnis unterschiedlicher Häufigkeiten ihrer Nutzung in kindgerichteter Sprache, die auch als Gebrauchsfrequenzen bezeichnet werden. Im Chinesischen wird eine Einigkeit erzielt, dass ORSs in kindgerichteter Sprache häufiger auftauchen als SRSs (Chen & Shirai, 2015; Tsoi et al., 2019).

Neben RSs haben Tsoi et al. (2019) auch die Gebrauchsfrequenz von

Komplementsätzen analysiert. Diese Konstruktionen können entweder eine Verb-Nomen-*DE*-Nomen-Reihenfolge aufweisen, was ihnen Ähnlichkeiten mit SRSs verleiht, oder in einer Nomen-Verb-*DE*-Nomen-Wortfolge angeordnet werden und daher ORSs ähnlich sein. Im Folgenden werden Beispiele für einen SRS, einen SRS-ähnlichen Komplementsatz, einen ORS und einen ORS-ähnlichen Komplementsatz aufgeführt. Anhand dieser Beispiele wird deutlich, dass der Unterschied zwischen dem SRS und dem SRS-ähnlichen Komplementsatz lediglich im Kopfnomen besteht. Dasselbe trifft auf den ORS und den ORS-ähnlichen Komplementsatz zu.

(17a) SRS

Qiao men de ren

klopfen Tür RS-Marker Person

Die Person, die an die Tür klopft

(17b) SRS-ähnlicher Komplementsatz

Qiao men de shengyin

klopfen Tür Modifikationsmarker Geräusch

Das Geräusch des Klopfens an der Tür

(17c) ORS

Xiong chi de pingguo

Bär essen RS-Marker Apfel

Der Apfel, den der Bär frisst

(17d) ORS-ähnlicher Komplementsatz

Xiong chi de shengyin

Bär essen Modifikationsmarker Geräusch

Das Geräusch eines fressenden Bären

Durch die Korpusanalyse wurde ermittelt, dass Konstruktionen, die sowohl SRSs als auch SRS-ähnliche Komplementsätze umfassen, dreimal so häufig auftreten wie Konstruktionen, die ORSs und ORS-ähnliche Komplementsätze beinhalten. Nach Tsoi et al. (2019) ist die Gebrauchsfrequenz der Konstruktionen, die sowohl RSs als auch

RS-ähnliche Komplementsätze enthalten, relevanter für den Erwerb von RSs als die Gebrauchsfrequenz von echten RSs. Dies liegt an der identischen Form der Phrase vor dem Kopfnomen in einem RS und einem Komplementsatz. Wenn diese Phrase nicht mit dem Kopfnomen zusammen vorkommt, kann ihr nur eine RS-Interpretation zugewiesen werden. Ein Beispiel hierfür ist die Phrase „*qiao men de*“ (Glossen: *klopfen Tür* RS-Marker), die nur als SRS im Beispiel 17a interpretiert werden kann. Eine Interpretation des Komplementsatzes im Beispiel 17b ist nicht möglich. Wenn Kinder diese Phrase hören, noch bevor das Kopfnomen auftritt oder nachdem es nicht mehr vorhanden ist, neigen sie dazu, eine RS-Interpretation anzunehmen. In diesem Sinne spielt die Phrase vor dem Kopfnomen, die in RSs und RS-ähnlichen Komplementsätzen üblich ist und eine RS-Interpretation gegenüber einer Interpretation des Komplementsatzes vorzieht, eine entscheidende Rolle beim Erwerb von RSs.

Die Gebrauchsfrequenz von SRSs und ORSs wurde ebenfalls in früheren Studien zur Korpusanalyse untersucht. Diese Studien basierten auf Korpora wie der Sinica Treebank oder der Chinese Treebank, die aus aktuellen Medien wie Zeitungen, Zeitschriften und ähnlichem bestehen. Hierbei zeigt sich eine klare Tendenz, dass SRSs häufiger verwendet werden als ORSs (vgl. Lin & Hu, 2023; Wu et al., 2012).

Im Deutschen gibt es im Vergleich zum Chinesischen weniger Studien zur Analyse kindgerichteter Sprache oder Korpusanalyse. Trotzdem offenbaren vorhandene Studien ein konsistentes Muster mit einer Präferenz für SRSs. In der Untersuchung von Brandt et al. (2008) wurden von insgesamt 330 RSs 52% als SRSs und 36% als ORSs identifiziert. Eine noch deutlichere Diskrepanz in der Gebrauchsfrequenz zwischen SRSs und ORSs zeigt sich in der Studie von Mak et al. (2002), die auf Textmaterial aus einer Online-Version der Tageszeitung „Die Welt“ zurückgriff. Hier wurden 144 SRSs und 24 ORSs erfasst.

Die bisher diskutierten Ansätze, sowohl im Rahmen des nativistischen Ansatzes als auch im Rahmen des gebrauchsbasierten Ansatzes, gehen von Unterschieden in der Form (hierarchische Struktur oder Oberflächenstruktur) oder in der Gebrauchsfrequenz zwischen SRSs und ORSs aus, um deren Erwerbsasymmetrie zu

erklären. Da der gebrauchsbasierte Ansatz sprachliche Konstruktionen als Kombination von Form und Bedeutung betrachtet, wird auch der Bedeutung bzw. Semantik von RSs eine wichtige Rolle für den RS-Erwerb zugeschrieben. Dementsprechend sollten bei experimentellen Untersuchungen der Produktion und des Verstehens von RSs bei Kindern auch semantische Aspekte von RSs einbezogen werden, um Rückschlüsse auf das Verhältnis zwischen semantischen Aspekten und dem RS-Erwerb ziehen zu können. Im Folgenden werden zwei semantische Faktoren näher betrachtet, nämlich die Belebtheitskonfiguration und der Verb-Bias. Diese werden vor allem im Bereich der RS-Verarbeitung bei Erwachsenen, aber auch teilweise bei Kindern, untersucht.

4 Semantische Faktoren beim Erwerb und bei der Verarbeitung von Subjekt- und Objektrelativsätzen

4.1 Belebtheitskonfiguration

Auf den Einfluss der Belebtheitskonfiguration, in der der Belebtheitsstatus des Subjekts und des Objekts in SRSs und ORSs entweder als belebt oder als unbelebt manipuliert wurde, sind frühere experimentelle Studien zur Produktion oder zum Verstehen von RSs bei Kindern nur vereinzelt eingegangen. In den Sprachen, auf die sich die vorliegende Studie konzentriert, finden sich zwei Studien zu diesem Thema. Beide Studien beziehen sich auf deutsche Kinder.

Eine Studie von Kidd et al. (2007) hat auf eine Satz wiederholungsaufgabe zurückgegriffen. Dabei wurden drei- und vierjährige Kinder aufgefordert, 16 Filler-Items und 24 kritische Items aus sechs Bedingungen zu wiederholen. Die Items entstanden durch die Manipulation der RS-Typen (SRS oder ORS), des Belebtheitsstatus des Kopfnomens (belebt oder unbelebt) sowie des Diskursstatus des RS-internen Nomens (vollständige Nominalphrase oder Pronomen). In Tabelle 4.1 werden die sechs Bedingungen jeweils mit einem Beispiel aufgelistet. Die Abkürzungen „B“, „UB“, „NP“ und „P“ beziehen sich jeweils auf ein belebtes Kopfnomen, ein unbelebtes Kopfnomen, eine vollständige Nominalphrase und ein Pronomen. Eine Kombination der Abkürzungen wie „SRS-B-NP“ verweist somit auf einen SRS mit einem belebten Kopfnomen und einem internen Nomen in vollständiger Nominalphrase.

Bedingung	Beispielsatz
SRS-B-NP	<i>Das ist der Mann, der den Jungen gestern Abend besucht hat.</i>
SRS-UB	<i>Das ist der Apfel, der letzte Nacht vom Baum gefallen ist.</i>
ORS-B-NP	<i>Das ist der Junge, den der Mann gestern getroffen hat.</i>
ORS-UB-NP	<i>Das ist der Ring, den der Mann heute Morgen gesucht hat.</i>
ORS-B-P	<i>Das ist der Mann, den du gestern im Laden gesehen hast.</i>

Tabelle 4.1: Bedingungen der kritischen Items in der Studie von Kidd et al. (2007)

Diese Studie hat nachgewiesen, dass der Belebtheitsstatus des Kopfnomens die Verarbeitungsschwierigkeiten von SRSs und ORSs beeinflussen kann. Wenn ORSs ein unbelebtes Kopfnomen und ein belebtes lexikalisches internes Nomen beinhalten (z. B. „Das ist **der Ring**, den **der Mann** heute Morgen gesucht hat“), ist die üblicherweise beobachtete größere Schwierigkeit bei der Verarbeitung von ORSs im Vergleich zu SRSs nicht mehr zu identifizieren. Bei der Wiederholung von ORSs in dieser Belebtheitskonfiguration schnitten sowohl die dreijährigen als auch die vierjährigen deutschen Kinder besser ab als bei SRSs mit zwei belebten Nomina (z. B. „Das ist **der Mann**, der **den Jungen** gestern Abend besucht hat“). Diese Ergebnisse erfordern eine genauere Analyse früherer Studien, die eine größere Schwierigkeit bei der Produktion und dem Verstehen von ORSs bei Kindern festgestellt haben. Dabei zeigt sich, dass alle diese Studien (Adani et al., 2012, 2016; Diessel & Tomasello, 2005) SRSs und ORSs ausschließlich in der Belebtheitskonfiguration mit zwei belebten Nomina erfasst haben.

Die andere Studie, die sich mit dem Einfluss der Belebtheitskonfiguration befasste, ist die Untersuchung des RS-Verstehens bei dreijährigen deutsch- und englischsprachigen Kindern von Brandt et al. (2009). Diese Studie wurde in Form einer referentiellen Auswahl Aufgabe durchgeführt. Dabei wurden den Kindern verschiedene Spielzeuge präsentiert, mit denen die Versuchsleiterin das in einem RS beschriebene Ereignis darstellte. Anschließend wurden die Kinder aufgefordert, ein Spielzeug auszuwählen, das dem erfragten Referenten entsprach. Ein Versuchsdurchgang verlief beispielsweise wie folgt:

1. Als Erstes wurden den Kindern ein Spielzeughund und ein Spielzeuglöwe präsentiert. Danach beschrieb die Versuchsleiterin das Ereignis mit den beiden Referenten: „Schau mal, der Hund jagt diesen Löwen.“ Parallel zur Beschreibung wurde die Szene von der Versuchsleiterin inszeniert. Nachdem die Szene zweimal

beschrieben und inszeniert worden war, wurde der Löwe auf die eine Seite des Tisches gelegt.

2. Anschließend wurde eine weitere Szene beschrieben und inszeniert, indem die Versuchsleiterin den Kindern den gleichen Hund und einen Löwen in einer anderen Farbe zeigte: „*Schau mal, der Hund schubst diesen Löwen.*“ Nachdem die Szene zweimal beschrieben und inszeniert worden war, wurde der Löwe auf die andere Seite des Tisches gelegt.

3. Als Ablenkungsszene wurde ein Ereignis mit dem Hund beschrieben und inszeniert: „*Der Hund geht jetzt schwimmen.*“ Danach wurde der Hund zwischen die beiden Löwen gelegt.

4. Zum Schluss wurde eine Instruktion an die Kinder gerichtet, z. B. „*Gib mir mal den Löwen, den der Hund gejagt hat.*“ Als Antwort sollten die Kinder auf das entsprechende Spielzeug zeigen oder es der Versuchsleiterin geben.

In dieser Studie wurden die Versuchsbedingungen ähnlich wie in der Studie von Kidd et al. (2007) gestaltet. Es wurden ORSs mit einem **unbelebten** Kopfnomen und einem **belebten** internen Nomen (z. B. „*Gib mir mal **den Stift**, den **der Papa** angefasst hat*“), ORSs mit einem **belebten** Kopfnomen und einem **belebten** internen Nomen (z. B. „*Gib mir mal **den Hund**, den **der Löwe** geschubst hat*“) sowie SRSs in dieser Belebtheitskonfiguration (z. B. „*Gib mir mal **den Hund**, der **den Löwen** gejagt hat*“) untersucht.

Die Ergebnisse hierbei wiesen ebenfalls Ähnlichkeiten zu denen der Studie von Kidd et al. (2007) auf. Die dreijährigen deutschsprachigen Kinder erzielten bessere Leistungen in der ORS-Bedingung mit einem unbelebten Kopfnomen und einem belebten internen Nomen als in der SRS-Bedingung mit zwei belebten Nomina. Es konnte aber auch beobachtet werden, dass die Leistungen in dieser SRS-Bedingung besser waren als die in der ORS-Bedingung mit zwei belebten Nomina.

Aus den beiden genannten Studien geht hervor, dass sich die besseren Leistungen bei der Verarbeitung von ORSs nicht aus einem Vergleich zwischen SRSs und ORSs in der gleichen Bedingung ergaben. Es fehlte ein Vergleich zwischen SRSs

und ORSs in der Belebtheitskonfiguration mit einem belebten Subjekt und einem unbelebten Objekt (z. B. SRS: „**der Papa**, der **den Stift** angefasst hat“; ORS: „**der Stift**, den **der Papa** angefasst hat“). Anhand der Korpusanalyse von Mak et al. (2002) treten sowohl SRSs als auch ORSs in dieser Belebtheitskonfiguration häufiger auf als in der Konfiguration, in der das Subjekt und das Objekt den gleichen belebten Status aufweisen (z. B. SRS: „**der Löwe**, der **den Hund** geschubst hat“; ORS: „**der Hund**, den **der Löwe** geschubst hat“). Die häufigere Belebtheitskonfiguration wird daher auch als präferierte Belebtheitskonfiguration bezeichnet und die weniger häufige als nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration. Des Weiteren zeigt sich, dass der Unterschied in der Gebrauchsfrequenz zwischen SRSs und ORSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration geringer ist als in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration. In Tabelle 4.2 sind Beispiele für die in der Studie von Mak et al. (2002) untersuchten Belebtheitskonfigurationen aufgeführt.

	Nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration		Präferierte Belebtheitskonfiguration	
	belebtes Subjekt	belebtes Objekt	belebtes Subjekt	unbelebtes Objekt
SRS	der Junge , der den Professor trifft		der Junge , der den Stein warf	
ORS	der Professor , den der Junge trifft		der Stein , den der Junge warf	

Tabelle 4.2: Beispiele für die Belebtheitskonfigurationen in der Studie von Mak et al. (2002)

Entsprechend dem Verteilungsmuster von SRSs und ORSs in den beiden Belebtheitskonfigurationen kann erwartet werden, dass der Unterschied in der Verarbeitungsschwierigkeit zwischen SRSs und ORSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration geringer wird. Darüber hinaus sollte beobachtet werden können, dass sowohl SRSs als auch ORSs in dieser Belebtheitskonfiguration leichter zu verarbeiten sind als in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration. Diese Annahmen wurden in derselben Studie von Mak et al. (2002) bestätigt. Durch die Manipulation des Belebtheitsstatus in vier experimentellen Bedingungen, die dem Verteilungsmuster in Tabelle 4.2 entsprachen, wurden die Lesezeiten von SRSs und ORSs bei niederländischen Erwachsenen untersucht. Es wurde festgestellt, dass sich

das Verteilungsmuster in den Lesezeiten widerspiegelte. In der präferierten Belebtheitskonfiguration war kein Unterschied in der Lesezeit zwischen SRSs und ORSs erkennbar. Darüber hinaus wurden beide RS-Typen in dieser Belebtheitskonfiguration schneller gelesen als in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration. Obwohl es sich bei diesem Experiment um eine niederländische Lesestudie handelte, könnten die Ergebnisse auch für das Deutsche gelten, da sich die beiden RS-Typen im Deutschen und Niederländischen in ähnlicher Weise auf die Belebtheitskonfigurationen verteilen.

Im Vergleich zum Einfluss der Belebtheitskonfiguration auf die Produktion und das Verstehen von RSs bei Kindern im Deutschen wurde dieser im Chinesischen - soweit der Autorin dieser Arbeit bekannt - bisher noch nicht erforscht. Dennoch liegen im Bereich der RS-Verarbeitung im Chinesischen sowohl Korpusstudien vor, die die Verteilung der beiden RS-Typen in verschiedenen Belebtheitskonfigurationen untersuchen, als auch experimentelle Studien zur Untersuchung der Lesezeiten dieser RSs. In einer Korpusstudie von Wu et al. (2012) wurde herausgefunden, dass SRSs und ORSs in der Belebtheitskonfiguration mit einem belebten Subjekt und einem unbelebten Objekt präferiert wurden, gefolgt von SRSs und ORSs mit entweder zwei belebten Nomina oder zwei unbelebten Nomina. Die Belebtheitskonfiguration mit einem unbelebten Subjekt und einem belebten Objekt wurde am seltensten verwendet. Beispiele in deutscher Übersetzung finden sich in Tabelle 4.3 wie folgt:

	Belebtes Kopfnomen		Unbelebtes Kopfnomen	
	Belebtes internes Nomen	Unbelebtes internes Nomen	Belebtes internes Nomen	Unbelebtes internes Nomen
SRS	<i>Der Journalist, der den Wachmann umging</i>	<i>Der Journalist, der den Felsbrocken umging</i>	<i>Der Felsbrocken, der den Journalisten traf</i>	<i>Das Ei, das das Tor traf</i>
ORS	<i>Der Wachmann, den der Journalist umging</i>	<i>Der Journalist, den der Felsbrocken traf</i>	<i>Der Felsbrocken, den der Journalist umging</i>	<i>Das Tor, das das Ei traf</i>

Tabelle 4.3: Beispiele für die Belebtheitskonfigurationen in der Studie von Wu et al. (2012)

Ähnlich wie in der deutschen Korpusstudie von Mak et al. (2002) zeigt die Gebrauchsfrequenz von SRSs und ORSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration

den geringsten Unterschied auf. Für eine detaillierte Erklärung zur Entstehung des Verteilungsmusters von SRSs und ORSs in den verschiedenen Belebtheitskonfigurationen siehe Kapitel 5.

In experimentellen Lesezeitstudien von He und Chen (2013) sowie Wu et al. (2012) wurde festgestellt, dass dieses Verteilungsmuster einen Einfluss auf die Lesezeiten von SRSs und ORSs hat. Wu et al. (2012) haben beobachtet, dass SRSs und ORSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration die kürzeste Lesezeit auslösten. Wurde ein Vergleich zwischen SRSs und ORSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration durchgeführt, ergab sich in nahezu allen Positionen, die jeweils durch eine Phrase eingenommen wurden, kein Unterschied in der Lesezeit, z. B.:

(18a) SRS aufgeteilt in einzelne Positionen

paida piqiu de xiaonanhai

Position1 Position2 Position3 Position4

schlagen Ball RS-Marker Junge

der Junge, der den Ball schlägt

(18b) ORS aufgeteilt in einzelne Positionen

xiaonanhai paida de piqiu

Position1 Position2 Position3 Position4

Junge schlagen RS-Marker Ball

der Ball, den der Junge schlägt

He und Chen (2013) haben die Verarbeitung von SRSs und ORSs in der präferierten und der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration verglichen und dabei kürzere Lesezeiten in der präferierten Belebtheitskonfiguration sowohl für SRSs als auch für ORSs gefunden. Es erfolgte jedoch kein Vergleich zwischen den beiden RS-Typen in der präferierten Belebtheitskonfiguration.

Die Ergebnisse der Untersuchungen des Einflusses der Belebtheitskonfiguration legen nahe, dass die Produktion und das Verstehen von RSs bei Kindern durch den Belebtheitsstatus des Kopfnomens und des internen Nomens beeinflusst werden

können. Dies lässt auf die Beziehung zwischen semantischen Faktoren und dem Erwerb von RSs schließen. Es ist zu erwarten, dass bestimmte Belebtheitskonfigurationen beim Erwerb von RSs früher auftreten als andere. Möglicherweise könnten in frühen Stadien der Sprachentwicklung nur RSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration beobachtet werden. Frühere Studien bei Kindern weisen jedoch auch eine Forschungslücke auf, die sich auf den Vergleich zwischen SRSs und ORSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration bezieht. Daher sind weitere Untersuchungen erforderlich, um zu klären, ob ein geringerer oder möglicherweise kein Unterschied bei der Produktion und dem Verstehen von SRSs und ORSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration bei Kindern beobachtet werden kann.

4.2 Verb-Bias

Ein weiterer semantischer Faktor ist der sogenannte Verb-Bias. Dieser wurde in bisherigen Arbeiten zum RS-Erwerb vernachlässigt, hat jedoch laut der Studie von Pozniak und Hemforth (2017) einen Einfluss auf die RS-Verarbeitung. Da Kinder beim RS-Erwerb den gleichen Verarbeitungsmechanismen wie Erwachsene unterliegen, sollte der Faktor des Verb-Bias bei Untersuchungen des RS-Erwerbs berücksichtigt werden. Unter dem Begriff „Verb-Bias“ wird die implizite Ursache verstanden, die in bestimmten zwischenmenschlichen Verben enthalten ist. Hierbei handelt es sich um Verben, die eine Interaktion zwischen zwei oder mehreren Personen beschreiben (vgl. Goikoetxea et al., 2008). Ein Beispiel hierfür ist das Verb *bestrafen*, das ein Ereignis der Bestrafung darstellt, bei dem zwei oder mehrere Personen involviert sind. Bei der Verwendung solcher Verben wird die implizite Ursache einem der Argumente zugeschrieben (vgl. Pozniak & Hemforth, 2017). Zum Beispiel wird beim Verb *bestrafen* die implizite Ursache im Ereignis „*Der Lehrer bestraft den Schüler*“ dem Schüler zugeschrieben. Das bedeutet, dass das Ereignis der Bestrafung aufgrund des Schülers stattfindet, nicht aufgrund des Lehrers. Obwohl der Lehrer die Handlung der Bestrafung ausführt, ist er nicht der Initiator dieser Handlung, sondern wird durch eine

andere Person, den Schüler, dazu veranlasst, diese Handlung auszuführen. Ein möglicher Grund hierfür könnte sein, dass der Schüler bei einer Prüfung betrogen hat.

Auf Basis der Zuschreibung der impliziten Ursache werden die zwischenmenschlichen Verben in drei Kategorien unterteilt: Subjekt-biased, Objekt-biased und neutrale Verben. Wenn in der Beschreibung eines Ereignisses ein Subjekt-biased Verb verwendet wird, bekommt das Subjekt die implizite Ursache zugewiesen. In diesem Fall lässt sich das Subjekt als Initiator des Ereignisses ansehen (vgl. McKoon et al., 1993). Ein Beispiel für ein Subjekt-biased Verb ist *erschrecken*. Beim Ereignis „*Person A erschreckt Person B*“ handelt es sich nicht um eine Situation, in der Person B Person A dazu veranlasst, sie zu erschrecken, sondern um ein von Person A initiiertes Ereignis. Im Gegensatz dazu wird im Ereignis „*Person A bestraft Person B*“, wie im oben aufgeführten Satz „*Der Lehrer bestraft den Schüler*“, Person B als Verursacher des Ereignisses betrachtet, da in diesem Satz ein Objekt-biased Verb *bestrafen* verwendet wird.

Hierbei orientiert sich die Zuordnung von Verben zu Subjekt-biased oder Objekt-biased Verben an den Klassifizierungskriterien von Rudolph und Försterling (1997). Diese Kriterien beziehen sich auf die thematischen Rollen von Argumenten, die von zwischenmenschlichen Verben regiert werden. Dabei werden insgesamt fünf thematische Rollen unterschieden: Agens, Patiens, Evozierender, Stimulus und Erfahrender. Daraus ergeben sich Verben in vier thematischen Schemata: Agens-Patiens-Verb (AP-Verb), Agens-Evozierender-Verb (AE-Verb), Stimulus-Erfahrender-Verb (SE-Verb) und Erfahrender-Stimulus-Verb (ES-Verb).

Sowohl AP- als auch AE-Verben beschreiben Handlungen, die vom Agens ausgeführt werden. Daher werden beide Verbtypen als Handlungsverben klassifiziert. Der Unterschied zwischen ihnen liegt darin, dass bei bestimmten AP-Verben (z. B. *verletzen*) die vom Agens ausgeführte Handlung zugleich von ihm initiiert wird, während bei AE-Verben (z. B. *bestrafen*) die Handlung des Agens von einer anderen thematischen Rolle, dem Evozierenden, veranlasst wird. Demnach fallen AP-Verben

zum Teil¹⁰ in die Kategorie der Subjekt-biased Verben, wohingegen AE-Verben in die Kategorie der Objekt-biased-Verben eingeordnet werden.

Sowohl SE-Verben als auch ES-Verben beschreiben den psychologischen Zustand einer Person in einer bestimmten Situation. Bei beiden Verbtypen wird der psychologische Zustand durch den Stimulus als Initiator bei der Person hervorgerufen, die den Zustand erfährt. Daher werden SE-Verben, wie das oben genannte Verb *erschrecken*, als Subjekt-biased Verben betrachtet. Im Vergleich dazu gehören ES-Verben zu den Objekt-biased Verben. Ein Beispiel hierfür ist das Verb *lieben*. Person A liebt Person B, weil Person B bestimmte Eigenschaften gezeigt hat, was ein Gefühl der Liebe bei Person A hervorruft. Daher fungiert Person B als Stimulus und Person A als Erfahrender. Somit ist das Verb *lieben* ein Objekt-biased Verb. In Tabelle 4.4 wird jeweils ein Verb aus den Kategorien der Subjekt-biased, Objekt-biased und neutralen Verben gezeigt. Das thematische Schema, zu dem das jeweilige Verb gehört, ist ebenfalls angegeben.

Verb-Bias	Thematisches Schema	Beispiel
Subjekt-biased	Agens-Patiens	<i>verletzen</i>
	Stimulus-Erfahrender	<i>erschrecken</i>
Objekt-biased	Agens-Evozierender	<i>bestrafen</i>
	Erfahrender-Stimulus	<i>lieben</i>
neutral	Agens-Patiens	<i>treffen</i>

Tabelle 4.4: Klassifizierung des Verbs nach dem Verb-Bias und thematischen Schema

Der Einfluss des Verb-Bias auf die RS-Verarbeitung wurde - soweit der Autorin dieser Arbeit bekannt - bisher in einer einzigen Studie untersucht, und zwar in der Studie von Pozniak und Hemforth (2017). Diese Studie widmete sich der Untersuchung der RS-

¹⁰ Es ist wichtig zu beachten, dass bei AP-Verben nicht immer ein Subjekt-Bias festgestellt werden kann. Dies liegt daran, dass die Interpretation der impliziten Ursache stark vom Kontext abhängig ist und entsprechend variiert. Ein Beispiel hierfür ist das Verb *treffen*. In der Aussage „Der Mann wartet jeden Tag an der Kreuzung auf die Frau, und heute trifft er sie“ wird die implizite Ursache dem Mann zugeschrieben, da der Mann aktiv nach dem Treffen mit der Frau sucht. In diesem Fall weist das Verb einen Subjekt-Bias auf. Wenn die Aussage jedoch so lautet: „Heute trifft der Mann die Frau, da sie ihn heute zum Essen einlädt“, wird die implizite Ursache der Frau zugeordnet. Hätte sie ihn nicht eingeladen, wäre das Treffen nicht zustande gekommen. Daher hat das Verb *treffen* in diesem Kontext einen Objekt-Bias. Dieses Beispiel verdeutlicht, dass bei solchen AP-Verben keine feste implizite Ursache vorhanden ist. Daher werden sie als neutrale Verben klassifiziert.

Verarbeitung im Englischen und Französischen. In beiden Sprachen weisen SRSs im Allgemeinen eine geringere Verarbeitungsschwierigkeit auf als ORSs, d.h. wenn in der Untersuchung SRSs und ORSs nicht nach weiteren Merkmalen wie ihrer Belebtheitskonfiguration unterschieden werden. Die Untersuchung erfolgte mithilfe einer Akzeptanzbeurteilungsaufgabe, bei der der RS-Typ und der Verb-Bias manipuliert wurden. Dies führte zu vier Bedingungen: SRS und ORS mit jeweils einem Subjekt-biased und Objekt-biased Verb. Die entsprechenden Beispielsätze sind in Tabelle 4.5 aufgeführt:

RS-Typ	Verb-Bias	Beispiel
SRS	Subjekt-biased	<i>The lawyer that troubles the teacher</i>
	Objekt-biased	<i>The lawyer that hates the teacher</i>
ORS	Subjekt-biased	<i>The lawyer that the teacher troubles</i>
	Objekt-biased	<i>The lawyer that the teacher hates</i>

Tabelle 4.5: SRS und ORS mit Manipulation des Verb-Bias in der Studie von Pozniak und Hemforth (2017)

Die englisch- und französischsprachigen Probanden wurden dazu aufgefordert, Sätze aus den vier Bedingungen in Bezug auf ihre Akzeptanz auf einer Skala von 1 bis 7 zu beurteilen. Es stellte sich heraus, dass ORSs mit einem Objekt-biased Verb (z. B. „*the lawyer that the teacher **hates***“) gleichermaßen akzeptabel waren wie SRSs. ORSs mit einem Subjekt-biased Verb (z. B. „*the lawyer that the teacher **troubles***“) waren am schwierigsten zu akzeptieren im Vergleich zu ORSs mit einem Objekt-biased Verb und SRSs mit einem Subjekt-biased Verb (z. B. „*the lawyer that **troubles** the teacher*“) oder einem Objekt-biased Verb (z. B. „*the lawyer that **hates** the teacher*“). Im Gegensatz zu ORSs wurde die Akzeptanz von SRSs nicht durch den Verb-Bias beeinflusst. SRSs mit einem Subjekt- und Objekt-biased Verb wurden gleichermaßen akzeptiert.

Gemäß Pozniak und Hemforth (2017) ist der beobachtete Effekt des Verb-Bias auf die Aufmerksamkeit zurückzuführen, die durch den Verb-Bias gelenkt wird. Dabei kann die Zuweisung der impliziten Ursache zu einem der Verbargumente dieses

Argument in den Fokus der Aufmerksamkeit rücken.

Im oben genannten Beispiel für ORSs mit einem Objekt-biased Verb „*the lawyer that the teacher hates*“ ist das Objekt *the lawyer* für die Entstehung des psychologischen Zustands *hate* verantwortlich. Daher wird die implizite Ursache dem Objekt zugeschrieben. Durch diese Zuweisung wird die Aufmerksamkeit auf das Objekt *the lawyer* gelenkt, das zugleich das Kopfnomen ist. Da das Kopfnomen als Topik des ORS fungiert und somit kognitiv salienter ist als das interne Nomen, entspricht die höhere Salienz des Kopfnomens der Aufmerksamkeitslenkung, die durch die Verwendung eines Objekt-biased Verbs erfolgt. Daher sind ORSs mit einem Objekt-biased Verb genauso akzeptabel wie SRSs. Wenn ORSs jedoch ein Subjekt-biased Verb aufweisen, wie im oben aufgeführten Beispiel „*the lawyer that the teacher troubles*“, lässt sich daraus schließen, dass das Subjekt, in diesem Fall *the teacher*, für das Stattfinden der Handlung *trouble* verantwortlich ist. Die implizite Ursache wird also dem Subjekt zugewiesen und das Subjekt zieht mehr Aufmerksamkeit auf sich. Dies führt zu einem Konflikt mit der höheren Salienz des Kopfnomens *the lawyer*. Als Folge werden ORSs mit einem Subjekt-biased Verb als am schwierigsten zu akzeptieren empfunden.

Sowohl im Chinesischen als auch im Deutschen wurde das Thema zum Einfluss des Verb-Bias auf die RS-Verarbeitung oder den RS-Erwerb nicht behandelt. Es liegen jedoch Studien vor, die die Wahrnehmung des Verb-Bias in Hauptsätzen von chinesischen und deutschen Erwachsenen diskutieren. In einer deutschen Studie von Rudolph et al. (2003) wurden Verben nach den Kriterien von Rudolph und Försterling (1997) manipuliert, was zu vier Verbtypen führte: AP-, AE-, SE- und ES-Verben. Für jeden Verbtyp wurden 25 kritische Items entworfen. Dadurch sind 100 kritische Items entstanden, die jedem Probanden präsentiert und in Form eines Fragebogens realisiert wurden. Die Aufgabe der Probanden bestand darin, zu beurteilen, welches Argument eines Verbs für ein Ereignis verantwortlich war, und auf einer 11-stufigen Ratingskala diese Verantwortlichkeit zu quantifizieren. Ein kritisches Item sieht so aus: „*Person A verteidigt Person B. Liegt es eher an A oder an B, dass dies passiert?*“ Als Ergebnis erfolgte eine systematische Zuweisung der Ursache auf das Subjekt bei AP-

und SE-Verben. Im Gegensatz dazu wurde die Ursache dem Objekt bei AE- und ES-Verben beigemessen. Dementsprechend schlussfolgerten die Autoren, dass die implizite Ursache, die in der Semantik der Verben verankert ist und je nach Verbtyp unterschiedliche kausale Richtungen aufweist, von deutschen Erwachsenen wahrgenommen wird.

Im Chinesischen wurde zur Untersuchung der Sensibilität in Bezug auf die implizite Ursache in Hauptsätzen die Studie von Tumasjan et al. (2006) durchgeführt. Hierbei ähnelte die Vorgehensweise der in der Studie von Rudolph et al. (2003). Die chinesischen Probanden im Alter zwischen 18 und 34 Jahren erhielten die Instruktion, auf einer 11-stufigen Ratingskala 24 Sätze, in denen Verbtypen manipuliert wurden, zu beurteilen. Daraus ergab sich ein vergleichbares Muster wie bei den Deutschen. Die AP- und SE-Verben haben einen systematischen Subjekt-Bias aufgezeigt, während die AE- und ES-Verben mit einer dem Objekt zugeordneten Ursache assoziiert wurden.

Im Anschluss stellte sich die Frage, ob die Sensibilität gegenüber der impliziten Ursache bei Kindern ebenfalls entwickelt ist. Um diese Frage zu beantworten, haben vorangegangene Studien Kinder unterschiedlicher Erstsprachen untersucht. Dazu gehören englisch-, serbisch-, ungarisch- und spanischsprachige Kinder. In allen untersuchten Sprachen folgen Kinder einem ähnlichen Muster bei der Interpretation der impliziten Ursache wie Erwachsene.

In der Studie von Au (1986) wurde eine *Warum*-Frage an fünfjährige englischsprachige Kinder gestellt. Dabei sollten die Kinder die Ursache eines Ereignisses erraten. Ein Versuchsdurchgang verlief wie folgt. Zur Erleichterung des Lesens werden die deutschen Glossen verwendet.

1. Die Versuchsleiterin präsentierte den einzelnen Kindern zwei Bilder und benannte sie: „*Das ist John und das ist Mary.*“
2. Anschließend wurde die Interaktion zwischen den beiden Ereignisteilnehmern beschrieben: „*John dankte Mary.*“
3. Zum Schluss wurde eine *Warum*-Frage an die Kinder gestellt: „*Kannst du erraten,*

warum? Warum dankte John Mary?“

In diesem Fall wurde ein *Weil*-Satz eliziert, der mit dem Argument begann, das das Ereignis verursachte.

Der Frage zur Sensibilität gegenüber der impliziten Ursache bei englischsprachigen Kindern ist auch die Studie von Corrigan und Stevenson (1994) nachgegangen. Hierzu haben sie sich für eine andere Methode entschieden, nämlich eine Geschichten-Erzählaufgabe. Bei jedem Versuch wurde den Kindern ein Verb wie beispielsweise *schubsen* vorgegeben, mit dem sie eine Handlung erzählen sollten (z. B.: „*Puppe A schubst Puppe B*“). Dabei konnten sie Puppen als Hilfsmittel benutzen, um ihre Geschichte zu erzählen. Zu den Anregungen, die den Kindern helfen sollten, die Vorgeschichte und die Folgen des Ereignisses zu erklären, gehörten: „*Was passiert zuerst, wenn dies passiert?*“ und „*Was passiert als Nächstes?*“ Der Ereignisteilnehmer, der in der Vorgeschichte auftauchte und eine kausale Beziehung zum anderen Ereignisteilnehmer aufwies, bekam die implizite Ursache zugewiesen. Ein Beispiel lässt sich an den folgenden Sätzen erkennen:

„Das Baby ist schmutzig. Die Mutter wäscht das Baby.“

Da das Baby im vorausgehenden Satz auftrat und sich als Ursache der Handlung Waschen darstellte, wurde das Verb *waschen* als ein Objekt-biased Verb eingestuft. Anhand der Ergebnisse wurde festgestellt, dass Kinder bereits mit drei Jahren bei ihren Geschichtenerzählungen die Information über die implizite Ursache des Verbs mit einbeziehen, wobei die Zuweisung der impliziten Ursache in Übereinstimmung zur Taxonomie der Verben hinsichtlich der vier thematischen Schemata steht.

Die Evidenz, dass Kinder bereits mit drei Jahren sensibel gegenüber der impliziten Ursache des Verbs sind, hat die Studie von Major et al. (2010) zur Untersuchung ungarischer und serbischer Kinder mit einer vergleichbaren Vorgehensweise wie Au (1986) geliefert.

Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass Studien, die auf eine *Warum*-Frage oder die Vorgehensweise wie in den Studien von Rudolph et al. (2003) und Tumasjan et al. (2006) zurückgegriffen haben, explizit auf die in der Semantik des Verbs enthaltene

Ursache hingewiesen haben. Es liegen bereits zwei Studien vor, die nahelegen, dass ohne expliziten Hinweis der Einfluss der impliziten Ursache nicht konsistent beobachtet werden kann. Eine dieser Studien ist die oben genannte Studie von Au (1986), in der geprüft wurde, ob der Einfluss der impliziten Ursache ohne expliziten Hinweis bei englischsprachigen Erwachsenen ersichtlich war. Dabei wurde eine neue Methode in Form einer Satzvervollständigungsaufgabe eingesetzt. Jeder Proband erhielt eine Broschüre mit 48 Sätzen, z. B. einem Satz mit einem Subjekt-biased Verb (z. B. „*John amazed Mary*“) oder einem Satz mit einem Objekt-biased Verb (z. B. „*John scolded Mary*“), gefolgt entweder von *because*, *so* oder nichts. Die Aufgabe der Probanden bestand darin, den Satz mit einem der vorgegebenen Konnektoren oder ohne Konnektor fortzuführen. Hierbei konnten beide Konnektoren als expliziter Hinweis auf die im Verb enthaltene Ursache betrachtet werden. Während *because* dazu diente, die Ursache eines Ereignisses zu erfragen, führte die Verwendung des Konnektors *so* zur Formulierung der Reaktion auf das verursachte Ereignis. Im Vergleich dazu gab die Fortsetzung, in der kein Konnektor vorgegeben wurde, keinen expliziten Hinweis auf eine implizierte Ursache in einem Ereignis.

Die anschließenden Beobachtungen haben die Wirkung eines kausalen Konnektors bestätigt. Es wurde festgestellt, dass die *because*-Fortsetzung vorwiegend mit dem Argument begann, dem die implizite Ursache des Verbs zugewiesen wurde. Für Sätze mit einem Subjekt-biased Verb wie „*John amazed Mary*“ könnte eine Fortsetzung beispielsweise lauten: „*John amazed Mary because he did this task incredibly well*“. Im Vergleich dazu könnten Sätze mit einem Objekt-biased Verb wie „*John scolded Mary*“ wie folgt fortgesetzt werden: „*John scolded Mary because she blundered again*“.

In der *so*-Fortsetzung nahm das Argument, das als Empfänger einer Handlung oder eines Zustandes fungierte, in der Regel die Position des Subjekts ein. Bei Subjekt-biased Verben, einschließlich Agens-Patiens-Verben und Stimulus-Erfahrender-Verben, wurde dann das Patiens oder der Erfahrender als Subjekt in der *so*-Fortsetzung ausgewählt. Der Beispielsatz „*John amazed Mary*“ mit einem Stimulus-Erfahrender-Verb *amaze* wurde daher mit dem Erfahrender *Mary* fortgesetzt, wie z. B.

„*John amazed Mary, so she has decided to work even harder to catch up with John*“.

Bei Objekt-biased Verben, einschließlich Agens-Evozierender-Verben und Erfahrender-Stimulus-Verben, besetzte das Agens oder der Erfahrender die initiale Position in der so-Fortsetzung. So erhielt der Beispielsatz „*John scolded Mary*“ mit einem Agens-Evozierender-Verb eine Fortsetzung, die mit dem Agens *John* begann, z. B. „*John scolded Mary, so he vented his anger through it*“.

Im Unterschied zu Fortsetzungen unter Verwendung eines Konnektors wie *because* oder *so* wies die Fortsetzung ohne Vorgabe eines Konnektors kein konsistentes Muster auf, das auf die implizite Ursache des Verbs zurückzuführen war. In 48% der Fälle erfolgte die Fortsetzung mit dem Topik des vorausgehenden Satzes oder mit dem zuletzt erwähnten Nomen, unabhängig vom Verb-Bias. Unter dem Einfluss der Topikalität werden sowohl der Beispielsatz wie „*John amazed Mary*“ als auch der Beispielsatz wie „*John scolded Mary*“ mit *John* fortgesetzt: „*John amazed Mary because he did this task incredibly well*“ oder „*John scolded Mary because he was in a bad mood at that time*“.

Die Präferenz für die Fortsetzung mit dem zuletzt erwähnten Nomen ist auf den Rezenzeffekt zurückzuführen. Dieser Effekt besagt, dass zuletzt wahrgenommene Informationen leichter aus dem Gedächtnis abgerufen werden können als frühere Informationen und daher zuerst verwendet werden. Unter dem Einfluss des Rezenzeffekts beginnen sowohl die Fortsetzung des Beispielsatzes wie „*John amazed Mary*“ als auch die des Beispielsatzes wie „*John scolded Mary*“ mit *Mary*: „*John amazed Mary, who has decided to work even harder to catch up with John*“ oder „*John scolded Mary, who felt very wronged*“.

Dieselben Ergebnisse in Bezug auf die Relevanz des kausalen Konnektors prägten sich auch in der Studie von McKoon et al. (1993) aus, in der sich die Vorgehensweise nach der in der Studie von Au (1986) richtete. In der Bedingung, in der auf einen Satz mit einem Subjekt-biased Verb kein kausaler Konnektor folgte, besetzte in 88% der Fälle das Subjekt des vorangehenden Satzes die Subjektposition in der Fortsetzung. Auf den ersten Blick schien diese Beobachtung dem Effekt der impliziten Ursache zu entsprechen. Allerdings trat ein ähnliches Muster in der

Bedingung mit einem Objekt-biased Verb auf. Hierbei begann die Fortsetzung in 61% der Fälle mit dem Subjekt des vorhergehenden Satzes, was auf keinen Zusammenhang mit der impliziten Ursache des Verbs hindeutete. Die Autoren führten demzufolge die Fortsetzung in den beiden Bedingungen darauf zurück, dass die Probanden dazu tendierten, die Fortsetzung auf das Subjekt des vorangehenden Satzes zu beziehen, was dem Effekt der Topikalität unterlag.

In dieser Studie wurde auch beobachtet, dass der Effekt der impliziten Ursache deutlich wurde, wenn der Konnektor *because* dem Satz hinzugefügt wurde. In Sätzen mit einem Subjekt-biased Verb wurde eine weitere Aussage über das Subjekt in der Fortsetzung gemacht, während Sätze mit einem Objekt-biased Verb mit einer Fortsetzung des Objekts endeten.

Zusammenfassend deuten die Ergebnisse beider Studien zur Satzvervollständigung darauf hin, dass der Effekt der impliziten Ursache ohne die Verwendung eines Konnektors von anderen Effekten wie der Topikalität oder dem Rezenzeffekt überlagert werden kann. Daraus ergeben sich die Fragen, ob das Fehlen eines Konnektors auch die Sensibilität von Kindern für die implizite Ursache beeinflussen kann und ob infolgedessen diese Sensibilität bei der Produktion und dem Verstehen von RSs, in denen keine kausalen Konnektoren verwendet werden, nicht mehr beobachtet werden kann. Diese Fragen stellen einen weiteren wichtigen Aspekt der vorliegenden Studie dar.

Neben dem Verb-Bias gibt es einen weiteren Aspekt, dem in bisherigen Studien zum RS-Erwerb im Chinesischen und Deutschen nicht ausreichend Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Dieser Aspekt wird in Kapitel 5 näher diskutiert.

5 Produktion und Verstehen im Vergleich

Frühere experimentelle Studien zum Erwerb von RSs haben sich entweder auf die Untersuchung der Sprachproduktion oder des Sprachverstehens konzentriert. Wenn beide Prozesse gemeinsam untersucht wurden, wurden unterschiedliche Untersuchungsmaterialien eingesetzt. Entsprechend wurde die Frage nach der Beziehung und vorhandenen Unterschieden zwischen diesen beiden Prozessen nur begrenzt behandelt. Diese Leerstelle motiviert die vorliegende Arbeit dazu, sich näher mit dem Verhältnis zwischen der RS-Produktion und dem RS-Verstehen zu befassen und diese Lücke zu schließen.

Gemäß Macdonald (2015) sind die beiden Prozesse durch das Verteilungsmuster miteinander verbunden, das durch die Produktion unter Kontrolle des Produktionsmechanismus und unter Berücksichtigung von pragmatischen Funktionen von RSs erzeugt wird. Die Kontrolle des Produktionsmechanismus wird durch drei Prinzipien dargestellt, die im Rahmen des Production-Distribution-Comprehension-Modells (PDC-Modell) von Macdonald (2015) entwickelt wurden.

Ein Prinzip, das als „Easy First“ bezeichnet wird, besagt, dass bestimmte Wörter oder Konzepte zuerst aus dem Langzeitgedächtnis abgerufen und folglich satzinitial platziert und als Subjekt realisiert werden. Dies geschieht, weil sie eine höhere Gebrauchsfrequenz aufweisen oder salienter sind (vgl. MacWhinney, 1977). Die Salienz kann verschiedene Aspekte wie visuelle, konzeptuelle, semantische oder kontextuelle Salienz umfassen. Die visuelle Salienz und die konzeptuelle Salienz beziehen sich auf inhärente Eigenschaften eines Referenten, die sich nicht während der Satzproduktion entwickeln. Die visuelle Salienz umfasst Faktoren wie Farbe, Größe und Luminanz. Eine häufig untersuchte Form der konzeptuellen Salienz betrifft den Belebtheitsstatus eines Referenten. Ein belebter Referent weist eine höhere konzeptuelle Salienz auf als ein unbelebter Referent.

Im Gegensatz zur visuellen und konzeptuellen Salienz erfassen die semantische und die kontextuelle Salienz Eigenschaften eines Referenten, die sich aus einem

Satzproduktionsprozess ergeben (vgl. Wu, 2019). Zum Beispiel kann der Referent *Löwe* nur dann eine Agensrolle einnehmen, wenn er in einem Satz, wie beispielsweise „*Der Löwe jagt den Hund*“ verwendet wird. In diesem Fall ist dieser Referent semantisch salienter als der andere Referent *Hund*, der die Patiensrolle spielt. Neben der semantischen Salienz kann der Referent *Löwe* auch eine kontextuelle Salienz erhalten. Dies erfolgt ebenfalls durch die Produktion eines Satzes, wie „*der Löwe, der den Hund jagt*“. In diesem Satz weist der Referent *Löwe* als Kopfnomen eines RS eine höhere kontextuelle Salienz auf als der Referent *Hund*, der als internes Nomen im RS fungiert. Dies liegt daran, dass durch die Attribuierung des RS das Kopfnomen als Topik des gesamten RS betrachtet wird, d.h. als derjenige, über den in einem Satz eine Aussage gemacht wird (vgl. Hockett, 1958). Da das Topik mit einer höheren kontextuellen Salienz verbunden ist, ist das Kopfnomen kontextuell salienter als das interne Nomen. Diese Salienz kann zur häufigeren Verwendung von SRSs im Vergleich zu ORSs führen. Wenn der Belebtheitsstatus des Kopfnomens und des internen Nomens gleich ist, wird die prominentere syntaktische Funktion des Subjekts tendenziell dem salienteren Kopfnomen zugewiesen, wodurch mehr SRSs produziert werden.

Ein weiteres Prinzip ist das Reduce-Interference-Prinzip. Während es beim Easy-First-Prinzip um den Abruf lexikalischer Items aus dem Langzeitgedächtnis geht, konzentriert sich das Reduce-Interference-Prinzip auf den Satzproduktionsprozess im Arbeitsgedächtnis, in dem abgerufene Items kurzfristig behalten werden. Interferenz entsteht, wenn im Arbeitsgedächtnis mehrere Satzkomponenten aufbewahrt werden, die sich semantisch ähneln und daher um dieselbe thematische Rolle konkurrieren. Auch Satzkomponenten mit phonologischer Ähnlichkeit können Interferenz auslösen (vgl. Macdonald, 2015). Um die Interferenz zu reduzieren, lassen Sprecher entweder überflüssige, interferierende Satzkomponenten weg, positionieren sie weiter voneinander entfernt oder verwenden alternative Satzkomponenten mit einem größeren semantischen oder phonologischen Unterschied. Die Anwendung des Reduce-Interference-Prinzips auf die Formulierung von RSs zeigt sich in der höheren Häufigkeit von RSs mit einem belebten Subjekt und einem unbelebten Objekt im

Vergleich zu RSs mit zwei belebten Referenten, sowohl im Chinesischen als auch im Deutschen.

Neben den oben genannten Prinzipien liegt dem Produktionsmechanismus das Plan-Reuse-Prinzip (auch bekannt als Priming) zugrunde. Das Plan-Reuse-Prinzip besagt, dass Sprecher dazu neigen, eine Struktur wiederzuverwenden, wenn sie diese kürzlich produziert oder gehört haben. Diese Wiederverwendung erfolgt auch dann, wenn es keine Überlappung der verwendeten lexikalischen Items zwischen der ersten Verwendung und der Wiederverwendung der Struktur gibt. Dies deutet darauf hin, dass die Wiederverwendung der Struktur nicht an bestimmte lexikalische Items gebunden ist, sondern auf einem Verständnis dieser Struktur basiert.

An dem Plan-Reuse-Prinzip ist das Langzeitgedächtnis beteiligt, da die Wiederverwendung über einen längeren Zeitraum erfolgen kann. Dies liegt daran, dass Wissen und Kenntnisse im Langzeitgedächtnis längerfristig gespeichert werden. Im Vergleich dazu verblassen Informationen im Kurzzeitgedächtnis schnell. Zudem werden Kenntnisse erst dann ins Langzeitgedächtnis übertragen, wenn sie auf Basis von Erfahrungen erworben werden (vgl. Baddeley, 2003). In diesem Zusammenhang liegt die Bedeutung des Plan-Reuse-Prinzips für den Erwerb von RSs darin, dass, wenn Kinder die RS-Struktur entweder über einen längeren Zeitraum zwischen der vorgegebenen Struktur und der zu produzierenden Struktur oder ohne Überlappung der lexikalischen Items zwischen den beiden Strukturen korrekt produzieren können, die Kenntnisse über die RS-Struktur als von Kindern erworbene Fähigkeiten betrachtet werden können.

Neben den Prinzipien des Produktionsmechanismus spielen die pragmatischen Funktionen von RSs eine tragende Rolle für die Erzeugung ihres Verteilungsmusters. Diese können die geringere Verwendung von ORSs begründen. Gemäß Mak et al. (2006) und Wu et al. (2012) dienen ORSs dazu, einen neuen unbelebten Referenten in den Diskurs einzuführen, indem dieser Referent mit einem Referenten mit topikalischer Eigenschaft verbunden wird. Belebte Referenten oder Referenten mit pronominaler Funktion können dabei topikalische Eigenschaften aufweisen (vgl. Mak et al., 2006). Beispiele für ORSs, die einen unbelebten Referenten mit einem belebten

Referenten verbinden, und ORSs, die einen unbelebten Referenten an einen Referenten mit pronominaler Funktion anhängen, wurden bereits in Tabelle 4.1 gegeben. Hier sind sie erneut aufgeführt:

(19a) ORS mit einem unbelebten Referenten und einem belebten Referenten

Das ist der Ring, den der Mann heute Morgen gesucht hat.

(19b) ORS mit einem unbelebten Referenten und einem pronominalen Referenten

Das ist der Ball, den du gestern im Garten verloren hast.

Im Vergleich zu ORSs können SRSs sowohl belebte als auch unbelebte Referenten spezifizieren (vgl. Brandt et al., 2008). Bei der Spezifizierung eines belebten Referenten wie *der Bär* liefern SRSs, wie beispielsweise „*der Bär, der den Apfel frisst*“, neue Informationen über diesen Referenten, indem ein unbelebter Referent *der Apfel* eingeführt wird. Falls der zu spezifizierende Referent unbelebt ist, wie *der Stein*, können SRSs, z. B. „*der Stein, der ihn trifft*“, Hintergrundinformationen über diesen Referenten bereitstellen, indem ein diskursales Pronomen *ihn* benutzt wird. Aufgrund ihrer vielfältigeren pragmatischen Funktionen werden SRSs häufiger im Vergleich zu ORSs produziert.

Wenn die pragmatische Funktion von ORSs erfüllt ist, wie im Beispiel 19a, können ORSs jedoch genauso häufig produziert werden wie SRSs. In diesem Fall weisen ORSs die präferierte Belebtheitskonfiguration auf. Daraus ergibt sich das Verteilungsmuster, in dem SRSs und ORSs in dieser Belebtheitskonfiguration den geringsten Unterschied in der Gebrauchsfrequenz zeigen.

Das unter Kontrolle der drei Prinzipien und der pragmatischen Funktionen erzeugte Verteilungsmuster hat einen direkten Einfluss auf das Verstehen. Obwohl auch die Produktion unter dem Einfluss des Verteilungsmusters im Input steht, ist dieser Einfluss weniger ausgeprägt. Im Vergleich zum Verstehen zeichnet sich die Produktion durch einen komplexeren Prozess aus, wobei zunächst ein Sprechplan konstruiert werden muss. Sobald ein Teil dieses Plans erstellt ist, kann er in sprachliche Äußerungen umgesetzt werden. Parallel dazu erfolgt eine kontinuierliche

Überprüfung dieser Äußerungen, um sicherzustellen, dass sie zum Sprechplan passen und fehlerfrei sind. Währenddessen müssen die noch nicht sprachlich umgesetzten Teile des Sprechplans im Gedächtnis behalten werden. Diese Gedächtnis- und Überwachungsleistung erfordert ein hohes Maß an Arbeitsgedächtnisressourcen und macht die Produktion zu einem äußerst anspruchsvollen Verarbeitungsprozess. Daher ist es von großer Relevanz, dass die Äußerungen einen effizienteren Produktionsprozess ermöglichen. Dies geschieht durch die Anwendung der Prinzipien des Produktionsmechanismus. Insofern spielt der Produktionsmechanismus bei der Sprachproduktion eine wichtigere Rolle als das Verteilungsmuster im Input (vgl. Gennari et al., 2009; Macdonald, 2015).

Neben den unterschiedlichen Gewichtungen des Verteilungsmusters unterscheiden sich Sprachproduktion und Sprachverstehen noch in weiteren Punkten. Für den Spracherwerb gilt die Beobachtung, dass das Sprachverstehen der Sprachproduktion vorausgeht (vgl. Bloom, 1974; Lau, 2016). Diese Beobachtung ist auf unterschiedliche Anforderungen sowohl an die Verarbeitung der Syntax als auch an die motorische Umsetzung bei der Sprachproduktion und dem Sprachverstehen zurückzuführen.

Um eine Multiwort-Äußerung zu produzieren, müssen Kinder nicht nur die Inhalts- sondern auch Funktionswörter verwenden. Darüber hinaus müssen syntaktische Regeln eingehalten werden, um eine zielsprachliche Äußerung zu produzieren. Kinder sollten in der Lage sein, einzelne Wörter syntaktisch korrekt anzuordnen. In einigen Sprachen, wie z. B. im Deutschen, ist auch die morphologische Markierung erforderlich. Im Vergleich dazu kann die Verarbeitung der Syntax beim Verstehen übersprungen werden, da das Verstehen ausschließlich auf Inhaltswörtern und der aktuellen Kommunikationssituation beruhen kann. Dies gilt insbesondere für Kinder. Bloom (1974) hat bei der Analyse kindgerichteter Sprache festgestellt, dass Erwachsene typischerweise über Dinge sprechen, die Kinder direkt sehen können. Wenn ein Kind einen Raum mit einem Ball betritt, könnte ein typischer Kommentar der Mutter lauten: „*Du hast einen Ball*“ oder „*Das ist dein roter Ball*“. Diese redundante Sprechweise führt dazu, dass Kinder in ihrer Kommunikation stark auf die Inhaltswörter und die

Kommunikationssituation angewiesen sind, um sprachliche Konstruktionen zu verstehen, ohne deren Syntax vollständig zu verarbeiten. Laut Bloom (1974) liegt ein weiterer Grund für diese Abhängigkeit darin, dass das Syntaxwissen bei Kindern aufgrund mangelnder Erfahrung noch nicht entwickelt ist. In diesem Fall bieten die Inhaltswörter und die Kommunikationssituation den Kindern eine Unterstützung beim Verstehen einer noch nicht erworbenen Konstruktion.

Neben den unterschiedlichen Anforderungen an die Verarbeitung der Syntax spielen auch unterschiedliche Anforderungen an die motorische Umsetzung eine entscheidende Rolle für die Beobachtung, dass das Sprachverstehen der Sprachproduktion vorausgeht. Für die Sprachproduktion ist immer eine motorische Ausführung mit dem Sprechorgan erforderlich, wobei bestimmte Fehler wie Substitutionen oder Versprecher auftreten können, die sich auf den Verbalisierungsprozess beschränken. Im Gegensatz dazu erfordert das Sprachverstehen nicht immer eine verbale Reaktion. Des Weiteren gibt es möglicherweise keine Rückfragen zur Bestätigung des Verständnisses. Es könnte also unter Umständen kein Anzeichen einer Reaktion erfolgen, das auf Verständnis hinweist. Als Konsequenz erfolgt keine motorische Handlung.

Im Hinblick auf experimentelle Studien zur Untersuchung der Sprachproduktion besteht die Aufgabe von Kindern in der Regel darin, sprachliche Konstruktionen zu verbalisieren. Bei Untersuchungen des Sprachverstehens werden Kinder üblicherweise dazu aufgefordert, auf ein Bild zu zeigen oder einen Referenten in Form eines Spielzeugs auszuwählen (Brandt et al., 2009; Hu et al., 2016a; Tsoi et al., 2019). Dieser Prozess reduziert das Fehlerpotenzial bei Kindern im Vergleich zum Sprachproduktionsprozess.

Zusammenfassend kann hier zum Verhältnis zwischen Sprachproduktion und Sprachverstehen festgehalten werden, dass sowohl die Sprachproduktion als auch das Sprachverstehen sensibel gegenüber dem Verteilungsmuster sprachlicher Konstruktionen im Input sind, jedoch in unterschiedlichem Maße. Aufgrund der Speicherung und Überwachung der Umsetzung eines Sprechplans ist die Sprachproduktion anspruchsvoller und stärker durch den Produktionsmechanismus

beeinflusst, der darauf abzielt, die Komplexität während der Sprachproduktion zu verringern. Folglich ist die Sprachproduktion weniger vom Input abhängig als das Sprachverstehen.

Des Weiteren sind bessere Leistungen beim Sprachverstehen zu erwarten als bei der Sprachproduktion, was nicht zwangsläufig auf eine frühere Einwicklung der Sprachverstehensfähigkeiten zurückzuführen ist, sondern auf die geringeren Anforderungen an die syntaktische Verarbeitung und die motorische Umsetzung beim Sprachverstehen.

Nach einer Zusammenfassung bisheriger Forschungen zum Erwerb von RSs und der Theorien, die den Erwerb und die Verarbeitung von RSs erklären, erfolgt im nächsten Kapitel eine Diskussion darüber, welche Fragen in dieser Arbeit behandelt werden und welche experimentellen Einstellungen genutzt werden, um diese Fragen zu untersuchen.

6 Untersuchungsfragen und Versuchsdesign

6.1 Untersuchungsfragen

Erwerbsreihenfolge von SRSs und ORSs

Diese Arbeit widmet sich der Klärung der Kontroverse bezüglich der Erwerbsreihenfolge von SRSs und ORSs im Chinesischen und vergleicht den Erwerb von RSs zwischen chinesischen und deutschen Kindern. Alle bisherigen Erklärungsansätze zur Erwerbsreihenfolge von SRSs und ORSs lassen sich einem von zwei übergeordneten Ansätzen über den menschlichen Spracherwerb zuordnen: dem nativistischen und dem gebrauchsbasierten Ansatz. Die Erklärungsansätze im Rahmen des nativistischen Ansatzes führen die Erwerbsschwierigkeiten von SRSs und ORSs auf die Filler-Gap-Struktur von RSs zurück. Innerhalb dieses Ansatzes werden zwei verschiedene Richtungen unterschieden: Der Ansatz der relativierten Minimalität und der Ansatz der hierarchischen Distanz betonen jeweils die Intervention und die Distanz zwischen Kopfnomen und Gap **in der hierarchischen Struktur** als entscheidenden Faktor für den RS-Erwerb. Der arbeitsgedächtnisbasierte Ansatz hingegen berücksichtigt besonders die Intervention zwischen Kopfnomen und Gap **in der Oberflächenstruktur**. Mit zunehmender Distanz oder Intervention wird der entsprechende RS später erworben (vgl. Adani et al., 2012, 2016; He et al., 2017; Hsu et al., 2009; Hu et al., 2016a, 2016b).

Gemäß allen drei Erklärungsansätzen zum RS-Erwerb werden deutsche SRSs früher erworben als ORSs. Dies resultiert aus der geringeren Distanz oder Intervention zwischen Kopfnomen und Gap sowohl in der hierarchischen Struktur als auch in der Oberflächenstruktur in SRSs im Vergleich zu ORSs. Dies trifft jedoch nicht auf das Chinesische zu. Im Chinesischen weisen ORSs in der hierarchischen Struktur eine größere Distanz und eine stärkere Intervention zwischen Kopfnomen und Gap auf als SRSs. Im Gegensatz dazu ist in der Oberflächenstruktur die Intervention in ORSs

kleiner als in SRSs. Daher werden gemäß dem Ansatz der relativierten Minimalität und dem Ansatz der hierarchischen Distanz SRSs im Chinesischen früher erworben als ORSs, während nach dem arbeitsgedächtnisbasierten Ansatz der Erwerb von ORSs früher erfolgt.

Nach dem anderen übergeordneten Ansatz – dem gebrauchsbasierten Ansatz – tragen zwei grundlegende Faktoren zum Erwerb linguistischer Konstruktionen bei Kindern bei. Einer dieser Faktoren ist die allgemeine kognitive Fähigkeit zur Mustererkennung. Diese Fähigkeit umfasst verschiedene Teilfähigkeiten, von denen die Fähigkeit zur funktional basierten distributionellen Analyse für den Erwerb von RSs von entscheidender Bedeutung ist. Diese Fähigkeit ermöglicht es, linguistische Items anhand funktionaler Ähnlichkeiten in paradigmatische Kategorien wie Nomen oder Verb zusammenzufassen. Zudem kann ein linguistisches Item mithilfe dieser Fähigkeit über andere Items derselben Kategorie erworben werden. So können RSs als komplexe Nominalphrasen über Nominalphrasen wie Adjektivattribut- oder Genitivkonstruktionen erworben werden.

Im Chinesischen wird die Fähigkeit zur Mustererkennung in der Studie von Chen und Shirai (2015) im Zusammenhang mit dem RS-Erwerb behandelt. Sie gehen jedoch davon aus, dass der RS-Erwerb nur über eine formale Ähnlichkeit zur kanonischen SVO-Wortstellung erfolgen kann. Mit der S-V-DE-O-Wortstellung werden ORSs demzufolge früher erworben als SRSs, die eine V-O-DE-S-Wortstellung aufweisen.

Im Deutschen haben die Studien von Brandt et al. (2008) und Diessel und Tomasello (2005) den Einfluss der Fähigkeit zur Mustererkennung auf den RS-Erwerb thematisiert. Brandt et al. (2008) führen den RS-Erwerb im Deutschen, ähnlich wie im Chinesischen, auf die Ähnlichkeit zur kanonischen SVO-Wortstellung zurück. Im Deutschen besitzen SRSs eine SOV-Reihenfolge und ORSs eine OSV-Wortfolge. Daher weisen SRSs eine größere Ähnlichkeit zur kanonischen Wortstellung auf und werden entsprechend früher erworben als ORSs. Unter Berücksichtigung, dass sich SRSs und die kanonische SVO-Wortstellung in der Position des Verbs unterscheiden, haben Diessel und Tomasello (2005) die Annahme von Brandt et al. (2008) präzisiert. Ihrer Ansicht nach führt nicht die vollständige Übereinstimmung mit der kanonischen

Wortstellung zu einem früheren Erwerb von SRSs, sondern eher die Ähnlichkeit zur Subjekt-vor-Objekt-Reihenfolge.

Ein weiterer Faktor im Rahmen des gebrauchsbasierten Ansatzes, der den Spracherwerb beeinflusst, ist der Input in Form von kindgerichteter Sprache. Dieser Aspekt trägt zur Entwicklung des frequenzbasierten Ansatzes im Bereich des RS-Erwerbs bei. Der frequenzbasierte Ansatz beschreibt die Fähigkeit von Kindern, RSs zu erwerben, durch die Gebrauchsfrequenz von SRSs und ORSs in kindgerichteter Sprache. Wenn ein RS-Typ häufiger in kindgerichteter Sprache vorkommt, haben Kinder mehr Kontakt mit dieser spezifischen Konstruktion. Dies führt dazu, dass sie diesen RS-Typ somit auch früher erwerben. Im Chinesischen sind ORSs häufiger vertreten als SRSs, wie in Studien von Chen und Shirai (2015) und Tsoi et al. (2019) festgestellt wurde. Es werden jedoch mehr SRS-ähnliche Konstruktionen (einschließlich SRSs und SRS-ähnlicher Komplementsätze) vorgefunden als ORS-ähnliche Konstruktionen (einschließlich ORSs und ORS-ähnlicher Komplementsätze). Gemäß Tsoi et al. (2019) spielt die Gebrauchsfrequenz von RS-ähnlichen Konstruktionen eine wichtigere Rolle beim Erwerb von RSs als die Gebrauchsfrequenz von echten RSs (für weitere Details siehe Kapitel 3.2.2.2). Dadurch erfolgt der Erwerb von SRSs im Chinesischen früher.

Im Deutschen werden laut Brandt et al. (2008) mehr SRSs als ORSs in der deutschen kindgerichteten Sprache verwendet. Als Ergebnis dieses vermehrten Gebrauchs von SRSs erwerben deutsche Kinder SRSs früher als ORSs.

Die Diskussion über die Erwerbsreihenfolge von SRSs und ORSs im Chinesischen und Deutschen hat die vorliegende Studie dazu angeregt, sich mit damit zusammenhängenden Fragen zu befassen. Diese Fragen lauten: (a) Welchen Typ von RSs erwerben chinesische Kinder zuerst? (b) Erwerben deutsche Kinder SRSs früher, wie es in früheren Studien festgestellt wurde? (c) Stimmt dieser Erwerb bei deutschen Kindern mit dem Erwerb bei chinesischen Kindern überein?

Semantische Faktoren

Eine weitere Frage, mit der sich die vorliegende Arbeit beschäftigt, betrifft den Einfluss semantischer Faktoren auf die Produktion und das Verstehen von SRSs und ORSs, wozu der Belebtheitsstatus des Kopfnomens und des RS-internen Nomens sowie der Verb-Bias gehören. In Bezug auf den Belebtheitsstatus zeigen die Studie von Wu et al. (2012) zum Chinesischen und die Studie von Mak et al. (2002) zum Deutschen, dass sowohl SRSs als auch ORSs im Vergleich zu anderen Belebtheitskonfigurationen am häufigsten in der Belebtheitskonfiguration mit einem belebten Subjekt und einem unbelebten Objekt auftauchen. Diese Konfiguration wird sozusagen präferiert. Des Weiteren verringert sich in der präferierten Belebtheitskonfiguration der Unterschied in den Gebrauchsfrequenzen zwischen SRSs und ORSs. Daraus ergibt sich die Frage, ob Kinder sensibel auf die Gebrauchsfrequenzen von SRSs und ORSs in den verschiedenen Belebtheitskonfigurationen reagieren und ob ihre Produktions- und Verstehensleistungen diesen Gebrauchsfrequenzen entsprechen.

Ein anderer semantischer Faktor, der Verb-Bias, bezeichnet eine implizite Ursache, die einem Verbargument – entweder dem Subjekt oder dem Objekt – zugeschrieben wird. Durch die Zuschreibung der impliziten Ursache wird die Aufmerksamkeit auf das entsprechende Verbargument gelenkt. Laut Pozniak und Hemforth (2017) wird die Verarbeitung von RSs gefördert, wenn dieses Verbargument mit dem kognitiv salienteren Kopfnomen übereinstimmt. In diesem Kontext stellt sich die Frage, ob SRSs mit einem Subjekt-biased Verb, bei denen das Kopfnomen (Subjekt) mit dem auffälligeren Verbargument (Subjekt) aufgrund des Verb-Bias übereinstimmt, für Kinder leichter zu produzieren und zu verstehen sind als SRSs mit einem Objekt-biased Verb oder einem neutralen Verb. Eine ähnliche Frage stellt sich für die Produktion und das Verstehen von ORSs: Bereiten ORSs mit einem Objekt-biased Verb Kindern geringere Schwierigkeiten als ORSs, die ein Verb mit einem anderen Verb-Bias aufweisen?

Erwerbssalter – Beginn und Entwicklung

Neben der Erwerbsreihenfolge von SRSs und ORSs sowie dem Einfluss der semantischen Faktoren ist der Entwicklungsprozess des RS-Erwerbs für die vorliegende Arbeit von großem Interesse. Nach der Studie von Brandt et al. (2008) ist ein deutsches Kind ab einem Alter von 2;2 Jahren in der Lage, RSs zu produzieren. Laut Chen und Shirai (2015) beginnen chinesische Kinder früher mit der Produktion von RSs, nämlich bereits im Alter von 1;4 Jahren. Ein deutlicher Anstieg der RS-Produktion zeigt sich allerdings erst zu einem späteren Zeitpunkt in beiden Sprachgruppen, bei dem deutschen Kind nach Brandt et al. (2008) ab dem Alter von 2;6 Jahren. Im Chinesischen ist dieser Anstieg der RS-Produktion bei Kindern ab drei Jahren zu beobachten (vgl. Hu et al., 2016b). Die Ergebnisse in der Studie von Hu et al. (2016b) deuten zudem darauf hin, dass chinesische Kinder im Alter von sechs Jahren das Erwachsenenenniveau bei der Produktion von RSs erreicht haben. In Anbetracht dieser Ergebnisse kann die Phase zwischen dem dritten und sechsten Lebensjahr als entscheidende Phase für den RS-Erwerb betrachtet werden, auf die sich die vorliegende Arbeit konzentriert.

Die relevanten Forschungsfragen in diesem Kontext lauten: (a) Beginnt eine Sprachgruppe früher mit dem Erwerb von RSs als die andere Sprachgruppe? (b) Wie entwickeln sich die Produktions- und Verstehensleistungen beider Sprachgruppen mit zunehmendem Alter? (c) Verläuft diese Entwicklung in beiden Sprachen gleich?

