

**UNTERSUCHUNG NARRATIVER FÄHIGKEITEN IM  
WILLIAMS-BEUREN-SYNDROM**

**Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der Philosophie  
(Dr. phil.) durch die Philosophische Fakultät  
der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf**

**Gutachter:  
PD Dr. Martina Penke  
&  
Prof. Dr. Sebastian Löbner**

**vorgelegt von  
Marion Krause-Burmester  
aus Aachen  
2005**

Disputation: 03.11.2006

## **DANKSAGUNG**

An dieser Stelle möchte ich meinen Dank all denjenigen aussprechen, die mich während der langen Dissertationsphase unterstützt haben. An erster Stelle danke ich 'meinen' Jugendlichen mit Williams-Beuren-Syndrom, Claudia, Dominik, Eric, Kathrin und Marcel, und ihren Familien (allen voran der damaligen Vorsitzenden des Regionalverbandes NRW Frau Achterwinter), ohne deren engagierte Mitarbeit diese Arbeit nicht zustande gekommen wäre. Mein Dank gilt natürlich ebenso den Kindern und Jugendlichen, die an der Untersuchung als Kontrollpersonen teilgenommen haben und Herrn Schliewenz für die freundliche Überlassung seiner Daten.

Den Mitarbeiterinnen des SFB-Projekts C8 Claudia Hegenscheidt und Eva Neuhaus danke ich für die mannigfaltige Unterstützung bei der Datenbearbeitung. Darüber hinaus möchte ich mich bei Martina Penke für die Betreuung dieser Arbeit bedanken. Zu deren Zustandekommen haben auch die zahlreichen Anregungen und Gespräche von/mit Martina Penke und Sebastian Löbner beigetragen.

Ferner möchte ich Ulrike Janssen danken, die in ungezählten Gesprächen, E-Mails und Korrekturlesestunden mir bei allen Fragen eine wichtige Unterstützung war. Gleiches gilt, last but not least, für die Familienmitglieder, die mir mit Rat und Tat und so mancher Tasse Cappuccino während der ganzen Zeit zur Seite standen.

**INHALTSVERZEICHNIS****ABBILDUNGSVERZEICHNIS..... V****TABELLEN- UND GRAPHIKVERZEICHNIS ..... VI****EINLEITUNG ..... 1**

1	Der Begriff der Spracherwerbsfähigkeit.....	2
2	Der Begriff der Modularitätsthese.....	3
3	Modularität und WBS.....	5
4	Ziel und Aufbau der Arbeit .....	8

**I PROFIL WILLIAMS-BEUREN-SYNDROM ..... 11**

1	Medizinische Grundlagen: Beschreibung und Ursache.....	13
	1.1 Molekularbiologische Untersuchungen.....	15
	1.2 Neuroanatomische Studien.....	19
2	Kognition.....	26
	2.1 Visuell-räumliche Fähigkeiten .....	28
	2.2 Gedächtnis .....	31
	2.3 Soziale Intelligenz oder ' <i>Theory of mind</i> ' .....	37
3	Sprachliches Profil.....	43
4	Zusammenfassung .....	59

**II EINFÜHRUNG NARRATION: NARRATIVE STRUKTUREN BEI NORMALEN KINDERN ..... 61**

1	'Erzählen' und 'erzählen lernen'.....	61
	1.1 Die Organisation von narrativen Texten .....	62
	1.1.1 Kohärenz und Kohäsion .....	65
	1.1.2 Untersuchungen zu Referenz.....	67
	1.1.3 Untersuchungen zu evaluativen Erklärungen in Erzählungen.....	71
	1.2 Narrative Strukturen in der Sprachentwicklung.....	74
2	Zusammenfassung .....	81

<b>III</b>	<b>NARRATIVE STRUKTUREN BEI KINDERN MIT STÖRUNGEN.....</b>	<b>84</b>
1	Untersuchung von Kindern mit leichter mentaler Retardierung .....	85
2	Untersuchungen zu Narrationen von spanischen und englischen Kindern mit Williams-Beuren-Syndrom.....	89
2.1	Untersuchung von spanischen WBS-Probanden .....	89
2.2	Untersuchung von englischen WBS-Probanden .....	91
2.3	Evaluationen in Erzählungen von englischen WBS-Jugendlichen.....	95
2.4	Zusammenfassung .....	100
<b>IV</b>	<b>VERSUCHSPERSONEN UND METHODE.....</b>	<b>102</b>
1	Versuchspersonen.....	102
1.1	Versuchspersonen mit Williams-Beuren-Syndrom.....	102
1.2	Neuropsychologisches und medizinisches Profil der WBS-Jugendlichen .....	103
1.3	Normal entwickelte Versuchspersonen (Kontrollpersonen).....	109
2	Untersuchungsmethode und narratives Material .....	111
2.1	Material.....	113
2.2	Vorgehensweise.....	115
<b>V</b>	<b>PRODUKTION VON BILDERGESCHICHTEN: NARRATIVE STRUKTUREN</b>	<b>117</b>
1	Expressives Sprachvermögen der Versuchspersonen: Analyse der Sprachproduktionsdaten .....	120
	Zusammenfassung .....	125
2	Länge der Erzählungen.....	126
2.1	Länge der Frog Story .....	126
2.2	Länge der Comic-Erzählungen.....	128
3	Narrative Strukturen .....	131
3.1	Globale Struktur der Bildergeschichte .....	131
3.1.1	Entdeckungsszene.....	132
3.1.2	Suchmotiv .....	134
3.1.3	Ende.....	141
3.1.4	Zusammenfassung der drei Komponenten .....	144
3.2	Lokale Struktur .....	147

---

3.3	Zusammenfassung .....	161
4	Evaluative Mittel .....	163
4.1	Analyse aller evaluativen Mittel.....	166
4.2	Unterschiede der evaluativen Mittel.....	172
4.3	Zusammenfassung .....	174
5	Zusammenfassung .....	176
<b>VI</b>	<b>SPRACHLICHE MITTEL ZUR REALISIERUNG VON NARRATIONEN .....</b>	<b>180</b>
1	Tempus .....	181
1.1	Abfolge von Sequenzen.....	182
1.2	Tempusverwendung .....	185
1.2.1	Tempus in der Frog Story-Erzählung.....	186
1.2.2	Tempus in den Comic-Erzählungen .....	196
1.3	Zusammenfassung .....	198
2	Referenz.....	199
2.1	Kontrollpersonen .....	203
2.2	WBS-Versuchspersonen.....	205
2.3	Zusammenfassung .....	209
3	Sprachliche und kognitiv-räumliche Fähigkeiten im WBS.....	211
3.1	Visuell-räumliche Fähigkeiten .....	223
3.2	Verwendung sprachlicher Ausdrücke zur Beschreibung von Raum und räumlichen Szenen.....	228
3.2.1	Verwendung räumlicher Begriffe in der Frog Story .....	228
3.2.2	Verwendung räumlicher Begriffe in Comic-Bildergeschichten..	236
3.2.3	Beschreibung räumlich-konstruierter Szenen.....	237
3.3	Zusammenfassung .....	243
4	Zusammenfassung .....	247

---

<b>VII ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUßBEMERKUNGEN.....</b>	<b>249</b>
1 Zusammenfassung der Ergebnisse.....	250
1.1 Analyse der Narrationen.....	251
1.2 Das Profil der WBS-Probanden.....	258
1.3 Vergleich der WBS-Probanden und der Kontrollpersonen .....	261
2 Modularität von Sprache und Kognition .....	264
3 Schlußbemerkung .....	268
<b>LITERATURVERZEICHNIS.....</b>	<b>271</b>
<b>ANHANG .....</b>	<b>299</b>
ANHANG A - Bilder der Frog Story .....	300
ANHANG B - Transkripte Frog Story.....	306
ANHANG C - Kurzbeschreibung der Intelligenztests.....	316
ANHANG D - Genlokalisierung durch In-situ-Hybridisierung (FISH) .....	319

**ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Abb. 1	Die unterschiedlichen Hirngrößen im WBS und Down Syndrom	23
Abb. 2	Räumliches Verarbeiten bei Personen mit WBS und DS	29
Abb. 3	Bild 6a (9) der Frog Story	138
Abb. 4	Bild 8 (12) der Frog Story	149
Abb. 5	Bild 2b (3) der Frog Story	152
Abb. 6	Bild 9a (14) der Frog Story	157
Abb. 7	Bild 9b (15) der Frog Story	157
Abb. 8	Bild 14a (22) und 14b (23) der Frog Story	192
Abb. 9	Bild 7 (11) und Bild 8 (12) der Frog Story	194
Abb. 10	Bild 2a (2) und 2b (3) der Frog Story	195
Abb. 11	Kontrast zwischen visuell-räumlichen und sprachlichen Fähigkeiten im WBS	219
Abb. 12	Vergleich von Zeichnungen von Personen mit WBS und Down Syndrom	222
Abb. 13	Zeichnungen der WBS-Jugendlichen	225
Abb. 14	Fahrradzeichnungen von alters- und IQ-gematchten Vps mit WBS und Down Syndrom	226
Abb. 15	Bilder 1, 2a (2) und 2b (3) der Frog Story	238
Abb. 16	Bild 15 (24) der Frog Story	240

**TABELLENVERZEICHNIS**

Tab. 1	Ausschnitte aus Erzählungen zu Bild 2 der WBS-Probanden	94
Tab. 2	Beispiele: Fehler mit räumlichen Präpositionen	96
Tab. 3	Beispiele: Evaluationen in den Erzählungen der WBS-Kinder	97
Tab. 4	Beispiele: Bevorzugung bestimmter evaluativer Mittel der einzelnen Versuchspersonen-Gruppen	98
Tab. 5	WBS-Versuchspersonen: Chronologisches und mentales Alter	105
Tab. 6	Auswertung des PPVT	109
Tab. 7	Analyse der expressiven Sprachfähigkeit der WBS-Jugendlichen im Vergleich zu den Kontrollpersonen	122
Tab. 8	Verbstellung	124
Tab. 9	Frog-Story: Länge der Erzählungen: Spektrum und Mittelwerte der gezählten Äußerungen/Propositionen je Gruppe	127
Tab. 10	Anzahl der Äußerungen (Comics)	129
Tab. 11	Auswertung: Einführung und Erhalt des Suchthemas	136
Tab. 12	Anteil der drei Plot-Komponenten für jede Gruppe	144
Tab. 13	Auswertung der Komponenten mit Punkten	146
Tab. 14	Auswertung pro Person: Vollständige Erwähnung der fünf Elemente der Entdeckungsszene	154
Tab. 15	Beschreibung der Bilder 14 und 15	159
Tab. 16	Übersicht über den Gesamtanteil evaluativer Mittel	166
Tab. 17	Eingesetzte evaluative Mittel	168
Tab. 18	Transkripte "Kaffee kochen"	184

Tab. 19	Tempus der Erzählungen	187
Tab. 20	Tempusgebrauch in den Comicerzählungen ( <i>C&amp;H /Garfield</i> )	197
Tab. 21a	Einführung der Figuren: Kontrollpersonen	202
Tab. 21b	Einführung der Figuren: Jugendliche mit Williams-Beuren-Syndrom	202
Tab. 22	Eingesetzte Mittel zum Referenzerhalt und Wiedereinführung der Figuren	203
Tab. 23	Verwendung räumlicher Begriffe in der Frog Story	230
Tab. 24	Verwendung räumlicher Begriffe in Comic-Bildergeschichten	236
Tab. 25	Überblick über die Leistungen der WBS-Jugendlichen gemessen am mentalen Alter	252
Tab. 26	WBS-Versuchspersonen: Chronologisches und mentales Alter	258

## GRAPHIKVERZEICHNIS

Graphik 1	Genverluste in der 'WBS-Region'	16
Graphik 2	'Soziale Einbindung' und 'Kognitive Folgerungen' bei Probanden mit Williams-Beuren-Syndrom	173
Graphik 3	'Soziale Einbindung' und 'Kognitive Folgerungen': Kontrollgruppen	173
Graphik 4	Einführung der Figuren	207

## **EINLEITUNG**

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit pragmatischen Aspekten der Sprache bei Personen mit Williams-Beuren-Syndrom und wie diese in der Narration eingesetzt werden. Damit soll in erster Linie ein Beitrag zur weiteren Charakterisierung des Sprachprofils von deutschsprachigen Personen mit Williams-Beuren-Syndrom geleistet werden. Dabei bildet die Untersuchung pragmatischen Wissens und des angemessenen Gebrauchs von Sprache in narrativen Kontexten im Williams-Beuren-Syndrom den Schwerpunkt dieser Arbeit. Hierbei soll auch der Blick auf mögliche Dissoziationen bezüglich sprachlicher und allgemein kognitiver Leistungen gerichtet werden. Dies geschieht vor dem Hintergrund der Debatten über die Modularität der Sprache und der damit postulierten Unabhängigkeit der Sprache von der allgemeinen Kognition.

Das Williams-Beuren-Syndrom (im folgenden WBS) ist eine genetisch bedingte Hirnentwicklungsstörung, welches durch eine Mikrodeletion einer kurzen Sequenz benachbarter Gene auf Chromosom 7 verursacht wird. Dieser genetische Defekt führt zu einer Reihe von typischen Charakteristika. Kinder mit diesem Syndrom zeigen ein bestimmtes körperliches Erscheinungsbild mit besonderen Gesichtsmerkmalen und organischen Problemen, wie z.B. Herz- und Gefäßfehlbildungen und Nierenveränderungen. Bei Personen mit WBS werden außerdem typischerweise leichte bis mittlere mentale Retardierungen festgestellt. Untersuchungen zur Sprachfähigkeit von Personen mit WBS von Bellugi et al. (1988a+b) haben Aufmerksamkeit bezüglich der Debatte über die Modularität von Sprache erregt. Bellugi et al. zufolge haben sich im Gegensatz zu extremen kognitiven Defiziten im Bereich der konstruktiven und visuell-räumlichen Fähigkeiten weitgehend unbeeinträchtigte sprachliche Fähigkeiten gezeigt. Bei einer Vielzahl sprachlicher Aufgaben verhielten sich Kinder mit WBS zum Teil ihrem chronologischen Alter entsprechend (Bellugi et al. 1994), während andere sprachliche Leistungen und bestimmte allgemein kognitive Fähigkeiten eher dem mentalen Alter entsprachen. Wenn diese Beschreibung einer selektiven Verschonung der sprachlichen Fähigkeiten zutrifft, so liefert das WBS Evidenz für die Modularität von Sprache.

Das uneinheitliche kognitive Profil erstreckt sich auch auf andere Bereiche. So zeigen Personen mit WBS zum Beispiel bei Aufgaben zum Erkennen von Gesichtern Leistungen im normalen Bereich (Bellugi et al. 1994). Bei Aufgaben, die die Intention

und die Fähigkeit testen, über die Gedanken anderer zu rasonieren und das Verhalten anderer zu verstehen (*'Theory of mind'* oder *'soziale Intelligenz'*) und zu hinterfragen (Karmiloff-Smith et al. 1995), zeigen Personen mit WBS zum Teil gute Leistungen. Aspekte wie der Umgang mit Zahlen (Karmiloff-Smith et al. 1995) und problem-lösendes Denken und Planen hingegen bereiten Schwierigkeiten (Bellugi et al. 1988b). Angesichts dieser Limitationen in der generellen Kognition einerseits und der guten Sprachfähigkeit andererseits, wird von einigen Forschern davon ausgegangen, daß die Sprache unabhängig von anderen Bereichen der Kognition ist (z.B. Mervis & Bertrand 1997, Rossen et al. 1996).

## **1 Der Begriff der Spracherwerbsfähigkeit**

Spracherwerb integriert mindestens drei verschiedene Prozesse oder Domänen: konzeptuelle, sprachliche und soziale Bereiche. Das konzeptuelle System stellt die Grundlage dar, auf der die lexikalische und semantische Entwicklung aufbaut. Die Entwicklung der Fähigkeiten im sozialen Bereich werden für die Pragmatik bzw. die Nutzung der Sprache für verschiedene Kommunikations- oder Diskursarten genutzt.

Ausgehend von der Annahme, daß spezifische Grundlagen der menschlichen Kognition angeboren sind, wird oft die Frage gestellt, ob ein spezieller Mechanismus für den Spracherwerb angeboren ist. Chomsky (1975, 1980) beschreibt mit der Universalgrammatik (im folgenden UG) ein System mentaler Strukturen, die Voraussetzung für den Spracherwerb sind. Diese für die menschliche Spracherwerbsfähigkeit und Sprachfähigkeit grundlegenden kognitiven Strukturen kann man als mentale Repräsentation eines Systems von universalen Prinzipien betrachten, die die Struktureigenschaften aller erwerbbaaren Sprachen definieren. Die Prinzipien der UG beziehen sich auf Strukturphänomene im sprachlichen Bereich, nicht in anderen kognitiven Domänen. Die Überlegungen Chomskys lassen die Beschreibung der UG als eine der Komponenten eines angeborenen Kognitionssystems zu, d.h. Spracherwerb ist die Interaktion von sprachlichem Input einerseits und der genetisch spezifizierten Kognitionsstruktur andererseits (Fanselow & Felix 1987). Die Kognition läßt sich als eine Reihe miteinander agierender Subsysteme verstehen, wobei jedes Subsystem auf den Erwerb und die Repräsentation bestimmter Wissensbereiche ausgerichtet ist. Chomsky spricht von mindestens zwei Bereichen, in denen unterschiedliche

Erwerbsprinzipien wirken und die nicht auf andere Bereiche reduzierbar sind: 1. die Sprache und 2. die (visuelle) Perzeption, d.h. für den Bereich Sprache ist ein aufgabenspezifisches Modul anzunehmen. So unterscheidet Chomsky (1988) zwischen '*language faculty*' und '*visual faculty*', zwei Systemen, die auf unterschiedliche Weise operieren, und überträgt diese Trennung auf andere kognitive Domänen, woraus er schließt, daß der Verstand bzw. Geist ('*mind*') modular ist, also aus verschiedenen separaten Systemen mit jeweils eigenen Eigenschaften oder Prinzipien besteht. Diese Systeme interagieren zwar, aber Chomsky spricht zugleich von der Existenz zentraler Systeme. Chomsky hat gezeigt, daß für den Spracherwerb bestimmte Prinzipien natürlicher Sprachen bereits in der Struktur des Kognitionssystems zugrunde liegen, die nicht auf andere kognitive Bereiche zurückgeführt werden können, d.h. sie müssen in ihrer sprachspezifischen Form kognitiv verankert sein. Diese Annahme modularer Systeme innerhalb der menschlichen Kognition führt zur Modularitätsthese.

## 2 Der Begriff der Modularitätsthese

Die Modularitätsthese geht von einem modular aufgebauten Kognitionssystem aus, das aus einer Anzahl von eigenständigen und unabhängigen Subsystemen oder Modulen mit spezifischen Strukturen und Aufgabenbereichen besteht. Die Autonomiehypothese besagt, daß zwei Module unabhängig, also autonom sind. Eine Grundlage für den modulatorientierten Forschungsansatz hat Fodor (1983) geschaffen. Fodor definiert das menschliche Kognitionssystem bestehend aus einer finiten Anzahl autonomer aufgabenspezifischer Inputsysteme<sup>1</sup> und einer zentralen Verarbeitungsinstanz, die den Output der Inputsysteme koordiniert und in Relation setzt.

---

<sup>1</sup> Diesen Inputsystemen werden einige Eigenschaften zugeordnet: Inputsysteme sind bereicherspezifisch und können nur für sie spezifische Informationen erfassen, so kann z.B. das Inputsystem 'visuelle Wahrnehmung' nur perzeptive Informationen verarbeiten. Modulare Inputsysteme können nicht nur die 'fünf Sinne' und die Sprache sein, sondern z.B. auch Farbwahrnehmung, Formwahrnehmung und räumliche Wahrnehmung für den visuellen Bereich und z.B. das Erkennen von melodischen oder rhythmischen Strukturen und das Erkennen von Stimmen im auditiven Bereich. Die Inputprozesse laufen als automatische Prozesse obligatorisch ab, d.h. sie sind nicht bewußt zu steuern. Diese Prozesse sind mehrschichtig, d.h. bei der visuellen oder sprachlichen Wahrnehmung werden z.B. mehrere Repräsentationsebenen mit einbezogen. Die Informationen dieser Stufen der Verarbeitungsprozesse sind uns jedoch nicht bewußt zugänglich. Die kognitiven Prozesse in Inputsystemen wie der Perzeption, arbeiten im Vergleich zu anderen kognitiven Abläufen, wie bei Problemlösungsaufgaben, schnell. Ein Modul hat keinen Zugriff auf Informationen von übergeordneten Prozessen, es ist bezüglich der Informationen abgekapselt. Die von Fodor aufgezeigten spezifischen Eigenschaften perzeptueller und sprachlicher Prozesse deuten auf eigene, von anderen kognitiven Prozessen getrennte Domänen hin. Neben den Input-Systemen existieren nach Fodor

Kognitive Leistungen entstehen aus der Interaktion zwischen verschiedenen Modulen, dabei wird aber nicht die interne Struktur der Module beeinflusst oder verändert. Diese Interaktion vollzieht sich auf der Input/Output-Ebene der Module, nicht auf der Ebene der modulinternen Verarbeitung (Fodor 1983).

Die 'language faculty' ist eines dieser Subsysteme und deutet darauf hin, daß die menschliche Kognition modular aufgebaut ist, also aus verschiedenen aufgabenspezifischen Komponenten oder Modulen besteht (von denen die UG eines ist), die miteinander agieren. Ob die menschliche Kognition modular aufgebaut ist und, wenn ja, welche Module für welche kognitiven Bereiche zuständig sind, ist schwierig zu beantworten und kann nur mit der verfügbaren Evidenz aus empirischen Untersuchungen entschieden werden (Fanselow & Felix 1987).

Wäre beispielsweise der Spracherwerb lediglich eine 'Begleiterscheinung' der allgemein-kognitiven Entwicklung und damit der Erwerb grammatischer Fähigkeiten auf den Erwerb anderer kognitiver Fähigkeiten reduzierbar, so müßte man von einer engen Beziehung der sprachlichen und der allgemein-kognitiven Entwicklung ausgehen. Dann wäre zu erwarten, daß Kinder, die in ihrer kognitiven Entwicklung retardiert sind auch in ihrer sprachlichen Entwicklung Defizite zeigen. Geht man jedoch davon aus, daß ein spezielles modulares System für den Spracherwerb angeboren ist, so sollte eine Störung der Sprachfähigkeit selektiv sein und nicht die allgemeine Kognition betreffen. Ebenso kann es Beeinträchtigungen der generellen Kognition geben, während das Sprachsystem nicht betroffen ist (vgl. u.a. Pinker 1994). Untersuchungen haben gezeigt, daß sich sprachliche und andere kognitive Fähigkeiten unabhängig voneinander entwickeln können. Bereits 1982 hat Curtiss über einen 6-Jährigen berichtet, der in seiner allgemeinen kognitiven Entwicklung retardiert ist und eher einem 2-Jährigen entspricht, in seiner sprachlichen Entwicklung jedoch keine Defizite aufweist und in Bezug auf seine grammatischen Fähigkeiten seinem chronologischen Alter entspricht.

Auch Untersuchungen bei Kindern mit Down-Syndrom haben erhebliche Leistungsunterschiede in allgemein kognitiven Bereichen gezeigt, die nicht mit den sprachlichen Leistungen korrelierten (z.B. Fowler 1981). Die generelle kognitive und sprachliche Entwicklung von Kindern scheint kein einheitlicher Prozeß zu sein. Mentale Retardierung bedeutet nicht zwingend eine Beeinträchtigung der sprachlichen

---

noch weitere kognitive Prozesse, die zentralen Prozesse bzw. zentralen Systeme. Diese werden nicht als modular betrachtet, da sie z.B. bei ihrer Aufgabe, der Bildung von Ansichten über die Welt, den Output verschiedener Modalitäten integrieren und somit nicht bereichsspezifisch sind.

Fähigkeiten, und umgekehrt gehen Defizite in sprachlichen Bereichen nicht notwendigerweise mit Störungen anderer kognitiver Leistungen einher. Pinker (1994) argumentiert, daß der Erhalt bzw. die spezifische Störung des Sprachsystems, vor allem in neurologischen Entwicklungsstörungen, die Idee der sprachlichen Modularität unterstützt. Dies wäre kaum mit der Annahme zu erklären, daß Sprache ein Nebenprodukt der generellen Kognition ist. Karmiloff-Smith et al. (1998) argumentieren, daß man bei normal entwickelten Erwachsenen davon ausgehen kann, daß sich die Sprachfähigkeit modularisiert hat, aber da das Sprachsystem ein Produkt der Interaktion zwischen sprachlichem Input und angeborenen allgemeinen Erwerbsmechanismen ist, die auf die Verarbeitung des Input spezialisiert sind, hätte die Schädigung eines in der Entwicklung befindlichen Gehirns weitgehende domänenübergreifende Konsequenzen.

### **3 Modularität und WBS**

Das kognitive Profil im WBS mit seinen Höhen und Tiefen, zeigt relativ gut erhaltene sprachliche Fähigkeiten im Gegensatz zu markanten nonverbalen Defiziten anderer kognitiver Bereiche. Diese Ergebnisse aus Studien u.a. von Bellugi und Mitarbeitern, haben zu Diskussionen über die Sprache und ihre Interpretationen im WBS geführt. Einige Studien legen nahe, daß, obwohl die sprachlichen Leistungen im WBS besser sind als die visuell-räumlichen Leistungen, diese trotzdem nur dem Leistungsniveau des mentalen Alters entsprechen oder sogar noch darunter liegen und durch Merkmale und qualitative Unterschiede gekennzeichnet sind, die in der normalen Sprachentwicklung nicht zu finden sind (z. B. Thomas et al. 2001, Karmiloff-Smith et al. 1997, Mervis et al. 1999, Volterra et al. 1996). Andere Untersuchungen wiederum zeigen durch ihre Ergebnisse einen selektiven Erhalt der Sprache bei zum Teil gleichzeitigem Auftreten selektiver Störungen einzelner sprachlicher Bereiche (z.B. Bellugi et al. 1992, Rossen et al. 1996, Clahsen & Almazan 1998, Temple et al. 2002, Krause & Penke 2002). Die verschiedenen Untersuchungen zu Sprache und Kognition im WBS, führten bisher nicht zu einem Konsens darüber, was die Ergebnisse für die Frage der Modularität der Sprache bedeuten. Übereinstimmung herrscht jedoch darüber, daß die sprachlichen Leistungen der Personen mit WBS trotz mentaler Retardierung eindrucksvoll sind, aber auch, daß die Sprache nicht vollständig intakt ist. Es stellt sich die Frage, ob die Sprache im WBS zumindest im Vergleich zu anderen kognitiven Bereichen selektiv

erhalten ist und ob das Vorkommen sprachlicher Stärken und Schwächen eine theoretisch interessante Teilung innerhalb der Sprache bzw. einzelner sprachlicher Bereiche zeigen (Zukowski 2001).