Vergleich zwischen dem nativistischen und dem gebrauchsbasierten Ansatz

Die Untersuchung des Erwerbs von RSs im Chinesischen und Deutschen sowie des Einflusses der semantischen Faktoren soll zusammen einem übergeordneten Zweck dienen, die Hypothesen des nativistischen und des gebrauchsbasierten Ansatzes zu überprüfen. Aus der obigen Analyse geht hervor, dass sowohl der nativistische als auch der gebrauchsbasierte Ansatz keine eindeutige Hypothese darüber aufstellen, ob chinesische und deutsche Kinder beide zuerst SRSs erwerben oder ob sie mit dem Erwerb unterschiedlicher RS-Typen beginnen. Eine Unterscheidung zwischen dem

nativistischen und dem gebrauchsbasierten Ansatz ist daher auf der Grundlage der diesbezüglichen Ergebnisse nicht möglich.

Die Unterscheidung zwischen den beiden Ansätzen kann durch die Analyse von resumptiven RSs erfolgen, bei denen die Stelle des Gaps durch die Wiederholung des Kopfnomens oder ein koreferentes Pronomen gefüllt wird, wie beispielsweise „*der Elefant, den der Löwe **den Elefanten** jagt*“ oder „*der Elefant, den der Löwe **ihn** jagt*“. Wenn Kinder dazu neigen, resumptive RSs unabhängig von der Einzelsprache zu produzieren, lässt dies darauf schließen, dass Kinder bei der Produktion von RSs die Stelle eines Gaps identifiziert haben, welcher vom nativistischen Ansatz angenommen wird. Die Produktion von resumptiven RSs kann daher als Unterstützung für den nativistischen Ansatz betrachtet werden. Wenn resumptive RSs jedoch selten auftreten, kann der nativistische Ansatz nicht unterstützt werden.

Ein weiterer wesentlicher Unterscheidungspunkt zwischen dem nativistischen und dem gebrauchsbasierten Ansatz betrifft den Einfluss semantischer Faktoren auf den RS-Erwerb. Falls in dieser Studie der Belebtheitsstatus und der Verb-Bias einen Einfluss auf die Produktion und das Verstehen von RSs haben, kann der gebrauchsbasierte Ansatz unterstützt werden, während der nativistische Ansatz dadurch herausgefordert wird.

Vergleich zwischen der Produktion und dem Verstehen

In der vorliegenden Arbeit wird ebenfalls die Frage nach dem Unterschied zwischen den Produktions- und Verstehensleistungen behandelt. Es ist davon auszugehen, dass die Verstehensleistungen besser ausfallen als die Produktionsleistungen, was auf zwei Faktoren zurückzuführen ist. Der erste Faktor bezieht sich auf unterschiedliche Anforderungen an die Verarbeitung der Syntax bei der Produktion und dem Verstehen. Um einen zielsprachlichen Ausdruck zu produzieren, ist der Aufbau seiner Syntax erforderlich. Beim Verstehen hingegen können sich Kinder auf den Kontext, z. B. Kommunikationssituationen, und die Inhaltswörter verlassen, um die Bedeutung des gesamten Ausdrucks zu erschließen, ohne notwendigerweise die Syntax vollständig verarbeiten zu müssen. Dieser Unterschied könnte dazu führen,

dass Kinder beim Verstehen besser abschneiden als bei der Produktion.

Der zweite Faktor betrifft unterschiedliche motorische Anforderungen bei der Produktion und dem Verstehen. Während bei der Produktion das Sprechorgan eingesetzt wird und es zu Substitutionen oder Versprechern kommen kann, erfordert das Verstehen nicht notwendigerweise eine verbale Reaktion und es kann sogar keine Reaktion als Anzeichen für Verständnis erfolgen. Im Verstehensexperiment der vorliegenden Arbeit müssen Kinder als Antwort auf ein Bild zeigen. Diese Aufgabe ist motorisch weniger anspruchsvoll als die Verbalisierung und bietet den Kindern daher eine größere Chance, eine richtige Antwort zu geben.

Neben den Unterschieden zwischen den Produktions- und Verstehensleistungen im Allgemeinen könnten sich der RS-Typ und die semantischen Faktoren unterschiedlich auf die Produktion und das Verstehen auswirken. Das Verstehen wird stärker von der Verteilung von SRSs und ORSs sowie ihrer Verteilung auf die Belebtheitskonfigurationen in kindgerichteter Sprache beeinflusst als die Produktion, die stärker vom Produktionsmechanismus kontrolliert wird. So können die Verstehensleistungen in höherem Maße das Verteilungsmuster von RSs in kindgerichteter Sprache widerspiegeln als die Produktionsleistungen.

Bisherige Studien zum Erwerb von RSs haben sich entweder auf die Produktion oder das Verstehen von RSs konzentriert (im Chinesischen z. B. Hsu et al., 2009; Hu et al., 2016a, 2016b; Tsoi et al., 2019; im Deutschen z. B. Brandt et al., 2009; Diessel & Tomasello 2005; Kidd et al., 2007). Ein direkter Vergleich der Produktion und des Verstehens von RSs mit vergleichbaren Materialien und Herangehensweisen wurde bisher nicht durchgeführt. Diese Forschungslücke motiviert die vorliegende Arbeit dazu, die Frage zu untersuchen, ob die Leistungen beim Verstehen von RSs die Leistungen bei der Produktion übertreffen, wie es bei üblichen Beobachtungen im Spracherwerb der Fall ist. Darüber hinaus zielt diese Arbeit darauf ab, herauszufinden, ob sich Leistungsunterschiede zwischen SRSs und ORSs und der Einfluss der semantischen Faktoren bei der Produktion und beim Verstehen unterschiedlich manifestieren.

6.2 Entwicklung des Versuchsdesigns

6.2.1 Produktionsexperiment

Frühere Studien

Zunächst wird ein Blick auf den Entwurf des Produktionsexperiments in früheren Studien geworfen. Eine der am häufigsten verwendeten Methoden ist die elizitierte Imitation, bei der Kinder aufgefordert werden, eine sprachliche Konstruktion nachzusprechen. Nach Frizelle et al. (2017) wird diese Methode in früheren Studien als geeignetes Verfahren zur Erfassung der Sprachkompetenz von Kindern angesehen. Allerdings kann sie lediglich auf Konstruktionen angewendet werden, die die Kurzzeitgedächtnisspanne von Kindern überschreiten. In diesem Fall beruht die wortwörtliche Wiederholung dieser Konstruktionen auf dem Verständnis der Kinder. Wenn eine nachzusprechende sprachliche Konstruktion nicht über die Kurzzeitgedächtnisspanne eines Kindes hinausgeht, besteht die Möglichkeit, dass das Kind auf das Kurzzeitgedächtnis zurückgreift, um diese Konstruktion zu imitieren. In diesem Prozess werden die Dekodierungs- und Enkodierungsprozesse übersprungen und bei der richtigen Imitation handelt es sich lediglich um eine reine Kopie ohne Verständnis. Hierzu weisen Marinis und Armon-Lotem (2015) darauf hin, dass sprachlich typisch entwickelte fünfjährige Kinder in der Lage sind, drei Wörter einer sprachlichen Konstruktion zu wiederholen, die sie noch nicht erworben haben.

Die chinesischen RSs, die in der vorliegenden Studie eingesetzt wurden, bestanden teilweise aus drei Wörtern, bzw. die kopflosen SRSs mit einer V-O-DE-Struktur (z. B. „*zhui daxiang de*“; Glossen: *jagen Elefant* RS-Marker; Übersetzung: *derjenige, der den Elefanten jagt*) und ORSs mit einer S-V-DE-Struktur (z. B. „*daxiang zhui de*“; Glossen: *Elefant jagen* RS-Marker; Übersetzung: *derjenige, den der Elefant jagt*). Diese RSs ermöglichen Kindern die Produktion einer zielsprachlichen Struktur, ohne ein tieferliegendes Verständnis zu haben. Daher erweist sich die elizitierte Imitation nicht als geeignete Methode zur Untersuchung der RS-Produktion für die vorliegende Arbeit.

Als eine weitere Methode, die die Produktion von RSs eliziert, wird die sogenannte Präferenz Aufgabe (preference task) genutzt. Dabei präsentiert der Versuchsleiter einem Kind zwei Optionen, aus denen das Kind die präferierte Option auswählen soll. Hier wird die Aufgabe so konzipiert, dass eine Auswahl in Form einer RS-Bildung erfolgt. Nachfolgend ist ein Trial aus der Studie von Novogrodsky und Friedmann (2006) als Beispiel aufgeführt: *„Es gibt zwei Kinder. Das eine Kind gibt ein Geschenk, das andere Kind erhält ein Geschenk. Welches Kind würdest du lieber sein?“* Als passende Antwort ist ein RS zu formulieren, z. B. *„das Kind, das das Geschenk gibt“*. Diese Aufgabe stellt ebenfalls keine passende Methode für die vorliegende Studie dar, da sie keine Bildpräsentation erfordert.

In der vorliegenden Studie soll zur besseren Vergleichbarkeit das Verfahren des Produktionsexperiments bis auf die Fragestellung mit dem des Verstehensexperiments identisch bleiben. Das Verstehensexperiment erfordert jedoch andere Medien wie Bilder, damit Kinder eine Antwort geben können, z. B., indem sie auf ein Bild zeigen. Dementsprechend ist auch im Produktionsexperiment der Einsatz von Bildern erforderlich. Aus diesem Grund ist die Präferenz Aufgabe für das Produktionsexperiment dieser Studie nicht geeignet.

Die Methode der elizitierten Produktion, auf die in früheren Studien (z. B. in Adani et al., 2016; Hsu et al., 2009; Lau, 2016) häufig zurückgegriffen wurde, hat die Schwächen der oben aufgeführten Methoden überwunden. In dieser Methode besteht die Aufgabe von Kindern darin, zwischen zwei identischen Referenten zu unterscheiden, die in zwei simultan auftauchenden Bildern enthalten sind. Diese Unterscheidung unterstützt die Bildung eines RS. Zum Beispiel ist der Versuchsdurchgang eines Trials in der Studie von Hsu et al. (2009) wie folgt abgelaufen: Als Erstes tätigte der Versuchsleiter zur Einführung eine Aussage über zwei Szenen, in denen zwei gleich aussehende Mädchen enthalten waren: *„Dieses Mädchen singt und dieses Mädchen malt.“* Anschließend änderte sich die Farbe eines Mädchens in Rot. Darauf basierend wurde eine Frage an das Kind gerichtet: *„Welches Mädchen ist rot geworden?“* Hier war ein RS, wie z. B. *„das Mädchen, das singt“*, zu erwarten. Diese Methode bietet Kindern keine Gelegenheit, RSs ohne näheres

Verständnis zu produzieren.

Es ist anzumerken, dass frühere Studien, in denen diese Methode verwendet wurde, auch eine Schwäche aufwiesen. In diesen Studien wurden alle Einführungsaussagen als Hauptsätze realisiert, was einen Priming-Effekt hervorrufen kann. Im Chinesischen besitzen ORSs eine S-V-DE-O-Struktur und ähneln daher Hauptsätzen mit einer SVO-Struktur in größerem Maße. Dies führt dazu, dass im Chinesischen die Verwendung des Hauptsatzes als Einführungsaussage die Produktion von ORSs fördern kann. Im Gegensatz dazu sind im Deutschen SRSs mit einer Subjekt-vor-Objekt-Reihenfolge Hauptsätzen mit der kanonischen SVO-Wortstellung ähnlicher. Daher profitiert die Produktion von SRSs im Deutschen stärker von der Verwendung dieser Art der Einführungsaussage.

Elizitation in der vorliegenden Studie

In der vorliegenden Arbeit wurde die Methode der elizitierten Produktion verwendet. Um den Priming-Effekt aufgrund der Verwendung von Hauptsätzen zu vermeiden, wurde der Ziel-RS als Einführungsaussage realisiert. Ein Beispiel für ein Trial in dieser Arbeit ist wie folgt aufgeführt:

Als Erstes wurden dem Kind zwei identische Bilder präsentiert, auf denen beispielsweise zwei Äpfel abgebildet waren. Gleichzeitig beschrieb die Versuchsleiterin die beiden Bilder wie folgt: *„Hier haben wir zwei Äpfel.“* Anschließend wurden zwei weitere Bilder aufgedeckt, die zur Identifizierung der Äpfel dienten, z. B. ein Bild eines Hasen und ein Bild eines Bären. Dieser Prozess wurde von einer Beschreibung der Versuchsleiterin begleitet, die die beiden Äpfel näher spezifizierte: *„Das ist der Apfel, den der Hase frisst. Und das ist der Apfel, den der Bär frisst.“* Zum Schluss zeigte die Versuchsleiterin auf eines der Apfelbilder und stellte eine Frage an das Kind: *„Welcher Apfel ist das?“* Hier wurde eine verbale Antwort von dem Kind erwartet.

Die Verwendung des Ziel-RS als Einführungsaussage in dieser Arbeit ist nicht mit der oben beschriebenen Satzimitationsaufgabe gleichzusetzen. Während in den meisten Satzimitationsaufgaben die Satzimitation von Kindern unmittelbar nach

Einführungsaussagen erfolgt, wurde in dieser Studie eine Frage zwischen der Einführungsaussage und der Antwort der Kinder gestellt. Dadurch vergrößerte sich der Zeitabstand zwischen der Einführungsaussage und der Antwort. McDade et al. (1982) weisen darauf hin, dass dieser Zeitabstand dazu führen kann, dass Sätze, die von Kindern nicht verstanden werden, nicht mehr durch einfaches Kopieren produziert werden. In diesem Fall basiert die Produktion der Zielsätze auf dem Verständnis dieser Sätze. Darüber hinaus ist die auf dem Verständnis basierende Produktion in der vorliegenden Studie dadurch gerechtfertigt, dass Kinder im Gegensatz zur Satzimitationsaufgabe auf eine Frage reagieren sollen. Sie müssen ihre Antwort so formulieren, dass diese zur gestellten Frage passt. Vor diesem Hintergrund ist zu erwarten, dass die Produktion der Zielsätze auf der Basis des Verständnisses dieser Sätze erfolgt.

6.2.2 Verstehensexperiment

Frühere Studien

In vorangegangenen Untersuchungen wurden häufig Methoden wie Truth-Value-Judgment/Sentence-Verification (z. B. Crain & McKee, 1985; Frizelle et al., 2019; Gordon, 1996), Act-out (z. B. Corre[^]a, 1995; Eisenberg, 2002; Kidd & Bavin, 2002) und Character-Sentence-Matching-Aufgaben (z. B. Hu et al., 2016a; Lau, 2016; Tsoi et al., 2019) verwendet, um das Verständnis von RSs zu erforschen. Die Truth-Value-Judgment/Sentence-Verification-Aufgabe erfordert von Kindern, ein binäres Urteil darüber abzugeben, ob eine Aussage eine in einem bestimmten Kontext dargestellte Situation genau beschreibt (vgl. Frizelle et al., 2019). Beispielsweise hören Kinder einen RS wie „*Er fand das Mädchen, das sich versteckt hatte*“, während gleichzeitig eine Animation gezeigt wird. Diese Animation könnte etwa einen Jungen darstellen, der ein Mädchen findet, das sich unter einer Decke versteckt. Gleichzeitig taucht ein weiteres Mädchen in der Animation auf, das sich nicht versteckt, sondern auf dem Boden ein Buch liest. In dieser Aufgabe werden die Kinder aufgefordert, zu entscheiden, ob der gehörte Satz zur dargestellten Szene in der Animation passt oder

nicht. Nach Frizelle et al. (2019) bietet diese Aufgabenstellung einen wesentlichen Vorteil. Durch die simultane Präsentation des Satzes und der dazugehörigen Szene wird das Arbeitsgedächtnis der Kinder entlastet, da sie den Satz nicht im Gedächtnis behalten müssen, bevor die Szene abgespielt wird, oder umgekehrt. Diese Herangehensweise erleichtert die Aufgabe und ist besonders für jüngere Kinder geeignet.

Eine weitere Methode, die Act-out-Aufgabe, wurde im Gegensatz zur Truth-Value-Judgment/Sentence-Verification-Aufgabe in vielerlei Hinsicht kritisiert. Sie stellt vor allem hohe Anforderungen an die außersprachliche motorische Umsetzung und das Arbeitsgedächtnis von Kindern. Diese Anforderungen ergeben sich daraus, dass sich Kinder zunächst einen Satz merken müssen, um anschließend ein durch den Satz beschriebenes Ereignis spielerisch darzustellen, z. B. mit Spielzeugen (vgl. Adani & Fritzsche, 2015; Brandt et al., 2009). Bei dieser Aufgabe ist es außerdem möglich, dass Kinder eher dazu neigen, mit Spielzeugen zu spielen, als den Anweisungen des Versuchsleiters zu folgen. Ein weiterer Nachteil dieser Methode besteht darin, dass sie nicht dem pragmatischen Kontext entspricht, in dem RSs verwendet werden. Es stehen keine identischen Referenten zur Verfügung, z. B. zwei Äpfel, um einen davon mit einem RS weiter zu identifizieren, wie beispielsweise „*der Apfel, den der Hase frisst*“. Demzufolge wird die Voraussetzung für die Verwendung eines RS nicht erfüllt (vgl. Adani, 2011; Adani & Fritzsche, 2015).

Nicht zuletzt ist die Character-Sentence-Matching-Aufgabe zu erwähnen. Frühere Studien zum Verstehen von SRSs und ORSs, die auf diese Methode zurückgegriffen haben, haben sich hauptsächlich auf den strukturellen Unterschied zwischen SRSs und ORSs konzentriert, ohne den Einfluss der Belebtheitskonfiguration auf ihr Verstehen zu berücksichtigen. Dabei wurden lediglich RSs in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration mit zwei belebten Nomina erfasst (z. B. in Hu et al., 2016a; Lau, 2016; Tsoi et al., 2019). Der Versuchsdurchgang eines Trials der Character-Sentence-Matching-Aufgabe in der Studie von Tsoi et al. (2019) verlief wie folgt: Dem Kind wurden zwei Bilder nacheinander präsentiert, auf denen zwei Szenen mit denselben Entitäten (z. B. einem Schwein und einem Pferd) abgebildet waren. Der

einzigem Unterschied zwischen den beiden Szenen war, dass eine Entität in der einen Szene die Agensrolle übernahm, während sie in der anderen Szene als Patiens fungierte. Bei der Präsentation der einzelnen Szenen wurden sie gleichzeitig beschrieben wie folgt: „Hier umarmt das Pferd das Schwein“ und „Hier umarmt das Schwein das Pferd“. Zum Schluss wurde eine Frage an das Kind gestellt, die auf das Kopfnomen eines RS abzielte: „Wo ist das Pferd, das das Schwein umarmt?“ Als Antwort sollte das Kind auf einen der Referenten zeigen.

Der Vorteil dieses Versuchsdesigns ergibt sich daraus, dass die Referenten in beiden Szenen konstant bleiben, während sich lediglich die thematischen Rollen der Referenten unterscheiden. Daher können Kinder nur dann eine korrekte Entscheidung treffen, wenn sie in der Lage sind, die thematische Rolle des Zielreferenten zu identifizieren. Dies ist von entscheidender Bedeutung für die Unterscheidung zwischen SRSs und ORSs, in denen der Zielreferent, also das Kopfnomen, jeweils als Agens und Patiens fungiert.

Elizitation in der vorliegenden Studie

Weder die Truth–Value–Judgment/Sentence–Verification–Aufgabe noch die Act-out–Aufgabe erweisen sich als geeignete Methoden für die vorliegende Arbeit. Die Animation in der Truth–Value–Judgment/Sentence–Verification–Aufgabe schließt die Verwendung von Verben mit Verb–Bias aus. Bei diesen Verben handelt es sich entweder um Zustandsverben oder um interpretative Handlungsverben, die eine Interpretation der Handlung implizieren. Ein Beispiel dafür ist das interpretative Handlungsverb *bestrafen*. Bei diesem Verb kann man sich eine Szene vorstellen, in der eine Person eine andere tritt. Der Grund für diese Handlung liegt darin, dass die andere Person einen Fehler gemacht hat und somit eine Strafe erhält, die in Form des Tretens erfolgt. In diesem Fall kann die Bedeutung des Verbs *bestrafen* in zwei Teile aufgeteilt werden. Ein Teil betrifft die konkrete Handlung, nämlich das Treten. Der andere Teil bezieht sich auf die Interpretation der Handlung, also die Durchführung der Handlung zum Zweck der Bestrafung. Diese Interpretation kann jedoch nicht durch eine animierte Handlung repräsentiert werden. Die Methode der Truth–Value–

Judgment/Sentence-Verification-Aufgabe eignet sich daher nicht für die Untersuchung des Effekts des Verb-Bias.

Die Act-out-Aufgabe ist für die vorliegende Arbeit ungeeignet, da sie die pragmatische Voraussetzung für die Verwendung eines RS nicht erfüllt. Stattdessen wurde hier die Character-Sentence-Matching-Aufgabe verwendet. Das Versuchsdesign früherer Studien wurde jedoch in dieser Arbeit angepasst, um den Effekt der Belebtheitskonfiguration zu untersuchen. Dabei unterschieden sich beide Szenen eines Trials nicht in den umgekehrten thematischen Rollen der Referenten, sondern im Referenten des internen Nomens. Zum Beispiel wurde in einer Szene ein Apfel gezeigt, den ein Hase frisst. In der anderen Szene wurde ein gleich aussehender Apfel gezeigt, den ein Bär frisst. Auf diese Weise konnte die präferierte Belebtheitskonfiguration in der vorliegenden Arbeit erfasst werden, in der ein belebter und ein unbelebter Referent enthalten waren und daher der Austausch ihrer thematischen Rollen nicht immer möglich war. Beispielsweise führt der Austausch der thematischen Rollen der Referenten im Satz „*der Apfel, den der Hase frisst*“ zur Unplausibilität, wie im Satz „**der Hase, den der Apfel frisst*“.

Der Versuchsdurchgang eines Trials des Verstehensperiments war bis auf die Fragestellung mit dem des Produktionsexperiments identisch. Statt der Frage wie z. B. „*Welcher Apfel ist das?*“ wurde hier die Frage „*Welcher Apfel ist es, den der Hase frisst?*“ gestellt. In diesem Fall wurde eine Zeigeantwort erwartet.

7 Relativsatzproduktion und -verstehen bei chinesischen Kindern

In diesem Kapitel werden die RS-Produktion und das RS-Verstehen bei chinesischen Kindern betrachtet. Als Erstes wird auf die Frage eingegangen, ob im Chinesischen Leistungsunterschiede zwischen SRSs und ORSs bestehen. Die Beantwortung dieser Frage kann Aufschluss über den Erwerbsverlauf in Bezug auf die Erwerbsreihenfolge von SRSs und ORSs geben. Wenn die dreijährigen Kinder eine bessere Leistung bei der Produktion und dem Verstehen von SRSs erbringen als bei ORSs, könnte daraus abgeleitet werden, dass Kinder SRSs früher erwerben als ORSs.

Des Weiteren wird der Frage nachgegangen, ob solch eine Erwerbsreihenfolge mit den Erklärungsansätzen übereinstimmt, die einen früheren Erwerb von SRSs unterstützen, darunter der Ansatz der hierarchischen Distanz (Hawkins, 1999, 2004; O'Grady, 1997), der Ansatz der relativierten Minimalität (Rizzi, 1990, 2004) und der frequenzbasierte Ansatz (Pu, 2007; Tsoi et al., 2019; Vasishth et al., 2013). Alternativ wird erforscht, ob so eine vorhandene Erwerbsreihenfolge auf die Erklärungsansätze zurückzuführen ist, die von einem früheren Erwerb von ORSs ausgehen, wie z. B. der Ansatz der kanonischen Wortstellung (Chen & Shirai, 2015) und der arbeitsgedächtnisbasierte Ansatz (Gibson, 1998, 2000; He et al., 2017; Hsiao & Gibson, 2003).

Weiterhin wird der Einfluss semantischer Faktoren auf die RS-Produktion und das RS-Verstehen untersucht, wobei insbesondere der Belebtheitsstatus des Kopfnomens und des RS-internen Nomens sowie der Verb-Bias im Fokus dieses Kapitels stehen. Diese Untersuchung kann dazu beitragen, die Hypothesen des nativistischen und des gebrauchsbasierten Ansatzes zu überprüfen.

Abschließend erfolgt ein Vergleich zwischen der Produktions- und Verstehensleistung, um mögliche Leistungsunterschiede zwischen den beiden Modalitäten festzustellen. Dieser Vergleich ermöglicht es auch zu untersuchen, ob die

Erwerbsreihenfolge von SRSs und ORSs bei der Produktion und dem Verstehen unterschiedlich ist und ob die semantischen Faktoren unterschiedliche Auswirkungen auf die beiden Modalitäten haben.

7.1 Hypothesen

7.1.1 Hypothese über die Erwerbsasymmetrie zwischen Subjekt- und Objektrelativsätzen

In der vorliegenden Studie könnte ein früherer Erwerb von SRSs oder ORSs angenommen werden, abhängig von den unterschiedlichen Erklärungsansätzen. Wenn die Filler-Gap-Struktur in der hierarchischen Struktur von RSs, wie im Ansatz der relativierten Minimalität oder Ansatz der hierarchischen Distanz angenommen, oder die Gebrauchsfrequenz von SRSs und ORSs nach dem frequenzbasierten Ansatz für den RS-Erwerb von großer Bedeutung ist, sollte im Chinesischen ein früherer Erwerb von SRSs beobachtet werden. Sollte die Filler-Gap-Struktur jedoch in der Oberflächenstruktur von RSs, gemäß dem arbeitsgedächtnisbasierten Ansatz, oder die Ähnlichkeit zur kanonischen SVO-Wortstellung, entsprechend dem Ansatz der kanonischen Wortstellung, eine wichtigere Rolle spielen, würden Kinder zuerst ORSs erwerben.

Anhand dieser Annahmen wird deutlich, dass sowohl die Ansätze im Rahmen des nativistischen Ansatzes (Ansatz der relativierten Minimalität, Ansatz der hierarchischen Distanz und arbeitsgedächtnisbasierter Ansatz) als auch die Ansätze im Rahmen des gebrauchsbasierten Ansatzes (frequenzbasierter Ansatz und Ansatz der kanonischen Wortstellung) Hypothesen in beide Richtungen in Bezug auf die Erwerbsreihenfolge von SRSs und ORSs aufstellen. Um besser zwischen dem nativistischen und dem gebrauchsbasierten Ansatz zu unterscheiden, müssen auch Fehler berücksichtigt werden, die Kinder bei der Produktion von RSs begehen.

Laut Hsu et al. (2009) könnte die Produktion von RSs mit einer resumptiven Komponente, die das Kopfnomen an der Stelle des Gaps wiederholt, als Evidenz für

den nativistischen Ansatz betrachtet werden. Ein Beispiel hierfür ist wie folgt:

(20) Resumptiver RS

xiong (resumptive Komponente) *chi pingguo de xiong*
Bär fressen Apfel RS-Marker Bär
der Bär, der Bär den Apfel frisst

Wenn Kinder solche RSs häufig produzieren, könnte dies darauf hindeuten, dass sie sich einen Gap in RSs vorstellen, der der Hypothese über eine Kopfnomen-Bewegung im Rahmen des nativistischen Ansatzes entspricht. Die resumptiven RSs entstehen während des Integrationsprozesses zwischen Kopfnomen und Gap. Um das Kopfnomen mit dem Gap zu integrieren, müssen Kinder das Kopfnomen im Arbeitsgedächtnis behalten, bis der Gap auftritt. Bei einer großen Distanz zwischen Kopfnomen und Gap oder einer geringen Arbeitsgedächtniskapazität könnten Kinder das Kopfnomen nicht mehr im Arbeitsgedächtnis behalten und wären gezwungen, es zum Zeitpunkt des Auftretens des Gaps auszusprechen. Als Folge kommen RSs vor, in denen der Gap durch das Kopfnomen gefüllt zu sein scheint.

7.1.2 Hypothese über den Einfluss der Belebtheitskonfiguration

Frühere experimentelle Studien zur RS-Produktion und zum RS-Verstehen bei chinesischen Kindern haben sich hauptsächlich auf die Unterschiede in der Struktur oder der Gebrauchsfrequenz zwischen SRSs und ORSs konzentriert, um die Leistungsunterschiede bei den beiden RS-Typen zu erklären. Der Einfluss des Belebtheitsstatus des Kopfnomens und des RS-internen Nomens auf die RS-Produktion und das RS-Verstehen, der in bisherigen Studien mit chinesischen Kindern nicht untersucht wurde, rückt jedoch in Untersuchungen zur RS-Verarbeitung bei Erwachsenen immer stärker in den Fokus. Es wird nahegelegt, dass die Verarbeitungsschwierigkeit von chinesischen SRSs und ORSs nicht allein auf ihre Struktur zurückzuführen ist, sondern durch den Belebtheitsstatus des Kopfnomens

und des RS-internen Nomens modifiziert werden kann.

Wu et al. (2012) haben eine Reihe von Lesezeitstudien durchgeführt, in denen der Belebtheitsstatus des Kopfnomens und des internen Nomens sowie die RS-Typen manipuliert wurden. Zur Erinnerung sind die Beispiele aus Kapitel 4.1 für die Belebtheitskonfigurationen in der Studie von Wu et al. (2012) erneut wie folgt aufgeführt:

	Belebtes Kopfnomen		Unbelebtes Kopfnomen	
	Belebtes internes Nomen	Unbelebtes internes Nomen	Belebtes internes Nomen	Unbelebtes internes Nomen
SRS	<i>Der Journalist, der den Wachmann umging</i>	<i>Der Journalist, der den Felsbrocken umging</i>	<i>Der Felsbrocken, der den Journalisten traf</i>	<i>Das Ei, das das Tor traf</i>
ORS	<i>Der Wachmann, den der Journalist umging</i>	<i>Der Journalist, den der Felsbrocken traf</i>	<i>Der Felsbrocken, den der Journalist umging</i>	<i>Das Tor, das das Ei traf</i>

Tabelle 7.1: Beispiele für die Belebtheitskonfigurationen in der Studie von Wu et al. (2012)
(erneut präsentiert)

Es wurde beobachtet, dass die Belebtheitskonfiguration mit einem belebten Subjekt und einem unbelebten Objekt, bekannt als die präferierte Belebtheitskonfiguration (z. B. „*der Journalist, der den Felsbrocken umging*“ für SRSs; „*der Felsbrocken, den der Journalist umging*“ für ORSs), zur kürzesten Lesezeit für SRSs und ORSs führte als die anderen Belebtheitskonfigurationen. Des Weiteren wiesen SRSs und ORSs in dieser Belebtheitskonfiguration eine ähnliche Lesezeit auf. Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit denen der Korpusanalysen von Wu et al. (2012). Sowohl SRSs als auch ORSs tauchen in der präferierten Belebtheitskonfiguration am häufigsten auf und unterscheiden sich in dieser Situation am wenigsten in Bezug auf die Gebrauchsfrequenz.

Obwohl in früheren Studien zur Produktion und zum Verstehen von RSs bei chinesischen Kindern der Einfluss der Belebtheit noch nicht untersucht wurde, haben Studien in anderen Sprachen, wie dem Deutschen und Englischen, Evidenzen dafür gefunden, dass Kinder, ähnlich wie Erwachsene, sensibel gegenüber semantischen Informationen in RSs sind (z. B. Brandt et al., 2009; Kidd et al., 2007). Wie in Kapitel

4.1 detailliert dargestellt ist, variieren die Leistungen bei der RS-Produktion und dem RS-Verstehen je nach Belebtheitskonfigurationen.

Alle diese Studien vertreten den gebrauchsbasierten Ansatz, der syntaktische Konstruktionen als eine Verbindung von Form und Bedeutung betrachtet. Dies impliziert, dass die Komplexität bei der Produktion und dem Verstehen syntaktischer Konstruktionen nicht allein von ihrer formalen Struktur abhängt, sondern auch von ihren semantischen Besetzungen, d.h. wie diese Konstruktionen mit Nomina bestimmter semantischer Eigenschaften besetzt sind. Daher könnte in Rahmen des gebrauchsbasierten Ansatzes erwartet werden, dass die Produktions- und Verstehensleistungen von chinesischen Kindern bei SRSs und ORSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration besser ausfallen als in den anderen Belebtheitskonfigurationen. Außerdem ist davon auszugehen, dass sich die Leistungsunterschiede von Kindern bei SRSs und ORSs verringern, wenn beide in der präferierten Belebtheitskonfiguration auftreten.

Im Gegensatz zum gebrauchsbasierten Ansatz nimmt der nativistische Ansatz an, dass syntaktische Repräsentationen ohne Bezug auf ihre Semantik analysiert werden können. Basierend auf dieser Annahme ist zu vermuten, dass die Belebtheitskonfiguration keinen Einfluss auf die Produktion und das Verstehen von RSs bei chinesischen Kindern ausübt.

7.1.3 Hypothese über den Einfluss des Verb-Bias

Im Gegensatz zum Belebtheitsstatus, der einen semantischen Aspekt der in RSs verwendeten Nomina darstellt, wurde der Einfluss der Semantik der in RSs verwendeten Verben auf die RS-Produktion und das RS-Verstehen bei Kindern in bisherigen Studien vernachlässigt. Da RSs neben Nomina auch Verben enthalten, könnte angenommen werden, dass die Produktion und das Verstehen von Kindern bei RSs nicht nur von der Semantik der Nomina, sondern auch von der Semantik der Verben beeinflusst werden. Einer der am häufigsten untersuchten semantischen Aspekte von Verben in früheren Studien ist der Verb-Bias, das sich auf die implizite

Ursache des im Verb kodierten Vorgangs bezieht (z. B. Au, 1986; Goikoetxea et al., 2008; McKoon et al., 1993).

Die Belege dafür, dass der Verb-Bias einen Einfluss auf die RS-Verarbeitung ausübt, stammen aus der Studie von Pozniak und Hemforth (2017), die im Englischen und Französischen durchgeführt wurde. In beiden Sprachen wurde in früheren Studien eine deutliche Tendenz gefunden, dass SRSs leichter zu verarbeiten sind als ORSs (z. B. Frauenfelder et al., 1980; Holmes & O'Regan, 1981). Durch die Manipulation des Verb-Bias in der Studie von Pozniak und Hemforth (2017) konnte jedoch festgestellt werden, dass ORSs mit einem Objekt-biased Verb (z. B. „*the lawyer that the teacher hates*“) genauso akzeptabel bewertet wurden wie SRSs. Wenn ORSs jedoch ein Subjekt-biased Verb (z. B. „*the lawyer that the teacher troubles*“) aufwiesen, wurden sie als am wenigsten akzeptabel bewertet. Die Akzeptanz von SRSs unterschied sich hingegen nicht zwischen SRSs mit einem Subjekt-biased Verb (z. B. „*the lawyer that troubles the teacher*“) und SRSs mit einem Objekt-biased Verb (z. B. „*the lawyer that hates the teacher*“).

Obwohl der Einfluss des Verb-Bias auf die RS-Produktion und das RS-Verstehen von Kindern bisher unerforscht ist, sollte nach dem gebrauchsbasierten Ansatz darauf geschlossen werden können, dass die Produktion und das Verstehen von Kindern wie Erwachsenen unter dem Einfluss des Verb-Bias stehen. Um dies zu überprüfen, wurde in der vorliegenden Studie der Verb-Bias manipuliert, was zu sechs Konstellationen führte: SRSs und ORSs jeweils mit einem Subjekt-biased, Objekt-biased und neutralen Verb (Verb ohne Bias).

Anhand der Ergebnisse von Pozniak und Hemforth (2017), dass der höhere Schwierigkeitsgrad eines bestimmten RS-Typs bei der Verarbeitung durch die Manipulation des Verb-Bias in RSs ausgeglichen werden kann, können im Chinesischen zwei Annahmen in Bezug auf den Einfluss des Verb-Bias aufgestellt werden, je nachdem, ob SRSs oder ORSs einen höheren Schwierigkeitsgrad aufweisen.

Wenn im Chinesischen ORSs generell schwieriger zu verarbeiten und später zu erwerben sind, könnte der Schwierigkeitsgrad von SRSs und ORSs mit

unterschiedlichem Verb-Bias wie in Abbildung 7.1 dargestellt variieren. Zur Erleichterung des Lesens sind alle Beispiele in deutscher Übersetzung aufgeführt.

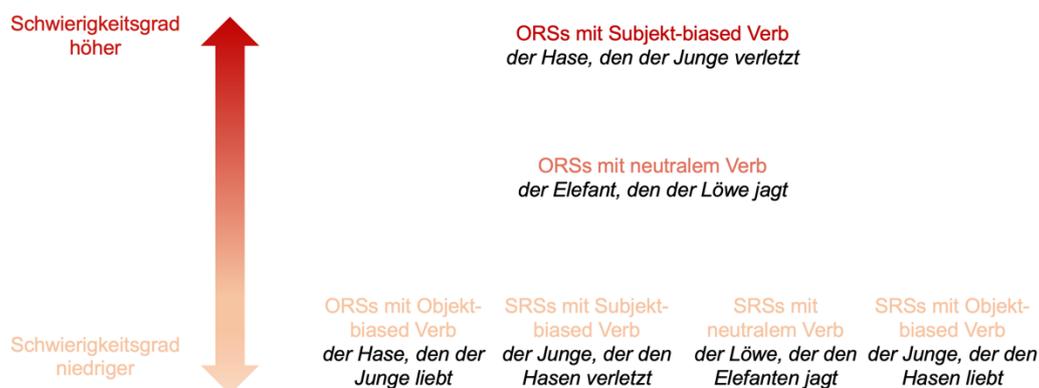


Abbildung 7.1: Schwierigkeitshierarchie von SRSs und ORSs in Abhängigkeit vom Verb-Bias (bei einem höheren Schwierigkeitsgrad von ORSs)

Unter Verwendung eines Objekt-biased Verbs (z. B. „*der Hase, den der Junge liebt*“)¹¹ sind ORSs genauso leicht zu produzieren und zu verstehen wie SRSs. Im Gegensatz dazu könnten die Produktion und das Verstehen von ORSs mit einem Subjekt-biased Verb (z. B. „*der Hase, den der Junge verletzt*“) für Kinder unter allen Bedingungen am schwierigsten sein. Die Produktions- und Verstehensschwierigkeit von ORSs mit einem neutralen Verb (z. B. „*der Elefant, den der Löwe jagt*“) könnte zwischen der mit einem Subjekt-biased Verb und der mit einem Objekt-biased Verb liegen.

Im Vergleich zu ORSs variiert die Produktions- und Verstehensschwierigkeit von SRSs nicht in Abhängigkeit davon, ob ein Subjekt-biased, Objekt-biased oder neutrales Verb verwendet wird.

Es könnte jedoch auch der Fall sein, dass im Chinesischen SRSs einen höheren Schwierigkeitsgrad aufweisen. In diesem Szenario würde sich ein entgegengesetztes Muster in Bezug auf den Einfluss des Verb-Bias ergeben. Abbildung 7.2 veranschaulicht die Produktions- und Verstehensschwierigkeit von SRSs und ORSs in

¹¹ Zur Vereinfachung der Darstellungen werden hier deutsche Übersetzungen verwendet. Die ursprünglichen chinesischen Beispiele, die in dieser Studie Verwendung fanden, können im Anhang III eingesehen werden.

Abhängigkeit vom Verb-Bias gemäß dieser alternativen Annahme.

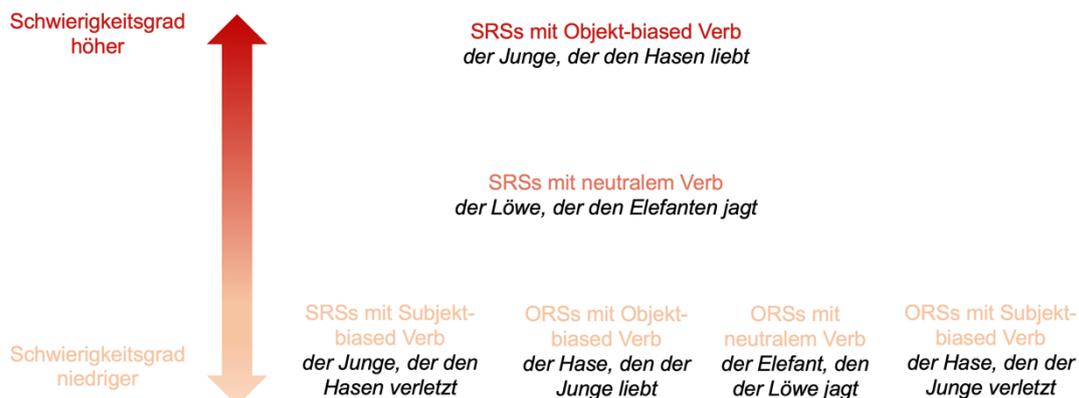


Abbildung 7.2: Schwierigkeitshierarchie von SRSs und ORSs in Abhängigkeit vom Verb-Bias (bei einem höheren Schwierigkeitsgrad von SRSs)

Der höhere Schwierigkeitsgrad bei der Produktion und dem Verstehen von SRSs könnte durch die Verwendung eines Objekt-biased Verbs (z. B. „*der Junge, der den Hasen liebt*“) weiter verstärkt werden, was bedeuten würde, dass SRSs in dieser Konstellation im Vergleich zu allen anderen Bedingungen den höchsten Schwierigkeitsgrad aufweisen. Im Gegensatz dazu würden die Produktion und das Verstehen von SRSs durch die Verwendung eines Subjekt-biased Verbs (z. B. „*der Junge, der den Hasen verletzt*“) begünstigt, möglicherweise auf einem ähnlichen Schwierigkeitsniveau wie die Produktion und das Verstehen von ORSs. Die Leistungen von Kindern bei ORSs hingegen würden in diesem Szenario nicht durch die Manipulation des Verb-Bias beeinflusst.

Im Rahmen dieser Studie besteht jedoch auch die Möglichkeit, dass der Verb-Bias keinen deutlichen Einfluss auf die Produktions- und Verstehensleistungen von Kindern zeigt. In Abwesenheit eines kausalen Hinweises wie *because* (im Chinesischen z. B. *yinwei*; Übersetzung: *wegen* oder *weil*) kann der Effekt des Verb-Bias von stärkeren Faktoren wie Topikalität oder Rezenzeffekt überlagert werden, wie die Studien von Au (1986) und MacKoon et al. (1993) nahelegen (siehe Kapitel 4.2 für eine detaillierte Beschreibung dieser Effekte). In der vorliegenden Arbeit wurde kein

expliziter Hinweis auf den Verb-Bias gegeben. Gegenbeispiele, bei denen explizit auf den Verb-Bias hingewiesen wird, sind wie folgt:

(21a) SRS mit explizitem Hinweis auf den Subjekt-Bias

Yinwei tade tiaopi xia laoshi de nanhai.

*Wegen seine Verspieltheit erschrecken Lehrer RS-Marker Junge
der Junge, der wegen seiner Verspieltheit den Lehrer erschreckt*

(21b) ORS mit explizitem Hinweis auf den Objekt-Bias

Yinwei tade zuobi laoshi chengfa de nanhai.

*Wegen sein Schummeln Lehrer bestrafen RS-Marker Junge
der Junge, den der Lehrer wegen seines Schummelns bestraft*

In diesen Beispielen verdeutlicht die Beschreibung des Grundes mit einer *yinwei*-Phrase, wer für die Entstehung der jeweiligen Handlung verantwortlich ist. So kann ein Subjekt-Bias oder ein Objekt-Bias wahrgenommen werden und einen Einfluss auf die Produktion und das Verstehen von RSs ausüben, bei denen das entsprechende Verb verwendet wird. Wenn in dieser Arbeit aufgrund des Fehlens eines solchen Hinweises andere Effekte, wie der Effekt der Topikalität, stärker wirken, könnte dies dazu führen, dass dem Kopfnomen, das als Topik des RS fungiert, die prominentere Subjektfunktion zugewiesen wird. So könnten bessere Leistungen bei der Produktion und dem Verstehen von SRSs konsistent beobachtet werden, unabhängig davon, welchen Bias das Verb aufweist.

Alle obigen Annahmen werden im Rahmen des gebrauchsbasierten Ansatzes getroffen. Dem nativistischen Ansatz entsprechend wird hingegen kein Einfluss des Verb-Bias erwartet.

7.1.4 Hypothese über den Einfluss des Alters¹²

Nach dem nativistischen Ansatz erfordert die Fähigkeit, RSs als sprachliche

¹² In der vorliegenden Arbeit wird der Ausdruck „der Effekt des Alters“ verwendet. Dieser Ausdruck trifft auf den nativistischen Ansatz zu, da nach diesem Ansatz die Reifung des Prinzips ein biologischer

Konstruktionen zu beherrschen, die Erfüllung von zwei Bedingungen. Erstens muss das Prinzip der Kopfnomen-Bewegung, das für den Aufbau der hierarchischen Struktur von RSs verantwortlich ist, für Kinder verfügbar sein. Obwohl das Wissen über dieses Prinzip angeboren ist, bedarf es gemäß der Reifungshypothese des nativistischen Ansatzes eines Reifungsprozesses, der durch ein biologisches Programm gesteuert wird (vgl. Borer & Wexler, 1987). Nachdem das Prinzip gereift ist, müssen Kinder im Laufe ihrer Sprachentwicklung noch die Parameterwerte innerhalb ihrer jeweiligen Umgebungssprache festlegen, damit RSs von der hierarchischen Struktur in die Oberflächenstruktur transformiert und in sprachlicher Form ausgedrückt werden können. Der Parameterwert für die Bildung von RSs ist die Position des Kopfnomens im Verhältnis zum RS. Im Chinesischen zeichnen sich RSs durch eine kopffinale Eigenschaft aus, daher müssen Kinder das Kopfnomen nach dem RS anordnen. Die Festlegung dieses Parameterwertes kann durch minimale Evidenzen im Input der Umgebungssprache ausgelöst werden. Der Input bzw. die Erfahrung mit der Sprache spielt also keine kumulative, sondern ausschließlich eine auslösende Rolle (vgl. Cook & Newson, 1996; Klann-Delius, 2016).

Die Frage nach dem genauen Zeitpunkt des Erwerbs von RSs kann nach dem nativistischen Ansatz nicht eindeutig beantwortet werden. Dies liegt daran, dass der Zeitpunkt der Reifung des für RSs relevanten Prinzips unbekannt ist. Sobald dieses Prinzip Kindern jedoch zur Verfügung steht, kann die Festlegung des Parameterwertes durch minimale Belege im Input schnell erfolgen. Dies führt dazu, dass Kinder schnell von der Unfähigkeit zur Beherrschung von RSs übergehen können. Zum Beispiel könnten dreijährige Kinder, denen die Reifung des Prinzips der Kopfnomen-Bewegung fehlt, sowohl bei der Produktion als auch beim Verstehen von RSs schlechte

Entwicklungsprozess ist und durch das Alter determiniert wird. Jedoch kann nach dem gebrauchsbasierten Ansatz der Effekt, der bei Kindern unterschiedlichen Alters beobachtet wird, in der Tat ein Effekt der Kontaktdauer sein. Mit zunehmendem Alter nimmt die Dauer des Sprachkontakts zu, und mit dieser Zunahme entwickeln sich die Sprachfähigkeiten sprachlich normal entwickelter Kinder kontinuierlich weiter. Dies führt zu der Beobachtung, dass sich ihre Sprachfähigkeiten mit zunehmendem Alter verbessern. In diesem Zusammenhang wird deutlich, dass das Alter selbst keinen direkten Einfluss auf die Sprachentwicklung hat, sondern lediglich als Maß für die Dauer des Sprachkontakts dient. Da in dieser Arbeit sowohl der nativistische als auch der gebrauchsbasierte Ansatz behandelt werden, wird der Ausdruck „der Effekt des Alters“ verwendet, um beide Ansätze abzudecken. Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass dieser Ausdruck eigentlich den Effekt der Kontaktdauer darstellt, wenn er im Kontext des gebrauchsbasierten Ansatzes verwendet wird.

Leistungen erbringen, während vierjährige Kinder, bei denen dieses Prinzip gereift ist, bereits das erwachsenengerechte Niveau erreicht haben.

Der gebrauchsbasierte Ansatz schreibt dem Input eine entscheidende Rolle für den Spracherwerb zu. Daher beruht die Entwicklung des Sprachvermögens auf einer schrittweisen Akkumulation vom Input, und der Spracherwerb weist einen allmählichen Prozess auf. Zudem ist Fähigkeit zur Mustererkennung gemäß dem gebrauchsbasierten Ansatz von großer Bedeutung. Im Chinesischen können Kinder diese Fähigkeit nutzen, um RSs aufgrund von funktionalen und formalen Ähnlichkeiten zu anderen Nomen-modifizierenden Konstruktionen zu erwerben. Laut Shi und Zhou (2017) beginnen Kinder bereits im Alter von zwei Jahren mit dem Erwerb von Nomen-modifizierenden Konstruktionen wie Genitivkonstruktionen. Basierend auf diesen Konstruktionen könnte der Erwerb von RSs in späteren Lebensjahren erfolgen.

7.1.5 Hypothese über Leistungsunterschiede bei der Produktion und dem Verstehen von Relativsätzen

In Bezug auf Leistungsunterschiede bei der Produktion und dem Verstehen könnte angenommen werden, dass die Verstehensleistungen besser ausfallen als die Produktionsleistungen. Diese Annahme ergibt sich aus den unterschiedlichen Anforderungen an die Verarbeitung der Syntax bei der Produktion und dem Verstehen.

Die Produktion von RSs im Chinesischen erfordert die Anordnung der Satzkonstituenten in der zielsprachlichen Reihenfolge. Dies bezieht sich zum einen auf die Nachstellung des Kopfnomens relativ zum RS. Zum anderen ist es erforderlich, dass innerhalb des RS das Nomen und das Verb in einer festgelegten Reihenfolge stehen, damit diesem Nomen eine bestimmte syntaktische Funktion zugewiesen wird. Wenn das Nomen vor dem Verb steht, wie z. B. in „*shizi zhui de daxiang*“ (Glossen: *Löwe jagen DE Elefant*; Übersetzung: *der Elefant, den der Löwe jagt*), so erhält das Nomen *shizi* die Subjektfunktion. Das andere Nomen bzw. das Kopfnomen *daxiang* bekommt entsprechend die Objektfunktion zugewiesen. Daraus ergibt sich ein ORS. Wird innerhalb des RS das Nomen *shizi* hinter das Verb *zhui* gesetzt, wie

beispielsweise in „*zhui shizi de daxiang*“ (Glossen: *jagen Löwe DE Elefant*; Übersetzung: *der Elefant, der den Löwen jagt*), bekommt dieses Nomen *shizi* die Objektfunktion zugewiesen. Das Kopfnomen *daxiang* wird entsprechend als Subjekt interpretiert. Dadurch entsteht ein SRS. Um einen zielsprachlichen SRS oder ORS produzieren zu können, müssen Kinder daher diese beiden Anordnungen beherrschen.

Im Gegensatz zur Produktion setzt das Verstehen von RSs nicht notwendigerweise die vollständige Verarbeitung ihrer syntaktischen Struktur voraus. In Alltagskommunikationen können Kinder Inhaltswörter und die aktuelle Kommunikationssituation nutzen, um die Äußerungen anderer zu verstehen. Ein Beispiel hierfür wurde bereits in Kapitel 5 gegeben. In diesem Beispiel kann das Kind den Kommentar der Mutter „*Du hast einen Ball*“ verstehen, indem es das Inhaltswort *Ball* identifiziert und die unmittelbare Kommunikationssituation nutzt, in der es gerade einen Ball in der Hand hält. In diesem Fall basiert das Verständnis nicht auf einer vollständigen Analyse der syntaktischen Struktur dieses Satzes. Durch den Vergleich der Anforderungen an die syntaktische Verarbeitung zwischen Produktion und Verstehen lässt sich darauf schließen, dass Kinder beim Verstehen von RSs besser abschneiden als bei der Produktion.

Unterschiede in den Anforderungen an die motorische Umsetzung zwischen Produktion und Verstehen könnten auch zu Leistungsunterschieden zwischen den beiden Modalitäten führen. Bei der Produktion ist eine motorische Umsetzung des Sprechens mit Hilfe des Sprechorgans erforderlich. Dabei kann es zu Versprechern kommen, zumal das Artikulationssystem bei kleineren Kindern noch nicht entwickelt ist. Das Verstehen hingegen setzt keine Verbalisierung sprachlicher Konstruktionen voraus. Im Verstehensexperiment dieser Arbeit besteht die Aufgabe der Kinder darin, auf ein Bild zu zeigen, was weniger motorische Anforderungen stellt als die Verbalisierung. Daher könnten in der vorliegenden Arbeit bessere Leistungen beim Verstehen beobachtet werden als bei der Produktion.

7.2 Produktionsexperiment

Die Beschreibung des Produktionsexperiments erfolgt in drei Schritten. Zunächst wird auf das methodische Vorgehen eingegangen. Darauf folgt der Ergebnisteil. In diesem Teil werden die Beschreibung und die statistische Analyse der Ziel- und Nicht-Zielantworten nacheinander vorgenommen. Abschließend werden diese Ergebnisse im Kontext des gebrauchsbasierten und des nativistischen Ansatzes diskutiert.

7.2.1 Methodisches Vorgehen

7.2.1.1 Versuchspersonen

Insgesamt nahmen 52 Kinder an diesem Experiment teil. Sie setzten sich aus vier Altersgruppen von drei-, vier-, fünf- und sechsjährigen Kindern zusammen. Dafür waren jeweils 14, 13, 10 und 15 Kinder. Das Durchschnittsalter und der Altersbereich jeder Altersgruppe sind in Tabelle 7.2 aufgeführt.

Altersgruppe	Durchschnittsalter	Altersbereich
Dreijährige	3;4	2;6-3;10
Vierjährige	4;5	4;1-4;11
Fünfjährige	5;4	5;0-5;7
Sechsjährige	6;6	6;0-6;9

Tabelle 7.2: Durchschnittsalter und Altersbereich der Altersgruppen (chinesisches Produktionsexperiment)

Alle Kinder kamen aus dem Stadtgebiet Dongtai in der Provinz Jiangsu. Unter den 14 dreijährigen Kindern besuchten 12 Kinder ein Früherziehungszentrum¹³. Die anderen beiden dreijährigen Kinder und die Kinder der anderen Altersgruppen besuchten den gleichen Kindergarten. Alle Kinder waren monolingual chinesischsprachig und sprachlich normal entwickelt. Die Datenerhebung fand im Früherziehungszentrum

¹³ Ein Früherziehungszentrum ist eine Einrichtung, die speziell für Eltern oder Familien von Säuglingen und Kleinkindern Schulungen, Beratung und Unterstützung bei der frühkindlichen Erziehung anbietet.

oder Kindergarten unter Organisation der jeweiligen Klassenleiterinnen mit mündlicher Einwilligung der Eltern statt. Jedes Kind erhielt für die Teilnahme ein kleines Geschenk im Wert von 5 Euro.

7.2.1.2 Materialien

Sprachstimuli

In der vorliegenden Arbeit wurden der RS-Typ, der Belebtheitsstatus und der Verb-Bias in acht Bedingungen manipuliert. Die acht Bedingungen sind in Tabelle 7.3 aufgeführt:

Bedingung	RS-Typ	Belebtheitsstatus		Verb-Bias
		Kopfnomen	Internes Nomen	
1	SRS	belebt	unbelebt	neutral ¹⁴
2	SRS	belebt	belebt	Subjekt-Bias
3	SRS	belebt	belebt	Objekt-Bias
4	SRS	belebt	belebt	neutral
5	ORS	unbelebt	belebt	neutral
6	ORS	belebt	belebt	Subjekt-Bias
7	ORS	belebt	belebt	Objekt-Bias
8	ORS	belebt	belebt	neutral

Tabelle 7.3: Bedingungen nach Manipulation des RS-Typs, Belebtheitsstatus und Verb-Bias

Die Manipulation des RS-Typs führte zu zwei Merkmalsausprägungen: SRS und ORS. Hierbei bezog sich die eine Hälfte der acht Bedingungen auf SRSs und die andere Hälfte auf ORSs. Durch die Manipulation des Belebtheitsstatus wurden zwei Belebtheitskonfigurationen erzeugt: die präferierte Belebtheitskonfiguration mit einem belebten und einem unbelebten Nomen (Bedingung 1 und 5) sowie die nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration mit zwei belebten Nomina (Bedingung 2-4 und 6-8). Während die präferierte Belebtheitskonfiguration lediglich in zwei Bedingungen

¹⁴ Der Verb-Bias ist ausschließlich in Verben enthalten, die eine Interaktion zwischen zwei oder mehreren belebten Referenten beschreiben. Verben mit einem belebten und einem unbelebten Argument weisen daher keinen Verb-Bias auf und werden als neutrale Verben betrachtet.

enthalten war, wurden die anderen sechs Bedingungen in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration gestaltet. Die größere Anzahl der Bedingungen in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration wurde genutzt, um den Einfluss des Verb-Bias zu untersuchen, das nur in zwischenmenschlichen Verben mit zwei belebten Argumenten vorhanden war. Bei Verben mit Verb-Bias handelte es sich um zwei Verbtypen: Verben mit Subjekt-Bias und Verben mit Objekt-Bias. Jeder Verbtyp kam in einer der SRS- und ORS-Bedingungen vor. Neutrale Verben waren als Baseline ebenfalls enthalten. Für jede Bedingung wurden vier Stimuli entworfen. Insgesamt gab es 32 kritische Stimuli. Eine Übersicht über alle kritischen Stimuli befindet sich im Anhang III.

Neben den kritischen Stimuli waren auch Filler in diesem Experiment enthalten. Diese wurden als transitive Hauptsätze konzipiert und dienten dazu, die Schwierigkeit des Experiments zu reduzieren. Die Anzahl der Filler entsprach der Anzahl der kritischen Stimuli. Die kritischen Stimuli und Filler wurden in vier Blöcke aufgeteilt. Jeder Block enthielt 16 Stimuli, darunter acht kritische Stimuli, die jeweils einer der acht Bedingungen entsprachen, und acht Filler. Die kritischen Stimuli und Filler wurden abwechselnd präsentiert, d.h. nach jedem kritischen Stimulus trat ein Filler auf.

Bei der Auswahl der Nomina und Verben, die in den kritischen Stimuli und Fillern auftraten, wurde auf frühere Studien zum RS-Erwerb zurückgegriffen. Das Auswahlkriterium wurde so festgelegt, dass Kinder im Alter von drei Jahren die entsprechenden Wörter bereits erworben haben. Dies war bei der Auswahl der Nomina einfach umzusetzen, da in früheren Studien sowohl belebte Nomina, wie z. B. Tierbezeichnungen, als auch unbelebte Nomina, wie beispielsweise Essenskategorie, zu finden waren. Dasselbe galt für die Auswahl der neutralen Verben, die die einzige Verbkategorie in früheren Studien darstellten. Im Vergleich dazu ist in keiner der bisherigen Studien zum RS-Erwerb auf den Einfluss des Verb-Bias eingegangen worden. Verben mit Verb-Bias waren daher nur in Korpora oder Age-of-Acquisition-Listen (AoA-Listen) zu finden. In dieser Arbeit wurde auf chinesische Korpora in der CHILDES-Datenbank und auf chinesische AoA-Listen von Xu et al. (2021) zurückgegriffen. Insgesamt wurden 16 belebte Nomina, acht unbelebte Nomina und 16 Verben ausgewählt, um die experimentellen Stimuli zu erstellen. Das gleiche

Nomen trat nicht hintereinander auf, um zu vermeiden, dass die thematische Rolle, die das Nomen bei seiner letzten Verwendung gespielt hat, mit der nächsten Verwendung dieses Nomens assoziiert wird (Priming-Effekt).

Visuelle Stimuli

Sowohl bei den kritischen als auch bei den Filler-Trials wurden jeweils vier Bilder pro Trial verwendet. Diese enthielten zwei identische Bilder, z. B. zwei Bilder desselben Apfels, sowie zwei Bilder, die zur Identifizierung der identischen Bilder dienten. Letztere zeigten beispielsweise einen Hasen und einen Bären. Die Bilder waren so angeordnet, dass die identischen Bilder, die in den kritischen Trials das Kopfnomen darstellten, am unteren Rand standen. Die Bilder zur Identifizierung des Kopfnomens waren über dem jeweiligen zu identifizierenden Bild angeordnet. Die Anordnung der Referenten untereinander statt nebeneinander trug dazu bei, den Einfluss der üblichen Verarbeitungsrichtung von links nach rechts zu eliminieren. Die genaue Anordnung der Bilder ist in Abbildung 7.3 wie folgt dargestellt:



Abbildung 7.3: Anordnung der Bilder

Insgesamt wurden 24 Bilder verwendet, die den im Experiment verwendeten Nomina entsprachen. Diese Bilder wurden aus der Multilingual-Picture-Datenbank (Duñabeitia et al., 2018) und von Bildagenturen (Pincipart, iStock, 123RF) ausgewählt. Die entsprechenden Lizenzen wurden erworben. Alle Bilder wurden als farbige Strichzeichnungen auf Papier im DIN A6-Format angefertigt. Bei der Hälfte der Trials wurde die linke Spalte der Bildpaare zuerst angezeigt, bei der anderen Hälfte die

rechte Spalte. Die Position des Zielbildes auf der linken oder rechten Seite wurde randomisiert. Eine Übersicht über alle Bilder findet sich im Anhang I.

7.2.1.3 Durchführung

Die Datenerhebung fand entweder im Kindergarten oder im Früherziehungszentrum in einem ruhigen, mit Tischen und Stühlen ausgestatteten Raum statt. Die Kinder wurden einzeln in das Experiment aufgenommen. Aufnahmekriterien waren die normale Sprachentwicklung und die monolinguale Sprachfähigkeit des Chinesischen, die von den jeweiligen Klassenlehrerinnen bestätigt wurden. Für die spätere Datenkodierung und -Analyse wurden die Dialoge zwischen der Versuchsleiterin und den jeweiligen Kindern während des gesamten Experiments mit einem digitalen Aufnahmegerät aufgezeichnet.

Ablauf des Experiments

Das Experiment bestand aus zwei Teilen: einer Aufwärmübung und einem Hauptteil. Im Folgenden wird der Ablauf beider Teile beschrieben. Alle Interaktionen erfolgten auf Chinesisch. Zum besseren Verständnis wird im Anschluss die deutsche Übersetzung gegeben. Die entsprechende chinesische Version ist im Anhang II zu finden.

Aufwärmübung

Während der Aufwärmübung wurden die Kinder mit den visuellen Stimuli vertraut gemacht. Die Versuchsleiterin, deren Muttersprache Chinesisch ist und die auch die Autorin der vorliegenden Arbeit ist, setzte sich neben das Kind und gab zunächst eine Instruktion: „*Heute möchte ich mit dir ein (Bildbenennungs-) Spiel spielen. Schau mal! Wir haben so viele Bilder! Jetzt lernen wir erst einmal diese Bilder kennen. Bist du bereit?*“ Nachdem das Kind mit „*Ja*“ geantwortet hatte, durfte es sich eine Zahl zwischen eins und vier aussuchen, die jeweils einem von vier Bildersets entsprach. Diese vier Bildersets enthielten dieselben Bilder und unterschieden sich lediglich in der Reihenfolge, in der die einzelnen Bilder präsentiert wurden. Die Versuchsleiterin

präsentierte dem Kind jeweils ein Bild nach dem anderen. Dabei sollte das Kind die Frage „*Was ist das?*“ beantworten, indem es ein Bild benannte, z. B. „*Ein Hase*“. Falls das Kind keine Antwort gab oder das Bild falsch benannte, bot die Versuchsleiterin die richtige Antwort an. Nachdem das Kind alle Bilder durchgegangen war, wurden die Bilder, die das Kind in der ersten Runde nicht richtig benannt hatte, erneut abgefragt. In solchen Fällen lautete die Frage „*Kannst du dich daran erinnern, wer/was das war?*“. Auf die Aufwärmübung folgte der Hauptteil des Experiments, der mit der Aussage der Versuchsleiterin „*Jetzt haben wir alle Bilder kennengelernt und können das eigentliche Spiel spielen*“ eingeleitet wurde.

Hauptteil

Zuerst erklärte die Versuchsleiterin dem Kind den Ablauf eines Trials: „*Das funktioniert so: Ich zeige dir immer vier Bilder zusammen, die wir schon kennengelernt haben. Dazu erzähle ich dir eine kurze Geschichte, dann stelle ich dir eine Quiz-Frage. Ok, bist du bereit für das Spiel?*“ Insgesamt gab es vier Blöcke, die das Kind durchgehen sollte. Die Reihenfolge, in der die Blöcke präsentiert wurden, wurde dadurch bestimmt, dass sich das Kind jeweils eine Zahl zwischen eins und vier aussuchte, die wie in der Aufwärmübung einem bestimmten Block entsprach. Auf diese Weise erfolgte die Randomisierung der Stimuli.

Der Versuchsdurchgang eines kritischen Trials wird in Abbildung 7.4 wie folgt veranschaulicht:

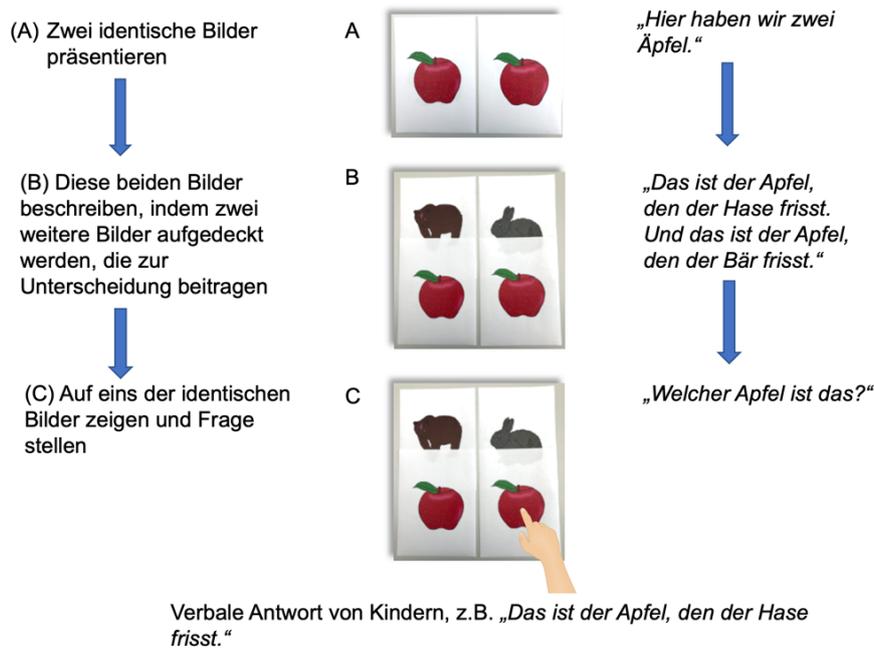


Abbildung 7.4: Versuchsdurchgang eines kritischen Trials im Produktionsexperiment

Die Versuchsleiterin präsentierte dem Kind zunächst zwei identische Bilder, auf denen z. B. ein Apfel abgebildet war. Gleichzeitig beschrieb die Versuchsleiterin die beiden Bilder: „Hier haben wir zwei Äpfel.“ Anschließend wurden zwei weitere Bilder aufgedeckt, die zur Identifizierung der Bilder des Apfels beitrugen, z. B. ein Bild des Bären und ein Bild des Hasen. Mithilfe der Identifizierungsbilder wurden die Apfelbilder näher beschrieben: „Das ist der Apfel, den der Hase frisst. Und das ist der Apfel, den der Bär frisst.“ Zum Schluss zeigte die Versuchsleiterin auf eines der Apfelbilder und stellte eine Frage an das Kind: „Welcher Apfel ist das?“ Dabei wurde eine verbale Antwort erwartet.

Die Filler-Trials unterschieden sich von den kritischen Trials sowohl in der Beschreibung der Bilder als auch in der Fragestellung. Bei der Beschreibung der Filler-Trials wurden zwei Ereignisse beschrieben. Ein Beispiel dafür ist die Version der transitiven Hauptsätze der oben genannten Beispielsätze: „Der Hase frisst diesen Apfel und der Bär frisst diesen Apfel.“ Darauf folgte die Frage „Wer frisst diesen Apfel?“, begleitet durch das Zeigen auf eines der identischen Bilder, in diesem Fall auf ein Apfelbild. Für jedes Trial galt das Prinzip mit der einmaligen Wiederholung des Durchgangs, falls das Kind keine Antwort gab oder die Frage mit „Ich weiß es

nicht“ beantwortete.

Das gesamte Experiment dauerte ca. 30 Minuten. Um mögliche Ermüdungseffekte zu vermeiden, erhielten die Kinder nach dem zweiten Block die Möglichkeit, eine 5- bis 10-minütige Pause zu machen. Nach dem Experiment erkundigte sich die Versuchsleiterin bei den jeweiligen Klassenlehrerinnen nach dem Geburtsdatum der Kinder, das für die Berechnung des Durchschnittsalters der jeweiligen Altersgruppe relevant war.

7.2.1.4 Datenkodierung

In diesem Kapitel wird zunächst zwischen gültigen und ungültigen Antworten unterschieden. Darauf folgt ein Überblick über die Klassifizierung der gültigen Antworten. Anschließend werden die einzelnen Kategorien dieser Klassifizierung im Detail vorgestellt.

Gültige und ungültige Antworten

Vor der Durchführung der statistischen Analyse war es erforderlich, die erhobenen Daten aufzubereiten. Im ersten Schritt der Datenaufbereitung wurde geprüft, ob einzelne Probanden aussortiert werden mussten. Als Kriterium galt, dass sie mindestens einen Zielsatz produzierten. Basierend auf diesem Kriterium wurden alle 52 Kinder für die Datenanalyse berücksichtigt. Jedes Kind lieferte 32 Antworten, mit Ausnahme von 12 dreijährigen Kindern, die aufgrund von Ermüdungseffekten oder Konzentrationsschwierigkeiten nur die Hälfte oder ein Viertel der gesamten Aufgaben bearbeiteten. Dies führte zu insgesamt 1.464 Antworten, die während der kritischen Trials gegeben wurden. Davon wurden lediglich 15 Fälle ausgeschlossen. In 12 dieser Fälle wurde entweder keine Antwort gegeben oder die Antwort lautete „*Ich weiß es nicht*“. Zusätzlich wurden 3 Fälle aufgrund von Aufzeichnungsstörungen ausgeschlossen. Alle anderen Antworten wurden für die weiteren Analysen herangezogen, so dass sich insgesamt 1.449 gültige Antworten ergaben.

Klassifizierung

Die gültigen Antworten wurden in zwei übergeordnete Kategorien eingeordnet: Ziel-RS und Nicht-Zielantworten. Die Nicht-Zielantworten wurden wiederum in drei Kategorien unterteilt: Nicht-Ziel-RS, Nicht-RS und andere Antworten. Die Kategorie „Nicht-Ziel-RS“ konnte weiter in Unterkategorien unterteilt werden. Zur besseren Veranschaulichung wird die Klassifizierung der gültigen Antworten in Abbildung 7.5 visuell dargestellt. Im Folgenden werden die Kategorien „Ziel-RS“, „Nicht-Ziel-RS“, „Nicht-RS“ und „Andere Antworten“ näher beschrieben.



Abbildung 7.5: Klassifizierung der gültigen Antworten im Produktionsexperiment

Ziel-RS

Die Kategorie „Ziel-RS“ enthält einerseits Antworten ohne Abweichungen vom RS, der von der Versuchsleiterin in der Bildbeschreibung verwendet wurde. Andererseits wurden bestimmte Antworten mit Abweichungen in diese Kategorie aufgenommen. Eine Art von Antworten mit Abweichungen ist der RS ohne Kopfnomen, der sogenannte kopflose RS¹⁵. Darüber hinaus wurden Antworten, bei denen ein Adjektiv, Adverb, Klassifizierer oder Determinierer hinzugefügt wurde, in die Kategorie „Ziel-RS“ eingeordnet. Beispiele für als Ziel-RS definierte Antworten, die dem in der Bildbeschreibung vorgegebenen RS „*zhe shi shizi zhui de daxiang*“ (Glossen: *das Kopulaverb Löwe jagen DE Elefant*; Übersetzung: *Das ist der Elefant, den der Löwe*

¹⁵ Nach Hsu et al. (2009) werden kopflose RSs im Chinesischen als grammatische RSs definiert.

jagt) entsprechen, sind in Tabelle 7.4 aufgeführt. Zur besseren Darstellung sind die deutschen Glossen angegeben. Die Abweichungen sind fett markiert.

Ziel-RS mit oder ohne Abweichungen	Beispiele
Ohne Abweichung	das Kopulaverb <i>Löwe jagen DE Elefant / Löwe jagen DE Elefant</i>
kopfloze Form	das Kopulaverb <i>Löwe jagen DE / Löwe jagen DE</i>
Hinzufügung eines Adjektivs	das Kopulaverb <i>klein Löwe jagen DE Elefant / klein Löwe jagen DE Elefant</i>
Hinzufügung eines Adverbs	das Kopulaverb <i>Löwe heute jagen DE Elefant / Löwe heute jagen DE Elefant</i>
Hinzufügung eines Determinierers und eines Klassifizierers	das Kopulaverb <i>dieser Löwe jagen DE Elefant / dieser Löwe jagen DE Elefant</i>

Tabelle 7.4: Beispiele für Ziel-RSs (chinesisches Produktionsexperiment)

Nicht-Ziel-RS

Nicht-Ziel-RSs wurden in zwei weitere Kategorien eingeteilt: Austausch einer oder mehrerer Satzkomponenten und Strukturänderung. In der Kategorie „Strukturänderung“ wurde wiederum zwischen Ersatzstrategien und Fehlern unterschieden.

Die Unterscheidung zwischen Ersatzstrukturen und Fehlern wurde anhand von drei festgelegten Kriterien vorgenommen:

1. Grammatikalische Korrektheit: Die produzierten Sätze sollten den grammatikalischen Regeln entsprechen.
2. Pragmatische Angemessenheit: Die produzierten Sätze sollten in den Kontext der gestellten Frage passen.
3. Semantische Kohärenz: Die produzierten Sätze sollten mit dem in der Bildbeschreibung dargestellten Ereignis in Einklang stehen.

Die Nichteinhaltung eines der Kriterien wurde als Fehler gewertet. Grammatikalisch inkorrekte Fehler waren resumptive RSs. Zur besseren Lesbarkeit werden alle Beispiele im Folgenden in deutschen Glossen und Übersetzungen gegeben. Ein Beispiel für resumptive RSs ist „*Löwe jagen Elefant DE Elefant“ (Übersetzung: *der Elefant, den der Löwe den Elefanten jagt). Pragmatisch unangemessene Fehler waren solche, bei denen anstelle eines SRS ein ORS oder anstelle eines ORS ein SRS produziert wurde. Ein Beispiel hierfür ist die Produktion eines SRS wie „jagen Elefant DE Löwe“ (Übersetzung: der Löwe, der den Elefanten

jagt), anstelle des vorgegebenen ORS wie „*Löwe jagen DE Elefant*“ (Übersetzung: *der Elefant, den der Löwe jagt*). Obwohl die thematischen Rollen der Referenten unverändert blieben, passte diese Antwort nicht zur Frage, die auf den Elefanten abzielte: „*Welcher Elefant ist das?*“

Fehler, die die semantische Kohärenz verletzten, umfassten beispielsweise die Antwort „*jagen Löwe DE Elefant*“ (Übersetzung: *der Elefant, der den Löwen jagt*) anstelle des vorgegebenen Satzes „*Löwe jagen DE Elefant*“ (Übersetzung: *der Elefant, den der Löwe jagt*). Bei dieser Antwort wurde statt eines ORS ein SRS produziert, und die thematischen Rollen der Referenten wurden ausgetauscht. Daher unterschied sich diese Antwort in der Darstellung des Ereignisses vom vorgegebenen Satz.

Strukturen, die alle drei Kriterien gleichzeitig erfüllten, wurden als Ersatzstrukturen¹⁶ eingestuft. Ein Beispiel für eine Ersatzstruktur ist die Produktion eines passiven RS, der durch das Hinzufügen des Passivmarkers *BEI* am Satzanfang eines ORS erzeugt wird. Ein Vergleich der Struktur zwischen dem ORS und dem passiven RS wird anhand der Beispielsätze in 22a-b verdeutlicht.

(22a) Beispiel für ORSs

Löwe jagen DE_{RS-marker} Elefant
der Elefant, den der Löwe jagt

(22b) Beispiel für passive RSs

BEI_{Passivmarker} Löwe jagen DE_{RS-Marker} Elefant
der Elefant, der vom Löwen gejagt wird

Im Gegensatz zu den Ersatzstrategien und Fehlern behielten Antworten in der Kategorie „Austausch einer oder mehrerer Satzkomponenten“ die Struktur des

¹⁶ Die Ersatzstrategien wurden als Nicht-Ziel-RSs klassifiziert, da sie von der Struktur des Zielsatzes abwichen, der von der Versuchsleiterin in der Bildbeschreibung vorgegeben wurde. Beispielsweise wurden ORSs in passive RSs umgewandelt. Die Unterscheidung zwischen Ersatzstrategien und Zielantworten eröffnet eine Perspektive für das Verständnis von Schwierigkeiten, denen Kinder bei der Produktion der Struktur des Ziel-RS begegnet sind.

Zielsatzes bei. Die ausgetauschten Satzkomponenten konnten das RS-interne Nomen, das RS-interne Verb, das Kopfnomen oder eine Kombination davon sein, wie z. B. im Satz „*Tiger sehen DE Elefant*“ (Übersetzung: *der Elefant, den der Tiger sieht*) im Vergleich zum vorgegebenen Satz „*Löwe jagen DE Elefant*“ (Übersetzung: *der Elefant, den der Löwe jagt*).¹⁷

Nicht-RS

Die Kategorie „Nicht-RS“ enthält die größte Vielfalt an Reaktionen. In dieser Kategorie sind insbesondere einzelne Nominalphrasen (z. B. „*Löwe*“), Kombinationen von Nominalphrasen (z. B. „*Löwe Elefant*“), Genitivkonstruktionen (z. B. „*Löwe DE Elefant*“, Übersetzung: *der Elefant des Löwen*) sowie Hauptsätze (z. B. „*Löwe jagen Elefant*“, Übersetzung: *Der Löwe jagt den Elefanten*) zu finden. Im Hinblick auf die Hauptsätze wurde zwischen Sätzen, die die thematischen Rollen des Ziel-RS beibehielten (z. B. „*Löwe jagen Elefant*“, Übersetzung: *Der Löwe jagt den Elefanten*), und Sätzen mit ausgetauschten thematischen Rollen (z. B. „*Elefant jagen Löwe*“, Übersetzung: *Der Elefant jagt den Löwen*) unterschieden. Diese Unterscheidung ermöglicht es zu prüfen, ob die Kinder das im Ziel-RS dargestellte Ereignis erfasst haben.

Andere Antworten

Antworten wurden als „andere Antworten“ klassifiziert, wenn sie mehrere Strukturänderungen beinhalteten und daher schwer einer bestimmten Fehlerart zugeordnet werden konnten. Ein Beispiel dafür ist die Antwort, die die Produktion eines SRS statt eines ORS und die doppelte Nennung des RS-Markers *DE* kombinierte: „**jagen DE Löwe DE Elefant*“, obwohl der vorgegebene Ziel-RS „*Löwe jagen DE*

¹⁷ Die Klassifizierung in der vorliegenden Arbeit orientiert sich an den Kriterien von Diessel und Tomasello (2005) und Kidd et al. (2007). Demnach kann der Austausch des internen Nomens oder Verbs aufgrund der Bedeutungsänderung des Ziel-RS nicht als Ziel-RS klassifiziert werden, obwohl die Struktur des Ziel-RS erhalten bleibt. Dementsprechend wurden solche Antworten auch in der vorliegenden Arbeit als Fehler eingestuft. Wird das Kriterium für eine Zielantwort jedoch auf die Produktion der Struktur des Ziel-RS festgelegt, so führt dies zu den gleichen Ergebnissen wie der Ausschluss von Antworten mit Veränderungen des internen Nomens oder Verbs als Zielantwort.

Elefant“ (Übersetzung: *der Elefant, den der Löwe jagt*) lautete. In Tabelle 7.5 werden die Beispiele für die oben genannten Unterkategorien der Nicht-Zielantworten zusammengefasst.

Nicht-Zielantworten (Am Beispiel des Zielsatzes <i>Löwe jagen DE Elefant</i> ; Übersetzung: <i>der Elefant, den der Löwe jagt</i>)	Beispiele
Nicht-Ziel-RS	
Austausch einer oder mehrerer Satzkomponenten	<i>Tiger sehen DE Elefant (der Elefant, den der Tiger sieht)</i>
Strukturänderung	
Produktion des anderen RS-Typs (Austausch der thematischen Rollen)	<i>Jagen Löwe DE Elefant (der Elefant, der den Löwen jagt)</i>
Produktion des anderen RS-Typs (Beibehalten der thematischen Rollen)	<i>Jagen Elefant DE Löwe (der Löwe, der den Elefanten jagt)</i>
Resumptiver RS	<i>*Löwe jagen Elefant DE Elefant (*der Elefant, den der Löwe den Elefanten jagt)</i>
Passiver RS	<i>Bei Löwe jagen DE Elefant (der Elefant, der vom Löwen gejagt wird)</i>
Nicht-RS	
Nur Kopfnomen	<i>Elefant</i>
Nur internes Nomen	<i>Löwe</i>
Kombination aus Kopfnomen und internem Nomen	<i>Löwe Elefant</i>
Genitivkonstruktion	<i>Löwe DE Elefant (der Elefant des Löwen)</i>
Hauptsatz (Austausch der thematischen Rollen)	<i>Elefant jagen Löwe (Der Elefant jagt den Löwen)</i>
Hauptsatz (Beibehalten der thematischen Rollen)	<i>Löwe jagen Elefant (Der Löwe jagt den Elefanten)</i>
Andere Antworten	<i>*jagen DE Löwe DE Elefant</i>

Tabelle 7.5: Beispiele für die Unterkategorien der Nicht-Zielantworten (chinesisches Produktionsexperiment)

7.2.1.5 Datenbearbeitung und -analyse

Alle statistischen Analysen verfolgten die Konvention mit dem Signifikanzniveau von $p < .05$ und wurden in RStudio, Version 1.4.1717, vorgenommen.

Prinzipien der Modellierung des Generalized-Linear-Mixed-Modells

Um die Effekte der festen unabhängigen Variablen, die von zentralem Interesse für die vorliegende Arbeit sind, auf die RS-Produktion statistisch zu analysieren und deren Effekte von den Effekten der zufälligen unabhängigen Variablen zu unterscheiden, wurde eine sogenannte logistische Regressionsanalyse mit gemischten Effekten in Generalized-Linear-Mixed-Modellen (GLMM) durchgeführt. Für die Erstellung solcher Modelle wurde das lme4 Paket (Bates et al., 2015) verwendet. In dieser Arbeit erfassten die festen unabhängigen Variablen den RS-Typ, die Belebtheitskonfiguration,

den Verb-Bias und die Altersgruppe. Die zufälligen unabhängigen Variablen betrafen die Versuchspersonen und Stimuli. Da jede Versuchsperson Daten für die beiden RS-Typen lieferte und unterschiedlich auf den syntaktischen Unterschied zwischen ihnen reagieren konnte, wurden bei der zufälligen Variablen als Versuchsperson sowohl Intercepts als auch Slopes berücksichtigt. Die Slopes stellen die Varianzen dar, die durch unterschiedliche Reaktionen einzelner Versuchspersonen auf den Unterschied zwischen den beiden RS-Typen entstehen. Der Intercept bezieht sich auf die Varianzen der Performanz, die auf individuelle Unterschiede zwischen Versuchspersonen zurückzuführen sind, d.h. einige Versuchspersonen schneiden generell besser ab, während andere generell eine schlechtere Leistung erbringen. Für die zufällige Variable „Stimulus“ wurde lediglich der Intercept berechnet.

In verschiedenen Modellen wurden verschiedene Arten von Antworten als abhängige Variablen spezifiziert, bei denen es sich um Zielantworten oder bestimmte Fehler handelte. Bei der Kodierung der abhängigen Variablen wurde die Dummy-Kodierung verwendet, die zwei Werte annimmt: 0 oder 1. Der Wert 0 gibt an, dass die Produktion von Zielantworten oder bestimmten Fehlern nicht erfolgte, wohingegen der Wert 1 deren erfolgreiche Produktion kodiert.

Einzelvergleiche, Haupteffekte, Interaktionen

Das GLMM-Modell konzentriert sich darauf, das als Referenz eingestellte Level einer festen unabhängigen Variable mit den anderen Levels dieser Variable zu vergleichen. Zum Beispiel kann für die feste unabhängige Variable „Altersgruppe“ die dreijährige Altersgruppe als Referenzlevel festgelegt werden. In diesem Fall wird untersucht, ob die Leistung der dreijährigen Kinder im Vergleich zu der der vier-, fünf- oder sechsjährigen Kinder abweicht. Um auch die Leistung der vierjährigen Kinder mit der Leistung aller anderen Altersgruppen vergleichen zu können, ist entweder eine Umstellung des Referenzlevels oder ein paarweiser Vergleich jeweils zwischen zwei Levels mithilfe des Post-hoc-Tests (Tukeys HSD) erforderlich.

Des Weiteren wird der Wald-Test aus dem Paket „car“ (Fox & Weisberg, 2019) benötigt, um eine Aussage über den Effekt einer festen unabhängigen Variable als

Ganzes zu treffen. Er kann z. B. angeben, ob die Variable „Altersgruppe“ insgesamt einen Einfluss auf die Leistung der Kinder bei der RS-Produktion hat, d.h. ob die Leistung der Kinder je nach Altersgruppe unterschiedlich ist. Es könnte sein, dass die Leistungen von zwei Altersgruppen, wie z. B. der dreijährigen und der vierjährigen Kinder, keinen signifikanten Unterschied aufweisen. Dennoch zeigt die Variable „Altersgruppe“ als Ganzes einen signifikanten Effekt, da sich die Leistungen der anderen Altersgruppen, wie beispielsweise der dreijährigen im Vergleich zu den fünfjährigen Kindern und der vierjährigen im Vergleich zu den sechsjährigen Kindern, signifikant voneinander unterscheiden. Diese Art des Effekts wird als Haupteffekt bezeichnet. Zudem kann der Wald-Test als Kriterium für die Selektion der festen unabhängigen Variablen und ihrer Interaktionen angewendet werden. Wenn eine feste unabhängige Variable oder eine Interaktion zwischen zwei festen unabhängigen Variablen nach dem Wald-Test keinen signifikanten Effekt aufwies, wurde sie aus dem GLMM-Modell entfernt.

Modelselektion

Die Festlegung des finalen Modells erfolgte in mehreren Schritten. Zunächst wurde ein Vollmodell erstellt, das alle festen unabhängigen Variablen, ihre Interaktionen und die beiden zufälligen Variablen enthielt. Falls das Modell nicht konvergierte, wurden zunächst die zufällige Slope und dann der zufällige Intercept aus dem Modell entfernt. Anschließend wurden feste unabhängige Variablen oder Interaktionen aus dem Modell herausgenommen, wenn der Wald-Test keinen signifikanten Effekt ergab. Diese Vorgehensweise orientiert sich an den Empfehlungen von Baayen et al. (2008) zur Modellselektion.

Es wurden verschiedene Modelle erstellt, die sich in den abhängigen Variablen, den festen unabhängigen Variablen und den zufälligen Variablen je nach Konvergenz des Modells unterschieden.

7.2.2 Ergebnisse

Der Ergebnisteil des Produktionsexperiments bei den chinesischen Kindern gliedert sich in zwei Abschnitte. Im ersten Abschnitt werden die Ergebnisse bezüglich der Zielantworten dargestellt. Dabei erfolgt zunächst eine grafische Darstellung der Verteilung der Zielantworten in Bezug auf die im Experiment manipulierten Faktoren (RS-Typ, Belebtheitskonfiguration, Verb-Bias und Altersgruppe). Anschließend werden diese Beobachtungen statistisch analysiert.

Im zweiten Abschnitt werden die Nicht-Zielantworten analysiert, basierend auf den zuvor klassifizierten Kategorien: Nicht-Ziel-RS, Nicht-RS und andere Antworten. Es wird aufgezeigt, wie sich diese Antwortkategorien auf die RS-Typen und Belebtheitskonfigurationen verteilen. Darüber hinaus werden mögliche Gründe für diese Verteilung erläutert.

Eine umfassende Diskussion der Ergebnisse wird in Kapitel 7.2.3 geführt.

7.2.2.1 Zielantworten

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Zielantworten präsentiert, die keine Abweichungen oder die in Kapitel 7.2.1.4 beschriebenen Abweichungen aufweisen.

Unter den 1.449 gültigen Antworten waren insgesamt 1.024 Zielantworten zu finden, das entspricht 70,7 %. Abbildung 7.6 zeigt den Anteil der Zielantworten (Mittelwert und Standardfehler; Aggregation über Probanden), die in der SRS- und ORS-Bedingung bei den Kindern in den vier Altersgruppen (drei, vier, fünf und sechs Jahre) erhoben wurden. Sie wurden weiter nach der Belebtheitskonfiguration und dem Verb-Bias eingeteilt, was zu vier Spalten in Abbildung 7.6 führte. Die Ergebnisse in den vier Spalten sind nebeneinander dargestellt, um einen besseren Vergleich der Zielantworten in den verschiedenen Bedingungen zu gewährleisten.

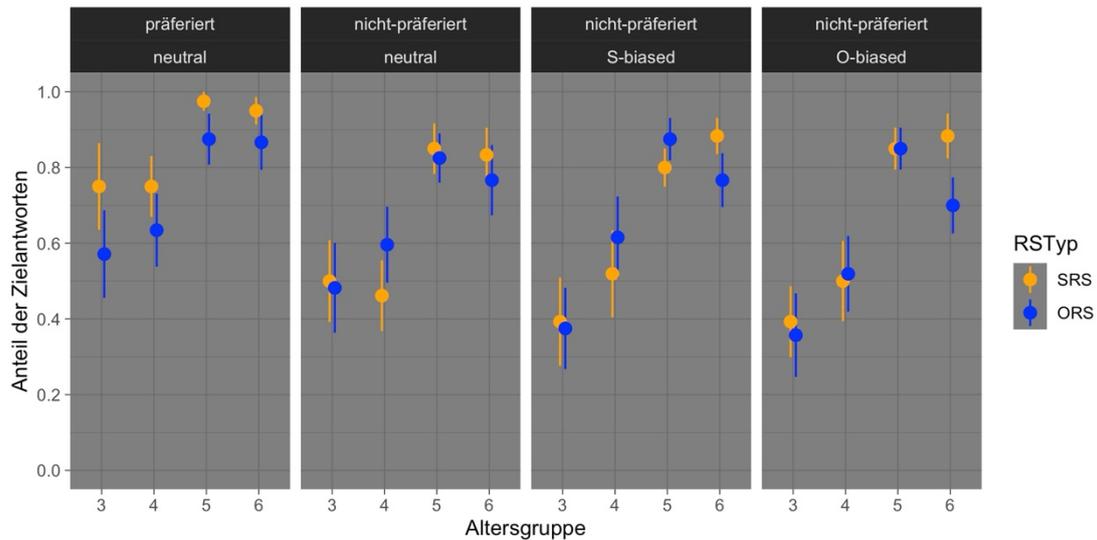


Abbildung 7.6: Anteil der Zielantworten nach Verb-Bias, Belebtheitskonfiguration, RS-Typ und Altersgruppe (chinesisches Produktionsexperiment)

Die linke Spalte bezieht sich auf die Zielantworten, die in der präferierten Belebtheitskonfiguration produziert wurden. Diese Belebtheitskonfiguration bestand stets aus einem belebten Subjekt und einem unbelebten Objekt (z. B. SRS: „*der Bär, der den Apfel frisst*“; ORS: „*der Apfel, den der Bär frisst*“). Die in dieser Belebtheitskonfiguration verwendeten Verben bezogen sich auf Verben ohne Bias, bzw. auf neutrale Verben.

Alle drei rechten Spalten beziehen sich auf die Zielantworten in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration, die zwei belebte Referenten beinhaltet, wie z. B. „*der Löwe, der den Elefanten jagt*“ für SRSs oder „*der Elefant, den der Löwe jagt*“ für ORSs. Die Einteilung in den drei Spalten ergibt sich aus der Unterscheidung der Verben mit Verb-Bias. Mit den Beschriftungen „neutral“, „S-biased“ und „O-biased“ werden die jeweiligen Verb-Bias angegeben.

Im Anschluss wird zunächst die Auswirkung des Verb-Bias auf die Produktion der Zielantworten untersucht. Dazu werden die Zielantworten in den drei rechten Spalten verglichen.

Verb Semantik

Bei den chinesischen Kindern wurden bessere Leistungen bei der Produktion von SRSs festgestellt. Daher sollte die Schwierigkeitshierarchie (siehe Abbildung 7.1), die nach Pozniak und Hemforth (2017) für Sprachen mit einem höheren Schwierigkeitsgrad von ORSs gilt, hier beobachtet werden. Gemäß dieser Hierarchie variiert die Produktionsschwierigkeit von ORSs je nach Verb-Bias, während der Verb-Bias keinen Einfluss auf die Produktion von SRSs ausübt.

Ein Vergleich zwischen der Spalte „nicht-präferiert neutral“, die als Baseline dient, und der Spalte „nicht-präferiert O-biased“ macht deutlich, dass die Produktion von ORSs mit einem Objekt-biased Verb die Produktion von ORSs mit einem neutralen Verb nicht übertraf. In den Altersgruppen der drei-, vier- und sechsjährigen Kinder ließen die Leistungen bei ORSs sogar durch die Verwendung eines Objekt-biased Verbs nach. Dies deutet darauf hin, dass die Verwendung eines Objekt-biased Verbs keinen fördernden Effekt auf die Produktion von ORSs hat.

Ein weiterer Vergleich zwischen der Spalte „nicht-präferiert neutral“ und der Spalte „nicht-präferiert S-biased“ legt nahe, dass die Verwendung eines Subjekt-biased Verbs die Produktion von ORSs nicht beeinträchtigt hat. Dies zeigt sich in den vergleichbaren Leistungen bei der Produktion von ORSs in beiden Spalten.

Die aus den obigen Vergleichen gezogene Schlussfolgerung, dass der Verb-Bias keinen erkennbaren Effekt auf die Produktion von RSs hat, wird wiederum durch den Vergleich der Spalte „nicht-präferiert O-biased“ mit der Spalte „nicht-präferiert S-biased“ gestützt. Bei ORSs mit einem Objekt-biased Verb wurden in keiner der vier Altersgruppen mehr ORSs produziert als bei ORSs mit einem Subjekt-biased Verb. Der Null-Effekt des Verb-Bias wurde auch durch statistische Analysen bestätigt. Infolgedessen wurde der Faktor „Verb-Bias“ aus den weiteren Analysen ausgeschlossen. Mit den übrigen Faktoren, nämlich Belebtheitskonfiguration, RS-Typ und Altersgruppe, wurde eine neue Abbildung (Abbildung 7.7) erzeugt, um eine weitere visuelle Exploration durchzuführen.

RS-Typ, Belebtheitskonfiguration, Altersgruppe

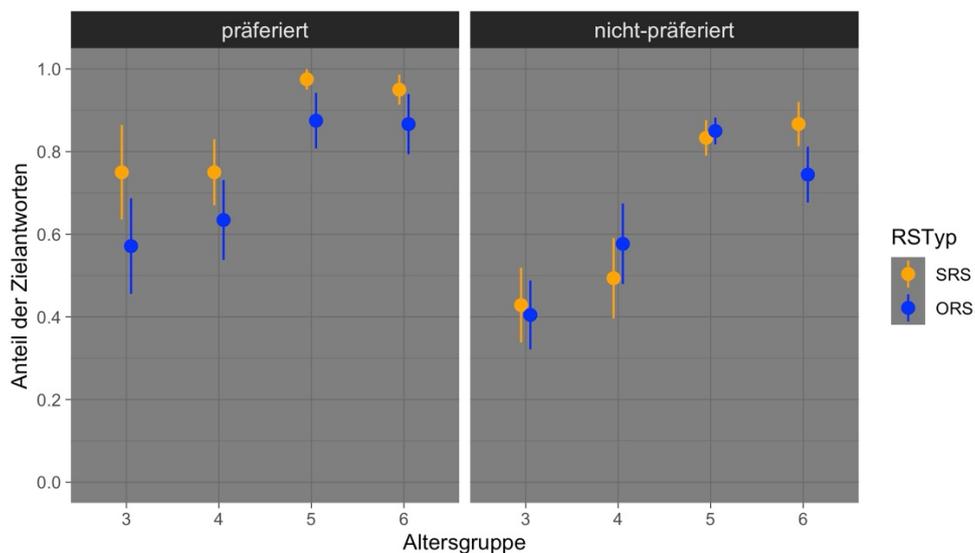


Abbildung 7.7: Anteil der Zielantworten nach Belebtheitskonfiguration, RS-Typ und Altersgruppe (chinesisches Produktionsexperiment)

Aus dem Vergleich zwischen der Produktion von SRSs und der Produktion von ORSs in der Spalte „präferiert“ geht hervor, dass in der präferierten Belebtheitskonfiguration mehr Zielantworten bei SRSs produziert wurden als bei ORSs, was als bessere Leistungen bei der Produktion von SRSs identifiziert wurde. Die besseren Leistungen sind jedoch in der Spalte „nicht-präferiert“ kaum zu erkennen. Durch den Vergleich zwischen der Spalte „präferiert“ und der Spalte „nicht-präferiert“ kann der Grund dafür festgestellt werden. Die nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration beeinträchtigte die Produktion von SRSs stärker als die Produktion von ORSs, was dazu führte, dass die besseren Leistungen bei der Produktion von SRSs ausgeglichen wurden. In Bezug auf die Leistungsentwicklung, die sich in zunehmendem Alter äußert, verbesserten sich die Leistungen der Kinder, je älter sie wurden. Darüber hinaus wurde ein rascher Anstieg der RS-Produktionsleistungen bei den Kindern zwischen vier und fünf Jahren beobachtet. Alle Beobachtungen wurden anschließend statistisch überprüft.

Inferenzstatistik

Gemäß den Ergebnissen aus dem Wald-Test wurden im finalen GLMM-Modell drei

festen unabhängigen Variablen aufgenommen: der RS-Typ, die Belebtheitskonfiguration und die Altersgruppe¹⁸. Zusätzlich wurden zwei Interaktionen in diesem Modell beibehalten: die Interaktion zwischen der Belebtheitskonfiguration und dem RS-Typ sowie die Interaktion zwischen dem RS-Typ und der Altersgruppe. Als zufällige unabhängige Variablen wurden sowohl der Intercept als auch die Slope für „Versuchsperson“ und der Intercept für „Stimulus“ spezifiziert. Die abhängige Variable war die produzierte Struktur des Kindes (Zielantwort vs. Nicht-Zielantwort).

In den Tabellen 7.6 und 7.7 werden die Ergebnisse der logistischen Regressionsanalysen aus den GLMM-Modellen präsentiert. Es ist zu beachten, dass sich die Ergebnisse in Tabelle 7.6 von denen in Tabelle 7.7 hinsichtlich der Festlegung des Referenzlevels in den Modellen unterscheiden. Die Anzahl der Sternchen und das Punktzeichen markieren dabei das Signifikanzniveau. Die Sternchen „*“, „**“ und „***“ repräsentieren jeweils die Signifikanzniveaus $p < .05$, $p < .01$ und $p < .001$. Der Punkt „.“ gibt das Signifikanzniveau $p < .1$ an. Wenn auf die Zahlen in der Spalte „z-value“ kein Zeichen folgt, bedeutet dies, dass das Signifikanzniveau auf $.1 < p < 1$ liegt und die Ergebnisse daher nicht als statistisch signifikant angesehen werden können.

	Estimate	Std.Error	z-value
Intercept	2.9105	0.4180	6.963 ***
ORS	-1.3926	0.4644	-2.998 **
nicht-präferiert	-1.9229	0.3758	-5.117 ***
3-jährige	-1.4502	0.4372	-3.317 ***
4-jährige	-1.0730	0.4288	-2.502 *
5-jährige	0.9554	0.4769	2.003 *
6-jährige	1.5678	0.4404	3.560 ***
ORS: nicht-präferiert	1.2103	0.4906	2.467 *
ORS: 3-jährige	-0.1309	0.3532	-0.371
ORS: 4-jährige	0.7612	0.3155	2.413 *
ORS: 5-jährige	0.2414	0.3620	0.667
ORS: 6-jährige	-0.8717	0.3432	-2.540 *

Tabelle 7.6: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf die Zielantworten; Referenzlevel: SRS, präferierte Belebtheitskonfiguration und

¹⁸ Wie bereits erwähnt, kann das Alter gemäß dem gebrauchsbasierten Ansatz nicht als direkter Einflussfaktor auf die Leistungsentwicklung von Kindern betrachtet werden. Entscheidend ist vielmehr die Dauer des Sprachkontakts. Mit zunehmender Kontaktdauer entwickeln sich die sprachlichen Fähigkeiten sprachlich normal entwickelter Kinder kontinuierlich weiter. Im unverzögerten Erstspracherwerb wird diese Dauer wiederum durch das Alter erfasst. Daher wurde das Alter als Faktor in die statistische Analyse aufgenommen, um den Einfluss der Kontaktdauer auf die Leistungsentwicklung zu verdeutlichen.

Durchschnittsalter (chinesisches Produktionsexperiment)

	Estimate	Std.Error	z-value
Intercept	0.8052	0.2790	2.886 **
SRS	0.1824	0.2515	0.725
präferiert	0.7126	0.3157	2.257 *
3-jährige	-1.5811	0.4401	-3.592 ***
4-jährige	-0.3118	0.4328	-0.720
5-jährige	1.1968	0.4794	2.496 *
6-jährige	0.6961	0.4154	1.676 .
SRS: präferiert	1.2104	0.4906	2.467 *
SRS: 3-jährige	0.1308	0.3532	0.370
SRS: 4-jährige	-0.7613	0.3155	-2.413 *
SRS: 5-jährige	-0.2414	0.3620	-0.667
SRS: 6-jährige	0.8719	0.3432	2.541 *

Tabelle 7.7: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf die Zielantworten; Referenzlevel: ORS, nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration und Durchschnittsalter (chinesisches Produktionsexperiment)

Entsprechend den oben gemachten Beobachtungen hatten die Belebtheitskonfiguration und die Altersgruppe einen signifikanten Haupteffekt auf die RS-Produktion der chinesischen Kinder, Belebtheitskonfiguration $\chi^2(1) = 28.81$, $p < .001$; Altersgruppe $\chi^2(3) = 23.67$, $p < .001$. Der Haupteffekt der Belebtheitskonfiguration spiegelte sich in beiden RS-Typen wider. Sowohl in der SRS- als auch in der ORS-Bedingung schnitten die Kinder in der präferierten Belebtheitskonfiguration signifikant besser ab als in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration. Der Haupteffekt der Altersgruppe zeigte sich ebenfalls in den einzelnen Levels des RS-Typs und der Belebtheitskonfiguration. In jeder Belebtheitskonfiguration und jedem RS-Typ verbesserte sich die Produktionsleistung signifikant mit zunehmendem Alter. Zudem wurde die oben gemachte Beobachtung, dass sich die Produktionsleistung bei den Kindern zwischen vier und fünf Jahren schnell entwickelte, statistisch bestätigt. Die Leistung der drei- und vierjährigen Kinder war signifikant schlechter als die durchschnittliche Leistung der Kinder über alle Altersgruppen hinweg. Im Vergleich dazu war die Leistung der fünf- und sechsjährigen Kinder signifikant besser als die durchschnittliche Leistung.

Der RS-Typ zeigte ebenfalls einen Haupteffekt, $\chi^2 (1) = 7.82, p < .01$. Jedoch konnte der Effekt des RS-Typs nicht in beiden Belebtheitskonfigurationen beobachtet werden. Lediglich in der präferierten Belebtheitskonfiguration erbrachten die Kinder eine bessere Leistung bei der Produktion von SRSs als bei ORSs. Dies entspricht der Feststellung der Interaktion zwischen dem RS-Typ und der Belebtheitskonfiguration, $\chi^2 (1) = 6.09, p < .05$. Des Weiteren interagierte der RS-Typ mit der Altersgruppe, $\chi^2 (3) = 10.11, p < .05$. Diese Interaktion zeigte, dass nur die drei- und sechsjährigen Kinder bei der Produktion von SRSs signifikant besser abschnitten als bei ORSs.

7.2.2.2 Nicht-Zielantworten

Unter den 1.449 gültigen Antworten waren 425 Nicht-Zielantworten zu finden. Tabelle 7.8 zeigt an, wie sich diese Antworten auf die beiden RS-Typen und Belebtheitskonfigurationen jedes RS-Typs verteilen:

	SRS						ORS						
	präferiert		nicht-präferiert		insgesamt		präferiert		nicht-präferiert		insgesamt		
	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	
Nicht-Ziel-RS													
Austausch der Satzkomponenten	1	2/183	0,7	4/549	0,8	6/732	1	2/183	3,3	18/549	2,7	20/732	
Strukturänderung	0	0	4,7	26/549	3,6	26/732	0	0	6,7	37/549	5	37/732	
Produktion des anderen RS-Typs (Austausch der thematischen Rollen)	0	0	3,8	21/549	2,9	21/732	0	0	5,1	28/549	3,8	28/732	
Produktion des anderen RS-Typs (Beibehalten der thematischen Rollen)	0	0	0,4	2/549	0,2	2/732	0	0	0	0	0	0	
Resumptiver RS	0	0	0,5	3/549	0,4	3/732	0	0	0,4	2/549	0,3	2/732	
Passiver RS	0	0	0	0	0	0	0	0	1,3	7/549	1	7/732	
Nicht-RS													
Nur Kopfnomen	0	0	0	0	0	0	0,5	1/183	0,2	1/549	0,2	2/732	
Nur internes Nomen	0,5	1/183	2	11/549	1,6	12/732	2,2	4/183	2,4	13/549	2,3	17/732	
Kombination aus Kopfnomen und internem Nomen	2,2	4/183	1,5	8/549	1,6	12/732	1,6	3/183	1,6	9/549	1,6	12/732	
Genitivkonstruktion	5,5	10/183	14	77/549	11,9	87/732	12,6	23/183	10,9	60/549	11,3	83/732	
Hauptsatz (Austausch der thematischen Rollen)	0	0	1,6	9/549	1,2	9/732	0	0	0,5	3/549	0,4	3/732	
Hauptsatz (Beibehalten der thematischen Rollen)	2,7	5/183	1,6	9/549	1,9	14/732	2,2	4/183	3,5	19/549	3,1	23/732	
Andere Antworten	0	0	3,5	19/549	2,6	19/732	2,2	4/183	3,1	17/549	2,9	21/732	

Tabelle 7.8: Proportion und Anzahl der Nicht-Zielantworten nach der Belebtheitskonfiguration und dem RS-Typ (chinesisches Produktionsexperiment)

Nicht-Ziel-RS

In der Kategorie „Nicht-Ziel-RS“ machen die Nicht-Ziel-RSs, bei denen eine oder mehrere Satzkomponenten ausgetauscht wurden, aber die Struktur der Ziel-RSs nicht geändert wurde, nur einen Anteil von 3,5% aus. Der Anteil der Nicht-Ziel-RSs mit der Änderung der Struktur der Zielsätze beträgt 8,6% der gesamten gültigen Antworten. Darunter sind die Antworten, bei denen die Produktion des anderen RS-Typs (SRS statt ORS oder ORS statt SRS) mit einem Austausch der thematischen Rollen einherging, am häufigsten zu finden. In der SRS- und ORS-Bedingung betragen sie jeweils 2,9% und 3,8%. Im Vergleich dazu weisen die Antworten, bei denen der andere RS-Typ mit der Beibehaltung der thematischen Rollen produziert wurde, einen kleineren Anteil von 0,2% auf. Diese Antworten finden sich ausschließlich in der SRS-Bedingung. Im Hinblick auf resumptive RSs hat die vorliegende Studie ein anderes Bild hervorgebracht als die Studien von Hsu et al. (2009) und Hu et al. (2016b), in denen ein größerer Anteil resumptiver RSs beobachtet wurde. In der Studie von Hsu et al. (2009) zeigen sich resumptive RSs sogar als der häufigste Fehler in der SRS- und ORS-Bedingung. Sie weisen jeweils einen Anteil von 3 % und 11,6% aller gültigen Antworten auf. In Übereinstimmung mit den beiden Studien wurden passive RSs lediglich in der ORS-Bedingung beobachtet.

Nicht-RS

Im Vergleich zu den Nicht-Ziel-RS-Antworten haben Kinder häufiger Nicht-RS-Antworten produziert, wenn ihnen die Produktion der Zielsätze nicht gelungen ist. Unter Nicht-RS-Antworten wurden Genitivkonstruktionen am häufigsten produziert. Dies galt für die beiden RS-Typen und Belebtheitskonfigurationen. Die Faktoren, die die Produktion von Genitivkonstruktionen beeinflussen, werden im nächsten Abschnitt behandelt. Eine ausführliche Diskussion über die Gründe für ihre Produktion wird im Kapitel „Diskussion“ geführt.

Eine weitere Antwort, die in dieser Kategorie erwähnenswert ist, ist die Produktion von Hauptsätzen. Diese Antwort kann Hinweis darauf liefern, ob die Kinder das in der

Bildbeschreibung dargestellte Ereignis verstanden haben. In der präferierten Belebtheitskonfiguration konnten sie sowohl in der SRS- als auch in der ORS-Bedingung das Ereignis richtig mental repräsentieren. Dies ergibt sich daraus, dass in dieser Belebtheitskonfiguration nur die Hauptsätze produziert wurden, in denen die thematischen Rollen des Ziel-RS beibehalten wurden. Ein Beispiel hierfür ist die Produktion des Satzes „Der Bär frisst den Apfel“ in der SRS-Bedingung „der Bär, der den Apfel frisst“ oder als Antwort auf die ORS-Bedingung „der Apfel, den der Bär frisst“. In der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration der SRS-Bedingung (z. B. „der Löwe, der den Elefanten jagt“) produzierten sie jedoch genauso viele Hauptsätze (1,6%), in denen die thematischen Rollen beibehalten wurden (z. B. „Der Löwe jagt den Elefanten“), wie Hauptsätze (1,6%) mit den ausgetauschten thematischen Rollen (z. B. „Der Elefant jagt den Löwen“).

Im Vergleich zur SRS-Bedingung wurden in der ORS-Bedingung (z. B. „der Elefant, den der Löwe jagt“) mehr Hauptsätze (3,5%) produziert, in denen die thematischen Rollen dieselben wie die des Ziel-RS blieben (z. B. „Der Löwe jagt den Elefanten“), als Hauptsätze mit den ausgetauschten thematischen Rollen (0,5%), wie z. B. „Der Elefant jagt den Löwen“. Der Unterschied in der Produktion der Hauptsätze zwischen SRSs und ORSs könnte darauf zurückzuführen sein, dass im Chinesischen die Struktur von ORSs der von Hauptsätzen ähnlicher ist als die Struktur von SRSs. In Tabelle 7.9 werden die Unterschiede in der Struktur von SRSs, ORSs und Hauptsätzen, die bereits in Tabelle 3.3 dargestellt wurden, erneut verdeutlicht.

Konstruktion	Beispiel	Wortstellung
SRS	zhui daxiang de shizi jagen Elefant RS-Marker Löwe Der Löwe, der den Elefanten jagt	V-O-DE-S
Hauptsatz	Shizi zhui daxiang. Löwe jagen Elefant Der Löwe jagt den Elefanten.	S-V-O
ORS	shizi zhui de daxiang Löwe jagen RS-Marker Elefant Der Elefant, den der Löwe jagt	S-V-DE-O

Tabelle 7.9: Vergleich der Strukturen zwischen Hauptsätzen, SRSs und ORSs im Chinesischen (erneut präsentiert)

Der Anteil aller anderen Antworten in dieser Kategorie liegt unter 3%. Daher wird hierauf nicht näher eingegangen.

Statistische Modellierung mit Genitivkonstruktionen als abhängige Variable

Um die Effekte der für diese Arbeit interessanten Faktoren (RS-Typ, Belebtheitskonfiguration, Verb-Bias und Altersgruppe) auf die Produktion von Genitivkonstruktionen statistisch zu prüfen, wurde ein GLMM-Modell spezifiziert. Im finalen Modell waren drei feste unabhängige Variablen enthalten: der RS-Typ, die Belebtheitskonfiguration und die Altersgruppe. Darüber hinaus schloss dieses Modell eine Interaktion ein: die Interaktion zwischen der Belebtheitskonfiguration und dem RS-Typ. Die zufälligen unabhängigen Variablen waren die Intercepts für „Versuchsperson“ und „Stimulus“. In den Tabellen 7.10 und 7.11 werden die Ergebnisse der logistischen Regressionsanalysen aus den GLMM-Modellen gezeigt, die sich in der Einstellung des Referenzlevels unterscheiden.

	Estimate	Std.Error	z-value
Intercept	-3.2726	0.6697	-4.886 ***
ORS	0.6253	0.5860	1.067
nicht-präferiert	1.3260	0.5141	2.579 **
Altersgruppe: 3-jährige	1.3418	0.6446	2.082 *
Altersgruppe: 4-jährige	0.4962	0.6586	0.753
Altersgruppe: 5-jährige	-1.7120	0.8145	-2.102 *
Altersgruppe: 6-jährige	-0.1260	0.6907	-0.182
ORS: nicht-präferiert	-1.4942	0.6610	-2.260 *

Tabelle 7.10: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf die Genitivkonstruktionen; Referenzlevel: SRS, präferierte Belebtheitskonfiguration und

Durchschnittsalter (chinesisches Produktionsexperiment)

	Estimate	Std.Error	z-value
Intercept	-2.8155	0.5148	-5.469 ***
SRS	0.8689	0.3096	2.807 **
präferiert	0.1682	0.4202	0.400
Altersgruppe: 3-jährige	1.3418	0.6446	2.082 *
Altersgruppe: 4-jährige	0.4962	0.6586	0.753
Altersgruppe: 5-jährige	-1.7120	0.8145	-2.102 *
Altersgruppe: 6-jährige	-0.1260	0.6907	-0.182
SRS: präferiert	-1.4942	0.6610	-2.260 *

Tabelle 7.11: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf die

Genitivkonstruktionen; Referenzlevel: ORS, nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration und Durchschnittsalter (chinesisches Produktionsexperiment)

Die Belebtheitskonfiguration hatte nur in der SRS-Bedingung einen signifikanten Einfluss auf die Produktion von Genitivkonstruktionen. Hier wurden mehr Genitivkonstruktionen in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration produziert als in der präferierten Belebtheitskonfiguration. Der Effekt des RS-Typs konnte ebenfalls nur in einer Belebtheitskonfiguration beobachtet werden: In der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration führte die SRS-Bedingung zu einer häufigeren Produktion von Genitivkonstruktionen als die ORS-Bedingung. Im Gegensatz dazu unterschied sich die Produktion von Genitivkonstruktionen in der präferierten Belebtheitskonfiguration nicht signifikant zwischen der SRS- und ORS-Bedingung. Was den Effekt der Altersgruppe betrifft, so nahm der Anteil von Genitivkonstruktionen mit zunehmendem Alter ab. Dies steht in einem komplementären Verhältnis zur Produktion von Zielsätzen, bei der mit zunehmendem Alter immer mehr Zielsätze produziert wurden.

Eine ausführliche Erläuterung dieser Ergebnisse findet sich in der Diskussion über die Asymmetrie der Produktionsleistung zwischen SRSs und ORSs.

7.2.3 Diskussion

Das vorliegende Experiment verfolgte in erster Linie das Ziel, die Frage nach Leistungsunterschieden bei der Produktion von SRSs und ORSs zu klären, um Rückschlüsse auf deren Erwerbsasymmetrie ziehen zu können. Darüber hinaus wurde der Einfluss der semantischen Faktoren wie Belebtheit und Verb-Bias auf die Produktion untersucht. Ein weiterer Schwerpunkt des Experiments lag auf der Evaluierung von zwei gegenläufigen Ansätzen: dem nativistischen Ansatz und dem gebrauchsbasierten Ansatz. Diese beiden Ansätze vertreten unterschiedliche Hypothesen bezüglich des Erwerbs sprachlicher Konstruktionen und des Einflusses semantischer Aspekte auf diesen Erwerbsprozess.

Um diese Fragen zu untersuchen, wurden verschiedene Faktoren in diesem Experiment manipuliert, darunter der RS-Typ (SRS und ORS), die Belebtheitskonfiguration (präferiert und nicht-präferiert) sowie der Verb-Bias (Subjekt-biased, Objekt-biased und neutrales Verb). Das Experiment wurde als elizitierte Produktion durchgeführt, wobei Kinder im Alter zwischen drei und sechs Jahren einbezogen wurden. Während des Experiments wurden den Kindern zwei identische Bilder gezeigt, z. B. zwei Bilder desselben Apfels, zwischen denen sie durch die Bildung eines RS unterscheiden sollten. Zur Einführung beschrieb die Versuchsleiterin beide Bilder ebenfalls mit je einem RS.

Diese methodische Herangehensweise umfasste neben dem Produktions- auch den Verstehensprozess. Somit könnte die Kritik geübt werden, dass bei der Produktionsleistung im Experiment auch die Verstehensleistung mitgemessen wird. Dennoch wurde das experimentelle Design aus einem übergeordneten Grund bewusst so gewählt: Die vorliegende Studie umfasste jüngere Kinder, teilweise im Alter von drei bzw. vier Jahren. Eine fehlende vorherige Einführung kritischer RS-Strukturen vor der eigenen Produktion hätte bei diesen Kindern erhebliche Schwierigkeiten verursachen können. Dies hätte zu einem Bodeneffekt führen und einen Vergleich der Leistungen unterschiedlicher Altersgruppen verhindern können. Um insbesondere jüngere Kinder zur Produktion von RSs zu ermutigen, wurde diese Vorgehensweise nach sorgfältiger Abwägung aller relevanten Faktoren ausgewählt. Gleichzeitig konnte durch diese methodische Entscheidung vermieden werden, dass Kinder dazu tendieren, Hauptsätze zu produzieren, wenn ihnen zur Einführung Hauptsätze präsentiert werden.

Ein erster Blick auf die Ergebnisse zeigte bereits, dass SRSs einen höheren Anteil an der Zielproduktion aufwiesen. Darüber hinaus war der Einfluss der Belebtheitskonfiguration evident, wobei sowohl die Produktion von SRSs als auch von ORSs von der präferierten Belebtheitskonfiguration profitierte. Dies beruhte auf dem Vergleich ihrer Produktion mit der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration. Des Weiteren zeigte sich, dass die Produktion von SRSs durch die nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration stärker beeinträchtigt wurde als die Produktion von ORSs. Bezüglich des Verb-Bias konnte in der vorliegenden Studie kein signifikanter Effekt

festgestellt werden.

In Übereinstimmung mit der Studie von Hu et al. (2016b) war eine Leistungsverbesserung deutlich erkennbar, die sich mit zunehmendem Alter widerspiegelte. Darüber hinaus wurde festgestellt, dass die Kinder unterschiedlichen Alters unterschiedlich auf syntaktische Unterschiede zwischen SRSs und ORSs reagierten. Während die drei- und sechsjährigen Kinder bessere Leistungen bei der Produktion von SRSs zeigten, waren die besseren Leistungen bei den vier- und fünfjährigen Kindern nicht mehr deutlich erkennbar. Im Folgenden werden diese Erkenntnisse einzeln diskutiert.

Einfluss des Relativsatztyps

Insgesamt haben die in der vorliegenden Studie untersuchten Kinder bei SRSs besser abgeschnitten als bei ORSs. Dieser Befund korrespondiert mit dem frequenzbasierten Ansatz (Pu, 2007; Tsoi et al., 2019; Vasishth et al., 2013), der im Rahmen des gebrauchsbasierten Ansatzes entwickelt wurde. Laut dem frequenzbasierten Ansatz erwerben Kinder nämlich zuerst die Konstruktionen, mit denen sie in kindgerichteter Sprache am häufigsten konfrontiert sind. In der Korpusanalyse kindgerichteter Sprache von Tsoi et al. (2019) wurden mehr Konstruktionen mit einer Verb-Nomen-DE-Nomen-Struktur gefunden, die SRSs aufweisen, als Konstruktionen mit einer Nomen-Verb-DE-Nomen-Struktur, der ORSs folgen. Beispiele hierfür, die bereits in Kapitel 3 gegeben wurden, sind hier erneut in Tabelle 7.12 wie folgt aufgeführt. Zur besseren Lesbarkeit werden die deutschen Glossen und Übersetzungen gegeben.

Konstruktion mit einer Verb-Nomen-DE-Nomen-Struktur	SRS	<i>klopfen Tür de_{RS}-Marker Person Die Person, die an die Tür klopft</i>
	SRS-ähnlicher Komplementsatz	<i>klopfen Tür de_{Modifikationsmarker} Geräusch Das Geräusch des Klopfens an der Tür</i>
Konstruktion mit einer Nomen-Verb-DE-Nomen-Struktur	ORS	<i>Bär essen de_{RS}-Marker Apfel Der Apfel, den der Bär frisst</i>
	ORS-ähnlicher Komplementsatz	<i>Bär essen de_{Modifikationsmarker} Geräusch Das Geräusch eines fressenden Bären</i>

Tabelle 7.12: Konstruktionen mit einer Verb-Nomen-DE-Nomen- und Nomen-Verb-DE-Nomen-Struktur

Gemäß Tsoi et al. (2019) bestimmt die Gebrauchsfrequenz der Konstruktionen mit einer Verb-Nomen-*DE*-Nomen- oder Nomen-Verb-*DE*-Nomen-Struktur im Allgemeinen, wie vertraut Kinder mit SRSs oder ORSs sind (siehe Kapitel 3 für eine detaillierte Erklärung). Die Konstruktionen, mit denen Kinder vertrauter sind, sind in diesem Fall SRSs. Daher werden SRSs früher erworben als ORSs.

Auf den ersten Blick scheint es, dass der frühere Erwerb von SRSs mithilfe des Ansatzes der hierarchischen Distanz (Hawkins, 1999; O'Grady, 1997) und des Ansatzes der relativierten Minimalität (Rizzi, 1990, 2004) erklärt werden kann. Beide Ansätze gehen davon aus, dass SRSs aufgrund ihrer geringeren Komplexität in der hierarchischen Struktur früher erworben werden. Dabei wird diese Komplexität jeweils durch lexikalische Interventionen und die hierarchische Distanz zwischen Kopfnomen und Gap erläutert. Der Gap ist auf einen Generierungsprozess, der von den beiden Ansätzen angenommen wird, bei chinesischen RSs zurückzuführen. Demnach werden chinesische RSs durch eine Bewegung eines Verbarguments aus der Hauptsatzstruktur generiert.

Um die Annahme zum Gap in RSs zu überprüfen, wurden Nicht-Zielantworten analysiert. Dabei könnten resumptive RSs, bei denen die Stelle des Gaps durch die Wiederholung des Kopfnomens oder ein damit assoziiertes Pronomen gefüllt wird, auf einen Gap hindeuten. Beispiele hierfür sind in 23a-b wie folgt angegeben. Die resumptiven Komponenten sind fett markiert.

(23a) resumptive RSs mit der Wiederholung des Kopfnomens

* **Shizi** zhui daxiang de shizi

Löwe jagen Elefant RS-Marker Löwe

* Der Löwe, der **Löwe** den Elefanten jagt

(23b) resumptive RSs mit einem resumptiven Pronomen

* **Ta** zhui daxiang de shizi

Er jagen Elefant RS-Marker Löwe

* Der Löwe, der **er** den Elefanten jagt

In der vorliegenden Studie produzierten die chinesischen Kinder lediglich fünf RSs mit einer resumptiv erscheinenden Komponente unter insgesamt 1.449 gültigen Antworten. Nativistische Ansätze gehen davon aus, dass resumptive Strukturen entstehen, weil aufgrund begrenzter Arbeitsgedächtnisressourcen das Kopfnomen nicht hinreichend lang im Gedächtnis aktiv gehalten werden kann und an der Stelle des angenommenen Gaps aus dem Gedächtnis „herausfällt“. Daraus ließe sich die Vorhersage ableiten, dass jüngere Kinder häufiger resumptive RSs produzieren als ältere Kinder. Diese Tendenz zeigte sich in den Daten jedoch nicht. Die scheinbar resumptiven RSs verteilten sich eher gleichmäßig auf die Altersgruppen: jeweils ein Fall bei den dreijährigen Kindern sowie zwei Fälle sowohl bei den fünfjährigen als auch bei den sechsjährigen Kindern. Die gleichmäßige Verteilung solcher RSs über die Altersgruppen legt nahe, dass diese Strukturen aus anderen Gründen entstanden sind.

Die Frage, warum die Kinder fünf RSs produzierten, die formal als resumptive Strukturen interpretiert werden könnten, lässt sich durch eine genauere Betrachtung dieser RSs beantworten. Bemerkenswert ist, dass bei drei dieser RSs das Kopfnomen nicht produziert wurde. Ein Beispiel hierfür ist die Konstruktion „*shizi zhui daxiang de“ (Glossen: *Löwe jagen Elefant* RS-Marker; Übersetzung: **derjenige, der Löwe den Elefanten jagt*), die wie ein Hauptsatz mit einem angehängten *DE* erscheint. Die Produktion solcher RSs könnte darauf zurückgeführt werden, dass die Kinder zunächst einen Hauptsatz formulierten, wie beispielsweise „Shizi zhui daxiang“ (Glossen: *Löwe jagen Elefant*; Übersetzung: *Der Löwe jagt den Elefanten*), nachdem sie einen von der Versuchsleiterin eingeführten SRS (z. B. „zhui daxiang de shizi“; Glossen: *jagen Elefant* RS-Marker *Löwe*; Übersetzung: *der Löwe, der den Elefanten jagt*) oder ORS (z. B. „shizi zhui de daxiang“; Glossen: *Löwe jagen* RS-Marker *Elefant*; Übersetzung: *der Elefant, den der Löwe jagt*) gehört hatten.

Da ein solcher Hauptsatz jedoch nicht ausreichte, um die spezifische Fragestellung einer *nage*-Frage (*welcher*-Frage) zu beantworten, die auf ein bestimmtes Nomen abzielt, ergänzten die Kinder diesen unmittelbar um das Wort *DE*, das die Nomen-Modifizierung kennzeichnet und ein nachfolgend modifiziertes Nomen impliziert. Diese Ergänzung ermöglichte es den Kindern, ihre Antworten präzise auf

die gestellte Frage abzustimmen. Vor dem Hintergrund dieser Argumentation würde es sich bei den fünf gezählten Vorkommen also nicht um resumptive RSs, die aufgrund des gescheiterten Behaltens des Kopfnomens entstehen. Daher liefern die vorliegenden Daten keine empirische Evidenz für die Ansätze, die auf der Annahme des Gaps beruhen und eine Integration zwischen Gap und Kopfnomen postulieren.

Im Gegensatz zu resumptiven RSs neigten die Kinder dazu, Genitivkonstruktionen zu produzieren. Sowohl in der SRS- als auch in der ORS-Bedingung wurden Genitivkonstruktionen am häufigsten produziert, wenn ihnen die Produktion der Zielsätze nicht gelungen ist. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass RSs große Ähnlichkeiten zu Genitivkonstruktionen aufweisen. Diese Ähnlichkeiten beruhen möglicherweise auf dem gleichen Generierungsprozess, bei dem ein modifizierender Satz an ein Nomen angehängt wird, um es näher zu spezifizieren. Die Modifikationsbeziehung wird durch den allgemeinen Nomen-Modifikationsmarker *DE* gekennzeichnet. Somit weisen RSs und Genitivkonstruktionen sowohl funktionale als auch formale Ähnlichkeiten auf. In Tabelle 7.13 wird die Struktur von SRSs, Genitivkonstruktionen und ORSs verdeutlicht:

Konstruktion	Beispiel	Wortstellung
SRS	<i>zhui shizi de daxiang</i> jagen Löwe RS-Marker Elefant Der Elefant, der den Löwen jagt	Verb-Nomen-DE-Nomen
Genitivkonstruktion	<i>shizi de daxiang</i> Löwe Modifikationsmarker Elefant Der Elefant des Löwen	Nomen-DE-Nomen
ORS	<i>shizi zhui de daxiang</i> Löwe jagen RS-Marker Elefant Der Elefant, den der Löwe jagt	Nomen-Verb-DE-Nomen

Tabelle 7.13: Struktur von SRSs, Genitivkonstruktionen und ORSs

Die häufigste Produktion von Genitivkonstruktionen steht in Übereinstimmung mit dem gebrauchsbasierten Ansatz, der keinen Bewegungsprozess in RSs annimmt und Ähnlichkeiten zu anderen Konstruktionen eine wichtige Rolle beim Spracherwerb zuschreibt. Dieser Befund lässt jedoch auch eine alternative Annahme im Vergleich zur Studie von Chen und Shirai (2015) zu, die den RS-Erwerb im Rahmen des gebrauchsbasierten Ansatzes erklärt. Statt über Hauptsätze, die ausschließlich

formale Ähnlichkeiten zu RSs aufweisen, erwerben Kinder RSs über Genitivkonstruktionen, die RSs sowohl funktional als auch formal ähneln. Diese Annahme unterstreicht das zentrale Argument des gebrauchsbasierten Ansatzes, dass die funktionalen Ähnlichkeiten beim Spracherwerb eine wichtigere Rolle spielen als die formalen Ähnlichkeiten.

Der frühere Erwerb von SRSs im Vergleich zu ORSs könnte ebenfalls durch deren Ähnlichkeiten zu Genitivkonstruktionen dargelegt werden. Im Chinesischen folgen Genitivkonstruktionen einer Nomen-*DE*-Nomen-Wortstellung, die der Wortstellung in SRSs ähnlicher ist als in ORSs. Wie in Tabelle 7.13 dargestellt, erfordert die Bildung von SRSs aufgrund von Genitivkonstruktionen das Einfügen eines Verbs vor Genitivkonstruktionen. Im Vergleich dazu wird zur Bildung von ORSs das Verb in Genitivkonstruktionen eingebettet. Da die Produktion von ORSs eine Unterbrechung von Genitivkonstruktionen darstellt, ist die Formulierung von ORSs aufgrund von Genitivkonstruktionen schwieriger. Daher erfolgt der Erwerb von ORSs später als von SRSs.

Bei der Produktion von Genitivkonstruktionen zeigte diese Arbeit auch eine Interaktion zwischen dem RS-Typ und der Belebtheitskonfiguration. In der SRS-Bedingung produzierten die Kinder mehr Genitivkonstruktionen in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration als in der präferierten Belebtheitskonfiguration. Die Unterscheidung zwischen den beiden Belebtheitskonfigurationen legt nahe, dass die Produktion von Genitivkonstruktionen nicht darauf zurückzuführen ist, dass die Kinder die von der Versuchsleiterin verwendeten Sätze ohne ein tiefgehendes Verständnis in einer verkürzten Version imitieren, die sich als Genitivkonstruktionen zeigt. Stattdessen basiert diese Produktion auf der Erfahrung mit Genitivkonstruktionen. Aus dieser Erfahrung schließen die Kinder, dass es unplausibel ist, eine unbelebte Entität als Besitzer und eine belebte Entität als Besessene darzustellen, wie z. B. „**pingguo de xiong*“ (Glossen: *Apfel* Modifikationsmarker *Bär*, Übersetzung: **der Bär des Apfels*). Als Folge produzierten die Kinder weniger Genitivkonstruktionen in der präferierten Belebtheitskonfiguration als in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration der SRS-Bedingung.

Einfluss der Belebtheitskonfiguration (in Abhängigkeit vom Relativsatztyp)

Im Hinblick auf die Belebtheitskonfiguration wurde beobachtet, dass sowohl SRSs als auch ORSs von der präferierten Belebtheitskonfiguration mit einem belebten Subjekt und einem unbelebten Objekt profitierten. In dieser Konfiguration produzierten die Kinder mehr SRSs und ORSs im Vergleich zur nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration, in der beide Nomina belebt waren. Dies entspricht früheren Lesezeitstudien im Chinesischen, bei denen festgestellt wurde, dass die präferierte Belebtheitskonfiguration kürzere Lesezeiten bei SRSs und ORSs auslöste als die nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration (z. B. He & Chen, 2013; Wu et al., 2012). Diese Ergebnisse spiegelten die Gebrauchsfrequenzen beider RS-Typen in der präferierten und der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration wider. Durch eine Korpusanalyse zu Gebrauchsfrequenzen der beiden RS-Typen in verschiedenen Belebtheitskonfigurationen konnten Wu et al. (2012) nachweisen, dass die beiden RS-Typen in der präferierten Belebtheitskonfiguration häufiger vorzufinden sind als in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration.

Die Ähnlichkeiten zwischen der vorliegenden Studie und früheren Studien legen nahe, dass chinesische Kinder wie Erwachsene sensibel auf die semantischen Informationen in RSs reagieren. Dies lässt darauf schließen, dass Kinder beim RS-Erwerb mit der Produktion von RSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration beginnen. So könnten in frühen Stadien der Sprachentwicklung RSs hauptsächlich in dieser Belebtheitskonfiguration beobachtet werden.

Darüber hinaus wurde festgestellt, dass die präferierte Belebtheitskonfiguration die Produktion von SRSs und ORSs in unterschiedlichem Maße begünstigte. Die Produktion von SRSs wurde durch die präferierte Belebtheitskonfiguration stärker begünstigt als die Produktion von ORSs, was zu einem Leistungsvorsprung bei der Produktion von SRSs im Vergleich zur Produktion von ORSs in dieser Belebtheitskonfiguration führte. Im Gegensatz dazu war dieser Leistungsvorsprung in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration nicht mehr nachweisbar.

Diese Beobachtungen stehen im Widerspruch zu der Hypothese, die aufgrund der

Gebrauchsfrequenzen von SRSs und ORSs in Korpora aufgestellt wurde. Diese Hypothese besagte, dass die präferierte Belebtheitskonfiguration einen stärkeren positiven Einfluss auf die Produktion von ORSs haben sollte als auf die Produktion von SRSs. Dies liegt daran, dass der Nachteil in der Gebrauchsfrequenz von ORSs gegenüber SRSs in dieser Belebtheitskonfiguration verringert wird.

Die Diskrepanz zwischen den Beobachtungen und der Hypothese könnte darauf zurückzuführen sein, dass der Produktionsmechanismus im Produktionsprozess eine wichtigere Rolle spielt als die Gebrauchsfrequenz. Um einen effizienteren Produktionsprozess sicherzustellen, muss die Produktion durch den Produktionsmechanismus kontrolliert werden. Diese Kontrolle zeigt sich nach dem Production-Distribution-Comprehension-Modell (PDC-Modell) von Macdonald (2015) als drei Prinzipien, darunter das Reduce-Interference-Prinzip. Interferenz entsteht, wenn zwei oder mehr Wörter verbalisiert werden, die sich phonologisch oder semantisch ähneln. Je näher diese Wörter beieinander liegen, desto stärker sind die Interferenzen.

In chinesischen SRSs steht zwischen dem internen Nomen und dem Kopfnomen nur der RS-Marker *DE*. Im Vergleich dazu tritt in ORSs zwischen den beiden Nomina neben dem RS-Marker *DE* auch ein RS-internes Verb auf. Wenn das interne Nomen und das Kopfnomen belebt sind, wie es bei der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration der Fall ist, treten in SRSs aufgrund der geringeren Distanz zwischen dem internen Nomen und dem Kopfnomen größere Interferenzen auf als in ORSs. Diese Interferenzen können reduziert werden, wenn das interne Nomen und das Kopfnomen in Bezug auf ihren Belebtheitsstatus Unterschiede aufweisen. Die präferierte Belebtheitskonfiguration von SRSs erfüllt diese Bedingung, bei der das Kopfnomen belebt und das interne Nomen unbelebt ist. Dies hat zur Folge, dass die Produktion von SRSs durch die präferierte Belebtheitskonfiguration stärker begünstigt wird als die Produktion von ORSs.

Die Feststellung des Einflusses der Belebtheitskonfiguration auf die RS-Produktionsleistungen bekräftigt weiterhin den gebrauchsbasierten Ansatz, der syntaktische Konstruktionen als symbolische Einheit von Form und Bedeutung

betrachtet (vgl. Diessel, 2013; Goldberg, 1995). Der nativistische Ansatz hingegen wird durch diese Ergebnisse nicht gestützt, da er davon ausgeht, dass syntaktische Repräsentationen unabhängig von der Bedeutung analysiert werden können (vgl. Klann-Delius, 2016).

Einfluss des Alters (in Abhängigkeit vom Relativsatztyp)

Bei den Kindern im Alter von drei bis sechs Jahren dieser Studie wurde eine kontinuierliche Verbesserung der RS-Produktion beobachtet. Zusätzlich zu dieser generellen Entwicklung wurde in dieser Arbeit eine rasche Zunahme der RS-Produktionsleistungen bei den Kindern im Alter von vier bis fünf Jahren festgestellt. Ein möglicher Grund dafür könnte sein, dass Kindern im Alter von vier Jahren andere Konstruktionen zur Verfügung stehen, durch die sie lernen, RSs zu bilden. Das Ergebnis dieser Studie, dass die Kinder am häufigsten Genitivkonstruktionen produzierten, lässt darauf schließen, dass es sich bei dieser Konstruktion um eine Genitivkonstruktion handeln könnte. Aufgrund funktionaler und formaler Ähnlichkeiten können Kinder Genitivkonstruktionen als Grundlage für die Bildung von RSs nutzen. Die Evidenz dafür, dass Kinder bereits in jüngeren Jahren Genitivkonstruktionen erworben haben, wird auch durch die Ergebnisanalyse dieser Studie geliefert.

Nach Shi und Zhou (2017) sind die Vorgänger der Genitivkonstruktion das Nomen-Nomen-Kompositum und die kopflose Genitivkonstruktion. Ein Vergleich der Struktur dieser Konstruktionen zeigt sich wie folgt:

(24a) Genitivkonstruktion

shizi de daxiang

Löwe Modifikationsmarker Elefant

der Elefant des Löwen

(24b) Nomen-Nomen-Kompositum

shizi daxiang

Löwe Elefant

(24c) Kopflose Genitivkonstruktion

shizi de

Löwe Modifikationsmarker

Der vom Löwen

In der vorliegenden Studie tauchten solche Vorgänger selbst bei den dreijährigen Kindern selten auf. Es wurden bei den Kindern in diesem Alter insgesamt 17 Fälle gefunden, die sich als Nomen-Nomen-Kompositum zeigten. Diese Fälle stammten aus zwei Kindern. Dabei produzierte ein Kind konsistent diese Konstruktion, was 16 Fälle von diesen 17 Fällen ausmachte. Kopflose Genitivkonstruktionen kamen ebenfalls nur bei zwei dreijährigen Kindern vor. Dabei konnten vier Fälle dieser Konstruktion identifiziert werden. Im Vergleich zu dem Nomen-Nomen-Kompositum und der kopflosen Konstruktion verwendeten die dreijährigen Kinder häufiger vollständige Genitivkonstruktionen. Dies deutet darauf hin, dass der Erwerb von Genitivkonstruktionen bei Kindern bereits im Alter von drei Jahren abgeschlossen ist. Daraufhin können Kinder diese Konstruktionen als Grundlage nutzen, um RSs zu bilden. Dieser Prozess könnte ein sukzessiver Prozess sein und zu einer schnellen Entwicklungsphase der RS-Produktion bei Kindern zwischen vier und fünf Jahren führen. Die Annahme, dass die schnelle Entwicklung der Produktion von RSs auf dem Erwerb von Genitivkonstruktionen basiert, entspricht dem gebrauchsbasierten Ansatz, der den Erwerb einer Konstruktion durch bereits erworbene Konstruktionen aus derselben Kategorie betont.

Die Feststellung der schnellen Entwicklungsphase bei den Kindern im Alter von vier bis fünf Jahren in dieser Studie stellt jedoch eine Diskrepanz zur Studie von Hu et al. (2016b) dar, in der die RS-Produktion von Kindern zwischen drei und acht Jahren durch eine Präferenztaufgabe untersucht wurde. Dabei identifizierten Hu et al. (2016b) zwei Entwicklungsphasen, die im Alter von drei bis vier Jahren und von fünf bis sechs Jahren auftraten. Zudem unterscheiden sich die beiden Studien darin, dass in der Studie von Hu et al. (2016b) der Anteil von Ziel-SRSs und -ORSs bei den dreijährigen Kindern jeweils 22% und 2% ausmachte, während in dieser Arbeit die dreijährigen

Kinder jeweils 41% und 35% Zielsätze bei der Produktion von SRSs und ORSs lieferten.

Die Diskrepanzen zwischen den beiden Studien könnten auf unterschiedliche Untersuchungsmethoden zurückzuführen sein. In dieser Studie könnte die Verwendung von Bildern das Interesse der Kinder an der Teilnahme am Experiment wecken. Im Vergleich dazu wurden in der Studie von Hu et al. (2016b) keine Bilder verwendet. Die Kinder sollten anhand der Beschreibung von zwei Optionen ihre Auswahl treffen. Das Beispiel aus Kapitel 6.2 lautet wie folgt: *„Es gibt zwei Kinder. Das eine Kind gibt ein Geschenk, das andere Kind erhält ein Geschenk. Welches Kind würdest du lieber sein?“* Dieses Beispiel verdeutlicht, dass eine Darstellung ohne Bilder für Kinder eine fehlende Motivation darstellen könnte, zu kooperieren.

Ein weiterer Grund für die unterschiedlichen Ergebnisse dieser Studie im Vergleich zu Hu et al. (2016b) könnte in den unterschiedlichen Sätzen liegen, die zur Einführung verwendet wurden. Hu et al. (2016b) formulierten ihre Einführungssätze als Hauptsätze, wodurch ein Effekt des Wiederverwendens von Hauptsätzen (auch Priming-Effekt genannt) entstand. Infolgedessen nahm der Anteil an Hauptsätzen zu, während der Anteil an Zielsätzen abnahm. Dies sorgte auch dafür, dass die dreijährigen Kinder begannen, RSs mit einem geringeren Anteil zu produzieren, und sich die schnellen Entwicklungsphasen nach hinten verschoben. Verglichen damit leiteten in dieser Arbeit die Ziel-RSs einen Versuchsdurchgang ein, so dass die Leistungen der Kinder nicht von Hauptsätzen beeinflusst wurden. Obwohl RSs als Einführungssätze ebenfalls einen Priming-Effekt auslösen und die Leistungen der Kinder fördern könnten, basiert dieser Effekt darauf, dass das Wissen über die RS-Konstruktion ein Teil des bereits erworbenen Wissens ist und unter Vorgabe dieser Konstruktion aus dem Langzeitgedächtnis abgerufen werden kann. Daher wird die Verwendung von RSs als Einführungssätzen gerechtfertigt. Die Produktion von RSs spiegelt hier das Wissen der Kinder über RSs wahrheitsgetreu wider.