Der Begriff des selektiven Erhalts sprachlicher Fähigkeiten wurde in den verschiedenen Untersuchungen nicht einheitlich gehandhabt. Von einem selektiven Erhalt der Sprache kann man ausgehen, wenn die sprachlichen Leistungen besser sind, als man sie nach dem mentalen Alter erwarten würde (Zukowski 2001). Diese Interpretation hängt unter anderem von der Auswahl der Versuchs- und Kontrollpersonen ab. Wurde eine nach mentalem Alter passende und ebenfalls mental retardierte Vergleichsgruppe ausgewählt, so liegen die sprachlichen Leistungen der WBS-Probanden oft über den nach mentalem Alter zu erwartenden Leistungen (z.B. Bellugi et al. 1988, Bellugi et al. 2000). Wird hingegen eine normal entwickelte Kontrollgruppe mit dem entsprechenden mentalen Alter als Vergleich hinzugezogen, liegen die sprachlichen Leistungen der Personen mit WBS häufig nicht oberhalb der Leistungen der Kontrollpersonen (z.B. Karmiloff-Smith 1997, Volterra et al. 1996, Capirci et al. 1996). Untersuchungen von Jarrold et al. (1998) haben zudem gezeigt, daß auch das Alter der Personen mit WBS eine Rolle spielt, da die sprachlichen Leistungen der WBS-Kinder in früher Kindheit meist nicht die allgemein kognitiven Leistungen übertreffen, sondern dies erst in der späteren Entwicklung der Fall ist. Erschwerend kommt hinzu, daß es kein einheitliches Modell gibt, an dem die Ergebnisse von Untersuchungen gemessen werden könnten und nach dem entschieden werden kann, wie selektiver Erhalt (oder selektive Störung) definiert werden kann, wie Zukowski (2001) in dem folgenden Auszug sehr passend formuliert:

"There is simply no agreed-upon model of what an *intact* or *spared* language system would look like if it was embedded in a cognitively impaired brain. As yet we know relatively little about how unimpaired language systems interact with the processing systems subserving production and comprehension, and we know even less about how these processing systems normally develop. Thus, the answer to the selective sparing question for WS language is not simply a matter of matching the results of language tests to a model that we already understand and agree upon." (S. 5)

Die Existenz der von Pinker (1994:45) diskutierten selektiven oder spezifischen Störungen bzw. erhaltenen Bereiche im Sprachsystem liefern Evidenz für eine modulare Struktur des Kognitionssystems. Neben Fällen wie dem des Jungen Christopher (Smith & Tsimpli 1995), der die Sprachfähigkeit eines Erwachsenen besitzt, aber zugleich einen sehr niedrigen Handlungs-IQ hat und Probleme bei visuell-räumlichen Aufgaben sowie bei alltäglichen Handlungen zeigt, sind auch Personen mit WBS wegen der

auftretenden Dissoziation zwischen sprachlichen Fähigkeiten und anderen kognitiven Fähigkeiten ein Indiz für eine Autonomie der Sprache.<sup>2</sup> Generell regen Untersuchungen von Populationen oder Individuen mit einem untypischen Sprachprofil Diskussionen darüber an, ob die sprachliche Kompetenz ein von anderen kognitiven Bereichen unabhängiges Modul ist und außerdem, ob dieses wiederum aus eigenständigen Submodulen zusammengesetzt ist (Fodor 1983). Diesbezüglich könnte das WBS-Sprachprofil auch als Evidenz für eine interne Modularität des Sprachsystems herangezogen werden. In der Autonomiehypothese (Fodor 1983, Caramazza 1984; Fanselow und Felix 1987) wird die Unabhängigkeit der sprachspezifischen Module von anderen kognitiven Systemen beschrieben, und daß deren autonome Subsysteme selektiv gestört sein können (Fraktionierungshypothese)<sup>3</sup>. Der Zusammenhang von gestörten und von ungestörten Komponenten, die unverändert weiterarbeiten, ermöglicht (mit der Annahme der Transparenzhypothese (Caramazza 1984)), von der Störung Rückschlüsse auf das intakte normale System zu ziehen. Das normale System kann dann abzüglich der gestörten Subsysteme beurteilt werden.

Die Untersuchung von Probanden mit Williams-Beuren-Syndrom bietet die Möglichkeit, eine genetisch bedingte Divergenz bestimmter kognitiver Bereiche (oder Module) zu untersuchen und mögliche Dissoziationen auch innerhalb des Sprachvermögens zu erfassen. So führen sowohl die Betrachtungen des Sprachprofils als auch die Frage nach einer selektiven Störung eines kognitiven Bereiches, zur Modularitätsfrage. Der Erhalt der gesamten Sprachfähigkeit (oder auch nur der Erhalt von Teilen der Sprachfähigkeit) spräche für zwei unabhängige Module für Sprache und für Kognition. Dissoziationen innerhalb des Sprachprofils könnten Evidenz für unabhängige Komponenten innerhalb des Sprachsystems liefern. Levy (1996) bezeichnet diese Modularitätsbegriffe meines Erachtens sehr passend als "*Big' Modularity*" und "*little' modularity*".

In dieser Arbeit sollen vor allem narrative Aspekte der Sprachfähigkeit im WBS untersucht werden, mit dem Ziel einer expliziten Charakterisierung des Sprachprofils für deutsche Personen mit WBS einen Schritt näher zu kommen und damit möglicherweise auch Evidenz für die "*little' modularity*" zu erbringen. Die bisher durchgeführten Untersuchungen verschiedener Forschergruppen zeigen zum Teil unterschiedliche

---

<sup>2</sup> Auf der anderen Seite gibt es auch Fälle, in denen die intellektuellen Leistungen im Normalbereich liegen, die Sprachfähigkeit jedoch beeinträchtigt ist, z.B. bei Personen mit *Specific Language Impairment* (SLI). Es gibt eine Vielzahl von Untersuchungen zu SLI, auf die ich hier aber nicht näher eingehen werde, vgl. z.B. Gopnik & Crago 1991, Bishop 1992.

<sup>3</sup> Fraktionierungshypothese: Die Möglichkeit der Störung einzelner kognitiver Komponenten (Caramazza 1984).

Ergebnisse und erschweren daher die Beschreibung eines einheitlichen Profils. Auch zu den pragmatischen Fähigkeiten im WBS wurden bisher keine einheitlichen Aussagen gemacht. Die in verschiedenen Studien (u.a. von Arnim & Engel 1964, Udwin & Yule 1990) beschriebene Kontaktfreude und auffallende Redseligkeit der Personen mit WBS zeigt in den meisten Fällen ein sehr soziales und kommunikatives Verhalten. Die Spontansprache wird als wortreich mit außergewöhnlichem Vokabular und mit auffällender Prosodie skizziert und pragmatische Fähigkeiten als intakt beschrieben (u.a. Bellugi et al. 1988, 1990, 1994). Einige Forscher vertreten die Meinung, die offensichtlich guten sprachlichen Leistungen könnten zugrundeliegende Abweichungen verdecken (z.B. Karmiloff-Smith et al. 1997, Volterra et al. 1996). Außerdem haben verschiedene Untersuchungsmethoden zu unterschiedlichen Ergebnissen geführt (z.B. Karmiloff-Smith et al. 1997, Mervis et al. 1999) und die bisher untersuchten sprachlichen Aspekte umfassen nur einen Teil des gesamten sprachlichen Wissens, so daß nur für Teilbereiche Aussagen gemacht werden können (Zukowski 2001). Um einen Eindruck zu bekommen, wie gut die Sprachfähigkeiten in Individuen mit kognitiven Beeinträchtigungen und genereller mentaler Retardierung sein können, ist es interessant zu sehen, wie dicht die sprachlichen Leistungen im WBS und die ungestörte Sprachkompetenz beieinander liegen.

Diese möglichen Unterschiede werde ich anhand von Erzählungen untersuchen, da diese Diskursform gut geeignet ist, verschiedene Aspekte der sprachlichen Entwicklung von Kindern zu erforschen. Das lexikalische und syntaktische Wissen muß so angewandt werden, daß mit grammatikalisch korrekten Äußerungen eine kohärente Geschichte entsteht, in der z.B. temporale und kausale Zusammenhänge und Informationen sinnvoll und verständlich dargestellt werden. Narrationen sind Bestandteil der menschlichen Kognition und Kommunikation und betreffen verschiedene Bereiche wie sprachliche, kognitive, soziale und pragmatische Fähigkeiten, die bisher nur in einzelnen WBS-Studien zu anderen Sprachen, nicht aber zum Deutschen, betrachtet wurden.

#### **4 Ziel und Aufbau der Arbeit**

Das Ziel dieser Arbeit ist einerseits, einen Beitrag zu einer expliziten Charakterisierung eines Sprachprofils für deutsche Personen mit WBS zu leisten und andererseits weitere

noch nicht untersuchte pragmatische Aspekte der Sprachfähigkeit im deutschen WBS zu erforschen und damit unter Umständen weitere Evidenz für die Unabhängigkeit bestimmter Komponenten innerhalb des Sprachsystems ("*little' modularity*") zu erbringen. Mit dem Ziel, die bisher untersuchten Bereiche der sprachlichen Fähigkeiten im WBS zu erweitern und die Natur der narrativen Fähigkeiten und möglicherweise auch Probleme im WBS zu entdecken, wird in der vorliegende Untersuchung die Sprache deutscher WBS-Probanden erstmals unter pragmatischen Gesichtspunkten betrachtet<sup>4</sup> und beleuchtet damit andere Aspekte der Sprache als die meisten der bisher durchgeführten deutschen Studien. So lassen sich gegebenenfalls weitere Dissoziationen innerhalb der Sprachfähigkeit herausstellen.<sup>5</sup> Ein weiteres Argument für die Betrachtung von Erzählungen ist, daß die hier untersuchten narrativen Bereiche der Sprache eng mit den dazu benötigten kognitiven Fähigkeiten verbunden sind, d.h. es wird ein weiteres Ziel verfolgt und zugleich die Frage untersucht, ob mögliche Defizite in bestimmten kognitiven Bereichen (z.B. bereits durch Untersuchungen bestätigte visuell-räumliche Defizite im WBS) zu Problemen in den entsprechenden sprachlichen Subsystemen führen (z.B. bei der Verwendung räumlicher Begriffe) oder ob sich Evidenz für die "*Big' Modularity*" (vgl. Levy 1996, 1999) zeigt. Narrationen liefern außerdem zugleich Muster expressiver Sprache, die ohne an bestimmte Aufgaben gebunden zu sein, neben pragmatischen und erzähltechnischen auch morpho-syntaktische Fähigkeiten aufzeigen kann.

Es werden dazu in dieser Arbeit Narrationen von Jugendlichen mit WBS, von nach mentalem Alter gematchten Kontrollkindern (mentA) und von nach chronologischem Alter gematchten Kontrollpersonen elizitiert. Mit dem Vergleich verschiedener Aspekte der sprachlichen Fähigkeiten der Versuchspersonengruppen soll geklärt werden, ob und wie ähnlich die Sprache im WBS der Sprache nicht-beeinträchtigter Kontrollpersonen ist. Die Ergebnisse sollen zeigen, in welchen Bereichen der sprachlichen Fähigkeiten die WBS-Probanden Probleme zeigen und in welchen Bereichen nicht.

---

<sup>4</sup> Bisher sind in diesem Bereich lediglich Studien zum Englischen (Losh et al. 2000, Reilly et al. 1998, 2004) und zum Spanischen (Garayzábal & Sotillo 2001) durchgeführt worden.

<sup>5</sup> Betrachtet man das der pragmatischen Sprachkompetenz zugrundeliegende pragmatische System als eine modulare Organisation, so kann man autonome interagierende Teilsysteme annehmen. Zu diesen gehören z.B. neben anderen das *konzeptuelle System*, das eine Strukturierung von Unterscheidungen und Beziehungen in unserer Umwelt vornimmt; das *soziale-Interaktions-System*, das Formen und Grundlagen interpersonaler Beziehungen und Verhalten determiniert und das *affektive System*, das affektive und emotionale Aspekte des eigenen Verhaltens strukturiert (vgl. hierzu auch Grewendorf et al. 1990).

In Kapitel I wird in das allgemeine Profil des Williams-Beuren-Syndroms eingeführt, in dem die medizinischen Grundlagen und Ursachen beschrieben und molekularbiologische und neuroanatomische Charakteristika des Syndroms dargestellt werden, die auf mögliche Zusammenhänge zwischen den genetischen Grundlagen und der neuroanatomischen Entwicklung schließen lassen. Als Grundlage für die Untersuchungen in dieser Arbeit wird dann ein kognitives Profil anhand verschiedener Untersuchungen zu visuell-räumlichen Fähigkeiten, zum Gedächtnis und zur sozialen Intelligenz vorgestellt und ein Überblick über die zumeist im englischen Sprachraum durchgeführten Studien zum sprachlichen Profil gegeben.

Um einen Vergleich zwischen den narrativen Fähigkeiten der untersuchten WBS-Probanden und den Kontrollgruppen ziehen zu können, müssen erst generelle Annahmen über den ungestörten Erwerb gemacht werden. Zu diesem Zweck wird in Kapitel II eine Einführung zum Aufbau von Narrationen bei normalentwickelten Kindern gegeben. Ein direkter sprachübergreifender Vergleich verschiedener WBS-Populationen wird möglich durch die ebenfalls vorgestellten Untersuchungen narrativer Leistungen im Englischen WBS in Kapitel III.

Das daran anschließende Kapitel (IV) der Arbeit leitet dann die Datenerhebung mit der Beschreibung der Methode und der Vorstellung der WBS-Probanden und der nach mentalem und chronologischem Alter ausgewählten Kontrollpersonen ein. Im ersten Datenteil, in Kapitel V, werden neben grundlegenden grammatischen Bereichen und quantitativen Aspekten wie der Länge der Narrationen, die narrativen Strukturen der Erzählungen, beispielsweise die Erstellung eines Plots und der Aufbau von lokal begrenzten Szenen, sowie der Einsatz evaluativer Mittel analysiert. Im anschließenden Kapitel VI werden dann allgemeine Aspekte und sprachliche Mittel zur Erstellung eines zusammenhängenden Textes betrachtet, wie Tempusgebrauch und Referenz, die bei Kindern klare Strukturen erkennen lassen, bevor in einem weiteren Abschnitt eine detaillierte Analyse der Sprachfähigkeit hinsichtlich räumlicher Beschreibungen folgt. Diese Analyse soll zur Klärung der Frage beitragen, ob die Beeinträchtigung bestimmter kognitiver Fähigkeiten Auswirkungen auf die Sprache haben kann, oder ob sich weitere Evidenz für die Modularität von Sprache und anderen kognitiven Bereichen zeigt.

Eine zusammenfassende Darstellung der erarbeiteten Ergebnisse und der gewonnenen Erkenntnisse in Kapitel VII bildet den Abschluß dieser Arbeit.

## I PROFIL WILLIAMS-BEUREN-SYNDROM

Die im einleitenden Kapitel dargelegten theoretischen Hintergründe dieser Arbeit basieren u.a. auf Chomskys (1995) '*model of the language faculty*'. Die sprachlichen Fähigkeiten werden als ein angeborenes, unabhängiges modulares System betrachtet. Nach der Modularitätsthese (Fodor 1983) sollte das Kognitionssystem mehrere Module enthalten: ein Grammatikmodul, ein autonomes Modul für die visuelle Wahrnehmung und mindestens ein weiteres kognitives Modul. Außerdem wird die Unabhängigkeit der sprachspezifischen Module von anderen kognitiven Systemen beschrieben.

Eine doppelte Dissoziation zwischen der Entwicklung der Sprachfähigkeit und der Entwicklung allgemein kognitiver Fähigkeiten könnte Evidenz für die Autonomie der Sprache sein. Das Williams-Beuren-Syndrom ist ein Beispiel für unterschiedlich ausgeprägte Fähigkeiten in verschiedenen kognitiven Bereichen. Ein Bild der sprachlichen Fähigkeiten und der möglichen sprachlichen Defizite, sowie der Stärken und Schwächen anderer kognitiver Bereiche, könnte Informationen über den Aufbau des Sprachsystems liefern.

Das Williams-Beuren-Syndrom (WBS) ist eine seltene und komplexe genetisch basierte Störung. Studien zum WBS zeigen eine Reihe schwerwiegender Anomalien, wie mittlere bis schwere physische Probleme, die in diesem Kapitel in Abschnitt 1 beschrieben werden und neben mentaler Retardierung und Lernschwierigkeiten (siehe Abschnitt 2) ein charakteristisches Leistungsprofil mit besseren sprachlichen als motorischen Fähigkeiten (u.a. Gosch & Pankau 1995).

Bellugi et al. (u.a. 1994) stellten in ihren Studien mit verschiedenen Sprachverstehensaufgaben und bei der Spontansprachanalyse bei den WBS-Versuchspersonen fest, daß deren Ergebnisse auf '*ceiling level*' lagen. So produzierten sie gut geformte und grammatikalisch korrekte Sätze. Im Gegensatz dazu stehen Fähigkeiten in visuell-räumlichen Bereichen, bei denen sich bei den gleichen Versuchspersonen Defizite zeigten (vgl. Abschnitt 2).

Generell zeigen die Resultate verschiedener Untersuchungen Unterschiede zwischen der Entwicklung der Sprachfähigkeit und der Entwicklung allgemein kognitiver Fähigkeiten: So zeigen sich u.a. Probleme bei der Sortierung von Objekten nach Größe, während Komparation, Reversibilität und Passivkonstruktionen in der Sprache von den

WBS-Probanden verstanden und produziert werden können. Ebenso zeigen sich bei visuell-räumlichen Leistungen Unterschiede, bei der Aufgabe Gegenstände zu zeichnen, können diese nicht bildlich wiedergegeben werden oder globale Strukturen werden nicht gewahrt. Trotzdem können die zu zeichnenden Gegenstände bildhaft beschrieben werden. Versuchspersonen mit WBS zeigen bei den meisten Sprachmessungen bessere Ergebnisse als Vergleichsgruppen von Versuchspersonen mit Down Syndrom (z.B. Bellugi et al. 1988b). Im Vergleich zu normalen Kontrollpersonen wurden jedoch Unterschiede innerhalb des sprachlichen Systems gefunden, insofern als das syntaktische und morphosyntaktische Regeln keine Störungen aufzuweisen schienen, während die Organisation der lexikalischen und semantischen Aspekte abweichend war (Bellugi et al. 1994). Diese Ergebnisse wurden in jüngerer Zeit jedoch in Frage gestellt (z.B. Gosch et al. 1994, Karmiloff-Smith et al. 1997). Diese Aspekte werden in Abschnitt 2 und 3 behandelt, nachdem zunächst ein Überblick über das biologische, neurologische und kognitive Profil gegeben wird, das sich beim Williams-Beuren-Syndrom zeigt.

## 1 Medizinische Grundlagen: Beschreibung und Ursache

Das Williams-Beuren-Syndrom wurde erstmals 1952 von Fanconi und Girardet als idiopathische infantile Hyperkalzämie beschrieben. Beim WBS wird häufig ein erhöhter Kalziumspiegel im Blut von Kleinkindern gemessen und es wird mit geistiger Behinderung in Verbindung gebracht (Arnold, Yule & Martin 1985). Williams (1961) und Mitarbeiter beschrieben dann in Auckland bei einer Gruppe an Hyperkalzämie erkrankter, geistig behinderter Kinder weitere Auffälligkeiten wie typische Gesichtsmarkmale und angeborene Herzfehler. An der Universität Göttingen beschrieben Beuren et al. (1962) weitere Merkmale dieser Patientengruppe, wie eine tiefe, heisere Stimme, Zahnfehlstellungen und Lungendefekte. Das Syndrom wurde daraufhin im deutschen Sprachraum als Williams-Beuren-Syndrom (WBS) bekannt, im englischen Sprachraum als Williams Syndrom. Die Vorkommenshäufigkeit ist nicht exakt bekannt, sie wird aber auf zwischen 1:10.000 und 1:50.000 Geburten geschätzt.

Die Diagnose Williams-Beuren-Syndrom beinhaltet eine Reihe bestimmter physischer Merkmale. Im Kindesalter fallen die für das Williams-Beuren-Syndrom charakteristischen fazialen Dysmorphien, auch als "Elfen- oder Koboltgesicht" beschrieben (Jones & Smith 1975), auf: schmale Gesichter mit breiter Stirn, breitem Mund mit vollen, aufgeworfenen Lippen, kurzer, nach oben gerichteter Nase, flachem Kinn und langem Nacken. Die Augen stehen meist weit auseinander und weisen bei blauer oder grauer Iris bei über 50% der Patienten eine sternförmige Iris (Iris Stelata) auf (Hagerman 1999, Holmstrom et al. 1990). Vor allem im Kindesalter lassen sich Wachstumsstörungen bzw. ein relativer Kleinwuchs beobachten: So liegt die Endgröße von Erwachsenen mit WBS häufig ca. 10 cm unterhalb der mittleren genetisch vorgegebenen Zielgröße. Meist läßt sich ein niedriges Geburtsgewicht feststellen, und Säuglinge und Kleinkinder haben häufig Probleme mit der Nahrungsaufnahme bzw. der Ernährung (Pankau 1992). Auch der Körperbau bei WBS ist mit einem schmalen Brustkorb, hängenden Schultern und häufig auch einer Skoliose oder anderen Wirbelsäulenverkrümmungen oder -verschiebungen charakteristisch. Es lassen sich zum Teil multiple entwicklungsbedingte motorische Beeinträchtigungen feststellen, die Gleichgewicht und Koordination beeinflussen. So werden von Kindern mit WBS häufig Verzögerungen bei der Entwicklung grundlegender motorischer Fähigkeiten wie Krabbeln, Gehen und Stehen berichtet (Gosch & Pankau 1996, Armin & Engel 1964,

MacDonald & Roy 1988, Lopez-Rangel et al. 1992). Der Gang wirkt ungeschickt, beim Treppen steigen sind sie oft unsicher und Rad fahren wird entweder gar nicht oder erst spät erlernt.

Das WBS weist eine Reihe schwerwiegender medizinischer Anomalien auf, wie Veränderungen des kardiovaskulären Systems, z.B. eine Verengung der Hauptschlagader unmittelbar am Anschluß an das Herz (SVAS)<sup>1</sup>, die häufig mit Verengungen der Lungenarterien einhergeht. Darüber hinaus beobachtet man auch Verengungen an den Nierengefäßen, primäre Nierenfehlbildungen, Anomalien der Skelettmuskulatur und verschiedener Organsysteme sowie endokrine Erkrankungen, Bluthochdruck und Magen- und Darmerkrankungen. Das Spektrum der möglichen Symptome im WBS erscheint recht groß. Es zeigte sich jedoch, daß diese Symptome nicht immer zusammen auftreten müssen und jedes der Kardinalsymptome auch fehlen kann. Das Auftreten oder Fehlen einzelner (Leit-)symptome kann man zum Teil mit der Folge von Mikrodeletionen verschiedener benachbarter Gene im WBS erklären. Die bisher vorliegenden abgeschlossenen Studien dieser Art, die weitere WBS-Probanden mit verschiedenen untypischen Genverlusten untersuchen und Zusammenhänge zwischen bestimmten Genen und kognitiven Merkmalen bzw. neuroanatomischen Befunden im WBS herstellen, werden in den folgenden Abschnitten vorgestellt.

Zunächst wird auf die zytologischen Untersuchungen und molekularbiologischen Grundlagen im folgenden Abschnitt genauer eingegangen.

---

<sup>1</sup> SVAS: supraaortale Aortenstenose.

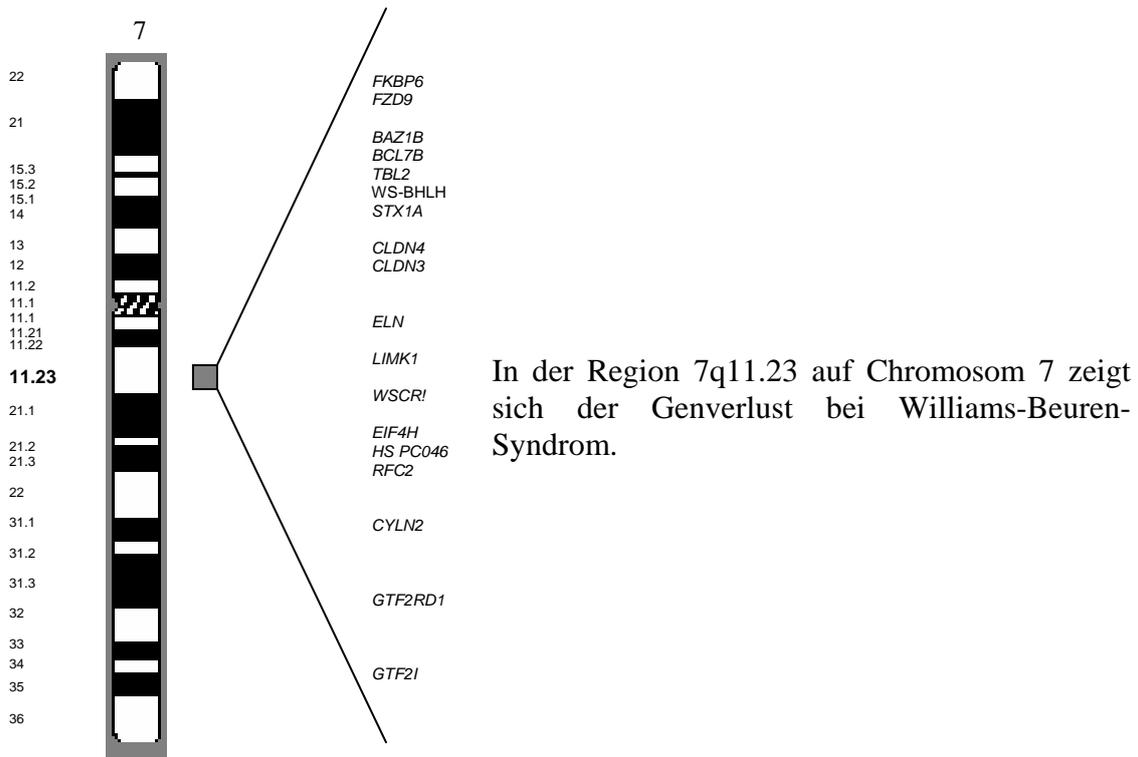
## 1.1 Molekularbiologische Untersuchungen

Untersuchungen zum familiären Auftreten und die Beschreibung eineiiger Zwillinge mit WBS wiesen auf eine mögliche genetische Ursache hin. In weiteren Untersuchungen wurde 1993 durch die sogenannte Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung (FISH-Technik)<sup>2</sup> eine Mikrodeletion mehrerer (ca. 20) Gene bei einem der beiden Chromosomen Nummer 7 in der Region 7q11.23 mit dem Elastin-Gen (ELN) in zentraler Position festgestellt (Ewart et al. 1993, Borg et al. 1995). Diese Gendeletion in dieser Region wird auch als "*common WS deletion*" (Wu et al. 1998, Grzeschik 2004) oder 'WS-Region' bezeichnet. Aufgrund des beim Williams-Beuren-Syndrom auftretenden Verlustes mehrerer benachbarter Gene auf einem Chromosomenabschnitt spricht man auch von einem '*contiguous-gene syndrome*'. Der Chromosomenverlust bei WBS kann sowohl eine nicht vorhersagbare "de novo" Mutation sein als auch eine autosomal-dominante Mutation, bei der sich kein Häufigkeitsunterschied zwischen väterlicher oder mütterlicher Vererbung zeigt. Der Großteil (67%) der Genverluste in den Zwischenräumen der WBS-Region wird durch ungleiche Rekombinationen einzelner Gene verschiedener Chromosomen während der Meiose, des Kern- und Zellteilungsprozesses bei der Reifung von Samen- und Eizellen, verursacht. Bei diesen Zellteilungsprozessen kann es zur Überlagerung von Chromatiden kommen, die daraufhin zerbrechen können und statt eines Zusammenwachsens dieser Bruchstücke, kommt es zu einem Verlust dieser Genabschnitte. Seltener wird als Ursache der Genverluste die fehlerhafte Rekombination von Genen auf einem Chromosom angenommen, wodurch z.B. Chromosomenlücken entstehen (Baumer et al. 1998, Peoples et al. 2000 u.a.).

---

<sup>2</sup> Diese molekularzytogenetische Untersuchungsmethode macht bekannte Genabschnitte auf einzelnen Chromosomen farblich sichtbar und zeigt somit an, wenn diese vorhanden sind. Mit Hilfe dieser Technik kann ein Verlust von genetischem Material festgestellt werden. So kann man bei WBS-Patienten auf einem der Chromosomen 7 einen leuchtenden Abschnitt, also genetisches Material, erkennen, das jedoch auf dem zweiten Chromosom fehlt, also einen Genverlust anzeigt. (Detaillierte Erläuterung der FISH im Anhang).

Die folgende Karte der molekularbiologischen Untersuchungen zeigt die chromosomalen Regionen und die betroffenen Gene.



### Graphik 1 Genverluste in der 'WBS-Region'

Das graue Quadrat zeigt die Region des Chromosoms 7, die in den meisten Fällen im Williams-Beuren-Syndrom nicht vorhanden ist. In der Erweiterung rechts wird die Organisation der Gene gezeigt.

Bei den meisten der klassischen WBS-Patienten ist ungefähr der gleiche Genverlust festzustellen, der ungefähr  $\geq 500$  Kilobasenpaare (kbp) umfaßt (Frangiskakis 1996), obwohl es Studien einzelner Patienten mit kleineren Deletionen gibt (vgl. Bellugi 1999a: 205, Korenberg et al. 2003, Hirota et al. 2003, Doyle et al. 2003). Diese Studien und bereits identifizierte Erbfaktoren, die auf diesen Genen liegen, lassen Vermutungen darüber zu, welche (fehlenden) Gene unter Umständen für welche Aspekte des phänotypischen Profils (wie neuroanatomische Merkmale, Gesichtsmerkmale, soziales Verhalten und kognitive Fähigkeiten, z.B. räumliche Defizite) bei Williams-Beuren-Syndrom verantwortlich sind. So könnte das Fehlen einer Kopie des Elastin-Gens (ELN) (= 45 kbp) möglicherweise für den Herzfehler bei WBS verantwortlich sein.

Bei den betroffenen Genen handelt es sich unter anderem um das für die Elastinbildung (ein dem Kollagen verwandtes Protein) zuständige Gen ELN und um die Gene STX1A, FZD3, und LIMK-1, die erwiesenermaßen eine Rolle in der Entwicklung des Gehirns und der Verbindung der Synapsen spielen. ELN ist notwendig für die Entwicklung elastischer Fasern, und z.B. in Bindegeweben vieler Organe, und in Arterien, der Lunge, Herz und Pankreas oder der Haut zu finden. Untersuchungen haben gezeigt, daß Mutationen des Gens ELN, bzw. eine Elastinhemizygotie<sup>3</sup> der Grund für autosomal-dominante SVAS sind (u.a. Curran et al. 1993, Korenberg et al. 2003, Hirota et al. 2003). Auch bei WBS liegt häufig eine SVAS vor, und bei 239 von 240 WBS-Patienten konnte das Fehlen eines ELN-Allels festgestellt werden. Zur ausreichenden Bildung des Proteins werden jedoch beide Kopien des Gens benötigt. Dieser Verlust kann aufgrund der Hemmung der Elastinbildung wahrscheinlich noch für weitere physische Symptome bei Patienten mit autosomal dominanter SVAS und WBS verantwortlich gemacht werden, wie z.B. frühzeitige Hautalterung, einige WBS-spezifische Gesichtsmerkmale, wie geschwollene Wangen und Augenlider.

Das Gen STX1A enthält die Information zur Bildung von Syntaxin 1A, einem grundlegenden Membran-Protein, das fast ausschließlich in Neuronen vorkommt. Dieses Protein ist grundlegend für die Ausschüttung von Neurotransmittern (Osborne 1997). Eine Reduktion dieses Proteins durch das Fehlen eines STX1A-Allels könnte unter anderem für die bei WBS-Patienten auftretende Hyperaktivität und weitere typische Verhaltensauffälligkeiten verantwortlich sein.

Die Gene LIM1-Kinase, FZD3 und WBSCR1 sind vor allem im Gehirn aktiv und spielen bei seiner Entwicklung und Aktivität eine Rolle, d.h. ein Verlust dieser Gene verursacht entsprechende Defekte. Das eine Proteinkinase kodierende Gen LIM1-Kinase kommt beispielsweise vor allem im zerebralen Kortex vor. Bei Mäusen, denen ähnliche Enzyme fehlen, wurden Störungen bei der Hippocampusentwicklung und beim räumlichen Lernen beobachtet. Auch bei WBS-Patienten wird die deletierte LIM1-Kinase mit der mentalen Retardierung in Verbindung gebracht und es wird vermutet, daß der Verlust eines LIMK1 Gens (= 38,6 kbp) zu den zu beobachtenden visuell-räumlichen Störungen der WBS-Patienten beiträgt (Frangiskakis et al. 1996, Korenberg et al. 2000, Wang, J.Y. et al. 1998). Untersuchungen von zwei Personen mit WBS, die

---

<sup>3</sup> Elastinhemizygotie bedeutet, daß dieses Gen nur in einer Kopie im diploiden Genom vorhanden ist.

einen geringeren Genverlust in der Region 7q11.23 aufwiesen, im Bereich von FZD9 bis RFC2, haben jedoch gezeigt, daß die Gene in diesem Abschnitt nicht die alleinige Hauptursache für kognitive und visuell-räumliche Defizite, sowie faziale Merkmale im WBS sein können. Die beiden Patienten mit den geringeren Genverlusten zeigten Herzkrankheiten, aber trotz eines Verlustes des LIM1-Kinase Gens normale bis gering beeinträchtigte kognitive und physische Merkmale. Auch Tassabehji et al. (1999) haben ein 7-jähriges Kind untersucht, bei dem ein Verlust eines Großteils der WBS-Region vorlag, ausgenommen der Region jenseits des Gens RFC2, und welches bessere Ergebnisse in verbalen Tests und Handlungstests zeigte, als die WBS-Probanden mit Verlusten der gesamten Region. Hirota et al. (2003) haben in ihrer Studie mit drei japanischen Probanden mit geringeren Genverlusten und anderen 'typischen' Probanden mit Williams-Beuren-Syndrom Evidenz dafür erbracht, daß Störungen von visuell-räumlichen Funktionen jedenfalls teilweise auf den Verlust der Gene GTF2IRD1 und GTF2I zurückzuführen sind. Außerdem führen die Autoren einige der typischen Gesichtsmerkmale ebenfalls auf den Verlust dieser beiden Gene zurück. Bei den untersuchten drei Probanden konnten beide Allele der Gene GTF2IRD1 und GTF2I nachgewiesen werden; die typischen Gesichtsmerkmale sowie die räumlichen Defizite fehlten. Weitere Untersuchungen dieser Versuchspersonen brachten Evidenz dafür, daß der Verlust der Gene zwischen BAZ1B und Elastin für eine generelle mentale Retardierung verantwortlich gemacht werden könnte und daß die Schwäche bei räumlich-konstruktiven Aufgaben im WBS jedenfalls teilweise auf einem Genverlust in der Region jenseits des Gens CYLN2 beruht. Die Ergebnisse von Hirota et al. (2003) suggerieren außerdem den bereits oben erwähnten möglichen Zusammenhang zwischen Elastin, der Region jenseits des Elastins und einigen für das WBS charakteristischen fazialen Merkmalen. Auch hier werden eine gewisse Variabilität und eine Interaktion mit anderen Genen nicht ausgeschlossen.

Die genetischen Untersuchungen beschränken sich in der Regel auf bestimmte Merkmale, die untersucht werden. Die bisherigen Studien zum Genverlust im Williams-Beuren-Syndrom haben teilweise Erklärungen geliefert, welche Konsequenzen ein bestimmter Genverlust hat. Nicht nur die verlorenen Gene spielen eine Rolle, sondern auch vorhandene, möglicherweise veränderte Gene tragen dazu bei, Gene einem bestimmten Phänotyp zuzuordnen (Korenberg et al. 2003). Zu diesem Zweck müssen untersuchte WBS-Probanden natürlich genetisch detailliert charakterisiert werden.

Die bisher vorliegenden abgeschlossenen Studien, die weitere WBS-Probanden mit verschiedenen untypischen Genverlusten untersuchen wurden in diesem Abschnitt vorgestellt. Weitere mögliche Zusammenhänge zwischen bestimmten Genen und kognitiven Merkmalen bzw. neuroanatomischen Befunden im WBS werden u.a. im folgenden Abschnitt zu bisherigen neuroanatomischen Studien hergestellt.

## 1.2 Neuroanatomische Studien

Die kognitiven Stärken und Schwächen bei WBS lassen sich mit neuroanatomischen Merkmalen und Befunden am Gehirn, erhoben mit fMRI Untersuchungen, in Verbindung bringen. Trotz eines geringen Kopfumfanges werden die Frontalregionen und die limbische Struktur des Temporallappens als unauffällig im Vergleich zu anderen zerebralen Strukturen beschrieben (Wang & Bellugi 1993, Jernigan et al. 1993). Reiss et al. (2000a) haben in ihrer fMRI-Studie diese Untersuchungsergebnisse repliziert und trotzdem gezeigt, daß WBS Versuchspersonen im Vergleich zu Kontrollpersonen ein geringeres allgemeines Hirnvolumen aufweisen. Der posteriore Bereich (Parietal- und Okzipitallappen) ist bei WBS signifikant stärker reduziert als die Frontal- und Temporalregionen, die Amygdala, der Hippokampus und das Cerebellum. Die posteriore Reduktion wird in Zusammenhang mit Formunterschieden der Gehirne bei WBS gesehen (Schmitt et al. 2001b). Außerdem wurde eine disproportionale Reduktion des Volumens des Hirnstammgewebes festgestellt.

Das Volumen des Kleinhirns und das der Region um den Gyrus temporalis superior hingegen liegen im normalen Größenbereich.

Weitere Studien haben dazu beigetragen, die Form und Struktur des Gehirns bei WBS weiter zu quantifizieren (Reiss et al. 2000a, Reiss et al. 2000b). Bei Untersuchungen zum Verhältnis der grauen und weißen Hirnsubstanz bei WBS Patienten wurde im Gegensatz zu Ergebnissen Jernigans et al. (1993) von Reiss et al. eine relative Erhaltung der grauen Substanz im Gegensatz zu einer Reduktion der weißen Substanz festgestellt. Während bei den WBS-Personen im Vergleich zu den Kontrollpersonen das Volumen der grauen Substanz im Okzipitallappen, vor allem auf der rechten Seite, reduziert war, war es im Parietallappen erhöht. Im Zusammenhang damit sind Untersuchungen zum Corpus Callosum zu sehen (Schmitt et al. 2001a). Das Corpus Callosum (CC) spielt u.a. eine Rolle bei kognitiven Prozessen, Sprache und

visuell-räumlichem Verarbeiten. Messungen der Größe des Corpus Callosum bei Erwachsenen mit WBS haben signifikante Reduktionen im posterioren Teil des CC (Isthmus und Splenium) gezeigt. Die anterioren Regionen (Genu und Rostrum) zeigen keine Veränderungen, was mit bisherigen Befunden bezüglich der Frontal- und Temporallappen einhergeht, die durch diesen Teil der vorderen Regionen des CC verbunden sind. Die reduzierten posterioren Bereiche des CC beinhalten einen Großteil der Trakte mit weißer Substanz, die die visuellen Regionen bzw. visuellen Verbindungsgebiete beidseitig miteinander verbinden und erbringen damit neuroanatomische Evidenz für eine Reduktion der weißen Substanz und des Okzipitallappens (Reiss et al. 2000a, Schmitt 2001b).

Diese neuroanatomischen Erkenntnisse stimmen mit den kognitiven Defiziten bezüglich visuell-räumlicher Verarbeitung im WBS überein und lassen eine neuroanatomische Korrelation vermuten, die zugleich den Zusammenhang zwischen dem für WBS typischen Genverlust und der Entwicklung des Gehirns herstellen, da einige der verlorenen Gene eine Rolle in der frühen Hirnentwicklung spielen, wie Syntaxin, CLYN2, Lim-Kinase1 und WBSCR11 (Osborne et al. 1999, Schmitt et al. 2001b). So wird ein Zusammenhang zwischen dem Verlust des Gens LIM-Kinase 1 und visuell-räumlichen Defiziten im WBS gesehen. Dieses Gen spielt eine Rolle beim Wachstum der Nervenzellen, beim Aufbau und in der Überwachung der Nervenzellen, beim Aufbau der Synapsen und bei der Instandhaltung des zentralen Nervensystems, die grundlegend sein könnten für die abweichende Gehirnentwicklung im WBS und die Reduktion des Hirnvolumens. Die resultierenden neuroanatomischen Abweichungen im WBS könnten dann Grund für visuell-räumliche Defizite sein (vgl. hierzu Abschnitt 2.1) (Frangiskakis et al. 1996, Korenberg et al. 2000, Wang et al. 1998).

Das Auftreten der abweichenden Proportionen weißer und grauer Hirnsubstanz, sowie der unüblichen Gehirnmorphologie bei WBS Patienten sind ebenfalls unter Umständen im Zusammenhang mit dem bei WBS diagnostizierten Genverlust zu sehen. So geht man z.B. bei dem Gen FZD3 bzw. FZD9 davon aus, daß es bei der frühen Entwicklung der zentralen Nervensysteme bei Säugetieren eine Schlüsselrolle spielt (Wang et al. 1997), besonders in der Entwicklung der mittleren Hirnregion, des Pons und des Cerebellums. FZD9 gehört zu einer Gen-Familie, deren Gene Glycoproteine kodieren und unter anderem in die Kontrolle der frühen Zellentwicklung, der Gewebeunterscheidungen, Segmentierungen und der dorsal-ventralen Gehirn-

entwicklung involviert sind. Gene dieser Art kontrollieren wahrscheinlich auch das Gehirnwachstum entlang der anterior-posterior Achse (Wang et al. 1997; Schmitt et al. 2002). Da die neuroanatomischen Abweichungen im WBS tendenziell in rückseitig (dorsal) liegenden Regionen lokalisiert werden (Galaburda & Bellugi 2000), kann die Hemizygotie des Gens FZD9 als potentieller Grund für die Veränderungen des Gehirns im WBS angenommen werden (Schmitt et al. 2002). Weitere morphologische Abnormalitäten konnten auch in der Struktur der Furchen und Windungen festgestellt werden (Schmitt et al. 2002), abweichende Entwicklungen der Hirnwindungen lassen sich vor allem im Parietal- und im Okzipitallappen erkennen (Galaburda & Bellugi 2000; Schmitt et al. 2002). Galaburda et al. (2001) haben in einer Untersuchung gezeigt, daß die Zentralfurche (sulcus centralis) bei vielen Patienten mit WBS (89% vs 32 % bei den Kontrollpersonen) nicht an die das Gehirn teilende Längsfurche (Fissura longitudinalis) reicht (Ono et al. 1990, Galaburda et al. 2001). Diese Abweichung deutet auf Störungen in der frühen Entwicklung (ungefähr zwischen der 32. und 35. Woche (Chi et al. 1977)) dorsaler Cortexregionen im WBS hin, die im Zusammenhang mit den visuell-räumlichen Defiziten im WBS stehen. Dorsale Regionen (Okzipital-Parietallappen) sind involviert in räumliche Prozesse, wie Lokalisation von Objekten und Erkennung von Bewegungen, während die ventralen Regionen (okzipital-temporal) eher für die Verarbeitung von Objekteigenschaften oder Merkmalen zuständig sind<sup>4</sup> (Paul et al. 2002).

Die Unterschiede der Sulcus- und Gyri-anatomie zwischen WBS- und Kontrollpersonen können in Relation zu neurokognitiven Merkmalen im WBS gesehen werden. Die kortikale Faltung ist ein komplexer Entwicklungsprozeß, der im 5. Schwangerschaftsmonat beginnt. Welche Mechanismen diesen Prozeß im WBS stören, scheint noch unklar, angenommen wird unter anderem eine defizitäre Neuronenproduktion, die die Geometrie des Gehirns des Embryos stört und sich beim Erwachsenen als abweichendes 'Faltmuster' zeigt (Richman, 1975; Todd, 1982). Über exakte genetische Ursachen gibt es zur Zeit nur Vermutungen; so wird auch hier ein Zusammenhang mit dem einseitigen Verlust des Syntaxins, der LIM-Kinase 1 und von FZD9 (s.o.) gesehen (Schmitt et al. 2002).

---

<sup>4</sup> Vgl. hierzu die Stärken im WBS bei der Wahrnehmung von Gesichtern im Gegensatz zur defizitären Verarbeitung räumlicher Aufgaben (Abschnitt 2. Kognition).

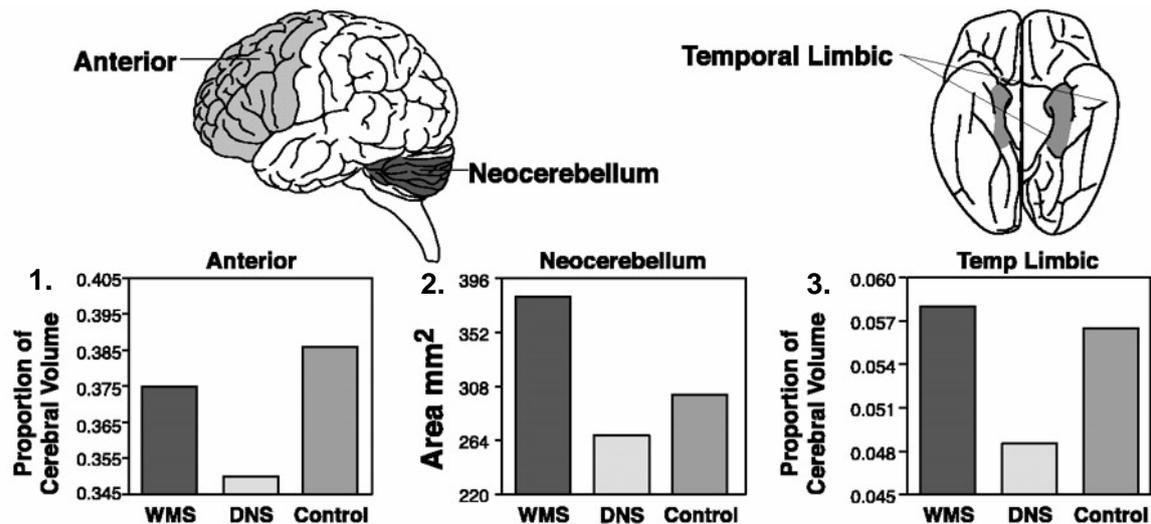
Andere neuroanatomische Untersuchungen stellen weitere Zusammenhänge genetischer, neuroanatomischer und kognitiver Auffälligkeiten im WBS her, wie die Vermessung des Kleinhirnwurms (Vermis cerebelli) in einer Studie von Schmitt et al. (2001c). Dem Kleinhirnwurm werden neben der motorischen Kontrolle und der Balance Einfluß auf ein breites Spektrum kognitiver Funktionen und Verhaltensfunktionen zugeordnet. Verschiedene fMRI und PET-Studien haben neurale Aktivitäten des Vermis bei der Verarbeitung von Sprache und Musik gezeigt und bei der Aktivierung des Arbeitsspeichers und exekutiver Funktionen festgestellt (Desmond et al. 1997, Penhune et al. 1998). Bildgebende Verfahren haben gezeigt, daß im WBS das Kleinhirnvolumen erhalten ist, trotz einer Reduktion des gesamten Hirnvolumens um 13% im Vergleich zu normal entwickelten Kontrollpersonen (vgl. Abbildung 1).

Schmitt et al. (2001c) haben in einer MRI-Studie den Vermis cerebelli von 20 WBS-Probanden und 20 Kontrollpersonen untersucht. Die Ergebnisse ergeben keine signifikanten Unterschiede in der generellen Größe des Vermis. Proportional zu der generellen Reduktion des Hirnvolumens war der Vermis signifikant größer bei den WBS-Probanden, in erster Linie im posterioren Bereich des Vermis. In einer Untersuchung von Wang et al. (1992) wurden bereits proportionale Vergrößerungen des gesamten Kleinhirnvolumens und der Erhalt der Kleinhirntonsillen<sup>5</sup> festgestellt.

Die proportionale Vergrößerung des Vermis scheint demnach Teil einer generellen Vergrößerung des Neocerebellums im WBS zu sein (Schmitt et al. 2001c). Weitere Studien haben einen möglichen Zusammenhang zwischen neocerebralen Aktivitäten und genereller Sprachfähigkeit und verbaler Flüssigkeit aufgezeigt (u.a. Ackermann et al. 1998, Desmond et al. 1998). Diese Funktionen werden auch mit dem frontalen Kortex in Verbindung gebracht, der ebenfalls im WBS relativ erhalten zu sein scheint (Reiss et al. 2000a).

---

<sup>5</sup> Kleinhirntonsillen: Mandelförmige Lappen an der Unterseite beider Kleinhirnhälften.



**Abb. 1 Die unterschiedlichen Hirngrößen im WBS und Down Syndrom<sup>6</sup>**

Die graphisch dargestellten Ergebnisse der Computeranalyse einer MRI-Studie zeigen die Unterschiede im Volumen bestimmter Hirnregionen von Individuen mit WBS, Down Syndrom und von Kontrollpersonen. Das erste Balkendiagramm in der Abbildung zeigt den Wert des proportional geringeren Hirnvolumens im WBS im Vergleich zu den normal entwickelten Kontrollpersonen (und das proportional größere Hirnvolumen im Vergleich zum DS). Trotz einer generellen Reduktion des cerebralen Volumens zeigt sich, wie bereits erwähnt, eine Vergrößerung des Neocerebellums im WBS (Größe in mm<sup>2</sup> im zweiten Balkendiagramm) und des Vermis. Die limbische Struktur des Temporallappens scheint eher unauffällig, bzw. leicht vergrößert im Vergleich zu anderen cerebralen Strukturen (vgl. Balkendiagramm 3.).

Ein interessanter Punkt ist nun, einen Zusammenhang zwischen den neuroanatomischen Variationen und neurokognitiven Verhaltensweisen herzustellen. So könnte zum Beispiel die generelle Vergrößerung des Neocerebellums mit der guten Sprachfähigkeit im WBS assoziiert werden. Schmitt et al. (2001b) schließen aus ihrer und weiteren bisherigen Studien, daß das Kleinhirn einen essentiellen Anteil an sozialem und emotionalem Verhalten, wie der auffälligen sozialen Kontaktbereitschaft im WBS, hat. Auch Jones et al. (2002) zeigen in ihrer Untersuchung von 7-43 Monate alten Kindern den weitgehenden Erhalt oder eine Vergrößerung des Cerebellums im WBS.

<sup>6</sup> Quelle: Bellugi et al. 1996, 2000a

Im Gegensatz zu den Kindern mit WBS wurde bei autistischen Kindern bei normalem Gesamthirnvolumen eine Reduzierung des Kleinhirnvolumens festgestellt (Piven et al. 1995, Courchesne et al. 1994). Während Kinder mit WBS eine gute Sprachfähigkeit und eine ausgeprägte soziale Kontaktfähigkeit zeigen, gehören zu den Kardinalmerkmalen im Autismus ein Mangel an sozialem Wissen und Kontaktfähigkeit, sowie defizitäre sprachliche Kommunikation. Der Unterschied der beiden Krankheitsbilder zeigt, daß die erhaltenen zerebellaren Strukturen die Grundlage für die soziale und sprachliche Stärke im WBS sind, während die im Autismus unterentwickelte Kleinhirnregion die Defizite in diesen Bereichen im Autismus erklären könnte. Aufgrund weiterer bildgebender Untersuchungen wird dem Kleinhirn eine wichtige Rolle bezüglich der Sprachfähigkeit und der sozialen und emotionalen Fähigkeiten zugeordnet. So konnten Aktivierungen der zerebellaren Region u.a. bei semantischen Entscheidungsaufgaben (Binder et al. 1997), Wortbildungs- und Wortersetzungsaufgaben (Petersen et al. 1989, Pardo & Fox 1993), bei der generellen semantischen Verarbeitung und bei der Synonymbildung (Klein et al. 1995) beobachtet werden. Bei Tieren mit Kleinhirnläsionen wurden Störungen der emotionalen Kontrolle festgestellt (Berman 1997) und bei Menschen mit zerebellaren Läsionen stellte man Störungen der Kontrolle der Affektivität fest (Schmahmann & Sherman 1998). Jones et al. (2002) stellen den Zusammenhang zwischen den kognitiven Bereichen, in denen Personen mit WBS besondere Stärken zeigen und den zerebellaren Regionen her und betonen, daß diese Regionen im WBS nicht nur aus der neuroanatomischen Sicht, sondern auch aus kognitiver Perspektive wichtig sind und eine Rolle in der frühen kognitiven Entwicklung spielen (Jones et al. 2002: 692).

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die visuell-räumlichen Defizite bei Personen mit WBS mit der Reduktion des Parietal- und Okzipitallappen in Zusammenhang stehen könnten. Im Gegensatz dazu ist die Größe der superioren Temporalregion bei WBS weitgehend erhalten. Von dieser Region wird angenommen, daß sie wichtig für Wahrnehmung und Verarbeitung von Musik ist und außerdem eine Rolle bei der auditorischen und sprachlichen Verarbeitung spielt (Reiss et al. 2000). Gerade diese Bereiche werden zu den kognitiven Stärken bei WBS gezählt. Auch wenn hier nicht einfach eine direkte Relation angenommen werden darf, wären weitere Untersuchungen bezüglich solcher möglicher Korrelationen neurokognitiver und neuroanatomischer Resultate wichtig und interessant.

Neuropsychologische, genetische und neuroanatomische Untersuchungen können weitere Erklärungen für die Verhaltensweisen und die kognitiven Stärken und Schwächen einzelner Betroffener geben. Die im Williams-Beuren-Syndrom zu beobachtenden Stärken und Schwächen einzelner kognitiver Bereiche werden im nächsten Abschnitt aufgezeigt.