In der vorliegenden Arbeit wurden neben der festgestellten Leistungsverbesserung, die sich mit zunehmendem Alter zeigte, Leistungsunterschiede zwischen SRSs und ORSs identifiziert, die sich ebenfalls mit

zunehmendem Alter veränderten. Bei den drei- und sechsjährigen Kindern zeigten sich bessere Leistungen bei der Produktion von SRSs, während bei den vier- und fünfjährigen Kindern kein signifikanter Leistungsvorsprung bei der Produktion von SRSs im Vergleich zu ORSs festgestellt wurde. Dem reduzierten Leistungsvorsprung bei der Produktion von SRSs bei den Kindern zwischen drei und fünf Jahren könnte ein nicht paralleler Verlauf des Erlernens von SRSs und ORSs zugrunde liegen. Dabei beginnt das Erlernen der Produktion von SRSs früher als das von ORSs. Mit zunehmendem Alter entwickelt sich die Fähigkeit, ORSs zu produzieren. Dadurch wurde der Leistungsunterschied zwischen SRSs und ORSs ausgeglichen und war bei den Kindern im Alter von fünf Jahren nicht mehr erkennbar. Bei den sechsjährigen Kindern tauchte erneut ein Leistungsunterschied zugunsten von SRSs auf, da Kinder in diesem Alter bei der Produktion von RSs Erwachsenen ähnlicher werden und es erneut zu einer besseren Produktion von SRSs kommt. Insgesamt deuten die Ergebnisse darauf hin, dass der RS-Erwerb bei Kindern im Alter von sechs Jahren abgeschlossen ist.

Einfluss des Verb-Bias

In diesem Experiment konnte kein signifikanter Effekt des Verb-Bias festgestellt werden. Auf den ersten Blick scheinen diese Befunde den nativistischen Ansatz zu unterstützen, der davon ausgeht, dass die Analyse syntaktischer Konstruktionen ohne Bezug auf ihre Semantik durchgeführt werden kann. Jedoch ist diese Annahme nicht kompatibel mit der Feststellung des Effekts der Belebtheitskonfiguration. Die Leistungsunterschiede zwischen der präferierten und der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration sprechen dafür, dass syntaktische Konstruktionen als Kombination von Syntax und Semantik analysiert werden, was vom gebrauchsbasierten Ansatz angenommen wird. Der Null-Effekt des Verb-Bias rückt eine andere Annahme in der Hypothese in den Fokus, dass dieser Befund darauf zurückzuführen sein könnte, dass in diesem Experiment kein expliziter Hinweis auf einen Subjekt- oder Objekt-Bias von Verben gegeben wurde, wie z. B. der Hinweis mit einer *yinwei*-Phrase (im Deutschen: *wegen*-Phrase). Zur Erinnerung sind Beispiele,

bei denen mit einer *yinwei*-Phrase explizit auf den Verb-Bias hingewiesen wird, hier erneut wie folgt aufgeführt:

(25a) SRS mit explizitem Hinweis auf den Subjekt-Bias

Yinwei tade tiaopi xia laoshi de nanhai.

*Wegen seine Verspieltheit erschrecken Lehrer RS-Marker Junge
der Junge, der wegen seiner Verspieltheit den Lehrer erschreckt*

(25b) ORS mit explizitem Hinweis auf den Objekt-Bias

Yinwei tade zuobi laoshi chengfa de nanhai.

*Wegen sein Schummeln Lehrer bestrafen RS-Marker Junge
der Junge, den der Lehrer wegen seines Schummelns bestraft*

Ein fehlender Hinweis könnte dazu führen, dass der Effekt des Verb-Bias durch andere, stärkere Effekte überdeckt wird. In diesem Experiment äußert sich dieser Effekt als Topikalitätseffekt, bei dem das Kopfnomen, das als Topik des RS fungiert, tendenziell die Subjektfunktion übernimmt. Infolgedessen gestaltet sich die Produktion von SRSs als weniger anspruchsvoll als die Produktion von ORSs. So konnten in diesem Experiment bessere Leistungen bei der Produktion von SRSs im Vergleich zur Produktion von ORSs beobachtet werden.

Des Weiteren könnte der Einfluss eines kausalen Hinweises besonders stark bei Kindern sein. Dies liegt daran, dass sich in frühen Erwerbsstadien von Kindern ihr Wissen über syntaktische Konstruktionen auf Konstruktionen beschränkt, die ein bestimmtes, ihnen vertrautes Item beinhalten. Zum Beispiel beschränkt sich ihr Wissen über transitive Konstruktionen (Agens-Verb-Patiens) auf das Verb *jagen*. In transitiven Konstruktionen, in denen dieses Verb verwendet wird, wie beispielsweise „*X jagt Y*“ oder „*A jagt B*“, können sie beim Verstehen identifizieren, wer als der Jagende und wer als der Gejagte fungiert. Bei der Produktion können sie diese beiden Rollen an die richtige Stelle setzen. Solche Konstruktionen, die ein festes Item wie das Verb *jagen* enthalten, werden auch als itembasierte Konstruktionen bezeichnet. Wenn transitive Konstruktionen jedoch kein Verb enthalten, das Kindern bekannt ist, kann

die Identifizierung der thematischen Rollen des Agens und Patiens oder die korrekte Platzierung der thematischen Rollen scheitern.

Die Konstruktionen mit einem kausalen Hinweis wie einer *yinwei*-Phrase können als itembasierte Konstruktionen betrachtet werden, wobei sich das konstante Item auf das Wort *yinwei* bezieht. Ohne Verwendung dieses Wortes können Kinder nicht wahrnehmen, dass die Semantik von Verben wie *erschrecken* oder *bestrafen* in 25a und 25b eine Ursache enkodiert, die einem der Argumente dieser Verben zugeschrieben wird. Daher konnte in diesem Experiment, in dem keine *yinwei*-Phrase verwendet wurde, kein Einfluss des Verb-Bias festgestellt werden.

7.3 Verstehensexperiment

Die Darstellung des Verstehensexperiments gliedert sich in drei Teile. Der erste Teil widmet sich der Vorstellung des methodischen Vorgehens. Daraufhin werden die Ergebnisse präsentiert, sowohl in Bezug auf die Zielantworten als auch auf die Nicht-Zielantworten. Abschließend werden diese Ergebnisse im Rahmen des gebrauchsbasierten und des nativistischen Ansatzes diskutiert.

7.3.1 Methodisches Vorgehen

7.3.1.1 Versuchspersonen

Am Verstehensexperiment nahmen 57 Kinder teil. Sie bestanden aus 14 dreijährigen, 17 vierjährigen, 12 fünfjährigen und 14 sechsjährigen Kindern. Das Durchschnittsalter und der Altersbereich jeder Altersgruppe sind in Tabelle 7.14 aufgeführt.

Altersgruppe	Durchschnittsalter	Altersbereich
Dreijährige	3;5	3;0-3;10
Vierjährige	4;5	4;0-4;11
Fünfjährige	5;6	5;1-5;9
Sechsjährige	6;5	6;0-6;9

Tabelle 7.14: Durchschnittsalter und Altersbereich der Altersgruppen (chinesisches Verstehensexperiment)

Von diesen Kindern waren 38 Kinder sowohl am Produktions- als auch am Verstehensexperiment beteiligt. 14 Kinder konnten nach dem Produktionsexperiment aus Zeitgründen nicht weiter am Verstehensexperiment teilnehmen. Daher wurden 19 Kinder neu in das Verstehensexperiment aufgenommen, darunter acht dreijährige, zehn vierjährige Kinder und ein fünfjähriges Kind. Sie kamen alle aus dem Stadtgebiet Dongtai in der Provinz Jiangsu. Unter den 14 dreijährigen Kindern besuchten sechs

Kinder ein Früherziehungszentrum. Die anderen dreijährigen Kinder und die Kinder der anderen Altersgruppen besuchten einen Kindergarten. Alle Kinder waren monolingual chinesischsprachig und hatten eine normale Sprachentwicklung. Die Datenerhebung fand im Früherziehungszentrum oder Kindergarten unter Organisation der jeweiligen Klassenleiterinnen statt. Für die Teilnahme erhielt jedes Kind ein kleines Geschenk im Wert von 5 Euro.

7.3.1.2 Materialien

Die Sprachstimuli und visuellen Stimuli im Verstehensexperiment waren genau dieselben, die im Produktionsexperiment benutzt wurden (für Details siehe Kapitel 7.2.1.2).

7.3.1.3 Durchführung

Das Verstehensexperiment fand im Abstand von zwei Wochen nach dem Produktionsexperiment statt, um einen möglichen Erinnerungseffekt zu vermeiden, der durch das vorige Produktionsexperiment ausgelöst worden sein könnte. Bei den Kindern, die nicht am Produktionsexperiment teilgenommen hatten, wurde zunächst die Aufwärmübung durchgeführt, in der die Kinder mit den visuellen Stimuli vertraut gemacht wurden. Der Hauptteil des Verstehensexperiments wurde dann für alle Kinder durchgeführt. Dieser bestand aus kritischen Trials und Filler-Trials.

Die kritischen Trials des Verstehensexperiments enthielten, ähnlich dem Produktionsexperiment, sowohl Sätze, die von der Versuchsleiterin eingeführt wurden (im Folgenden Einführungssätze), als auch anschließende Fragen. Die Fragen unterschieden sich jedoch zwischen beiden Experimenten. Ein Vergleich der Fragen ist in 26a-b wie folgt dargestellt:

(26a) Frage im Produktionsexperiment

Zhe shi nage pingguo?
das Kopulaverb-sein welcher Apfel

Welcher Apfel ist das?

(26b) Frage im Verstehensexperiment

Nage shi tuzi chi de pingguo?

welcher Kopulaverb-sein Hase essen RS-Marker Apfel

Welcher Apfel ist es, den der Hase frisst?

Aufgrund der unterschiedlichen Fragestellungen wurde im Verstehensexperiment statt einer verbalen Antwort eine Zeigegeste als Antwort auf die gestellten Fragen erwartet. In Abbildung 7.8 wird der Versuchsdurchgang eines kritischen Trials im Verstehensexperiment veranschaulicht.

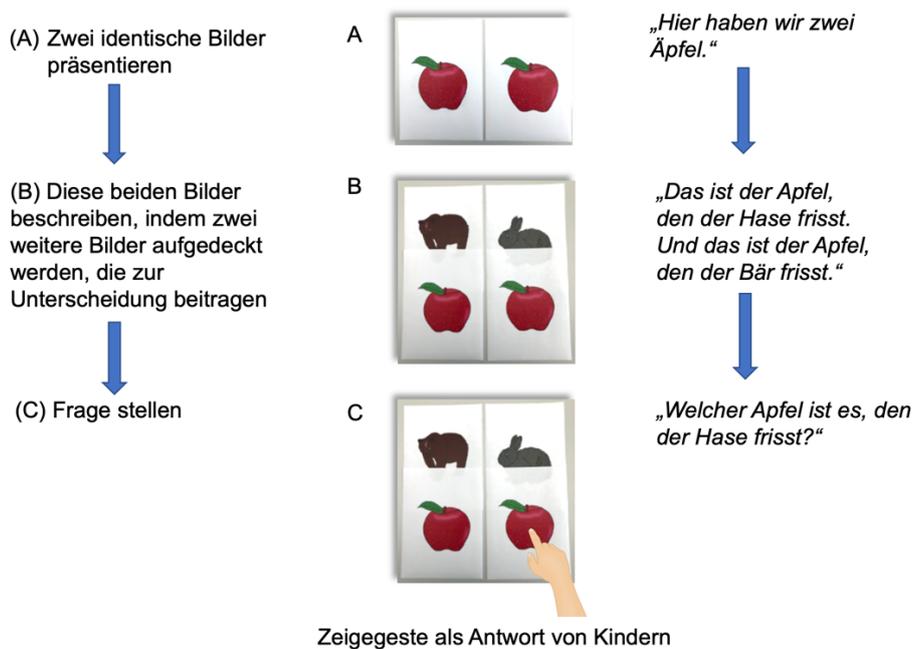


Abbildung 7.8: Versuchsdurchgang eines kritischen Trials im Verstehensexperiment

Die Filler-Trials im Verstehensexperiment ähnelten ebenfalls den Filler-Trials im Produktionsexperiment bis auf die Fragestellung. Im Verstehensexperiment war eine mögliche Frage der Filler-Trials beispielsweise (nachfolgend werden die deutschen Übersetzungen angegeben): „Welchen Apfel frisst der Hase?“ Die entsprechenden Einführungssätze lauteten: „Der Hase frisst diesen Apfel. Und der Bär frisst diesen

Apfel.“ Auch hier sollte das Kind auf eines der Bilder zeigen.

Für jedes Trial galt das Prinzip der einmaligen Wiederholung des Durchgangs, falls das Kind gleichzeitig auf zwei Bilder oder auf keines der Bilder zeigte.

Die Zeigeantworten der Kinder wurden von der Versuchsleiterin manuell notiert. Außerdem wurden die Dialoge zwischen der Versuchsleiterin und den jeweiligen Kindern während des gesamten Experiments mit einem digitalen Aufnahmegerät aufgezeichnet. Diese Aufzeichnungen dienten dazu, die gestellten Fragen der Versuchsleiterin zu dokumentieren. Diese wurden vor Beginn des Experiments nicht festgelegt, sondern während der Durchführung des Experiments in Bezug auf die Position des abgefragten Bildes randomisiert, entweder auf der linken oder auf der rechten Seite.

7.3.1.4 Datenkodierung

Gültige Antworten

Aufgrund von Müdigkeit oder Konzentrationsschwierigkeiten konnten alle dreijährigen Kinder nur die Hälfte der gesamten Aufgaben durchlaufen. Zudem haben zwei vierjährige Kinder aus demselben Grund die Hälfte der Aufgaben bearbeitet. Bei allen anderen Kindern wurden die gesamten Trials durchgeführt. Alle Zeigeantworten wurden als gültig kodiert, da das gleichzeitige Zeigen auf zwei Bilder oder das Zeigen auf keines der Bilder ausschließlich bei der ersten Fragestellung in einigen Trials erfolgte. Bei der Wiederholung der Frage traten diese Fälle nicht mehr auf. Insgesamt wurden 1.568 gültige Antworten erfasst.

Klassifizierung

Durch das Zeigen auf eines der vier Bilder konnten vier Antworttypen identifiziert werden. In Abbildung 7.9 werden die kodierten vier Antworttypen am Beispiel der Frage „*Welcher Apfel ist es, den der Hase frisst?*“ dargestellt.

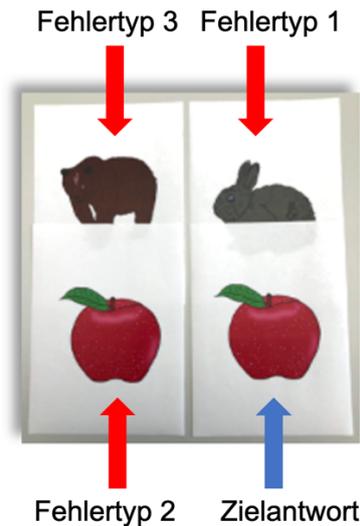


Abbildung 7.9: Vier Antworttypen im Verstehensexperiment

Die Antworten wurden als Zielantworten klassifiziert, wenn das Kind auf das Bild zeigte, das den Zielreferenten repräsentierte. Im obigen Beispiel „*Welcher Apfel ist es, den der Hase frisst?*“ entspricht die Zielantwort dem Zeigen auf das Bild des Apfels, das unter dem Bild des Hasen steht.

Das Zeigen auf die anderen drei Bilder wurde als Nicht-Zielantwort kodiert. Innerhalb der Nicht-Zielantworten wurden drei Fehlertypen unterschieden. Als Fehlertyp 1 wurden diejenigen Antworten klassifiziert, bei denen auf das Bild gezeigt wurde, das das interne Nomen des Ziel-RS darstellte. Im Beispiel „*Welcher Apfel ist es, den der Hase frisst?*“ wird das Zeigen auf das Bild des Hasen als Fehlertyp 1 gewertet.

Fehlertyp 2 bezeichnet Antworten, bei denen das Kind auf das Bild zeigte, das dem Kopfnomen des im selben Trial eingeführten anderen RS entsprach. Im Beispiel lautet der zugehörige andere RS: „*Das ist der Apfel, den der Bär frisst.*“ Dementsprechend wird das Zeigen auf das Bild des Apfels, das unter dem Bild des Bären steht, als Fehlertyp 2 klassifiziert.

Fehlertyp 3 bezieht sich auf das Zeigen auf das Bild, das das interne Nomen des anderen RS repräsentiert. Für das oben aufgeführte Beispieltrial wird das Zeigen auf das Bild des Bären als Fehlertyp 3 gewertet.

7.3.1.5 Datenbearbeitung und -analyse

Bei der statistischen Analyse der Verstehensdaten wurde genauso vorgegangen wie bei der Analyse der Produktionsdaten. Es wurden GLMM-Modelle spezifiziert, die abhängige Variablen, feste unabhängige Variablen und zufällige unabhängige Variablen beinhalteten. Die abhängigen Variablen stellten entweder Zielantworten oder einen der Fehlertypen dar und wurden als Dummy-Variablen kodiert. Falls eine Zielantwort oder einer der Fehlertypen vorlag, wurde der abhängigen Variable der Wert 1 zugewiesen, andernfalls der Wert 0.

Die Selektion der festen und zufälligen unabhängigen Variablen in den einzelnen Modellen orientierte sich an der Methodik, die bereits bei der Analyse der Produktionsdaten angewendet wurde. Die Modelle, die unterschiedliche abhängige Variablen aufwiesen, unterschieden sich auch in den festen und zufälligen unabhängigen Variablen, je nach Konvergenz der Modelle.

7.3.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse werden in zwei Teile unterteilt. Im ersten Teil erfolgt eine Analyse der Zielantworten. Hierbei wird zunächst die Verteilung der Zielantworten visuell dargestellt, unter Berücksichtigung der für die vorliegende Arbeit relevanten Faktoren (RS-Typ, Belebtheitskonfiguration, Verb-Bias und Altersgruppe). Anschließend werden die Ergebnisse der statistischen Analysen präsentiert, die den Einfluss dieser Faktoren auf die Verteilung der Zielantworten überprüfen.

Der zweite Teil befasst sich mit den Ergebnissen der Nicht-Zielantworten. Hier wird zunächst aufgezeigt, wie sich die drei Fehlertypen in Bezug auf RS-Typ, Belebtheitskonfiguration und Altersgruppe verteilen. Darauf folgen die Ergebnisse der statistischen Analysen zum Einfluss dieser Faktoren auf die Nicht-Zielantworten.

7.3.2.1 Zielantworten

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Zielantworten präsentiert, die dem

Zeigen auf das Bild des Zielreferenten entsprachen. Von den 1.568 gültigen Antworten waren insgesamt 1.344 Zielantworten zu finden, das entspricht 85,7%. Abbildung 7.10 zeigt den Anteil der Zielantworten (Mittelwert und Standardfehler; Aggregation über Probanden), die von den Kindern in den vier Altersgruppen (drei, vier, fünf und sechs Jahre) in der SRS- und ORS-Bedingung gegeben wurden. Sie wurden weiter nach der Belebtheitskonfiguration und dem Verb-Bias eingeteilt, was zu vier Spalten in Abbildung 7.10 wie folgt führte.

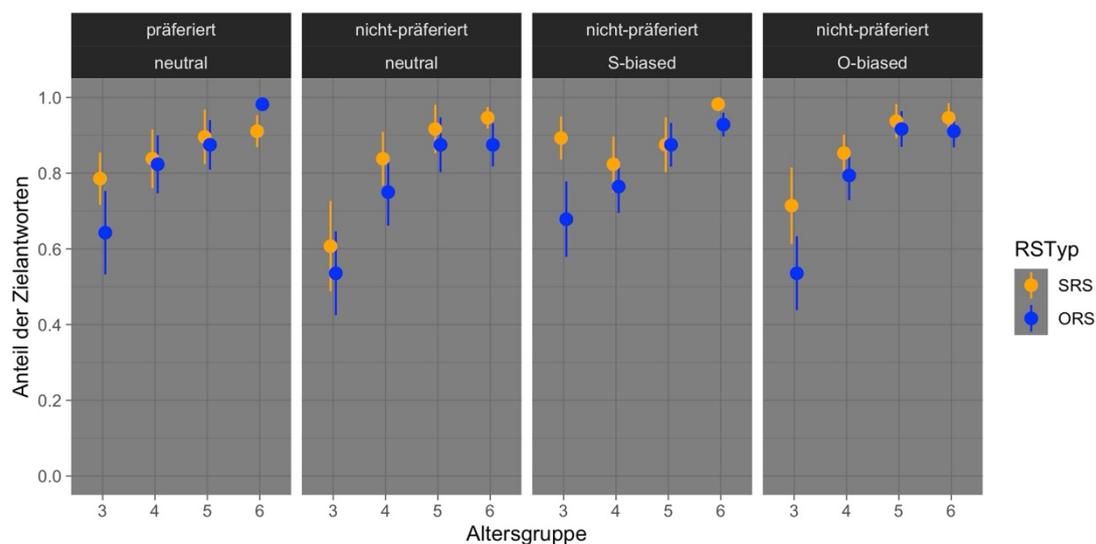


Abbildung 7.10: Anteil der Zielantworten nach Verb-Bias, Belebtheitskonfiguration, RS-Typ und Altersgruppe (chinesisches Verstehensexperiment)

Die linke Spalte „präferiert neutral“ zeigt die Zielantworten an, die in der präferierten Belebtheitskonfiguration (belebtes Subjekt, unbelebtes Objekt) produziert wurden. In dieser Konfiguration wurden lediglich neutrale Verben eingesetzt.

Die drei rechten Spalten „nicht-präferiert neutral“, „nicht-präferiert S-biased“ und „nicht-präferiert O-biased“ beziehen sich auf die Verteilung der Zielantworten in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration (belebtes Subjekt, belebtes Objekt), die mit einem neutralen, einem Subjekt-biased oder einem Objekt-biased Verb auftritt. Durch den Vergleich dieser drei Spalten wird zunächst untersucht, ob der Verb-Bias einen Einfluss auf die Produktion der Zielantworten ausübte.

Verb Semantik

Gemäß der Schwierigkeitshierarchie, wie in Abbildung 7.1 in Kapitel 7.1 dargestellt, die für Sprachen mit einem höheren Schwierigkeitsgrad von ORSs gilt, sollte im Chinesischen das Verstehen von ORSs mit einem Subjekt-biased Verb den höchsten Schwierigkeitsgrad aufweisen. Danach folgen ORSs mit einem neutralen Verb. ORSs mit einem Objekt-biased Verb sollten am leichtesten zu verstehen sein und in der Schwierigkeit etwa auf dem Niveau von SRSs liegen. Die Verwendung von Verben mit unterschiedlichem Bias sollte hingegen für das Verstehen von SRSs unbedeutend sein.

Ein Vergleich der Zielantworten in der ORS-Bedingung zwischen der Baseline, bzw. der Spalte „nicht-präferiert neutral“, und der Spalte „nicht-präferiert O-biased“ zeigt einen vergleichbaren Anteil. Diese Beobachtung legt nahe, dass die Verwendung eines Objekt-biased Verbs keinen eindeutig fördernden Einfluss auf das Verstehen von ORSs hatte.

Aus dem Vergleich zwischen der Spalte „nicht-präferiert neutral“ und der Spalte „nicht-präferiert S-biased“ ergibt sich, dass das Verstehen von ORSs durch die Verwendung eines Subjekt-biased Verbs nicht beeinträchtigt wurde. Bei den dreijährigen Kindern wurde sogar eine deutliche Verbesserung der Verstehensleistungen bei ORSs beobachtet.

Die Beobachtungen aus dem Vergleich zwischen der Spalte „nicht-präferiert S-biased“ und der Spalte „nicht-präferiert O-biased“ stehen in Übereinstimmung mit den obigen Beobachtungen. Die Manipulation des Verb-Bias in ORSs hatte keinen erwarteten Einfluss auf deren Verstehen. So konnte kein vergrößerter Leistungsunterschied zwischen SRSs und ORSs durch die Verwendung eines Subjekt-biased Verbs beobachtet werden. Auch die Verwendung eines Objekt-biased Verbs führte nicht zum gleichen Schwierigkeitsniveau beim Verstehen von SRSs und ORSs.

Alle Beobachtungen wurden anschließend statistisch überprüft. Es wurden dabei keine signifikanten Effekte im Zusammenhang mit dem Verb-Bias festgestellt. Aufgrund dieses Ergebnisses wurde der Faktor „Verb-Bias“ aus den weiteren Analysen

entfernt. Dies führte dazu, dass die drei rechten Spalten zu einer Spalte zusammengefasst wurden. Die daraus resultierende Darstellung ist in Abbildung 7.11 zu sehen.

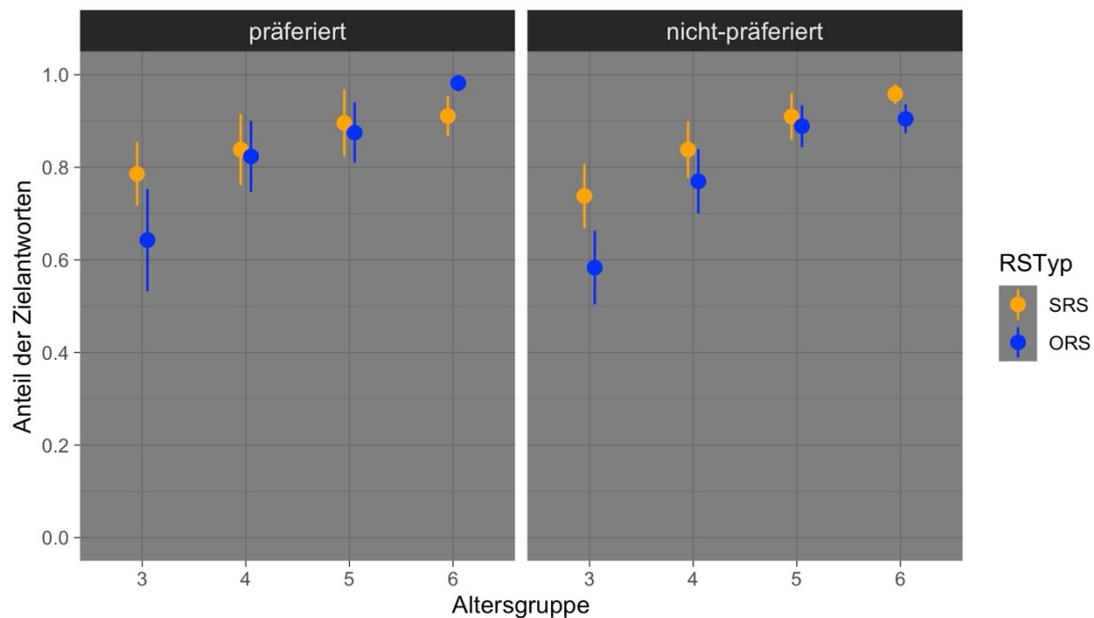


Abbildung 7.11: Anteil der Zielantworten nach Belebtheitskonfiguration, RS-Typ und Altersgruppe (chinesisches Verstehensexperiment)

RS-Typ, Belebtheitskonfiguration, Altersgruppe

Aus dem Vergleich der Leistungen zwischen SRSs und ORSs jeweils in der präferierten und der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration geht hervor, dass in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration die Kinder aller Altersgruppen beim Verstehen von SRSs besser abschnitten als bei ORSs. In der präferierten Belebtheitskonfiguration deutet sich diese Tendenz nur bei den dreijährigen Kindern an. Ein Vergleich zwischen der präferierten und der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration zeigt nur bei ORSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration bessere Leistungen als in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration. Im Gegensatz dazu wurde das Verstehen von SRSs durch die präferierte Belebtheitskonfiguration nicht deutlich verbessert.

Neben dem Einfluss des RS-Typs und der Belebtheitskonfiguration sind

Leistungsverbesserungen mit zunehmendem Alter zu beobachten. Diese Leistungsverbesserungen sind jedoch bei SRSs und ORSs unterschiedlich stark ausgeprägt, wobei sich das Verstehen von ORSs stärker verbessert. Dies ergibt sich aus der Beobachtung, dass die anfängliche Unterlegenheit beim Verstehen von ORSs im Vergleich zu SRSs im Laufe der Entwicklung der Kinder ausgeglichen wird. Die sechsjährigen Kinder erbrachten sogar bessere Leistungen beim Verstehen von ORSs als bei SRSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration.

Um diese Beobachtungen weiter zu untermauern, wurden umfangreiche statistische Analysen durchgeführt, deren Ergebnisse im nächsten Abschnitt präsentiert werden.

Inferenzstatistik

In den finalen GLMM-Modellen wurden drei feste unabhängige Variablen berücksichtigt: der RS-Typ, die Belebtheitskonfiguration und die Altersgruppe. Darüber hinaus wurde eine Interaktion in die Modelle aufgenommen, nämlich die Interaktion zwischen der Belebtheitskonfiguration und dem RS-Typ. Als zufällige unabhängige Variablen wurden die Intercepts für „Versuchsperson“ und „Stimulus“ spezifiziert. Die abhängige Variable nahm zwei Werte an: Zielantwort oder Nicht-Zielantwort. In den Tabellen 7.15 und 7.16 sind die Ergebnisse der logistischen Regressionsanalysen aus den GLMM-Modellen dargestellt, die sich in der Festlegung des Referenzlevels unterscheiden.

	Estimate	Std.Error	z-value
Intercept	2.8719	0.3918	7.330 ***
ORS	-0.1284	0.3644	-0.352
nicht-präferiert	0.0454	0.3022	0.150
3-jährige	-1.5547	0.4685	-3.319 ***
4-jährige	-0.1497	0.4481	-0.334
5-jährige	0.6522	0.5165	1.263
6-jährige	1.0522	0.4981	2.112 *
ORS: nicht-präferiert	-0.5398	0.4176	-1.293

Tabelle 7.15: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf die

Zielantworten; Referenzlevel: SRS, präferierte Belebtheitskonfiguration und
Durchschnittsalter (chinesisches Verstehensexperiment)

	Estimate	Std.Error	z-value
Intercept	2.2491	0.3150	7.141 ***
SRS	0.6683	0.2042	3.273 **
präferiert	0.4944	0.2878	1.718 .
3-jährige	-1.5547	0.4685	-3.319 ***
4-jährige	-0.1497	0.4481	-0.334
5-jährige	0.6522	0.5165	1.263
6-jährige	1.0522	0.4981	2.112 *
SRS: präferiert	-0.5398	0.4176	-1.293

Tabelle 7.16: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf die Zielantworten; Referenzlevel: ORS, nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration und Durchschnittsalter (chinesisches Verstehensexperiment)

Die Ergebnisse aus den GLMM-Modellen haben alle der oben gemachten Beobachtungen unterstützt. Insgesamt ergab der Faktor „RS-Typ“ einen marginal signifikanten Haupteffekt $\chi^2(1) = 3.64$, $p < .1$. Wenn der Effekt des RS-Typs in den einzelnen Belebtheitskonfigurationen betrachtet wurde, konnte nur in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration eine statistisch signifikante Bestätigung der besseren Leistungen beim Verstehen von SRSs festgestellt werden. Der Faktor „Belebtheitskonfiguration“ wirkte sich ebenfalls unterschiedlich in den beiden RS-Typen aus. Nur in der ORS-Bedingung waren die besseren Leistungen in der präferierten Belebtheitskonfiguration im Vergleich zur nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration statistisch signifikant.

Der Faktor „Altersgruppe“ zeigte ebenfalls einen signifikanten Haupteffekt, $\chi^2(3) = 12.83$, $p < .01$. Wenn die Leistungen der einzelnen Altersgruppen mit dem Durchschnitt aller Altersgruppen verglichen wurden, lagen nur die Leistungen der dreijährigen Kinder signifikant unter dem Durchschnitt. Die sechsjährigen Kinder hingegen schnitten signifikant besser ab als der Durchschnitt. Bei den vier- und fünfjährigen Kindern konnten keine signifikanten Unterschiede zur

Durchschnittsleistung nachgewiesen werden.

Um genauer auf den Entwicklungsverlauf einzugehen, wurden paarweise Vergleiche jeweils zwischen zwei Altersgruppen durchgeführt. Dabei wurde ein signifikanter Unterschied in den Zielantworten zwischen den drei- und fünfjährigen Kindern ($p < .05$) sowie zwischen den drei- und sechsjährigen Kindern ($p < .01$) festgestellt. Nach der Darstellung der Ergebnisse der Zielantworten werden im nächsten Kapitel die Fehler betrachtet, die den Kindern bei der Zeigeaufgabe unterlaufen sind.

7.3.2.2 Fehler

Abbildung 7.12 veranschaulicht die Verteilung der drei Fehlertypen in Bezug auf die RS-Typen, Belebtheitskonfigurationen und Altersgruppen.

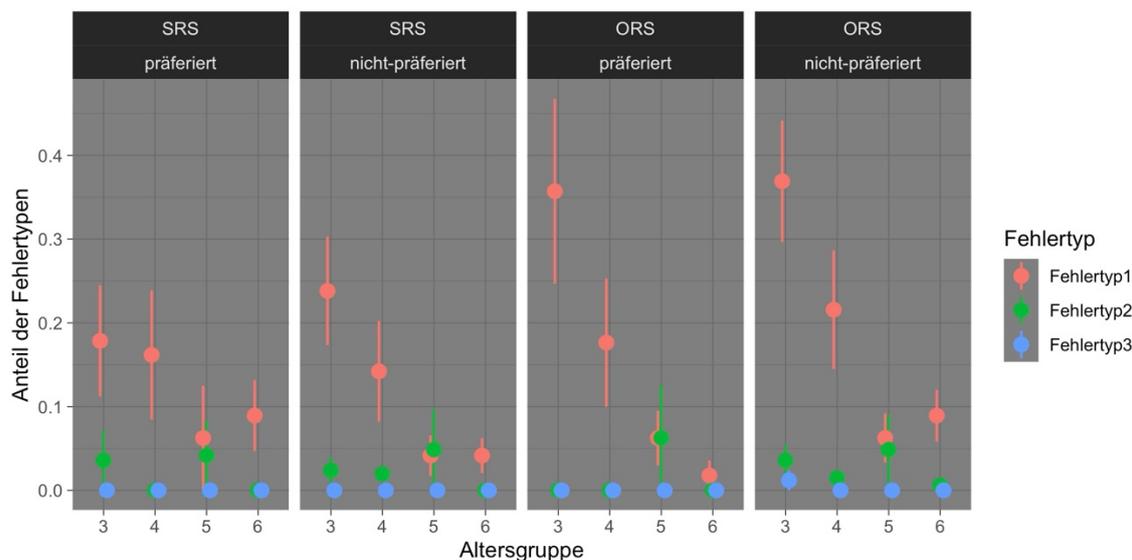


Abbildung 7.12: Anteil der Fehlertypen nach Belebtheitskonfiguration, RS-Typ und Altersgruppe (chinesisches Verstehensexperiment)

Dieser Abbildung ist zu entnehmen, dass der Fehlertyp 1 den häufigsten Fehler darstellt, unabhängig von RS-Typen, Belebtheitskonfigurationen und Altersgruppen. Diese Fehler zeigen die Tendenz der Kinder, Fragen wie „*Welcher Apfel ist es, den der Hase frisst?*“ als die Frage zu verstehen, die sich auf das interne Nomen *Hase* bezieht.

Diese Tendenz könnte auf die relative Stellung zwischen dem internen Nomen und dem Fragewort *nage* (*welcher*) zurückzuführen sein. Wenn es den Kindern nicht gelungen ist, die Struktur von SRSs und ORSs zu analysieren, tendierten sie dazu, auf den Referenten zu zeigen, der dem Fragewort am nächsten stand. Sowohl in SRSs als auch in ORSs stand das interne Nomen dem Fragewort am nächsten, wie an den Beispielsätzen in Tabelle 7.17 erkennbar ist.

Konstruktion	Beispiel	Wortstellung
SRS	<i>Nage shi chi pingguo de tuzi?</i> <i>welcher ist essen Apfel RS-Marker Hase</i> <i>Welcher Hase ist es, der den Apfel frisst?</i>	Fragewort-Kopulaverb- internes Verb-internes Nomen-DE-Kopfnomen
ORS	<i>Nage shi tuzi chi de pingguo?</i> <i>welcher ist Hase essen RS-Marker Apfel</i> <i>Welcher Apfel ist es, den der Hase frisst?</i>	Fragewort-Kopulaverb- internes Nomen- internes Verb-DE- Kopfnomen

Tabelle 7.17: Fragestellungen in der SRS- und ORS-Bedingung im Verstehensexperiment

Der zweithäufigste Fehler ist der Fehlertyp 2. Dieser Fehler wurde bei den drei- und fünfjährigen Kindern häufiger beobachtet als bei den vier- und sechsjährigen Kindern. In diesem Fall interpretierten die Kinder fälschlicherweise das Kopfnomen des anderen RS, wie beispielsweise „*Das ist der Apfel, den der Bär frisst*“, als das Kopfnomen in der Frage „*Welcher Apfel ist es, den der Hase frisst?*“.

Der Fehler, bei dem das interne Nomen *Bär* des anderen RS als Ziel der Frage verstanden wurde, trat bei den Kindern aller Altersgruppen am seltensten auf.

Durch statistische Überprüfungen anhand von drei Modellen, wobei in jedem Modell einer der drei Fehlertypen als abhängige Variable diente und die Faktoren (RS-Typ, Belebtheitskonfiguration und Altersgruppe) je nach Konvergenz berücksichtigt wurden, konnte kein signifikanter Effekt eines dieser Faktoren auf einen der Fehlertypen nachgewiesen werden.

7.3.3 Diskussion

Das Verstehensexperiment hatte zum Ziel, die Leistungen der Kinder beim Verstehen von SRSs und ORSs zu vergleichen, um herauszufinden, ob die Kinder beim Verstehen der beiden RS-Typen unterschiedlich abschneiden. Des Weiteren wurde erforscht, ob diese Unterschiede durch semantische Faktoren wie den Belebtheitsstatus des internen Nomens und des Kopfnomens sowie den Verb-Bias beeinflusst werden können. Die gewonnenen Ergebnisse wurden anschließend mit den Ergebnissen des Produktionsexperiments verglichen, um so zu prüfen, ob vorhandene Leistungsunterschiede beim Verstehen von SRSs und ORSs sowie semantische Einflüsse in Übereinstimmung mit den Produktionsdaten stehen. Darüber hinaus diente das Verstehensexperiment dem Zweck, Unterschiede zwischen den Verstehens- und Produktionsleistungen im Allgemeinen zu identifizieren. Die daraus gewonnenen Ergebnisse ermöglichen eine Überprüfung der verbreiteten Beobachtung, dass das Sprachverstehen der Sprachproduktion vorausgeht.

Um die Vergleichbarkeit zwischen den Produktions- und Verstehensdaten zu ermöglichen, glich die Vorgehensweise des Verstehensexperiments der des Produktionsexperiments bis auf die Fragestellung. Im Produktionsexperiment sollten die Kinder auf Fragen wie beispielsweise „*Welcher Elefant ist das?*“ eine verbale Antwort geben, die zur Unterscheidung zwischen dem gefragten Zielreferenten wie „*der Elefant, den der Löwe jagt*“ und einem anderen Referenten wie „*der Elefant, den der Tiger jagt*“ diente. Im Vergleich dazu sollten sie im Verstehensexperiment eine Frage wie „*Welcher Elefant ist es, den der Löwe jagt?*“ beantworten, indem sie auf eines von vier Bildern zeigten, die zum Beispiel zwei identische Elefanten, einen Löwen und einen Tiger darstellten.

Ein erster Blick auf die Ergebnisse des Verstehensexperiments zeigte bereits, dass die Kinder beim Verstehen unterschiedlich auf die beiden RS-Typen reagierten. Dabei erzielten sie beim Verstehen von SRSs bessere Ergebnisse als bei ORSs. Diese besseren Leistungen beschränkten sich jedoch auf die nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration. Ähnlich wie der Einfluss des RS-Typs war der Einfluss der

Belebtheitskonfiguration ausschließlich in einer Bedingung, nämlich bei ORSs, zu beobachten. In der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration fielen die Leistungen beim Verstehen von ORSs schlechter aus als in der präferierten Belebtheitskonfiguration. Im Gegensatz dazu konnte kein Einfluss der Belebtheitskonfiguration auf das Verstehen von SRSs nachgewiesen werden. Diese Ergebnisse widersprechen den Ergebnissen im Produktionsexperiment, in dem eine stärkere Wirkung der Belebtheitskonfiguration auf die Produktion von SRSs festgestellt wurde. Hierbei wurde die Produktion von SRSs durch die nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration stärker beeinträchtigt als die Produktion von ORSs. Eine weitere Inkonsistenz zwischen den Ergebnissen des Produktionsexperiments und denen des Verstehensperiments liegt in der Beobachtung der schnellen Entwicklungsphase. Während eine schnelle Entwicklung der Produktionsleistungen bei den Kindern zwischen dem vierten und dem fünften Lebensjahr auftrat, erfolgte diese Phase beim Verstehen bereits früher, nämlich bei den Kindern ab drei Jahren. Ähnlich wie bei der Produktion konnte beim Verstehen kein Einfluss des Verb-Bias ermittelt werden. Im Folgenden werden diese Ergebnisse näher diskutiert.

Einfluss des Relativsatztyps (in Abhängigkeit von der Belebtheitskonfiguration)

Beim Verstehen von SRSs schnitten die Kinder besser ab als bei ORSs, allerdings galt dies nur für die nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration. Diese Ergebnisse spiegeln die Gebrauchsfrequenzen von SRSs und ORSs in der präferierten und nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration wider, wie sie durch die Korpusanalyse von Wu et al. (2012) dargelegt wurden. In der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration sind SRSs demnach häufiger anzutreffen als ORSs, während sich in der präferierten Belebtheitskonfiguration die Gebrauchsfrequenzen der beiden Konstruktionen weniger stark unterscheiden.

Diese Ergebnisse könnten auch auf die Unterschiede in der Reihenfolge der Satzkonstituenten in SRSs und ORSs zurückzuführen sein. In Tabelle 7.18 werden diese Unterschiede veranschaulicht.

Konstruktion	Beispiel	Wortstellung
SRS	<i>zhui daxiang de shizi</i> <i>jagen Elefant RS-Marker Löwe</i> <i>Der Löwe, der den Elefanten jagt</i>	V-O-DE-S
ORS	<i>shizi zhui de daxiang</i> <i>Löwe jagen RS-Marker Elefant</i> <i>Der Elefant, den der Löwe jagt</i>	S-V-DE-O

Tabelle 7.18: Vergleich der Strukturen zwischen SRSs und ORSs im Chinesischen

Aus der Tabelle geht hervor, dass SRSs mit einem Verb beginnen, während ein Nomen, bzw. das RS-interne Nomen, ORSs einleitet. Wenn man annimmt, dass Kinder, ähnlich wie Erwachsene, bereits in der Lage sind, komplexe sprachliche Strukturen inkrementell, also Wort für Wort, zu verarbeiten, so ist zu erwarten, dass in der ORS-Bedingung eine Frage zunächst als Frage nach dem internen Nomen verstanden wird, das unmittelbar auf das Fragewort folgt. Ein Beispiel für die Fragen in der ORS-Bedingung ist in 27 angegeben:

(27) Fragen in der ORS-Bedingung

Nage shi shizi zhui de daxiang?

welcher ist Löwe jagen RS-Marker Elefant

Welcher Elefant ist es, den der Löwe jagt?

In diesem Beispiel könnte die Frage fälschlicherweise als „*Nage shi shizi?*“ (Glossen: *welcher ist Löwe*; Übersetzung: *Welcher ist der Löwe?*) verstanden werden.

In der SRS-Bedingung trat nach dem Fragewort *nage* ein Verb auf, wie im Beispiel 28 dargestellt:

(28) Fragen in der SRS-Bedingung

Nage shi zhui daxiang de shizi?

welcher ist jagen Elefant RS-Marker Löwe

Welcher Löwe ist es, der den Elefanten jagt?

Die *welcher*-Frage setzte bereits voraus, dass nach einem Referenten und nicht nach einem Ereignis gefragt wurde. Das nachfolgende Verb *zhui* (*jagen*) wurde daher als Teil einer komplexen Nominalphrase interpretiert. Aufgrund dieser Interpretation konnten die Kinder beim Hören des Verbs bereits richtig vorhersagen, worauf die Frage abzielte.

Die Möglichkeit, dass die Kinder eine Frage, die auf einen ORS abzielt, zunächst als Frage nach dem internen Nomen verstehen, führte jedoch nicht zu einem häufigeren Auftreten des Fehlertyps 1 (Zeigen auf das interne Nomen) beim Verstehen von ORSs im Vergleich zum Verstehen von SRSs. Diese Erkenntnis lässt darauf schließen, dass die Kinder mit der Satzentfaltung ihre initiale Interpretation revidieren konnten. Diese Revidierung nahm jedoch viel Arbeitsgedächtnisressourcen in Anspruch. Dies könnte die darauffolgende Zuweisung der thematischen Rollen erschweren, wenn der Belebtheitsstatus des Kopfnomens und des internen Nomens keinen Hinweis darauf gibt, wie in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration mit zwei belebten Nomina. Im Beispiel 27 „*Nage shi shizi zhui de daxiang?*“ (Glossen: *welcher ist Löwe jagen DE Elefant*; Übersetzung: *Welcher Elefant ist es, den der Löwe jagt?*) konnten die Kinder nicht mithilfe semantischer Hinweise auf die thematischen Rollen schließen, da die beiden belebten Referenten, der Löwe und der Elefant, gleichermaßen als Agens fungieren können. Stattdessen mussten sie für die Ableitung der thematischen Rollen die Wortstellung dieses Satzes analysieren. Sie sollten in der Lage sein, das Nomen *shizi* vor dem RS-internen Verb als Agens und dementsprechend das Kopfnomen *daxiang* als Patiens zu interpretieren. Aufgrund der Revidierung der initialen falschen Interpretation standen den Kindern dennoch keine genügenden Arbeitsgedächtnisressourcen zur Verfügung, um diese Analyse durchzuführen. Als Folge scheiterten sie an der Zuweisung der thematischen Rollen.

In der präferierten Belebtheitskonfiguration hingegen, wie beispielsweise „*Nage shi tuzi chi de pingguo?*“ (Glossen: *welcher ist Hase essen DE Apfel*; Übersetzung: *Welcher Apfel ist es, den der Hase frisst?*), konnten die Kinder aus dem Belebtheitsstatus der Referenten ableiten, dass der belebte Referent als Agens und der unbelebte Referent als Patiens fungierte. In diesem Fall erforderte die Zuweisung

der thematischen Rollen nicht notwendigerweise eine Analyse der Wortstellung des Satzes. Die unterschiedlichen Anforderungen an die Zuweisung der thematischen Rollen in den beiden Belebtheitskonfigurationen führten dazu, dass die Kinder bei ORSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration besser abschnitten als in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration.

In der SRS-Bedingung durchliefen die Kinder hingegen keinen Revidierungsprozess. Daher verfügten sie über ausreichende Arbeitsgedächtnisressourcen, um eine syntaktische Analyse der Wortstellung von SRSs durchzuführen und die Agens- und Patiensrolle zuzuweisen. In diesem Fall waren semantische Hinweise als Unterstützung nicht notwendig. Dies hatte zur Folge, dass die Kinder beim Verstehen von SRSs in der präferierten und der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration vergleichbare Ergebnisse erzielten.

Einfluss des Alters

In der vorliegenden Arbeit wurde ein kontinuierlicher Anstieg der Leistungen der Kinder zwischen dem dritten und dem sechsten Lebensjahr festgestellt. Dies zeigt sich darin, dass die Fehlerraten bei den Kindern mit zunehmendem Alter abnahmen. Besonders auffällig ist, dass sich ihre Leistungen zwischen dem dritten und dem fünften Lebensjahr in einem raschen Tempo entwickelten.

Die rasche Entwicklung der Leistungen der Kinder ab dem dritten Lebensjahr könnte darauf zurückzuführen sein, dass Kinder im Alter von drei Jahren Genitivkonstruktionen erworben haben, wie die Ergebnisse des Produktionsexperiments in dieser Arbeit nahelegen. Aufgrund der formalen und funktionalen Ähnlichkeiten zu Genitivkonstruktionen erlangen Kinder daraufhin die Fähigkeit, RSs zu verstehen.

Im Vergleich zu den Ergebnissen beim Verstehen, bei denen die schnelle Entwicklungsphase bei den Kindern ab dem dritten Lebensjahr erfolgte, fand diese Entwicklungsphase bei der Produktion bei den Kindern im Alter von vier bis fünf Jahren statt. Die Verschiebung dieser Phase bei der Produktion könnte durch die unterschiedlichen Anforderungen an die Verarbeitung der Syntax und an die

motorische Umsetzung in den beiden Modalitäten erklärt werden, worauf in Kapitel 7.4 näher eingegangen wird.

7.4 Diskussion: Vergleich zwischen Produktion und Verstehen

In diesem Kapitel erfolgt eine vergleichende Analyse der Produktionsleistungen der chinesischen Kinder im Verhältnis zu ihren Verstehensleistungen. Der Vergleich bezieht sich einerseits auf eine Gesamtbewertung der Produktions- und Verstehensleistungen. Hierbei wird die Frage behandelt, ob die Verstehensleistungen der einzelnen Altersgruppen überlegen sind im Vergleich zu den Produktionsleistungen. Dies ermöglicht die Bewertung der weit verbreiteten Beobachtung, dass das Sprachverstehen der Sprachproduktion vorausgeht.

Andererseits wird der Einfluss des RS-Typs und der Belebtheitskonfiguration auf die Produktion und das Verstehen von RSs verglichen. Der Fokus liegt hierbei auf den Unterschieden im Einfluss dieser Faktoren auf beide Modalitäten.

Durch beide Vergleiche soll ein tiefgehendes Verständnis dafür geschaffen werden, welche Prozesse in der Sprachproduktion und dem Sprachverstehen involviert sind.

Gesamtbewertung

Die Ergebnisse des Produktions- und Verstehensexperimentes dieser Studie stehen in Übereinstimmung mit der weit verbreiteten Beobachtung, dass das Sprachverstehen der Sprachproduktion vorausgeht. Dies zeigt sich in zwei Aspekten. Zum einen hatte bereits die jüngste Altersgruppe – die dreijährigen Kinder – eine größere Korrektheitsrate (67%) im Verstehensexperiment im Vergleich zum Produktionsexperiment (44%). Zum anderen erfolgte der schnelle Anstieg der Leistungen im Verstehensexperiment früher (bei den Kindern ab dem dritten Lebensjahr) als im Produktionsexperiment (bei den Kindern im Alter von vier bis fünf Jahren).

Diese Ergebnisse wurden erfolgreich durch zwei wesentliche Unterschiede

zwischen dem Produktions- und Verstehensprozess vorhergesagt: Unterschiede in den Anforderungen an die motorische Umsetzung und Unterschiede in den Anforderungen an die Verarbeitung der Syntax in den beiden Modalitäten.

Bei der motorischen Umsetzung handelt es sich bei der Produktion um einen Verbalisierungsprozess, bei dem es zu Versprechern kommen kann. Ein Beispiel hierfür ist, dass ein Kind das Wort *lü* (Glosse: *Esel*) fälschlicherweise als *niu* (Glosse: *Kuh*) aussprach, was zur Produktion des RS „*niu tui de hul*“ (Glossen: *Kuh schubsen DE Fuchs*; Übersetzung: *der Fuchs, den die Kuh schubst*) führte, anstatt des Zielsatzes „*lü tui de hul*“ (Glossen: *Esel schubsen DE Fuchs*; Übersetzung: *der Fuchs, den der Esel schubst*). Im Vergleich zur Produktion sollten die Antworten im Verstehensexperiment dieser Arbeit als Zeigegeste motorisch umgesetzt werden, wobei Versprecher in diesem Prozess nicht auftreten.

Bezüglich der Anforderung an die Verarbeitung der Syntax ist die korrekte Anordnung der Satzkonstituenten entscheidend für die Produktion eines zielsprachlichen RS. Dieser Prozess kann jedoch scheitern, wenn eine Satzkonstituente ausgelassen oder in die falsche Position gesetzt wird. Ein Beispiel für einen solchen Fehler ist die Auslassung des RS-internen Verbs, was zu einer Genitivkonstruktion führte, wie z. B. „*xiaogou de laohu*“ (Glossen: *Hund DE Tiger*, Übersetzung: *der Tiger des Hundes*). Fehler, bei denen eine Satzkonstituente an die falsche Stelle gesetzt wurde, waren z. B. die Voranstellung des RS-internen Nomens vor dem Verb, was die Produktion eines ORS zur Folge hatte, obwohl ein SRS beabsichtigt war. Ein Beispiel hierfür ist wie folgt aufgeführt:

(29) Produktion eines ORS statt eines SRS


Yisheng yudao (yisheng) de shushu
Arzt treffen (Arzt) RS-Marker Onkel
Der Onkel, den der Arzt trifft

Im Gegensatz zur Produktion ist es beim Verstehen im Allgemeinen nicht erforderlich,

die vollständige Anordnung der Satzkonstituenten zu analysieren, um eine korrekte Antwort zu erraten. In der ORS-Bedingung, wie „*Nage shi tuzi chi de pingguo?*“ (Übersetzung: *Welcher Apfel ist es, den der Hase frisst?*), könnten Kinder das RS-interne Verb *chi* nicht berücksichtigen und die Frage stattdessen als eine nach einer Genitivkonstruktion verstehen, nämlich „*Nage shi tuzi de pingguo?*“ (Übersetzung: *Welcher ist der Apfel des Hasen?*). Aufgrund dieser Interpretation könnten Kinder ihre Antwort auf die Bilder des Apfels und des Hasen beschränken und die anderen Bilder des Apfels und des Bären ausschließen. Die Anordnung der Bilder wird erneut in Abbildung 7.13 wie folgt veranschaulicht:



Abbildung 7.13: Anordnung der Bilder (erneut präsentiert)

Basierend auf ihrem Verständnis von Genitivkonstruktionen, dass die Phrase *tuzi de* (Glossen: *Hase Modifikationsmarker*) das Kopfnomen *pingguo* (Glosse: *Apfel*) modifiziert und somit die *welcher*-Frage auf das Kopfnomen abzielt, könnten sie das Bild des Hasen als Antwort ausschließen und auf das Bild des Apfels zeigen. Aus diesem Beispiel wird deutlich, dass eine korrekte Antwort theoretisch auch ohne eine vollständige Verarbeitung der Satzkonstituenten möglich ist.

Die unvollständige Verarbeitung kann jedoch nicht der dominierende Fall in dieser Studie gewesen sein, sonst hätten die Kinder vergleichbare Leistungen beim Verstehen von ORSs und SRSs erbringen müssen. Der Befund, dass die Kinder in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration beim Verstehen von ORSs schlechter abschnitten als beim Verstehen von SRSs, deutet also darauf hin, dass die Kinder

beim Verstehen in den meisten Fällen die Satzkonstituenten in SRSs und ORSs vollständig verarbeitet und ihre syntaktischen Unterschiede in Bezug auf die Stellung des RS-internen Verbs wahrgenommen haben.

Vergleich der Einflussfaktoren

Bei der Produktion und dem Verstehen wurden unterschiedliche Wirkungen der Belebtheitskonfiguration auf die beiden RS-Typen festgestellt. Während die Belebtheitskonfiguration einen stärkeren Einfluss auf die Produktion von SRSs ausübte, wirkte sie sich stärker auf das Verstehen von ORSs aus.

Diese Ergebnisse könnten durch unterschiedliche Wirkungen der Gebrauchsfrequenzen sprachlicher Konstruktionen auf die Produktion und das Verstehen erklärt werden. Die Gebrauchsfrequenzen haben einen direkten Einfluss auf das Verstehen von Kindern und spiegeln sich in diesem wider (vgl. Gennari & MacDonald, 2009; MacDonald, 2015). Aufgrund der Gebrauchsfrequenzen, bei denen sich SRSs gleichmäßig auf die beiden Belebtheitskonfigurationen verteilen, aber mehr ORSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration anzutreffen sind als in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration, wird das Verstehen von ORSs stärker durch die Belebtheitskonfiguration beeinflusst als das Verstehen von SRSs.

Im Gegensatz zum Verstehen wird die Produktion weniger stark von den Gebrauchsfrequenzen beeinflusst. Vielmehr steht die Produktion unter der Kontrolle des Produktionsmechanismus. Dies liegt daran, dass die Produktion einen komplexeren Prozess durchläuft und nach dem Production-Distribution-Comprehension-Modell (PDC-Modell) von MacDonald (2015) drei Prinzipien des Produktionsmechanismus folgt, um die Komplexität zu reduzieren und einen effizienteren Sprechvorgang zu gewährleisten.

Das Prinzip, das für die stärkere Wirkung der Belebtheitskonfiguration auf die Produktion von SRSs verantwortlich ist, ist das Prinzip „Reduce Interference“. Dieses Prinzip besagt, dass Interferenzen durch die Produktion von zwei oder mehr Wörtern entstehen, die sich semantisch oder phonologisch ähneln, und mit dem Abstand zwischen ihnen variieren. In SRSs weisen das interne Nomen und das Kopfnomen

einen geringeren Abstand auf als in ORSs. Hierbei macht in SRSs lediglich der RS-Marker *DE* diesen Abstand aus (z. B. „*Jagen Elefant DE Löwe*“), wohingegen in ORSs sowohl das RS-interne Verb als auch der RS-Marker *DE* in diesen Abstand einfließen (z. B. „*Löwe jagen DE Elefant*“). Die nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration, in der zwei belebte Nomina wie *Löwe* und *Elefant* verwendet werden, löst daher größere semantische Interferenzen bei SRSs aus als bei ORSs. Als Folge wird die Produktion von SRSs durch die nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration stärker beeinträchtigt als die Produktion von ORSs.

8 Relativsatzproduktion und -verstehen bei deutschen Kindern

Dieses Kapitel befasst sich mit der Untersuchung der RS-Produktion und des RS-Verstehens bei deutschen Kindern. Ähnlich wie bei chinesischen Kindern zielt diese Untersuchung darauf ab, Rückschlüsse auf die Erwerbsreihenfolge von SRSs und ORSs bei deutschen Kindern zu ziehen. Die Beobachtungen früherer Studien zur Spontansprache von Kindern stimmen mit den Ergebnissen experimenteller Studien darin überein, dass deutsche Kinder SRSs vor ORSs erwerben und bei der Produktion von SRSs bessere Leistungen erbringen als bei ORSs (z. B. Brandt et al., 2008; Diessel & Tomasello, 2005). Die Frage, ob die Ergebnisse der besseren Leistungen bei SRSs in der vorliegenden Arbeit repliziert werden können, soll in diesem Kapitel beantwortet werden. Zudem wird in diesem Kapitel eine systematische Fehleranalyse durchgeführt, einschließlich der Analyse von resumptiven RSs, um die Annahme der Filler-Gap-Struktur im Rahmen des nativistischen Ansatzes zu überprüfen.

Darüber hinaus werden Einflüsse semantischer Faktoren, darunter der Belebtheitskonfiguration und des Verb-Bias, auf die Produktion und das Verstehen von RSs bei deutschen Kindern untersucht. Die Untersuchung semantischer Faktoren stellt eine weitere Möglichkeit dar, Annahmen des nativistischen und des gebrauchsbasierten Ansatzes zu evaluieren, die sich auf den semantischen Einfluss auf den Erwerb syntaktischer Konstruktionen beziehen. Bei den chinesischen Kindern wurde beobachtet, dass ihre Leistungen bei der Produktion und dem Verstehen von RSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration besser ausfielen als in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration. Daraus wurde geschlossen, dass Kinder mit der Produktion und dem Verstehen von RSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration beginnen. Diese Erkenntnis untermauert die Annahmen des gebrauchsbasierten Ansatzes, nämlich, dass syntaktische Konstruktionen als Kombinationen von Syntax und Semantik betrachtet werden und ihr Erwerb von ihren semantischen Inhalten

beeinflusst wird. Ob diese Annahmen ebenfalls durch die Daten der deutschsprachigen Kinder gestützt werden können, gilt es in diesem Kapitel zu prüfen.

Hinsichtlich des Verb-Bias ergab die Untersuchung der chinesischen Kinder keinen signifikanten Einfluss, was möglicherweise auf das Fehlen eines kausalen Hinweises zurückzuführen ist. Ob dieselbe Erkenntnis auf die deutschen Kinder zutrifft, ist eine weitere Forschungsfrage dieses Kapitels.

Des Weiteren wird ein Vergleich zwischen den Produktions- und den Verstehensleistungen durchgeführt, um festzustellen, ob die Erwerbsreihenfolge von SRSs und ORSs bei der Produktion und dem Verstehen dieselbe ist und ob semantische Faktoren unterschiedliche Wirkungen auf beide Modalitäten zeigen. Als Nächstes werden Hypothesen über die in diesem Kapitel behandelten Forschungsfragen aufgestellt.

8.1 Hypothesen

8.1.1 Hypothese über die Erwerbsasymmetrie zwischen Subjekt- und Objektrelativsätzen

In Bezug auf die Erwerbsasymmetrie zwischen SRSs und ORSs weisen Brandt et al. (2008) darauf hin, dass SRSs im unauffälligen Erwerb des Deutschen als Erstsprache früher erworben werden als ORSs. Der frühere Erwerb von SRSs spiegelt sich in besseren Leistungen bei der Produktion von SRSs wider, wie in bisherigen experimentellen Studien festgestellt wurde (z. B. Diessel & Tomasello, 2005). Dieses Erkenntnis kann sowohl durch Ansätze im Rahmen des nativistischen Ansatzes (den Ansatz der relativierten Minimalität, den Ansatz der hierarchischen Distanz und den arbeitsgedächtnisbasierten Ansatz) als auch durch Ansätze im Rahmen des gebrauchsbasierten Ansatzes (den frequenzbasierten Ansatz und den Ansatz der kanonischen Wortstellung) gestützt werden.

Nach dem nativistischen Ansatz ist die Filler-Gap-Struktur für die Erwerbasymmetrie zwischen SRSs und ORSs von großer Relevanz. Je komplexer

diese Filler-Gap-Struktur ist, desto später wird der entsprechende RS-Typ erworben. Da ORSs im Vergleich zu SRSs eine sowohl hierarchisch als auch oberflächlich komplexere Filler-Gap-Struktur aufweisen, erfolgt der Erwerb von ORSs später (Weitere Details dazu finden sich in Kapitel 3.2.1) (vgl. Adani et al., 2012; Gibson, 1998).

Den gebrauchsbasierten Ansatz betreffend, existiert in RSs keine Filler-Gap-Struktur. Der frühere Erwerb von SRSs wird durch eine höhere Gebrauchsfrequenz von SRSs in kindgerichteter Sprache und durch Ähnlichkeiten von SRSs zu früheren erworbenen Konstruktionen begünstigt. Laut Brandt et al. (2008) sowie Diessel und Tomasello (2005) zeigt sich diese Konstruktion als Hauptsätze, die vorwiegend in der Subjekt-vor-Objekt-Reihenfolge auftreten (z. B. „*Der Löwe jagt den Elefanten*“). In SRSs wird das Subjekt ebenfalls vor dem Objekt positioniert (z. B. „*der Löwe, der den Elefanten jagt*“), was zu einer größeren Ähnlichkeit zwischen SRSs und Hauptsätzen führt als die zwischen Hauptsätzen und ORSs (z. B. „*der Elefant, den der Löwe jagt*“).

Anhand des nativistischen und des gebrauchsbasierten Ansatzes lässt sich daher eine einheitliche Annahme bezüglich der Leistungsunterschiede zwischen SRSs und ORSs treffen: Deutsche Kinder erbringen bessere Leistungen bei der Produktion und dem Verstehen von SRSs im Vergleich zu ORSs.

Zur Unterscheidung der beiden Ansätze kann eine systematische Fehleranalyse herangezogen werden. Hierbei wird die Produktion von resumptiven RSs untersucht, bei denen die Stelle des Gaps durch die Wiederholung des Kopfnomens oder ein koreferentes Pronomen gefüllt wird, wie z. B. „**der Bär, der **Bär** den Apfel frisst*“ oder „**der Bär, der **er** den Apfel frisst*“. Wenn deutsche Kinder dazu neigen, solche Sätze zu produzieren, könnte dies darauf hindeuten, dass sich Kinder einen Gap im RS vorgestellt haben. Dadurch könnte der nativistische Ansatz gestützt werden. Im Vergleich zum nativistischen Ansatz nimmt der gebrauchsbasierte Ansatz keinen Gap im RS an. Daher würde eine häufige Produktion von resumptiven RSs den gebrauchsbasierten Ansatz in Frage stellen.

8.1.2 Hypothese über den Einfluss der Belebtheitskonfiguration

In früheren Studien wurde bereits der Einfluss der Belebtheitskonfiguration auf die RS-Produktion und das RS-Verstehen bei deutschen Kindern untersucht (z. B. Brandt et al., 2009; Kidd et al., 2007). Es wurde beobachtet, dass ORSs mit einem unbelebten Kopfnomen und einem belebten internen Nomen (z. B. „*der Apfel, den der Bär frisst*“) für drei- und vierjährige Kinder leichter zu produzieren und zu verstehen waren als SRSs mit zwei belebten Nomina (z. B. „*der Löwe, der den Bären jagt*“).

Diese Ergebnisse legen nahe, dass die üblicherweise beobachteten, höheren Produktions- und Verstehensschwierigkeiten von ORSs im Vergleich zu SRSs durch die Manipulation des Belebtheitsstatus der Nomina in ORSs ausgeglichen werden können. Jedoch ist zu beachten, dass diese Erkenntnis nicht auf Basis eines Vergleiches zwischen SRSs und ORSs in der gleichen Belebtheitskonfiguration gewonnen wurde. Deshalb stellt ein solcher Vergleich ein zentrales Forschungsdesiderat dar, das mit der vorliegenden Studie aufgegriffen werden soll. Gemäß Mak et al. (2002) sind sowohl SRSs als auch ORSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration, die ein belebtes Subjekt und ein unbelebtes Objekt in vollständigen Nominalphrasen aufweist, im Vergleich zu anderen Belebtheitskonfigurationen, einschließlich der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration mit einem belebten Subjekt und einem belebten Objekt in vollständigen Nominalphrasen, in der Tageszeitung „Die Welt“ am häufigsten anzutreffen. Zur Erinnerung sind die Beispiele für die präferierte und die nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration in der Studie von Mak et al. (2002) aus Kapitel 4.1 erneut wie folgt aufgeführt:

	Nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration		Präferierte Belebtheitskonfiguration	
	belebtes Subjekt	belebtes Objekt	belebtes Subjekt	unbelebtes Objekt
SRS	<i>der Junge, der den Professor trifft</i>		<i>der Junge, der den Stein warf</i>	
ORS	<i>der Professor, den der Junge trifft</i>		<i>der Stein, den der Junge warf</i>	

Tabelle 8.1: Belebtheitskonfigurationen in der Studie von Mak et al. (2002)

Des Weiteren ergibt sich in der präferierten Belebtheitskonfiguration der geringste Unterschied in der Gebrauchsfrequenz zwischen SRSs und ORSs. Gemäß Mak et al. (2002) spiegelt sich die Gebrauchsfrequenz von SRSs und ORSs in der präferierten und der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration in ihrer Verarbeitungsschwierigkeit wider. In der präferierten Belebtheitskonfiguration unterscheidet sich die Verarbeitungsschwierigkeit von SRSs und ORSs am wenigsten. Darüber hinaus sind die beiden RS-Typen in der präferierten Belebtheitskonfiguration leichter zu verarbeiten als in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration.

Es ist davon auszugehen, dass Kinder ebenso wie Erwachsene sensibel auf die Gebrauchsfrequenz von SRSs und ORSs in der präferierten und der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration reagieren. Daher könnten Produktions- und Verstehensleistungen von Kindern bei SRSs und ORSs mit deren Gebrauchsfrequenz in kindgerichteter Sprache korrespondieren. Um diese Frage genauer zu untersuchen, hat die Autorin der vorliegenden Arbeit auf der Grundlage der Daten von Brandt et al. (2008), bei denen SRSs und ORSs aus kindgerichteter Sprache eines Kindes namens Leo herausgefiltert wurden, den Belebtheitsstatus des Kopfnomens und des internen Nomens in diesen RSs analysiert. Es wurde beobachtet, dass sowohl SRSs als auch ORSs am häufigsten in der präferierten Belebtheitskonfiguration vorkamen. 34 von 42 (81%) SRSs und 101 von 111 (91%) ORSs wurden in dieser Belebtheitskonfiguration produziert. Jedoch ist zu beachten, dass 93 von 101 (92%) ORSs dabei ein prominiales Subjekt beinhalteten, wie z. B. *„lieber Leo, das ist ein ganz tolles blaues Buch, das **du** da gemalt hast“*. Wenn diese ORSs aus der Analyse ausgeschlossen wurden, blieben nur acht (7%) ORSs übrig, die in vollständigen Nominalphrasen in der präferierten Belebtheitskonfiguration auftauchten (z. B. *„und ich dachte, du erzählst jetzt dem Eichhörnchen **die Geschichte**, die **der Elefant** mitgebracht hat“*). Im Vergleich dazu waren keine ORSs zu finden, die die nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration in vollständigen Nominalphrasen aufwiesen. Ein Beispiel hierfür wäre der folgende Satz: *„**der Bär**, den **der Löwe** jagt.“* Bei SRSs war lediglich ein Satz (2%) vorzufinden, der in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration in vollständigen Nominalphrasen erschien: *„und **der Onkel + Peter** aus Ludwigsburg,*

der hat **einen Freund**, der kann mit 'm Segelflugzeug fliegen.“ In der präferierten Belebtheitskonfiguration mit vollständigen Nominalphrasen wiesen sie jedoch eine höhere Anzahl (34) auf, wie beispielsweise „[...] **die alten Meister**, die **den Turm in Pisa gebaut haben**“.

Durch den Vergleich von SRSs und ORSs zwischen der präferierten und der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration in der eingeschränkten Analyse, bei der nur SRSs und ORSs mit vollständigen Nominalphrasen gezählt wurden, konnte festgestellt werden, dass sowohl SRSs als auch ORSs häufiger in der präferierten Belebtheitskonfiguration produziert wurden. Dies entspricht also der Korpusanalyse von Mak et al. (2002).

Die Frage, ob sich der Unterschied in der Gebrauchsfrequenz zwischen SRSs und ORSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration im Vergleich zur nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration verringert, kann durch die Analyse der kindgerichteten Sprache in Leos Daten nicht beantwortet werden. Denn in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration wurden kaum SRSs und ORSs (1 vs. 0) produziert. Es könnte jedoch erwartet werden, dass die Ergebnisse der Korpusanalyse von Mak et al. (2002) auf kindgerichtete Sprache mit einer größeren Datenbasis zutreffen. In diesem Fall ließe sich beobachten, dass der Unterschied bezüglich der Gebrauchsfrequenz zwischen SRSs und ORSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration geringer ist als in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration.

Basierend auf der Gebrauchsfrequenz von SRSs und ORSs in der präferierten und der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration in der kindgerichteten Sprache werden folgende Hypothesen formuliert: Die präferierte Belebtheitskonfiguration könnte die Produktion und das Verstehen von SRSs und ORSs erleichtern. Zudem könnten Kinder in dieser Belebtheitskonfiguration einen geringeren Unterschied hinsichtlich ihrer Produktions- und Verstehensleistungen zwischen den beiden RS-Typen aufzeigen als in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration.