## 2 Kognition

Als besonders auffällige Eigenschaft haben bereits Beuren et al. (1962) das freundliche Wesen bei Patienten mit WBS beschrieben. So lassen sich ein ausgeprägtes Sozialverhalten und ein überfreundliches Verhalten gegenüber Fremden bei Kindern oder Jugendlichen mit WBS feststellen, aber auch zum Teil große Ängstlichkeit, Ruhelosigkeit, Empfindlichkeit und Hyperaktivität (Arnim & Engel 1964, Gosch & Pankau 1994, Udwin 1990). Die hohe soziale Kontaktbereitschaft der Personen mit WBS beinhaltet außerdem eine auffällige Redseligkeit.

Ein weiteres Merkmal von WBS ist eine Hyperakusis (Arnim & Engel 1964, Gosch & Pankau 1994, Sarimski 1997 u.a.), ein pathologisch gesteigertes Hörempfinden. So kann man bei einigen Patienten, vor allem bei Kindern, eine Aversion gegen bestimmte laute Geräusche beobachten, wie z.B. Staubsauger, Fön oder ähnliches. Ältere Kinder und Erwachsene reagieren eher empfindlich auf Hintergrundgeräusche. Bestimmte Geräusche können unter Umständen auch Angstzustände auslösen (vgl. Hagerman 1999). Calamandrei et al. (2000) führen diese Symptome auf neuronale Prozesse zurück und entwickelten einen Erklärungsansatz, nach dem zu viele Neuronen die gehörte Information weiterleiten und somit die Rezeption der Laute verstärkt, die dann entsprechend lauter wahrgenommen werden.

WBS-Patienten zeigen einen starken Antrieb zu sozialen Kontakten und affektiven Äußerungen, sowie zum Teil eine überdurchschnittliche Musikalität (Levitin 1998, Lenhoff et al. 1997).

Die für das Williams-Beuren-Syndrom charakteristischen kognitiven Defizite können im Bereich der leichten Lernbehinderung bis zu geistiger Behinderung liegen (Bellugi et al. 1988, Udwin et al. 1987). Allgemeine kognitive Aufgaben wie bei IQ-Tests zeigen eine leichte bis mittlere geistige Beeinträchtigung, mit Standard-IQ-Werten zwischen 50 und 60. IQ-Bestimmungen von Bellugi et al. (2000) haben auf der Skala des WISC/WAIS (Wechsler 1974, 1981) Standard-IQ-Werte zwischen 40 und 90 für eine Gruppe WBS-Probanden ergeben. Zu ähnlichen Testergebnissen kamen auch andere Untersucher mit diesem und anderen Intelligenztests (z.B. Karmiloff-Smith et al. 1997, Jarrold et al. 1998, Howlin et al. 1998). In vielen Untersuchungen werden die WBS-Probanden mit Down Syndrom-Probanden verglichen. Personen mit Down Syndrome (DS) zeigen eine vergleichbare mentale Retardierung wie die Individuen mit

WBS, die IQ-Werte liegen in ähnlichen Bereichen.<sup>7</sup> In Einzelfällen wird im WBS auch von normalen kognitiven Fähigkeiten berichtet (Bellugi et al. 2000, Morris & Mervis 1999). Abhängig von diesen variablen kognitiven Fähigkeiten können einige Erwachsene mit WBS teilweise ohne Hilfe alleine leben, während andere nicht selbständig und ohne Hilfe leben können (Udwin 1990).

Williams-Beuren-Patienten zeigen Defizite im Allgemeinwissen und im Umgang mit Zahlen. In den meisten Fällen zeigen sich mathematische Probleme im alltäglichen Leben, z.B. beim Geld wechseln, der Kontoführung oder dem Umsetzen von Kochrezepten. Bei Aufgaben, in denen Zahlenwerte geschätzt werden sollen, sind normalentwickelte jüngere Kinder besser als Jugendliche oder Erwachsene mit WBS (Bellugi et al. 2000). Bellugi et al. (2000) und auch Zukowski (2001) berichten von Problemen bei WBS-Personen im Umgang mit Geld. In einer Untersuchung von Udwin et al. (1990) zeigten über 80% der WBS-Teilnehmer grundlegende Rechenfähigkeiten, während andere starke Probleme im Umgang mit Zahlen hatten und wiederum einige durchaus mit Geld umgehen konnten. Bei den mathematischen Fähigkeiten scheint es kein einheitliches Bild im WBS zu geben, auch Bellugi et al. (2000) berichten von einigen Personen mit WBS, die in der Lage sind zu addieren und in Einzelfällen auch Subtraktion und Division beherrschen.

Neben den häufig geringen Fähigkeiten im arithmetischen Bereich kann oftmals auch eine verlangsamte Entwicklung von Lese- und Schreibfähigkeiten beobachtet werden, wobei auch hier wiederum ungefähr die Hälfte der untersuchten WBS-Jugendlichen und Erwachsenen durchaus gute Leser sind (Howlin, Davies & Udwin 1998). Levy et al. (2003) berichten von einer starken Variabilität hinsichtlich der Lesefähigkeit in ihrer Untersuchung von 20 WBS-Probanden. Während einige Untersuchungsteilnehmer (15%) nicht in der Lage waren, die Buchstaben des Alphabets zu erkennen, zeigten andere normale Leistungen bei Ein-Wort-Lesetests (45%). Levy et al. haben gezeigt, daß die Leistungen bezüglich des Lesens mit dem ermittelten IQ-Wert der Probanden korrelieren.

Defizite in der Lesefähigkeit scheinen sich im Laufe der Entwicklung nicht maßgeblich zu verbessern (Crisco 1990, Gosch & Pankau 1996, Howlin et al. 1998, Udwin et al. 1996). Crisco et al. (1990) haben in einer Langzeitstudie mit Personen mit

---

<sup>7</sup> Bellugi et al. (2000) berichten von ähnlich schlechten IQ-Werten bei den getesteten WBS- und DS-Gruppen.

WBS eine stetige und konsistente Rate der allgemeinen kognitiven Entwicklung im WBS beobachtet. Die Entwicklungsrate der WBS-Probanden zeigte keinen Unterschied zur Entwicklungsrate der Kontrollpersonen. Die Fähigkeiten der WBS-Kinder waren zwar auf allen Entwicklungsstufen geringer als die der Kontrollkinder, aber die Entwicklung war ebenso stabil wie die der ungestörten Kinder und nicht verzögert.

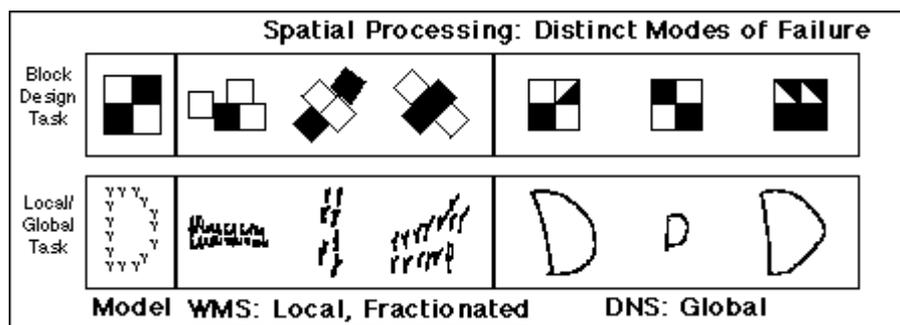
## 2.1 Visuell-räumliche Fähigkeiten

Das kognitive Profil der WBS-Probanden ist sehr uneinheitlich. Bellugi et al. (1988) haben als erste von unterschiedlich guten Fähigkeiten im WBS berichtet und beschrieben das Verarbeiten von abgebildeten Gesichtern als die einzige erhaltene nicht-verbale kognitive Fähigkeit.

In Bezug auf die visuell-räumliche Wahrnehmung und Konstruktionsfähigkeit wird und wurde bereits in frühen Studien von starken Störungen berichtet (Bellugi et al. 1988, Udwin & Yule 1991, Frangiskakis et al. 1996, Mervis et al. 1996). Gosch (1992) schließt aus Untersuchungen von WBS-Kindern, daß sowohl Störungen in der visuellen Informationsverarbeitung als auch in der motorischen Steuerung vorliegen. Diese Störungen der visuell-räumlichen Konstruktionsfähigkeit zeigen sich, wenn die WBS-Versuchspersonen zum Beispiel die Aufgabe erhalten, Objekte (wie Fahrräder, Elefanten oder Uhren) zu zeichnen, oder sie einfache geometrische Muster abzeichnen sollen (Bellugi et al. 1990).

Zur Analyse von Verarbeitungsprozessen bei Nachzeichen- und Nachbauaufgaben haben Bihrlé et al. 1989 Untersuchungen mit visuell hierarchischen Stimuli durchgeführt, in denen WBS-Versuchspersonen und Versuchspersonen mit Down Syndrom (DS) eine globale Form, die aus kleineren räumlich arrangierten Formen bestand, nachzeichnen sollten (vgl. hierzu auch Crisco 1988 und Jernigan et al. 1993). Die Ergebnisse der Aufgabe zeigen eine doppelte Dissoziation der beiden Versuchspersonengruppen: Die Darstellungen der Versuchspersonen mit WBS (linke Seite) konzentrierte sich hier fast ausschließlich auf die lokalen Details der Figur, während die Wahrnehmung und Reproduktion einer komplexen Gestalt aus einzelnen Komponenten nicht möglich war. Die WBS-Probanden zeigten sich nicht in der Lage, die globale Konfiguration zu replizieren. Die Probanden mit DS hingegen waren in der Lage, die globale Form der Figur nachzuzeichnen (rechte Seite), jedoch nicht, die Details der

Figur darzustellen (vgl. hierzu Abbildung 2). Bihrlé et al. ziehen hieraus den Schluß, daß die räumlichen Störungen bei WBS derart sind, daß die Gesamtgestalt eines Objekts aufgrund selektiver Aufmerksamkeit auf die Details nicht erkannt wird und somit ein Defizit in der globalen Wahrnehmung vorliegt. Versuchspersonen mit Down-Syndrom hingegen replizierten eher die komplexe Gestalt, während ihnen die räumliche Anordnung der Details fehlte. Die Abbildung zeigt, daß die Umsetzung der räumlich-kognitiven Aufgaben beiden Versuchspersonengruppen Schwierigkeiten bereitet, allerdings auf sehr unterschiedliche Art und Weise. Die Block-Design Aufgabe in Abbildung 2 zeigt ebenfalls, daß die Probanden mit DS nicht in der Lage sind die internen Details zu realisieren, während die Probanden mit WBS nicht die äußerliche Gesamtkonfiguration der Blöcke herstellen können (Abb. 2).



**Abb. 2 Räumliches Verarbeiten bei Personen mit WBS und DS<sup>8</sup>**

Im Gegensatz zu den oben beschriebenen Defiziten bei WBS, zeigen sich auf anderen Gebieten relative Stärken. So zeigen die gleichen WBS-Versuchspersonen, die große Schwierigkeiten mit Zeichnungen und Block-Design Aufgaben hatten, beim Erkennen von Gesichtern auffällige Stärken (Bellugi & St. George 2000b, Donnai et al. 2000, Jones et al. 1996 & 1997, Karmiloff-Smith et al. 1995). Diese Dissoziation konnte trotz vergleichbarer mentaler Retardierung bei Versuchspersonen mit Down Syndrom nicht festgestellt werden. Hier sind beide Prozesse gleichermaßen gestört (Bellugi & St. George 2000, Bellugi et al. 1997).

<sup>8</sup> aus: Bellugi et al. (1996)

In Untersuchungen zur visuellen Merkfähigkeit, zur Wiedererkennung und Unterscheidung unbekannter Gesichter (Udwin & Yule 1991, Bellugi et al. 1992, Bellugi et al. 1994, Wang & Bellugi 1994) waren die Leistungen der Probanden mit WBS besser als die der nach mentalem Alter<sup>9</sup> gematchten Kontrollgruppe und bewegten sich im normalen Rahmen Erwachsener (Bellugi et al. 1988). Die WBS-Probanden scheinen eine Strategie zur Verarbeitung visueller Informationen einzusetzen, die sich an lokalen Hinweisen oder Reizen orientiert (Sarimski 1997). Allerdings zeigt eine Untersuchung von Deruelle et al. (1999) andere Ergebnisse. Auch hier gehen die Autoren von einer lokalen Verarbeitungsstrategie für das Erkennen von Gesichtern aus, jedoch entsprachen die Leistungen der WBS-Probanden nicht den Leistungen der chronologisch gematchten Kontrollpersonen, sondern nur den Fähigkeiten der nach mentalem Alter und/oder verbalem IQ gematchten Kontrollpersonen. Paul et al. (2002) haben in einer Studie Kindern und Erwachsenen mit WBS Aufgaben gestellt, in denen sowohl Bilder von Gesichtern miteinander verglichen werden sollten als auch die räumliche Lage von Objekten bzw. Orte miteinander verglichen oder kontrolliert werden sollten. Die Leistungen der WBS-Probanden waren bei der Gesichter-Vergleichs-Aufgabe signifikant besser als bei den beiden Lagebestimmungsaufgaben. Die WBS-Gruppe zeigte ähnliche Ergebnisse wie die nach mentalem Alter gematchte Kontrollgruppe bei der Gesichter-Vergleichs-Aufgabe, lag in ihren Leistungen bei den räumlichen Aufgaben jedoch deutlich unter den nach mentalem Alter gematchten Kontrollkindern. Die Unterschiede zwischen den beiden Aufgabenbereichen waren bei den Erwachsenen und den Kindern innerhalb der WBS-Gruppe gleichermaßen zu beobachten. Eine ähnliche Studie mit normalentwickelten 6-12-Jährigen (vgl. Paul et al. 2002) hat gezeigt, daß, wenn die Anforderungen der Aufgaben steigen, dies lediglich schlechtere Resultate bei der Verarbeitung von Gesichtern, nicht aber bei den räumlichen Aufgaben hervorruft. Daher deuten Paul et al. (2002) die Probleme der WBS-Probanden bei der Verarbeitung von räumlichen Aufgaben im Gegensatz zu ihrer Stärke bei der Verarbeitung von Gesichtern als Muster eines selektiven Defizits und nicht als Entwicklungsverzögerung. Läge den schlechteren Leistungen eine Entwicklungsverzögerung zugrunde, so müßten

---

<sup>9</sup> Bei Personen mit mentaler Retardierung, wie im WBS, sind das chronologische Alter und das geistige oder mentale Alter nicht identisch. In den meisten Fällen wird das mentale Alter mit Hilfe von Intelligenztests o.ä. bestimmt, nach denen dann auch die Kontrollpersonen mit entsprechendem mentalem Alter ausgewählt werden.

davon beide Bereiche betroffen sein und es sollten sich für beide Aufgaben (Erkennen von Gesichtern und räumliche Verarbeitung) bei einer Steigerung der Anforderungen gleichermaßen Probleme zeigen. Bei sprachlichen Problemen, die als selektive Störung zu erklären sind, sollten die Unterschiede zu den Leistungen der nach mentalem Alter gematchten Kontrollpersonen nicht nur quantitativer Art sein, sondern auch qualitativer Art sein. Die Ergebnisse liefern Evidenz für eine funktionale Dissoziation in der visuell-räumlichen Kognition im WBS. So zeigen sich Defizite in (räumlichen) Verarbeitungsprozessen, die mit dorsalen Hirnarealen assoziiert werden, während sich Stärken bei Verarbeitungsprozessen (Verarbeitung beim Erkennen von Gesichtern) zeigen, die über ventrale Regionen laufen (Paul et al. 2002, Atkinson et al. 2001).

## 2.2 Gedächtnis

Ein weiterer häufig untersuchter Aspekt ist das Gedächtnis. Bei der Beschreibung des Gedächtnisses unterscheidet man generell zwischen Kurzzeitgedächtnis und Langzeitgedächtnis und modalitätsspezifischen sensorischen Gedächtnisspeichern (Kintsch 1982). In den sensorischen Gedächtnisspeichern werden z.B. sprachliche Informationen im phonologischen/sprachlichen Gedächtnis gespeichert, während nicht-sprachliche visuelle Informationen im visuellen Gedächtnis gespeichert werden (Klein 1995). Auch ein Modell von Baddeley und Hitch (1974) geht davon aus, daß verbale und visuell-räumliche Informationen getrennt gespeichert werden. Das Arbeitsspeichermodell weist zwei separate (Kurzzeit-) Speichermechanismen auf: für die verbale und phonologische Information die 'phonologische Schleife' und einen weiteren Speicher (ein 'sketchpad') für visuell-räumliche Informationen.

Verschiedene Forscher (z.B. Baddeley, Gathercole & Papagno 1998) vertreten den Standpunkt, daß das verbale Kurzzeitgedächtnis eine grundlegende Rolle im Spracherwerb und bei der Sprachverarbeitung spielt, sowie für das Langzeitlernen phonologischer Wortformen (z.B. Baddeley, Papagno & Vallar 1988), den Syntaxerwerb und das Syntaxverständnis wichtig ist. Untersuchungen von Personen mit Down Syndrom (z.B. Brock & Jarrold 2004 u.a.) haben den engen Zusammenhang von sprachlichen Defiziten und Defiziten im Kurzzeitgedächtnis gezeigt, wobei einige Forscher (z.B. Jarrold et al. 1999a, Brock & Jarrold 2004) davon ausgehen, daß der Hauptgrund für Störungen des verbalen Kurzzeitgedächtnisses in generellen sprachlichen Schwierig-

keiten liegt. Da das verbale Kurzzeitgedächtnis bzw. der oben angesprochene phonologische Speicher offensichtlich mit der Sprachverarbeitung in Zusammenhang steht und die Sprachfähigkeit im WBS in bisherigen Untersuchungen als eine Stärke beschrieben wurde, kann man hier eine bessere Leistung bezüglich des sprachlichen Gedächtnisses im Vergleich zum visuell-räumlichen Gedächtnis und im Vergleich zu anderen mental retardierten Gruppen, wie zum Beispiel bei Probanden mit Down Syndrom, erwarten. Verschiedene Studien untersuchen das Kurz- und Langzeitgedächtnis von Personen mit WBS, auch im Vergleich zu Personen mit Down Syndrom, wobei sich eine doppelte Dissoziation feststellen läßt. So zeigen z.B. Untersuchungen zum Kurzzeitgedächtnis von Wang & Bellugi (1994), Jarrold et al. (1999b) und Vicari et al. (1996b), daß WBS-Versuchspersonen bessere Leistungen bei verbalen Aufgaben zum Kurzzeitgedächtnis zeigen als bei visuell-räumlichen, während die Versuchspersonen mit Down Syndrom der ersten Studie genau umgekehrte Ergebnisse zeigen. Wang & Bellugi haben in ihrer Studie neun altersgematchte Probanden mit Down Syndrom (Alter:  $15;4 \pm 4;5$  Jahre) und neun Versuchspersonen mit WBS (Alter:  $13;4 \pm 2;1$  Jahre) untersucht. Das verbale Kurzzeitgedächtnis wurde mit einem Untertest des WISC-R, der die Merkfähigkeit, also die maximale Anzahl präsentierter Items, die eine Versuchsperson direkt nach der Präsentation korrekt wiederholen kann, getestet, untersucht. Das visuell-räumliche Kurzzeitgedächtnis wurde mit dem 'Corsi-Block-Test' untersucht. Hierzu wird eine bestimmte Anzahl aus 9 schwarzen auf einem Brett befestigten Holzblöcken in einer bestimmten Reihenfolge vom Untersuchungsleiter berührt. Der Proband hat die Aufgabe, die gleichen Blöcke in der gleichen Reihenfolge zu berühren. Mit dieser Aufgabe wird die maximale Anzahl verschiedener räumlicher Lagen oder Orte in einer bestimmten Reihenfolge gemessen, die sich ein Proband merken kann. Die Versuchspersonen mit Down Syndrom zeigen Stärken beim visuellen Kurzzeitgedächtnis im Vergleich zu einem schwächeren verbalen Kurzzeitgedächtnis. Diese doppelte Dissoziation liefert Evidenz für separate Kurzzeitspeicher für verbale und für visuell-räumliche Informationen.

In ihrer Studie mit 16 WBS-Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen im Alter von 6;11 bis 28 Jahren, replizieren Jarrold et al. (1999b) nicht nur die Ergebnisse von Wang & Bellugi, sondern gehen weiter und führen eine zweite Analyse ihrer Daten durch, in der sie weitere Variablen kontrollieren und Werte anpassen. Jarrold et al. kontrollieren in der Auswertung ihrer Daten sowohl das verbale als auch das non-verbale mentale

Alter ihrer Probandengruppen und kommen zu dem Ergebnis, daß die Ergebnisse der visuell-räumlichen Untersuchungen ('Corsi-Test' und ein Muster-Vergleichstest) von beiden Variablen (verbales und non-verbales mentales Alter) abhängen. Die schwachen Leistungen der WBS-Versuchspersonen im 'Corsi-Test' und in dem Muster-Vergleichstest können daher nicht nur durch die generellen schwachen non-verbale Fähigkeiten erklärt werden. Die Defizite im visuell-räumlichen Kurzzeitgedächtnis scheinen grundlegender als die Schwächen in den allgemeinen nicht-verbale Bereichen. Jarrold et al. kommen zum Umkehrschluß und interpretieren diese Ergebnisse und die schwachen nicht-verbale Leistungen der WBS-Probanden als eine Konsequenz aus dem Defizit im visuell-räumlichen Kurzzeitgedächtnis. Jarrold et al. kommen außerdem ebenfalls zu dem Schluß, daß die Tatsache, daß Defizite im verbalen Kurzzeitgedächtnis, wie bei Personen mit Down Syndrom und Defizite im visuell-räumlichen Kurzzeitgedächtnis, wie im WBS, selektiv und unabhängig voneinander auftreten können, für ein dissoziatives Arbeitsspeicher-Modell spricht (Baddeley & Hitch 1974).

Untersuchungen von Vicari et al. (1996a und 1996b) zum verbalen Kurzzeitgedächtnis zeigen, daß es für WBS- und Kontrollgruppen einfacher ist, sich an kürzere Wörter zu erinnern und daß phonologisch unähnliche Wörter einfacher sind als ähnliche Wörter. Auffallend ist der Unterschied zwischen normalen Kontrollpersonen und WBS-Probanden bezüglich eines Frequenzeffekts, der sich im WBS nicht zeigt, d.h. die Leistungen nehmen nicht ab, wenn die Wörter in den gestellten Aufgaben eine niedrigere Frequenz haben. Untersuchungen zum Langzeitgedächtnis (Vicari et al. 1996a) haben im Gegensatz zum Kurzzeitgedächtnis sowohl bei den Probanden mit WBS als auch bei den Probanden mit DS Defizite gezeigt. Vicari et al. (1996a) kamen zu dem Ergebnis, daß bei den 16 untersuchten WBS-Personen bei visuell-räumlichen Aufgaben (direktes Nachzeichnen und Reproduktion aus dem Gedächtnis) das Kurzzeitgedächtnis und das Langzeitgedächtnis gestört ist, während bei den verbalen Aufgaben (Wortlisten wiederholen und zeitlich verzögertes Wiederholen der Wortlisten) nur das Langzeitgedächtnis gestört ist, nicht aber das Kurzzeitgedächtnis. In dem von Vicari et al. durchgeführten visuell-räumlichen Test (*Rey Complex Figure Test*: Rey 1959) haben die Probanden zuerst die Aufgabe, eine komplexe Figur abzuzeichnen, um die visuo-motorischen Fähigkeiten zu testen, dann wird die Figur verdeckt und soll aus der Erinnerung gezeichnet werden (Die Durchführungsanleitung des *Rey Complex Figure*

*Test* sieht Nachzeichnungen zur Prüfung unmittelbarer Behaltensleistung nach drei Minuten und zur Prüfung mittelfristiger Behaltensleistung nach ca. 30 Minuten vor.). Bei der Untersuchung Vicaris erhielten die Probanden die Aufgabe die Figur abzuzeichnen und nach 10 Minuten auswendig erneut zu zeichnen. Eine Zeitspanne von 10 Minuten zwischen den Zeichenaufgaben reicht meiner Meinung nach jedoch nicht aus, um eine langfristige Behaltensleistung zu testen, sondern lediglich, um eine kurz- bis mittelfristige Gedächtnisleistung zu überprüfen. Ein weiterer Kritikpunkt, den ich zu dieser Studie anbringen möchte, bezieht sich auf die generelle Durchführung des zweiten Teils des Tests, das Zeichnen aus der Erinnerung und dessen geringe Aussagekraft. Die WBS-Probanden haben in der Studie von Vicari et al. bereits beim Nachzeichnen der Figur signifikant schlechtere Leistungen gezeigt, als die Kontrollpersonen. Das Testverfahren sieht bei derartigen visuo-räumlichen Defiziten einen Abbruch des Tests vor, da mit dem Vorliegen eines visuo-räumlichen/visuo-motorischen Defizits auch die Ergebnisse der Behaltensleistungen an Aussagekraft verlieren (Lezak 1995). Damit wird eine Einschätzung des Langzeitgedächtnisses bei visuell-räumlichen Aufgaben nach den Untersuchungen von Vicari et al. schwierig.

Generell kann man von guten verbalen Behaltensleistungen im WBS ausgehen, wie auch die Studie von Udwin & Yule (1991) belegt, in der die WBS-Probanden signifikant bessere Gedächtnisleistungen bei verbalem Material zeigten als die ebenfalls mental retardierten Kontrollpersonen.

Mervis et al. (1999) haben neben grundlegenden Bereichen der Kognition wie visuell-räumliche Konstruktionsfähigkeit und sprachliche Fähigkeiten im WBS Untersuchungen zum auditorischen Kurzzeitgedächtnis durchgeführt. Die Studie mit 104 Probanden mit WBS umfaßt sowohl Kinder und Jugendliche im Alter von 4-17 Jahren mit WBS als auch Erwachsene WBS-Versuchspersonen im Alter von 18-52 Jahren. Die Teilnehmer hatten unter anderem die Aufgabe, die ihnen auditiv präsentierte Reihe von zwei bis neun Items in der gleichen Reihenfolge wiederzugeben. Die Ergebnisse zeigen für 73% der Probanden Leistungen, die im Normalbereich des auditorischen Gedächtnisses liegen. Mervis et al. schließen aus diesen Resultaten, daß das auditorische Kurzzeitgedächtnis bereits ab einem Alter von vier Jahren bis zum mittleren Erwachsenenalter zu den Stärken der WBS-Probanden gehört. Als weitere Untersuchung wurde die Merkspanne der Probanden rückwärts getestet, d.h. die Teilnehmer hören eine Folge von Items, die sie dann in umgekehrter Reihenfolge

wiedergeben sollen. Bei dieser Aufgabe müssen die Versuchspersonen in der Lage sein, die Itemliste zu speichern und zu bearbeiten, um diese dann in umgekehrter Reihenfolge von der gehörten zu produzieren, d.h. der Arbeitsspeicher ist stärker gefordert als bei der Wiederholung in gleicher Reihenfolge. Dem Arbeitsspeicher wird gerade bei den im WBS gut erhaltenen sprachlichen Aspekten wie der Produktion und dem Verständnis komplexer syntaktischer Strukturen eine wichtige Rolle zugesprochen (Mervis et al. 1999), weshalb diese Untersuchung von besonderem Interesse ist. Die Leistungen der 86 untersuchten Kinder und Erwachsenen mit WBS lagen in 89% der Fälle auch in diesem Test im Normalbereich. Die guten auditorischen Merkfähigkeiten im WBS bezeichnen Mervis et al. als ideale Grundlage für die Grammatik- und Vokabularentwicklung. Die Untersuchungen deuten auf eine Dissoziation zwischen den kognitiven Fähigkeiten der visuellen Wahrnehmung und Verarbeitung (siehe 2.1) und der auditorischen Performanz und dem auditorischen Kurzzeitgedächtnis im WBS hin. Eine ähnliche, nur umgekehrte Dissoziation lässt sich auch in der nach mentalem Alter gematchten Vergleichsgruppe von Personen mit Down Syndrom beobachten, deren Leistungen bezüglich des visuell-räumlichen Gedächtnisses besser sind als die auditiven Gedächtnisleistungen.

Nichols et al. (2004) haben die Profile des verbalen Gedächtnisses und des verbalen Lernens bei vier Gruppen mit Entwicklungsstörungen und normalen Kindern untersucht. Zur Untersuchung des verbalen Lernens und der Wiederholung und Wiedererkennung wurde ein Lern- und Erinnerungstest angewandt (*California Verbal Learning Test – Children's Version (CVLT-C)*), in dem die zuvor gehörten Wortlisten wiederholt bzw. gelernt werden müssen.<sup>10</sup>

Die untersuchten WBS Kinder unterscheiden sich in fast allen Listenlernaufgaben signifikant von den Kontrollkindern und entsprechen in ihren Leistungen anderen untersuchten Gruppen mit SLI und DS. Das verbale Lernen und die Erinnerungsfähigkeit der

---

<sup>10</sup> Eine Art 'Einkaufsliste' mit 15 Wörtern aus 3 semantischen Kategorien (Liste A), wird den Probanden vorgelesen. Die Liste wird 5x präsentiert und die Versuchspersonen sollen so viele Wörter wie möglich aus der Liste nennen. Danach wird den Probanden eine Interferenzliste präsentiert (Liste B), ebenfalls bestehend aus 15 Wörtern aus 3 semantischen Kategorien. Diese sollen wieder aus dem Gedächtnis abgerufen werden, danach die Wörter aus Liste A, erst frei und dann sortiert nach semantischer Kategorie.

WBS-Gruppe sind relativ schlecht im Vergleich zu der nach mentalem Alter gematchten Kontrollgruppe. Die Autoren beschreiben ein gutes auditorisches Kurzzeitgedächtnis der WBS-Probanden, sprechen jedoch für die Versuchspersonen mit WBS und DS von schlechten organisatorischen Lernstrategien (vgl. auch Jones et al. 2000a). Auch Vicari et al. (2001) stellen in einer Studie zum prozeduralen Lernen und impliziten Gedächtnis von Personen mit WBS eine reduzierte Lernfähigkeit bei prozeduralen Aufgaben fest und assoziieren diese Defizite mit bestimmten Charakteristika in der abweichenden Gehirnentwicklung im WBS (Vicari et al. 2001). Die Ergebnisse von Nichols et al. unterstützen die bereits von Vicari et al. (1996b) gezeigte Dissoziation zwischen verbalem normalem Kurzzeitgedächtnis und defizitärem Langzeitgedächtnis mit sehr guten phonologischen Fähigkeiten im WBS. Die Untersuchung von Nichols et al. zeigt außerdem Probleme bei den WBS Probanden, relevante von irrelevanten Informationen zu unterscheiden. Insgesamt sprechen die Autoren von einer Dissoziation zwischen gutem Sprachvermögen und schlechtem verbalen Lernen und Gedächtnisleistungen.

Die meisten der vorgestellten Studien differenzieren bezüglich der Gedächtnisleistungen im WBS und stellen ein gutes verbales Kurzzeitgedächtnis fest, ebenso eine gute auditorische Merkfähigkeit, während das visuell-räumliche Kurzzeitgedächtnis Defizite aufweist. Die doppelte Dissoziation, die beim Vergleich von Personen mit WBS (mit besseren Leistungen bei verbalen Aufgaben zum Kurzzeitgedächtnis als bei visuell-räumlichen Leistungen) mit Personen mit Down Syndrom (die genau umgekehrte Ergebnisse zeigen) offensichtlich wurde, liefert Evidenz für ein Speichermodell mit mindestens zwei separaten (Kurzzeit-) Speichermechanismen: einerseits für verbale und andererseits für visuell-räumliche Informationen.

### 2.3 Soziale Intelligenz oder '*Theory of mind*'

Kinder und Jugendliche mit Williams-Beuren-Syndrom werden als hypersozial beschrieben, d.h. sie sind freundlich, charmant, extravertiert und haben ein großes Interesse an anderen Menschen (Gosch & Pankau 1994, Sarimski 1997). Dieses Teilhaben an Erfahrungen der Mitmenschen in Kombination mit der guten Verarbeitung von Gesichtern und der guten Sprachfähigkeit (Reilly et al. 1991) läßt annehmen, daß eine weitere kognitive Fähigkeit, die eine wichtige Rolle z.B. beim Erzählen von Geschichten spielt, die "*theory of mind*", bei Williams-Beuren-Syndrom intakt ist (Karmiloff-Smith et al. 1995). '*Theory of mind*' ist nach Karmiloff-Smith et al. (1995) die Intention und die Fähigkeit über die Gedanken anderer zu rasonieren und das Verhalten anderer zu verstehen. Häufig wird diese Eigenschaft auch mit Bezeichnungen wie 'soziale Intelligenz' oder 'soziales Wissen' beschrieben.<sup>11</sup>

In ihren Untersuchungen stellen Karmiloff-Smith et al. für einen großen Teil der Tests keinen Unterschied zwischen WBS-Versuchspersonen und ungestörten Kontrollpersonen fest. So verhalten sich beide Gruppen bei folgenden Aufgaben ähnlich: Folgerung von Intentionen und Zielen anderer, Verstehen von '*false belief*'<sup>12</sup> und Verstehen der Gedanken eines Protagonisten über die Gedanken eines weiteren Protagonisten. 88% der WBS-Probanden waren in der Lage, über die Gedanken, die eine Person bezüglich der Gedanken oder Ideen einer dritten Person hat ('*second-order mental-states*' oder '*second-order belief*'), zu rasonieren.

In Bezug auf Metaphern und Sarkasmus waren nur 50% der WBS-Versuchspersonen in der Lage, beide Aufgaben zu bewältigen. Wurde nur eine der Aufgaben gelöst, so handelte es sich meistens um die eher sozial bezogenen sarkastischen Äußerungen als um die eher kognitiven metaphorischen Äußerungen. Geht man von einer Unterteilung des Kognitionssystems in unabhängige Module und Submodule aus (vgl. hierzu u.a. Kapitel I Abschnitt 3), so könnte man hier ein unterteiltes '*theory of mind*'-Modul bei WBS-Personen vermuten, mit intakten 'sozialen' Komponenten und gestörten kognitiv metaphorischen Komponenten (Almazan 1999).

---

<sup>11</sup> Der Begriff '*theory of mind*' läßt sich meiner Meinung nach nicht so einfach ins Deutsche übersetzen, da es keinen so prägnanten Ausdruck wie "mind" im Deutschen gibt, und auch eine Übersetzung mit "Theorie des Geistes" würde nicht die Bedeutung des Begriffs im Englischen transportieren. Deshalb werde ich im folgenden weiterhin den Begriff '*theory of mind*' benutzen.

<sup>12</sup> '*false belief*': eine Person in einer Geschichte (o.ä.) glaubt etwas, das nicht mehr den Tatsachen entspricht.

Im Gegensatz zu den oben beschriebenen Ergebnissen von Karmiloff-Smith und Kollegen hatten die WBS-Versuchspersonen in Untersuchungen zu '*second-order belief*'<sup>13</sup> (s.o.) von Sullivan & Tager-Flusberg (1999) Schwierigkeiten. Die WBS-Versuchspersonengruppe<sup>14</sup> verhielt sich ähnlich wie andere getestete Versuchspersonen mit leichter oder mittelschwerer geistiger Behinderung, deren Ergebnisse schlechter waren als die der gematchten jüngeren Kontrollgruppe. Nur 45% der untersuchten WBS-Probanden waren in der Lage, zwei Fragen zu den Gedanken einer Person, die die Gedanken einer weiteren Person betreffen, angemessen zu beantworten. Sullivan & Tager-Flusberg geben eine Reihe möglicher Ursachen dieser Diskrepanz ihrer Ergebnisse und der von Karmiloff-Smith et al. an. Wertet man bei den Ergebnissen von Sullivan & Tager-Flusberg beispielsweise nur die erste der beiden gestellten Fragen, so erreichen die WBS-Teilnehmer eine Korrektheitsrate von 68%. Außerdem waren die Teilnehmer in der Untersuchung von Karmiloff-Smith et al. älter und könnten daher bereits einen höheren Erfahrungsschatz haben. Soziale Erfahrung mit Gleichaltrigen und anderen Mitgliedern der Gesellschaft fördert die Entwicklung von '*false belief*'-Verstehen. Das Verstehen mentaler Vorgänge oder Zustände ('soziales Lernen') wird durch soziale Erfahrung gefördert. Kinder und Jugendliche mit mentalen Retardierungen machen allerdings normalerweise außerhalb der Familie wenig soziale Erfahrung. Diese werden erst mit zunehmendem Alter, z.B. nach dem Verlassen der Schule, häufiger. So könnte ein höheres Alter bei Personen mit WBS eine weitere Entwicklung in Bezug auf soziales Wissen bzw. ihre emphatischen Fähigkeiten bedeuten.

Tager-Flusberg & Sullivan (2000) unterscheiden in einer weiteren Studie zwei Komponenten, die eine Rolle in der '*theory of mind*' spielen: die sozial-kognitive und die sozial-perzeptive Komponente sozialen Wissens bzw. sozialer Intelligenz, der '*theory of mind*' im weiteren Sinne. Während die perzeptive Komponente bereits bei Säuglingen beobachtet werden kann, ist die kognitive Komponente, die mit anderen kognitiven Bereichen, wie der Sprachfähigkeit und der Fähigkeit zu abstrakten

---

<sup>13</sup> Die Fähigkeit, zu erkennen was eine Person über die Gedanken einer weiteren Person denkt, ermöglicht es, erstens zu verstehen was eine andere Person selber über die 'Welt' bzw. die jeweilige Situation oder Umgebung denkt ('*first-order-belief*') und zweitens die Gedanken dieser Person zur mentalen Vorstellung der 'Welt' o.ä. einer weiteren Person zu verstehen ('*second-order-belief*').

<sup>14</sup> Das chronologische Alter der 22 getesteten WBS-Versuchspersonen lag zwischen 8.17 und 17.25 Jahren, das mentale Alter wurde durch den *Peabody Picture Vocabulary Test Revised* (PPVT) bestimmt und lag zwischen 4.67 und 15.50 Jahren.

Betrachtungen oder Vorstellungen, eng verknüpft ist, erst im Alter von ungefähr 4 Jahren entwickelt. Diese beiden Komponenten konstituieren nach Tager-Flusberg & Sullivan das soziale Wissen, gleichzusetzen mit der *'theory of mind'*. Der sozial-kognitiven Komponente der *'theory of mind'* wird mehr Bedeutung zugeschrieben; die Fähigkeiten in diesem Bereich werden z.B. mit *'false-belief'*-Aufgaben gemessen. Diese sozial-kognitiven Fähigkeiten werden mit bestimmten Hirnarealen im präfrontalen Kortex assoziiert, die bei der Bewertung sozialer Handlungen oder bei der Bewertung lexikalischer Begriffe für kognitive mentale Zustände aktiviert werden (Baron-Cohen et al. 1994). Die zweite, die sozial-perzeptive Komponente bezieht sich mehr auf die Wahrnehmung von Personen und Objekten und auf die schnelle Bewertung mentaler Zustände aufgrund gestischer und mimischer Zeichen. Diese Komponente sozialen Wissens wird mit der Amygdala (Basalganglien; Mandelkernkomplex im limbischen System)<sup>15</sup> und benachbarten Regionen des medialen temporalen Kortex (vgl. Abschnitt 1.2) in Verbindung gebracht, die bei der Verarbeitung von Emotionen aktiviert werden und mit anderen benachbarten Regionen bei der Wahrnehmung und Wiedererkennung von Gesichtern eine Rolle spielen (Adolphs et al. 1994).

Ziel der Studie von Tager-Flusberg & Sullivan ist es, anhand von Untersuchungen von Personen mit WBS zu zeigen, daß die beiden Komponenten voneinander trennbar sind. Um zu sehen, ob die intakten Fähigkeiten des sozial-perzeptiven Aspekts mit ebenfalls intakten sozial-kognitiven Aspekten einhergehen, wurden eine *'false belief'*-Aufgabe, eine Aufgabe zur Erklärung der Handlung und eine Aufgabe, die Gefühle anderer zu erkennen<sup>16</sup>, durchgeführt. Die Untersuchungen wurden mit drei Versuchspersonengruppen mit Entwicklungsstörungen ausgeführt: Kinder mit WBS im (chronologischen) Alter (Jahr; Monat) von 4;6-8;7; Kinder im Alter von 4;5-9;1 mit Prader-Willi-Syndrome<sup>17</sup> und mit Kindern mit nicht-spezifischer mentaler Retardierung

---

<sup>15</sup> Die Basal- oder Stammganglien werden von weiter zur Schädelmitte hin liegende Ansammlungen von Nervenzellen (Kerne) des Großhirns sowie tiefer liegenden Kernen des Zwischenhirns gebildet. Zu den Basalganglien gehört u.a. der Mandelkern (Amygdala), der zugleich zum limbischen System gehört. (Brockhaus PC Bibliothek 2004)

<sup>16</sup> Ein weiterer Aspekt beim Verstehen mentaler Vorgänge bei anderen Personen wird mit diesem Experiment untersucht: die Fähigkeit Emotionen aus Gesichtsausdrücken zu erkennen und zu benennen.

<sup>17</sup> Das Prader-Willi-Syndrom ist ebenfalls eine genetische Störung mit moderaten mentalen Retardierungen, ohne distinktives kognitives Profil, jedoch wird häufig von visuell-räumlichen Stärken und Schwächen beim sequentiellen Verarbeiten berichtet. Für eine detaillierte Charakterisierung vgl. z.B. Butler, 1990, Dykens, Hodapp, Walsh, & Nash, 1992 und Verweise in Plesa-Skwerer et al. (2004).

im Alter von 4;1-10 Jahren. Die Ergebnisse der *'false belief'* Untersuchung zeigen mangelhafte Fähigkeiten der WBS-Versuchspersonen im Vergleich zu den Kontrollgruppen. Bei den anderen beiden Aufgaben liegen die WBS Leistungen ebenfalls auf gleichem Niveau wie die Leistungen der Vergleichsgruppen und somit maximal dem mentalen Alter entsprechend. Die intakten sozial-perzeptiven Fähigkeiten im WBS könnten nach Tager-Flusberg & Sullivan mit einer normal erhaltenen Amygdala und benachbarten Regionen zusammenhängen. Die Angaben für die mit den sozial-kognitiven Fähigkeiten zusammenhängenden Hirnregionen sind jedoch zu unspezifisch, um einen eindeutigen Zusammenhang herzustellen. Auftretende Probleme bei der sozial-kognitiven Komponente können im WBS nicht einfach durch Störungen im frontalen Kortex erklärt werden, da dieser im WBS ebenfalls unbeeinträchtigt ist. Tager-Flusberg & Sullivan beschreiben gute Ergebnisse der WBS-Probanden im Bereich der sozial-perzeptiven Fähigkeiten, während sich bei der sozial-kognitiven Komponente für die WBS-Probanden eher Probleme zeigen. Dieses Ergebnis würde demnach Evidenz für die eingangs aufgestellte Annahme einer möglichen Trennung dieser beiden Komponenten erbringen.

Die unterschiedlichen Ergebnisse der Untersuchung von Karmiloff-Smith et al. (1995) und Tager-Flusberg & Sullivan (2000), die nicht von einer generell intakten *'theory of mind'* bei WBS sprechen, könnten durch verschiedene Aspekte der Untersuchungen, wie z.B. durch das unterschiedliche Testalter der untersuchten Gruppen, begründet werden, wie bereits beim Vergleich der Studien von Sullivan & Tager-Flusberg (1999) und Karmiloff-Smith et al. oben beschrieben. Die Gruppe der WBS-Kinder in der Untersuchung von Tager-Flusberg & Sullivan hatte ein durchschnittliches chronologisches Alter von 7;2 und ein durchschnittliches mentales Alter von 4;11 und war demnach relativ jung, um das notwendige soziale Wissen schon erworben zu haben, während die untersuchte WBS-Gruppe bei Karmiloff-Smith et al. (1995) ein signifikant höheres chronologisches und mentales Alter hatte, in dem soziales Wissen oder *'theory of mind'* bei normal entwickelten Kindern schon vorhanden sein sollte (s.o.). Weitere Unterschiede resultieren außerdem aus dem unterschiedlichen Testmaterial der *'false belief'* Untersuchung, das bei Karmiloff-Smith et al. von realen Personen 'vorgeführt' wurde, während Tager-Flusberg & Sullivan Puppen oder fiktive Personen einsetzten, was zusätzliche Abstraktionsfähigkeiten der Versuchspersonen erforderte. Der Einsatz realer Personen zur Darstellung der Experimente hat bei den

WBS-Teilnehmern u. U. die intakten sozial-perzeptiven Fähigkeiten angesprochen, weshalb keine Schwierigkeiten auftraten. Außerdem wurden die zu beurteilenden Experimentgeschichten bei Karmiloff-Smith et al. als detaillierte Narrationen vorgetragen und die Aufgaben in Form von grammatisch komplexen Fragen gestellt. Damit haben die Versuchspersonen mit WBS aufgrund ihrer guten Sprachfähigkeit einen Vorsprung den anderen mental retardierten Gruppen gegenüber und zeigten daher möglicherweise bessere Leistungen (bei Karmiloff-Smith et al. 1995).

Tager-Flusberg & Sullivan argumentieren, bei der Studie von Karmiloff-Smith et al. seien die guten Ergebnisse auf die guten verbalen Fähigkeiten der WBS-Probanden zurückzuführen und weniger auf die *'theory of mind'*. Geht man jedoch davon aus, wie Tager-Flusberg & Sullivan, daß diese kognitiven und perzeptiven sozialen Fähigkeiten einerseits größtenteils mit dem Spracherwerb einhergehen, während andererseits ein weiterer Teil durch Erfahrungen im sozialen Umfeld erlernt wird, so bleibt dieser Kritikpunkt an den Ergebnissen von Karmiloff-Smith et al. nicht haltbar, da keine Trennlinie zwischen Sprache und *'theory of mind'* zu ziehen ist. De Villiers (2000) beispielsweise argumentiert, daß Sprache ein notwendiger Wegbereiter für den Erwerb von *'theory of mind'* ist. De Villiers' Untersuchung von 100 gehörlosen Kindern (hörender Eltern und zum Teil mit hörenden Geschwistern) im Alter von 4 bis 9 Jahren, deren Sprachvermögen in Bereichen wie lexikalischem Wissen, Grammatik, Flexionsmorphologie und narrativen Fähigkeiten stark verzögert ist, haben gezeigt, daß die Leistungen dieser Kinder bei *'false-belief'*-Aufgaben (auch bei non-verbalen Aufgaben) im Vergleich zu jüngeren hörenden Kontrollkindern wesentlich schlechter waren. Die Ergebnisse dieser Studie mit gehörlosen Kindern, die keinerlei andere Beeinträchtigungen in kognitiven oder sozial-emotionalen Bereichen haben, belegt, daß diese Kinder durch den fehlenden Zugang zu natürlicher Sprache die soziale Intelligenz (*'theory of mind'*) nur stark verzögert erwerben und daß die Performanz bei *'false-belief'*-Aufgaben von der Beherrschung komplexer syntaktischer und anderer sprachlicher Fähigkeiten abhängig ist.

Eine Studie zum Zusammenhang von Sprache und *'theory of mind'* hat gezeigt, daß sprachliches Training bestimmter eingebetteter Satzergänzungen bei Kindern zu besseren Leistungen bei *'theory of mind'*-Aufgaben führt (Hale and Tager-Flusberg 2003), selbst wenn diese speziellen Strukturen keinen inhaltlichen Bezug (z.B. über bestimmte Verben) zu mentalen Zuständen hatten. Hier wird deutlich, wie wichtig

Sprache für das kindliche Konzept der 'Theorie des Geistes' ist. Die Sprache reflektiert oder kommuniziert nicht nur die eigenen Gedanken über den mentalen Status anderer, sondern fördert mit bestimmten sprachlichen Konstruktionen die Fähigkeit eigene Gedanken und die Gedanken oder Motivationen anderer zu verstehen (Hale and Tager-Flusberg 2003). In Studien zum Autismus werden der enge Zusammenhang zwischen sprachlichen Fähigkeiten, vor allem auch pragmatischen Fähigkeiten (Tager-Flusberg & Sullivan 1995, Tager-Flusberg 2000, Joseph & Tager-Flusberg 2004), und der '*theory of mind*' sehr deutlich.

Im Gegensatz zum Autismus und zu den von de Villiers (2000) untersuchten gehörlosen Kindern, zählen sprachliche Fähigkeiten im WBS in vielen Bereichen zu den Stärken, d.h. die sprachlichen Voraussetzungen für eine normale Entwicklung der sozialen Intelligenz oder '*theory of mind*' im WBS sind vorhanden. Bei der Analyse der Narrationen wird auch auf den Aspekt der '*theory of mind*' erneut eingegangen werden.

Zusammenfassend läßt sich über die Kognition im WBS sagen, daß bei den meisten Personen mit WBS eine leichte bis mittlere mentale Retardierung zu beobachten ist. Die kognitiven Fähigkeiten können z.B. im Bereich der visuell-räumlichen Verarbeitung, dem Allgemeinwissen, dem Umgang mit Zahlen und der Lesefähigkeit schwächer sein. Im Gegensatz dazu zeigen die Personen mit WBS bessere Leistungen im Wiedererkennen und Unterscheiden unbekannter Gesichter und sie haben ein gutes auditorisches Kurzzeitgedächtnis. Die Fähigkeiten das Verhalten anderer zu beurteilen und mentale Vorgänge zu interpretieren scheinen sich zwar im WBS verzögert zu entwickeln, können dann aber zu den Stärken im kognitiven Profil gezählt werden. Nach dieser Darstellung der allgemeinen Kognition im WBS, beschäftigt sich der nächste Abschnitt mit den sprachlichen Fähigkeiten.

### 3 Sprachliches Profil

Das wohl am häufigsten diskutierte Merkmal des Williams-Beuren-Syndroms sind die als intakt beschriebenen sprachlichen Fähigkeiten, die im starken Gegensatz zu den im vorangegangenen Abschnitt beschriebenen nicht-verbalen, visuell-räumlichen Defiziten stehen. Bereits Arnim & Engel (1964) berichten über eine ungewöhnlich gute und geschickte Beherrschung der Sprache ihrer mental retardierten Hyperkalzämie-Patienten. Personen mit WBS werden häufig als 'sehr mitteilbar' beschrieben, ihre Spontansprache als sehr 'reichhaltig', aber nicht chaotisch, sondern durchaus kontextangemessen (Bellugi et al. 1988).

Bellugi et al. (u.a. 1984, 1994) stellten in ihren Studien mit verschiedenen Sprachverstehensaufgaben und bei der Spontansprachanalyse bei den WBS Versuchspersonen fest, daß deren Ergebnisse auf '*ceiling level*' lagen. So produzierten sie gut geformte und grammatikalisch korrekte Sätze. In weiteren Studien wurden dann WBS-Versuchspersonen mit Versuchspersonen mit Down Syndrom verglichen, bei denen sich niedrigere Werte sowohl bei verbalen, als auch bei nonverbalen Aufgaben zeigten. Versuchspersonen mit WBS zeigten bei allen Sprachmessungen bessere Ergebnisse als die Versuchspersonen mit Down Syndrom (z.B. Bellugi et al. 1988), z.B. bei Untersuchungen zum Verständnis von Passivkonstruktionen, Negationen und Konditionalsätzen (Bellugi et al. 1994). Allerdings wurden im Vergleich zu normalen Kontrollpersonen Unterschiede innerhalb des sprachlichen Systems gefunden, insofern als das syntaktische und morphosyntaktische Regeln keine Störungen aufzuweisen schienen, während die Organisation lexikalischer und semantischer Bereiche abweichend war (Bellugi et al. 1994).

Neuropsychologische Untersuchungen von Williams-Beuren-Syndrom und Down Syndrom haben große Unterschiede zwischen den vermeintlich ähnlichen Gruppen aufgezeigt (Bellugi & Wang 1996). Im Rahmen verschiedener Untersuchungen sprachlicher Fähigkeiten erzielten englischsprachige WBS-Versuchspersonen im Vergleich zu anderen Gruppen mit vergleichbarer mentaler Retardiertheit, wie z.B. Down Syndrom, bessere Ergebnisse (Bellugi et al. 1988 a, 1990, Bihle et al. 1989, Wang & Bellugi 1994). Bellugi et al. (1988b, 1996) sprechen bei Jugendlichen mit Williams-Beuren-Syndrom von einer ungewöhnlichen Unterteilung höherer kognitiver

Funktionen, d.h. relativ intakte sprachliche Fähigkeiten stehen starken Defiziten in anderen kognitiven Bereichen gegenüber.

Diesen allgemeinen kognitiven Bereichen steht nach Chomsky (1965) ein Wissenssystem, die sprachliche Kompetenz, gegenüber, die sich einerseits von der Performanz, dem konkreten Sprachgebrauch, unterscheidet und andererseits als ein von anderen kognitiven Gebieten unabhängiges Modul betrachtet wird. Die in der Generativen Grammatik angenommene Modularitätsthese (Fodor 1983), nach der unser Kognitionssystem mindestens zwei autonome Module (ein Grammatikmodul und ein Modul für andere kognitive Funktionen) enthält, also ein mental repräsentiertes Sprachmodul existiert, geht zudem davon aus, daß sich das sprachliche Wissen aus autonomen, auf einzelne Aufgaben bezogene Subkomponenten zusammensetzt. Zusätzliche Plausibilität erhält die Modularitätshypothese durch Untersuchungen, die Evidenz erbringen, daß man auch bei der visuellen Wahrnehmung von einem eigenen Modul ausgehen kann (Fodor 1983, Fanselow und Felix 1987).

Die einzelnen verschiedenen Funktionen und Bereiche aus denen eine Sprache besteht, lassen sich besonders gut anhand unüblicher Fälle erkennen. So lassen sich nicht nur sprachliche und andere kognitive Funktionen voneinander unterscheiden, sondern auch einzelne Komponenten innerhalb der Sprache, die unter anderem beim WBS oder im Agrammatismus (Penke 1998) aufgrund selektiver Störungen einer oder mehrerer Sprachkomponenten oder einzelner Komponenten der kognitiven Verarbeitung offensichtlich werden<sup>18</sup>.