Die oben genannten Hypothesen über den Einfluss der Belebtheitskonfiguration auf die Produktion und das Verstehen von RSs wurden gemäß dem

gebrauchsbasierten Ansatz formuliert. Nach dem nativistischen Ansatz dürfte hingegen kein Einfluss der Semantik der Nomina auf die Produktion und das Verstehen von RSs festgestellt werden können. Dies beruht auf der Annahme, dass die Erwerbsschwierigkeit syntaktischer Konstruktionen wie SRSs und ORSs lediglich von ihrer formalen Komplexität abhängt, d.h. von ihrer hierarchischen Struktur oder ihrer Oberflächenstruktur. Folglich kann auch die Produktions- und Verstehensschwierigkeit dieser Konstruktionen nur von ihrer formalen Komplexität beeinflusst werden.

8.1.3 Hypothese über den Einfluss des Verb-Bias

Bei den chinesischen Kindern konnte kein signifikanter Effekt des Verb-Bias festgestellt werden. Dies könnte auf das Fehlen eines kausalen Hinweises in RSs zurückzuführen sein. Beispiele, bei denen explizit auf den Verb-Bias hingewiesen wird, sind wie folgt aufgeführt:

(30a) SRS mit explizitem Hinweis auf den Subjekt-Bias

*der Junge, der **wegen seiner Verspieltheit** den Lehrer erschreckt*

(30b) ORS mit explizitem Hinweis auf den Objekt-Bias

*der Junge, den der Lehrer **wegen seines Schummelns** bestraft*

In Bezug auf die deutschen Kinder könnte angenommen werden, dass sie genauso sensibel auf die Verwendung eines kausalen Hinweises reagieren wie die chinesischen Kinder. Daher könnte erwartet werden, dass auch bei den deutschen Kindern kein Effekt des Verb-Bias ermittelt wird.

Es könnte jedoch auch eine entgegengesetzte Hypothese aufgestellt werden: Die Produktions- und Verstehensleistungen der deutschen Kinder werden trotz des Fehlens eines kausalen Hinweises vom Verb-Bias beeinflusst. Diese Hypothese basiert darauf, dass der Verb-Bias ein fester Bestandteil der Verb-Semantik ist. Wenn syntaktische Konstruktionen im Zusammenhang mit ihren semantischen Inhalten analysiert werden, sollte die Semantik des darin enthaltenen Verbs einen Einfluss auf

deren Analyse haben. In diesem Fall variiert der Schwierigkeitsgrad der Produktion und des Verstehens von RSs je nach Verb-Bias. In Abbildung 8.1 wird die Schwierigkeitshierarchie, die für Sprachen mit einem höheren Schwierigkeitsgrad von ORSs gilt, dargestellt. Die Unterscheidung zwischen den Schwierigkeitsgraden entspricht den in dieser Arbeit festgelegten Bedingungen bezüglich des Verb-Bias.

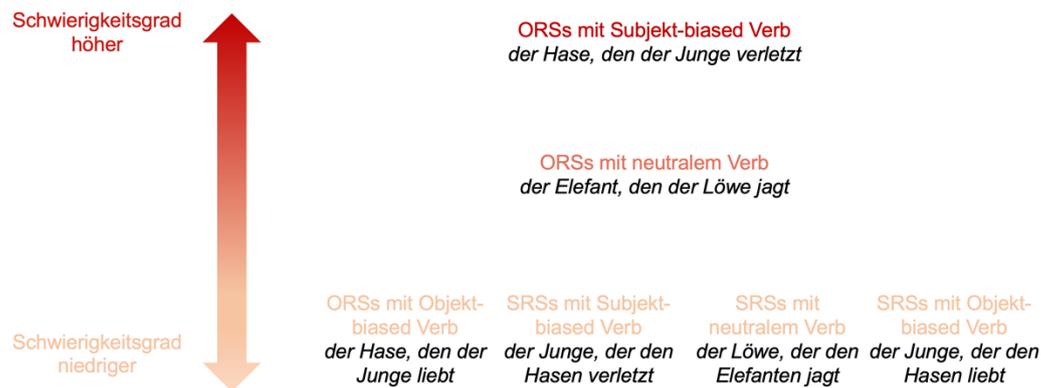


Abbildung 8.1: Schwierigkeitshierarchie von SRSs und ORSs in Abhängigkeit vom Verb-Bias

Im Rahmen des nativistischen Ansatzes könnte kein Effekt des Verb-Bias auf die Produktion und das Verstehen von RSs bei deutschen Kindern angenommen werden. Nach diesem Ansatz sind Syntax und Semantik zwei autonom arbeitende Systeme. Daher sollte sich die Semantik des in RSs verwendeten Verbs nicht auf die Produktions- und Verstehensleistungen bei SRSs und ORSs auswirken. So ist zu erwarten, dass sich die Leistungen bei ORSs nicht zwischen verschiedenen Bedingungen des Verb-Bias unterscheiden. Dasselbe gilt auch für SRSs. Zudem sollte der Leistungsunterschied zwischen SRSs und ORSs, falls vorhanden, nicht durch den Verb-Bias beeinflusst werden können.

8.1.4 Hypothese über den Übergang zum Relativsaterwerb

Nach dem gebrauchsbasierten Ansatz ist die kognitive Fähigkeit zur Mustererkennung für den Erwerb neuer linguistischer Konstruktionen von entscheidender Bedeutung. Mithilfe dieser Fähigkeit können Kinder neue Konstruktionen durch funktionale Ähnlichkeiten oder sowohl funktionale als auch formale Ähnlichkeiten zu bereits

erworbenen Konstruktionen erwerben.

Im Deutschen zeichnen sich RSs durch das RS-spezifische Relativpronomen aus. Daher fehlt es RSs an formalen Ähnlichkeiten zu anderen Konstruktionen, die als Attribut eines Nomens fungieren, wie z. B. Adjektivattributkonstruktionen („*ein schönes Wetter*“) oder Genitivkonstruktionen („*seine Handschuhe*“). Folglich kann der Erwerb von RSs nicht aufgrund sowohl formaler als auch funktionaler Ähnlichkeiten zu anderen Konstruktionen erfolgen. Hinsichtlich der Frage, welche Konstruktion als Grundlage für den Erwerb von RSs dient, gehen Brandt et al. (2008) davon aus, dass der Erwerb von RSs im Deutschen aufgrund von Ähnlichkeiten zu Hauptsätzen erfolgt. In einer Analyse der Spontansprache eines deutschsprachigen Kindes beobachteten Brandt et al. (2008), dass die ersten RSs, die von diesem Kind im Alter von zwei Jahren produziert wurden, die Verbzweitstellung aufwiesen. Dies wurde als Hinweis darauf interpretiert, dass deutsche Kinder RSs aufgrund von Ähnlichkeiten zu deklarativen Hauptsätzen erwerben, in denen das Verb an zweiter Stelle steht.

Sanfelici et al. (2017) vertreten hingegen die Ansicht, dass Kinder bereits ab dem dritten Lebensjahr bei der Produktion von RSs die Verbletzstellung bevorzugen. In einer Satz wiederholungsaufgabe, in der RSs mit Verbletzstellung oder mit Verbzweitstellung wiederholt werden sollten, konnte gezeigt werden, dass dreijährige Kinder bei der Wiederholung von RSs mit Verbletzstellung signifikant besser abschnitten als bei der Wiederholung von RSs mit Verbzweitstellung. Dabei wurden die Hälfte der RSs mit Verbzweitstellung als zielsprachliche RSs mit Verbletzstellung produziert. Beispielsweise wurde anstelle des Verbzweitsatzes „*ein Mann, der hat ein großes Krokodil eingefangen*“ der Verbletzsatz „*ein Mann, der ein großes Krokodil eingefangen hat*“ produziert. Im Gegensatz dazu erfolgte die Produktion eines Verbzweitsatzes statt eines Verbletzsatzes weniger häufig. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass deutsche Kinder RSs erwerben, indem sie Ähnlichkeiten zu subordinierten Sätzen nutzen. Einerseits weisen RSs und subordinierte Sätze, wie z. B. „*Ich denke, dass meine Puppe krank ist*“, Ähnlichkeiten in der Verbletzstellung auf. Andererseits werden subordinierte Sätze bei ihrem ersten Auftreten bei deutschen Kindern im Alter von zweieinhalb Jahren bereits mit der Verbletzstellung produziert

(vgl. Meisel, 1986; Rothweiler, 1993; Tracy & Lemke, 2012).

Wenn die (insbesondere jüngeren) deutschen Kinder in der vorliegenden Studie RSs systematisch mit Verbzweitstellung produzieren würden, so könnte dies als Beleg dafür interpretiert werden, dass sie RSs aufgrund der strukturellen Ähnlichkeit zu Hauptsätzen erlernten. Sollte eine solche Tendenz jedoch nicht erkennbar sein, so wären alternative Erklärungen in Betracht zu ziehen, beispielsweise die Annahme, dass deutsche Kinder RSs ausgehend von der Wortstellung in subordinierten Sätzen erwerben.

Im Gegensatz zum gebrauchsbasierten Ansatz geht der nativistische Ansatz nicht davon aus, dass der Erwerb neuer Konstruktionen aufgrund von Ähnlichkeiten zu bereits erworbenen Konstruktionen erfolgen kann. Stattdessen ist die Annahme, dass dieser Erwerb durch die Reifung von sprachlichen Prinzipien und die Setzung von Parameterwerten geschieht. Innerhalb des nativistischen Ansatzes kann daher nicht postuliert werden, welche Konstruktion als Übergang zum Erwerb von RSs fungiert.

8.1.5 Hypothese über den Einfluss des Alters

Sowohl nach dem nativistischen als auch dem gebrauchsbasierten Ansatz sollte eine Verbesserung der Produktions- und Verstehensleistungen mit zunehmendem Alter beobachtet werden. Die beiden Ansätze unterscheiden sich jedoch in der Annahme, wie lange diese Verbesserung anhalten kann.

Gemäß der Reifungshypothese im Rahmen des nativistischen Ansatzes könnte diese Leistungsverbesserung kurz andauern. Es wäre möglich, dass sich eine Leistungsverbesserung auf zwei aufeinander folgende Altersgruppen beschränkt. Zum Beispiel könnte eine Leistungsverbesserung bei Kindern im Alter von drei bis vier Jahren auftreten. Dabei könnten dreijährige Kinder möglicherweise noch nicht in der Lage sein, RSs zu produzieren und zu verstehen, während vierjährige Kinder bereits das erwachsene Niveau bei der Produktion und dem Verstehen von RSs erreichen könnten. Dies basiert auf der Annahme der Reifungshypothese, dass der Erwerb von RSs durch die Reifung des Prinzips der Kopfnomen-Bewegung erfolgt. Diese Reifung

findet im Laufe der Sprachentwicklung statt, möglicherweise bei Kindern im Alter von vier Jahren. Danach müssen Kinder die für ihre Muttersprache geltenden Parameterwerte für RSs setzen, wie beispielsweise die kopfinitiale Eigenschaft im Deutschen. Da sich dieser Prozess durch minimalen Kontakt mit der Umgebungssprache vollziehen kann, wäre es möglich, dass vierjährige Kinder unmittelbar nach der Reifung des Prinzips die Parameterwerte finden und RSs beherrschen. Im Vergleich dazu fehlt es dreijährigen Kindern an der Reifung dieses Prinzips. Daher könnte eine Leistungsverbesserung zwischen drei- und vierjährigen Kindern beobachtet werden. Bei Kindern ab fünf Jahren könnte keine signifikante Verbesserung der Leistungen mehr festgestellt werden.

Nach dem gebrauchsbasierten Ansatz könnte sich die Leistungsverbesserung langsamer vollziehen, da sie mit dem schrittweisen vermehrten Kontakt von Kindern mit ihrer Muttersprache zusammenhängt. Je älter die Kinder werden, desto mehr Kontakt haben sie mit ihrer Muttersprache, und ihre Leistungen verbessern sich allmählich mit zunehmendem Alter. In diesem Kontext sollte in der vorliegenden Studie beobachtet werden, dass es mehrere Jahre dauern kann, bis eine erwachsenengerechte Leistung erreicht wird. Beispielsweise schneiden dreijährige Kinder bei der Produktion und dem Verstehen von RSs noch schlecht ab. Im Laufe ihrer Sprachentwicklung verbessern sich ihre Leistungen. Diese Verbesserung kann sich bis zum Alter von sechs Jahren und darüber hinaus fortsetzen.

8.1.6 Hypothese über Leistungsunterschiede bei der Produktion und dem Verstehen von Relativsätzen

In Bezug auf Leistungsunterschiede zwischen Produktion und Verstehen von RSs bei den deutschen Kindern in dieser Studie und im Allgemeinen ist davon auszugehen, dass sie beim Verstehen bessere Leistungen erbringen als bei der Produktion. Diese Annahme wird bereits durch die Daten der chinesischen Kinder gestützt und kann durch zwei Faktoren erklärt werden: unterschiedliche Anforderungen an die Verarbeitung der Syntax und an die motorische Umsetzung in beiden Modalitäten, wie

in Kapitel 5 und 7.1 erläutert.

Hinsichtlich der Anforderungen an die Verarbeitung der Syntax liegt der einzelsprachspezifische Aspekt für das Deutsche darin, dass im Deutschen die Kasusformen der Satzkonstituenten korrekt markiert werden müssen, um syntaktische Funktionen zu kennzeichnen. Im Beispiel „*der Löwe, der den Elefanten jagt*“ nehmen das Kopfnomen *der Löwe* und das interne Nomen *den Elefanten* im RS jeweils die Subjekt- und Objektfunktion ein. Daher wird das Relativpronomen im Nominativ *der* und der Determinierer des internen Nomens im Akkusativ *den* markiert. Bei einem schwach deklinierten Nomen wie *Elefant* im Beispiel muss auch der Akkusativ dieses Nomens mit einer Endung wie *-en* markiert werden. Die Anforderung der Kasusmarkierung, zusammen mit der Anforderung der Positionierung der Satzkonstituenten, stellt für deutsche Kinder eine große Herausforderung bei der Produktion von RSs dar, was beim Verstehen nicht erforderlich ist. Als Ergebnis erbringen Kinder bessere Leistungen beim Verstehen als bei der Produktion.

8.2 Produktionsexperiment

Im Produktionsexperiment wird zunächst das methodische Vorgehen vorgestellt. Hieran schließt sich die Beschreibung der im Experiment gewonnenen Ergebnisse an. Abschließend wird eine Diskussion über diese Ergebnisse im Rahmen des nativistischen und des gebrauchsbasierten Ansatzes durchgeführt.

8.2.1 Methodisches Vorgehen

8.2.1.1 Versuchspersonen

Insgesamt nahmen 58 Kinder am deutschen Produktionsexperiment teil, die sich aus 16 dreijährigen, 13 vierjährigen, 18 fünfjährigen und 11 sechsjährigen Kindern zusammensetzten. Das Durchschnittsalter und der Altersbereich jeder Altersgruppe sind in Tabelle 8.2 aufgeführt.

Altersgruppe	Durchschnittsalter	Altersbereich
Dreijährige	3;8	3;5-3;11
Vierjährige	4;6	4;4-4;8
Fünfjährige	5;6	5;3-5;9
Sechsjährige	6;6	6;2-6;10

Tabelle 8.2: Durchschnittsalter und Altersbereich der Altersgruppen (deutsches Produktionsexperiment)

Sie kamen entweder aus dem Stadtgebiet oder den Vororten von Heidelberg (Baden-Württemberg). Außer acht Kindern im Alter von sechs Jahren, die eine Grundschule (Anfang des Schuljahres) besuchten, besuchten alle anderen Kinder einen Kindergarten. Gemäß den Angaben der Eltern waren alle Kinder monolingual deutschsprachig und sprachlich normal entwickelt. Jedes Kind erhielt für die Teilnahme ein Bilderbuch im Wert von 12 Euro.

8.2.1.2 Materialien

Sprachstimuli

Die deutschen Stimuli entsprechen zum größten Teil den chinesischen Stimuli. Nur bei einigen wurde eine Änderung vorgenommen, um sie an das Deutsche anzupassen. Ein Beispiel dafür ist das chinesische Verb *taoyan* (im Deutschen: nicht mögen), das durch das Verb *mögen* ersetzt wurde. Beide Verben gehören der Objekt-biased Kategorie an. Der Grund für diese Ersetzung liegt darin, dass die Verwendung der Negation wie in *nicht mögen* den dreijährigen Kindern Schwierigkeiten bereiten könnte¹⁹.

Analog zu den chinesischen Stimuli müssen die Nomina und Verben der deutschen die Voraussetzung erfüllen, dass sie bereits von dreijährigen deutschen

¹⁹ Gemäß Wojtecka et al. (2011) haben 29% der dreijährigen Kinder in ihrer Studie die Negation noch nicht erworben. In einer Sentence-Picture-Matching-Aufgabe wurde beobachtet, dass diese Kinder nicht konsistent beurteilen konnten, ob ein Satz wie „Lise gibt Ibo den Rucksack nicht“ zu einem Bild passte, das z. B. ein Ereignis darstellte, bei dem Lise Ibo gerade den Rucksack gab oder bei dem Lise den Rucksack von Ibo wegwarf.

Kindern erworben werden. Hierfür wurden frühere Studien (Brandt et al., 2009; Kidd et al., 2007), die CHILDES-Datenbank, die deutsche AoA-Liste von Birchenough et al. (2017) und das Duden-Kindergarten-Wörterbuch (2011) als Referenzen herangezogen.

Darüber hinaus gilt für die verwendeten Nomina in den deutschen Stimuli die Voraussetzung, dass sie Maskulina sind. Im Deutschen unterscheiden sich die Maskulina im Singular zwischen dem Akkusativ *den* und dem Nominativ *der*. Daher kann ein Maskulinum im Singular eindeutig die Subjekt- oder Objektfunktion anzeigen. Im Gegensatz dazu führen die Feminina und Neutra zu einer Mehrdeutigkeit bei der Kennzeichnung syntaktischer Funktionen. Dies liegt daran, dass die Feminina im Akkusativ und Nominativ die gleiche Form teilen, nämlich *die*. Auch die Neutra haben in den beiden Kasus die gleiche Form (*das*). Die Verwendung der Maskulina kann den Kindern dabei helfen, die syntaktische Funktion des Kopfnomens und des internen Nomens in Einführungssätzen und darauf basierend SRSs und ORSs zu identifizieren. Dies wiederum kann ihre eigene Produktion von SRSs und ORSs fördern.

Eine Übersicht über alle Stimuli der deutschen Version findet sich im Anhang V.

Visuelle Stimuli

Es wurden dieselben visuellen Stimuli wie im chinesischen Produktionsexperiment verwendet. Eine Änderung betraf die Art der Präsentation. Während die chinesischen Stimuli als Strichzeichnungen auf Papier gezeigt wurden, erfolgte die Präsentation der deutschen Stimuli auf einem Tablet. Diese Anpassung erleichterte die Arbeit der VersuchsleiterInnen erheblich, da sie die Strichzeichnungen nach der Verwendung nicht mehr für jeden Probanden neu sortieren mussten.

8.2.1.3 Durchführung

Das deutsche Experiment wurde in gleicher Weise durchgeführt wie das chinesische Experiment. Die Datenerhebung fand entweder am Institut für Deutsch als Fremdsprachenphilologie der Universität Heidelberg oder bei den Kindern zu Hause

statt. Da die Autorin der vorliegenden Arbeit keine deutsche Muttersprachlerin ist, wurden fünf deutsche MuttersprachlerInnen, je nach ihrer Verfügbarkeit, für die Testungen eingesetzt. Alle von ihnen waren Studierende der Universität Heidelberg. Für ihre Arbeit wurde ihnen entweder ein Zertifikat für ein Praktikum am Heidelberg University Language & Cognition Lab (HULC-Lab) ausgestellt oder 10 Euro pro Testung gezahlt. Die Unterschiede in der Vergütung resultierten aus den unterschiedlichen Studienrichtungen der beteiligten Studierenden. Zwei von ihnen studierten Germanistik. Daher hatte das Zertifikat, das im Rahmen der Psycholinguistik erstellt wurde, für sie eine geringere Relevanz.

8.2.1.4 Datenkodierung

Gültige und ungültige Antworten

Bevor die statistische Analyse durchgeführt wurde, wurden die Daten zunächst aufbereitet. 10 Kinder wurden von der weiteren Datenanalyse aussortiert, da sie keine einzige Zielantwort geliefert hatten (vgl. Kidd et al., 2007). Alle aussortierten Kinder befanden sich in der Altersgruppe der dreijährigen Kinder. Des Weiteren wurden insgesamt 49 Datenpunkte nicht für die weitere Analyse berücksichtigt. Von diesen Fällen entfielen 42 Fälle auf Fehler seitens der VersuchsleiterInnen, wie beispielsweise die falsche Präsentation von SRSs anstelle von ORSs (z. B. „*Das ist der Mann, der den Onkel rettet*“ statt „*Das ist der Mann, den der Onkel rettet*“). In 6 Fällen gaben die Kinder keine oder eine undeutliche Antwort. Ein weiterer Fall betraf eine Aufzeichnungsstörung. Da alle deutschen Kinder das komplette Produktionsexperiment durchliefen, welches bei jedem Kind 32 Datenpunkte erheben sollte, wurden nach Abzug der Aussortierungen insgesamt 1.807 gültige Antworten erfasst.

Klassifizierung

Die Klassifizierung der gültigen Antworten orientierte sich am Klassifizierungskriterium im Chinesischen. Sie wurden in zwei übergeordnete Kategorien eingeordnet: Ziel-RS

und Nicht-Zielantworten. Die Nicht-Zielantworten gliederten sich wiederum in drei Kategorien: Nicht-Ziel-RS, Nicht-RS und andere Antworten. Die Kategorie „Nicht-Ziel-RS“ konnte in weitere Kategorien unterteilt werden. In Abbildung 8.2 wird die vollständige Klassifizierung der gültigen Antworten noch einmal dargestellt.



Abbildung 8.2: Klassifizierung der gültigen Antworten im Produktionsexperiment (erneut präsentiert im deutschen Teil)

Ziel-RS

Kidd et al. (2007) folgend, wurden die Antworten der Kategorie „Ziel-RS“ zugeordnet, wenn

1. keine Abweichung vom Einführungssatz vorlag: „*Das ist der Elefant, den der Löwe jagt*“.
2. Abweichungen in Bezug auf Angabe des Kopfnomens oder Einbettung eingetroffen sind. Nach Brandt et al. (2008) sind die Verbletzstellung und ein satzinitiales anaphorisches Demonstrativpronomen, welches im RS das Kopfnomen wiederaufnimmt, charakteristisch für deutsche RSs. Daher war es nicht entscheidend für die Aufnahme in die Kategorie „Ziel-RS“, ob das Kopfnomen präsent oder in einen Kopulasatz eingebettet war.
3. es Abweichungen in Bezug auf Angabe des internen Nomens gab. Obwohl der gemeinte Elefant durch Antworten, wie z. B. „*Das ist der Elefant, den der jagt*“, nicht eindeutig vom anderen Elefanten unterschieden werden konnte, konnte

aufgrund des gleichzeitigen Zeigens der Kinder auf das Bild des Löwen erschlossen werden, dass der Elefant, den der Löwe jagt, gemeint war. Aus diesem Grund wurden solche Antworten in die Kategorie „Ziel-RS“ eingeordnet.

4. Abweichungen in Bezug auf Tempus oder Definitheit vorlagen: „*Das ist der Elefant, den der Löwe gejagt hat*“ bzw. „*Das ist der Elefant, den ein Löwe jagt*“ statt „*Das ist der Elefant, den der Löwe jagt*“.
5. die Antworten die Modifikationen in Form der Hinzufügung eines Adjektivs oder Adverbs aufwiesen. Diese Antworten entsprachen der Struktur des Zielsatzes und behielten dessen Bedeutung bei.
6. in Antworten mehrere Abweichungen vorlagen, die in obigen Punkten genannt wurden, z. B. Antworten ohne Einbettung und Kopfnomen wie „*der, den der Löwe jagt*“.

Beispiele für die als Ziel-RS definierten Antworten, die dem RS in der Einführungsaussage „*Das ist der Elefant, den der Löwe jagt*“ entsprechen, sind in Tabelle 8.3 aufgeführt. Die Abweichungen sind fett markiert.

Ziel-RS mit oder ohne Abweichungen	Beispiele
Ohne Abweichung	<i>Das ist der Elefant, den der Löwe jagt.</i>
Ohne Kopfnomen	<i>Das ist der, den der Löwe jagt.</i>
Ohne Determinierer des Kopfnomens und Kopfnomen	<i>Das ist den der Löwe jagt.</i>
Ohne Einbettung	<i>Der Elefant, den der Löwe jagt</i>
Ohne Einbettung und Kopfnomen	<i>Der, den der Löwe jagt</i>
Ohne Einbettung und ganze Nominalphrase des Kopfnomens	<i>Den der Löwe jagt</i>
Ohne internes Nomen	<i>Das ist der Elefant, den der jagt.</i>
Ohne Einbettung und internes Nomen	<i>Den der jagt</i>
Abweichung in Bezug auf Tempus	<i>Das ist der Elefant, den der Löwe gejagt hat.</i>
Abweichung in Bezug auf Definitheit	<i>Das ist der Elefant, den ein Löwe jagt.</i>
Hinzufügung eines Adjektivs	<i>Das ist der Elefant, den der große Löwe jagt.</i>
Hinzufügung eines Adverbs	<i>Das ist der Elefant, den der Löwe heute jagt.</i>

Tabelle 8.3: Beispiele für Ziel-RSs (deutsches Produktionsexperiment)

Nicht-Ziel-RS

Nicht-Ziel-RSs wurden in zwei weitere Kategorien eingeteilt: Austausch einer oder mehrerer Satzkomponenten und Strukturänderung. Letztere unterschied sich wiederum zwischen Ersatzstrategien und Fehlern.

Zu den Ersatzstrategien gehören neben passiven RSs (z. B. „*der Elefant, der vom Löwen gejagt wird*“) zwei weitere einzelsprachspezifische Formen von RSs: RSs mit dem Einleitungswort *wo* oder *wer* (z. B. „*der Löwe, wo den Elefanten jagt*“ bzw. „*der Löwe, wer den Elefanten jagt*“). Während nach Fleischer (2005) RSs mit *wer* als Einleitungswort im Standarddeutschen als Alternative zu RSs mit einem Relativpronomen gelten, ist die Generalisierung von *wo*-RSs ein Phänomen in einigen deutschen Dialekten, z. B. im Alemannischen und im Bayerischen.

Die Fähigkeit von Kindern, *wer*- oder *wo*-RSs zu produzieren, deutet darauf hin, dass sie bereits eine RS-Konstruktion entwickelt und somit auch die grundlegenden syntaktischen Merkmale von RSs erworben haben – insbesondere die relative Position des Kopfnomens im Verhältnis zum nachfolgenden RS sowie die Unterscheidung der syntaktischen Funktion des Kopfnomens zwischen SRS und ORS (z. B. SRS: „*wo den Onkel rettet*“ vs. ORS: „*wo der Hund wirft*“). Der Grund dafür, dass *wer*- und *wo*-RSs trotzdem nicht als Zielstrukturen klassifiziert wurden, liegt in der genaueren Betrachtung der Schwierigkeiten, mit denen Kinder bei der Produktion von Standard-RSs mit einem Relativpronomen konfrontiert sind. Beispielsweise könnten Kinder Schwierigkeiten haben, sowohl das Relativpronomen als auch den Artikel des internen Nomens hinsichtlich des Kasus zu markieren, wie bei „*der den*“ in einem SRS oder „*den der*“ in einem ORS.

Der Ersatz des Relativpronomens durch „*wer*“ oder „*wo*“ ermöglicht es Kindern, die Kasusmarkierung ausschließlich am Artikel des internen Nomens vorzunehmen, während das Wort „*wer*“ oder „*wo*“ unverändert bleibt. Dies reduziert die morphologische Komplexität der Konstruktion und erleichtert somit die Produktion. Bei der Klassifizierung der *wer*- und *wo*-RSs als Ersatzstrategien stand also die Frage im Vordergrund, warum Kinder trotz der vorherigen Präsentation der Zielsatzstruktur alternative Konstruktionen verwendeten.

In die Kategorie „Fehler“ wurden neben Produktionen des anderen RS-Typs (Produktion eines SRS statt ORS oder Produktion eines ORS statt SRS) für das Deutsche auch spezifische ambige RSs eingeordnet. Die Entstehung solcher RSs ist auf das Kasusmarkierungssystem im Deutschen zurückzuführen und resultiert in einer

identischen Kasusmarkierung am Relativpronomen und am Determinierer des internen Nomens. In diesem Fall werden beide entweder mit dem Nominativ *der* markiert, z. B. im Satz „**der Elefant, der der Löwe jagt*“, oder mit dem Akkusativ *den*, wie im Satz „**der Elefant, den den Löwen jagt*“. Diese Struktur führt dazu, dass eine Unterscheidung zwischen einer SRS-Interpretation und einer ORS-Interpretation nicht möglich ist.

Nicht-RS

Im Vergleich zur Kategorie „Nicht-Ziel-RS“ wies die Kategorie „Nicht-RS“ in den deutschen Daten die größte Vielfalt auf. Neben den Produktionen eines einzigen Nomens (z. B. „*der Löwe*“) und der Kombination zweier Nomina (z. B. „*der Elefant Löwe*“), die ebenfalls in den chinesischen Daten gefunden wurden, traten auch sprachspezifische Konstruktionen in dieser Kategorie auf, also possessive Konstruktionen mit der Präposition *von*, wie z. B. „*der Elefant vom Löwen*“. Während im Chinesischen die possessive Beziehung durch die Verwendung einer Genitivkonstruktion mit dem allgemeinen Nomen-modifizierenden Marker *DE* zum Ausdruck gebracht wird, stellen die *von*-Konstruktionen eine Möglichkeit dar, die possessive Beziehung im Deutschen auszudrücken.

Eine weitere Art von Antworten in dieser Kategorie waren Hauptsätze, die sich wiederum aus Hauptsätzen mit Beibehaltung der thematischen Rollen (z. B. „*Der Löwe jagt den Elefanten*“) oder mit Austausch der thematischen Rollen (z. B. „*Der Elefant jagt den Löwen*“) des Einführungssatzes (z. B. „*der Elefant, den der Löwe jagt*“) zusammensetzten. Darüber hinaus fielen Hauptsätze mit ambiger Kasusmarkierung (z. B. „**Der Elefant jagt der Löwe*“) und passive Hauptsätze (z. B. „*Der Elefant wird vom Löwen gejagt*“) in diese Kategorie.

Im Vergleich zu den oben beschriebenen Antworten, die eindeutig in eine Kategorie eingeordnet werden konnten, waren Antworten wie „*der Elefant, der Löwe jagt*“ oder „*der Elefant, den Löwe(n) jagt*“ schwer einer Kategorie zuzuordnen. In diesen Antworten gab es ein einziges Demonstrativpronomen wie *der* oder *den*.

In der vorliegenden Arbeit wurde durchweg auf Nomina im Maskulinum

zurückgegriffen. Daher sollte von der Kasusmarkierung des einzigen Demonstrativpronomens *der* oder *den* eindeutig abzuleiten sein, ob das Relativpronomen oder der Determinierer des internen Nomens ausgelassen wurde.

Wenn ein Satz wie „*der Elefant, den Löwen jagt*“ statt des Satzes „*der Elefant, den der Löwe jagt*“ in der ORS-Bedingung produziert wird, sollte daraus geschlossen werden können, dass der Determinierer des internen Nomens *der* weggelassen wird. Daher sollte das einzige Demonstrativpronomen *den* als Relativpronomen interpretiert werden. Allerdings widersprach diese Interpretation der Deklination des schwach deklinierten internen Nomens. In den meisten Antworten wurde dem schwach deklinierten internen Nomen eine Endung *-n/-en* hinzugefügt, wie beispielsweise *Löwen* im obigen Beispielsatz. Daher wurde dieses schwach deklinierte Nomen als Nomen im Akkusativ interpretiert und kongruierte mit dem davorstehenden Demonstrativpronomen *den*. Dies führt dazu, dass das Demonstrativpronomen *den* nicht als Relativpronomen, sondern als Determinierer des internen Nomens interpretiert werden soll. Die entsprechenden Antworten wie „*der Elefant, den Löwen jagt*“ entstanden dadurch, dass ein SRS, dem das Relativpronomen fehlte, produziert wurde. Dementsprechend wurden sie in die Kategorie „die Produktion des anderen RS-Typs (SRS statt ORS) ohne Relativpronomen“ eingeordnet, die zur übergeordneten Kategorie „Nicht-RS“ gehört. Diese Einordnung wird damit begründet, dass das wichtigste Charakteristikum deutscher RSs, nämlich das Vorhandensein eines Relativpronomens, verletzt wird.

Bei Antworten, wie z. B. „*der Elefant, der Löwe jagt*“, in der ORS-Bedingung (Zielsatz: „*der Elefant, den der Löwe jagt*“) konnte die Interpretation des einzigen Demonstrativpronomens *der* durch das schwach deklinierte interne Nomen unterstützt werden. Aus diesem Demonstrativpronomen *der* lässt sich ableiten, dass das Relativpronomen *den* fehlt. Das Demonstrativpronomen bezieht sich also auf den Determinierer des internen Nomens und verweist darauf, dass das nachfolgende Nomen als Subjekt fungiert. In Übereinstimmung mit dieser Interpretation stand das darauffolgende schwach deklinierte Nomen in allen Fällen im Nominativ (z. B. *Löwe*). Da bei diesen Antworten das Relativpronomen fehlte, wurden sie als Nicht-RS-

Antworten klassifiziert.

Im Vergleich zu den Antworten in der ORS-Bedingung, bei denen die aus dem einzigen Demonstrativpronomen erschlossene Interpretation nicht immer durch das schwach deklinierte interne Nomen unterstützt wurde, war dies bei den Antworten in der SRS-Bedingung nicht der Fall. Hier stimmte die aus dem einzigen Demonstrativpronomen abgeleitete Interpretation stets mit der Deklination des schwach deklinierten internen Nomens überein.

Wenn die Kinder in der SRS-Bedingung einen Satz produzieren, z. B. „*der Elefant, der Löwen jagt*“, statt des Satzes „*der Elefant, der den Löwen jagt*“, sollte dies darauf zurückzuführen sein, dass der Determinierer des internen Nomens *den* ausgelassen wird. Das einzige Demonstrativpronomen *der* verweist auf das Relativpronomen. Diese Interpretation gilt für die meisten Antworten mit dem einzigen Demonstrativpronomen *der* in der SRS-Bedingung. Bei diesen Antworten stand das schwach deklinierte interne Nomen im Akkusativ und wurde mit einer Endung *-n/-en* markiert, wie *Löwen* mit der Endung *-n* im obigen Beispielsatz. Obwohl es als Akkusativ markiert wurde, gab es im RS keinen kongruierenden Determinierer *den*. Dies deutet darauf hin, dass sein Determinierer ausgelassen wurde. Daher unterstützte das schwach deklinierte interne Nomen die Interpretation des einzigen Demonstrativpronomens, dass dieses Demonstrativpronomen *der* für das Relativpronomen stand. Die entsprechenden Antworten wurden daher in die Kategorie „Nicht-Ziel-RS“ eingeordnet.

Wenn in der SRS-Bedingung ein Satz mit einem einzigen Demonstrativpronomen *den*, z. B. „*der Elefant, den Löwen jagt*“, produziert wird, statt des Satzes „*der Elefant, der den Löwen jagt*“, sollte daraus abgeleitet werden können, dass das Relativpronomen *der* nicht zum Ausdruck gebracht wird. Daher bezieht sich das einzige Demonstrativpronomen *den* auf den Determinierer des internen Nomens. Diese Interpretation konnte auch durch die Deklination des schwach deklinierten internen Nomens unterstützt werden. Alle diese Nomina erhielten eine Endung *-n/-en* wie *Löwen* im oben aufgeführten Beispielsatz und kongruierten daher mit dem davorstehenden Demonstrativpronomen *den*. Dies weist darauf hin, dass dieses

Demonstrativpronomen *den* als Determinierer der schwach deklinierten Nomina fungiert. Was ausgelassen wurde, war das Relativpronomen *der*. Die entsprechenden Antworten, wie beispielsweise „*der Elefant, den Löwen jagt*“, wurden somit der Kategorie „Nicht-RS“ zugeordnet.

Andere Antworten

Antworten wurden als „andere Antworten“ klassifiziert, wenn sie mehrere Strukturänderungen aufwiesen und daher keinem bestimmten Fehlertyp zugeordnet werden konnten. Ein Beispiel hierfür ist die Antwort, bei der die Produktion des anderen RS-Typs (SRS statt ORS) mit der Auslassung des RS-internen Verbs kombiniert wurde: „*der den Schüler*“ (Zielsatz: „*Das ist der Arzt, den der Lehrer anruft*“). In Tabelle 8.4 sind Beispiele für jede Unterkategorie der Nicht-Zielantworten aufgeführt:

Nicht-Zielantworten (Am Beispiel des Zielsatzes <i>der Elefant, den der Löwe jagt</i>)	Beispiele
Nicht-Ziel-RS	
Austausch einer oder mehrerer Satzkomponenten	<i>Der Elefant, den der Tiger jagt</i>
Strukturänderung	
Produktion des anderen RS-Typs (Austausch der thematischen Rollen)	<i>Der Elefant, der den Löwen jagt</i>
Produktion des anderen RS-Typs (Beibehalten der thematischen Rollen)	<i>Der Löwe, der den Elefanten jagt</i>
Ambiger RS (<i>der der</i>)	<i>*Der Elefant, der der Löwe jagt</i>
Ambiger RS (<i>den den</i>)	<i>*Der Elefant, den den Löwen jagt</i>
Auslassung des Determinierers	<i>Der Elefant, den Löwe jagt</i>
Passiver RS	<i>Der Elefant, der vom Löwen gejagt wird</i>
RS mit <i>wo</i>	<i>Der Elefant, wo der Löwe jagt</i>
RS mit <i>wer</i>	<i>Der Elefant, wer der Löwe jagt</i>
Nicht-RS	
Nur internes Nomen	<i>Der Löwe/Löwe</i>
Kombination aus Kopfnomen und internem Nomen	<i>Der Elefant Löwe</i>
Auslassung des Relativpronomens	<i>*Der Elefant, der Löwe jagt</i>
Produktion des anderen RS-Typs ohne Relativpronomen	<i>*Der Elefant, den Löwen jagt</i>
Von-Konstruktion	<i>Der Elefant vom Löwen</i>
Hauptsatz (Austausch der thematischen Rollen)	<i>Der Elefant jagt den Löwen</i>
Hauptsatz (Beibehalten der thematischen Rollen)	<i>Der Löwe jagt den Elefanten</i>
Ambiger Hauptsatz	<i>*Der Elefant jagt der Löwe</i>
Passiver Hauptsatz	<i>Der Elefant wird vom Löwen gejagt</i>
Andere Antworten	<i>Der den Tiger</i>

Tabelle 8.4: Beispiele für die Unterkategorien der Nicht-Zielantworten (deutsches Produktionsexperiment)

8.2.1.5 Datenbearbeitung und -analyse

Bei der Analyse der deutschen Daten wurde genauso vorgegangen wie bei der Analyse der chinesischen Daten (für Details siehe Kapitel 7.2.1.5).

8.2.2 Ergebnisse

Der Ergebnisteil besteht aus zwei Abschnitten. Im ersten Abschnitt werden die Ergebnisse für die Zielantworten präsentiert. Dabei wird zunächst die Verteilung der Zielantworten in Bezug auf die im Experiment manipulierten Faktoren (RS-Typ, Belebtheitskonfiguration, Verb-Bias und Altersgruppe) visuell dargestellt. Anschließend folgt die Präsentation der statistischen Analysen dieser Beobachtungen.

Der zweite Abschnitt widmet sich der Analyse der Nicht-Zielantworten. Hierbei werden die Antworten nach den zuvor klassifizierten Kategorien gruppiert: Nicht-Ziel-RS, Nicht-RS und andere Antworten. Es wird aufgezeigt, wie sich diese Antwortkategorien in Bezug auf die RS-Typen und Belebtheitskonfigurationen verteilen. Zudem werden mögliche Gründe für diese Verteilung erläutert.

Eine ausführlichere Diskussion der Ergebnisse erfolgt in Kapitel 8.2.3.

8.2.2.1 Zielantworten

Unter den 1.807 gültigen Antworten konnten 830 Zielantworten beobachtet werden, das entspricht 45,9%. Abbildung 8.3 zeigt den Anteil der Zielantworten von SRSs und ORSs (Mittelwert und Standardfehler; Aggregation über alle Probanden).

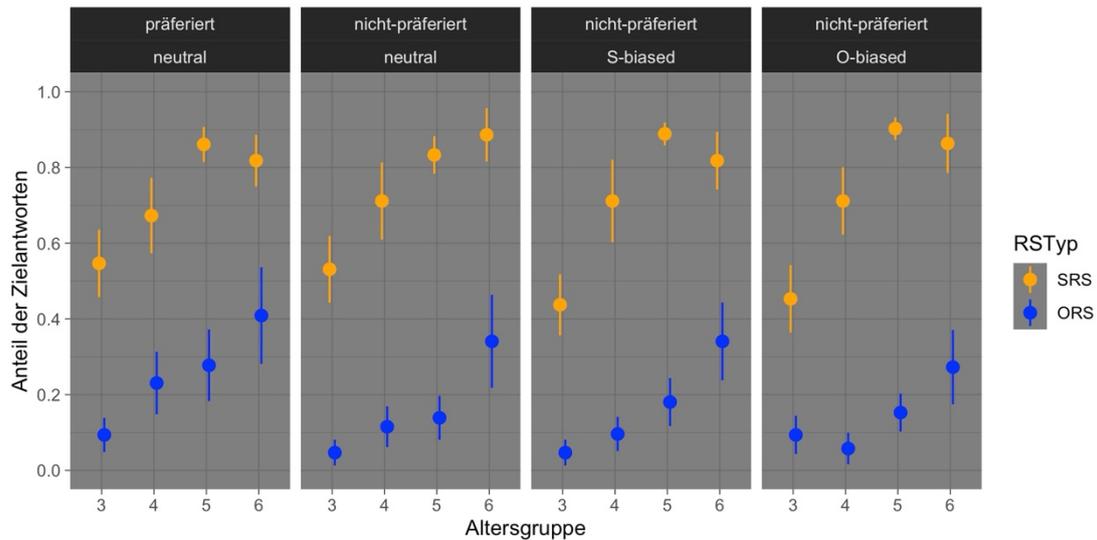


Abbildung 8.3: Anteil der Zielantworten nach Verb-Bias, Belebtheitskonfiguration, RS-Typ und Altersgruppe (deutsches Produktionsexperiment)

Die linke Spalte „präferiert neutral“ bezieht sich auf die Verteilung von SRSs und ORSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration mit einem neutralen Verb. In dieser Spalte wurde weiter zwischen den Anteilen der Antworten in den vier Altersgruppen (Drei-, Vier-, Fünf- und Sechsjährige) unterschieden. In den drei rechten Spalten „nicht-präferiert neutral“, „nicht-präferiert S-biased“ und „nicht-präferiert O-biased“ wird die Verteilung von SRSs und ORSs auf die Bedingungen des Verb-Bias (neutral, Subjekt-biased und Objekt-biased) in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration veranschaulicht. Innerhalb jeder Spalte sind die Anteile der Antworten in den vier Altersgruppen dargestellt.

Zunächst wird der Einfluss des Verb-Bias auf die Produktion der Zielantworten betrachtet. Dies geschieht durch den Vergleich der Zielantworten in den Bedingungen (neutrale, Subjekt-biased und Objekt-biased Verben), die in den rechten drei Spalten dargestellt sind.

Verb Semantik

Im Deutschen wurde in früheren Studien konsistent beobachtet, dass ORSs später erworben werden und schwieriger zu verarbeiten sind als SRSs. Nach Pozniak und

Hemforth (2017) wird die Verarbeitung des RS-Typs, der eine größere Verarbeitungsschwierigkeit aufweist, wie ORSs im Deutschen, besonders von dem Verb-Bias beeinflusst. Unter Verwendung eines Objekt-biased Verbs sollte die Verarbeitung von ORSs begünstigt werden, was potenziell zu einer Reduzierung des Verarbeitungsunterschieds zwischen SRSs und ORSs führen könnte. Wenn in ORSs ein Subjekt-biased Verb verwendet wird, sollte ihre Verarbeitung besonders schwierig sein. Dies könnte den bereits vorhandenen Verarbeitungsunterschied zwischen SRSs und ORSs vergrößern.

Zur Überprüfung der Hypothesen von Pozniak und Hemforth (2017) wird zunächst ein Vergleich zwischen der Spalte „nicht-präferiert neutral“, die als Baseline dient, und der Spalte „nicht-präferiert O-biased“ durchgeführt. Durch diesen Vergleich wird deutlich, dass sich der Leistungsunterschied bei der Produktion von SRSs und ORSs nicht durch die Verwendung eines Objekt-biased Verbs verringerte. Dies deutet darauf hin, dass die Verwendung eines Objekt-biased Verbs keinen fördernden Effekt auf die Produktion von ORSs hatte.

Ein weiterer Vergleich zwischen der Baseline-Spalte und der Spalte „nicht-präferiert S-biased“ zeigt deutlich, dass die Produktion von ORSs durch die Verwendung eines Subjekt-biased Verbs nicht erschwert wurde. Dies äußerte sich in einem ähnlichen Leistungsunterschied zwischen SRSs und ORSs in beiden Spalten.

Darüber hinaus bestätigte der Vergleich zwischen der Spalte „nicht-präferiert S-biased“ und der Spalte „nicht-präferiert O-biased“ die zuvor beschriebenen Beobachtungen: Der Verb-Bias hatte keinen erkennbaren Einfluss auf die Produktion von ORSs. Somit zeigte sich ein vergleichbarer Leistungsunterschied bei der Produktion von SRSs und ORSs in beiden Spalten.

Alle diese Beobachtungen wurden auch durch statistische Analysen bestätigt. Infolgedessen wurde der „Verb-Bias“ nicht weiter als Faktor berücksichtigt. Mit den übrigen Faktoren, nämlich der Belebtheitskonfiguration, dem RS-Typ und der Altersgruppe, wurde eine neue Abbildung (Abbildung 8.4) erstellt, um eine weitere visuelle Exploration durchzuführen.

RS-Typ, Belebtheitskonfiguration, Altersgruppe

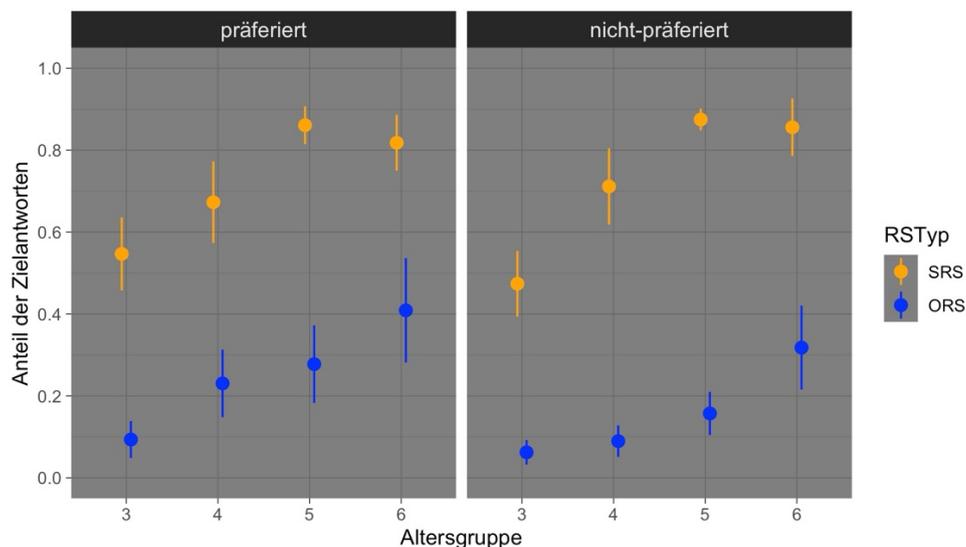


Abbildung 8.4: Anteil der Zielantworten nach Belebtheitskonfiguration, RS-Typ und Altersgruppe (deutsches Produktionsexperiment)

Durch den Vergleich zwischen der Spalte „präferiert“ und der Spalte „nicht-präferiert“ in Abbildung 8.4 ist deutlich zu sehen, dass in beiden Belebtheitskonfigurationen ein Leistungsvorsprung bei der Produktion von SRSs im Vergleich zu ORSs vorliegt. Dieser Leistungsvorsprung zeigt sich jedoch unterschiedlich in den beiden Belebtheitskonfigurationen. In der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration ist dieser Leistungsvorsprung stärker ausgeprägt als in der präferierten Belebtheitskonfiguration. Diese Beobachtung resultiert daraus, dass die Leistungen bei der Produktion von ORSs unter Verwendung der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration nachließen. Im Vergleich dazu ist keine deutliche Schwankung der Produktionsleistungen bei SRSs zwischen den beiden Belebtheitskonfigurationen zu erkennen. Hinsichtlich der Leistungsentwicklung, die sich in zunehmendem Alter äußert, verbesserten sich die Produktionsleistungen der Kinder, je älter sie wurden. So ist in Abbildung 8.4 ein Aufwärtstrend zu erkennen. Dieser Trend gilt für beide RS-Typen und Belebtheitskonfigurationen. Alle Beobachtungen wurden anschließend statistisch überprüft.

Inferenzstatistik

Um alle oben beschriebenen Beobachtungen statistisch zu überprüfen, wurden GLMM-Modelle spezifiziert. Diese Modelle beinhalteten die Belebtheitskonfiguration, die Altersgruppe und den RS-Typ als feste unabhängige Variablen. Dazu wurde die Interaktion zwischen der Belebtheitskonfiguration und dem RS-Typ berücksichtigt. Als zufällige unabhängige Variablen wurden sowohl der Intercept als auch die Slope für „Versuchsperson“ und der Intercept für „Stimulus“ spezifiziert. Die abhängige Variable war die produzierte Struktur des Kindes (Zielantwort vs. Nicht-Zielantwort). Die Ergebnisse unterstützen alle oben gemachten Beobachtungen.

In den Tabellen 8.5 und 8.6 werden die Ergebnisse der logistischen Regressionsanalysen aus zwei GLMM-Modellen präsentiert, die sich in der Festlegung des Referenzlevels unterscheiden.

	Estimate	Std.Error	z-value
Intercept	1.6759	0.3214	5.214 ***
ORS	-3.7470	0.5254	-7.131 ***
nicht-präferiert	-0.0001	0.2340	-0.001
3-jährige	-1.6180	0.3460	-4.677 ***
4-jährige	-0.3089	0.3604	-0.857
5-jährige	0.7294	0.3387	2.154 *
6-jährige	1.1976	0.3932	3.046 **
ORS: nicht-präferiert	-1.0407	0.3507	-2.967 **

Tabelle 8.5: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf die Zielantworten; Referenzlevel: SRS, präferierte Belebtheitskonfiguration und Durchschnittsalter (deutsches Produktionsexperiment)

	Estimate	Std.Error	z-value
Intercept	-3.1120	0.4043	-7.697 ***
SRS	4.7877	0.4906	9.759 ***
präferiert	1.0408	0.2613	3.983 ***
3-jährige	-1.6180	0.3460	-4.677 ***
4-jährige	-0.3089	0.3604	-0.857
5-jährige	0.7294	0.3387	2.154 *
6-jährige	1.1976	0.3932	3.046 **
SRS: präferiert	-1.0407	0.3507	-2.967 **

Tabelle 8.6: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf die Zielantworten; Referenzlevel: ORS, nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration und Durchschnittsalter (deutsches Produktionsexperiment)

Den Beobachtungen in Abbildung 8.4 entsprechend ergibt der RS-Typ einen Haupteffekt $\chi^2(1) = 80, p < .001$, wobei in den beiden Belebtheitskonfigurationen eine statistisch signifikante Bestätigung der besseren Leistungen bei der Produktion von SRSs festgestellt wird. Insgesamt stellt die Belebtheitskonfiguration einen Haupteffekt $\chi^2(1) = 8.81, p < .01$ dar. Wenn jedoch der Effekt in den einzelnen RS-Typen betrachtet wird, steht nur die Produktion von ORSs unter dem Einfluss der Belebtheitskonfiguration. In der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration verschlechterte sich die Produktion von ORSs signifikant. Zudem zeigt die Leistungsentwicklung, die sich in zunehmendem Alter widerspiegelt, eine statistische Signifikanz: $\chi^2(3) = 27.66, p < .001$.

Um festzustellen, in welchem Lebensjahr sich die Produktionsleistungen der Kinder besonders schnell entwickelten, wurde ein Vergleich zwischen der Produktionsleistung jeder einzelnen Altersgruppe und der durchschnittlichen Produktionsleistung aller Altersgruppen durchgeführt. Daraus ergab sich, dass die Leistungen der dreijährigen Kinder signifikant unter dem Durchschnitt lagen, während die Leistungen der fünfjährigen und sechsjährigen Kinder signifikant darüber lagen. Darüber hinaus zeigte sich, dass die Leistungen der vierjährigen Kinder nicht signifikant von der Durchschnittsleistung abwichen. Diese Ergebnisse legen nahe, dass die Fähigkeit zur Produktion von RSs zwischen dem dritten und fünften Lebensjahr eine rasche Entwicklung durchläuft. Durch den paarweisen Vergleich zwischen den Altersgruppen konnte die schnelle Entwicklungsphase weiter auf das Alter zwischen drei und vier Jahren spezifiziert werden, da ein marginal signifikanter Leistungsunterschied zwischen drei- und vierjährigen Kindern ermittelt wurde ($p < .1$).

8.2.2.2 Nicht-Zielantworten

Unter den 1.807 gültigen Antworten waren 977 Nicht-Zielantworten zu finden. In Tabelle 8.7 wird die Verteilung der Nicht-Zielantworten auf die beiden RS-Typen und Belebtheitskonfigurationen jedes RS-Typs wie folgt präsentiert:

	SRS						ORS					
	präferiert		nicht-präferiert		insgesamt		präferiert		nicht-präferiert		insgesamt	
	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
Nicht-Ziel-RS												
Austausch der Satzkomponenten	0,4	1/226	2	14/684	1,6	15/910	0	0	0,3	2/670	0,2	2/897
Strukturänderung	12,4	28/226	12,1	83/684	12,2	111/910	54,2	123/227	68,2	457/670	64,7	580/897
Produktion des anderen RS-Typs (Austausch der thematischen Rollen)	1,8	4/226	1,9	13/684	1,9	17/910	37	84/227	60,6	406/670	54,6	490/897
Produktion des anderen RS-Typs (Beibehalten der thematischen Rollen)	0	0	0	0	0	0	0,4	1/227	1	7/670	0,9	8/897
Ambiger RS (<i>der der</i>)	0	0/226	0,6	4/684	0,4	4/910	11,5	26/227	0,6	4/670	3,3	30/897
Ambiger RS (<i>den den</i>)	3,1	7/226	3,8	26/684	3,6	33/910	2,6	6/227	3,9	26/670	3,6	32/897
Auslassung des Determinierers	4,4	10/226	2,9	20/684	3,3	30/910	0,4	1/227	0	0	0,1	1/897
Passiver RS	0	0	0	0	0	0	0,9	2/227	1,2	8/670	1,1	10/897
RS mit <i>wo</i>	1,8	4/226	1,5	10/684	1,5	14/910	1,3	3/227	0,7	5/670	0,9	8/897
RS mit <i>wer</i>	1,3	3/226	1,5	10/684	1,4	13/910	0	0	0,1	1/670	0,1	1/897
Nicht-RS												
Nur internes Nomen	2,2	5/226	1,5	10/684	1,6	15/910	3,5	8/227	2,1	14/670	2,5	22/897
Kombination aus Kopfnomen und internem Nomen	0	0	0	0	0	0	2,2	5/227	0	0	0,6	5/897
Auslassung des Relativpronomens	2,7	6/226	1,8	12/684	2	18/910	4,8	11/227	1,9	13/670	2,7	24/897
Produktion des anderen RS-Typs ohne Relativpronomen	0	0	0	0	0	0	0,4	1/227	2,7	18/670	2,1	19/897
<i>Von</i> -Konstruktion	0	0	1,3	9/684	1	9/910	4	9/227	1	7/670	1,8	16/897
Hauptsatz (Austausch der thematischen Rollen)	0	0	0	0	0	0	0,9	2/227	3,7	25/670	3	27/897
Hauptsatz (Beibehalten der thematischen Rollen)	6,6	15/226	4,5	31/684	5,1	46/910	2,2	5/227	1	7/670	1,3	12/897
Ambiger Hauptsatz	0,4	1/226	0,1	1/684	0,2	2/910	0,9	2/227	0	0	0,2	2/897
Passiver Hauptsatz	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	2/670	0,2	2/897
Andere Antworten	0,9	2/226	2	14/684	1,8	16/910	1,3	3/227	2,8	19/670	2,5	22/897

Tabelle 8.7: Proportion und Anzahl der Nicht-Zielantworten nach der Belebtheitskonfiguration und dem RS-Typ (deutsches Produktionsexperiment)

Unter den drei Kategorien „Nicht-Ziel-RS“, „Nicht-RS“ und „andere Antworten“ der Nicht-Zielantworten lieferte die Kategorie „Nicht-Ziel-RS“ die meisten Antworten. Daher wird zunächst auf diese Kategorie eingegangen.

Nicht-Ziel-RS

Die Antworten, in denen eine oder mehrere Satzkomponenten ausgetauscht wurden, aber die Struktur des Zielsatzes erhalten blieb, stellen einen geringen Anteil dieser Kategorie dar. In der SRS-Bedingung betrug ihr Anteil 1,6% und in der ORS-Bedingung 0,2% der gültigen Antworten. Im Gegensatz dazu bezogen sich die Antworten in dieser Kategorie vor allem auf die Antworten mit einer Strukturänderung des Zielsatzes. Sie machten in der SRS-Bedingung 12,2% und in der ORS-Bedingung 64,7% der gültigen Antworten aus.

Der hohe Anteil an Antworten mit Strukturänderung war in der ORS-Bedingung in erster Linie auf die Produktion des anderen RS-Typs bzw. SRS zurückzuführen, die mit dem Austausch des Agens und Patiens einherging. Dies war in den beiden Belebtheitskonfigurationen bei ORSs der Fall. In der präferierten Belebtheitskonfiguration von ORSs wurden Sätze wie *„der Apfel, der den Bären frisst“* statt *„der Apfel, den der Bär frisst“* produziert. In der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration von ORSs zeigte sich diese Art von Antworten z. B. als *„der Elefant, der den Löwen jagt“* anstelle von *„der Elefant, den der Löwe jagt“*.

Eine weitere häufige Art von Antworten mit Strukturänderung bezieht sich auf ambige RSs, bei denen die Kasusmarkierung am Relativpronomen und am Determinierer des internen Nomens identisch ist. Besonders häufig waren diese ambigen RSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration der ORS-Bedingung zu finden und wiesen vorwiegend eine Nominativmarkierung sowohl am Relativpronomen als auch am Determinierer des internen Nomens auf, z. B. *„der Apfel, der der Hase frisst“*. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass die Kinder gemäß der üblichen Subjekt-vor-Objekt-Reihenfolge zunächst dem satzinitialen Relativpronomen eine Subjektfunktion zugewiesen hatten. Bei der Planung des internen Nomens, das einen belebten Referenten kodierte, bemerkten sie, dass der Satz z. B. *„der Apfel, der den*

Hasen frisst“ semantisch unplausibel wirkte, wenn sie ihn weiter nach der Subjekt-vor-Objekt-Reihenfolge produzierten. Aus diesem Grund markierten sie das interne Nomen als Subjekt, ohne jedoch die Nominativmarkierung am Relativpronomen zu korrigieren.

Alle bisher beschriebenen Antworten der Kategorie „Nicht-Ziel-RS“ sind die als Fehler definierten Antworten, die entweder ungrammatisch sind, wie die ambigen RSs, oder sich auf den anderen RS-Typ (SRS statt ORS) mit Austausch der thematischen Rollen beziehen und damit den Inhalt des Einführungssatzes verfälschen. Die als Ersatzstrategien eingestufteten Antworten, die ebenfalls in die Kategorie „Nicht-Ziel-RS“ fallen, traten im Vergleich zu den Fehlerantworten weniger häufig auf. Sie waren entweder stark auf persönliche Ausdrucksgewohnheiten beschränkt, wie *wer-* und *wo-*RSs, oder auf einen bestimmten RS-Typ, wie RSs ohne Determinierer des internen Nomens und passive RSs.

Die *wer*-RSs wurden ausschließlich von einem vierjährigen Kind verwendet. Alle von diesem Kind produzierten RS-Antworten bezogen sich auf die *wer*-RSs und verteilten sich auf die beiden Belebtheitskonfigurationen. Die *wo*-RSs wurden von drei Kindern produziert, aber nur von einem einzigen Kind durchweg präferiert. Gemäß den Angaben der Eltern spiegelte die häufige Produktion der *wer-* und *wo*-RSs der Kinder die Ausdrucksgewohnheit ihrer Eltern wider.

Eine weitere Ersatzstrategie war, RSs ohne Determinierer des internen Nomens zu produzieren. Diese Ersatzstrategie trat insbesondere in der SRS-Bedingung und bei den Kindern bis zum Alter von fünf Jahren auf. Diese Ergebnisse stimmen mit den Erkenntnissen von Adani et al. (2012) überein, dass Kinder mit fünf Jahren die Bildung von SRSs beherrschen. Die Analyse dieser Ersatzstrategie kann also einen Einblick in die Herausforderungen ermöglichen, mit denen Kinder beim Erwerb von SRSs konfrontiert sind. Die Herausforderungen könnten das Aussprechen von zwei aufeinanderfolgenden, phonologisch ähnlichen Demonstrativpronomina sein. Um dies zu umgehen, lassen sie den Determinierer des internen Nomens aus.

Im Vergleich zu RSs ohne Determinierer waren passive RSs nur in der ORS-Bedingung zu finden. Dieses Ergebnis ist darauf zurückzuführen, dass sich die

Passivierung nicht als eine Option in der SRS-Bedingung zeigt. Im Gegensatz dazu kann das Objekt in der ORS-Bedingung durch die Passivierung zum Subjekt befördert werden. Die Tendenz, dem Kopfnomen in der ORS-Bedingung die Subjektfunktion zuzuweisen, liefert einen Hinweis darauf, dass Kinder dazu neigen, dem Kopfnomen, das als Topik des RS fungiert, die syntaktische Funktion des Subjekts zuzuweisen.

In der ORS-Bedingung unterschied sich die Produktion von passiven RSs weiter zwischen den beiden Belebtheitskonfigurationen. Es wurden mehr passive RSs in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration mit einem belebten Kopfnomen produziert als in der präferierten Belebtheitskonfiguration, die ein unbelebtes Kopfnomen beinhaltete. Diese Ergebnisse ergeben sich daraus, dass ein belebter Referent häufiger mit dem Subjekt assoziiert wird und ein unbelebter Referent häufiger die syntaktische Funktion des Objekts zugewiesen bekommt.

Darüber hinaus stellte die Produktion passiver RSs vor allem eine Ersatzstrategie für ältere Kinder dar. In dieser Studie haben zwei vierjährige Kinder und drei sechsjährige Kinder passive RSs verwendet, wobei die sechsjährigen Kinder eine etwas höhere Anzahl (7) an passiven RSs produzierten als die vierjährigen Kinder (3). Dieser Befund steht im Einklang mit der Studie von Mills (1985), die darauf hinweist, dass deutsche Kinder erst im Alter von fünf Jahren die Bildung des Passivs im Hauptsatz erlernen. Auf der Basis dieser Erkenntnis kann darauf geschlossen werden, dass Kinder auf der Grundlage des passiven Hauptsatzes schrittweise lernen, das Passiv auf RSs anzuwenden. So geschieht die Produktion von passiven RSs zu einem späteren Zeitpunkt.

Nicht-RS

Die Antworten, die in die Kategorie „Nicht-RS“ fielen, waren trotz größerer Vielfalt im Vergleich zu den Nicht-Ziel-RSs weniger häufig. Sie machten in der SRS-Bedingung 10,5% und in der ORS-Bedingung 15,1% der gültigen Antworten aus. Die am häufigsten vorkommenden Nicht-RS-Antworten in beiden Bedingungen waren Hauptsätze mit oder ohne Rollentausch zwischen dem Agens und dem Patiens des Einführungssatzes. Während sich die Produktion von Hauptsätzen mit Rollentausch

(z. B. „*Der Elefant jagt den Löwen*“) auf die ORS-Bedingung (z. B. „*Das ist der Elefant, den der Löwe jagt*“) beschränkte, sorgte die SRS-Bedingung (z. B. „*Das ist der Löwe, der den Elefanten jagt*“) für eine häufigere Produktion von Hauptsätzen ohne Rollentausch, wie beispielsweise „*Der Löwe jagt den Elefanten*“. Die Präferenz für die Produktion von Hauptsätzen könnte darauf zurückzuführen sein, dass die Kinder Schwierigkeiten hatten, das Kopfnomen auf das Relativpronomen abzubilden. Das bedeutet, dass die Kinder nicht in der Lage waren, eine Verbindung zwischen dem Kopfnomen und einem anderen Wort, nämlich dem Relativpronomen, herzustellen. Der Rollentausch in der ORS-Bedingung, aber nicht in der SRS-Bedingung könnte daran liegen, dass es den Kindern schwerfiel, eine Wortfolge zu bilden, die die Subjekt-vor-Objekt-Reihenfolge verletzt. Folglich wiesen die Kinder der zuerst erscheinenden Satzkomponente die Subjektfunktion zu, was zur Produktion von Hauptsätzen mit Rollentausch zwischen Agens und Patiens führte.

Eine weitere Antwortart, die häufig in der Kategorie „Nicht-RS“ vorkam, war die Auslassung des Relativpronomens. Solche Antworten erschienen hauptsächlich in der präferierten Belebtheitskonfiguration der ORS-Bedingung. Ein Beispiel hierfür ist die Antwort „*Der Hund wirft*“ beim Einführungssatz „*Das ist der Ball, den der Hund wirft*“. Diese Art von Antworten könnte aus zwei Möglichkeiten entstehen. Eine Möglichkeit ist, dass die Kinder das Relativpronomen, das auf ein satzeinleitendes Objekt verweist, ausließen, um die Subjekt-vor-Objekt-Reihenfolge nicht zu verletzen. Die andere Möglichkeit ähnelt der Möglichkeit für die Produktion von Hauptsätzen. Es ist möglich, dass die Kinder das Kopfnomen nicht auf das Relativpronomen abbilden konnten und folglich das Relativpronomen nicht aussprachen.

8.2.3 Diskussion

Durch dieses Experiment konnten die relevanten Forschungsfragen dieser Arbeit im Zusammenhang mit deutschen Kindern behandelt werden. Das Hauptziel bestand darin zu untersuchen, ob deutsche Kinder, wie in früheren Studien festgestellt, SRSs früher erwerben als ORSs, indem ihre Leistungen bei der Produktion und dem

Verstehen dieser beiden RS-Typen betrachtet wurden. Des Weiteren war es von entscheidender Bedeutung zu prüfen, ob mögliche Leistungsunterschiede zwischen SRSs und ORSs durch die semantischen Faktoren, nämlich die Belebtheitskonfiguration und den Verb-Bias, beeinflusst werden konnten. Diese Untersuchung ermöglichte Rückschlüsse auf die semantischen Besetzungen von RSs, die in frühen Erwerbsstadien produziert und verstanden werden. Die Untersuchung der Produktion von SRSs und ORSs sowie des semantischen Einflusses trägt wiederum zu einem übergeordneten Ziel bei, zwei konkurrierende Erklärungsansätze zum Spracherwerb zu evaluieren, nämlich den nativistischen und den gebrauchsbasierten Ansatz.

Das Produktionsexperiment im Deutschen ähnelte dem im Chinesischen, bei dem die Antworten der Kinder in Form von RSs durch *welcher*-Fragen hervorgerufen werden sollten. Dabei wurden die deutschen Kinder im gleichen Altersbereich wie die chinesischen Kinder untersucht, also die Kinder im Alter von drei bis sechs Jahren. Die Stimulusmaterialien und Vorgehensweise waren weitgehend vergleichbar, wobei jedoch notwendige Änderungen vorgenommen wurden, die auf die jeweilige Sprache abgestimmt waren.

Die Ergebnisse der deutschen Kinder bei der Produktion zeigten einen deutlichen Einfluss des RS-Typs und der Belebtheitskonfiguration. Bei der Produktion von SRSs erzielten die Kinder bessere Ergebnisse als bei ORSs. Die präferierte Belebtheitskonfiguration förderte die Produktion, unabhängig von dem RS-Typ. Dieser fördernde Einfluss konnte jedoch in unterschiedlichem Ausmaß bei der Produktion von SRSs und ORSs beobachtet werden. Die Produktion von ORSs wurde durch die präferierte Belebtheitskonfiguration stärker erleichtert und wies in dieser Belebtheitskonfiguration einen geringeren Unterschied zur Produktion von SRSs auf als in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration. Im Vergleich zum semantischen Faktor der Belebtheitskonfiguration konnte kein Einfluss des Verb-Bias festgestellt werden. Des Weiteren wurde nachgewiesen, dass sich die Produktion von RSs mit dem Alter verbesserte. Im Folgenden werden diese Ergebnisse im Zusammenhang mit dem nativistischen und dem gebrauchsbasierten Ansatz näher diskutiert.

Einfluss des Relativsatztyps

Es lässt sich zusammenfassend festhalten, dass deutsche Kinder bei der Produktion von SRSs besser abschneiden als bei der Produktion von ORSs. Daraus lässt sich schließen, dass im Deutschen der Erwerb von SRSs früher erfolgt als der Erwerb von ORSs. Diese Erkenntnis stützt sowohl den nativistischen als auch den gebrauchsbasierten Ansatz. Wie bereits in der Hypothese dargestellt, dient die Analyse von RSs mit einer resumptiven Komponente dazu, die Annahme des nativistischen Ansatzes für einen Gap in RSs zu prüfen. RSs mit einer resumptiven Komponente erscheinen in der Form, in der die Stelle des Gaps durch die Wiederholung des Kopfnomens oder ein koreferentes Pronomen gefüllt wird. Beispiele aus der Hypothese sind wie folgt wiedergegeben:

(31a) Resumptive RSs mit der Wiederholung des Kopfnomens

der Bär, der **Bär den Apfel frisst*

(31b) Resumptive RSs mit einem Pronomen

der Bär, der **er den Apfel frisst*

In dieser Arbeit konnten keine resumptiven RSs festgestellt werden. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass sich Kinder bei der Produktion von RSs keinen Gap vorstellen. Dies stellt die Annahme des nativistischen Ansatzes in Frage, dass Kinder von Geburt an mit dem Wissen über das Prinzip der Kopfnomen-Bewegung ausgestattet sind und bei der Produktion von RSs einen Gap für das bewegte Kopfnomen vorsehen. Stattdessen liefert dieses Ergebnis einen Beleg für den gebrauchsbasierten Ansatz, der den RS-Erwerb ohne Annahme eines Gaps in RSs erläutert.