Die sprachlichen Fähigkeiten bei Personen mit WBS sind nicht einheitlich intakt, vielmehr stehen Stärken in einigen Bereichen Schwächen in anderen Bereichen gegenüber. Da dieses 'Ungleichgewicht' mögliche Evidenz für eine denkbare Dissoziation von Sprache und Kognition und für unabhängige aufgabenspezifische Submodule des sprachlichen Moduls erbringen kann, ist das WBS ein geeigneter Forschungsgegenstand für die Modularitätsdebatte.

### **Worterwerb**

Untersuchungen zum Worterwerb haben gezeigt, daß der Erwerb der ersten Worte im WBS deutlich verzögert ist und daß bestimmte Prinzipien, die den normalen

---

<sup>18</sup> Vgl. hierzu die Autonomiehypothese (Unabhängigkeit der Module) (Caramazza 1984, Fanselow und Felix 1987) und die Fraktionierungshypothese (Möglichkeit der Störung einzelner kognitiver Komponenten) (Caramazza 1984).

Worterbildung regeln, im WBS nicht wirksam sind (z.B. Thal et al. 1989, Pankau et al. 2000, Bellugi et al. 2001). So werden zum Beispiel neu erworbene Wörter nicht wie im ungestörten Erwerb nur auf ein unbekanntes ganzes Objekt bezogen, sondern auch auf Teile oder Eigenschaften dieses Objekts (Temple et al. 2002). Außerdem werden neue Wörter nicht entsprechend den Beschränkungen normaler taxonomischer Kategorien erworben, nach denen Kinder, die ein neues Wort für ein Objekt X präsentiert bekommen, bei der Aufgabe ein weiteres Objekt X auszuwählen eines der gleichen taxonomischen Kategorie (z.B. Hund-Löwe) wählen und nicht eines einer anderen Kategorie mit gleichen Eigenschaften oder eines mit einem thematischen Bezug (z.B. Hund-Knochen), wie eine Studie von Stevens & Karmiloff-Smith (1997) für einige WBS-Versuchspersonen gezeigt hat. Diese frühen Stadien im WBS sagen jedoch nicht das spätere sprachliche Profil voraus. Die anfänglichen Verzögerungen in der Wortproduktion sind mit zunehmendem Alter der WBS-Probanden nicht mehr festzustellen. Die sprachliche Kompetenz nimmt mit dem Schulalter zu. Untersuchungen von Tager-Flusberg & Sullivan (1998) mit verschiedenen Gruppen von Kindern mit mentaler Retardierung haben gezeigt, daß der Erwerb von Wortbedeutung unabhängig von der jeweiligen Art der Retardierung dem gleichen universellen Prinzip folgt. Wie bei normalen Kinder ist die weitere Sprachentwicklung auch bei WBS-Kindern durch einen schnellen Erwerb einfacher morphosyntaktischer Strukturen gekennzeichnet. Im Gegensatz zu Kindern mit DS, zeigen sich bei WBS-Kindern dem normalen Erwerb entsprechende Fortschritte beim Grammatikerwerb.

Untersuchungen zur Sprachproduktion bei jugendlichen englischen Versuchspersonen mit Williams-Beuren-Syndrom (Bellugi et al. 1994, Rossen et al. 1996) zeigen im Vergleich zu den Kontrollgruppen Unterschiede in lexikalischen und semantischen Bereichen. Es lassen sich in der Sprache der WBS-Probanden ungestörte und gestörte Bereiche beobachten. So zeigen sich z.B. im Bereich der lexikalischen Semantik zwar gute Leistungen bezüglich der Wortflüssigkeit und des Wortwissens, aber eine zum Teil abweichende oder unpassende Wortwahl.<sup>19</sup> Bellugi et al. (2000a) berichten außerdem von relativ intakten grammatikalischen Fähigkeiten, die später in diesem Kapitel noch genauer beschrieben werden. Als problematisch hingegen wird in einigen Fällen der Bereich der expressiven Sprache beschrieben.

---

<sup>19</sup> Der Zusammenhang von gestörten und von ungestörten Komponenten, die unverändert weiterarbeiten, läßt mit der Annahme der Transparenzhypothese (Caramazza 1984) Rückschlüsse von der Störung auf das intakte normale System zu.

### ***Phonologie***

Während bei einigen mental retardierten Gruppen von Problemen bei der Artikulation berichtet wird (u.a. Abbeduto & Rosenberg 1993), z.B. bei Kindern mit Down Syndrom, zeigen Untersuchungen mit Kindern mit WBS und autistischen Kindern, daß diese Gruppen keine artikulatorischen Probleme haben und daß die Artikulation der untersuchten WBS-Gruppe signifikant besser war, als die der nach mentalem Alter gematchten Kontrollgruppe mit unspezifizierten Retardierungen. Der Bereich der Phonologie wird als Stärke im WBS beschrieben (Mervis et al. 1999, Thomas et al. 2001). Die Sprache der Personen mit WBS wird als flüssig und gut artikuliert beschrieben, ohne phonologische oder phonetische Auffälligkeiten (z.B. Bellugi et al. 2000, Reilly et al. 1991). In einer Studie zu phonologischen Fähigkeiten im WBS haben Böhning et al. (2001) die Sprachwahrnehmung mit auditorischen und visuellen Stimuli untersucht und gezeigt, daß die Leistungen der WBS-Probanden bei der Wahrnehmung und Wiederholung auditorisch präsentierter Nonsense-Silben den Leistungen der nach chronologischem Alter gematchten Kontrollpersonen entsprachen. Die Fähigkeit zu grundlegender phonetisch-akustischer Analyse phonologischer Information auf dieser Ebene scheint demnach intakt zu sein im WBS.

### ***Räumliche Begriffe***

Wie bereits erwähnt, zeigen sich im WBS kognitive Defizite im Bereich der visuell-räumlichen Konstruktion oder Darstellung. Bei dem häufig im Englischen durchgeführten TROG-Test<sup>20</sup> zeigten die WBS-Versuchspersonen in einigen Fällen Probleme bei räumlichen Begriffen (vgl. hierzu z.B. Clahsen & Almazan 1998, Lukács 2004). Weiter zeigten sich beispielsweise bei einem Test der expressiven Sprachfähigkeit in einer Einzelfalluntersuchung einer 12-jährigen WBS-Probandin semantische Probleme mit räumlichen Präpositionen, während morphosyntaktische Fähigkeiten zur Kasus- und Genusmarkierung intakt waren. Die Probandin benutzte nur die Präpositionen '*in, auf*' und '*unter*'. Bei der Beschreibung komplexerer räumlicher Bedingungen und Präpositionen wie '*hinter, vor, neben, zwischen*' reagierte sie entweder gar nicht oder mit falschen Präpositionen: z.B. statt '*neben dem Sessel*' benutzte sie '*draußen*' (Schaner-Wolles 2004). Bereits bei einer Untersuchung von Lichtenberg & Bellugi (1998) zum Verständnis und zur Produktion von räumlichen Begriffen anhand

---

<sup>20</sup> TROG-Test: *Test for Reception of Grammar* (Bishop 1983).

von Bildbeschreibungen einerseits und anhand von Bildern andererseits, die passend zu auditiv präsentierten räumlichen Beschreibungen ausgewählt werden sollten, zeigten die WBS-Probanden Defizite. Die Leistungen der WBS-Gruppe lagen bei beiden Aufgaben unter denen der jüngeren ungestörten Kontrollkinder (z.B. mit Reaktionen wie *'apple without the bowl'* oder *'apple around the bowl'* zu einem Bild, das einen Apfel *in* einer Schüssel zeigt). Mögliche Erklärungen wären, daß die Personen mit WBS Schwierigkeiten haben, die räumliche Repräsentation mit der sprachlichen Repräsentation abzugleichen (Bellugi et al. 2000) oder daß die räumliche Repräsentation an sich gestört oder unterspezifiziert ist (Lukács 2004). Zu der Frage, inwieweit sich die kognitiven Defizite im Bereich der visuell-räumlichen Konstruktion oder Darstellung auch in der Sprache zeigen, haben z.B. Reilly et al. (2002) eine Untersuchung vorgestellt. Zu diesem Zweck wurden Narrationen auf entsprechende Fehler untersucht und Beschreibungen von Szenen analysiert, die räumliche Informationen enthalten und Präpositionen eliziert, die verschiedene räumliche Beziehungen beschreiben. Reilly et al. schließen aus einem Vergleich der Leistungen der WBS-Probanden mit Leistungen von Versuchspersonen mit DS und den Leistungen ungestörter Kontrollpersonen (gematcht nach mentalem Alter), daß die Sprachfähigkeit der WBS-Probanden von ihrem kognitiven räumlichen Defizit beeinflusst wird (vgl. hierzu auch Zukowski 2001).

### ***Lexikalische Semantik***

In Unterhaltungen mit Personen mit WBS kann man feststellen, daß sie manchmal unübliches und 'hochgestochenes' Vokabular benutzen, das man aufgrund der allgemeinen kognitiven Leistungen nicht erwartet. Diese Wortwahl kann durchaus angemessen sein, in einigen Fällen ist sie jedoch für den jeweiligen semantischen Kontext übertrieben (Bellugi et al. 2000). Versuchspersonen mit WBS zeigen bei einem standardisierten Vokabeltest (*Peabody Picture Vocabulary Test*, PPVT), daß sie Wortbedeutungen kennen und verstehen. So erzielten die WBS-Versuchspersonen bei der Aufgabe, ein Wort einem von vier möglichen Bildern korrekt zuzuordnen, auch bei schwierigen Items bessere Ergebnisse als dem mentalen Alter entsprechend zu erwarten wären. Mervis et al. (2004) berichten, daß die WBS-Versuchspersonen im Durchschnitt die höchste Standardpunktzahl des PPVT erzielen. Rossen et al. (1996) berichten von Ergebnissen von Priming-Experimenten, nach denen die Reaktionszeiten der WBS-Personen für semantisch verwandte Wörter kürzer sind als für andere, d.h. die WBS-Probanden zeigen normale semantische Primingeffekte. Bellugi, Wang und Jernigan

(1994) beschreiben eine einerseits zwar erhaltene aber andererseits auch abweichende semantische Organisation bei WBS. Die Wortwahl bei englischen Personen mit WBS erscheint häufig unüblich; und bei Untersuchungen zur Wortflüssigkeit, bei denen die Aufgabe darin bestand, möglichst viele Tiere aufzuzählen, liegen die Leistungen über denen der Kontrollpersonen, d.h. der Wortschatz bezüglich bestimmter Basiskategorien entspricht im WBS dem mentalen Alter und die WBS Versuchspersonen nennen häufig weniger geläufige Tiere, wie zum Beispiel '*chihuahua, yak, ibex*'. Kontrollkinder, deren Anzahl von Äußerungen der WBS-Jugendlichen entspricht, nannten weniger seltene Tiernamen als die WBS-Gruppe. Nur wenn die Gesamtrate der Äußerungen höher lag als bei den WBS-Versuchspersonen, wurden auch mehr ungewöhnliche Antworten gegeben (Bellugi et al. 1994). Im Vergleich zu den WBS-Jugendlichen war die Antworthäufigkeit von Probanden mit DS geringer und es traten häufiger Perseverationen und Kategoriefehler auf. Der Bereich der lexikalischen Semantik bei WBS wird als unüblich beschrieben und es scheint kaum eine Favorisierung von höher frequenten Begriffen zu geben wie bei normalen Kindern (Marcus et al. 1995). Bei einer Untersuchung zur Verarbeitung von Homonymen sollten WBS-, DS- und normale Versuchspersonen einem genannten Wort einen von zwei vorgegebenen Begriffen (erste, häufige Lesart und zweite seltenere Lesart), der besser zu dem erstgenannten paßt, zuordnen. Für diese Untersuchung wurden beispielsweise Items wie "*SWALLOW*" oder "*FEET*" benutzt. Die erste, höherfrequente Lesart entspricht dem deutschen 'schlucken' oder 'schlingen' ('*gulp*') und die zweite, niedrigfrequenter Lesart ist der Vogel 'Schwalbe' ('*bird*'). Bei "*FEET*" wären diese Lesarten '*toes*' und '*measure*'. In der ersten Aufgabe sollten die Versuchspersonen das erste Wort, das sie mit dem Item assoziieren, nennen. Bei der zweiten Aufgabe wurden sie mit dem Homonym und den Bedeutungen bzw. assoziierten Wörtern konfrontiert und sollten entscheiden, welche beiden Wörter am besten zueinander passen. Die dritte Aufgabe bestand in der Definition des Homonyms. Die normalen Versuchspersonen wählten wie die Probanden mit DS öfter die erste häufigere Bedeutung, während die WBS-Versuchspersonen beide Lesarten gleich häufig wählten. Zudem waren sie signifikant häufiger in der Lage, eine Definition der zweiten Bedeutung des Homonyms zu geben als die anderen Versuchspersonengruppen, ohne einen Frequenzeffekt für die Bedeutung der Homonyme zu zeigen (Rossen et al. 1996, Bellugi et al. 2000). Diese Ergebnisse lassen auf eine ungewöhnliche semantische Verarbeitung bei WBS schließen und einen

'abweichenden Zugriff' auf Wörter (Pinker 1991), mit einer Verminderung des sonst üblichen Einflusses der Frequenz und Vertrautheit mit Begriffen. Weitere Evidenz für eine außergewöhnliche semantische Verarbeitung bei WBS zeigt eine EKP-Studie (Mills et al. 1997). Die während einer auditorischen Satzverstehensaufgabe gemessenen Potentiale waren bei den WBS-Versuchspersonen anders verteilt als bei den normalen Versuchspersonen (Bellugi et al. 2000). Die gehörte semantische Abweichung (z.B. "*I have my fingers on the **moon**.*" Hier ist das zu erwartende "*hand*" durch "*moon*" ersetzt worden.) verursachte zwar eine N400<sup>21</sup>, die jedoch bei den WBS-Probanden über eine größere Region auftrat als bei den Kontrollpersonen und keine stärkere Aktivierung rechtsseitig als linksseitig aufwies.

### ***Grammatikentwicklung und Morphosyntax***

Im Vergleich zu den lexikalischen Abweichungen scheint die morphosyntaktische Verarbeitung relativ intakt. Verschiedene Studien haben gezeigt, daß die grammatikalische Entwicklung und der Erwerb syntaktischen und morphologischen Wissens über verschiedene Syndrome hinweg in den frühen Stadien in der gleichen Reihenfolge und Art ablaufen wie bei ungestörten Kindern. Später zeigen sich dann Unterschiede zwischen den Gruppen. So erwerben Kinder mit WBS und Autismus eher ein ausgereiftes grammatisches System, während Kinder mit DS begrenzte grammatische Fähigkeiten zeigen (Tager-Flusberg & Sullivan 1998). Informationen über das Auftreten einer Vielzahl grammatischer Konstruktionen gibt der von Scarborough (1990) entwickelte Index der produktiven Syntax (IPSyn) an, mit dem gemessen werden kann, ob verschiedene retardierte Gruppen mit dem gleichen MLU<sup>22</sup> auch eine vergleichbare Anzahl grammatischer Konstruktionen verwenden. Untersuchungen haben gezeigt, daß

während in der fortschreitenden Entwicklung bei Kindern mit DS und Autismus der mit zunehmendem Alter steigende MLU nicht unbedingt mit zunehmendem grammatikalischem Wissen einhergeht, das Verhältnis von MLU und IPSyn bei Personen mit WBS dem normal entwickelter Kinder gleicht. Diese Unterschiede zum DS zeigen sich auch darin, daß diese Kinder einfachere und kürzere Sätze bilden als

---

<sup>21</sup> Die bei EKP-Messungen (EreignisKorrelierte Potentiale) in Wellen dargestellten systematischen Spannungsvariationen werden nach ihrer Polarität und ihrem zeitlichen Abstand zum Stimulus benannt. N steht für eine Negativierung, die mit selektiver Aufmerksamkeitslenkung in Verbindung gebracht wird. Bei einer N400 liegt das Maximum bei 400ms nach Reizbeginn.

<sup>22</sup> Mittlere Äußerungslänge (*mean length of utterance*: MLU).

Kinder mit WBS und normal entwickelte Kinder (Tager-Flusberg & Sullivan 1998). Untersuchungen zum Verstehen und zur Anwendung komplexer syntaktischer Konstruktionen wurden in verschiedenen Studien untersucht. Bellugi et al. (1988) und Rubba & Klima (1991) berichten, daß die Spontansprache bei WBS komplexe morphosyntaktische Strukturen aufweist und Relativsätze, Einschübe und Passivkonstruktionen enthält. Bei Untersuchungen zum Verständnis von Aktiv- und Passivsätzen (Bellugi et al. 1990, 1994 und 1996, Wang und Bellugi 1993, Clahsen & Almazan, 1998) zeigen die guten Resultate (*'ceiling'* oder *'near-ceiling'*) der WBS-Versuchspersonen das vorhandene Verständnis der Syntax, die diesen Konstruktionen zugrunde liegt. Eine in einer Einzelfallstudie untersuchte deutschsprachige WBS-Probandin zeigte wie die englischen Versuchspersonen keine Probleme bei Passivkonstruktionen (Schaner-Wolles 2004). Clahsen & Almazan (1998) berichten von 100% korrekten Reaktionen bei der Beurteilung von Bindungsrelationen. Auch in Untersuchungen zu Negation, Konditionalfragen, Satzvervollständigung und *'tag-questions'* (Bellugi et al. 1990, 1992, 1994) zeigen die guten Leistungen der englischen WBS-Probanden intakte morphosyntaktische Repräsentation und Verarbeitung. In einer Untersuchung zum Verständnis und zur Produktion von Konditionalphrasen von Bellugi et al. (2000a) sind die meisten der Reaktionen grammatisch korrekt. Die WBS-Versuchspersonen sind in der Lage, komplexe grammatikalische Strukturen zu verarbeiten und zu verstehen und auch ungrammatische Sätze zu korrigieren, d.h. die Leistungen der WBS-Probanden in den syntaktischen Kernbereichen, wie das Verständnis von Aktiv- und Passivsätzen, von Konditionalsätzen und von Bindungsrelationen, die Verbstellung in produzierten Äußerungen und die Subjekt-Verb-Kongruenz, bewegen sich auf einer normalsprachlichen Ebene. Bellugi et al. (1994) kommen aufgrund dieser Untersuchung zu dem Ergebnis, daß die Grammatik bei WBS selektiv intakt ist und gehen davon aus, daß einige sprachliche Fähigkeiten funktional unabhängig von anderen kognitiven Fähigkeiten sein können.

Andere Untersuchungen hingegen schlagen andere Analysen ihrer Ergebnisse vor. Gosch et al. (1994), Capirci et al. (1996), Karmiloff-Smith et al. (1997) und Volterra et al. (1996) zum Beispiel teilen nicht die Ansicht, daß bestimmte sprachliche Gebiete bei WBS ungestört sind, und beschreiben gegenteilige Untersuchungsergebnisse. Die vier Forschergruppen sind ähnlicher Meinung in der Interpretation ihrer Daten und ziehen die Schlußfolgerung, daß das sprachliche Profil bei WBS, das sich aufgrund der Studien

ergab, z.B. auf eine vom normalen Sprecher abweichende Verarbeitung und Repräsentation von Sprache im WBS basiert und/oder aus einem qualitativ und quantitativ abweichenden Spracherwerb resultiert (Karmiloff-Smith et al. 1997) und nach Volterra et al. (1996) nicht als Evidenz für eine Dissoziation zwischen Sprache und Kognition gelten kann, da die Untersuchungsergebnisse keinen Unterschied der WBS-Leistungen zu den Leistungen der nach mentalem Alter gematchten Kontrollgruppe gezeigt haben.

Diese Untersuchungen lassen jedoch durchaus einige Kritikpunkte zu (Almazan 1999). Gosch et al. berichten (1994) von schlechteren Ergebnissen bei WBS-Versuchspersonen als bei Kontrollgruppen. In ihrer Studie haben Gosch (1992) und Gosch et al. (1994) 25 Kinder mit Williams-Beuren-Syndrom und eine Kontrollgruppe mit unspezifischen Entwicklungsstörungen und mentaler Retardierung untersucht. Die sprachlichen Fähigkeiten der Versuchspersonen wurden mit Untertests des Heidelberger Sprachentwicklungstests (HSET)<sup>23</sup> untersucht.<sup>24</sup> Es wurden keine Unterschiede in der grammatischen Kompetenz auf Satzebene, im Sprachverstehen und in der interaktiven Kompetenz beim Erzählen der Bildergeschichte zwischen der Gruppe der WBS-Kinder und der Vergleichsgruppe festgestellt. Die durchschnittlichen Satzlängen und die Anzahl der geäußerten Worte der Erzählungen zeigten ebenfalls keine Unterschiede zwischen den Versuchspersonengruppen. Gosch et al. (1994) kommen deshalb zu dem Schluß, daß die sprachlichen Fähigkeiten der WBS-Kinder weder quantitativ noch qualitativ besser sind als die der Kontrollgruppe. An dieser Stelle läßt sich der erste Kritikpunkt vorbringen: die Kontrollgruppe wurde in dieser Untersuchung nach Geschlecht, nicht-verbalem IQ und chronologischem Alter gematcht. Die Kinder in der Kontrollgruppe wären damit unter Umständen im Vorteil, da das mentale Alter der WBS-Kinder nicht ihrem chronologischen entspricht. Je nach Schweregrad der Entwicklungsstörung kann das mentale Alter, nach dem hier nicht gematcht wurde, durchaus über dem der WBS-Kinder liegen, die demnach jünger als die Kontrollpersonen wären. Bisherige Studien haben gezeigt, daß sich die guten sprachlichen Fähigkeiten bei WBS erst bei älteren Kindern bzw. bei Jugendlichen zeigen (u.a. von

---

<sup>23</sup> Vgl. hierzu Kapitel IV. Abschnitt 1.2 und die Kurzbeschreibung der Intelligenztests im Anhang.

<sup>24</sup> Das Sprachverständnis auf Wort- und Satzebene wurde mit den Untertests "konzeptuelle Klassifikationen" und "Verstehen grammatischer Strukturformen" getestet. Die grammatische Kompetenz auf Wort- und Satzebene wurde durch die Untertests "Plural-Singular-Bildung" und "Korrekturen grammatisch inkonsistenter Sätze" getestet. Die Versuchspersonen hatten zusätzlich die Aufgabe eine Bildergeschichte, bestehend aus vier Bildern, zu erzählen.

Arnim & Engel 1964, Thal et al. 1989, Arnold et al. 1985). Sowohl Worterwerb, als auch Grammatikerwerb sind zum Teil verzögert. Das chronologische Alter der WBS-Kinder, die Gosch getestet hat, lag jedoch zwischen 4 und 10 Jahren. Diese Kinder waren nach ihrem mentalen Alter wahrscheinlich noch zu jung, um besser als die Kontrollkinder sein zu können. Demnach kann man zu dem Schluß kommen, daß die Leistungen der WBS-Gruppe den Fähigkeiten einer nach mentalem Alter gematchten Kontrollgruppe entsprechen könnten, wenn nicht sogar darüber liegen müßten (Almazan 1999). Auch bei Capirci et al. (1996) treffen diese Kritikpunkte zu: Capirci et al. (1996) folgern aus den Ergebnissen ihrer Langzeituntersuchung eines ebenfalls sehr jungen (2;6-4;10 Jahre) WBS-Kindes, daß die Sprachentwicklung dieses Kindes verzögert ist und es bei WBS generell zu bestimmten morphosyntaktischen Problemen kommt.

Auch Karmiloff-Smith et al. (1997) und Volterra et al. (1996) argumentieren gegen intakte morphosyntaktische Fähigkeiten der WBS Versuchspersonen aufgrund ihrer Untersuchungsergebnisse. So stellten beide Forschergruppen fest, daß das durchschnittliche Testalter bei dem standardisierten verbalen TROG-Test der WBS-Versuchspersonen signifikant unter ihrem chronologischen Alter lag und bei Volterra et al. (1996) zeigten 2/3 der WBS-Versuchspersonen bei einer Satzwiederholungsaufgabe schlechtere Leistungen als nach dem mentalen Alter zu erwarten gewesen wäre, was als Evidenz gegen eine erhaltene Syntax gedeutet wurde.

Clahsen und Almazan (1998) kritisieren an diesen Studien, daß z.B. die benutzten Sprachtests nicht nur die Morphosyntax untersuchen, sondern auch lexikalische Aspekte, die dann in die Bewertung einfließen. Weiter kann das schlechte Abschneiden bei einer Satzwiederholungsaufgabe nicht einfach mit einer gestörten Grammatik begründet werden, da auftretende Schwierigkeiten ebenso auf Gedächtnisprobleme zurückzuführen sein könnten. Ein weiteres Problem ist die Fehleranalyse der Studien, die wie bei Karmiloff-Smith et al. (1997) und Volterra et al. (1996) auf durchschnittlichen Testergebnissen beruhten oder wie bei Capirci et al. (1996) sogar nur auf Beispielen fehlerhafter Sätze.

Zukowski (2001) merkt an, daß die Frage nach selektiven Störungen nicht so einfach zu beantworten ist. Selektiver Erhalt von Sprachkompetenz bedeutet in den meisten Fällen, daß die Sprachfähigkeit besser ist als man aufgrund des allgemeinen mentalen Alters erwarten würde. Die Beurteilung der Leistungen der Personen mit

WBS hängt demnach stark von der ausgewählten Kontrollgruppe ab, so zeigt z.B. eine nach mentalem Alter gematchte Down Syndrom-Vergleichsgruppe ein anderes Bild als normal entwickelte Kontrollkinder. Liegen die sprachlichen Leistungen der untersuchten WBS-Probanden nicht über den Leistungen von Kontrollpersonen, die dem mentalen Alter entsprechend ausgewählt wurden, so erbringen solche Ergebnisse keine Evidenz für eine Dissoziation von Sprache und allgemeiner Kognition.

Trotz der gegensätzlichen Ansichten bezüglich selektiver Stärken in der Sprachfähigkeit im WBS, zeigen auch z.B. Karmiloff-Smith et al. (1997), Volterra et al. (1996) und andere oben zitierte Autoren, daß bei WBS eine Überlegenheit der verbalen Aspekte über nonverbale Fähigkeiten zu beobachten ist.

Tatsächlich geben diese unterschiedlichen und zum Teil gegensätzlichen Studien zu sprachlichen - oder auch zum Teil nicht-sprachlichen - Fähigkeiten im WBS nur ein unzureichendes Bild über ein sprachliches Profil ab. Besonders kontrovers scheint die Frage zu sein, ob die Grammatik, d.h. Morphologie und Syntax, im WBS intakt ist oder nicht. Ein umfassendes generelles sprachliches Profil muß aus den Ergebnissen vieler Einzeluntersuchungen zusammengestellt werden, da bisher in keiner Studie ausreichende Untersuchungen zu allen sprachlichen Bereichen bei Personen mit WBS durchgeführt wurden.

Untersuchungen zu morphosyntaktischen Fähigkeiten sind z.B. von Zukowski (2001) und von Clahsen und Almazan (1998 und 2001) und Clahsen et al. (2004) durchgeführt worden. Clahsen und Almazan (1998) haben u.a. Passivkonstruktionen und Partizipbildung bei regulären und irregulären Verben anhand von Verstehensaufgaben und Sprachproduktionsaufgaben bei vier englischen Kindern mit WBS untersucht. Bei den syntaktischen Untersuchungen erzielten die Versuchspersonen mit WBS Höchstwerte und lagen mit ihren Ergebnissen über denen der ungestörten Kontrollkinder, deren chronologisches Alter dem mentalen Alter (vgl. Fußnote Abschnitt 2.1) der WBS-Probanden entsprach. Bei der regulären Partizipbildung zeigten sich ebenfalls keine Probleme; die WBS-Versuchspersonen erzielten die gleichen Korrektheitsraten wie die Kontrollgruppe. Bei der Flexion der irregulären Verben hingegen lag die Rate der korrekten Antworten der WBS-Probanden weit unter der der Kontrollgruppe, da die WBS-Gruppe häufig die reguläre Endung *-ed* für die irregulären Verben benutzte. Clahsen und Almazan (1998) erklären diese selektive Störung der irregulären Flexion mit dem *Dual-Mechanism* Modell, das eine andere Repräsentations-

form für irreguläre Formen als für reguläre Formen im mentalen Lexikon annimmt. Während man für die irregulären Formen eine Vollform-Speicherung als Subknoten in lexikalischen Einträgen annimmt, geht man bei der regulären Flexion von einer regelbasierte Applikation des Suffixes aus.<sup>25</sup> Die Ergebnisse sprechen nach Clahsen und Almazan (1998+2001) (und Clahsen et al. 2004) für eine Dissoziation dieser beiden Sprach-Module, d.h. das regelbasierte Sprachsystem ist im WBS selektiv erhalten, während die lexikalische Repräsentation bzw. der Zugriff auf diese gespeicherten Formen gestört ist. Clahsen et al. (2004) kommen zu dem Schluß, daß die lexikalischen und morphologischen Fähigkeiten im WBS den Aufbau eines normalen Systems zeigen, in dem lediglich einige Komponenten 'unterentwickelt' sind.

Thomas et al. (2001) haben diese Ergebnisse und die Erklärungen kritisiert. Die Autoren argumentierten, daß beim kontrollierten verbalen mentalen Alter die Unterschiede bei regulärer und irregulärer Flexion im WBS denen der Kontrollpersonen entsprechen und das Defizit bei der irregulären Flexion demnach nur mit einer Verzögerung in der Sprachentwicklung zu erklären sei. In einer weiteren Studie zu Komposita und Komparativbildung haben Clahsen und Temple (2003) zusätzliche Evidenz für ein abweichendes Verhalten der WBS-Probanden und ein selektives Defizit gebracht. So zeigen die WBS-Probanden zum Beispiel Übergeneralisierungen der englischen *Past Tense*-Endung *-ed*, des Plural *-s* und der Komparativendung *-er* und Probleme mit unregelmäßigen Partizip- und Pluralformen, sowie Ausnahmen bei der Komparativbildung mit *-er*.

Das Problem bzw. das selektive lexikalische Defizit der WBS-Probanden liegt offensichtlich in der Schwierigkeit, als Unterknoten komplexer lexikalischer Einträge gespeicherte flektierte Formen zu erreichen und zu aktivieren. Kombinatorische Operationen wie bei regulärer Flexion und bei Übergeneralisierungen scheinen hingegen nicht betroffen. Bei der Untersuchung lexikalischer Fähigkeiten u.a. durch Worterkennungsaufgaben und Benennungsaufgaben zeigten die WBS-Probanden Probleme, wenn zum Lösen der Aufgaben detailliertes semantisches Wissen erforderlich war. Temple et al. (2001, 2003) schlagen eine modulare Erklärung dieser Ergebnisse vor.

---

<sup>25</sup> Das Dual-Mechanism-Model von Pinker & Prince (1994) wird an dieser Stelle nicht weiter ausgeführt. Zur weiteren Diskussion verweise ich außerdem u.a. auf Pinker (1999) und Clahsen (1999).

Auch in anderen Untersuchungen zeigt sich Evidenz für ein solches selektives Defizit. So berichtet auch Zukowski (2001) in ihrer Studie mit WBS-Probanden von Zugriffsproblemen bei irregulären Flexionsformen, während die regulär flektierten Formen korrekt produziert werden. Bei der Untersuchung von englischen Komposita<sup>26</sup> zeigen die WBS-Probanden, daß der Ausschluß von regulären Pluralen in Komposita auch bei WBS zu funktionieren scheint.

In einer Studie zum Deutschen konnten Krause und Penke (2002) die Ergebnisse von Clahsen und Almazan (1998) für deutsche Jugendliche mit WBS replizieren. Die untersuchten Personen mit WBS hatten eine intakte Syntax mit komplexen, aus mehreren Konstituenten bestehenden Sätzen. In Sprachproduktionsaufgaben zur Plural- und Partizipflexion zeigten sich bei der regulären Plural- und Partizipflexion keine Probleme bei den WBS-Versuchspersonen, deren Fehlerrate gleich oder sogar niedriger war als die Fehlerrate der nach mentalem Alter gematchten Versuchspersonen. Im Gegensatz dazu lagen die Fehlerraten der WBS-Gruppe bei der irregulären Plural- und Partizipflexion wesentlich höher als die der Kontrollgruppe.<sup>27</sup> Zudem übergeneralisierten die Kontrollpersonen erwartungsgemäß vor allem niedrigfrequente irreguläre Partizipformen, während die WBS-Probanden auch häufig höherfrequente irreguläre Partizipformen übergeneralisierten.

Auch für die untersuchten deutschsprachigen WBS-Versuchspersonen läßt sich, entsprechend den englischen Ergebnissen, eine selektive morphologische Störung der irregulären Partizipflexion und für drei Versuchspersonen eine Störung der irregulären Pluralflexion feststellen, während die reguläre Flexion intakt ist. Außerdem wurden irreguläre Pluralsuffixe von den WBS-Versuchspersonen signifikant seltener übergeneralisiert als von den Kontrollpersonen. Die Daten der deutschen WBS-Personen liefern keine Evidenz für eine von Thomas et al. (2001) postulierte Verzögerung der Sprachentwicklung im WBS, da die (intakten) Leistungen der WBS-Probanden zum Teil sogar mit denen der chronologisch gematchten Kontrollpersonen zu vergleichen waren. Im Gegensatz dazu war ein anderer Teil der Leistungen der WBS sogar geringer

---

<sup>26</sup> Eine morphosyntaktische Beschränkung läßt im Englischen keine regulären Pluralformen in Komposita zu.

<sup>27</sup> Nur drei der fünf untersuchten deutschen WBS-Versuchspersonen zeigten die gleichen Probleme bei irregulären Pluralen wie bei den irregulären Partizipien. Bei den Daten zur deutschen Pluralbildung zeigt sich eine große Variation in den Leistungen der WBS-Versuchspersonen im Vergleich zur Partizipbildung und zu den englischen Daten. Dies ist vor allem durch die höhere Komplexität des deutschen Pluralsystems zu erklären. Vgl. hierzu u.a. Untersuchungen von Bartke (1998), Penke & Krause (1999, 2002+2004).

als die der nach mentalem Alter gematchten Kontrollpersonen. Vereinzelt Fähigkeiten waren also schlechter, als man bei einer Verzögerung als Erklärung für die gezeigten Defizite annehmen würde. Eine mögliche Erklärung für dieses selektive Defizit bei irregulär flektierten Formen wäre nach Clahsen und Almazan ein Zugriffsproblem. Nach Wunderlich (1996) sind irreguläre Formen als Subknoten eines lexikalischen Eintrags gespeichert, zu denen der Zugriff für WBS-Probanden problematisch ist (Clahsen & Temple 2003). Kann auf einen solchen irregulären Eintrag nicht zugegriffen werden, so wird die reguläre Flexion mit den entsprechenden morphosyntaktischen Merkmalspezifikationen angewandt. Dieser Ansatz könnte das beschriebene selektive Defizit erklären, wäre jedoch nicht auf andere mögliche Defizite anwendbar (vgl. hierzu Penke & Krause 2004). Zu diesem Zweck müssen weitere Untersuchungen zu erhaltenen und gestörten sprachlichen Bereichen im WBS im Deutschen gemacht werden. Diese sollten, um das sprachliche Profil im deutschen WBS weiter einzugrenzen, mit Blick auf die mentale Retardierung im WBS bewertet werden. Zum Abschluß dieser Darstellung eines sprachlichen Profils des WBS werden im folgenden noch die expressiven Fähigkeiten und die Diskursfähigkeiten von Probanden mit WBS vorgestellt.

### ***Expressive Sprache***

Die expressiven verbalen Fähigkeiten im WBS wurden in der Literatur zum Teil als "*cocktail party speech*" beschrieben (Tew 1979), da ihre Sprache durch exzessiven Gebrauch von stereotypen Phrasen, Klischees, Idiomen und unüblichem Vokabular gekennzeichnet ist. Die Wortwahl der Kinder entspricht der Wortwahl erwachsener Sprecher. Trotz häufig ausschweifender Erzählungen werden die Inhalte nicht als bedeutungslos oder oberflächlich beschrieben, sondern einem elaborierten/bestimmten kommunikativen Zweck folgend, mit evaluierenden und erklärenden Aspekten (Udwin & Yule 1990). Wie bereits oben erwähnt, sind Personen mit WBS in der Lage, anspruchsvolle Geschichten zu erzählen und dies mit zahlreichen narrativen Mitteln (Bellugi et al. 1994, Wang & Bellugi 1993, Reilly et al. 1991).

Udwin et al. (1987) z.B. berichten zudem, daß Personen mit WBS ein gutes verbales Gedächtnis haben und Lieder, Geschichten und Namen gut auswendig wiedergeben können. In einer von Bellugi & Wang (1996) durchgeführten Untersuchung hatten die WBS-Kinder die Aufgabe, verschiedene Objekte zu zeichnen und gleichzeitig zu beschreiben. Bellugi & Wang berichten hier, daß die WBS-Kinder die Objekte akkurat

und flüssig beschrieben, während sie diese jedoch nicht zeichnen konnten. Zudem werden häufig die guten erzählerischen Fähigkeiten von Personen mit WBS in Untersuchungen hervorgehoben (Bellugi et al. 1994, Wang & Bellugi 1993). Im Gegensatz zu anderen Populationen mit ähnlicher mentaler Retardierung (Bellugi et al. 1990) reichern Erzähler mit WBS ihre Geschichten mit verschiedenen prosodischen oder anderen affektiven sprachlichen Mitteln an (Reilly et al. 1991). In verschiedenen Tests zur expressiven Sprache zeigten englischsprachige WBS-Probanden bessere Ergebnisse als die normal-entwickelte altersgemachte Vergleichsgruppe<sup>28</sup>. In Aufgaben wie dem Geschichtenerzählen wurden bei den WBS-Kindern höhere MLUs<sup>29</sup> gezählt als für ihr mentales Alter zu erwarten gewesen wäre und als bei anderen mental retardierten Teilnehmern (Bellugi 1984, Bellugi et al. 1988).

Die Entwicklung pragmatischer Fähigkeiten ist eng mit der Entwicklung der *'theory of mind'* verbunden, so unter anderem mit dem Verstehen von Intentionen und mentaler Zustände anderer Personen. Die fortgeschrittene Entwicklung der pragmatischen Kompetenz beinhaltet damit zusammenhängende sprachliche und konzeptuelle Fähigkeiten und soziales Verstehen (Abbeduto & Rosenberg 1993). Das Konversationsverhalten von WBS-Kindern wurde in einer Studie von Kelley & Tager-Flusberg (1994) untersucht, mit dem Ergebnis, daß die untersuchten Kinder in Interaktion mit dem erwachsenen Versuchsleiter sehr gut in der Lage waren, das Thema der Unterhaltung zu erhalten.

Eine Kontrollgruppe zu den untersuchten WBS-Probanden wurde bei dieser Studie leider nicht untersucht, so daß kein Vergleich zu anderen mental retardierten oder normal entwickelten Gruppen gemacht werden konnte.

Erzählungen und Diskursfähigkeit stellen weitere Aspekte des sprachlichen Profils dar, die jenseits der Fähigkeiten liegen, die für das Verstehen und Produzieren komplexer, syntaktisch wohlgeformter Sätze benötigt werden. Hierzu werden unter anderem Fähigkeiten gebraucht, flüssige und kohäsive Konversationen zu führen und Geschichten zu strukturieren. Grundlegende Komponenten beim Erzählen von Geschichten sind paralinguistische Aspekte, wie z.B. das Einsetzen affektiver Prosodie, und lexikalisch verschlüsselte Merkmale, wie z.B. Referenz auf affektive Zustände. Neben der Fähigkeit

---

<sup>28</sup> Diese Ergebnisse wurden bei folgenden psychologischen Tests erzielt: McCarthy Scales of Children's Abilities (Bennett et al. 1978), Illinois Test of Psycholinguistic Abilities (Neale 1980) und Reynell Developmental Language Skills Test (Arnold et al. 1985).

<sup>29</sup> Mittlere Äußerungslänge (*mean length of utterance*: MLU).

'*Theory of mind*' einzusetzen, ist eine weitere wichtige Komponente kausale Verbindungen herstellen zu können. Dies sind Mittel, die ein Erzähler dazu benutzen kann, wichtige Aspekte oder Entwicklungen einer Geschichte besonders herauszustellen, um die Aufmerksamkeit der Zuhörer zu erlangen und zu behalten (Bellugi et al. 1994).

In Untersuchungen von Reilly, Klima & Bellugi (1990) und Bellugi et al. (1998) wurden diese Aspekte anhand einer Bildergeschichte bei Versuchspersonen mit WBS und mit Down Syndrom (DS) untersucht. Die englischsprachigen Versuchspersonen hatten die Aufgabe, die Bildergeschichte "*Frog, where are you?*" (Mayer 1969) zu erzählen. Die Erzählungen der WBS Versuchspersonen bewerteten Reilly et al. (1990) als wohlgeformte Narrationen mit einem für das Geschichtenerzählen entsprechenden Konzept, angereichert mit vielfältigen narrativen Merkmalen. Im Vergleich zu den Erzählungen der Versuchspersonengruppe mit DS beinhalteten die der WBS-Versuchspersonengruppe mehr, längere und phonologisch und syntaktisch weitaus elaboriertere Äußerungen.

Die Verwendung affektiver Prosodie, wie Veränderung der Tonhöhen oder der Lautstärke und Vokallängungen ist in den Erzählungen der WBS-Gruppe wesentlich häufiger zu finden als bei den Vergleichsgruppen mit DS und der normal entwickelten Kontrollgruppe. Außerdem sind hier auffällig häufiger Emotionen der Figuren der Geschichte beschrieben, und es werden häufiger Mittel wie wörtliche Rede und 'Soundeffekte' eingesetzt als in den Erzählungen der DS-Gruppe und der älteren Kontrollkinder. Zu diesem Zweck bedienten sich die WBS-Versuchspersonen sowohl prosodischer als auch lexikalischer Mittel. Trotz der mentalen Retardierung und der kognitiven Defizite, sind die Versuchspersonen mit WBS in der Lage gezielt paralinguistische und linguistische Mittel in ihren Erzählungen einzusetzen (Bellugi et al. 1994).

## 4 Zusammenfassung

Das WBS ist eine genetisch bedingte Entwicklungsstörung mit bestimmten physiognomischen, physischen, medizinischen, neuroanatomischen und kognitiven Symptomen. Das Spektrum möglicher Symptome, die im WBS auftreten können, ist wie beschrieben, recht groß. Welche Symptome bei den jeweiligen Individuen in Erscheinung treten, hängt von der zum Teil uneinheitlichen Mikrodeletion bestimmter Genabschnitte ab. Bei den meisten in den vorangegangenen Studien untersuchten WBS-Probanden zeigten sich jedoch vergleichbare kognitive und sprachliche Profile. Die Schwächen in einigen allgemein-kognitiven Bereichen, sowie die Stärken im sprachlichen Bereich, werden auf neuroanatomische Besonderheiten (im Vergleich zu autistischen Probanden) zurückgeführt.

Diese Diskrepanz zwischen Kognition und Sprache im WBS hat zu Debatten zwischen verschiedenen Forschergruppen geführt, die in unterschiedlichen Interpretationen der Ergebnisse sprachlicher Untersuchungen resultieren.

Die oben vorgestellten Untersuchungen kommen in einigen Fällen nicht zu den gleichen Schlüssen bezüglich einer Beschreibung der Sprachfähigkeit im WBS. So argumentieren einige Forscher, daß die WBS-Probanden in den syntaktischen Kernbereichen gute Leistungen zeigen, während andere Forscher gegenteiliger Meinung sind und nicht von einem selektiven Erhalt der Grammatik ausgehen. Letztere wurden jedoch wegen einiger methodischer Aspekte kritisiert, z.B. wegen der Auswahl sehr junger Versuchspersonen oder der Vermischung morphosyntaktischer und lexikalischer Tests innerhalb einer Untersuchung. Eher unumstritten ist die anfängliche Verzögerung in der Wortproduktion, die mit zunehmendem Alter nicht mehr festzustellen ist. Im Bereich der lexikalischen Semantik wird von guten Leistungen bezüglich der Wortflüssigkeit und des Wortwissens berichtet, mit zum Teil aber abweichender oder unpassender Wortwahl.

Insgesamt ergeben die bisherigen Untersuchungen der sprachlichen Leistungen im WBS aber nicht nur eine Dissoziation zwischen Sprache und anderen kognitiven Bereichen, sondern auch ein Bild mit Stärken und Schwächen innerhalb des sprachlichen Bereichs. So sind die untersuchten WBS-Versuchspersonen in der Lage, komplexe grammatikalische Strukturen zu verarbeiten und zu verstehen und auch ungrammatische Sätze zu korrigieren. Das Verständnis von Aktiv- und Passivsätzen,

von Konditionalsätzen und von Bindungsrelationen, die Verbstellung in produzierten Äußerungen und die Subjekt-Verb-Kongruenz, befinden sich auf einem normalen sprachlichen Niveau. In der Morphosyntax hingegen scheint das regelbasierte Sprachsystem im WBS selektiv erhalten, während die lexikalische Repräsentation bzw. der Zugriff auf die gespeicherten Formen beeinträchtigt ist. Diese Dissoziationen sprechen für einen modularen Ansatz, in dem einzelne Submodule der Sprache beeinträchtigt sind, während die anderen Unterbereiche ohne Störungen funktionieren und sich nicht gegenseitig beeinflussen, wie es auch bei Leistungsunterschieden in Teilen der allgemeinen Kognition und der Sprachfähigkeit zu beobachten ist. Vor diesem Hintergrund sollen die Untersuchungen in dieser Arbeit gesehen werden, die sich mit einem bisher kaum beachteten sprachlichen Bereich des WBS befassen: es werden Narrationen und Erzählstrukturen im WBS analysiert. Zu diesem Zweck wird zunächst der theoretische Hintergrund geschaffen und eine Einführung zu Narrationen gegeben.

Im dann folgenden Kapitel wird der generelle Aufbau von Erzählungen dargestellt, und welche Stadien von Erzählstrukturen Kinder während des Erwerbs dieser Fähigkeit durchlaufen. Es werden verschiedene Aspekte einer Narration aufgezeigt und bereits vorliegende Untersuchungen von ungestörten Kindern mit der Bildergeschichte 'Frog Story' vorgestellt, die auch in dieser Arbeit zur Datenerhebung eingesetzt wurde. Im darauf folgenden Kapitel werden dann weitere Untersuchungen zu sprachlichen Fähigkeiten in Narrationen von Personen mit Williams-Beuren-Syndrom vorgestellt.

## II EINFÜHRUNG NARRATION: NARRATIVE STRUKTUREN BEI NORMALEN KINDERN

Narration bezeichnet die Schilderung einer oder mehrerer Ereignisse oder Handlungen, die kausal, temporal oder räumlich miteinander verknüpft sind. Die Struktur einer Narration wird aufgebaut und verknüpft durch die narrativen Grundkategorien (Labov & Waletzky 1967) *Komplikation* (Aufbau der Handlung), *Resolution* (Auflösung der Komplikation) und die *Evaluation* (Stellungnahme des Erzählers).

### 1 'Erzählen' und 'erzählen lernen'

Narrationen sind grundlegende Bestandteile der menschlichen Kognition und narrative Texte nehmen in der Kommunikation eine besondere Stellung ein. Geschichten werden erzählt, um Erfahrungen auszutauschen und zu verarbeiten, um den Zuhörer zu unterhalten oder um eigene Handlungen zu erklären. Auf diese Art können und konnten kulturelle und individuelle Traditionen, Werte und Moralvorstellungen weitergegeben werden. Historisch gesehen waren mündliche Erzählungen die ursprüngliche Form der Wissensübermittlung. Geschichten beschreiben Handlungen oder Ereignisse und zeigen Gedanken, Ziele und Motive auf, die zu diesen Handlungen geführt haben (vgl. Kemper 1984, Klingenberg 1997). Generell kann man sagen, daß die Fähigkeit, eine Geschichte zu erzählen auf dem Zusammenspiel verschiedener Wissensbereiche beruht. So braucht der Erzähler interaktive Kompetenz oder Interaktionswissen, um sich auf den Zuhörer einstellen zu können und dessen Erwartungen und Interessen vorherzusehen, um zu erkennen, ob das zu Erzählende für den Zuhörer überhaupt von Belang ist und welche kognitiven Grundlagen und welches 'Weltwissen' beim Zuhörer zu erwarten ist. Hinzu kommt der Bereich des 'Weltwissens'<sup>1</sup>, das dem Erzähler ermöglicht, verschiedene Ereignisse und Handlungen zu erkennen und zu verstehen und temporale und kausale

---

<sup>1</sup> Der Begriff des Weltwissens ist relativ weit gefaßt, was u.U. auch daran liegt, daß hiermit sehr allgemeine und unterschiedliche Wissensbereiche zusammengefaßt werden. So umfaßt 'Weltwissen' beispielsweise die Bereiche Alltagswissen, Erfahrungswissen, Bildungswissen und Handlungswissen. Für eine Definition dieser Wissensbereiche verweise ich auf die Ausführungen in Linke, Nussbaumer & Portmann (2004).

Beziehungen zwischen diesen verschiedenen Vorgängen zu erfassen (Boueke & Schülein 1991). Der Erzähler benötigt zudem sprachliches Wissen, das – syntaktische Fähigkeiten und Wortschatz einschließend – ihn befähigt, aus einer Reihe von Sätzen einen zusammenhängenden, also kohärenten Text herzustellen und die Erzählung durch verschiedene sprachliche Mittel für den Zuhörer interessant zu gestalten. Dieses Wissen beinhaltet auch das Wissen um den strukturellen Aufbau einer Erzählung. Eine grobe Definition zum strukturellen Aufbau einer Erzählung oder Narration<sup>2</sup> geben z.B. Titscher et al. (1998) in Anlehnung an Aristoteles (Viehöver 2001):

"Narrationen können als Erzählungen mit einem Beginn, einem Mittelteil und einem Ende, welches eine Konklusion oder eine Erfahrung des Erzählers oder der Erzählerin beinhaltet, verstanden werden. Erzählen hängt dabei meist mit einem einzigartigen Ereignis und einer Komplikation im Ablauf der Ereignisse zusammen." (Titscher et al. 1998: 161)

Ein erfahrener Erzähler kann demnach bei der Schilderung komplexer Handlungen auf ein narratives Schema zurückgreifen.

## 1.1 Die Organisation von narrativen Texten

Für narrative Texte liegen unterschiedliche Beschreibungen der Struktur vor, begründet durch den russischen (Propp 1968) und französischen Strukturalismus (z.B. Bremond 1973) und die Textlinguistik (z.B. Weinrich 1971). Anderen sprach- bzw. textorientierten Analyseformen liegen 'Alltagserzählungen' (Boueke & Schülein 1991, Klingenberg 1997) zugrunde, wie z.B. bei Labov & Waletzky 1967, van Dijk 1980, Heineman & Viehweger 1991, Bamberg 1987, Bamberg & Marchmann 1990. Aus diesen verschiedenen Strukturbeschreibungen läßt sich ein allgemeines Schema von Erzählstrukturen ableiten. In van Dijks (1980) 'Superstruktur' beginnen Alltagserzählungen mit einem 'Rahmen' oder 'Setting', in dem der Ort, die Zeit und die Situation des jeweiligen Ereignisses beschrieben werden (bei Labov & Waletzky (1967) wird dieses Element als 'Orientierungsphase' bezeichnet). Den Kern einer Erzählung bilden ein oder mehrere Ereignisse, die wiederum aus einer Komplikation und deren Auflösung bestehen. Ein Ereignis bildet zusammen mit seinem Rahmen eine Episode - mehrere Episoden ergeben einen 'Plot' (vgl. z.B. van Dijk 1980). Bei der sogenannten

---

<sup>2</sup> Die Begriffe Narration und Erzählung werden von mir synonym gebraucht.

'high-point-Analyse' von Labov und Waletzky folgen dem 'Setting' Ereignisse, die aus 'Handlungskomplikation', 'Evaluation' und 'Auflösung' bestehen und einer möglichen 'Coda' oder 'Schlußfolgerung' (fakultativ), die bei van Dijk (1980) als 'Moral' bezeichnet wird. Die Evaluation, in der der Erzähler seine Ansicht des erzählten Geschehens ausdrückt, sieht van Dijk im Gegensatz zu Labov und Waletzky als fakultatives Element. Sowohl im Schema für die Erzählstruktur von van Dijk, als auch in der 'high-point' Analyse (Labov & Waletzky 1967), nach der sich die Narration ebenfalls um einen oder mehrere Höhepunkte strukturiert, entfaltet sich aus der Verknüpfung der oben genannten narrativen Grundkategorien das Textthema (Peterson & McCabe 1983)<sup>3</sup>. Bereits bei van Dijk (1980) führen die verschiedenen Kategorien in ihrer hierarchische Anordnung<sup>4</sup> in Richtung einer Text-Grammatik, die in kognitionspsychologischen Ansätzen formuliert wurde (Stein & Glenn 1979, Trabasso et al. 1992, Trabasso & Rodkin 1994). Die kognitionswissenschaftliche Forschung ist nicht nur für Konzeptionen narrativer Strukturen wie der 'storygrammar'<sup>5</sup> grundlegend, sondern auch für den Begriff des 'Schemas' (Hausendorf & Quasthoff 1996). In den meisten der erwähnten Ansätze wird zur Beschreibung von Wahrnehmungs- und Denkprozessen mit dem Begriff 'Schema' gearbeitet. Schemata definieren komplexe Wissensstrukturen über Objekte, Zustände, Ereignisse, Ereignisfolgen und Handlungsabläufe (vgl. Rumelhart 1980). So ist zum Beispiel das Schema für den Handlungsablauf 'Operieren' verknüpft mit den objektbezogenen Subschemata 'Patient' und 'Arzt' und ist dem übergeordneten 'Krankenhaus-Schema' zuzuordnen (Klingenberg 1997). Dieses Schemawissen befähigt den Zuhörer oder Leser einer Erzählung diese kohärent zu interpretieren und spielt eine wichtige Rolle beim Erzählen einer kohärenten Geschichte. Aus der Annahme, daß individuelles Wissen in Form von Schemata organisiert ist, läßt sich folgern, daß auch Erzähltexte 'Erzählschemata' folgen, in die z.B. Ereignis- und Episoden-Schemata eingefügt sind (Boueke & Schüle in 1991). Als Teilaspekte von Schemata können

---

<sup>3</sup> Auch andere Ansätze für Schemata narrativer Texte beschreiben die Organisation von Narrationen in vergleichbaren Kategorien (vgl. z.B. Rumelhart 1975, Kintsch 1977, Stein & Glenn 1979, Trabasso & Rodkin 1994, Bamberg 1987, Kintsch & van Dijk, 1978, Nicolopoulou 1997a, Cazden 1972).