Gemäß dem gebrauchsbasierten Ansatz ist der frühere Erwerb von SRSs auf eine höhere Gebrauchsfrequenz von SRSs in kindgerichteter Sprache zurückzuführen (vgl. Brandt et al., 2008). Durch den Produktionsmechanismus im Rahmen des Production-Distribution-Comprehension-Modells (PDC-Modell) nach Macdonald (2015) kann diese höhere Gebrauchsfrequenz plausibel erklärt werden. Nach dem Easy-First-

Prinzip des Produktionsmechanismus wird einem kognitiv salienteren Referenten die prominentere Subjektfunktion zugewiesen. In RSs fungiert das Kopfnomen als Topik von RSs und weist somit eine höhere Saliens auf als das interne Nomen in RSs. Folglich wird die Subjektfunktion tendenziell dem Kopfnomen zugewiesen. Diese Tendenz lässt sich auch an den Fehlern erkennen, wobei die Kinder in der ORS-Bedingung statt eines ORS am häufigsten einen SRS produzierten.

Der frühere Erwerb von SRSs könnte ebenfalls durch Ähnlichkeiten zu bereits erworbenen Konstruktionen erklärt werden. Im Deutschen können Kinder keine Konstruktionen als Grundlage nutzen, die RSs sowohl formal als auch funktional ähnlich sind, um RSs zu erwerben. Dies führt dazu, dass sie sich beim Erwerb von RSs lediglich auf formale Ähnlichkeiten zu anderen Konstruktionen stützen, wie Brandt et al. (2008) sowie Diessel und Tomasello (2005) andeuten. Im Deutschen zeigt sich diese Konstruktion in Form einer Konstruktion mit der Subjekt-vor-Objekt-Reihenfolge, die trotz der flexiblen Wortstellung im Deutschen die dominante Wortstellung darstellt (vgl. Dittmar et al., 2008). Im Deutschen befolgen SRSs die Subjekt-vor-Objekt-Reihenfolge (z. B. „*der Löwe, der den Elefanten jagt*“), während ORSs die Objekt-vor-Subjekt-Wortfolge aufweisen (z. B. „*der Elefant, den der Löwe jagt*“). Dadurch kann ein früherer Erwerb von SRSs begünstigt werden. Es stellt sich nun die Frage, was genau die Konstruktionen mit der Subjekt-vor-Objekt-Reihenfolge sein könnten. Dieser Frage wird im Folgenden nachgegangen.

Übergang zum Relativsaterwerb

Nach Brandt et al. (2008) zeigen sich die Konstruktionen mit der Subjekt-vor-Objekt-Reihenfolge, die als Grundlage für den Erwerb von RSs dienen, in Form von Hauptsätzen. Dies ist auf ihre Beobachtung zurückzuführen, dass Kinder im Alter von zwei Jahren beginnen, RSs mit Verbzweitstellung zu produzieren, die in der Verbstellung Hauptsätzen ähnlich sind. Eine häufige Produktion von RSs mit Verbzweitstellung bei Kindern, insbesondere bei jüngeren Kindern wie den drei- und vierjährigen Kindern in dieser Studie, könnte daher als unterstützende Evidenz für diese Beobachtung dienen.

In dieser Studie wurden jedoch insgesamt nur vier RSs mit Verbzweitstellung identifiziert, von denen drei von den drei- und vierjährigen Kindern stammten. Sie sind wie folgt aufgeführt:

Der Tisch, der schiebt der Lehrer. (3;5)

Onkel, der trifft den Lehrer. (3;6)

Der ist der Koch, den, den schubst das Mädchen. (4;2)

Der, der rettet den Elefant. (6;10)

Diese verbzweiten RSs sind nach den Klassifizierungskriterien von Brandt et al. (2008) aussortiert. Gemäß diesen Kriterien sind verbzweigte RSs charakteristisch dafür, dass sie aus der Kombination eines Kopfnomens und eines unmittelbar darauf folgenden Satzes mit Verbzweitstellung bestehen. Dabei muss dieser Satz ein satzinitiales anaphorisches Demonstrativpronomen enthalten, wie z. B. *der* in „*Onkel, der trifft den Lehrer*“. Sanfelici et al. (2017) haben jedoch den Bereich von verbzweiten RSs eingeschränkt. Ihnen zufolge spielt neben den oben genannten Kriterien auch der Determinierer des Kopfnomens eine entscheidende Rolle bei der Zuordnung von Sätzen zur Kategorie „RS mit Verbzweitstellung“. Geht dem Kopfnomen ein indefiniter Determinierer voraus, wird dem satzinitialen Demonstrativpronomen eine Interpretation als Relativpronomen zugewiesen. Zum Beispiel wird das Demonstrativpronomen *den* im Satz „*ein Koch, **den** schubst das Mädchen*“ als Relativpronomen interpretiert und der Satz „*den schubst das Mädchen*“ dementsprechend als RS. Auf diese Weise können dieser Satz und das Kopfnomen in eine modifizierende Beziehung gebracht werden. Wenn jedoch das Demonstrativpronomen nicht als Relativpronomen interpretiert wird und ausschließlich bei der Interpretation des Demonstrativpronomens bleibt, ist nicht zu identifizieren, dass sich dieses Demonstrativpronomen *den* auf das Kopfnomen *ein Koch* bezieht. Dies liegt an dem Determinierer des Kopfnomens, nämlich *ein*. Durch die Verwendung eines indefiniten Determinierers, der auf eine Unbestimmtheit hinweist, entsteht eine Diskrepanz zur Bestimmtheit des Demonstrativpronomens *den*.

Wenn das Kopfnomen hingegen einen definiten Determinierer aufweist, z. B. *der Koch*, bleibt die Interpretation des Demonstrativpronomens *den* in Sätzen wie „*der Koch, den schubst das Mädchen*“ als Demonstrativpronomen erhalten. Durch den definiten Determinierer des Kopfnomens wird eine Beziehung zum Demonstrativpronomen bereits deutlich. In diesem Fall wird keine Interpretation eines Relativpronomens mehr benötigt, um das Kopfnomen und den darauffolgenden Satz in Beziehung zu bringen. Wenn die Klassifizierungskriterien von Sanfelici et al. (2017) angenommen werden, ergibt sich in dieser Arbeit keine Antwort, die als RS mit Verbzweitstellung definiert werden kann, da alle Konstruktionen mit Verbzweitstellung mit einem definiten Determinierer des Kopfnomens versehen wurden und somit keine Interpretation des RS erhalten.

Unabhängig davon, ob die Klassifizierungskriterien von Brandt et al. (2008) oder von Sanfelici et al. (2017) herangezogen werden, wird deutlich, dass die deutschen Kinder, auch die jüngsten in dieser Studie, nur selten RSs mit Verbzweitstellung produzierten. Diese Ergebnisse legen nahe, dass Kinder beim RS-Erwerb möglicherweise nicht mit der Verbzweitstellung, sondern mit der Verbletzstellung beginnen. Dies wird zusätzlich durch zwei Befunde gestützt, die den Erwerb der Verbletzstellung verdeutlichen.

Erstens wird in mehreren Studien (z. B. Meisel, 1986; Tracy & Lemke, 2012) festgestellt, dass Kinder beim Erwerb von Wortkombinationen mit Verbletzkonstruktionen anfangen, wie beispielsweise „*Mama Bus fahren*“ oder „*Hände waschen*“. Diese Konstruktionen können als Grundlage für den späteren Erwerb grammatischer Verbletzkonstruktionen dienen. Zweitens zeigen diese Studien, dass grammatische Verbletzkonstruktionen wie subordinierte Sätze bei Kindern bereits im Alter von zweieinhalb Jahren auftreten, z. B. „*Ich denke, dass meine Puppe krank ist*“. Dazu merkt Rothweiler (1993) an, dass Kinder, sobald sie mit der Produktion von subordinierten Sätzen beginnen, immer in der Lage sind, das Verb an das Satzende zu stellen. Diese Erkenntnisse, zusammen mit den Ergebnissen der vorliegenden Studie, in der die Kinder bereits im Alter von drei Jahren selten RSs mit Verbzweitstellung produzierten, legen nahe, dass deutsche Kinder RSs

möglicherweise nicht primär durch Hauptsätze mit Verbzweitstellung erlernen, sondern vielmehr durch Konstruktionen mit Verbletzstellung wie subordinierte Sätze. Diese Sätze werden früh von Kindern produziert und stellen daher einen geeigneten Ausgangspunkt für den Erwerb von RSs dar.

Einfluss der Belebtheitskonfiguration (in Abhängigkeit vom Relativsatztyp)

Die Ergebnisse dieser Studie zeigten, dass die deutschen Kinder sowohl bei der Produktion von SRSs als auch von ORSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration (z. B. „*der Bär, der den Apfel frisst*“ für SRSs; „*der Apfel, den der Bär frisst*“ für ORSs) besser abschnitten als in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration (z. B. „*der Löwe, der den Elefanten jagt*“ für SRSs; „*der Elefant, den der Löwe jagt*“ für ORSs). Daher lässt sich der Einfluss der Belebtheitskonfiguration nicht nur bei chinesischen Kindern, sondern auch bei deutschen Kindern bestätigen. Diese Erkenntnisse lassen darauf schließen, dass in den frühen Stadien der Sprachentwicklung von Kindern RSs vorwiegend in der präferierten Belebtheitskonfiguration produziert und verstanden werden.

Gemäß dem gebrauchsbasierten Ansatz, der dem Sprachkontakt mit der Umgebungssprache eine große Bedeutung beimisst, könnte der Einfluss der Belebtheitskonfiguration auf die Gebrauchsfrequenz von SRSs und ORSs in der präferierten und der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration in kindgerichteter Sprache zurückzuführen sein. Die Analyse der kindgerichteten Sprache in den Daten von Leo ergab, dass sowohl SRSs als auch ORSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration häufiger produziert wurden als in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration.

Das Muster der Gebrauchsfrequenz kann durch das Easy-First- und Reduce-Interference-Prinzip des Produktionsmechanismus nach dem Production-Distribution-Comprehension-Modell (PDC-Modell) weiter erläutert werden. Das Easy-First- und Reduce-Interference-Prinzip berücksichtigen jeweils die Präferenz für einen kognitiv salienteren Referenten als Subjekt und die Notwendigkeit, semantische Interferenzen zu reduzieren. Die präferierte Belebtheitskonfiguration erfüllt die beiden Prinzipien,

indem das Subjekt durch einen belebten Referenten enkodiert wird und die semantische Interferenz durch einen unbelebten Referenten als Objekt reduziert wird. Folglich weisen SRSs und ORSs in dieser Belebtheitskonfiguration eine höhere Gebrauchsfrequenz auf als in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration, in der semantische Interferenzen aufgrund der Verwendung von zwei belebten Referenten stärker ausgeprägt sind.

Zusätzlich zu dem Effekt, dass die präferierte Belebtheitskonfiguration generell die Produktion von SRSs und ORSs förderte, wurde festgestellt, dass diese Förderung in den beiden RS-Typen unterschiedlich stark ausfiel. Die Produktion von ORSs profitierte mehr von der präferierten Belebtheitskonfiguration als die Produktion von SRSs. Dies resultierte in einer Verringerung des Leistungsunterschieds zwischen SRSs und ORSs in dieser Belebtheitskonfiguration im Vergleich zur nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration. Diese Beobachtung steht in Korrespondenz mit der Korpusanalyse von Mak et al. (2002), in der gezeigt wurde, dass der Unterschied in der Gebrauchsfrequenz zwischen SRSs und ORSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration geringer ausfällt als in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration.

Der verringerte Unterschied in der Gebrauchsfrequenz zwischen SRSs und ORSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration könnte ebenfalls den Prinzipien des Produktionsmechanismus unterliegen. Wenn sich beide Referenten in RSs hinsichtlich des Belebtheitsstatus nicht unterscheiden, wie es bei der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration der Fall ist, führt das Easy-First-Prinzip dazu, dass das als Topik fungierende Kopfnomen die Subjektfunktion erhält. Dadurch werden SRSs häufiger produziert als ORSs. Wenn jedoch der Belebtheitsstatus der beiden Referenten unterschiedlich ist, fließt nicht nur die Topikalität, sondern auch der Belebtheitsstatus in die Entscheidung zur Subjektauswahl ein. In diesem Fall neigen Sprecher dazu, den belebten Referenten als Subjekt und den unbelebten Referenten als Objekt zu wählen. Dies hat zur Folge, dass ein unbelebtes Kopfnomen trotz seiner Topikalität als Objekt realisiert werden kann (z. B. *der Apfel* im ORS „*der Apfel, den der Bär frisst*“). In der präferierten Belebtheitskonfiguration mit einem unbelebten

Kopfnomen wird somit die Produktion von ORSs erleichtert und die Gebrauchsfrequenz von ORSs nähert sich der Gebrauchsfrequenz von SRSs an.

Die vermehrte Produktion von ORSs und die daraus resultierende Annäherung der Gebrauchsfrequenzen von SRSs und ORSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration kann auch auf die pragmatische Funktion von ORSs zurückgeführt werden. Laut Mak et al. (2006) und Wu et al. (2012) dienen ORSs zur Einführung eines neuen unbelebten Referenten in den Diskurs, indem dieser Referent mit einem Referenten mit der topikalischen Eigenschaft in Verbindung gesetzt wird. Belebte Referenten sind laut Mak et al. (2006) einer der Kandidaten mit der topikalischen Eigenschaft. Die Produktion von ORSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration erfüllt die pragmatische Funktion von ORSs. Dabei ist das neu eingeführte Kopfnomen unbelebt und wird mit einem belebten internen Nomen kombiniert. So kann diese Belebtheitskonfiguration die Produktion von ORSs begünstigen und den Unterschied in der Gebrauchsfrequenz zwischen SRSs und ORSs verringern.

Einfluss des Alters

Die vorliegende Studie hat aufgezeigt, dass die deutschen Kinder bereits im Alter von drei Jahren in der Lage waren, RSs zu produzieren. Mit zunehmendem Alter verbesserten sich die Produktionsleistungen sowohl von SRSs als auch von ORSs. Neben der allgemeinen steigenden Tendenz der Produktionsleistungen wurde zudem eine rasche Entwicklung der RS-Produktion bei den Kindern zwischen drei und vier Jahren beobachtet.

Wie in der Hypothese angedeutet, könnte eine schnelle Entwicklung der Leistungen zwischen zwei aufeinander folgenden Altersgruppen Evidenzen für den nativistischen Ansatz liefern. Dieser geht davon aus, dass der Übergang von der anfänglichen Unfähigkeit zur Beherrschung von RSs aufgrund der Reifung des Prinzips der Kopfnomen-Bewegung schnell ablaufen könnte. Diese Beherrschung sollte sich in einem erwachsenengerechten Leistungsniveau widerspiegeln. In dieser Studie ist dies jedoch nicht der Fall. Nach der schnellen Entwicklungsphase haben die

Kinder immer noch nicht das erwachsene Niveau erreicht. Dies lässt sich an den Leistungsunterschieden zwischen SRSs und ORSs in den verschiedenen Altersgruppen erkennen. Der große Leistungsunterschied zwischen den beiden RS-Typen, der bereits bei den Kindern im Alter von drei Jahren evident war, hat sich mit zunehmendem Alter nicht verringert. Bei den Kindern im Alter von sechs Jahren wurde immer noch ein ähnlich großer Leistungsunterschied festgestellt. Adani et al. (2012) konnten jedoch bei Erwachsenen einen geringeren Leistungsunterschied identifizieren. Daraus lässt sich schließen, dass sich Kinder bis zum Alter von sechs Jahren bei der Produktion von RSs noch nicht erwachsenengerecht verhalten.

Statt der Reifung des Prinzips ist die rasche Entwicklung der RS-Produktion bei den Kindern im Alter von drei bis vier Jahren möglicherweise darauf zurückzuführen, dass Kinder im Alter von drei Jahren in der Lage sind, eine RS-ähnliche Konstruktion als Grundlage für die Produktion von RSs zu verwenden. Wie in der Diskussion „Die Position des Verbs“ argumentiert wurde, könnte es sich bei dieser Konstruktion um subordinierte Sätze handeln, wie beispielsweise *„Ich denke, dass meine Puppe krank ist“*. Auf der Basis dieser Konstruktionen können Kinder sukzessiv lernen, RSs zu bilden, und zwischen dem dritten und vierten Lebensjahr eine Phase schneller Entwicklung bei der Produktion von RSs durchlaufen. Diese Erklärung ist kompatibel mit dem gebrauchsbasierten Ansatz, der großen Wert auf Ähnlichkeiten zwischen Konstruktionen für den Spracherwerb legt.

Einfluss des Verb-Bias

In diesem Experiment hatte der Verb-Bias keinen signifikanten Einfluss auf die Produktion von RSs bei den deutschen Kindern. Dies steht im Einklang mit den Ergebnissen bei den chinesischen Kindern. Die Erklärung dafür ähnelt derjenigen bei den chinesischen Kindern. Es könnte sein, dass der Effekt des Verb-Bias durch andere, stärkere Effekte überlagert wird, da es an einem kausalen Hinweis wie z. B. einer *wegen*-Phrase fehlt. Die besseren Ergebnisse bei der Produktion von SRSs im Vergleich zu ORSs deuten darauf hin, dass es sich bei diesem Effekt um den Topikalitätseffekt handelt, wie es bei den chinesischen Kindern der Fall war. Das

Kopfnomen, das als Topik des RS fungiert, zieht hierbei eine höhere kontextuelle Salienz auf sich als das interne Nomen. Da das salientere Element tendenziell die prominentere Subjektfunktion übernimmt, wird dem Kopfnomen üblicherweise die Subjektfunktion zugewiesen. Dies führt dazu, dass die Produktion von SRSs geringere Schwierigkeiten aufweist als die Produktion von ORSs, wie in diesem Experiment festgestellt wurde.

8.3 Verstehensexperiment

Die Darstellung des Verstehensexperiments gliedert sich wie das Produktionsexperiment in drei Abschnitte. Im ersten Abschnitt wird das methodische Vorgehen vorgestellt. Anschließend werden die Ergebnisse sowohl für die Zielantworten als auch für die Nicht-Zielantworten präsentiert. Abschließend erfolgt eine Diskussion dieser Ergebnisse unter Berücksichtigung der Ergebnisse früherer Studien.

8.3.1 Methodisches Vorgehen

8.3.1.1 Versuchspersonen

Am Verstehensexperiment nahmen insgesamt 42 Kinder teil. Alle Kinder hatten auch am Produktionsexperiment teilgenommen. Sie bestanden aus 11 dreijährigen, 10 vierjährigen, 11 fünfjährigen und 10 sechsjährigen Kindern. Das Durchschnittsalter und der Altersbereich jeder Altersgruppe sind in Tabelle 8.8 aufgeführt. Die Anzahl der Teilnehmer am Verstehensexperiment war geringer als die Anzahl der Teilnehmer am Produktionsexperiment, da fünf dreijährige, drei vierjährige, sieben fünfjährige Kinder und ein sechsjähriges Kind aus Zeitgründen nicht am nachfolgenden Verstehensexperiment teilnehmen konnten.

Altersgruppe	Durchschnittsalter	Altersbereich
Dreijährige	3;8	3;4-3;11
Vierjährige	4;7	4;4-4;10
Fünfjährige	5;6	5;3-5;11
Sechsjährige	6;7	6;2-6;11

Tabelle 8.8: Durchschnittsalter und Altersbereich der Altersgruppen (deutsches Verstehensexperiment)

Alle Kinder kamen entweder aus dem Stadtgebiet oder den Vororten von Heidelberg (Baden-Württemberg). Außer sieben sechsjährigen Kindern (Anfang des Schuljahres), die eine Grundschule besuchten, besuchten alle anderen Kinder einen Kindergarten. Gemäß den Angaben der Eltern waren alle Kinder monolingual deutschsprachig und sprachlich normal entwickelt. Jedes Kind erhielt für die Teilnahme ein Bilderbuch im Wert von 12 Euro.

8.3.1.2 Materialien

Im Verstehensexperiment wurden die gleichen sprachlichen und visuellen Stimuli wie im vorangegangenen Produktionsexperiment verwendet (für Details siehe Kapitel 8.2.1.2).

8.3.1.3 Durchführung

Das Verstehensexperiment wurde zwei Wochen nach dem Produktionsexperiment durchgeführt. Da alle Kinder am Produktionsexperiment teilgenommen hatten, waren ihnen die visuellen Stimuli bereits vertraut. Daher wurde der Teil der Aufwärmübung übersprungen und direkt zum Hauptteil übergegangen. Dieser umfasste sowohl kritische Trials als auch Filler-Trials.

Die Durchführung der kritischen und Filler-Trials im Verstehensexperiment unterschied sich nicht von der im Produktionsexperiment, mit Ausnahme der Fragestellung. Hier wurde statt einer verbalen Antwort eine Zeigegeste als Antwort auf die gestellte Frage gefordert. Ein Beispiel für eine Antwort auf die Frage in den kritischen Trials ist das Zeigen auf ein Bild des Apfels, wenn die Frage lautet: „*Welcher Apfel ist es, den der Hase frisst?*“. In Abbildung 8.5 (wie bereits in Abbildung 7.8 im chinesischen Experiment gezeigt) ist der Versuchsdurchgang eines kritischen Trials dargestellt.

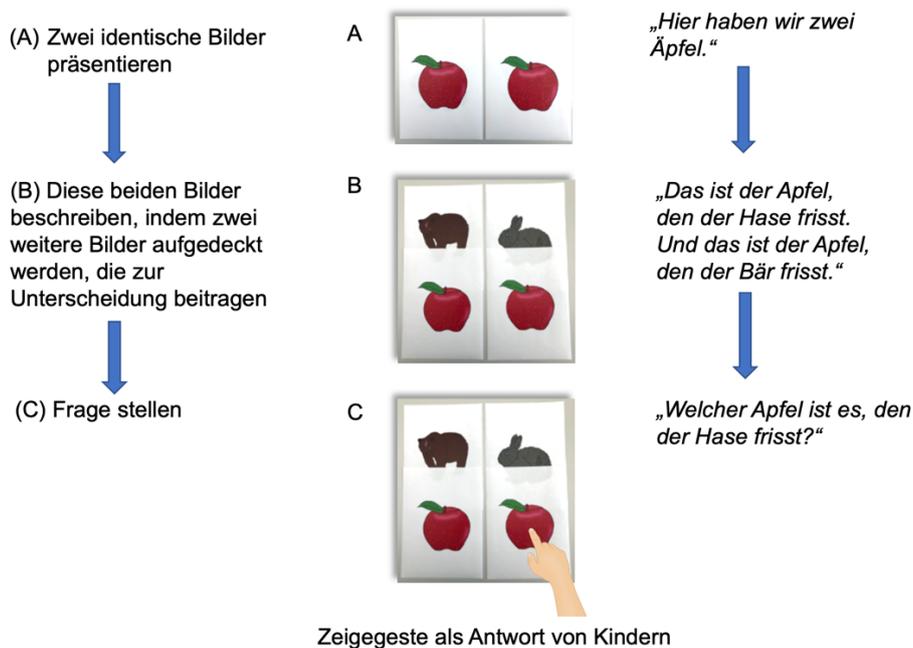


Abbildung 8.5: Versuchsdurchgang eines kritischen Trials im Verstehensexperiment (erneut präsentiert im deutschen Teil)

In den Filler-Trials wurden Hauptsätze als Einführungssätze verwendet, wie beispielsweise *„Der Hase frisst diesen Apfel. Und der Bär frisst diesen Apfel“*. Die Frage lautet in diesem Fall: *„Welchen Apfel frisst der Hase?“*

Im deutschen Verstehensexperiment wurde, ähnlich wie in den anderen Experimenten in dieser Studie, das Prinzip der einmaligen Wiederholung des Durchgangs angewendet, falls das Kind eine ungültige Antwort gab, d.h. gleichzeitig auf zwei Bilder oder auf keines der Bilder zeigte.

Die Zeigeantworten der Kinder wurden von den VersuchsleiterInnen manuell notiert. Außerdem wurden die Dialoge zwischen den VersuchsleiterInnen und den jeweiligen Kindern während des gesamten Experiments mit einem digitalen Aufnahmegerät aufgezeichnet. Diese Aufzeichnungen dienten dazu, die gestellten Fragen der VersuchsleiterInnen zu dokumentieren. Diese wurden vor Beginn des Experiments nicht festgelegt, sondern während der Durchführung des Experiments in Bezug auf die Position des abgefragten Bildes randomisiert, entweder auf der linken oder auf der rechten Seite.

8.3.1.4 Datenkodierung

Gültige Antworten

Bevor die statistische Analyse durchgeführt wurde, wurden die Daten zunächst aufbereitet. Alle Kinder wurden in die Analyse einbezogen, da sie das Kriterium erfüllten, mindestens eine einzige Zielantwort zu liefern (vgl. Kidd et al., 2007). Insgesamt wurden 12 Datenpunkte nicht für die weitere Analyse berücksichtigt. Von diesen Fällen entfielen drei Fälle auf Fehler seitens der VersuchsleiterInnen, die anstelle einer Frage mit einem ORS eine Frage mit einem SRS stellten, wie beispielsweise „*Welcher Großvater ist es, der den Mann trifft?*“ anstelle von „*Welcher Großvater ist es, den der Mann trifft?*“ In neun Fällen gaben die Kinder keine Antwort. Da alle Kinder das komplette Experiment durchliefen, welches bei jedem Kind 32 Datenpunkte erheben sollte, wurden nach Abzug der Aussortierungen insgesamt 1.332 gültige Antworten erfasst.

Klassifizierung

Die Klassifizierung der gültigen Antworten in den deutschen Verstehensdaten orientierte sich an der in den chinesischen Daten verwendeten Methode. In Abbildung 8.6 werden die vier Antworttypen auf die Frage, z. B. „*Welcher Apfel ist es, den der Hase frisst?*“, erneut veranschaulicht.

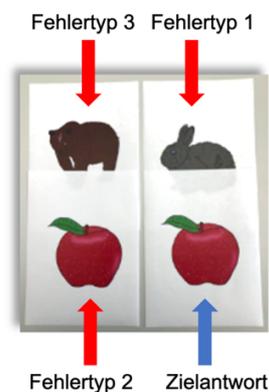


Abbildung 8.6: Vier Antworttypen im Verstehensexperiment (erneut präsentiert im deutschen Teil)

In diesem Beispiel wird das Zeigen auf das Bild des Apfels, das sich unter dem Bild des Hasen befindet, als Zielantwort kodiert. Neben der Zielantwort werden drei Fehlertypen unterschieden. Der Fehlertyp 1 bezieht sich auf das Zeigen auf das Bild des Hasen, welcher als internes Nomen in der Frage fungiert. Als Fehlertyp 2 wird das Zeigen auf das Bild des anderen Apfels gewertet, der als das Kopfnomen des im selben Trial eingeführten anderen RS erscheint, z. B. „*Das ist der Apfel, den der Bär frisst*“. Der Fehlertyp 3 entspricht dem Zeigen auf das Bild des Bären, der als internes Nomen des anderen RS auftritt.

8.3.1.5 Datenbearbeitung und -analyse

Bei der statistischen Analyse der Verstehensdaten wurden, ähnlich wie bei der Analyse der anderen Daten in dieser Arbeit, GLMM-Modelle spezifiziert. Diese Modelle enthielten abhängige Variablen sowie feste und zufällige unabhängige Variablen. Bei der Selektion der festen und zufälligen unabhängigen Variablen in den einzelnen Modellen wurde die Methode angewendet, Entscheidungen basierend auf Konvergenz der Modelle und den Ergebnissen des Wald-Tests zu treffen. Daher variierten die Modelle mit unterschiedlichen abhängigen Variablen, darunter die Zielantwort und die drei Fehlertypen, auch je nach den Selektionsergebnissen in Bezug auf die festen und zufälligen Variablen.

8.3.2 Ergebnisse

Analog zu den Ergebnissen des chinesischen Verstehensperiments werden die Analysen der Ergebnisse des deutschen Verstehensperiments in zwei Abschnitte gegliedert. Der erste Abschnitt bezieht sich auf die Analyse der Zielantworten. Hierbei wird zunächst die Verteilung der Zielantworten in Bezug auf die für diese Arbeit relevanten Faktoren (RS-Typ, Belebtheitskonfiguration, Verb-Bias und Alter) visuell dargestellt. Daraufhin werden die Einflüsse dieser Faktoren statistisch überprüft.

Im zweiten Abschnitt dieses Kapitels werden die Fehler beschrieben, die von den Zielantworten abwichen. Die Analyse der Fehler erfolgt in denselben Schritten wie die

Analyse der Zielantworten. Zuerst wird die Verteilung verschiedener Fehlertypen bezüglich der Einflussfaktoren abgebildet. Anschließend wird überprüft, ob die Einflüsse dieser Faktoren auf die Fehlertypen statistisch nachweisbar sind.

8.3.2.1 Zielantworten

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Zielantworten dargestellt, bei denen die Kinder auf das Bild des Zielreferenten zeigten. Unter den 1.332 gültigen Antworten konnten 1.226 Zielantworten festgestellt werden. Das entspricht 92%. Abbildung 8.7 zeigt den Anteil der Zielantworten (Mittelwert und Standardfehler; Aggregation über Probanden). Dieser wird nach Belebtheitskonfiguration und Verb-Bias aufgezeigt, was zur Einteilung in folgende vier Spalten führt: „präferiert neutral“, „nicht-präferiert neutral“, „nicht-präferiert S-biased“ und „nicht-präferiert O-biased“. In jeder Spalte werden die Antworten weiter nach RS-Typ („SRC“ und „ORC“) und Altersgruppe („3“, „4“, „5“ und „6“) unterteilt.

Zum besseren Vergleich sind die vier Spalten nebeneinander angeordnet. Zunächst wird geprüft, ob der Verb-Bias einen Einfluss auf das Verstehen von RSs im Deutschen hat. Dies geschieht durch einen Vergleich der drei rechten Spalten.

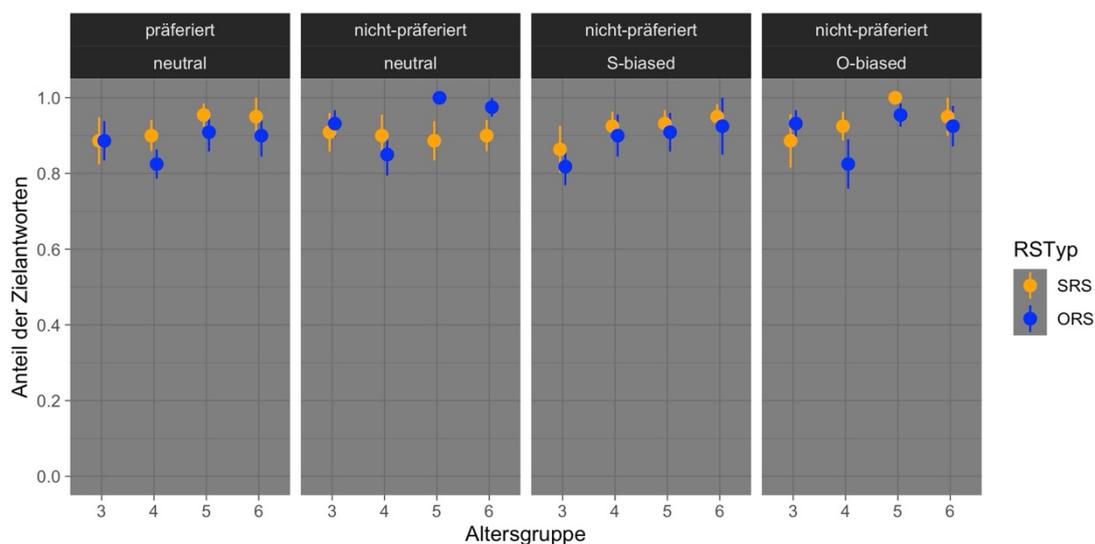


Abbildung 8.7: Anteil der Zielantworten nach Verb-Bias, Belebtheitskonfiguration, RS-Typ und Altersgruppe (deutsches Verstehensexperiment)

Verb Semantik

Gemäß der Schwierigkeitshierarchie in Abbildung 8.1 sollte im Deutschen das Verstehen von ORSs durch den Verb-Bias beeinflusst werden. Wenn in ORSs ein Objekt-biased Verb verwendet wird, könnte das Verstehen von ORSs dadurch erleichtert werden und somit geringere Schwierigkeiten im Vergleich zum Verstehen von ORSs mit einem neutralen Verb aufweisen. Besitzen ORSs ein Subjekt-biased Verb, könnte das Verstehen von ORSs schwerer fallen als das Verstehen von ORSs mit einem neutralen Verb. Im Gegensatz zu ORSs wirkt sich der Verb-Bias nicht auf das Verstehen von SRSs aus.

Durch einen Vergleich der Baseline, nämlich der Spalte „nicht-präferiert neutral“, mit „nicht-präferiert O-biased“ kann beobachtet werden, dass sich die Korrektheitsraten bei ORSs nicht durch das Objekt-biased Verb erhöhten. Die Kinder zeigten vergleichbare Reaktionen auf beide Bedingungen.

Ein Vergleich zwischen der Spalte „nicht-präferiert neutral“ und der Spalte „nicht-präferiert S-biased“ ergibt, dass die Korrektheitsraten bei ORSs durch das Subjekt-biased Verb bei allen Kindern, mit Ausnahme der vierjährigen, beeinträchtigt wurden.

Des Weiteren wird ein Vergleich zwischen der Spalte „nicht-präferiert S-biased“ und der Spalte „nicht-präferiert O-biased“ zur Überprüfung der oben gemachten Beobachtungen durchgeführt. Daraus ergibt sich, dass sich die Korrektheitsraten der drei- und fünfjährigen Kinder durch das Objekt-biased Verb deutlich erhöhten. Bei den vierjährigen Kindern zeigte sich jedoch ein Widerspruch zur Hypothese, da die Ergebnisse dieser Altersgruppe unter Verwendung eines Objekt-biased Verbs sogar schlechter ausfielen. Bei den sechsjährigen Kindern war keine eindeutige Erhöhung der Korrektheitsrate bei ORSs mit einem Objekt-biased Verb im Vergleich zu ORSs mit einem Subjekt-biased Verb identifizierbar.

Anschließend wurden diese Beobachtungen statistisch überprüft. Es konnten keine signifikanten Effekte des Verb-Bias festgestellt werden. Demzufolge wurde der Faktor Verb-Bias aus der weiteren Analyse entfernt. Mit den übrigen Faktoren (RS-Typ, Belebtheitskonfiguration und Altersgruppe) wurde eine neue Abbildung (Abbildung 8.8)

für die visuelle Datenexploration erstellt.

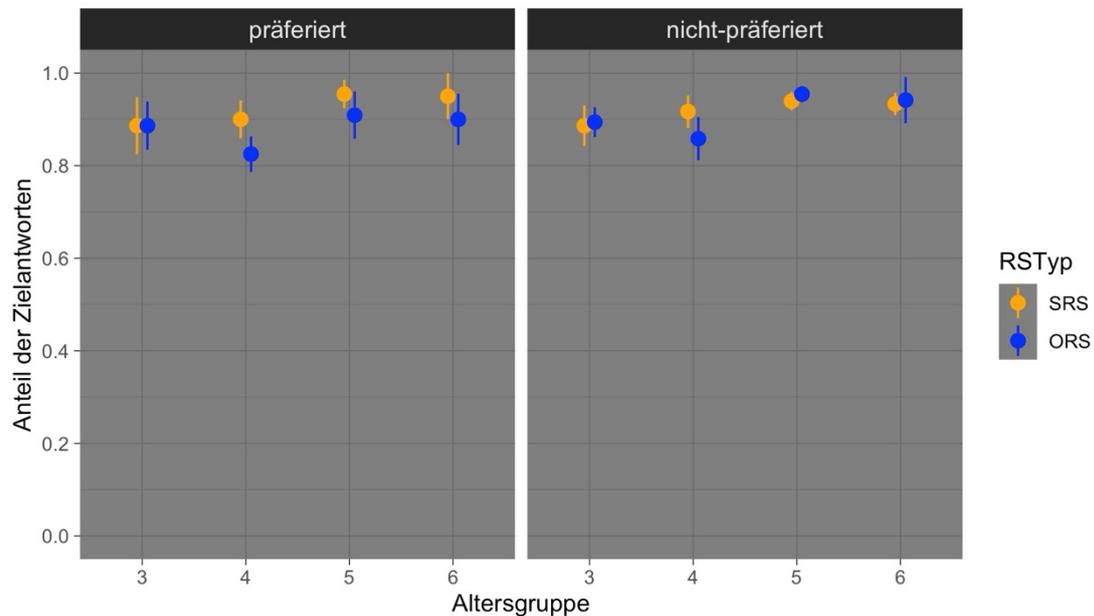


Abbildung 8.8: Anteil der Zielantworten nach Belebtheitskonfiguration, RS-Typ und Altersgruppe (deutsches Verstehensexperiment)

RS-Typ, Belebtheitskonfiguration, Altersgruppe

Ein Vergleich der Korrektheitsraten zwischen SRSs und ORSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration zeigt durchgehend höhere Raten für SRSs in allen Altersgruppen. In der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration ist eine höhere Korrektheitsrate bei SRSs im Vergleich zu ORSs jedoch nur bei den vierjährigen Kindern identifizierbar. Ein Vergleich der Korrektheitsraten von SRSs zwischen den Belebtheitskonfigurationen („präferiert“ und „nicht-präferiert“) offenbart keine deutlichen Unterschiede. Die Korrektheitsraten von ORSs weisen bei den fünf- und sechsjährigen Kindern in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration leicht höhere Werte auf als in der präferierten. Hinsichtlich der Entwicklung der Korrektheitsrate mit zunehmendem Alter lässt sich ein leichter Anstieg erkennen, ohne dass eine besonders schnelle Entwicklung ersichtlich wird. Eine solche Entwicklung würde sich in einer größeren Differenz der Korrektheitsraten zwischen zwei benachbarten Altersgruppen manifestieren.

Inferenzstatistik

Um die obigen Beobachtungen statistisch zu überprüfen, wurden GLMM-Modelle spezifiziert, in denen der RS-Typ, die Belebtheitskonfiguration und die Altersgruppe als feste unabhängige Variablen enthalten waren. Zusätzlich wurde die Interaktion zwischen dem RS-Typ und der Belebtheitskonfiguration in den Modellen berücksichtigt. Als zufällige unabhängige Variablen wurden die Intercepts für „Versuchsperson“ und „Stimulus“ spezifiziert. Die abhängige Variable war die Zeigeantwort (Zielantwort vs. Nicht-Zielantwort). Die Ergebnisse der logistischen Regressionsanalysen aus den GLMM-Modellen, die sich in der Festlegung des Referenzlevels unterscheiden, sind in den Tabellen 8.9 und 8.10 dargestellt.

	Estimate	Std.Error	z-value
Intercept	3.0482	0.3897	7.821 ***
ORS	-0.4944	0.4456	-1.109
nicht-präferiert	0.0024	0.3884	0.006
3-jährige	-0.3213	0.3299	-0.974
4-jährige	-0.5280	0.3356	-1.573
5-jährige	0.2990	0.3485	0.858
6-jährige	0.5503	0.3804	1.447
ORS: nicht-präferiert	0.3653	0.5209	0.701

Tabelle 8.9: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf die Zielantworten; Referenzlevel: SRS, präferierte Belebtheitskonfiguration und Durchschnittsalter (deutsches Verstehensexperiment)

	Estimate	Std.Error	z-value
Intercept	2.9215	0.2714	10.766 ***
SRS	0.1291	0.2696	0.479
präferiert	-0.3676	0.3471	-1.059
3-jährige	-0.3213	0.3299	-0.974
4-jährige	-0.5280	0.3356	-1.573
5-jährige	0.2990	0.3485	0.858
6-jährige	0.5503	0.3804	1.447
SRS: präferiert	0.3653	0.5209	0.701

Tabelle 8.10: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf die Zielantworten; Referenzlevel: ORS, nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration und Durchschnittsalter (deutsches Verstehensexperiment)

Insgesamt ergab sich weder ein signifikanter Haupteffekt des RS-Typs ($\chi^2(1) = 1.43$, $p > .05$) noch ein signifikanter Haupteffekt der Belebtheitskonfiguration ($\chi^2(1) = 0.5$, $p > .05$) auf die Korrektheitsrate der Kinder. Ebenfalls konnte keine signifikante Interaktion des RS-Typs mit der Belebtheitskonfiguration ($\chi^2(1) = 0.49$, $p > .05$) nachgewiesen werden. Dieser Interaktionseffekt hätte einen variierenden Effekt des RS-Typs je nach Belebtheitskonfiguration aufzeigen sollen. Auch der Faktor „Altersgruppe“ erreichte keine statistische Signifikanz, $\chi^2(3) = 4.59$, $p > .05$.

Um genauer zu untersuchen, ob sich die einzelnen Altersgruppen hinsichtlich ihrer Korrektheitsrate unterschieden, wurden paarweise Vergleiche zwischen jeweils zwei Altersgruppen durchgeführt. Auch hierbei wurde kein signifikanter Effekt festgestellt.

8.3.2.2 Fehler

Insgesamt waren 106 Antworten zu finden, die einem der drei Fehlertypen zugeordnet werden konnten. In Abbildung 8.9 wird die Verteilung der drei Fehlertypen in Bezug auf die Belebtheitskonfiguration, den RS-Typ und die Altersgruppe angezeigt (Mittelwert und Standardfehler; Aggregation über Probanden).

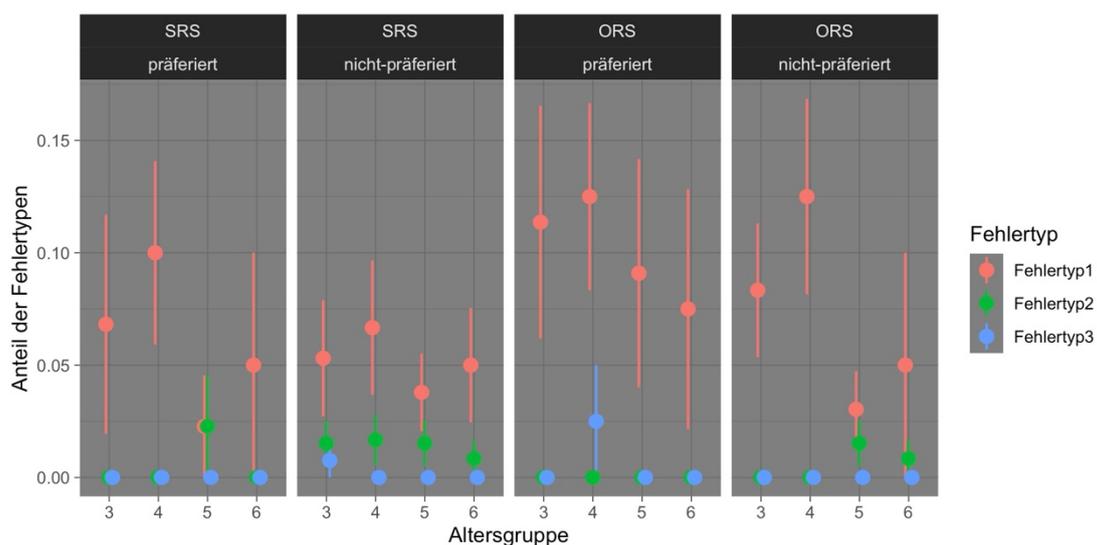


Abbildung 8.9: Anteil der Fehlertypen nach Belebtheitskonfiguration, RS-Typ und Altersgruppe (deutsches Verstehensexperiment)

Durch den Vergleich der Fehlertypen in allen vier Spalten wird deutlich, dass der Fehlertyp 1 durchaus den häufigsten Fehler darstellt, bei dem die Kinder bei der Frage wie „*Welcher Apfel ist es, den der Hase frisst?*“ auf das Bild des Hasen zeigten. Darauf folgt der Fehlertyp 2. Bei diesem Fehlertyp zeigten die Kinder auf das Bild des anderen Apfels, der im anderen RS vorgestellt wurde, wie z. B. „*Das ist der Apfel, den der Bär frisst*“. Der Fehlertyp 3 ist derjenige, den die deutschen Kinder am seltensten begingen. Dabei wurde auf das Bild des Bären gezeigt.

Neben der ungleichmäßigen Verteilung der drei Fehlertypen verteilt sich der einzelne Fehlertyp auch ungleichmäßig auf die beiden RS-Typen. Aus dem Vergleich des Fehlertyps 1 der beiden linken Spalten, die die SRS-Bedingung darstellen, mit den beiden rechten Spalten, die die ORS-Bedingung repräsentieren, ergibt sich, dass der Fehlertyp 1 in der ORS-Bedingung einen größeren Anteil aufweist als in der SRS-Bedingung. Im Vergleich dazu sind mehr Antworten als Fehlertyp 2 in der SRS-Bedingung zu identifizieren als in der ORS-Bedingung.

Um zu überprüfen, ob diese Beobachtungen statistisch signifikant waren, wurden GLMM-Modelle spezifiziert, die die Fehlerantworten (Fehlertyp 1 oder 2) als abhängige Variablen beinhalteten. Im Modell mit dem Fehlertyp 1 als abhängiger Variable wurden der RS-Typ, die Belebtheitskonfiguration und die Altersgruppe als feste unabhängige Variablen berücksichtigt. Dazu wurden der Intercept und die Slope für die zufällige unabhängige Variable „Versuchsperson“ spezifiziert. In den Tabellen 8.11 und 8.12 sind die Ergebnisse der logistischen Regressionsanalysen angegeben, die sich in der Festlegung des Referenzlevels unterscheiden:

	Estimate	Std. Error	z-value
Intercept	0.9790	0.7467	1.311
ORS	8.7079	2.6030	-3.345 ***
nicht-präferiert	-0.0406	0.8734	-0.047
3-jährige	-0.6210	0.5867	-1.058
4-jährige	0.9172	0.7504	1.222
5-jährige	-0.6272	0.6650	-0.943
6-jährige	0.3310	0.7499	0.441

Tabelle 8.11: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf den

Fehlertyp 1; Referenzlevel: SRS, präferierte Belebtheitskonfiguration und Durchschnittsalter
(deutsches Verstehensexperiment)

	Estimate	Std.Error	z-value
Intercept	9.7275	2.6442	3.679 ***
SRS	-8.7079	2.6019	-3.347 ***
präferiert	-0.0406	0.8734	-0.047
3-jährige	-0.6210	0.5867	-1.058
4-jährige	0.9172	0.7504	1.222
5-jährige	-0.6272	0.6650	-0.943
6-jährige	0.3310	0.7499	0.441

Tabelle 8.12: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf den Fehlertyp 1; Referenzlevel: ORS, nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration und Durchschnittsalter (deutsches Verstehensexperiment)

Im Einklang mit der Beobachtung des Effekts des RS-Typs produzierten die deutschen Kinder in der ORS-Bedingung signifikant häufiger Antworten des Fehlertyps 1 als in der SRS-Bedingung, $\chi^2(1) = 11.17$, $p < .001$. Darüber hinaus übte der RS-Typ auch einen signifikanten Einfluss auf den Fehlertyp 2 aus, wie zuvor beobachtet. Mit dem Modell, in dem der RS-Typ und die Altersgruppe als feste unabhängige Variablen sowie der Intercept für die zufällige unabhängige Variable „Versuchsperson“ enthalten waren, wurde festgestellt, dass die Antworten des Fehlertyps 2 in der SRS-Bedingung marginal signifikant häufiger ausfielen als in der ORS-Bedingung, $\chi^2(1) = 3.19$, $p < .1$. Tabelle 8.13 veranschaulicht die Ergebnisse der logistischen Regressionsanalyse aus dem Modell wie folgt:

	Estimate	Std.Error	z-value
Intercept	-3.0137	0.6147	-4.902 ***
SRS	1.2982	0.7265	1.787 .
3-jährige	-0.5999	0.6267	-0.957
4-jährige	-0.5378	0.6260	-0.859
5-jährige	1.1599	0.5148	2.253 *
6-jährige	-0.0223	0.6377	-0.035

Tabelle 8.13: Zusammenfassung der logistischen Regressionsanalyse in Bezug auf den

8.3.3 Diskussion

Das deutsche Verstehensexperiment wurde durchgeführt, um hauptsächlich drei Forschungsfragen zu untersuchen. Eine Forschungsfrage bezieht sich darauf, ob deutsche Kinder im Verstehensexperiment unterschiedliche Ergebnisse bei SRSs und ORSs zeigen. Des Weiteren wurde die Frage behandelt, ob so vorhandene Unterschiede in den Ergebnissen durch semantische Faktoren wie den Belebtheitsstatus des internen Nomens und des Kopfnomens sowie den Verb-Bias beeinflusst werden können.

Das Verstehensexperiment dient zudem dem Vergleich der Ergebnisse mit denen des Produktionsexperiments, um zu ermitteln, ob bessere Ergebnisse im Verstehens- oder im Produktionsexperiment erzielt wurden. Ziel ist es, der Frage nachzugehen, ob aus diesen Ergebnissen geschlussfolgert werden kann, dass die Entwicklung der Verstehensfähigkeit bei RSs der Entwicklung der Produktionsfähigkeit vorausgeht oder folgt.

Um die Produktions- und Verstehensdaten vergleichbar zu machen, wurde das Verstehensexperiment analog zum Produktionsexperiment entworfen. Dabei wurden bis auf die Fragestellung die gleichen Stimulusmaterialien und die gleiche Vorgehensweise angewendet. Im Produktionsexperiment wurde von den Kindern eine verbale Antwort gefordert, indem eine Frage wie „*Welcher Apfel ist das?*“ gestellt wurde. Im Verstehensexperiment lautete eine Frage beispielsweise „*Welcher Apfel ist es, den der Hase frisst?*“, die eine Zeigeantwort erforderte.

In diesem Experiment konnten weder signifikante Unterschiede in den Korrektheitsraten zwischen SRSs und ORSs noch signifikante Effekte der semantischen Faktoren auf diese Korrektheitsraten nachgewiesen werden. Auch beim Vergleich zwischen der präferierten und der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration wurden keine signifikanten Unterschiede in den Korrektheitsraten festgestellt.

Diese Befunde stellen eine Diskrepanz zu früheren Studien zur Untersuchung des

RS-Verstehens von Kindern dar, in denen Unterschiede in den Korrektheitsraten zwischen SRSs und ORSs statistisch nachgewiesen wurden. Zudem weisen frühere Studien darauf hin, dass der Belebtheitsstatus des Kopfnomens und des internen Nomens diese Unterschiede modulieren kann. Im Folgenden wird näher erörtert, welche Faktoren zur Inkonsistenz zwischen der vorliegenden Studie und früheren Studien führen. Darüber hinaus wird darauf eingegangen, welche Rückschlüsse aus den signifikanten Unterschieden in den Fehlertypen zwischen der SRS- und ORS-Bedingung gezogen werden können. Abschließend werden die Ergebnisse des Verstehensexperiments im Zusammenhang mit den Ergebnissen des Produktionsexperiments betrachtet.

Vergleich mit den Studien ohne Manipulation der Belebtheitskonfiguration

In der Studie von Adani und Fritzsche (2015), die die Methoden einer Offline-Zeigeaufgabe und einer Online-Eyetracking-Messung kombiniert hat, wurde beobachtet, dass die vierjährigen deutschen Kinder in der SRS-Bedingung häufiger auf den Zielreferenten zeigten als in der ORS-Bedingung. Die Augenbewegungsmuster entsprachen den Ergebnissen in der Zeigeaufgabe. Hierbei wurde eine schnellere Zunahme der Fixation auf den Zielreferenten in der SRS-Bedingung identifiziert als in der ORS-Bedingung.

Durch den Vergleich der Methode in der Zeigeaufgabe zwischen der Studie von Adani und Fritzsche (2015) und der vorliegenden Studie konnte aber ein grundlegender Unterschied festgestellt werden, der zu unterschiedlichen Beobachtungen zwischen den beiden Studien führen könnte. In der Studie von Adani und Fritzsche (2015) wurden kurze Filmclips verwendet, die immer drei Referenten in einer diagonalen oder horizontalen Reihe vorstellten. Ein Beispiel hierfür ist in Abbildung 8.10 wie folgt dargestellt:

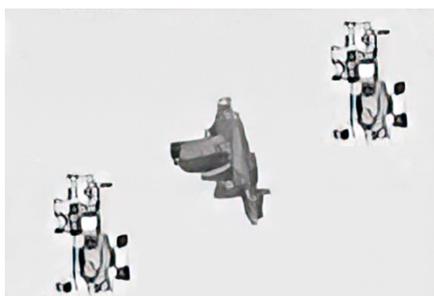


Abbildung 8.10: Beispielstimulus aus Adani und Fritzsche (2015)

Die Referenten, wie z. B. zwei Kühe, waren auf beiden Seiten immer dieselben. Sie unterschieden sich von dem Referenten in der Mitte, wie beispielsweise einem Hund. Die drei Referenten führten zwei Ereignisse durch, in denen einer der gleichen Referenten jeweils als Agens und Patiens fungierte. Zum Beispiel erhielt die eine Kuh die Patiensrolle, da in einem der Ereignisse ein Hund diese Kuh jagte. Im anderen Ereignis wurde veranschaulicht, dass die andere Kuh den Hund jagte. Daher übernahm diese Kuh die thematische Rolle des Agens.

Diese Methode stellte sicher, dass die Unterscheidung zwischen den gleichen Referenten auf der Identifizierung ihrer thematischen Rolle beruhte. Da sich SRSs und ORSs in der syntaktischen Funktion bzw. in der thematischen Rolle des Kopfnomens unterscheiden, gilt die Methode in der Studie von Adani und Fritzsche (2015) als eine sensible Methode, Leistungsunterschiede beim Verstehen von SRSs und ORSs aufgrund ihrer syntaktischen Unterschiede zu ermitteln. Diese Methode kann jedoch ausschließlich auf die Stimuli angewendet werden, in denen beide Referenten in einem Ereignis belebt sind. Nur in diesem Fall ist ein Ereignis mit gleicher Handlung, aber umgekehrten thematischen Rollen manipulierbar. Die vorliegende Arbeit befasst sich neben dem Einfluss des RS-Typs auch noch mit dem Einfluss der Belebtheitskonfiguration. Entsprechend wurden in einigen Trials zwei Referenten in kontrastivem Belebtheitsstatus eingeführt, z. B. ein Apfel und ein Hase. Demzufolge war der Entwurf von zwei Ereignissen mit umgekehrten thematischen Rollen nicht immer möglich. Als Anpassung wurde in der vorliegenden Studie so vorgegangen, dass sich die beiden Ereignisse im internen Nomen differenzierten. Dies führte dazu, dass der essenzielle syntaktische Unterschied zwischen SRSs und ORSs nicht

ausreichend hervorgehoben wurde und somit kein Effekt des RS-Typs beobachtet werden konnte.

Vergleich mit den Studien mit der Manipulation der Belebtheitskonfiguration

Der Verzicht auf die Manipulation der umgekehrten thematischen Rollen kann nur teilweise erklären, warum in dieser Arbeit kein Effekt des RS-Typs festgestellt werden konnte. In der Studie von Brandt et al. (2009), die ebenfalls den Einfluss der Belebtheitskonfiguration thematisierte und dementsprechend beide Ereignisse nicht in Bezug auf die umgekehrten thematischen Rollen, sondern in Bezug auf die Handlung unterschied, konnte jedoch ein Effekt des RS-Typs festgestellt werden (vgl. Kapitel 4.1). Ein Beispiel für einen kritischen Stimulus, der bereits in Kapitel 4.1 aufgeführt wurde, wird hier noch einmal zitiert: *„Der Hund jagt diesen Löwen. Der Hund schubst diesen Löwen.“* In diesem Beispiel wurden drei Referenten eingeführt, ein Hund und zwei Löwen, die sich in der Größe, Farbe etc. unterschieden. Die Aufgabe der Kinder bestand darin, anhand einer Instruktion wie beispielsweise *„Gib mir mal den Löwen, den der Hund gejagt hat“* einen Referenten auszuwählen. Es bestanden zwei Möglichkeiten, eine richtige Antwort zu geben.

Eine Möglichkeit war, dass die Kinder die Agens- oder Patiensrolle, die das Kopfnomen im RS spielte, wie beispielsweise die Patiensrolle des Löwen in der Instruktion *„Gib mir mal den Löwen, den der Hund gejagt hat“* mit seiner thematischen Rolle im einführenden Hauptsatz wie *„Der Hund jagt diesen Löwen“* verglichen. Bei der Identifizierung der gleichen thematischen Rolle konnten die Kinder eine richtige Antwort geben. In diesem Prozess stellte die Identifizierung der thematischen Rolle der Referenten im einführenden Hauptsatz keine Schwierigkeiten für die Kinder dar. Nach Dittmar et al. (2008) sind Kinder bereits im Alter von 2;7 Jahren in der Lage, prototypische Hauptsätze zu verstehen, bei denen die Kasusmarkierung und die kanonische Wortstellung einheitlich das satzinitiale Nomen als Agens markieren. Im Gegensatz dazu war die Identifizierung der thematischen Rolle der Referenten in der Instruktion für die Kinder herausfordernd, wenn ein ORS enthalten war. Dabei stand der Akkusativ am Relativpronomen, der auf die Patiensrolle hinweist, mit der

kanonischen Wortstellung im Widerspruch. Bei der Instruktion mit einem SRS unterstützte die Interpretation aus dem Nominativ am Relativpronomen die Interpretation aus der kanonischen Wortstellung. Die unterschiedliche Schwierigkeit bei der Identifizierung der thematischen Rollen zwischen SRSs und ORSs führte dazu, dass in der Studie von Brandt et al. (2009) eine höhere Korrektheitsrate bei SRSs beobachtet wurde als bei ORSs.

Das Versuchsdesign der Studie von Brandt et al. (2009) ermöglichte es den Kindern jedoch auch, Inhaltswörter wie *Löwe* und *jagen* im einführenden Hauptsatz und in der Instruktion zu identifizieren und aufeinander zu mappen. Dies reichte bereits aus, um den anderen Referenten, wie den Löwen, den der Hund schubst, auszuschließen und die richtige Antwort zu geben. In diesem Fall erfolgte keine vollständige syntaktische Analyse von RSs. Die signifikanten Unterschiede in den Korrektheitsraten zwischen SRSs und ORSs deuten jedoch darauf hin, dass dies nicht der dominierende Fall war, sondern dass die Kinder die Syntax von SRSs und ORSs analysierten und ihre syntaktischen Unterschiede wahrnahmen.

In der vorliegenden Studie wurden anstelle von Hauptsätzen RSs als Einführungssätze verwendet, wie z. B. „*Das ist der Elefant, den der Fuchs jagt. Das ist der Elefant, den der Löwe jagt*“. In diesem Fall waren sowohl die Identifizierung der thematischen Rollen der Referenten in den Einführungssätzen als auch die Identifizierung in der Frage für die Kinder schwierig, z. B. in der Frage „*Welcher Elefant ist es, den der Löwe jagt?*“. Dies könnte dazu geführt haben, dass die Kinder einfach die Inhaltswörter zwischen den Einführungssätzen und der Frage verglichen und auf dieser Basis die Nomina im anderen RS ausschlossen. Dadurch beschränkte sich die Antwort auf die Nomina im Ziel-RS. Aufgrund eines geringeren Abstands zwischen dem Fragewort *welcher* und dem Kopfnomen könnten die Kinder die Frage als eine nach dem Kopfnomen identifiziert und daraufhin auf das Zielbild gezeigt haben. Dies deutet also darauf hin, dass eine Beantwortung der Frage theoretisch auch ohne vollständige syntaktische Verarbeitung möglich war, was dazu geführt haben könnte, dass in dieser Studie kein Effekt des RS-Typs beobachtet wurde. Es ist jedoch unwahrscheinlich, dass diese Strategie von allen Kindern in jedem Alter

gleichermaßen verwendet wurde. Jüngere Kinder könnten möglicherweise häufiger auf diese Strategie zurückgegriffen haben als ältere Kinder.

Fehlerdiskussion

Obwohl alle Faktoren keinen Effekt auf die Zielantworten hatten, war in der Fehleranalyse der Effekt des RS-Typs ausgeprägt. Es wurde beobachtet, dass die Kinder einen ungleichen Anteil des Fehlertyps 1 und des Fehlertyps 2 in der SRS- und ORS-Bedingung begingen. In der ORS-Bedingung zeigten sie signifikant häufiger auf das Bild des internen Nomens des Zielsatzes als in der SRS-Bedingung. Zum Beispiel wählten sie das Bild des Löwen aus, wenn die Frage wie „*Welcher Elefant ist es, den der Löwe jagt?*“ gestellt wurde. Die SRS-Bedingung hingegen elizitierte signifikant mehr Antworten des Fehlertyps 2 im Vergleich zur ORS-Bedingung. Dabei zeigten die Kinder auf das Bild, das den Referenten des Kopfnomens in dem anderen, zusätzlich zum Ziel-RS eingeführten RS repräsentierte. Zum Beispiel wurde das Bild des Elefanten ausgewählt, der einen Fuchs jagte, obwohl die Frage „*Welcher Elefant ist es, der den Löwen jagt?*“ lautete.

Die signifikanten Unterschiede in den Fehlern zwischen SRSs und ORSs deuten darauf hin, dass diese Antworten nicht zufällig zustande kamen. Das Zeigen auf das Bild des internen Nomens in ORSs und das Zeigen auf das Bild des anderen Kopfnomens in SRSs wiesen eine Gemeinsamkeit auf: In beiden Fällen fungierte das gewählte Nomen als Subjekt. Dies legt nahe, dass die Kinder dazu tendierten, das gefragte Kopfnomen, das als Satztopik fungierte, typischerweise mit dem Referenten zu assoziieren, der die Subjektfunktion im RS einnahm.

Im Anschluss erfolgt ein Vergleich zwischen den Verstehens- und Produktionsergebnissen. Dies beinhaltet sowohl einen Gesamtvergleich der Verstehensergebnisse mit den Produktionsergebnissen als auch eine Analyse eines gemeinsam wirkenden Faktors bei der Produktion und dem Verstehen von RSs: die Präferenz für das Topik als Subjekt. Zudem werden die daraus gezogenen Rückschlüsse auf das Verhältnis zwischen der Entwicklung der Fähigkeit zur Produktion von RSs und der Entwicklung der Fähigkeit zum Verstehen von RSs

diskutiert.

8.4 Diskussion: Vergleich zwischen Produktion und Verstehen

Unterschiede

In Übereinstimmung mit der Hypothese erzielten die deutschen Kinder bessere Ergebnisse im Verstehensexperiment im Vergleich zu denen im Produktionsexperiment. Dies könnte durch zwei allgemeine Unterschiede zwischen Produktion und Verstehen erklärt werden. Ein Unterschied besteht in den unterschiedlichen Anforderungen an die Verarbeitung der Syntax zwischen den beiden Modalitäten.

Bei der Produktion ist zur richtigen Beantwortung der Frage erforderlich, die Syntax der Zielstruktur aufzubauen. Im Deutschen sollen Kinder in der Lage sein, Satzkonstituenten in einer zielsprachlichen Reihenfolge anzuordnen. Dieser Prozess kann nicht immer erfolgreich verlaufen, wenn Kinder beispielsweise Satzkonstituenten auslassen oder umstellen. Bei der Produktion von ORSs haben die Kinder zum Beispiel anstelle der Zielsätze (z. B. „*der Ball, den der Affe wirft*“) Sätze ohne Relativpronomen wie „*der Affe wirft*“ produziert. Dieser Fehler könnte darauf zurückzuführen sein, dass die Kinder das Objekt, das durch das Relativpronomen kodiert wurde, und das Subjekt, das das interne Nomen übernahm, nicht in einer Wortfolge anordnen konnten, die der kanonischen Wortstellung widerspricht. Zudem erfordert eine zielsprachliche Produktion von RSs im Deutschen die Kasusmarkierung am Relativpronomen und am Determinierer des internen Nomens. Ein Beispiel für einen diesbezüglichen Fehler in dieser Studie war der ambige RS in der ORS-Bedingung, wie beispielsweise „*der der Mann kauft*“, obwohl der Satz „*der Hut, den der Mann kauft*“ erwartet wurde. Dieser Fehler könnte darauf zurückzuführen sein, dass die Kinder gemäß der üblichen Subjekt-vor-Objekt-Reihenfolge zunächst dem satzinitialen Relativpronomen eine Subjektfunktion zuwiesen. Als sie die Produktion des internen Nomens planten, das einen belebten Referenten kodierte, war ihnen aufgefallen, dass, wenn sie den Satz z. B. als „*der den Mann kauft*“ produzierten,

dieser Satz semantisch unplausibel wirkte. Dies führte dazu, dass sie auch dem belebten internen Nomen die Subjektfunktion zuwies und RSs produzierten, bei denen die Kasusmarkierung am Relativpronomen und am internen Nomen identisch war.

Im Vergleich zur Produktion können Kinder beim Verstehen auf Inhaltswörter und die unmittelbare Kommunikationssituation zurückgreifen, um ein richtiges Verständnis zu erreichen oder eine korrekte Antwort auf eine Verständnisfrage zu geben. In diesem Verstehensexperiment konnten Inhaltswörter wie *Elefant* und *Löwe* in der Frage „*Welcher Elefant ist es, den der Löwe jagt?*“ sowie der Bildkontext, der als zwei untereinander angeordnete Bilder des Löwen und des Elefanten realisiert wurde, die Kinder bei der Beantwortung der Frage unterstützen. Durch die Zuordnung der Inhaltswörter zu den Bildern konnten die Kinder auch ohne syntaktische Verarbeitung zur richtigen Antwort gelangen. Aus diesem Grund wurden bessere Ergebnisse im Verstehensexperiment im Vergleich zum Produktionsexperiment beobachtet.

Ein weiterer Unterschied zwischen den beiden Modalitäten liegt in den motorischen Anforderungen. Während des Produktionsprozesses müssen linguistische Konstruktionen verbalisiert werden, wodurch Substitutionen oder Versprecher vorkommen können. In dieser Arbeit zeigte sich beispielsweise ein Versprecherfehler in der Produktion des Wortes *taust* statt des Wortes *kauft* im Satz „*der Junge, der den Pullover kauft*“ bei einem fünfjährigen Kind. Im Gegensatz dazu bedarf das Verstehen nicht immer einer verbalen Reaktion. Im Verstehensexperiment dieser Arbeit war eine motorische Umsetzung in Form einer Zeigegeste erforderlich, bei der es nicht zu Versprecherfehlern kommen konnte. Dadurch erhöhte sich die Wahrscheinlichkeit, dass die Kinder im Verstehensexperiment eine richtige Antwort geben konnten.

Durch die obigen Analysen wird deutlich, dass die besseren Ergebnisse im Verstehensexperiment nicht notwendigerweise darauf zurückzuführen sind, dass die Entwicklung der Fähigkeit zum Verstehen von RSs der Entwicklung der Fähigkeit zur Produktion von RSs vorausgeht. Stattdessen resultieren sie aus den geringeren Anforderungen sowohl an die Verarbeitung der Syntax als auch an die motorische

Umsetzung beim Verstehen im Vergleich zur Produktion.

Gemeinsamkeiten

Obwohl im Verstehensexperiment unter Dominanz der Abhängigkeit von Inhaltswörtern und dem Bildkontext keine Effekte aller Faktoren auf die Zielantworten festgestellt werden konnten, wiesen die Ergebnisse im Verstehens- und Produktionsexperiment eine Gemeinsamkeit auf: die Präferenz für das Topik als Subjekt. Im Verstehensexperiment spiegelte sich diese Präferenz in dem häufigeren Zeigen auf das Bild des internen Nomens des Zielsatzes in der ORS-Bedingung und dem häufigeren Zeigen auf das Bild des anderen Kopfnomens in der SRS-Bedingung wider.

Im Produktionsexperiment führte diese Präferenz zu besseren Leistungen bei SRSs. Hier stellt diese Präferenz auch ein wichtiges Prinzip des Produktionsmechanismus gemäß dem Production-Distribution-Comprehension-Modell (PDC-Modell) von Macdonald (2015) dar, nämlich das „Easy First“ Prinzip. Nach diesem Prinzip wirkt die kognitive Salienz von Referenten bei der Entscheidung über das Subjekt mit. In RSs fungiert das Kopfnomen als Topik des gesamten RS, daher weist das Kopfnomen eine höhere kontextuelle Salienz auf als das interne Nomen im RS. Die höhere Salienz des Kopfnomens bewirkt, dass dem Kopfnomen tendenziell die Subjektfunktion zugeschrieben wird. Daraus ergibt sich ein Vorsprung bei der Produktion von SRSs im Vergleich zu ORSs.

Die Ergebnisse im Produktions- und Verstehensexperiment legen nahe, dass bei der Untersuchung der Produktion und des Verstehens von RSs bei Kindern nicht nur die syntaktische Form und die Gebrauchsfrequenzen berücksichtigt werden sollten, sondern auch die kognitive Salienz der Satzkonstituenten, wie die kontextuelle Salienz des Kopfnomens, die in Leistungsunterschieden zwischen SRSs und ORSs resultieren kann.

9 Vergleich zwischen chinesischen und deutschen Kindern

9.1 Vergleich der Relativsatzproduktion

Der Vergleich der Produktion von RSs zwischen den chinesischen und den deutschen Kindern umfasst einerseits eine Gesamtbewertung der Produktionsleistungen. Hierbei wird untersucht, ob die Leistungen einer Sprachgruppe im Allgemeinen besser sind als die der anderen. Ziel ist es, Rückschlüsse darauf zu ziehen, ob die Produktion von RSs bei einer Sprachgruppe früher einsetzt als bei der anderen.

Andererseits erfolgt ein Vergleich des Einflusses der in dieser Arbeit untersuchten Faktoren (RS-Typ, Belebtheitskonfiguration) in beiden Sprachgruppen. Hierbei liegt der Fokus darauf, die unterschiedlichen Auswirkungen dieser Faktoren auf die beiden Sprachgruppen zu analysieren.

Beide Vergleiche sollen Aufschluss darüber geben, ob strukturelle Unterschiede in RSs zwischen verschiedenen Sprachen zu Unterschieden bei deren Erwerb führen.

Gesamtbewertung

In dieser Studie erbrachten bereits die jüngsten chinesischen Kinder bessere Leistungen in der Produktion von RSs als ihre deutschen Altersgenossen. Die dreijährigen chinesischen Kinder produzierten in durchschnittlich 44% aller Versuche Zielantworten, während die gleichaltrigen deutschen Kinder nur in 28% der Fälle Zielantworten gaben. Dieser Leistungsvorsprung blieb über die verschiedenen Altersgruppen hinweg bestehen und wurde mit zunehmendem Alter nicht ausgeglichen. Auch in den nachfolgenden Altersgruppen (vier-, fünf- und sechsjährige Kinder) übertrafen die chinesischen Kinder durchgängig ihre deutschen Altersgenossen in der Produktion von RSs.

Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass die RS-Produktionsfähigkeit von

chinesischen Kindern mindestens bis zum Alter von sechs Jahren die RS-Produktionsfähigkeit von deutschen Kindern übertrifft. Zudem stehen die Ergebnisse im Einklang mit früheren longitudinalen Befunden, die Hinweise auf den Beginn der Entwicklung der RS-Produktionsfähigkeit liefern. Die longitudinale Studie zum RS-Erwerb chinesischer Kinder von Chen und Shirai (2015) stellte fest, dass chinesische Kinder bereits im Alter von 1;4 Jahren RSs produzierten, während die Studie von Brandt et al. (2008) zeigte, dass ein deutsches Kind erst im Alter von 2;2 Jahren mit der Produktion von RSs begann. Daraus lässt sich schließen, dass die Entwicklung der RS-Produktionsfähigkeit bei chinesischen Kindern früher einsetzt als bei deutschen Kindern. Diese Annahme wird durch die vorliegenden Daten gestützt, die bereits bei den jüngsten chinesischen Kindern im Vergleich zu ihren deutschen Altersgenossen bessere Leistungen belegen.

Der Unterschied in der Entwicklung der RS-Produktionsfähigkeit, der sich in einem früheren Erwerbsbeginn bei chinesischen Kindern im Vergleich zu deutschen Kindern zeigt, wirft die Frage auf, ob dieser Unterschied auf strukturelle Unterschiede zwischen RSs im Chinesischen und Deutschen zurückzuführen ist. Diese Fragestellung weist eine argumentative Nähe zu psycholinguistischen Ansätzen auf, die darauf abzielen, sprachspezifische Unterschiede im kindlichen Erwerb äquivalenter Strukturen, vor allem mit Blick auf dessen zeitlichen Verlauf, mit Verweis auf die Ausprägung formaler Merkmale in der Einzelsprache zu erklären. So nimmt beispielsweise bereits Slobin (1973) sogenannte Operationsprinzipien an, die Kindern als universelle Suchprinzipien zugewiesen werden und die einzelsprachspezifischen Unterschiede im Erwerbsverhalten erklären sollen.

Ein Beispiel für einen solchen Erwerbsunterschied im zeitlichen Verlauf (allgemeiner in der Erwerbsgeschwindigkeit) findet sich bezüglich der Akkusativ- und Dativflexionen im Erstspracherwerb des Türkischen und Deutschen. Während diese Kasusflexionsendungen von türkischlernenden Kindern bereits im Alter von zwei Jahren zielsprachlich beherrscht werden (vgl. Aksu-Koç & Slobin, 1985), ist ihr Erwerb im Erstspracherwerb des Deutschen erst am Ende der Grundschulzeit abgeschlossen (vgl. Köpcke, 2003). Da die Funktionen der Kasusmorpheme in beiden Sprachen

vergleichbar sind, nimmt Slobin (1973) an, dass diese sprachspezifischen Unterschiede in der formalen Realisierung der grammatischen Information liegen: Im Türkischen wird der Kasus über Nominalsuffixe realisiert, während im Deutschen typischerweise pränominaler Artikel als Kasusmarker auftreten. Slobin (1973) folgerte daraus, dass Kinder im Spracherwerb universell und einzelsprachübergreifend der Maxime folgen, am (perzeptuell salienteren) Wortende nach grammatischen Morphemen zu suchen, sodass sie folgerichtig im Türkischen früher „fündig“ werden, als etwa im Deutschen, – ein Prinzip, das als Operationsprinzip A „Achte auf das Wortende“ formuliert wird (vgl. Slobin, 1973). Unter Anwendung dieses Prinzips ließe sich also erklären, warum Akkusativ- und Dativflexionen im Türkischen früher erworben werden als im Deutschen.

Obwohl die Operationsprinzipien einzelsprachliche Unterschiede im zeitlichen Verlauf des Spracherwerbs durch formale Unterschiede plausibel erklären können, wurden sie in späteren Arbeiten kritisch hinterfragt, insbesondere im Hinblick auf ihre Annahme, dass die kognitive Entwicklung und die Entwicklung semantischer Repräsentationen einzelsprachübergreifend universell verlaufen. Auch Slobin selbst (1996) revidierte seine ursprüngliche Position und entwickelte den Ansatz des *Thinking for Speaking*. Dieser Ansatz geht nicht mehr davon aus, dass kognitive und semantische Strukturen unabhängig von der jeweiligen Sprache universell verfügbar sind. Stattdessen wird postuliert, dass die Einzelsprache die Kognition und die semantischen Repräsentationen während des Sprechens beeinflusst. Dieser Einfluss entsteht dadurch, dass grammatikalisierte Kategorien der Einzelsprache die Aufmerksamkeit des Sprechers auf bestimmte Aspekte eines Ereignisses oder Objekts lenken. Bei der Erklärung von Unterschieden im Spracherwerb sollten daher neben formalen auch kognitive und semantische Faktoren berücksichtigt werden.

Unter dem Einfluss von Sprache auf die Kognition und die Ebene semantischer Repräsentationen würden sich im Deutschen und Chinesischen jedoch dieselben kognitiven Konzepte und semantischen Repräsentationen für RSs ergeben. Dies liegt daran, dass RSs in beiden Sprachen grammatikalisierte Strukturen darstellen, die gleichermaßen dazu dienen, einen Ereignisteilnehmer durch eine Proposition näher

zu spezifizieren. Aus diesem Grund unterscheiden sich die semantischen Repräsentationen von RSs im Chinesischen und Deutschen nicht. Des Weiteren stellten die Vorgehensweisen in den Produktionsexperimenten beider Sprachen keine Unterschiede dar. Kinder beider Sprachgruppen bekamen vor ihrer eigenen Produktion zweimal kritische Strukturen in ihrer jeweiligen Sprache angeboten. Dennoch zeigten die deutschen Kinder eine spätere Entwicklung der Produktionsfähigkeit als die chinesischen Kinder. Dieser Unterschied lässt sich daher nur durch formale Unterschiede zwischen RSs im Chinesischen und Deutschen erklären. Allerdings müssen diese nicht zwingend im Rahmen der Operationsprinzipien betrachtet werden, da diese den Einfluss der Sprache auf die Kognition und die semantischen Repräsentationen nicht berücksichtigen.

Ein wesentlicher formaler Unterschied zwischen RSs im Chinesischen und Deutschen liegt in ihrem Ähnlichkeitsgrad zu anderen Nomen-modifizierenden Konstruktionen. Dabei weisen RSs im Chinesischen größere formale Ähnlichkeiten auf. Diese Ähnlichkeiten äußern sich einerseits in dem Nomen-modifizierenden Marker *DE*, der nicht nur in RSs, sondern auch in Genitivkonstruktionen, Adjektivattributkonstruktionen und Komplementsätzen verwendet wird. Zur Erinnerung sind in 32a-c jeweils Beispiele für Genitivkonstruktionen, Adjektivattributkonstruktionen und Komplementsätze erneut aufgeführt.

(32a) Genitivkonstruktion

Houzi de xiangjiao

Affe Modifikationsmarker Banane

Die Bananen des Affen

(32b) Adjektivattributkonstruktion

Meiwei de xiangjiao

lecker Modifikationsmarker Banane

Leckere Bananen

(32c) Komplementsatz

Houzi chi de shengyin

Affe fressen Modifikationsmarker *Geräusch*

Das Fressgeräusch des Affen

Andererseits ähneln chinesische RSs anderen Nomen-modifizierenden Konstruktionen in der Position des Kopfnomens, das sich nach dem Modifizierer befindet. Die Position zwischen dem Kopfnomen und dem RS im Chinesischen stellt eine Ausnahme zu dem von Greenberg (1963) aufgestellten Universalen für präpositionale Sprachen²⁰ dar, in denen das Kopfnomen typischerweise vor dem RS steht. Die Ausnahme im Chinesischen hat zur Folge, dass RSs wie andere Nomen-modifizierende Konstruktionen eine kopffinale Eigenschaft aufweisen. Die formalen Ähnlichkeiten zu anderen Nomen-modifizierenden Konstruktionen, zusammen mit der funktionalen Ähnlichkeit hinsichtlich der Nomen-Modifizierung, ermöglichen chinesischen Kindern einen früheren Erwerb von RSs.

Die vorliegende Studie deutet darauf hin, dass die Nomen-modifizierende Konstruktion, die als Brücke für den Erwerb von RSs dient, möglicherweise die Genitivkonstruktion ist. Die Beobachtung hierfür war, dass die Kinder am häufigsten Genitivkonstruktionen bildeten, wenn sie keinen Ziel-RS produzierten.

Im Deutschen hingegen folgen RSs dem Universalen von Greenberg (1963), indem das Kopfnomen dem RS vorausgeht. Dies stellt eine signifikante Abweichung von anderen Nomen-modifizierenden Konstruktionen dar, wie bei Adjektivattributkonstruktionen („*ein schönes Wetter*“). Zudem sind deutsche RSs durch das spezifische Relativpronomen gekennzeichnet, was weitere Unterschiede zu anderen Nomen-modifizierenden Konstruktionen schafft. Diese formalen Differenzen erschweren deutschen Kindern den Erwerb von RSs, was zu einer verzögerten Entwicklung der RS-Produktionsfähigkeit im Vergleich zu chinesischen Kindern führt.

Neben dem Unterschied im Ähnlichkeitsgrad zu anderen Nomen-modifizierenden

²⁰ Sprachen, in denen Präpositionen verwendet werden, wie *zai in* „*zai xuexiao*“ (Glossen: Präposition-*in* *Schule*; Übersetzung: *in der Schule*) im Chinesischen, werden von Greenberg (1963) als präpositionale Sprachen bezeichnet.

Konstruktionen unterscheiden sich RSs im Chinesischen und Deutschen auch hinsichtlich der verfügbaren Mittel zur Kennzeichnung syntaktischer Funktionen. Im Chinesischen wird die Subjekt- und Objektfunktion durch die Anordnung der Satzkonstituenten ausgedrückt. Daher setzen die Produktion von SRSs und ORSs lediglich Kenntnisse über Wortstellung voraus. Im Deutschen steht neben der Wortstellung das morphologische Paradigma der Kennzeichnung der syntaktischen Funktionen zur Verfügung. Dazu gehören die Kongruenz zwischen Subjekt und Verb sowie die Kasusmarkierung. Für die vorliegende Studie ist besonders die Kasusmarkierung relevant, da alle Nomina im Singular als Maskulinum realisiert wurden, wobei sich die Form zwischen dem Nominativ *der* und dem Akkusativ *den* unterscheidet. Eine erfolgreiche Produktion von SRSs und ORSs im Deutschen erfordert entsprechend nicht nur die Anordnung der Satzkonstituenten, sondern auch die Kasusmarkierung am Relativpronomen und am Determinierer des internen Nomens. Ein Mangel an Kenntnissen über die Wortstellung oder die Kasusmarkierung kann zu Schwierigkeiten bei der Produktion von RSs führen. Darüber hinaus kann die gleichzeitige Verarbeitung der Wortstellung und Kasusmarkierung für deutsche Kinder eine höhere Anforderung an das Arbeitsgedächtnis darstellen als die Verarbeitung der Wortstellung für chinesische Kinder. Die höhere Anforderung ergibt sich daraus, dass Satzkonstituenten aufgrund der gleichzeitigen Verarbeitung länger im Arbeitsgedächtnis aufbewahrt werden müssen. Die Unterschiede in den verfügbaren Mitteln zur syntaktischen Funktionszuweisung stellen somit einen weiteren Faktor dar, der erklärt, warum sich die RS-Produktionsfähigkeit bei chinesischen Kindern früher entwickelt als bei deutschen Kindern.

Beim Vergleich der Produktion zwischen deutschen und englischen Kindern haben Kidd et al. (2007) ebenfalls schlechtere Leistungen bei deutschen Kindern festgestellt. Die Interpretation dieser Ergebnisse entspricht der in dieser Studie. Im Vergleich zum Deutschen gilt im Englischen die Wortstellung als das vorrangige Kriterium für die Kennzeichnung der syntaktischen Funktionen. Bei der Produktion von RSs müssen englische Kinder lediglich auf die Wortstellung achten. Aufgrund der geringeren Anforderungen an das Wissen und Arbeitsgedächtnis können englische

Kinder RSs früher erwerben als deutsche Kinder.

Vergleich der Einflussfaktoren

Sowohl im Chinesischen als auch im Deutschen übten der RS-Typ und die Belebtheitskonfiguration einen signifikanten Einfluss auf die Leistungen der Kinder bei der Produktion von RSs aus. Die Unterschiede in den beiden Sprachen lagen in den Einflussstärken der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration auf die Produktion von SRSs und ORSs. Im Chinesischen war die Produktion von SRSs stärker von der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration betroffen als die Produktion von ORSs. Dies bewirkte einen geringeren Leistungsvorsprung bei der Produktion von SRSs in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration als in der präferierten Belebtheitskonfiguration. Vergleichend dazu ließen die Leistungen der deutschen Kinder bei der Produktion von ORSs in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration deutlich nach, wohingegen ihre Leistungen bei der Produktion von SRSs durch die nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration nicht signifikant beeinträchtigt wurden. Der Leistungsvorsprung bei der Produktion von SRSs, der bereits in der präferierten Belebtheitskonfiguration evident war, vergrößerte sich entsprechend in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration.

Den unterschiedlichen Einflussstärken der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration liegt die einzelsprachspezifische Stellung des Kopfnomens (kopffinitial oder kopffinal) zugrunde. Im Chinesischen sind RSs durch ihre kopffinale Eigenschaft gekennzeichnet. Aufgrund dieser Eigenschaft muss das Kopfnomen, das bei der Produktion wegen seines Topikstatus früh abgerufen wird, im Arbeitsgedächtnis behalten werden, bevor es ausgesprochen wird. Während dieses Prozesses wird das interne Nomen abgerufen und landet anschließend ebenfalls im Arbeitsgedächtnis. Wenn sowohl das Kopfnomen als auch das interne Nomen belebt sind, wie in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration in dieser Studie, weisen sie beide eine kognitive Salienz auf, nämlich die konzeptuelle Salienz. Diese Salienz führt zu ihrer Konkurrenz um die prominentere Subjektfunktion. Je näher das Kopfnomen und das interne Nomen beieinanderstehen, desto stärker ist diese Konkurrenz. In

chinesischen SRSs ist der Abstand zwischen dem Kopfnomen und dem internen Nomen geringer als in ORSs. Die Beispiele für SRSs und ORSs in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration sind in 33a-b erneut aufgeführt. Der Abstand zwischen dem Kopfnomen und dem internen Nomen ist fett hervorgehoben.

(33a) SRS in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration

*zhui shizi **de** daxiang*

*jagen Löwe **RS-Marker** Elefant*

Der Elefant, der den Löwen jagt

(33b) ORS in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration

*shizi **zhui** de daxiang*

*Löwe **jagen** RS-Marker Elefant*

Der Elefant, den der Löwe jagt

Im SRS (33a) liegt zwischen dem internen Nomen *shizi* und dem Kopfnomen *daxiang* ausschließlich der RS-Marker *DE*. Der geringere Abstand zwischen den beiden Nomina löst eine stärkere Konkurrenz um die Subjektfunktion aus. Gewinnt das interne Nomen diese Konkurrenz, so erhält das Kopfnomen die Objektfunktion. Dies führt zur Produktion von ORSs. Das Ergebnis dieser Konkurrenz zeigt sich in der vorliegenden Studie darin, dass der zweithäufigste Fehler die Produktion eines ORS war, wenn in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration ein SRS erwartet wurde. Im Vergleich zum SRS ist im ORS (33b) neben dem RS-Marker *DE* auch das RS-interne Verb *zhui* für den Abstand zwischen dem internen Nomen und dem Kopfnomen verantwortlich. Durch den größeren Abstand wird die Konkurrenz um die Subjektfunktion entsprechend abgeschwächt. Die variierenden Grade der Konkurrenz in SRSs und ORSs führten in dieser Studie zu der Beobachtung, dass im Chinesischen die Produktion von SRSs stärker von der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration beeinträchtigt wurde als die Produktion von ORSs.

Im Deutschen befinden sich das Kopfnomen und das Relativpronomen, das die syntaktische Funktion des Kopfnomens in RSs repräsentiert, vor dem internen Nomen.

Wenn das Kopfnomen, das als Satztopik von RSs fungiert, zugleich belebt ist, führen sowohl die kontextuelle Salienz aufgrund seiner Topikalität als auch die konzeptuelle Salienz wegen seiner Belebtheit übereinstimmend dazu, dass ihm die Subjektfunktion zugewiesen wird. Diese wird dann am Relativpronomen markiert. Anschließend werden das Kopfnomen und das Relativpronomen in die nächsten Verarbeitungsprozesse überführt, bis sie schließlich ausgesprochen werden. Zum Zeitpunkt der Aussprache könnte das interne Nomen noch nicht abgerufen werden. Daher kann das interne Nomen nicht mit dem Kopfnomen um die Subjektfunktion konkurrieren, auch wenn das interne Nomen belebt ist. Dementsprechend wird die Produktion von SRSs und ORSs in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration weniger von der Konkurrenz als von der Präferenz für ein belebtes Kopfnomen als Subjekt beeinflusst. Diese Präferenz zeigt sich in der erschwerten Produktion von ORSs (z. B. „*Das ist der Elefant, den der Löwe jagt*“) im Vergleich zu SRSs (z. B. „*Das ist der Elefant, der den Löwen jagt*“), wie in der vorliegenden Studie festgestellt wurde.

Zusammenfassend sind die unterschiedlichen Einflüsse der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration im Chinesischen und Deutschen auf die einzelsprachspezifische Stellung des Kopfnomens relativ zum RS zurückzuführen. Diese Stellung spielt eine wesentliche Rolle dafür, zu welchem Zeitpunkt die syntaktische Funktion des Kopfnomens bestimmt werden kann. Im Chinesischen hat die kopffinale Eigenschaft von RSs zur Folge, dass die syntaktische Funktionszuweisung des Kopfnomens von dem internen Nomen beeinflusst werden kann. Im Deutschen hingegen ermöglicht die kopfinitiale Eigenschaft von RSs, dass die syntaktische Funktion des Kopfnomens bereits vor dem Abruf des internen Nomens festgelegt wird, indem das Relativpronomen, das die syntaktische Funktion des Kopfnomens in RSs kennzeichnet, ausgesprochen wird.

9.2 Vergleich des Relativsatzverstehens

Im Verstehensexperiment wurden bessere Ergebnisse der deutschen Kinder im Vergleich zu den chinesischen Kindern beobachtet. Jedoch konnte bei keinem Faktor

(RS-Typ, Belebtheitskonfiguration, Verb-Bias und Altersgruppe) ein Einfluss auf die Antworten der deutschen Kinder festgestellt werden, wohingegen bei den chinesischen Kindern der RS-Typ, die Belebtheitskonfiguration und die Altersgruppe eine Auswirkung auf ihre Antworten zeigten. Die Ergebnisse im Deutschen könnten darauf zurückzuführen sein, dass die deutschen Kinder auf eine einfachere Strategie zurückgriffen, um eine Antwort zu geben. Diese Strategie bestand darin, die Inhaltswörter des Ziel-RS auf die Inhaltswörter in der gestellten Frage abzubilden, ohne die vollständige Struktur des RS zu verarbeiten. Unklar bleibt allerdings, bis zu welchem Alter die Kinder diese mögliche Strategie anwendeten. Es ist unwahrscheinlich, dass ältere Kinder sich hier genauso verhalten haben wie jüngere Kinder.

Während die deutschen Kinder die einfachere Strategie verfolgten, zeigten die chinesischen Kinder so eine Tendenz nicht. Dies ist an dem Effekt der RS-Typen erkennbar, der die syntaktische Verarbeitung indiziert. Das unterschiedliche Verhalten der deutschen und chinesischen Kinder könnte der unterschiedlichen syntaktischen Komplexität von RSs in den beiden Sprachen unterliegen. Wie bereits bei der Diskussion der Produktionsleistungen erwähnt, weist die Syntax deutscher RSs aufgrund der vielfältigeren Mittel zur Zuweisung syntaktischer Funktionen und des RS-spezifischen Relativpronomens eine höhere Komplexität auf. Die Verfügbarkeit dieser Mittel zur Zuweisung syntaktischer Funktionen wirkt sich jedoch unterschiedlich auf die Produktion und das Verstehen aus. Während bei der Produktion die Schwierigkeiten im längeren Behalten der Wörter während der Anordnung und der Kasusmarkierung liegen, wird das Verstehen durch die Konkurrenz zwischen der Interpretation anhand der Kasusmarkierung und der Interpretation anhand der Wortstellung erschwert.

Bei ORSs steht der Akkusativ am Relativpronomen, der das Objekt kennzeichnet, im Widerspruch zu seiner Stellung am Satzanfang, die gemäß der üblichen Subjekt-vor-Objekt-Reihenfolge als Subjekt zu interpretieren ist. Dieser Widerspruch könnte dazu führen, dass Kinder bei der Zuweisung der syntaktischen Funktion des Relativpronomens unsicher sind und dadurch Schwierigkeiten beim Verstehen von

ORSs haben.

Im Vergleich dazu unterstützen sich bei SRSs der Nominativ am Relativpronomen und seine satzinitiale Position gegenseitig bei der Interpretation seiner Subjektfunktion. Folglich weist die Verarbeitung von SRSs im Vergleich zu ORSs geringere Schwierigkeiten auf. Angesichts dieser geringeren Schwierigkeiten wäre zu erwarten, dass Kinder die Struktur von SRSs besser verarbeiten können. Wenn dies zutrifft, sollte die Korrektheitsrate bei SRSs die Verstehensfähigkeit der Kinder für diese Struktur widerspiegeln. Frühere Studien, wie die von Adani et al. (2012), weisen darauf hin, dass die Entwicklung der Verstehensfähigkeit für SRSs erst bei Kindern im Alter von fünf Jahren abgeschlossen ist. Dementsprechend sollte mit zunehmendem Alter ein Anstieg der Korrektheitsrate bei SRSs zu beobachten sein.

In dieser Studie konnten jedoch keine signifikanten Unterschiede in den Korrektheitsraten der Kinder unterschiedlicher Altersgruppen festgestellt werden. Dieser Befund verweist darauf, dass die Kinder, insbesondere die jüngeren, ähnlich wie bei ORSs, auch bei SRSs dem Verarbeitungsprozess ausgewichen sind. Dies könnte auf das Relativpronomen zurückzuführen sein, das das Kopfnomen im RS repräsentiert. Das Kopfnomen muss auf das Relativpronomen abgebildet werden, damit seine syntaktische Funktion im RS deutlich wird. In diesem Prozess können Schwierigkeiten auftreten. Zur Unterstützung dieser Erklärung konnten die Ergebnisse der Produktion der deutschen Kinder herangezogen werden, bei denen die Schwierigkeiten in der Abbildung ebenfalls deutlich erkennbar waren. In der SRS-Bedingung produzierten die drei- und vierjährigen Kinder im Vergleich zu den fünf- und sechsjährigen Kindern häufiger Hauptsätze (z. B. „*Der Löwe jagt den Elefanten*“), bei denen keine Abbildung des Kopfnomens auf das Relativpronomen benötigt wurde, wenn sie keine Zielantworten gaben (z. B. „*Das ist der Löwe, der den Elefanten jagt*“). Die Schwierigkeiten bei der Abbildung des Kopfnomens auf das Relativpronomen führten also dazu, dass die jüngeren Kinder auch bei SRSs die einfachere Strategie verfolgten, ohne die vollständige Struktur von SRSs zu verarbeiten.

Beim Verstehen von RSs im Chinesischen müssen Kinder weder die Kasusmarkierung verarbeiten noch das Kopfnomen auf das Relativpronomen abbilden.

Ein erfolgreiches Verständnis von SRSs und ORSs basiert lediglich auf dem allgemeinen Wissen über die Nomen-Modifikation und die Wortstellung der beiden RS-Typen. Die Anforderung, weniger Informationen zu verarbeiten, bietet chinesischen Kindern günstige Bedingungen, die Struktur von SRSs und ORSs zu verarbeiten. So schnitten die Kinder in dieser Arbeit beim Verstehen von SRSs und ORSs unterschiedlich ab, was auf ihre strukturellen Unterschiede zurückzuführen ist.

Zusammenbetrachtet sorgte die höhere Komplexität von deutschen RSs im Vergleich zu chinesischen RSs für unterschiedliche Ergebnisse im Produktions- und Verstehensexperiment. Während diese Komplexität zu schlechteren Leistungen der deutschen Kinder im Produktionsexperiment führte, veranlasste sie die deutschen Kinder im Verstehensexperiment dazu, den für die vollständige Verarbeitung notwendigen syntaktischen Verarbeitungsprozess zu umgehen und eine einfachere alternative Strategie anzuwenden. Infolgedessen erzielten die deutschen Kinder im Vergleich zu den chinesischen Kindern bessere Ergebnisse im Verstehensexperiment.

In diesem Kontext können die Produktionsleistungen der chinesischen und deutschen Kinder in dieser Studie als Beleg dafür dienen, dass die Entwicklung der Produktionsfähigkeit von RSs bei chinesischen Kindern im Vergleich zu deutschen Kindern früher einsetzt. Im Gegensatz dazu kann aus den besseren Ergebnissen der deutschen Kinder im Verstehensexperiment nicht auf eine fortgeschrittene Entwicklung der Verstehensfähigkeit von deutschen Kindern im Vergleich zu chinesischen Kindern geschlossen werden.

10 Allgemeine Diskussion

10.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die vorliegende Arbeit widmet sich der Untersuchung der Produktion und des Verstehens von RSs bei chinesischen und deutschen Kindern, um auf ihren Erwerb von RSs schließen zu können. Durch den Vergleich zwischen Kindern, deren Erstsprache Chinesisch oder Deutsch ist, sollen folgende Fragen behandelt werden: (1) Erwerben chinesische Kinder zuerst ORSs, während bei Kindern mit deutscher Erstsprache zunächst SRSs erworben werden, oder beginnen beide Sprachgruppen mit demselben RS-Typ? (2) Setzt der RS-Erwerb bei einer Sprachgruppe früher ein als bei der anderen? Die Klärung der Fragen (1) und (2) wirft eine dritte Frage auf: (3) Sollten sich die beiden Sprachgruppen in der Erwerbsreihenfolge unterscheiden und nicht zum selben Zeitpunkt mit dem Erwerb von RSs beginnen, sind diese Unterschiede auf strukturelle Unterschiede zwischen den Sprachen zurückzuführen? Und: (4) Haben semantische Faktoren, insbesondere die Belebtheitskonfiguration und der Verb-Bias, einen Einfluss auf die Produktion und das Verstehen von RSs? Des Weiteren verfolgt diese Arbeit das übergeordnete Ziel, zwei allgemeine Erklärungsansätze zum menschlichen Spracherwerb zu evaluieren: (5) Erwerben Menschen Sprache mithilfe eines angeborenen Sprachvermögens mit Prinzipien und Parametern, wie es der nativistische Ansatz annimmt, oder erfolgt der Spracherwerb durch allgemeine kognitive Fähigkeiten und die Sprachumgebung, wie es der gebrauchsbasierte Ansatz postuliert?

Um die obigen Fragen zu untersuchen, wurden in der vorliegenden Arbeit mit beiden Gruppen zwei Experimente durchgeführt – ein Produktionsexperiment und ein Verstehensexperiment. Dabei wurde der RS-Typ gezielt manipuliert. Die gleichen Stimulusmaterialien, die abgestimmt auf die beiden Zielsprachen konzipiert wurden, kamen gleichermaßen für die Untersuchung von chinesischen und deutschen Kindern zum Einsatz. Dies sollte die Vergleichbarkeit zwischen den beiden Sprachen

ermöglichen.

Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse noch einmal herausgestellt und in Bezug zu den beiden allgemeinen Erklärungsansätzen zum Spracherwerb sowie zu den Ansätzen gesetzt, die sich aus diesen entwickeln und spezifisch für die Untersuchung des Erwerbs von RSs verwendet werden. Abbildung 10.1 veranschaulicht die Hauptannahmen der allgemeinen Ansätze und die Annahmen der RS-spezifischen Ansätze zur Erwerbsreihenfolge zwischen SRSs und ORSs. Die Abkürzungen „SRS“ und „ORS“ stehen jeweils für den früheren Erwerb von SRSs und ORSs. „C“ und „D“ geben die Sprache (Chinesisch oder Deutsch) an.

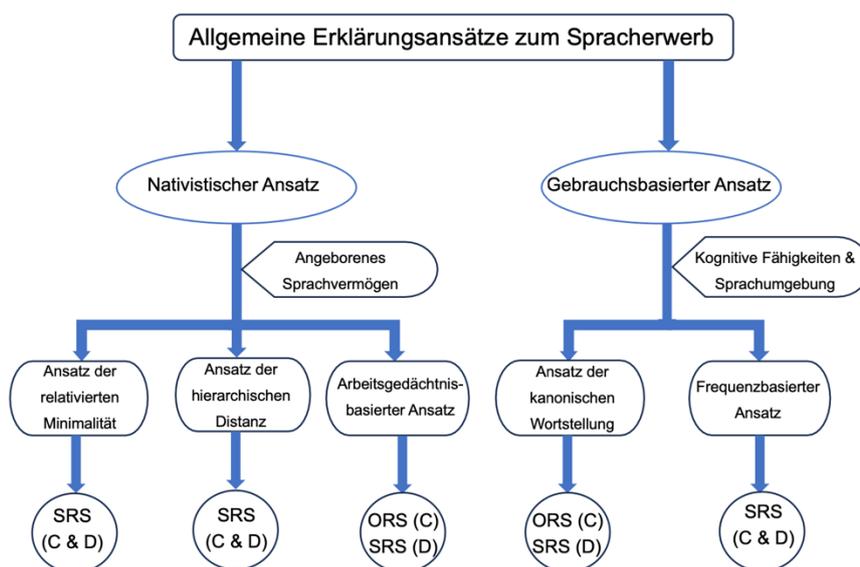


Abbildung 10.1: Erklärungsansätze in der vorliegenden Studie

Zunächst werden die Ergebnisse der chinesischen Kinder zusammengefasst. Hierbei wird zuerst auf die Gemeinsamkeiten der Ergebnisse bei der Produktion und dem Verstehen eingegangen. Anschließend werden die Unterschiede in den Ergebnissen zwischen Produktion und Verstehen sowie mögliche Gründe dafür herausgearbeitet.

Im Hinblick auf den Einfluss des RS-Typs zeigten die chinesischen Kinder sowohl bei der Produktion als auch beim Verstehen bessere Leistungen bei SRSs im Vergleich zu ORSs. Diese Ergebnisse scheinen einerseits mit dem Ansatz der relativierten

Minimalität und dem Ansatz der hierarchischen Distanz übereinzustimmen, die aus der nativistischen Sicht abgeleitet werden. Andererseits können diese Ergebnisse durch den frequenzbasierten Ansatz erklärt werden, der sich aus dem gebrauchsbasierten Ansatz ableiten lässt.

Bei einer eingehenden Analyse der Produktion resumptiver RSs sind der Ansatz der relativierten Minimalität und der Ansatz der hierarchischen Distanz im Rahmen des nativistischen Ansatzes kritisch zu hinterfragen. Die gängige Annahme dieser Ansätze, dass Kinder angeborenes Wissen über einen syntaktischen Bewegungsprozess und den dadurch hinterlassenen Gap in RSs besitzen, impliziert, dass Kinder bei der Produktion von RSs auf dieses Wissen zurückgreifen und einen Integrationsprozess zwischen Kopfnomen und Gap durchlaufen. Die lange Speicherung des Kopfnomens für eine solche Integration könnte jedoch dazu führen, dass Kinder resumptive RSs produzieren, bei denen das Kopfnomen nicht mehr im Gedächtnis gehalten werden kann und daher an der Stelle des Gaps aus dem Gedächtnis „herausfällt“.

Bemerkenswert ist, dass in dieser Studie von 1.113 produzierten RSs lediglich fünf RSs von chinesischen Kindern produziert wurden, die formal als resumptive Strukturen interpretiert werden könnten. Eine eingehende Analyse zeigte jedoch, dass diese Sätze nicht aufgrund des gescheiterten Behaltens des Kopfnomens entstanden sind, sondern durch die Produktion eines Hauptsatzes mit einem angehängten *DE* (für Details siehe Kapitel 7.2.3). Diese Analyse legt nahe, dass bei der Produktion von RSs im Chinesischen möglicherweise keine Integration zwischen Kopfnomen und Gap stattfindet. Diese Erkenntnis wiederum lässt Zweifel an der Annahme zum angeborenen Wissen über einen Bewegungsprozess aufkommen. Die nativistische Perspektive kann somit nicht ohne Weiteres durch die vorliegenden Ergebnisse gestützt werden.

Statt der Produktion resumptiver RSs war in der vorliegenden Arbeit ein anderer Fehlertyp häufig zu beobachten. Sowohl bei der Produktion von SRSs als auch von ORSs wurden Genitivkonstruktionen am häufigsten produziert, wenn den Kindern die Produktion der Zielsätze nicht gelungen ist. Diese Konstruktionen weisen wie RSs eine Nomen-Modifizierungsbeziehung zwischen dem Modifizierer und dem nachfolgenden

Kopfnomen auf, wobei diese Beziehung durch den Marker *DE* gekennzeichnet ist. Der Unterschied zwischen Genitivkonstruktionen und RSs liegt darin, dass sich der Modifizierer in Genitivkonstruktionen (z. B. „**Löwe** *DE* *Elefant*“) auf einen Referenten bezieht, während er sich in RSs (z. B. „**Löwe jagen** *DE* *Elefant*“) auf ein Ereignis bezieht. Daher können RSs als Expansion der Struktur von Genitivkonstruktionen angesehen werden. Die Produktion von RSs könnte folglich auf der Basis von Genitivkonstruktionen erfolgen, die Kinder bereits im Alter von drei Jahren erworben haben (siehe Kapitel 7.2.3 für den Beleg durch die vorliegende Studie).

Um einen SRS basierend auf einer Genitivkonstruktion zu formulieren, muss ein Verb links vom ersten Nomen der Genitivkonstruktion eingefügt werden, wie beispielsweise „**jagen** *Löwe DE Elefant*“. Die Bildung eines ORS hingegen erfordert den Einschub eines Verbs rechts vom ersten Nomen der Genitivkonstruktion, wobei dies eine Unterbrechung der Genitivkonstruktion auslöst, z. B. „*Löwe jagen DE Elefant*“. Diese Unterbrechung führt dazu, dass die Produktion von ORSs auf der Basis von Genitivkonstruktionen Kindern schwerer fällt als die Produktion von SRSs.

Die besseren Leistungen bei der Produktion und dem Verstehen von SRSs stehen ebenfalls in Übereinstimmung mit dem frequenzbasierten Ansatz. Die häufigere Verwendung der Verb-Nomen-*DE*-Nomen-Struktur (SRS) in kindgerichteter Sprache sorgt dafür, dass diese Struktur tiefer im Gedächtnis von Kindern verankert ist im Vergleich zur Nomen-Verb-*DE*-Nomen-Struktur (ORS). Daher können Kinder die SRS-Struktur schneller aus dem Gedächtnis abrufen und bei der Produktion und dem Verstehen von SRSs bessere Ergebnisse erzielen.

Neben dem Einfluss des RS-Typs wurde in dieser Arbeit auch ein Einfluss der Belebtheitskonfiguration festgestellt. Die Kinder schnitten sowohl bei der Produktion als auch beim Verstehen von RSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration besser ab als bei RSs in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration. Diese Ergebnisse spiegeln die Gebrauchsfrequenz von SRSs und ORSs in der präferierten und der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration wider. Studien zur Korpusanalyse von Vasishth et al. (2013) und Wu et al. (2012) zeigen auf, dass sowohl SRSs als auch ORSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration häufiger vorzufinden sind als in der nicht-

präferierten Belebtheitskonfiguration.

Aus den unterschiedlichen Leistungen zwischen der präferierten und der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration könnte auf die Produktion und das Verstehen von RSs in den entsprechenden Belebtheitskonfigurationen im Erwerbsverlauf von Kindern geschlossen werden. Kinder könnten bei ihrem Erwerb mit der Produktion und dem Verstehen von RSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration beginnen und dann zu RSs in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration übergehen. Diese Erkenntnis steht im Einklang mit dem gebrauchsbasierten Ansatz, der den Einfluss kindgerichteter Sprache auf den Spracherwerb betont. Darüber hinaus deutet der Einfluss der Belebtheitskonfiguration in dieser Studie darauf hin, dass Kinder bei der Produktion und dem Verstehen von RSs sensibel auf die enthaltenen semantischen Informationen reagieren. Dies unterstützt weiterhin den gebrauchsbasierten Ansatz, der funktionalen Ähnlichkeiten zwischen syntaktischen Konstruktionen eine entscheidende Rolle für ihren Erwerb zuschreibt, wobei die semantischen Informationen dieser Konstruktionen genutzt werden. Auf diese Weise entwickelt sich bei den Kindern eine Sensibilität gegenüber der Semantik, die sich dann in ihrer sprachlichen Produktion und ihrem Verstehen widerspiegelt.

Im Gegensatz zur Belebtheitskonfiguration wurde kein Einfluss des Verb-Bias auf die Produktion und das Verstehen von RSs im Chinesischen beobachtet. Trotz des Einsatzes von Objekt-biased Verben, die in bestimmten Kontexten die Aufmerksamkeit auf das Objekt lenken und theoretisch die Produktion von ORSs fördern sollten, erzielten die Kinder ähnliche Leistungen wie bei der Verwendung von Subjekt-biased Verben. Letztere lenken in bestimmten Kontexten die Aufmerksamkeit auf das Subjekt und könnten die Produktion von ORSs potenziell beeinträchtigen.

Um einen derartigen Effekt bei Kindern feststellen zu können, wäre es möglicherweise notwendig gewesen, mit bestimmten Konnektoren zu arbeiten, wie es bereits in früheren Studien nachgewiesen wurde (Au, 1986; MacKoon et al., 1993). Zum Beispiel kann durch den Hinweis des Wortes *because* der Subjekt-Bias im Verb *amaze* im Satz „*John amazed Mary, because ...*“ von Probanden erfasst werden. Dies zeigt sich in der Fortsetzung des Satzes, wie etwa „*because John did this task incredibly*

well“, wobei die implizite Ursache dem Subjekt zugeschrieben wird.

Neben den einheitlichen Beobachtungen in den Effekten bei der Produktion und dem Verstehen konnten auch Unterschiede in den beiden Modalitäten nachgewiesen werden. Diese beziehen sich auf den Einfluss der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration auf die beiden RS-Typen. Beim Verstehen beeinträchtigte die nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration die Leistungen bei ORSs stärker als die Leistungen bei SRSs. Der stärkere negative Einfluss auf das Verstehen von ORSs könnte darauf zurückzuführen sein, dass die Gebrauchsfrequenzen von RSs in verschiedenen Belebtheitskonfigurationen einen direkten Einfluss auf deren Verstehen haben (vgl. Gennari & MacDonald, 2009; MacDonald, 2015). Obwohl sowohl SRSs als auch ORSs in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration seltener gebraucht werden als in der präferierten Belebtheitskonfiguration, weisen ORSs nach der Korpusanalyse von Wu et al. (2012) einen größeren Unterschied in den Gebrauchsfrequenzen zwischen den beiden Belebtheitskonfigurationen auf als SRSs. Dies führte dazu, dass die Verstehensleistungen bei ORSs in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration stärker abnahmen als die Verstehensleistungen bei SRSs.

Im Gegensatz zum Verstehen war der SRS bei der Produktion der RS-Typ, bei dem die Leistungen durch die nicht-präferierte Belebtheitskonfiguration stärker beeinträchtigt wurden. Dies legt nahe, dass die Produktion von RSs weniger von deren Gebrauchsfrequenzen in den verschiedenen Belebtheitskonfigurationen beeinflusst wird als das Verstehen. Der Grund hierfür liegt in der größeren Komplexität des Produktionsprozesses. Um die Komplexität der Produktion zu reduzieren, werden die Prinzipien für eine effektivere Produktion nach dem Production-Distribution-Comprehension-Modell (PDC-Modell) von MacDonald (2015) befolgt. Für den stärkeren Einfluss der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration auf die Produktion von SRSs könnte das Prinzip „Reduce Interference“ verantwortlich sein. Nach diesem Prinzip werden Interferenzen ausgelöst, wenn sich zu produzierende Wörter phonologisch oder semantisch überlappen. Diese Interferenzen fallen umso stärker aus, je näher die Wörter beieinanderstehen.

In ORSs fließen das RS-interne Verb und der RS-Marker in die Berechnung der

Distanz zwischen dem internen Nomen und dem Kopfnomen ein, wie beispielsweise „*daxiang zhui de shizi*“ (Glossen: *Elefant jagen RS-Marker Löwe*; Übersetzung: *der Löwe, den der Elefant jagt*). Eine geringere Distanz lässt sich in SRSs identifizieren, die ausschließlich den RS-Marker erfasst, z. B. „*zhui daxiang de shizi*“ (Glossen: *jagen Elefant RS-Marker Löwe*; Übersetzung: *der Löwe, der den Elefanten jagt*). Somit werden stärkere Interferenzen in SRSs hervorgerufen, wenn sowohl das interne Nomen als auch das Kopfnomen belebt sind. Die unterschiedlichen Stärken der Interferenzen könnten das Ergebnis dieser Studie erklären, nämlich dass die Produktionsleistungen bei SRSs in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration stärker nachließen als die Produktionsleistungen bei ORSs.

Nach einem Rückblick auf die Ergebnisse der chinesischen Kinder werden nun die Ergebnisse der deutschen Kinder zusammengefasst. Im Gegensatz zu den chinesischen Kindern, bei denen die in dieser Studie untersuchten Faktoren einen Einfluss sowohl auf die Produktion als auch auf das Verstehen ausübten, wirkten sie sich bei den deutschen Kindern lediglich auf die Produktion aus. Im Folgenden werden daher zunächst die Ergebnisse der deutschen Kinder bezüglich der Produktion und des Verstehens getrennt präsentiert, gefolgt von einem Vergleich zwischen Produktion und Verstehen im Deutschen.

Der Einfluss des RS-Typs auf die Produktion ergab sich daraus, dass die deutschen Kinder bei der Produktion von SRSs besser abschnitten als bei der Produktion von ORSs. Diese Ergebnisse könnten auf die Gebrauchsfrequenz von SRSs und ORSs in kindgerichteter Sprache zurückgeführt werden. Brandt et al. (2008) führten eine Analyse kindgerichteter Sprache eines deutschsprachigen Kindes durch und stellten dabei fest, dass SRSs häufiger anzutreffen waren als ORSs.

Die besseren Leistungen bei der Produktion von SRSs könnten auch durch ihre Ähnlichkeiten zur Subjekt-vor-Objekt-Reihenfolge begründet werden. Im Deutschen weisen SRSs und die Subjekt-vor-Objekt-Reihenfolge, die sowohl in Hauptsätzen als auch in subordinierten Sätzen die übliche Wortfolge darstellt, eine größere Ähnlichkeit auf als bei ORSs und der Subjekt-vor-Objekt-Reihenfolge. Im Gegensatz zu Brandt et al. (2008), die den Ansatz der kanonischen Wortstellung vertreten, wurde in dieser

Studie jedoch eine andere Annahme aufgestellt: Deutsche Kinder erwerben RSs nicht auf der Grundlage der Subjekt-vor-Objekt-Reihenfolge in Hauptsätzen, sondern basierend auf subordinierten Sätzen. In dieser Studie produzierten selbst die jüngsten Kinder nur selten RSs mit Verbzweitstellung. Stattdessen verwendeten sie systematisch und konsequent RSs mit Verbletzstellung. Daraus kann geschlossen werden, dass deutsche Kinder RSs nicht durch Hauptsätze mit Verbzweitstellung erwerben, sondern durch Konstruktionen mit Verbletzstellung. Solche Konstruktionen könnten subordinierte Sätze sein, die von Kindern bereits ab zweieinhalb Jahren verwendet und von Anfang an problemlos in Verbletzstellung produziert werden (vgl. Meisel, 1986; Rothweiler, 1993; Tracy & Lemke, 2012).

Die Ergebnisse der deutschen Kinder könnten auf den ersten Blick durch alle drei RS-spezifischen Ansätze in der nativistischen Tradition erklärt werden. Durch eine Analyse resumptiver RSs können diese Ansätze jedoch nicht hinreichend durch die vorliegende Arbeit gestützt werden. Es konnte kein einziger resumptiver RS in den deutschen Daten belegt werden. So konnte nicht belegt werden, dass die Produktion von RSs im Deutschen einen Integrationsprozess zwischen Kopfnomen und Gap erfordert.

Stattdessen stehen diese Erkenntnisse in Übereinstimmung mit der Ansicht von Diessel und Tomasello (2005). Hierbei wird die Rolle des Gaps für die Interpretation der syntaktischen Funktion des Kopfnomens angezweifelt. Aus ihrer Sicht stellt die Kasusmarkierung am RS-initialen Relativpronomen bereits alle relevanten Informationen über die syntaktische Funktion des Kopfnomens bereit. Sprecher oder Hörer brauchen daher nicht nach einem Gap zu suchen, der der Stelle einer syntaktischen Funktion in Hauptsatzstrukturen entspricht.

Neben dem Einfluss des RS-Typs war der Einfluss der Belebtheitskonfiguration auf die Produktionsleistungen der deutschen Kinder deutlich ausgeprägt. In der präferierten Belebtheitskonfiguration erzielten sie bessere Ergebnisse im Vergleich zur nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration. Wie bei der Erklärung des Einflusses des RS-Typs lässt sich der Einfluss der Belebtheitskonfiguration durch die Sensibilität von Kindern gegenüber kindgerichteter Sprache erklären. Basierend auf der Analyse der

Gebrauchsfrequenzen von SRSs und ORSs in der kindgerichteten Sprache von Brandt et al. (2008) analysierte die Autorin der vorliegenden Arbeit weiter die Belebtheitskonfigurationen dieser RSs. Es stellte sich heraus, dass sowohl SRSs als auch ORSs häufiger in der präferierten Belebtheitskonfiguration produziert wurden als in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration.

Im Gegensatz zur Belebtheitskonfiguration wurde kein Einfluss des Verb-Bias auf die Produktionsleistungen der deutschen Kinder festgestellt, genauso wenig wie es im Chinesischen der Fall war. Diese Ergebnisse könnten analog zum Chinesischen darauf zurückgeführt werden, dass kein Hinweis auf den Verb-Bias in den Stimulusmaterialien dieser Arbeit verwendet wurde, beispielsweise kausale Konnektoren wie *weil* oder Präpositionen, z. B. *wegen*.

Während im Produktionsexperiment lediglich der Effekt des Verb-Bias nicht evident war, konnte im Verstehensexperiment kein signifikanter Effekt aller untersuchten Faktoren (RS-Typ, Belebtheitskonfiguration, Verb-Bias und Altersgruppe) festgestellt werden. Zudem wurde beobachtet, dass die Richtigkeitsquote bereits bei den Kindern im Alter von drei Jahren einen hohen Wert (über 80%) erreichte. Diese Ergebnisse könnten darauf zurückzuführen sein, dass die Kinder, insbesondere die jüngeren, im Verstehensexperiment eine „einfachere“ Strategie verfolgten, ohne die Struktur von RSs vollständig zu analysieren. Dabei identifizierten sie Inhaltswörter in der Verständnisfrage, wie beispielsweise *Elefant* und *Löwe* in der Frage „*Welcher Elefant ist es, den der Löwe jagt?*“. Unter Unterstützung des Bildkontexts, in dem das Bild des Elefanten und das Bild des Löwen als Bildpaar untereinander angeordnet waren, konnten sie das andere Bildpaar ausschließen, das beispielsweise die Referenten eines Elefanten und eines Fuchses repräsentierte. Durch den geringen Abstand zwischen dem Fragewort *welcher* und dem Nomen *Elefant* konnten sie darauf schließen, dass die Frage auf den Referenten des Elefanten abzielte. Infolgedessen zeigten sie auf das Zielbild des Elefanten und konnten somit eine richtige Antwort erraten.

Die Analyse der Ergebnisse des Verstehensexperiments legt also nahe, dass die im Vergleich zum Produktionsexperiment besseren Ergebnisse möglicherweise nicht

auf eine fortgeschrittene Entwicklung der Verstehensfähigkeiten zurückzuführen sind, sondern darauf, dass die Kinder im Verstehensexperiment mithilfe der Inhaltswörter und des Bildkontexts korrekte Antworten gegeben haben könnten, ohne die Strukturen von RSs vollständig zu verarbeiten. Die Ergebnisse des Verstehensexperiments sind daher mit Vorsicht zu interpretieren.

Nachdem die Ergebnisse für das Chinesische und Deutsche einzeln präsentiert wurden, folgt nun eine Zusammenfassung der Vergleichsergebnisse zwischen den beiden Sprachgruppen. Zunächst werden die Ergebnisse des Produktionsvergleichs präsentiert, gefolgt von den Ergebnissen des Verstehensvergleichs.

In jeder Altersgruppe schnitten die chinesischen Kinder bei der Produktion von RSs besser ab als die deutschen Kinder. Daraus kann geschlossen werden, dass die Entwicklung der Produktionsfähigkeiten von RSs bei chinesischen Kindern früher einsetzt als bei deutschen Kindern. Diese frühere Entwicklung deutet möglicherweise darauf hin, dass Kinder unterschiedlicher Sprachgruppen verschiedene Prozesse beim Erlernen von RSs durchlaufen. Chinesische Kinder erwerben RSs auf der Grundlage von anderen Nomen-modifizierenden Konstruktionen, während deutsche Kinder RSs nicht auf dieser Grundlage erlernen können. Stattdessen nutzen sie subordinierte Konstruktionen als Basis für den Erwerb von RSs. Dies könnte auf unterschiedliche Ähnlichkeitsgrade zwischen RSs und anderen Nomen-modifizierenden Konstruktionen im Chinesischen und Deutschen zurückzuführen sein.

Im Chinesischen weisen RSs im Vergleich zum Deutschen größere Ähnlichkeiten zu anderen Nomen-modifizierenden Konstruktionen auf. Der RS-Marker *DE* im Chinesischen kann neben RSs auch in anderen Nomen-modifizierenden Konstruktionen wie Adjektivattribut-, Genitiv- und Komplementsatzkonstruktionen verwendet werden. Darüber hinaus ähneln chinesische RSs anderen Nomen-modifizierenden Konstruktionen in der relativen Position zwischen Kopfnomen und Modifizierer. In allen diesen Konstruktionen folgt das Kopfnomen dem Modifizierer. So zeichnen sich chinesische Nomen-modifizierende Konstruktionen im Allgemeinen durch eine kopffinale Eigenschaft aus. Aufgrund der formalen Ähnlichkeiten, zusammen mit den funktionalen Ähnlichkeiten in der Nomen-Modifizierung, können

chinesische Kinder auf der Basis der anderen Nomen-modifizierenden Konstruktionen lernen, RSs zu produzieren.

Im Deutschen teilen RSs hingegen keinen Marker mit anderen Nomen-modifizierenden Konstruktionen. Stattdessen wird in RSs das RS-spezifische Relativpronomen verwendet. Des Weiteren geht das Kopfnomen dem RS voraus, wohingegen in anderen Nomen-modifizierenden Konstruktionen das Kopfnomen teilweise hinter dem Modifizierer stehen kann, wie beispielsweise in Adjektiven „*ein schönes Wetter*“ oder in Genitivkonstruktionen „*seine Handschuhe*“. Diese formalen Diskrepanzen führen dazu, dass deutsche Kinder für die Produktion von RSs keine Konstruktionen als Grundlage nutzen können, die RSs sowohl formal als auch funktional ähnlich sind. Folglich beginnen deutsche Kinder später mit der Produktion von RSs im Vergleich zu chinesischen Kindern.

Die frühere Entwicklung der RS-Produktionsfähigkeiten im Chinesischen könnte auch als Ergebnis eines weniger komplexen Systems zur Zuweisung syntaktischer Funktionen angesehen werden. Im Chinesischen vollzieht sich die Zuweisung syntaktischer Funktionen lediglich durch die Anordnung der Satzkonstituenten. Im Hinblick auf die Produktion von RSs kann durch die Anordnung in der Nomen-Verb-DE-Nomen-Reihenfolge und die Anordnung in der Verb-Nomen-DE-Nomen-Wortfolge ein ORS und ein SRS produziert werden. Im Gegensatz zum Chinesischen werden im Deutschen syntaktische Funktionen neben der Wortstellung durch ein komplexes morphologisches Paradigma verdeutlicht. Hierzu gehört die Kasusmarkierung, die für die vorliegende Arbeit relevant ist. Um einen SRS im Deutschen zu produzieren, müssen Kinder einerseits das Relativpronomen, das als Subjekt fungiert, vor dem internen Nomen platzieren, dem die Objektfunktion zugeschrieben wird. Andererseits müssen sie das Relativpronomen im Nominativ und das interne Nomen im Akkusativ markieren. Für die Produktion von ORSs müssen Kinder neben der Anordnung des Relativpronomens und des internen Nomens, die jeweils als Objekt und Subjekt fungieren, das Relativpronomen im Akkusativ und das interne Nomen im Nominativ kennzeichnen. Die Anforderungen an die Ausführung beider Prozesse führen dazu, dass die Satzkonstituenten länger im Arbeitsgedächtnis aufbewahrt werden müssen,

was das Arbeitsgedächtnis deutscher Kinder stärker belasten könnte. Als Folge ist die Produktion von RSs bei deutschen Kindern verzögert als bei chinesischen Kindern.

Ein Blick auf die Ergebnisse des Verstehensvergleichs offenbart jedoch ein abweichendes Muster. Hierbei erzielten die deutschen Kinder jeder Altersgruppe bessere Ergebnisse als die chinesischen Kinder. Dieser Befund lässt jedoch nicht den Schluss zu, dass die Entwicklung der Verstehensfähigkeiten von RSs bei deutschen Kindern der Entwicklung bei chinesischen Kindern vorausgeht. Wahrscheinlicher ist, dass die deutschen Kinder eine einfachere alternative Strategie verfolgten, ohne die spezifische Struktur von RSs zu verarbeiten. Eine Evaluation der Verstehensleistung bei deutschen Kindern – besonders bei sehr jungen – war daher in der vorliegenden Studie nur eingeschränkt möglich. Die Anwendung dieser Strategie könnte auf die größere Komplexität der Struktur deutscher RSs zurückgeführt werden.

Das zusätzliche Kasusmarkierungssystem im Deutschen resultiert vor allem beim Verstehen von ORSs in größeren Schwierigkeiten. In ORSs steht der Akkusativ am Relativpronomen, welcher auf die Objektfunktion hindeutet, im Widerspruch zur satzinitialen Position des Relativpronomens, die nach der üblichen Subjekt-vor-Objekt-Reihenfolge auf die Subjektfunktion verweist. So gehen Kinder bei der Interpretation der syntaktischen Funktion des Relativpronomens unsicher vor und haben Schwierigkeiten beim Verstehen von ORSs.

In SRSs unterstützt die Interpretation aus der Subjekt-vor-Objekt-Reihenfolge die Interpretation aus der Kasusmarkierung. Am Relativpronomen wird der Nominativ markiert, der die Subjektfunktion verdeutlicht. Gleichzeitig belegt das Relativpronomen die satzinitiale Position. Daher bereitet die Interpretation der syntaktischen Funktion des Relativpronomens in SRSs deutschen Kindern weniger Schwierigkeiten als in ORSs. Dies würde erwarten lassen, dass die Korrektheitsrate bei SRSs im Verstehensexperiment die syntaktische Verarbeitung der Kinder widerspiegelt. Die Ergebnisse dieser Studie widersprachen jedoch dieser Erwartung. Die Korrektheitsrate bei SRSs erreichte bereits bei den dreijährigen Kindern ein hohes Niveau und veränderte sich nicht signifikant bei den Kindern mit zunehmendem Alter. Dies könnte darauf hindeuten, dass die Kinder, vor allem die jüngeren, möglicherweise

ähnlich wie bei ORSs, die Analyse der Struktur von SRSs umgingen und auf die einfachere Alternativstrategie zurückgriffen. Dies könnte auf eine weitere Herausforderung beim Verstehen von RSs im Deutschen zurückzuführen sein, bei der das Kopfnomen mit dem Relativpronomen verknüpft werden muss, das das Kopfnomen im RS repräsentiert. In diesem Prozess können Schwierigkeiten entstehen, die auch durch die Ergebnisse bei der Produktion belegt wurden. In diesem Fall produzierten die Kinder statt eines SRS (z. B. „Das ist der Löwe, der den Elefanten jagt“) einen Hauptsatz (z. B. „Der Löwe jagt den Elefanten“), der keine Verknüpfung zwischen dem Kopfnomen und dem Relativpronomen erforderte.

Das komplexere System der Zuweisung syntaktischer Funktionen und das RS-spezifische Relativpronomen wirkten zusammen, so dass die deutschen Kinder im Verstehensexperiment sowohl bei SRSs als auch bei ORSs dem syntaktischen Verarbeitungsprozess auswichen und bessere Ergebnisse erzielten als die chinesischen Kinder, obwohl sie die Sätze möglicherweise nicht vollständig verstanden. In Tabelle 10.1 sind die oben genannten Ergebnisse zusammengefasst. Die Abkürzungen „CHI“ und „DE“ repräsentieren das Chinesische und Deutsche. Die Bezeichnungen „SRS“ oder „Präferiert“ deuten auf einen Leistungsvorsprung für SRSs oder die präferierte Belebtheitskonfiguration hin.

		RS- Typ	Belebtheits- konfiguration	Verb- bias	Erwerb durch:	Erklärungsansätze	
Früherer	CHI	Produktion	SRS	Präferiert	\	Genitiv- konstruktion	Gebrauchsbasierter Ansatz
		Verstehen	SRS	Präferiert	\		
Erwerb	DE	Produktion	SRS	Präferiert	\	Subordinierte Konstruktion	Gebrauchsbasierter Ansatz
		Verstehen	\	\	\		

Tabelle 10.1: Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse in der vorliegenden Studie

10.2 Allgemeine Schlussfolgerung

Die vorliegende Arbeit beschäftigte sich mit der Untersuchung des Erwerbs von RSs bei chinesischen und deutschen Kindern. Eine zentrale Frage bezog sich darauf, ob bei chinesischen und deutschen Kindern gleichermaßen eine Erwerbsasymmetrie

zwischen SRSs und ORSs zu finden ist und wenn ja, welche der hier untersuchten Strukturen früher erworben wird und ob diese Reihenfolge in beiden Sprachen übereinstimmt. Zudem war die Frage von Interesse, ob die beiden Sprachgruppen zu ähnlichen oder unterschiedlichen Zeiten mit dem Erwerb von RSs beginnen. Die Beantwortung der beiden Fragen dient im Wesentlichen zur Betrachtung einer allgemeineren Frage zum Sprachvergleich, nämlich ob Unterschiede zwischen äquivalenten Strukturen verschiedener Sprachen zu Unterschieden beim Spracherwerb führen.

Im Chinesischen ähneln RSs aufgrund des allgemeinen Nomen-modifizierenden Markers *DE* und der kopffinalen Eigenschaft anderen Nomen-modifizierenden Konstruktionen. Im Gegensatz dazu weisen RSs im Deutschen aufgrund des RS-spezifischen Relativpronomens und der kopfinitialen Eigenschaft geringere Ähnlichkeiten zu anderen Nomen-Modifizierenden Konstruktionen auf, bei denen das Kopfnomen teilweise dem Modifizierer folgen kann.

Gemäß dem gebrauchsbasierten Ansatz führen unterschiedliche Ähnlichkeitsgrade zu anderen Nomen-modifizierenden Konstruktionen zu Unterschieden bezüglich des Erwerbs von RSs im Chinesischen und Deutschen. Hierbei geht der gebrauchsbasierte Ansatz davon aus, dass kognitive Fähigkeiten eine tragende Rolle für den Spracherwerb spielen. Dazu gehört die Fähigkeit zur funktional basierten distributionellen Analyse. Diese Fähigkeit ermöglicht es Kindern, auf Basis funktionaler Ähnlichkeiten eine sprachliche Einheit durch andere Einheiten derselben Kategorie zu erwerben. Ein Beispiel hierfür ist der Erwerb von RSs im Chinesischen, die an ein Nomen angehängt werden, um dieses zu modifizieren, wie in „*shizi zhui de daxiang*“ (Glossen: *Löwe jagen RS-Marker Elefant*; Übersetzung: *der Elefant, den der Löwe jagt*). Aufgrund ihrer Form, die wie ein erweitertes Nomen wirkt, werden sie als komplexe Nominalphrasen klassifiziert und der Kategorie „Nominalphrase“ zugeordnet. Eine weitere Einheit in dieser Kategorie ist z. B. die Genitivkonstruktion wie in „*shizi de daxiang*“ (Glossen: *Löwe Modifikationsmarker Elefant*; Übersetzung: *der Elefant des Löwen*). Diese Konstruktion erfüllt dieselbe modifizierende Funktion wie RSs. Daher können RSs aufgrund ihrer funktionalen Ähnlichkeit zur Genitivkonstruktion erworben

werden. Der Erwerb von RSs kann zusätzlich durch formale Ähnlichkeiten zur Genitivkonstruktion gefördert werden, insbesondere durch die Verwendung des Nomen-modifizierenden Markers *DE*.

Im Deutschen hingegen fehlen formale Ähnlichkeiten zwischen RSs und anderen Nomen-modifizierenden Konstruktionen. Daher können Kinder keine Nomen-modifizierende Konstruktion als Grundlage für den Erwerb von RSs nutzen, wie es im Chinesischen der Fall ist.

Im Gegensatz zum gebrauchsbasierten Ansatz führt ein anderer allgemeiner Ansatz über den menschlichen Spracherwerb, der nativistische Ansatz, den Erwerb von RSs auf die Komplexität der Kopfnomen-Gap-Struktur in RSs zurück. Gemäß dem nativistischen Ansatz sind Kinder von Geburt an mit Wissen ausgestattet, aus dem sich alle Strukturen aller natürlichen Sprachen herleiten. Hierzu gehört das Wissen über einen Bewegungsprozess, bei dem das Kopfnomen aus der Hauptsatzstruktur bewegt und als Folge dessen ein Gap an dieser Stelle hinterlassen wird. Die Schwierigkeit beim Erwerb von RSs hängt folglich von der Komplexität der Integration zwischen Kopfnomen und Gap ab.

Um den gebrauchsbasierten und den nativistischen Ansatz zu unterscheiden, wurde untersucht, ob chinesische Kinder und deutsche Kinder RSs aufgrund von Ähnlichkeiten zu anderen Konstruktionen erwerben und ob ein Integrationsprozess zwischen Kopfnomen und Gap bei ihrer Produktion von RSs identifiziert werden kann.

Im Hinblick auf die Relevanz von Ähnlichkeiten konnte in dieser Studie festgestellt werden, dass chinesische Kinder RSs aufgrund von Ähnlichkeiten zu Genitivkonstruktionen erwerben. Diese Erkenntnis ergab sich daraus, dass die chinesischen Kinder am häufigsten Genitivkonstruktionen produzierten, wenn ihnen die Produktion von Zielsätzen nicht gelang. Die bedeutsame Rolle von Ähnlichkeiten für den Spracherwerb könnte weiterhin durch den Befund dieser Studie unterstützt werden, dass die chinesischen Kinder bei der Produktion von SRSs besser abschnitten als bei der Produktion von ORSs. Dies könnte sich aus den größeren formalen Ähnlichkeiten zwischen SRSs und Genitivkonstruktionen erklären.

Ähnlich wie die chinesischen Kinder erbrachten auch die deutschen Kinder

bessere Leistungen bei der Produktion von SRSs im Vergleich zu ORSs. Jedoch fielen die Leistungen der deutschen Kinder deutlich schlechter aus als die Leistungen der chinesischen Kinder. Diese Ergebnisse könnten darauf zurückzuführen sein, dass der Erwerb von RSs im Deutschen nicht auf der Basis von anderen Nomen-modifizierenden Konstruktionen erfolgen kann, die RSs sowohl formal als auch funktional ähnlich sind. Daher nutzen deutsche Kinder als Grundlage für den Erwerb von RSs wahrscheinlich eher subordinierte Konstruktionen, die lediglich formale Ähnlichkeiten zu RSs in Bezug auf die Verbletzstellung aufweisen. Aufgrund der üblichen Subjekt-vor-Objekt-Reihenfolge in subordinierten Konstruktionen werden dementsprechend SRSs früher erworben als ORSs. Der Vergleich zwischen chinesischen und deutschen Kindern verdeutlicht also, dass trotz eines früheren Erwerbs von SRSs bei beiden Sprachgruppen unterschiedliche Prozesse involviert sein können.

Während die Ergebnisse dieser Studie die Relevanz von Ähnlichkeiten zwischen sprachlichen Konstruktionen für den Spracherwerb mehrfach unterstreichen, konnte durch die vorliegende Arbeit kein Integrationsprozess zwischen Kopfnomen und Gap nachgewiesen werden. Eine solche Integration wäre an resumptiven RSs erkennbar, bei denen die Stelle des Gaps durch eine Replikation des Kopfnomens oder ein koreferentes Pronomen gefüllt wird. In dieser Studie produzierten die chinesischen Kinder unter insgesamt 1.113 produzierten RS-Antworten fünf RSs, die nur formal wie resumptive RSs erschienen. Bei den deutschen Kindern wurde kein einziger Beleg für resumptive RSs festgestellt. Diese Ergebnisse lassen darauf schließen, dass die Produktion von RSs möglicherweise keine Integration zwischen Kopfnomen und Gap erfordert. In diesem Kontext findet der nativistische Ansatz durch die vorliegende Arbeit keine ausreichende Unterstützung.

Die Beobachtung des Einflusses semantischer Faktoren stellt eine weitere Herausforderung für den nativistischen Ansatz dar. Gemäß diesem Ansatz hängen Schwierigkeiten beim Erwerb von RSs von ihrer formalen Komplexität ab, die sich in der Integration zwischen Kopfnomen und Gap widerspiegelt. Die Semantik von RSs hingegen sollte keinen Einfluss auf den Erwerb haben. Dementsprechend werden die

Produktion und das Verstehen von RSs im Rahmen dieses Ansatzes ausschließlich durch ihre formale Komplexität erklärt, ohne dabei ihre Semantik zu berücksichtigen. Dies steht jedoch im Widerspruch zur Beobachtung in dieser Studie, dass sowohl die chinesischen als auch die deutschen Kinder bei der Produktion von RSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration bessere Ergebnisse erzielten als in der nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration. Diese Beobachtung lässt sich im Rahmen des gebrauchsbasierten Ansatzes hingegen plausibel erklären, der neben funktionalen Ähnlichkeiten auch von der zentralen Rolle kindgerichteter Sprache für den Erwerb syntaktischer Konstruktionen ausgeht. Dabei werden die Gebrauchsfrequenzen dieser Konstruktionen in kindgerichteter Sprache analysiert. Es erfolgt nicht nur eine Analyse der Gebrauchsfrequenzen dieser Konstruktionen als Ganzes, sondern auch eine Analyse der Gebrauchsfrequenzen ihrer semantischen Besetzungen. Aufgrund der höheren Gebrauchsfrequenz von RSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration im Vergleich zur nicht-präferierten Belebtheitskonfiguration im Chinesischen und Deutschen schneiden Kinder bei der Produktion von RSs in der präferierten Belebtheitskonfiguration besser ab.

Zusammengefasst lässt sich aus den Ergebnissen dieser Arbeit darauf schließen, dass Unterschiede in der strukturellen Komplexität unterschiedliche Erwerbsbeginne äquivalenter Konstruktionen in zwei Sprachen bedingen. Je höher die strukturelle Komplexität ist, desto später werden die entsprechenden Konstruktionen erworben. Die strukturellen Unterschiede zwischen zwei Sprachen können zudem zu unterschiedlichen Erwerbsprozessen führen, in denen RSs aufgrund von Ähnlichkeiten zu verschiedenen Konstruktionen erworben werden. Darüber hinaus unterstützen die Ergebnisse dieser Studie den gebrauchsbasierten Ansatz. Diese beziehen sich auf den Einfluss der semantischen Faktoren auf die Produktion und das Verstehen von RSs sowie auf die fehlende Produktion resumptiver RSs. Gleichzeitig stehen diese Ergebnisse im Kontrast zu den Annahmen des nativistischen Ansatzes.

10.3 Ausblick

Obwohl diese Studie aufschlussreiche Ergebnisse erzielt, weist sie auch eine Schwäche auf. Die Stimulusmaterialien, bei denen sich der Ziel-RS und der nicht-Ziel-RS im Referenten des internen Nomens unterschieden, ermöglichten es Kindern, mithilfe des unterscheidenden internen Nomens korrekte Antworten zu geben, möglicherweise ohne den Ziel-RS im Verstehensexperiment vollständig verstanden zu haben.

Um die Wahrscheinlichkeit zu erhöhen, dass die Beantwortung der Fragen im Verstehensexperiment auf der strukturellen Analyse von RSs basiert, könnte ein zukünftiges Experiment so gestaltet werden, dass sich der Ziel-RS und der nicht-Ziel-RS weder in Referenten noch in Handlungen unterscheiden. Hierfür könnten zwei animierte Szenen entwickelt werden, die dieselben Referenten und dieselbe Handlung beinhalten. In einer Szene werden sowohl die Agens- als auch die Patiensrolle realisiert, während in der anderen Szene nur die Agensrolle erfüllt wird. Zum Beispiel könnte eine Szene veranschaulichen, dass ein Löwe einen Bären tritt. In der anderen Szene führt ein anderer Löwe die gleiche Handlung des Tretens aus, ohne physischen Kontakt mit dem anderen Bären zu haben, das heißt, ohne den anderen Bären zu berühren. Die beiden Szenen werden nicht verbal beschrieben. Stattdessen sollen Kinder das jeweilige Ereignis anhand der Animation selbst erschließen und interpretieren. Gleichzeitig zur Präsentation der Animation wird eine im Voraus aufgezeichnete Tonaufnahme abgespielt, wie beispielsweise *„Welcher Löwe ist es, der den Bären tritt?“* für eine SRS-Bedingung oder *„Welcher Bär ist es, den der Löwe tritt?“* für eine ORS-Bedingung. Die Aufgabe von Kindern besteht darin, auf einen der dargestellten Referenten zu zeigen.

Um auf die Frage wie *„Welcher Löwe ist es, der den Bären tritt?“* eine richtige Antwort zu geben, müssen Kinder in der Lage sein, aus der Kasusmarkierung am Relativpronomen und am internen Nomen auf ihre thematischen Rollen zu schließen. Die erschlossenen thematischen Rollen müssen dann mit den thematischen Rollen in der Szene, in der ein Löwe einen Bären tritt, und mit den thematischen Rollen in der

anderen Szene, in der ein Löwe tritt, ohne den anderen Bären zu berühren, verglichen werden. Dadurch kann die Zielszene identifiziert werden, und Kinder können auf den Zielreferenten zeigen. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass das Zeigen auf den Zielreferenten auf der Analyse der Struktur von RSs basiert.

Die vorliegende Arbeit ist die erste, in der sowohl die RS-Produktion als auch das RS-Verstehen von Kindern mit zwei unterschiedlichen Sprachen jeweils als ihre Erstsprache verglichen wurden, wobei vergleichbare Stimulusmaterialien und Vorgehensweisen in den beiden Sprachen und den beiden Modalitäten verwendet wurden. Der Einbezug semantischer Faktoren bereichert die bisherigen RS-Erwerbsforschungen, bei denen vor allem bestimmte syntaktische Eigenschaften des Kopfnomens von RSs manipuliert wurden. Die Befunde, dass der Erwerb von RSs einerseits einzelsprachspezifische Erwerbsbeginne zeigt, andererseits von ihrer Semantik beeinflusst wird, stellen ein wichtiges Fundament für künftige RS-Erwerbsforschungen dar. Es sollten weitere Vergleiche zwischen sprachtypologisch verschiedenen Sprachen durchgeführt werden, wobei es sich lohnen wird, semantische Faktoren mit in den Fokus zu rücken. Wie diese Arbeit gezeigt hat, kann es auf diese Weise gelingen, Annahmen, die aus verschiedenen Erwerbsansätzen abgeleitet werden, zu evaluieren.

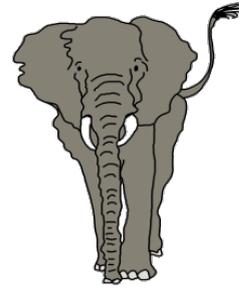
Anhang I: Visuelle Stimuli



Vater



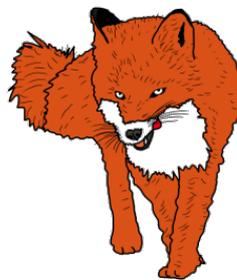
Koch



Elefant



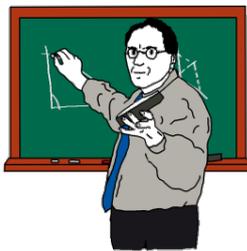
Affe



Fuchs



Tiger



Lehrer



Esel



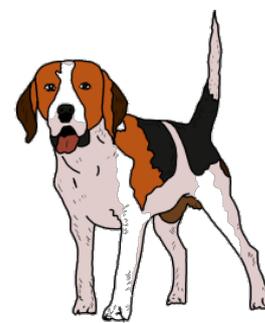
Junge



Löwe



Onkel



Hund



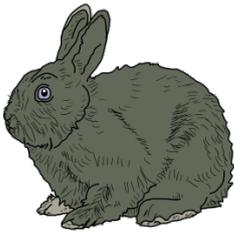
Bär



Großvater



Arzt



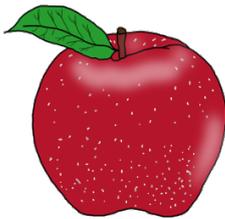
Hase



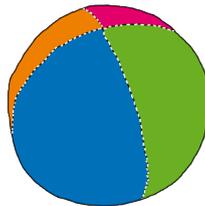
Hut



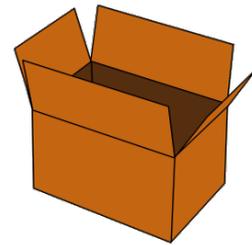
Pullover



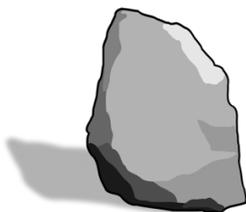
Apfel



Ball



Karton



Stein



Pfirsich



Tisch

Anhang II: Interaktionen in der Aufwärmübung und dem Hauptteil

Aufwärmübung

a. Zunächst gaben die VersuchsleiterInnen dem Kind eine Instruktion: *„Heute möchte ich mit dir ein (Bildbenennungs-) Spiel spielen. Schau mal! Wir haben so viele Bilder! Jetzt lernen wir erst einmal diese Bilder kennen. Bist du bereit?“*

Im Chinesischen: *“今天我想跟你玩一个猜图片的游戏。快看呀,我们有这么多的图片!现在先让我们来认识一下这些图片。准备好了吗?”*

b. Anschließend präsentierten die VersuchsleiterInnen dem Kind ein Bild nach dem anderen und stellten ihm die Frage: *„Was ist das?“* (Im Chinesischen: *“这是什么?”*) Falls das Kind keine Antwort gab oder das Bild falsch benannte, boten die VersuchsleiterInnen die richtige Antwort an, z. B.: *„Das ist ein Bär.“* (Im Chinesischen: *“这是一只熊。”*)

c. Nachdem das Kind alle Bilder durchgegangen war, wurden die Bilder, die das Kind in der ersten Runde nicht richtig benannt hatte, erneut abgefragt: *„Kannst du dich daran erinnern, was/wer das war?“*

Im Chinesischen: *“你还记得这是什么/谁吗?”*

d. Nach der Aufwärmübung führten die VersuchsleiterInnen das Kind in den Hauptteil ein: *„Jetzt haben wir alle Bilder kennengelernt und können das eigentliche Spiel spielen.“*

Im Chinesischen: *“现在我们已经认识了所有的图片,可以玩正式的游戏了。”*

Hauptteil

a. Zuerst erklärten die VersuchsleiterInnen dem Kind den Ablauf eines Trials: „Das funktioniert so: Ich zeige dir immer vier Bilder zusammen, die wir schon kennengelernt haben. Dazu erzähle ich dir eine kurze Geschichte, dann stelle ich dir eine Quiz-Frage. Ok, bist du bereit für das Spiel?“

Im Chinesischen: “游戏是这样的:我会给你四张我们之前看到过的图片。对于这些图片我会讲一个小故事,然后问你一个问题。好的,准备好玩这个游戏了吗?”

b. Anschließend präsentierten die VersuchsleiterInnen dem Kind zwei identische Bilder, auf denen z. B. ein Apfel abgebildet war. Gleichzeitig beschrieben die VersuchsleiterInnen die beiden Bilder: „Hier haben wir zwei Äpfel.“

Im Chinesischen: “现在我们有两只苹果。”

c. Zwei weitere Bilder wurden aufgedeckt, die zur Identifizierung der Bilder des Apfels beitrugen, z. B. ein Bild des Bären und ein Bild des Hasen. Mithilfe der Identifizierungsbilder wurden die Apfelbilder näher beschrieben: „Das ist der Apfel, den der Hase frisst. Und das ist der Apfel, den der Bär frisst.“

Im Chinesischen: “这是兔子吃的苹果。这是熊吃的苹果。”

d. Zum Schluss zeigten die VersuchsleiterInnen auf eines der Apfelbilder und stellten eine Frage an das Kind: „Welcher Apfel ist das?“

Im Chinesischen: “这是哪只苹果?”

Anhang III: Kritische Stimuli im chinesischen Produktionsexperiment

Item01 Zhe shi tuzi zhui de daxiang. Zhe shi xiaogou zhui de daxiang.
Zhe shi na zhi daxiang? (这是兔子追的大象。这是小狗追的大象。)

这是哪只大象?)

Glossen das Kopula Hase jagen RS-Marker Elefant. das Kopula Hund jagen RS-Marker Elefant. das Kopula welcher Klassifizierer Elefant

Übersetzung Das ist der Elefant, den der Hase jagt. Das ist der Elefant, den der Hund jagt. Welcher Elefant ist das?

Item02 Zhe shi ban zhuozi de laoshi. Zhe shi ban xiangzi de laoshi. Zhe shi na ge laoshi? (这是搬桌子的老师。这是搬箱子的老师。这是哪个老师?)

Glossen das Kopula wegschieben Tisch RS-Marker Lehrer. das Kopula wegschieben Karton RS-Marker Lehrer. das Kopula welcher Klassifizierer Lehrer

Übersetzung Das ist der Lehrer, der den Tisch wegschiebt. Das ist der Lehrer, der den Karton wegschiebt. Welcher Lehrer ist das?

Item03 Zhe shi da xiong de shizi. Zhe shi da tuzi de shizi. Zhe shi na zhi shizi? (这是打熊的狮子。这是打兔子的狮子。这是哪只狮子?)

Glossen das Kopula schlagen Bär RS-Marker Löwe. das Kopula schlagen Hase RS-Marker Löwe. das Kopula welcher Klassifizierer Löwe

Übersetzung Das ist der Löwe, der den Bären schlägt. Das ist der Löwe, der den Hasen schlägt. Welcher Löwe ist das?

Item04 Zhe shi nanhai mai de maozi. Zhe shi baba mai de maozi. Zhe shi na zhi maozi? (这是男孩买的帽子。这是爸爸买的帽子。这是哪只帽子?)

Glossen das Kopula Junge kaufen RS-Marker Hut. das Kopula Vater kaufen RS-Marker Hut. das Kopula welcher Klassifizierer Hut

Übersetzung Das ist der Hut, den der Junge kauft. Das ist der Hut, den der Vater kauft. Welcher Hut ist das?

Item05 Zhe shi jiu daxiang de yisheng. Zhe shi jiu yeye de yisheng. Zhe shi na ge yisheng? (这是救大象的医生。这是救爷爷的医生。这是哪个医生?)

- Glossen das Kopula retten Elefant RS-Marker Arzt. das Kopula retten Großvater RS-Marker Arzt. das Kopula welcher Klassifizierer Arzt
- Übersetzung Das ist der Arzt, der den Elefanten rettet. Das ist der Arzt, der den Großvater rettet. Welcher Arzt ist das?
- Item06** Zhe shi zhuyidao nanhai de lü. Zhe shi zhuyidao chushi de lü. Zhe shi na zhi lü? (这是注意到男孩的驴。这是注意到厨师的驴。这是哪只驴?)
- Glossen das Kopula bemerken Junge RS-Marker Esel. das Kopula bemerken Koch RS-Marker Esel. das Kopula welcher Klassifizierer Esel
- Übersetzung Das ist der Esel, der den Jungen bemerkt. Das ist der Esel, der den Koch bemerkt. Welcher Esel ist das?
- Item07** Zhe shi shushu jiu de baba. Zhe shi daxiang jiu de baba. Zhe shi na ge baba? (这是叔叔救的爸爸。这是大象救的爸爸。这是哪个爸爸?)
- Glossen das Kopula Onkel retten RS-Marker Vater. das Kopula Elefant retten RS-Marker Vater. das Kopula welcher Klassifizierer Vater
- Übersetzung Das ist der Vater, den der Onkel rettet. Das ist der Vater, den der Elefant rettet. Welcher Vater ist das?
- Item08** Zhe shi chushi taoyan de shizi. Zhe shi lü taoyan de shizi. Zhe shi na zhi shizi? (这是厨师讨厌的狮子。这是驴讨厌的狮子。这是哪只狮子?)
- Glossen das Kopula Koch nicht-mögen RS-Marker Löwe. das Kopula Esel nicht-mögen RS-Marker Löwe. das Kopula welcher Klassifizierer Löwe
- Übersetzung Das ist der Löwe, den der Koch nicht mag. Das ist der Löwe, den der Esel nicht mag. Welcher Löwe ist das?
- Item09** Zhe shi laohu shanghai de tuzi. Zhe shi nanhai shanghai de tuzi. Zhe shi na zhi tuzi? (这是老虎伤害的兔子。这是男孩伤害的兔子。)

这是哪只兔子?)

Glossen das Kopula Tiger verletzen RS-Marker Hase. das Kopula Junge verletzen RS-Marker Hase. das Kopula welcher Klassifizierer Hase

Übersetzung Das ist der Hase, den der Tiger verletzt. Das ist der Hase, den der Junge verletzt. Welcher Hase ist das?

Item10 Zhe shi shizi ai de shushu. Zhe shi huli ai de shushu. Zhe shi na ge shushu? (这是狮子爱的叔叔。这是狐狸爱的叔叔。这是哪个叔叔?)

Glossen das Kopula Löwe lieben RS-Marker Onkel. das Kopula Fuchs lieben RS-Marker Onkel. das Kopula welcher Klassifizierer Onkel

Übersetzung Das ist der Onkel, den der Löwe liebt. Das ist der Onkel, den der Fuchs liebt. Welcher Onkel ist das?

Item11 Zhe shi chengfa laoshi de yeye. Zhe shi chengfa nanhai de yeye. Zhe shi na ge yeye? (这是惩罚老师的爷爷。这是惩罚男孩的爷爷。这是哪个爷爷?)

Glossen das Kopula bestrafen Lehrer RS-Marker Großvater. das Kopula bestrafen Junge RS-Marker Großvater. das Kopula welcher Klassifizierer Großvater

Übersetzung Das ist der Großvater, der den Lehrer bestraft. Das ist der Großvater, der den Jungen bestraft. Welcher Großvater ist das?

Item12 Zhe shi zhui houzi de laohu. Zhe shi zhui xiaogou de laohu. Zhe shi na zhi laohu? (这是追猴子的老虎。这是追小狗的老虎。这是哪只老虎?)

Glossen das Kopula jagen Affe RS-Marker Tiger. das Kopula jagen Hund RS-Marker Tiger. das Kopula welcher Klassifizierer Tiger

Übersetzung Das ist der Tiger, der den Affen jagt. Das ist der Tiger, der den Hund jagt. Welcher Tiger ist das?

Item13 Zhe shi mai maozi de nanhai. Zhe shi mai maoyi de nanhai.

Zhe shi na ge nanhai? (这是买帽子的男孩。这是买毛衣的男孩。
这是哪个男孩?)

Glossen das Kopula kaufen Hut RS-Marker Junge. das Kopula kaufen
Pullover RS-Marker Junge. das Kopula welcher Klassifizierer
Junge

Übersetzung Das ist der Junge, der den Hut kauft. Das ist der Junge, der
den Pullover kauft. Welcher Junge ist das?

Item14

Zhe shi laoshi ban de zhuozi. Zhe shi yisheng ban de zhuozi.
Zhe shi na zhi zhuozi? (这是老师搬的桌子。这是医生搬的桌子。
这是哪只桌子?)

Glossen das Kopula Lehrer wegschieben RS-Marker Tisch. das Kopula
Arzt wegschieben RS-Marker Tisch. das Kopula welcher
Klassifizierer Tisch

Übersetzung Das ist der Tisch, den der Lehrer wegschiebt. Das ist der Tisch,
den der Arzt wegschiebt. Welcher Tisch ist das?

Item15

Zhe shi xia huli de xiaogou. Zhe shi xia lü de xiaogou. Zhe shi
na zhi xiaogou? (这是吓狐狸的小狗。这是吓驴的小狗。这是哪
只小狗?)

Glossen das Kopula erschrecken Fuchs RS-Marker Hund. das Kopula
erschrecken Esel RS-Marker Hund. das Kopula welcher
Klassifizierer Hund

Übersetzung Das ist der Hund, der den Fuchs erschreckt. Das ist der Hund,
der den Esel erschreckt. Welcher Hund ist das?

Item16

Zhe shi yisheng yudao de yeye. Zhe shi baba yudao de yeye.
Zhe shi na ge yeye? (这是医生遇到的爷爷。这是爸爸遇到的爷
爷。这是哪个爷爷?)

Glossen das Kopula Arzt treffen RS-Marker Großvater. das Kopula Vater
treffen RS-Marker Großvater. das Kopula welcher Klassifizierer
Großvater

Übersetzung Das ist der Großvater, den der Arzt trifft. Das ist der Großvater,

den der Vater trifft. Welcher Großvater ist das?

Item17

Zhe shi xiong chi de pingguo. Zhe shi tuzi chi de pingguo. Zhe shi na zhi pingguo? (这是熊吃的苹果。这是兔子吃的苹果。这是哪只苹果?)

Glossen das Kopula Bär fressen RS-Marker Apfel. das Kopula Hase fressen RS-Marker Apfel. das Kopula welcher Klassifizierer Apfel

Übersetzung Das ist der Apfel, den der Bär frisst. Das ist der Apfel, den der Hase frisst. Welcher Apfel ist das?

Item18

Zhe shi hujiao laoshi de baba. Zhe shi hujiao nanhai de baba. Zhe shi na ge baba? (这是呼叫老师的爸爸。这是呼叫男孩的爸爸。这是哪个爸爸?)

Glossen das Kopula anrufen Lehrer RS-Marker Vater. das Kopula anrufen Junge RS-Marker Vater. das Kopula welcher Klassifizierer Vater

Übersetzung Das ist der Vater, der den Lehrer anruft. Das ist der Vater, der den Jungen anruft. Welcher Vater ist das?

Item19

Zhe shi houzi xia de xiaogou. Zhe shi xiong xia de xiaogou. Zhe shi na zhi xiaogou? (这是猴子吓的小狗。这是熊吓的小狗。这是哪只小狗?)

Glossen das Kopula Affe erschrecken RS-Marker Hund. das Kopula Bär erschrecken RS-Marker Hund. das Kopula welcher Klassifizierer Hund

Übersetzung Das ist der Hund, den der Affe erschreckt. Das ist der Hund, den der Bär erschreckt. Welcher Hund ist das?

Item20

Zhe shi yeye zhui de lü. Zhe shi huli zhui de lü. Zhe shi na zhi lü? (这是爷爷追的驴。这是狐狸追的驴。这是哪只驴?)

Glossen das Kopula Großvater jagen RS-Marker Esel. das Kopula Fuchs jagen RS-Marker Esel. das Kopula welcher Klassifizierer Esel

Übersetzung Das ist der Esel, den der Großvater jagt. Das ist der Esel, den

der Fuchs jagt. Welcher Esel ist das?

Item21

Zhe shi tui shushu de chushi. Zhe shi tui baba de chushi. Zhe shi na ge chushi? (这是推叔叔的厨师。这是推爸爸的厨师。这是哪个厨师?)

Glossen das Kopula schubsen Onkel RS-Marker Koch. das Kopula schubsen Vater RS-Marker Koch. das Kopula welcher Klassifizierer Koch

Übersetzung Das ist der Koch, der den Onkel schubst. Das ist der Koch, der den Vater schubst. Welcher Koch ist das?

Item22

Zhe shi ai xiong de daxiang. Zhe shi ai houzi de daxiang. Zhe shi na zhi daxiang? (这是爱熊的大象。这是爱猴子的象。这是哪只大象?)

Glossen das Kopula lieben Bär RS-Marker Elefant. das Kopula lieben Affe RS-Marker Elefant. das Kopula welcher Klassifizierer Elefant

Übersetzung Das ist der Elefant, der den Bären liebt. Das ist der Elefant, der den Affen liebt. Welcher Elefant ist das?

Item23

Zhe shi laohu zhuyidao de chushi. Zhe shi shizi zhuyidao de chushi. Zhe shi na ge chushi? (这是老虎注意到的厨师。这是狮子注意到的厨师。这是哪个厨师?)

Glossen das Kopula Tiger bemerken RS-Marker Koch. das Kopula Löwe bemerken RS-Marker Koch. das Kopula welcher Klassifizierer Koch

Übersetzung Das ist der Koch, den der Tiger bemerkt. Das ist der Koch, den der Löwe bemerkt. Welcher Koch ist das?

Item24

Zhe shi reng shitou de houzi. Zhe shi reng qiu de houzi. Zhe shi na zhi houzi? (这是扔石头的猴子。这是扔球的猴子。这是哪只猴子?)

Glossen das Kopula werfen Stein RS-Marker Affe. das Kopula werfen Ball RS-Marker Affe. das Kopula welcher Klassifizierer Affe

Übersetzung	Das ist der Affe, der den Stein wirft. Das ist der Affe, der den Ball wirft. Welcher Affe ist das?
Item25	Zhe shi yudao laoshi de shushu. Zhe shi yudao yisheng de shushu. Zhe shi na ge shushu? (这是遇到老师的叔叔。这是遇到医生的叔叔。这是哪个叔叔?)
Glossen	das Kopula treffen Lehrer RS-Marker Onkel. das Kopula treffen Arzt RS-Marker Onkel. das Kopula welcher Klassifizierer Onkel
Übersetzung	Das ist der Onkel, der den Lehrer trifft. Das ist der Onkel, der den Arzt trifft. Welcher Onkel ist das?
Item26	Zhe shi daxiang tui de huli. Zhe shi lü tui de huli. Zhe shi na zhi huli? (这是大象推的狐狸。这是驴推的狐狸。这是哪只狐狸?)
Glossen	das Kopula Elefant schubsen RS-Marker Fuchs. das Kopula Esel schubsen RS-Marker Fuchs. das Kopula welcher Klassifizierer Fuchs
Übersetzung	Das ist der Fuchs, den der Elefant schubst. Das ist der Fuchs, den der Esel schubst. Welcher Fuchs ist das?
Item27	Zhe shi houzi reng de qiu. Zhe shi xiaogou reng de qiu. Zhe shi na zhi qiu? (这是猴子扔的球。这是小狗扔的球。这是哪只球?)
Glossen	das Kopula Affe werfen RS-Marker Ball. das Kopula Hund werfen RS-Marker Ball. das Kopula welcher Klassifizierer Ball
Übersetzung	Das ist der Ball, den der Affe wirft. Das ist der Ball, den der Hund wirft. Welcher Ball ist das?
Item28	Zhe shi laoshi hujiao de yisheng. Zhe shi chushi hujiao de yisheng. Zhe shi na ge yisheng? (这是老师呼叫的医生。这是厨师呼叫的医生。这是哪个医生?)
Glossen	das Kopula Lehrer anrufen RS-Marker Arzt. das Kopula Koch anrufen RS-Marker Arzt. das Kopula welcher Klassifizierer Arzt
Übersetzung	Das ist der Arzt, den der Lehrer anruft. Das ist der Arzt, den der Koch anruft. Welcher Arzt ist das?
Item29	Zhe shi chi pingguo de xiong. Zhe shi chi taozi de xiong. Zhe

shi na zhi xiong? (这是吃苹果的熊。这是吃桃子的熊。这是哪只熊?)

Glossen das Kopula fressen Apfel RS-Marker Bär. das Kopula fressen Pfirsich RS-Marker Bär. das Kopula welcher Klassifizierer Bär

Übersetzung Das ist der Bär, der den Apfel frisst. Das ist der Bär, der den Pfirsich frisst. Welcher Bär ist das?

Item30

Zhe shi taoyan laohu de huli. Zhe shi taoyan shizi de huli. Zhe shi na zhi huli? (这是讨厌老虎的狐狸。这是讨厌狮子的狐狸。这是哪只狐狸?)

Glossen das Kopula nicht-mögen Tiger RS-Marker Fuchs. das Kopula nicht-mögen Löwe RS-Marker Fuchs. das Kopula welcher Klassifizierer Fuchs

Übersetzung Das ist der Fuchs, der den Tiger nicht mag. Das ist der Fuchs, der den Löwen nicht mag. Welcher Fuchs ist das?

Item31

Zhe shi shanghai xiong de tuzi. Zhe shi shanghai houzi de tuzi. Zhe shi na zhi tuzi? (这是伤害熊的兔子。这是伤害猴子的兔子。这是哪只兔子?)

Glossen das Kopula verletzen Bär RS-Marker Hase. das Kopula verletzen Affe RS-Marker Hase. das Kopula welcher Klassifizierer Hase

Übersetzung Das ist der Hase, der den Bären verletzt. Das ist der Hase, der den Affen verletzt. Welcher Hase ist das?

Item32

Zhe shi yeye chengfa de laohu. Zhe shi shushu chengfa de laohu. Zhe shi na zhi laohu? (这是爷爷惩罚的老虎。这是叔叔惩罚的老虎。这是哪只老虎?)

Glossen das Kopula Großvater bestrafen RS-Marker Tiger. das Kopula Onkel bestrafen RS-Marker Tiger. das Kopula welcher Klassifizierer Tiger

Übersetzung Das ist der Tiger, den der Großvater bestraft. Das ist der Tiger, den der Onkel bestraft. Welcher Tiger ist das?

Anhang IV: Kritische Stimuli im chinesischen Verstehensexperiment

- Item01** Zhe shi tuzi zhui de daxiang. Zhe shi xiaogou zhui de daxiang. Na ge shi tuzi/xiaogou zhui de daxiang? (这是兔子追的大象。这是小狗追的大象。哪个是兔子/小狗追的大象?)
- Glossen das Kopula Hase jagen RS-Marker Elefant. das Kopula Hund jagen RS-Marker Elefant. welcher Klassifizierer Kopula Hase/Hund jagen RS-Marker Elefant
- Übersetzung Das ist der Elefant, den der Hase jagt. Das ist der Elefant, den der Hund jagt. Welcher Elefant ist es, den der Hase/Hund jagt?
- Item02** Zhe shi ban zhuozi de laoshi. Zhe shi ban xiangzi de laoshi. Na ge shi ban zhuozi/xiangzi de laoshi? (这是搬桌子的老师。这是搬箱子的老师。哪个是搬桌子/箱子的老师?)
- Glossen das Kopula wegschieben Tisch RS-Marker Lehrer. das Kopula wegschieben Karton RS-Marker Lehrer. welcher Klassifizierer Kopula wegschieben Tisch/Karton RS-Marker Lehrer
- Übersetzung Das ist der Lehrer, der den Tisch wegschiebt. Das ist der Lehrer, der den Karton wegschiebt. Welcher Lehrer ist es, der den Tisch/Karton wegschiebt?
- Item03** Zhe shi da xiong de shizi. Zhe shi da tuzi de shizi. Na ge shi da xiong/tuzi de shizi? (这是打熊的狮子。这是打兔子的狮子。哪个是打熊/兔子的狮子?)
- Glossen das Kopula schlagen Bär RS-Marker Löwe. das Kopula schlagen Hase RS-Marker Löwe. welcher Klassifizierer Kopula schlagen Bär/Hase RS-Marker Löwe
- Übersetzung Das ist der Löwe, der den Bären schlägt. Das ist der Löwe, der den Hasen schlägt. Welcher Löwe ist es, der den Bären/Hasen schlägt?

- Item04** Zhe shi nanhai mai de maozi. Zhe shi baba mai de maozi. Na ge shi nanhai/baba mai de maozi? (这是男孩买的帽子。这是爸爸买的帽子。哪个是男孩/爸爸买的帽子?)
- Glossen das Kopula Junge kaufen RS-Marker Hut. das Kopula Vater kaufen RS-Marker Hut. welcher Klassifizierer Kopula Junge/Vater kaufen RS-Marker Hut
- Übersetzung Das ist der Hut, den der Junge kauft. Das ist der Hut, den der Vater kauft. Welcher Hut ist es, den der Junge/Vater kauft?
- Item05** Zhe shi jiu daxiang de yisheng. Zhe shi jiu yeye de yisheng. Na ge shi jiu daxiang/yeye de yisheng? (这是救大象的医生。这是救爷爷的医生。哪个是救大象/爷爷的医生?)
- Glossen das Kopula retten Elefant RS-Marker Arzt. das Kopula retten Großvater RS-Marker Arzt. welcher Klassifizierer Kopula retten Elefant/Großvater RS-Marker Arzt
- Übersetzung Das ist der Arzt, der den Elefanten rettet. Das ist der Arzt, der den Großvater rettet. Welcher Arzt ist es, der den Elefanten/Großvater rettet?
- Item06** Zhe shi zhuyidao nanhai de lü. Zhe shi zhuyidao chushi de lü. Na ge shi zhuyidao nanhai/chushi de lü? (这是注意到男孩的驴。这是注意到厨师的驴。哪个是注意到男孩/厨师的驴?)
- Glossen das Kopula bemerken Junge RS-Marker Esel. das Kopula bemerken Koch RS-Marker Esel. welcher Klassifizierer Kopula bemerken Junge/Koch RS-Marker Esel
- Übersetzung Das ist der Esel, der den Jungen bemerkt. Das ist der Esel, der den Koch bemerkt. Welcher Esel ist es, der den Jungen/Koch bemerkt?
- Item07** Zhe shi shushu jiu de baba. Zhe shi daxiang jiu de baba. Na ge shi shushu/daxiang jiu de baba? (这是叔叔救的爸爸。这是大象救的爸爸。哪个是叔叔/大象救的爸爸?)
- Glossen das Kopula Onkel retten RS-Marker Vater. das Kopula Elefant

retten RS-Marker Vater. welcher Klassifizierer Kopula
Onkel/Elefant retten RS-Marker Vater

Übersetzung Das ist der Vater, den der Onkel rettet. Das ist der Vater, den der
Elefant rettet. Welcher Vater ist es, den der Onkel/Elefant rettet?

Item08

Zhe shi chushi taoyan de shizi. Zhe shi lü taoyan de shizi. Na ge
shi chushi/lü taoyan de shizi? (这是厨师讨厌的狮子。这是驴讨
厌的狮子。哪个是厨师/驴讨厌的狮子?)

Glossen das Kopula Koch nicht-mögen RS-Marker Löwe. das Kopula Esel
nicht-mögen RS-Marker Löwe. welcher Klassifizierer Kopula
Koch/Esel nicht-mögen RS-Marker Löwe

Übersetzung Das ist der Löwe, den der Koch nicht mag. Das ist der Löwe,
den der Esel nicht mag. Welcher Löwe ist es, den der Koch/Esel
nicht mag?

Item09

Zhe shi laohu shanghai de tuzi. Zhe shi nanhai shanghai de tuzi.
Na ge shi laohu/nanghai shanghai de tuzi? (这是老虎伤害的兔子。
这是男孩伤害的兔子。哪个是老虎/男孩伤害的兔子?)

Glossen das Kopula Tiger verletzen RS-Marker Hase. das Kopula Junge
verletzen RS-Marker Hase. welcher Klassifizierer Kopula
Tiger/Junge verletzen RS-Marker Hase

Übersetzung Das ist der Hase, den der Tiger verletzt. Das ist der Hase, den
der Junge verletzt. Welcher Hase ist es, den der Tiger/Junge
verletzt?

Item10

Zhe shi shizi ai de shushu. Zhe shi huli ai de shushu. Na ge shi
shizi/huli ai de shushu? (这是狮子爱的叔叔。这是狐狸爱的叔叔。
哪个是狮子/狐狸爱的叔叔?)

Glossen das Kopula Löwe lieben RS-Marker Onkel. das Kopula Fuchs
lieben RS-Marker Onkel. welcher Klassifizierer Kopula
Löwe/Fuchs lieben RS-Marker Onkel

Übersetzung Das ist der Onkel, den der Löwe liebt. Das ist der Onkel, den der
Fuchs liebt. Welcher Onkel ist es, den der Löwe/Fuchs liebt?

	Arzt wegschieben RS-Marker Tisch. welcher Klassifizierer Kopula Lehrer/Arzt wegschieben RS-Marker Tisch
Übersetzung	Das ist der Tisch, den der Lehrer wegschiebt. Das ist der Tisch, den der Arzt wegschiebt. Welcher Tisch ist es, den der Lehrer/Arzt wegschiebt?
Item15	Zhe shi xia huli de xiaogou. Zhe shi xia lü de xiaogou. Na ge shi xia huli/lü de xiaogou? (这是吓狐狸的小狗。这是吓驴的小 狗。哪个是吓狐狸/驴的小狗?)
Glossen	das Kopula erschrecken Fuchs RS-Marker Hund. das Kopula erschrecken Esel RS-Marker Hund. welcher Klassifizierer Kopula erschrecken Fuchs/Esel RS-Marker Hund
Übersetzung	Das ist der Hund, der den Fuchs erschreckt. Das ist der Hund, der den Esel erschreckt. Welcher Hund ist es, der den Fuchs/Esel schreckt?
Item16	Zhe shi yisheng yudao de yeye. Zhe shi baba yudao de yeye. Na ge shi yisheng/baba yudao de yeye? (这是医生遇到的爷爷。 这是爸爸遇到的爷爷。哪个是医生/爸爸遇到的爷爷?)
Glossen	das Kopula Arzt treffen RS-Marker Großvater. das Kopula Vater treffen RS-Marker Großvater. welcher Klassifizierer Kopula Arzt/Vater treffen RS-Marker Großvater
Übersetzung	Das ist der Großvater, den der Arzt trifft. Das ist der Großvater, den der Vater trifft. Welcher Großvater ist es, den der Arzt/Vater trifft?
Item17	Zhe shi xiong chi de pingguo. Zhe shi tuzi chi de pingguo. Na ge shi xiong/tuzi chi de pingguo? (这是熊吃的苹果。这是兔子 吃的苹果。哪个是熊/兔子吃的苹果?)
Glossen	das Kopula Bär fressen RS-Marker Apfel. das Kopula Hase fressen RS-Marker Apfel. welcher Klassifizierer Kopula Bär/Hase fressen RS-Marker Apfel
Übersetzung	Das ist der Apfel, den der Bär frisst. Das ist der Apfel, den der

	Hase frisst. Welcher Apfel ist es, den der Bär/Hase frisst?
Item18	Zhe shi hujiao laoshi de baba. Zhe shi hujiao nanhai de baba. Na ge shi hujiao laoshi/nanhai de baba? (这是呼叫老师的爸爸。 这是呼叫男孩的爸爸。哪个是呼叫老师/男孩的爸爸?)
Glossen	das Kopula anrufen Lehrer RS-Marker Vater. das Kopula anrufen Junge RS-Marker Vater. welcher Klassifizierer Kopula anrufen Lehrer/Junge RS-Marker Vater
Übersetzung	Das ist der Vater, der den Lehrer anruft. Das ist der Vater, der den Jungen anruft. Welcher Vater ist es, der den Lehrer/Jungen anruft?
Item19	Zhe shi houzi xia de xiaogou. Zhe shi xiong xia de xiaogou. Na ge shi houzi/xiong xia de xiaogou? (这是猴子吓的小狗。这是熊 吓的小狗。哪个是猴子/熊吓的小狗?)
Glossen	das Kopula Affe erschrecken RS-Marker Hund. das Kopula Bär erschrecken RS-Marker Hund. welcher Klassifizierer Kopula Affe/Bär erschrecken RS-Marker Hund
Übersetzung	Das ist der Hund, den der Affe erschreckt. Das ist der Hund, den der Bär erschreckt. Welcher Hund ist es, den der Affe/Bär erschreckt?
Item20	Zhe shi yeye zhui de lü. Zhe shi huli zhui de lü. Na ge shi yeye/huli zhui de lü? (这是爷爷追的驴。这是狐狸追的驴。哪个 是爷爷/狐狸追的驴?)
Glossen	das Kopula Großvater jagen RS-Marker Esel. das Kopula Fuchs jagen RS-Marker Esel. welcher Klassifizierer Kopula Großvater/Fuchs jagen RS-Marker Esel
Übersetzung	Das ist der Esel, den der Großvater jagt. Das ist der Esel, den der Fuchs jagt. Welcher Esel ist es, den der Großvater/Fuchs jagt?
Item21	Zhe shi tui shushu de chushi. Zhe shi tui baba de chushi. Na ge shi tui shushu/baba de chushi? (这是推叔叔的厨师。这是推

爸爸的厨师。哪个是推叔叔/爸爸的厨师?)

Glossen das Kopula schubsen Onkel RS-Marker Koch. das Kopula schubsen Vater RS-Marker Koch. welcher Klassifizierer Kopula schubsen Onkel/Vater RS-Marker Koch

Übersetzung Das ist der Koch, der den Onkel schubst. Das ist der Koch, der den Vater schubst. Welcher Koch ist es, der den Onkel/Vater schubst?

Item22 Zhe shi ai xiong de daxiang. Zhe shi ai houzi de daxiang. Na ge shi ai xiong/houzi de daxiang? (这是爱熊的大象。这是爱猴子的大象。哪个是爱熊/猴子的大象?)

Glossen das Kopula lieben Bär RS-Marker Elefant. das Kopula lieben Affe RS-Marker Elefant. welcher Klassifizierer Kopula lieben Bär/Affe RS-Marker Elefant

Übersetzung Das ist der Elefant, der den Bären liebt. Das ist der Elefant, der den Affen liebt. Welcher Elefant ist es, der den Bären/Affen liebt?

Item23 Zhe shi laohu zhuyidao de chushi. Zhe shi shizi zhuyidao de chushi. Na ge shi laohu/shizi zhuyidao de chushi? (这是老虎注意到的厨师。这是狮子注意到的厨师。哪个是老虎/狮子注意到的厨师?)

Glossen das Kopula Tiger bemerken RS-Marker Koch. das Kopula Löwe bemerken RS-Marker Koch. welcher Klassifizierer Kopula Tiger/Löwe bemerken RS-Marker Koch

Übersetzung Das ist der Koch, den der Tiger bemerkt. Das ist der Koch, den der Löwe bemerkt. Welcher Koch ist es, den der Tiger/Löwe bemerkt?

Item24 Zhe shi reng shitou de houzi. Zhe shi reng qiu de houzi. Na ge shi reng shitou/qiu de houzi? (这是扔石头的猴子。这是扔球的猴子。哪个是扔石头/球的猴子?)

Glossen das Kopula werfen Stein RS-Marker Affe. das Kopula werfen Ball RS-Marker Affe. welcher Klassifizierer Kopula werfen

Stein/Ball RS-Marker Affe

Übersetzung Das ist der Affe, der den Stein wirft. Das ist der Affe, der den Ball wirft. Welcher Affe ist es, der den Stein/Ball wirft?

Item25

Zhe shi yudao laoshi de shushu. Zhe shi yudao yisheng de shushu. Na ge shi yudao laoshi/yisheng de shushu? (这是遇到老师的叔叔。这是遇到医生的叔叔。哪个是遇到老师/医生的叔叔?)

Glossen das Kopula treffen Lehrer RS-Marker Onkel. das Kopula treffen Arzt RS-Marker Onkel. welcher Klassifizierer Kopula treffen Lehrer/Arzt RS-Marker Onkel

Übersetzung Das ist der Onkel, der den Lehrer trifft. Das ist der Onkel, der den Arzt trifft. Welcher Onkel ist es, der den Lehrer/Arzt trifft?

Item26

Zhe shi daxiang tui de huli. Zhe shi lü tui de huli. Na ge shi daxiang/lü tui de huli? (这是大象推的狐狸。这是驴推的狐狸。哪个是大象/驴推的狐狸?)

Glossen das Kopula Elefant schubsen RS-Marker Fuchs. das Kopula Esel schubsen RS-Marker Fuchs. welcher Klassifizierer Kopula Elefant/Esel schubsen RS-Marker Fuchs

Übersetzung Das ist der Fuchs, den der Elefant schubst. Das ist der Fuchs, den der Esel schubst. Welcher Fuchs ist es, den der Elefant/Esel schubst?

Item27

Zhe shi houzi reng de qiu. Zhe shi xiaogou reng de qiu. Na ge shi houzi/xiaogou reng de qiu? (这是猴子扔的球。这是小狗扔的球。哪个是猴子/小狗扔的球?)

Glossen das Kopula Affe werfen RS-Marker Ball. das Kopula Hund werfen RS-Marker Ball. welcher Klassifizierer Kopula Affe/Hund werfen RS-Marker Ball

Übersetzung Das ist der Ball, den der Affe wirft. Das ist der Ball, den der Hund wirft. Welcher Ball ist es, den der Affe/Hund wirft?

Item28

Zhe shi laoshi hujiao de yisheng. Zhe shi chushi hujiao de

yisheng. Na ge shi laoshi/chushi hujiao de yisheng? (这是老师呼叫的医生。这是厨师呼叫的医生。哪个是老师/厨师呼叫的医生?)

Glossen das Kopula Lehrer anrufen RS-Marker Arzt. das Kopula Koch anrufen RS-Marker Arzt. welcher Klassifizierer Kopula Lehrer/Koch anrufen RS-Marker Arzt

Übersetzung Das ist der Arzt, den der Lehrer anruft. Das ist der Arzt, den der Koch anruft. Welcher Arzt ist es, den der Lehrer/Koch anruft?

Item29 Zhe shi chi pingguo de xiong. Zhe shi chi taozi de xiong. Na ge shi chi pingguo/taozi de xiong? (这是吃苹果的熊。这是吃桃子的熊。哪个是吃苹果/桃子的熊?)

Glossen das Kopula fressen Apfel RS-Marker Bär. das Kopula fressen Pfirsich RS-Marker Bär. welcher Klassifizierer Kopula fressen Apfel/Pfirsich RS-Marker Bär

Übersetzung Das ist der Bär, der den Apfel frisst. Das ist der Bär, der den Pfirsich frisst. Welcher Bär ist es, der den Apfel/Pfirsich frisst?

Item30 Zhe shi taoyan laohu de huli. Zhe shi taoyan shizi de huli. Na ge shi taoyan laohu/shizi de huli? (这是讨厌老虎的狐狸。这是讨厌狮子的狐狸。哪个是讨厌老虎/狮子的狐狸?)

Glossen das Kopula nicht-mögen Tiger RS-Marker Fuchs. das Kopula nicht-mögen Löwe RS-Marker Fuchs. welcher Klassifizierer Kopula nicht-mögen Tiger/Löwe RS-Marker Fuchs

Übersetzung Das ist der Fuchs, der den Tiger nicht mag. Das ist der Fuchs, der den Löwen nicht mag. Welcher Fuchs ist es, der den Tiger/Löwen nicht mag?

Item31 Zhe shi shanghai xiong de tuzi. Zhe shi shanghai houzi de tuzi. Na ge shi shanghai xiong/houzi de tuzi? (这是伤害熊的兔子。这是伤害猴子的兔子。哪个是伤害熊/猴子的兔子?)

Glossen das Kopula verletzen Bär RS-Marker Hase. das Kopula verletzen Affe RS-Marker Hase. welcher Klassifizierer Kopula

	verletzen Bär/Affe RS-Marker Hase
Übersetzung	Das ist der Hase, der den Bären verletzt. Das ist der Hase, der den Affen verletzt. Welcher Hase ist es, der den Bären/Affen verletzt?
Item32	Zhe shi yeye chengfa de laohu. Zhe shi shushu chengfa de laohu. Na ge shi yeye/shushu chengfa de laohu? (这是爷爷惩罚的老虎。这是叔叔惩罚的老虎。哪个是爷爷/叔叔惩罚的老虎?)
Glossen	das Kopula Großvater bestrafen RS-Marker Tiger. das Kopula Onkel bestrafen RS-Marker Tiger. welcher Klassifizierer Kopula Großvater/Onkel bestrafen RS-Marker Tiger
Übersetzung	Das ist der Tiger, den der Großvater bestraft. Das ist der Tiger, den der Onkel bestraft. Welcher Tiger ist es, den der Großvater/Onkel bestraft?

Anhang V: Kritische Stimuli im deutschen Produktionsexperiment

Item01	Das ist der Elefant, den der Löwe jagt. Das ist der Elefant, den der Fuchs jagt. Welcher Elefant ist das?
Item02	Das ist der Lehrer, der den Tisch wegschiebt. Das ist der Lehrer, der den Karton wegschiebt. Welcher Lehrer ist das?
Item03	Das ist der Löwe, der den Bären beißt. Das ist der Löwe, der den Hasen beißt. Welcher Löwe ist das?
Item04	Das ist der Hut, den der Junge kauft. Das ist der Hut, den der Mann kauft. Welcher Hut ist das?
Item05	Das ist der Arzt, der den Elefanten rettet. Das ist der Arzt, der den Großvater rettet. Welcher Arzt ist das?
Item06	Das ist der Esel, der den Jungen bemerkt. Das ist der Esel, der den Koch bemerkt. Welcher Esel ist das?

- Item07** Das ist der Mann, den der Onkel rettet. Das ist der Mann, den der Elefant rettet. Welcher Mann ist das?
- Item08** Das ist der Löwe, den der Koch mag. Das ist der Löwe, den der Esel mag. Welcher Löwe ist das?
- Item09** Das ist der Onkel, den der Hase liebt. Das ist der Onkel, den der Hund liebt. Welcher Onkel ist das?
- Item10** Das ist der Hase, den der Tiger verletzt. Das ist der Hase, den der Junge verletzt. Welcher Hase ist das?
- Item11** Das ist der Großvater, der den Lehrer bestraft. Das ist der Großvater, der den Jungen bestraft. Welcher Großvater ist das?
- Item12** Das ist der Hund, der den Fuchs erschreckt. Das ist der Hund, der den Esel erschreckt. Welcher Hund ist das?
- Item13** Das ist der Junge, der den Hut kauft. Das ist der Junge, der den Pullover kauft. Welcher Junge ist das?
- Item14** Das ist der Apfel, den der Bär frisst. Das ist der Apfel, den der Hase frisst. Welcher Apfel ist das?
- Item15** Das ist der Hase, der den Affen jagt. Das ist der Hase, der den Hund jagt. Welcher Hase ist das?
- Item16** Das ist der Großvater, den der Arzt trifft. Das ist der Großvater, den der Mann trifft. Welcher Großvater ist das?
- Item17** Das ist der Tisch, den der Lehrer wegschiebt. Das ist der Tisch, den der Arzt wegschiebt. Welcher Tisch ist das?
- Item18** Das ist der Mann, der den Lehrer anruft. Das ist der Mann, der den Jungen anruft. Welcher Mann ist das?
- Item19** Das ist der Hund, den der Affe erschreckt. Das ist der Hund, den der Bär erschreckt. Welcher Hund ist das?
- Item20** Das ist der Esel, den der Großvater jagt. Das ist der Esel, den der Fuchs jagt. Welcher Esel ist das?
- Item21** Das ist der Koch, der den Onkel schubst. Das ist der Koch, der den Mann schubst. Welcher Koch ist das?

- Item22** Das ist der Elefant, der den Bären liebt. Das ist der Elefant, der den Affen liebt. Welcher Elefant ist das?
- Item23** Das ist der Koch, den der Tiger bemerkt. Das ist der Koch, den der Elefant bemerkt. Welcher Koch ist das?
- Item24** Das ist der Affe, der den Stein wirft. Das ist der Affe, der den Ball wirft. Welcher Affe ist das?
- Item25** Das ist der Onkel, der den Lehrer trifft. Das ist der Onkel, der den Arzt trifft. Welcher Onkel ist das?
- Item26** Das ist der Fuchs, den der Löwe schubst. Das ist der Fuchs, den der Esel schubst. Welcher Fuchs ist das?
- Item27** Das ist der Ball, den der Affe wirft. Das ist der Ball, den der Hund wirft. Welcher Ball ist das?
- Item28** Das ist der Arzt, den der Lehrer anruft. Das ist der Arzt, den der Koch anruft. Welcher Arzt ist das?
- Item29** Das ist der Bär, der den Apfel frisst. Das ist der Bär, der den Pfirsich frisst. Welcher Bär ist das?
- Item30** Das ist der Fuchs, der den Tiger mag. Das ist der Fuchs, der den Löwen mag. Welcher Fuchs ist das?
- Item31** Das ist der Tiger, der den Bären verletzt. Das ist der Tiger, der den Affen verletzt. Welcher Tiger ist das?
- Item32** Das ist der Tiger, den der Großvater bestraft. Das ist der Tiger, den der Onkel bestraft. Welcher Tiger ist das?

Anhang VI: Kritische Stimuli im deutschen Verstehensexperiment

- Item01** Das ist der Elefant, den der Löwe jagt. Das ist der Elefant, den der Fuchs jagt. Welcher Elefant ist es, den der Löwe/Fuchs jagt?
- Item02** Das ist der Lehrer, der den Tisch wegschiebt. Das ist der Lehrer,

der den Karton wegschiebt. Welcher Lehrer ist es, der den Tisch/Karton wegschiebt?

Item03 Das ist der Löwe, der den Bären beißt. Das ist der Löwe, der den Hasen beißt. Welcher Löwe ist es, der den Bären/Hasen beißt?

Item04 Das ist der Hut, den der Junge kauft. Das ist der Hut, den der Mann kauft. Welcher Hut ist es, den der Junge/Mann kauft?

Item05 Das ist der Arzt, der den Elefanten rettet. Das ist der Arzt, der den Großvater rettet. Welcher Arzt ist es, der den Elefanten/Großvater rettet?

Item06 Das ist der Esel, der den Jungen bemerkt. Das ist der Esel, der den Koch bemerkt. Welcher Esel ist es, der den Jungen/Koch bemerkt?

Item07 Das ist der Mann, den der Onkel rettet. Das ist der Mann, den der Elefant rettet. Welcher Mann ist es, den der Onkel/Elefant rettet?

Item08 Das ist der Löwe, den der Koch mag. Das ist der Löwe, den der Esel mag. Welcher Löwe ist es, den der Koch/Esel mag?

Item09 Das ist der Onkel, den der Hase liebt. Das ist der Onkel, den der Hund liebt. Welcher Onkel ist es, den der Hase/Hund liebt?

Item10 Das ist der Hase, den der Tiger verletzt. Das ist der Hase, den der Junge verletzt. Welcher Hase ist es, den der Tiger/Junge verletzt?

Item11 Das ist der Großvater, der den Lehrer bestraft. Das ist der Großvater, der den Jungen bestraft. Welcher Großvater ist es, der den Lehrer/Jungen bestraft?

Item12 Das ist der Hund, der den Fuchs erschreckt. Das ist der Hund, der den Esel erschreckt. Welcher Hund ist es, der den Fuchs/Esel erschreckt?

Item13 Das ist der Junge, der den Hut kauft. Das ist der Junge, der den Pullover kauft. Welcher Junge ist es, der den Hut/Pullover kauft?

Item14 Das ist der Apfel, den der Bär frisst. Das ist der Apfel, den der

- Hase frisst. Welcher Apfel ist es, den der Bär/Hase frisst?
- Item15** Das ist der Hase, der den Affen jagt. Das ist der Hase, der den Hund jagt. Welcher Hase ist es, der den Affen/Hund jagt?
- Item16** Das ist der Großvater, den der Arzt trifft. Das ist der Großvater, den der Mann trifft. Welcher Großvater ist es, den der Arzt/Mann trifft?
- Item17** Das ist der Tisch, den der Lehrer wegschiebt. Das ist der Tisch, den der Arzt wegschiebt. Welcher Tisch ist es, den der Lehrer/Arzt wegschiebt?
- Item18** Das ist der Mann, der den Lehrer anruft. Das ist der Mann, der den Jungen anruft. Welcher Mann ist es, der den Lehrer/Jungen anruft?
- Item19** Das ist der Hund, den der Affe erschreckt. Das ist der Hund, den der Bär erschreckt. Welcher Hund ist es, den der Affe/Bär erschreckt?
- Item20** Das ist der Esel, den der Großvater jagt. Das ist der Esel, den der Fuchs jagt. Welcher Esel ist es, den der Großvater/Fuchs jagt?
- Item21** Das ist der Koch, der den Onkel schubst. Das ist der Koch, der den Mann schubst. Welcher Koch ist es, der den Onkel/Mann schubst?
- Item22** Das ist der Elefant, der den Bären liebt. Das ist der Elefant, der den Affen liebt. Welcher Elefant ist es, der den Bären/Affen liebt?
- Item23** Das ist der Koch, den der Tiger bemerkt. Das ist der Koch, den der Elefant bemerkt. Welcher Koch ist es, den der Tiger/Elefant bemerkt?
- Item24** Das ist der Affe, der den Stein wirft. Das ist der Affe, der den Ball wirft. Welcher Affe ist es, der den Stein/Ball wirft?
- Item25** Das ist der Onkel, der den Lehrer trifft. Das ist der Onkel, der den Arzt trifft. Welcher Onkel ist es, der den Lehrer/Arzt trifft?
- Item26** Das ist der Fuchs, den der Löwe schubst. Das ist der Fuchs, den

der Esel schubst. Welcher Fuchs ist es, den der Löwe/Esel schubst?

Item27 Das ist der Ball, den der Affe wirft. Das ist der Ball, den der Hund wirft. Welcher Ball ist es, den der Affe/Hund wirft?

Item28 Das ist der Arzt, den der Lehrer anruft. Das ist der Arzt, den der Koch anruft. Welcher Arzt ist es, den der Lehrer/Koch anruft?

Item29 Das ist der Bär, der den Apfel frisst. Das ist der Bär, der den Pfirsich frisst. Welcher Bär ist es, der den Apfel/Pfirsich frisst?

Item30 Das ist der Fuchs, der den Tiger mag. Das ist der Fuchs, der den Löwen mag. Welcher Fuchs ist es, der den Tiger/Löwen mag?

Item31 Das ist der Tiger, der den Bären verletzt. Das ist der Tiger, der den Affen verletzt. Welcher Tiger ist es, der den Bären/Affen verletzt?

Item32 Das ist der Tiger, den der Großvater bestraft. Das ist der Tiger, den der Onkel bestraft. Welcher Tiger ist es, den der Großvater/Onkel bestraft?

Literaturverzeichnis

- Adani F. (2011). Rethinking the acquisition of relative clauses in Italian: towards a grammatically based account. *Journal of child language*, 38(1), 141-165.
- Adani, F., Sehm, M., & Zukowski, A. (2012). How do German Children and Adults deal with their Relatives. In S. Stavrakaki, X. Konstantinopoulou, & M. Lalioti (Hrsg.), *Advances in Language Acquisition*. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing, 14-22.
- Adani, F., & Fritzsche, T. (2015). On the Relation between Implicit and Explicit Measures of Child Language Development: Evidence from Relative Clause Processing in 4-Year-Olds and Adults. In E. Grillo, & K. Jepson (Hrsg.), *Proceedings of the 39th Annual Boston University Conference on Language Development*. Somerville: Cascadilla Press, 14-26.
- Adani, F., Stegenwallner-Schütz, M., Haendler, Y., & Zukowski, A. (2016). Elicited production of relative clauses in German: Evidence from typically developing children and children with specific language impairment. *First Language*, 36(3), 203-227.
- Aksu-Koç, A. A., & Slobin, D. I. (1985). The acquisition of Turkish. In D. I. Slobin (Hrsg.), *The crosslinguistic study of language acquisition*. Hillsdale, MI: Lawrence Erlbaum Associates, 839-878.
- Aoun, J. E., & Li, Y. A. (2003). *Essays on the Representational and Derivational Nature of Grammar. The Diversity of Wh-Constructions*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Au, T. K. (1986). A verb is worth a thousand words: The causes and consequences of interpersonal events implicit in language. *Journal of Memory and Language*, 25(1), 104-122.
- Baayen, R. H. (2008). *Analyzing Linguistic Data: A Practical Introduction to Statistics Using R*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Baddeley, A. (2003). Working memory and language: an overview. *Journal of communication disorders*, 36(3), 189-208.
- Bakeman, R., & Adamson, L. B. (1984). Coordinating Attention to People and Objects in Mother-Infant and Peer-Infant Interaction. *Child Development*, 55(4), 1278-1289.
- Bates, D., Maechler, M., Bolker, B., & Walker, S. (2015). Fitting linear mixed-effects models using lme4. *Journal of Statistical Software*, 67(1), 1-48.
- Birchenough, J. M. H., Davies, R., & Connelly, V. (2017). Rated age-of-acquisition norms for over 3,200 German words. *Behavior research methods*, 49(2), 484-501.
- Bloom, L. (1974). Talking, understanding, and thinking: Developmental relationship

- between receptive and expressive language. In R. Schiefelbusch, & L. Lloyd (Hrsg.), *Language perspectives: Acquisition, retardation, and intervention*. Baltimore MD: University Park Press, 285-311.
- Borer, H., & Wexler, K. (1987). The Maturation of Syntax. In T. Roeper, & E. Williams (Hrsg.), *Parameter Setting*. Dordrecht: Springer, 123-172.
- Brandt, S., Diessel, H., & Tomasello, M. (2008). The acquisition of German relative clauses: A case study*. *Journal of Child Language*, 35(2), 325-348.
- Brandt, S., Kidd, E., Lieven, E., & Tomasello, M. (2009). The discourse bases of relativization: An investigation of young German and English-speaking children's comprehension of relative clauses. *Cognitive Linguistics*, 20(3), 539-570.
- Brooks, P. J., & Tomasello, M. (1999). Young children learn to produce passives with nonce verbs. *Developmental Psychology*, 35(1), 29-44.
- Chen, J., & Shirai, Y. (2015). The acquisition of relative clauses in spontaneous child speech in Mandarin Chinese. *Journal of Child Language*, 42(2), 394-422.
- Chomsky, N. (1977). On wh-Movement. In P. W. Culicover, T. Wasow, & A. Akmajian (Hrsg.), *Formal Syntax*. New York: Academic Press, 71-132.
- Chomsky, N. (1981). *Lectures on government and binding*. Dordrecht/Cinnaminson: Foris Publications.
- Chomsky, N. (1986). *Knowledge of Language. Its Nature, Origin, and Use*. London: Bloomsbury Academic.
- Comrie, B. (1996). The unity of noun-modifying clauses in Asian languages. In *Pan-Asiatic Linguistics: Proceedings of the Fourth International Symposium on Languages and Linguistics*. Salaya, Thailand: Institute of Language and Culture for Rural Development, Mahidol University at Salaya, 1077-1088.
- Comrie, B. (1998). Rethinking the Typology of Relative Clauses. *Language design: journal of theoretical and experimental linguistics*, 1, 59-86.
- Comrie, B. (2007). The Acquisition of Relative Clauses in Relation to Language Typology. *Studies in Second Language Acquisition*, 29(2), 301-309.
- Cook, V. J., & Newson, M. (1996). *Chomsky's Universal grammar. An introduction* (2. Auflage). Oxford: Blackwell.
- Corrêa, L. M. (1995). An alternative assessment of children's comprehension of relative clauses. *Journal of Psycholinguistic Research*, 24, 183-203.
- Corrigan, R., & Stevenson, C. (1994). Children's causal attributions to states and events described by different classes of verbs. *Cognitive Development*, 9(2), 235-256.
- Crain, S., & McKee, C. (1985). The acquisition of structural restrictions on anaphora. In S. Berman, J. W. Choe, & J. McDonagh (Hrsg.), *Proceedings of NELS 16*.

- Amherst, MA: Graduate Linguistic Student Association of the University of Massachusetts.
- Diessel, H. (2007). A Construction-Based Analysis of the Acquisition of East Asian Relative Clauses. *Studies in Second Language Acquisition*, 29(2), 311-320.
- Diessel, H. (2013). Construction Grammar and First Language Acquisition. In T. Hoffmann, & G. Trousdale (Hrsg.), *The Oxford Handbook of Construction Grammar*. Oxford: Oxford University Press, 346-364.
- Diessel, H., & Tomasello, M. (2005). A New Look at the Acquisition of Relative Clauses. *Language*, 81(4), 882-906.
- Dittmar, M., Abbot-Smith, K., Lieven, E., & Tomasello, M. (2008). German children's comprehension of word order and case marking in causative sentences. *Child development*, 79(4), 1152-1167.
- Dudenredaktion. (2011). *Duden – Das Kindergarten-Wörterbuch* (2. Auflage). Berlin: Bibliographisches Institut.
- Duñabeitia, J. A., Crepaldi, D., Meyer, A. S., New, B., Pliatsikas, C., Smolka, E., & Brysbaert, M. (2018). MultiPic: A standardized set of 750 drawings with norms for six European languages. *Quarterly journal of experimental psychology* (2006), 71(4), 808-816.
- Eisenberg, S. (2002). Interpretation of relative clauses by young children: another look. *Journal of Child Language*, 29(1), 177-188.
- Fleischer, J. (2005). Relativsätze in den Dialekten des Deutschen: Vergleich und Typologie. *Linguistik Online*, 24(3), 171-186.
- Fox, J., & Weisberg, S. (2019). *An {R} Companion to Applied Regression*. Thousand Oaks: Sage.
- Frauenfelder, U., Segui, J., & Mehler, J. (1980). Monitoring around the Relative Clause. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19(3), 328-337.
- Frizelle, P., O'Neill, C., & Bishop, D. V. M. (2017). Assessing understanding of relative clauses: a comparison of multiple-choice comprehension versus sentence repetition. *Journal of child language*, 44(6), 1435-1457.
- Frizelle, P., Thompson, P., Duta, M., & Bishop, D. V. M. (2019). Assessing children's understanding of complex syntax: A comparison of two methods. *Language Learning*, 69(2), 255-291.
- Fukui, N. (2001). Phrase structure. In M. Baltin, & C. Collins (Hrsg.), *The Handbook of Contemporary Syntactic Theory*. Oxford: Blackwell, 374-406.
- Gennari, S. P., & Macdonald, M. C. (2009). Linking production and comprehension processes: the case of relative clauses. *Cognition*, 111(1), 1-23.
- Gibson, E. (1998). Linguistic complexity: locality of syntactic dependencies. *Cognition*,

68(1), 1-76.

- Gibson, E. (2000). The dependency locality theory: a distance-based theory of linguistic complexity. In Y. Miyashita, A. Marantz, & W. O'Neil (Hrsg.), *Image, Language, Brain*. Cambridge, MA: MIT Press, 95-126.
- Goikoetxea, E., Pascual, G., & Acha, J. (2008). Normative study of the implicit causality of 100 interpersonal verbs in Spanish. *Behavior Research Methods*, 40(3), 760-772.
- Goldberg, A. E. (1995). *A Construction Grammar Approach to Argument Structure*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Gordon, P. (1996). The truth-value judgment task. In D. McDaniel, C. McKee, & H. Smith-Cairns (Hrsg.), *Methods for assessing children's syntax*. Cambridge, MA: MIT Press, 211-231.
- Gordon, P., & Chafetz, J. (1990). Verb-based versus class-based accounts of actionality effects in children's comprehension of passives. *Cognition*, 36(3), 227-254.
- Greenberg, J. H. (1963). Some universals of grammar with particular reference to the order of meaningful elements. In J. H. Greenberg (Hrsg.), *Universals of Language*. Cambridge, MA: MIT Press, 58-90.
- Harris, F. N., & Flora, J. A. (1982). Children's use of *get* passives. *Journal of Psycholinguistic Research*, 11(4), 297-311.
- Hawkins, J. A. (1999). Processing complexity and filler-gap dependencies across grammars. *Language*, 75(2), 244-285.
- Hawkins, J. (2004). *Efficiency and Complexity in Grammars*. Oxford: Oxford University Press.
- He, W., & Chen, B. (2013). The role of animacy in Chinese relative clause processing. *Acta psychologica*, 144(1), 145-153.
- He, W., Xu, N., & Ji, R. (2017). Effects of Age and Location in Chinese Relative Clauses Processing. *Journal of psycholinguistic research*, 46(5), 1067-1086.
- Hockett, Ch. F. (1958). *A Course in Modern Linguistics*. New York: McMillan.
- Holmes, V. M., & O'Regan, J. K. (1981). Eye fixation patterns during the reading of relative-clause sentences. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 20(4), 417-430.
- Hsiao, F., & Gibson, E. (2003). Processing relative clause in Chinese. *Cognition*, 90, 3-27.
- Hsu, CC., Hermon, G., & Zukowski, A. (2009). Young children's production of head-final relative clauses: Elicited production data from Chinese children. *Journal of East Asian Linguistics*, 18(4), 323-360.

- Hu, S., Gavarró, A., Vernice, M., & Guasti, M. T. (2016a). The acquisition of Chinese relative clauses: contrasting two theoretical approaches. *Journal of child language*, 43(1), 1-21.
- Hu, S., Gavarró, A., & Guasti, M. T. (2016b). Children's production of head-final relative clauses: The case of Mandarin. *Applied Psycholinguistics*, 37(2), 323-346.
- Kayne, R. S. (1994). *The Antisymmetry of Syntax*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Keenan, E. L., & Comrie, B. (1977). Noun Phrase Accessibility and Universal Grammar. *Linguistic Inquiry*, 8(1), 63-99.
- Kidd, E., & Bavin, E. L. (2002). English-speaking children's comprehension of relative clauses: evidence for general-cognitive and language-specific constraints on development. *Journal of psycholinguistic research*, 31(6), 599-617.
- Kidd, E., Brandt, S., Lieven, E., & Tomasello, M. (2007). Object relatives made easy: A cross-linguistic comparison of the constraints influencing young children's processing of relative clauses. *Language and Cognitive Processes*, 22(6), 860-897.
- Klann-Delius, G. (2016). *Spracherwerb. Eine Einführung* (3. Auflage). Stuttgart: Metzler.
- Köpcke, K.-M. (2003). Grammaticale Komplexität und die Beherrschung der Kasusmorphologie durch Grundschul Kinder. *Didaktik Deutsch*, 8(14), 55-68.
- LaPolla, R. J. (1990). *Grammatical relations in Chinese: Synchronic and diachronic considerations*. Dissertation. UC Berkeley.
- LaPolla, R. J. (1993). Arguments against "subject" and "direct object" as viable concepts in Chinese. *Bulletin of the Institute of History and Philology*, 63, 759-813.
- Lasnik, H., & Lohndal, T. (2010). Government-binding/principles and parameters theory. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 1(1), 40-50.
- Lau, E. (2016). *Acquisition of relative clauses in Cantonese: a multi-factorial analysis*. Dissertation. University of Hawai'i at Mānoa.
- Li, C. N., & Thompson, S. A. (1989). *Mandarin Chinese: A Functional Reference Grammar*. Berkeley: University of California Press.
- Lin, C. J. C., & Hu, H. (2023). Linking Comprehension and Production: Frequency Distribution of Chinese Relative Clauses in the Sinica Treebank. In C. R. Huang, S. K. Hsieh, & P. Jin (Hrsg.), *Chinese Language Resources. Text, Speech and Language Technology*. Berlin: Springer, 419-442.
- MacDonald, M. C. (2015). The emergence of language comprehension. In B. MacWhinney, & W. O'Grady (Hrsg.), *The handbook of language emergence*. Oxford: Blackwell, 81-99.
- MacWhinney, B. (1977). Starting points. *Language*, 53(1), 152-168.

- MacWhinney, B. (2000). *The CHILDES-project: tools for analyzing talk*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Major, A., Franco, F., & Zotović, M. (2010). Theory of mind and preschoolers' understanding of implicit causality in verbs: a comparison between Serbian and Hungarian children. *Psihologija*, 43(2), 187-198.
- Mak, W. M., Vonk, W., & Schriefers, H. (2002). The influence of animacy on relative clause processing. *Journal of Memory and Language*, 47(1), 50-68.
- Mak, W. M., Vonk, W., & Schriefers, H. (2006). Animacy in processing relative clauses: The hikers that rocks crush. *Journal of Memory and Language*, 54(4), 466-490.
- Marinis, T., & Armon-Lotem, S. (2015). Sentence repetition. In S. Armon-Lotem, J. de Jong, & N. Meir (Hrsg.), *Assessing Multilingual Children. Disentangling Bilingualism from Language Impairment*. Bristol, Buffalo, Toronto: Multilingual Matters, 95-124.
- McDade, H. L., Simpson, M. A., & Lamb, D. E. (1982). The use of elicited imitation as a measure of expressive grammar: a question of validity. *The Journal of speech and hearing disorders*, 47(1), 19-24.
- McKoon, G., Greene, S. B., & Ratcliff, R. (1993). Discourse models, pronoun resolution, and the implicit causality of verbs. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 19(5), 1040-1052.
- Meisel, J. M. (1986). Word order and case marking in early child language: Evidence from simultaneous acquisition of two first languages: French and German. *Linguistics*, 24, 123-183.
- Mills, A. E. (1985). The acquisition of German. In D. I. Slobin (Hrsg.), *The crosslinguistic study of language acquisition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 141-254.
- Ning, C.-Y., & Liu, H.-Y. (2009). Milestones in the acquisition of Mandarin Chinese based on HUCOLA. *Aufsatz präsentiert auf Workshop on Milestones in the First Language Acquisition of Chinese*. Hong Kong: CUHK.
- Novogrodsky, R., & Friedmann, N. (2006). The production of relative clauses in syntactic SLI: A window to the nature of the impairment. *Advances in Speech-Language Pathology*, 8(4), 364-375.
- O'Grady, W. (1997). *Syntactic development*. Chicago: University of Chicago Press.
- Öhl, P. (2015). Satz – aus Sicht der Generativen Grammatik. In C. Dürscheid, & J. Schneider (Hrsg.), *Handbuch Satz, Äußerung, Schema*. Berlin, München, Boston: De Gruyter, 205-230.
- Pozniak, C., & Hemforth, B. (2017). It's all about the head: implicit causality effects on subject and object RCs. *Poster präsentiert auf Conference on Architectures and Mechanisms for Language Processing (AMLaP)*. Lancaster: Lancaster University.
- Pu, M. M. (2007). The distribution of relative clauses in Chinese discourse. *Discourse*

Processes, 43(1), 25-53.

- Rizzi, L. (1990). *Relativized minimality*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Rizzi, L. (2004). Locality and left periphery. In A. Belletti (Hrsg.), *Structures and beyond: The cartography of syntactic structures*. New York: Oxford University Press, 223-251.
- Rothweiler, M. (1993). *Der Erwerb von Nebensätzen im Deutschen. Eine Pilotstudie*. Tübingen: Max Niemeyer.
- Rudolph, U., & Försterling, F. (1997). The psychological causality implicit in verbs: A review. *Psychological Bulletin*, 121(2), 192-218.
- Rudolph, U., Spörrle, M., & Krokenberger, G. (2003). Ein Verb sagt mehr als 1000 Worte: Zur wahrgenommenen Verursachung von interpersonalen Ereignissen unter Berücksichtigung von Geschlechtsstereotypen. In J. Golz, F. Faul, & R. Mausfeld (Hrsg.), *Experimentelle Psychologie*. Lengerich: Pabst Science Publishers, 130.
- Sanfelici, E., Schulz, P., & Trabant, C. (2017). On German V2 "relative clauses": Linguistic theory meets acquisition. In E. d. Domenico (Hrsg.), *Complexity in Acquisition*. Newcastle: Cambridge Scholars Press, 63-104.
- Selting, M., Auer, P., Barth-Weingarten, D., Bergmann, J.R., Bergmann, P., Birkner, K., Couper-Kuhlen, E., Deppermann, A., Gilles, P., Günthner, S., Hartung, M., Kern, F., Mertzlufft, C., Meyer, C., Morek, M., Oberzaucher, F., Peters, J., Quasthoff, U.M., Schütte, W., Stukenbrock, A., & Uhmann, S. (2009). Gesprächsanalytisches Transkriptionssystem 2 (GAT 2). *Gesprächsforschung: Online-Zeitschrift zur verbalen Interaktion*, 10, 353-402.
- Shi, J., & Zhou, P. (2018). How Possessive Relations are Mapped onto Child Language: A View from Mandarin Chinese. *Journal of psycholinguistic research*, 47(6), 1321-1341.
- Slobin, D. I. (1973). Universals of grammatical development in children. In C. A. Ferguson, & D. I. Slobin (Hrsg.), *Studies of child language development*. New York: Holt, Rinehart & Winston, 628-645.
- Slobin, D. I. (1996). From „thought and language“ to „thinking for speaking“. In J. J. Gumperz, & S. C. Levinson (Hrsg.), *Rethinking linguistic relativity*. Cambridge: Cambridge University Press, 70-96.
- Su, Y.-C. (2004). Relatives of Mandarin children. *Aufsatz präsentiert auf Generative Approaches to Language Acquisition in North America*. University of Hawaii at Manoa.
- Tomasello, M. (2005). *Constructing a language. A usage-based theory of language acquisition*. Cambridge: Harvard University Press.
- Tracy, R., & Lemke, V. (2012). Young L2 and L1 Learners: More Alike than Different.

- In M. Watorek, S. Benazzo, & M. Hickmann (Hrsg.), *Comparative Perspectives on Language Acquisition: A Tribute to Clive Perdue*. Bristol, Blue Ridge Summit: Multilingual Matters, 303-323.
- Tsoi, E., Yang, W., Chan, A., & Kidd, E. (2019). Mandarin–English speaking bilingual and Mandarin speaking monolingual children’s comprehension of relative clauses. *Applied Psycholinguistics*, 40(4), 933-964.
- Tumasjan, A., Spörrle, M., & Försterling, F. (2006). Implizite Verbkausalität in chinesischer Sprache - Replikation und differentielle Befunde. In F. Lösel, & D. Bender (Hrsg.), *45. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie*. Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Vasishth, S., Chen, Z., Li, Q., & Guo, G. (2013). Processing Chinese relative clauses: evidence for the subject-relative advantage. *PloS one*, 8(10), e77006.
- Wares, A. (1968). *A Comparative Study of Yuman Consonantism*. Berlin, Boston: De Gruyter Mouton.
- Wojtecka, M., Koch, C., Grimm, A., & Schulz, P. (2011). Production and comprehension of sentence negation in child German. In A. Grimm, A. Müller, C. Hamann, & E. Ruigendijk (Hrsg.), *Production-Comprehension Asymmetries in Child Language*. Berlin, Boston: De Gruyter Mouton, 217-246.
- Wu, F., Kaiser, E., & Andersen, E. (2012). Animacy effects in Chinese relative clause processing. *Language and Cognitive Processes*, 27(10), 1489-1524.
- Wu, X. (2019). *Verarbeitungsprozesse in der Satzproduktion: Die Interaktion zwischen Visueller, Semantischer und Kontextueller Salienz*. Dissertation. Universität Heidelberg.
- Xu, X., Li, J., & Guo, S. (2021). Age of acquisition ratings for 19,716 simplified Chinese words. *Behavior research methods*, 53(2), 558-573.