<sup>4</sup> "im Sinne der Relation des 'Enthalten-Seins', wie sie der Konstituentenstrukturgrammatik zugrunde liegt" (aus Boueke & Schüle in 1991: 21).

<sup>5</sup> 'Storygrammar' bezeichnet narrative Schemata. Auf die Darstellung der verschiedenen strukturellen Entwürfe der 'storygrammars' wird hier verzichtet. Für eine ausführliche Darstellung dieser Modelle siehe u.a. Stein & Glenn 1979 und für eine kritische Darstellung der Strukturentwürfe der 'storygrammars' aus heutiger Sicht siehe Boueke et al. 1995.

'Skripts' und 'Frames' verstanden werden. Skripts bezeichnen Wissensstrukturen, die sich auf Handlungs- und Ereignisabfolgen beziehen, die festgelegten Routinen bzw. standardisierten Prozessen folgen<sup>6</sup> (vgl. de Beaugrande & Dressler 1981). 'Frames' bezeichnen Wissensstrukturen, die über Handlungs- und Ereignisabfolgen hinaus auch einzelne Zustände und Objekte betreffen können, also das Wissen darüber, welche Konzepte (z.B. Objekte oder Personen) in einem bestimmten thematischen Rahmen (z.B. Krankenhaus, Bahnhof o.ä.) zu erwarten sind (vgl. de Beaugrande & Dressler 1981).

Das 'Geschichtenerzählen' ist eine der ersten Aktionen, zu der wir unsere Sprache benutzen und zugleich eine der schwierigsten (u.a. Halliday 1975), da ein Erzähler nicht nur sprachliche Kompetenz sondern auch vielfältige kognitive Fähigkeiten einsetzen muß. Die Fähigkeit, eine Geschichte zu erzählen, kann bei einigen Erzählern besser, bei anderen weniger gut ausgebildet sein. Erzähler müssen kognitiv dazu in der Lage sein, zu wissen, was sie erzählen wollen und auf welche Art und Weise, wozu sie ausreichendes Weltwissen und sprachliches Wissen benötigen. In Erzählungen müssen unabhängige Ereignisse verbal derart miteinander verbunden werden, daß sie Bedeutung erhalten und eine kohärente Beschreibung von Ereignissen, Handlungen oder Bildern entsteht. Der Erzähler muß Kontexte für diese Ereignisse schaffen, die der Zuhörer verstehen kann. Ein erzählter Text entsteht erst durch den Zusammenhang von Sätzen. Semantische Strukturen, z.B. temporaler oder kausaler Art, stellen Textkohärenz her. Grundlage der semantischen Kohärenz ist die mit formalen sprachlichen Mitteln der Syntax und der Morphologie und der Wortwahl hergestellte Kohäsion. Diese Mittel umfassen Wiederholungen, Mittel der Textverdichtung, z.B. Ellipsen, und Mittel zur Herstellung möglicher Beziehungen, wie Tempus, Aspekt, Deixis und Konnexion.<sup>7</sup> Die Begriffe Kohärenz und Kohäsion werden im folgenden Unterkapitel näher erläutert.

---

<sup>6</sup> Ein Beispiel zur Verdeutlichung des Begriffs 'Skript': Das Skript 'Tagesablauf' beginnt z.B. immer mit dem Aufwachen und Aufstehen und endet am Abend.

<sup>7</sup> Der Begriff der Kohärenz wird in der Literatur sehr unterschiedlich definiert und nur zum Teil klar vom Begriff der Kohäsion abgegrenzt (z.B. Kintsch, 1977, van Dijk & Kintsch 1983). Beaugrande & Dressler (1981) z.B. sehen die Unterscheidung von Kohärenz und Kohäsion als unverzichtbar an.

### 1.1.1 Kohärenz und Kohäsion

Kohärenz wird in den verschiedenen Modellen der Textlinguistik<sup>8</sup> in unterschiedlicher Weise erklärt, jedoch immer als ein wesentliches Kriterium für Textualität aufgefaßt. Kohärenz bezieht sich auf den inhaltlichen Sinnzusammenhang eines Textes (inklusive des durch den Text aktivierten Wissens) bzw. auf das Ergebnis kognitiver Prozesse in der Textverarbeitung. Die Betrachtung von Kohärenz als Basis und Produkt der kognitiven Verarbeitungsprozesse der Textproduktion und -verarbeitung führt zu der (psycholinguistischen) Annahme, daß Textualität und Kohärenz kognitive Größen sind, die im fixierten (oder verbal artikulierten) Text nur latent angelegt sind und in den 'Köpfen der Sprecher und Hörer stattfinden' (vgl. z.B. Schade et al. 1991, Nussbaumer 1991, Kintsch 1974, 1988, Kintsch & van Dijk 1978) und Kohärenz damit auch immer eine Interpretationsleistung ist.<sup>9</sup> Textzusammenhang wird folglich größtenteils durch die kognitive Eigenleistung des jeweiligen Interpreten hergestellt und nur ein kleiner Teil der Bezüge innerhalb eines Textes wird im Text explizit indiziert (z.B. durch Kohäsionsmittel). Zur Herstellung einer kohärenten Interpretation eines Textes benötigt der Zuhörer oder Leser, sowie der Erzähler, Schemawissen (s.o.). Kohärenz ist nicht nur das Merkmal eines Textes, sondern das "Ergebnis einer Reihe von kognitiven Operationen" in der Textverarbeitung (Schwarz 1992). Auch Beaugrande & Dressler unterscheiden zwischen einer 'textabhängigen' und einer vom 'Textverwender' abhängigen Komponente und sprechen bei der Erklärung von Kohärenz sowohl von textzentrierten als auch verwenderzentrierten Komponenten. Kohärenz ist demnach mit dem Sinn eines Textes gleichzusetzen. Sinn wird aufgefaßt "als tatsächlich durch Textausdrücke aktiviertes Wissen" (S.8, Anm. 8). Der textzentrierte Aspekt ist nach Beaugrande & Dressler der dem Text zugrundeliegende Sinnzusammenhang. Unter verwenderzentrierter Komponente verstehen sie Kohärenz als Ergebnis kognitiver Prozesse der Erzähler bzw. Zuhörer, bei denen das eigene Wissen dem Textwissen hinzugefügt wird.

---

<sup>8</sup> Im folgenden wird nur kurz auf einige ausgewählte Ansätze zur Begriffserklärung eingegangen. Eine ausführliche Diskussion weiterer verschiedener Ansätze und Definitionen des Kohärenzbegriffs würde im Rahmen dieser Arbeit zu weit führen. Deshalb möchte ich an dieser Stelle zur Erläuterung dieser Thematik auf weiterführende Literatur verweisen, in der z.B. der Unterschied zwischen einem textgrammatischen, semantisch-thematischen, pragmatisch-funktionalen und psycholinguistischen Kohärenzbegriff aufgegriffen wird (u.a. Viehweger 1989, Rickheit 1991).

<sup>9</sup> Ein Text kann u.U. für bestimmte Hörer oder Leser (z.B. Erwachsene) kohärent interpretierbar sein (Löbner, p.c.), für andere jedoch nicht (z.B. Kinder oder Personen mit eingeschränkten kognitiven Fähigkeiten).

Van Dijk & Kintsch unterscheiden zwischen lokaler und globaler Kohärenz. Die lokale Kohärenz bezieht sich auf Relationen zwischen Propositionen (Verbindung von semantischen Einheiten) (van Dijk & Kintsch 1983). So kann z.B. dasselbe Argument durch 'Koreferenz' zu mehr als einer Proposition gehören (vgl. Halliday & Hasan 1976). Verschiedene Kohäsionsmittel wie z.B. 'Konjunktionen' oder 'Pronomina' können auf der Textoberfläche die Verknüpfung von Propositionen ausdrücken. Diese Formen der lokalen Kohärenz liegen der globalen Kohärenz zugrunde, die sich auf den Text als Ganzes bzw. auf größere Teile des Textes bezieht.

Kohärenz und Kohäsion werden in allen Beschreibungsansätzen als wesentliche textstrukturierende Merkmale beschrieben. Die terminologische Abgrenzung von Kohäsion und Kohärenz ist nicht einheitlich (vgl. dazu auch Rickheit & Schade 2000). Unter dem Begriff Kohäsion werden häufig die semantisch-syntaktischen Verknüpfungen von Sätzen in einem Text zusammengefaßt. Dieser satzübergreifende Zusammenhang entsteht zum Beispiel durch die Wiederaufnahme sprachlicher Ausdrücke und durch Konnexion (aufgrund bestehender Relationen zwischen Propositionen benachbarter Sätze). Textkohäsion kann auf der Textoberfläche (durch explizite Konnexion oder Wiederaufnahme) signalisiert sein oder muß als implizite Konnexion (aus den zugrundeliegenden Sachverhalten) bzw. als implizite Wiederaufnahme (aus semantischen und wissensabhängigen Relationen zwischen einzelnen Ausdrücken) ermittelt werden. Als Kohäsionsmittel bei expliziter Wiederaufnahme aufgrund von Koreferenz nennt Brinker (1992) z.B.: Proformen: Pronomen (z.B. *er, sie*), Proverben (z.B. *tun, machen*), Proadjektive (z.B. *solche, diejenigen*); Rekurrenz: z.B. partielle Rekurrenz (z.B. *Er war sehr glücklich. In seinem Glück . . .*), Ellipsen (als verkürzte Wiederholung) oder Paraphrasen. Zu den Kohäsionsmitteln bei expliziter Konnexion werden Konnektoren wie z.B. Konjunktionen (z.B. *und, oder, aber, denn*), Satzadverbien (z.B. *folglich, trotzdem*) und mehrgliedrige Konnektoren (z.B. *sowohl - als auch*) gezählt.

Kohäsion wird außerdem unterstützt durch die Verwendung von aufeinander beziehbaren Tempusformen in einem Text. Tempus wird genutzt, um Kohärenz herzustellen. Dazu werden temporale Begriffe so eingesetzt, daß eine Reihe von Ereignissen in einem zeitlichen oder kausalen Rahmen erscheinen.

Die bisher dargestellten Überlegungen zum Erzählen einer Geschichte haben gezeigt, daß zu narrativem Wissen das generelle Wissen bezüglich der interaktiven

Voraussetzungen des Erzählens als eine Art sozialer Kommunikation gehört (Bueke & Schüle 1991); ebenso wie das Wissen über Ereignisse und ihre Relationen und v.a. wie diese Ereignisse und die Zusammenhänge sprachlich dargestellt werden können. Dabei müssen bestimmte Diskursfähigkeiten und der Einsatz bestimmter sprachlicher Mittel beherrscht werden wie z.B. Referenz, Koreferenz, Ellipsen, Tempus, globale Erzählstrukturen u.a.. Die Untersuchungen zu Erzählaktivitäten von Kindern unter Entwicklungsgesichtspunkten beschäftigen sich jedoch hauptsächlich mit Verstehensprozessen und weniger mit der Entwicklung der Produktion (vgl. Hickman 1982, Hausendorf & Quasthoff 1989).

### **1.1.2 Untersuchungen zu Referenz**

Zur Produktion einer kohäsiven Narration müssen Kinder eine Anzahl sprachlicher Fähigkeiten besitzen. Geschichten ermöglichen uns, zu sehen, wie Kinder verschiedenen Alters Texte strukturieren, d.h. wie Kinder textuelle Ziele erreichen bzw. die Kohärenz zwischen den Ideen des Texts herstellen. Des weiteren läßt sich etwas über die Beziehung grammatischer Strukturen und der Textstrukturen herausfinden. In einer Studie von Bennett-Kastor (1983) wird untersucht, welche sprachlichen Mittel Kinder einsetzen, um eine kohärente Geschichte zu erzählen. Bennett-Kastor kommt zu dem Ergebnis, daß Kinder bereits früh in der Lage sind, Kohärenz in Erzählungen zu erzielen. Bereits mit zwei Jahren lernen sie, wie ein Referent in eine Geschichte eingeführt wird und wie man durch Koreferenz in aufeinanderfolgenden Sätzen dessen Wichtigkeit betonen kann. Damit sei bereits zu erkennen, daß es sich bei diesem Diskurs um eine Erzählung handelt.

Zwischen zwei und fünf Jahren gibt es einen großen Sprung bezüglich der Fähigkeiten, kohärenzbildende Mittel einzusetzen. Die Geschichten älterer Kinder sind länger und es werden mehr NPs eingesetzt und häufiger wiederholt als bei jüngeren Kindern. 5-Jährige sind in der Lage, Beziehungen zwischen bereits eingeführten Figuren und damit verbundenen Ereignissen und später in der Erzählung eingeführten Figuren oder Ereignissen herzustellen. Ältere Kinder können die einzelnen Episoden, aus denen sich eine Erzählung u.U. zusammensetzt in das Geflecht der Hauptgeschichte einbetten, während die Jüngeren eher kurze, nicht verbundene Geschichten über eine begrenzte Anzahl von Personen und Ereignissen erzählen können.

Einige Studien haben sich damit beschäftigt, wie Referenz auf die beteiligten Figuren einer Erzählung durch Nominale, Pronomina oder Nullanaphern erhalten oder verschoben wird. Dieses erfordert ein bestimmtes Wissen bezüglich der syntaktischen, semantischen, funktionalen und pragmatischen Beschränkungen dieser sprachlichen Mittel. Pronomen und Nullanaphern können sowohl Beziehungen zwischen Sätzen als auch innerhalb von Sätzen herstellen und organisatorische Funktionen bei Diskursen haben.

Wigglesworth (1997) untersuchte die Erzählstrukturen von Erwachsenen und von Kindern im Alter von 4, 6, 8 und 10 Jahren (anhand der Frog Story von M. Mayer, 1969). Das Hauptaugenmerk wurde hier auf den Aspekt der Referenz gelegt, d.h. es wurden alle Referenzen auf die belebten Figuren nach Form (nominal oder pronominal) und nach Funktion (Verschiebung oder Erhalt der Referenz) untersucht. Die Analyse der einzelnen Erzählungen läßt verschiedene Strukturen erkennen, die über alle Altersklassen hinweg angewandt wurden. So wurden überwiegend folgende Strategien zur Herstellung von Referenz festgestellt:

1. Die Strategie des 'thematischen Subjekts', bei der die Erzähler einen Charakter der Geschichte als Hauptperson wählen und Referenzverschiebung und -erhalt mit Pronomina realisieren, während auf andere Figuren mit NPs referiert wird.
2. Die 'nominale Strategie': In diesem Fall verwenden die Erzähler zur Referenz ausschließlich Nomina, unabhängig ob die Referenz sich verschiebt oder erhalten bleibt.
3. Bei der 'anaphorischen Strategie' werden Referenzverschiebungen nominal und Referenzerhaltungen pronominal gekennzeichnet.

Die anaphorische Strategie wurde am häufigsten angewandt, hauptsächlich von erwachsenen Erzählern; aber auch ca. 50% der 10-Jährigen und der 8-Jährigen benutzten diese Strategie. An zweiter Stelle steht die thematische Strategie, die von 6-jährigen Kindern und einigen der 10-Jährigen bevorzugt wurde, während sie bei Erzählungen der 8-Jährigen kaum auftrat. Von den 4-jährigen Kindern setzten nur wenige die thematische Strategie konsequent ein, hier war eher ein unsystematischer Wechsel zwischen nominaler und pronominaler Referenz zu beobachten. Die restlichen Narrationen ließen sich entweder als teilweise thematisch oder als nominal klassifizieren. Wigglesworth' Untersuchungen haben gezeigt, daß Erwachsene die anaphorische Struktur vorziehen und 10-Jährige sowohl die anaphorische Struktur als

auch die thematische Strategie nutzen. Die 8-jährigen Kinder in der Studie nutzen v.a. die anaphorischen und nominalen Strategien, seltener die thematische Strategie, während die 6-Jährigen entweder in der gesamten Erzählung die thematische Strategie nutzen oder auch nur teilweise die thematische Strategie bevorzugen und 4-Jährige kaum einer Strategie während der gesamten Erzählung folgen, nur in einigen Fällen wurde ansatzweise die thematische Strategie eingesetzt. Das zeigt eine Entwicklung der referentiellen Fähigkeiten. Während die jüngeren Kinder (4-6 Jahre) Referenz mit Pronomen herstellen, setzen die 8-Jährigen entweder Nomina ein oder variieren je nach Referenzart (Verschiebung oder Erhalt) zwischen nominaler oder pronominaler Kennzeichnung, was sich bei den 10-Jährigen (mit einigen Ausnahmen) und den Erwachsenen noch verstärkt.

Bamberg (1986, 1987) hat deutsche Kinder ebenfalls anhand der Bildergeschichte Frog Story (*Frog, where are you* von Mercer Mayer) untersucht und die Einführung der Charaktere und die Erhaltung bzw. die Verschiebung der Referenz analysiert. Bamberg stellt klare Unterschiede zu Erzählungen Erwachsener fest, die zur Erhaltung der Referenz Pronomina einsetzen und zur Verschiebung der Referenz Nomina. Jüngere Kinder nutzen Pronomina unabhängig von der referentiellen Funktion, während ältere Kinder sich eher wie die erwachsenen Erzähler verhielten und Nominale für die Verschiebung und Pronomina für die Erhaltung von Referenz bevorzugten (*anaphorische Strategie*). Bambergs Untersuchungen haben wie die Untersuchungen von Wigglesworth gezeigt: Kinder scheinen, wenn auch nicht konsistent, verschiedene Strategien zu bevorzugen. Die meisten Vierjährigen seiner Untersuchungsgruppe präferieren eine Strategie, in der sie eine Figur als thematisches Subjekt der Geschichte erwähnen (*'thematic subject strategy'*), auf die sie sich, sowohl bei Referenzerhalt, als auch bei Wiedereinführung der Person, mit Pronomina beziehen. In der Untersuchung mit englischsprachigen Kindern (Wigglesworth 1997) verhalten sich die 4-Jährigen dagegen eher unsystematisch. 5- bis 6-Jährige benutzen in Bambergs Untersuchung verschiedene Strategien, sowohl die 'thematische-Subjekt-Strategie' als auch anaphorische Strategien. Die 9-10-jährigen Kinder hingegen benutzen mit einigen Ausnahmen die anaphorische Strategie.

Während Bamberg in seinen Untersuchungen bereits bei dreieinhalb- bis vierjährigen Kindern die Anwendung einer Strategie mit thematischem Subjekt fand, gab es bei den Untersuchungen von Wigglesworth und bei ähnlichen Untersuchungen von Karmiloff-

Smith (1981) zu referentiellen Fähigkeiten von Kindern in Narrationen kaum Evidenz für die Benutzung dieser Strategie bei Kindern unter 6 Jahren. Die Kinder in der Studie von Karmiloff-Smith (1981) benutzten erst im Alter von 6 Jahren eine Referenzstrategie ausgerichtet auf ein thematisches Subjekt. Die Vorlage zu diesen Erzählungen bestand zwar auch aus Bildern, jedoch nur aus einer Serie von sechs Bildern. Diese Vorlage hatte nicht die gleiche referentielle Komplexität wie die Frog Story, was eine Erklärung für die unterschiedlichen Ergebnisse sein könnte.

Weitere Gründe für die Unterschiede in den Untersuchungen könnte die Sprache sein, in der die Geschichten erzählt wurden. Hinzu kommt, daß die in Bambergs Studie untersuchten Kinder die Bildergeschichte bereits kannten. Ein weiterer Faktor könnten die erwähnten Unterschiede der Komplexität der Bildergeschichten sein. So beobachtete Bavin (1987) bei einer Untersuchung mit einem 12-seitigen Bilderbuch eine starke Identifikation der Kinder mit der Geschichte, wodurch sie die große Anzahl kohärenter Narrationen erklärte. Außerdem scheinen auch die aktive bzw. passive Natur der sekundären Figuren (Antagonisten) einen Einfluß auf das Diskursergebnis zu haben. Kinder im Alter von 4 Jahren erkennen nach Hickman & Hendricks (1999) bereits Erhalt der Referenz oder Verschiebung über mehrere Sätze hinweg. Hickman & Hendricks stellen für alle Altersgruppen der deutschen Untersuchungsgruppe einer sprachübergreifenden (Französisch, Chinesisch, Englisch, Deutsch) Untersuchung fest, daß sich für Pronomina und Nomina keine Präferenzen der Satzpositionen im Deutschen zeigen: beide treten präverbal und postverbal auf und präverbale NPs sind gleichhäufig Nominale oder Pronomina.

Wie die verschiedenen Studien zeigen, gibt es Variationen in der individuellen Entwicklung der Fähigkeiten, Beziehungen in Narrationen herzustellen. Wigglesworth und Karmiloff-Smith (1981, 1985) schließen daraus, daß das Alter nicht zwingend anzeigt, auf welcher Stufe sich ein Kind gerade befindet, sondern auch, daß der Stand der kognitiven Entwicklung eine wesentliche Rolle spielt (Karmiloff-Smith). Das läßt annehmen, daß die Ergebnisse der vorgestellten Untersuchungen auch für Studien mit mental retardierten Kindern im Vergleich mit normalentwickelten Kindern von Bedeutung sind, wenn man bedenkt, daß die Entwicklung narrativer Strukturen nicht nur ein Teil der wachsenden kommunikativen Kompetenz der Kinder ist, sondern auch eng verknüpft ist mit der generellen kognitiven Entwicklung der Kinder.

Zu dieser Fragestellung wird neben weiteren Untersuchungen eine Studie von Hemphill et al. (1991) zu Narrationen als Beispiel sprachlicher bzw. kommunikativer Kompetenz mental retardierter Kinder in Kapitel III vorgestellt, die weitere Hintergrundinformationen zu den von mir durchgeführten Analysen der Erzählungen mental retardierter WBS-Probanden liefern. Diese Hintergrundinformationen sollen die Analyse der hier untersuchten Erzählungen der WBS-Probanden unterstützen und einen Hinweis darauf geben, ob die WBS-Probanden trotz möglicher kognitiver Defizite kohärente Geschichten erzählen.

Zunächst wird jedoch ein weiterer Untersuchungsgegenstand der WBS-Erzählungen dieser Arbeit vorgestellt, bei dem ebenfalls sprachliche und bestimmte kognitive Fähigkeiten von Bedeutung sind: der Einsatz evaluativer Mittel in Narrationen. Im folgenden Abschnitt wird auf den Aspekt der Evaluationen in Erzählungen normalentwickelter Versuchspersonen verschiedener Altersklassen eingegangen.

### 1.1.3 Untersuchungen zu evaluativen Erklärungen in Erzählungen

Labov & Waletzky (1967)<sup>10</sup> betrachten evaluative Kommentare des Erzählenden als einen grundlegenden Aspekt in der von ihnen beschriebenen Struktur von Geschichten. Die Erzählungen von Erwachsenen bestehen demnach meist aus zwei grundlegenden Komponenten: Äußerungen, die die Ereignisse wiedergeben, also einfach beschreiben, was passiert, und aus Kontextualisierungen, die den Rahmen festlegen und Charaktere einführen und beschreiben und zugleich Kommentare dazu sein können, warum ein Ereignis eingetreten sein könnte. Labov (1972) hat diese Komponenten als Referenz und Evaluation bezeichnet. Die von ihm beschriebene prototypische Struktur für Narrationen umfaßt *'abstract, orientation, complicating action, evaluation, resolution, conclusion'* (Eaton, Collis & Lewis 1999) und kann auch in gewissem Maße bei Kindern beobachtet werden.

---

<sup>10</sup> Die *'high point'* Analyse von Labov & Waletzky, nach der sich die Narration um einen oder mehrere Höhepunkte strukturiert, postuliert einen anderen Ansätzen ähnlichen Aufbau einer Geschichte, mit Orientierung, Komplikation, Resolution und einem Schluß (vgl. hierzu die Erläuterungen zu Beginn dieses Kapitels).

Peterson & McCabe (1983) fanden diese Plot-Struktur auch in Erzählungen von 3;6-9;6-jährigen Kindern, allerdings wurde die Struktur erst bei 6-Jährigen dominant. 6-Jährige kamen zur Auflösung und Schlußfolgerung. Außerdem stellte Labov fest, daß es in Erzählungen von 4- und 5-Jährigen kaum Evaluationen gab, während diese bei 6-Jährigen häufiger wurden. Evaluationen geben Erklärungen, warum der Protagonist eine Handlung ausführt und referieren z.B. auf Gedanken, Gefühle und Intentionen desselben. Außerdem funktionieren sie als Verbindung zwischen aufeinanderfolgenden Sequenzen und zeigen eine globale hierarchische Perspektive, die Kohärenz herstellt. Auch andere Studien haben gezeigt, daß Kinder bis zu 6 Jahren selten Informationen zum mentalen Zustand in ihre Erzählungen integrieren (vgl. z.B. Kemper 1984, Bamberg & Damrad-Frye 1991, Eaton, Collis & Lewis 1999).

Wenn Kinder, oder auch Erwachsene, eine Geschichte erzählen, dann schildern sie dem Zuhörer nicht nur welche Ereignisse auftraten und betten diese in einen Kontext, sondern auch welche Bedeutung diese Ereignisse haben. Erzähler benutzen Evaluationen, um aus einer bestimmten Perspektive Handlungen und Charaktere zu interpretieren, sich über emotionale Hintergründe zu äußern und eine bestimmte Haltung dazu darzustellen oder die Wichtigkeit bestimmter Informationen herauszustellen (Bamberg & Damrad-Frye 1991, Labov & Waletzky 1967, Reilly 1992). Die Anreicherung einer Narration durch Evaluationen bedarf der Fähigkeit, zu erkennen, wie der Wissensstand des Zuhörers ist und inwieweit die Form der Erzählung angepaßt werden muß, um die Aufmerksamkeit und das Interesse des Zuhörers zu erhalten.

Eine Erzählung sollte demnach nicht nur eine Aneinanderreihung von Informationen sein, sondern ebenso evaluative Äußerungen beinhalten. So haben Peterson & McCabe (1983) in einer Studie festgestellt, daß fast die Hälfte der Äußerungen von 6-jährigen Kindern beim Erzählen einer Geschichte aus evaluativen Kommentaren besteht bzw. diese beinhaltet. Peterson & McCabe unterscheiden 21 Möglichkeiten, Evaluation in eine Erzählung einzubringen, auf die ich hier jedoch nicht im Einzelnen eingehen werde.<sup>11</sup> In ihren Untersuchungen stellten sie fest, daß mit zunehmendem Alter auch die Variation in der Benutzung und die Häufigkeit der verschiedenen Evaluationen steigt, sobald Kinder die Morphologie ihrer Sprache erlernt haben und in der Lage sind, Emotionen zu verstehen.

---

<sup>11</sup> Die verschiedenen von Peterson & McCabe aufgestellten Evaluationskategorien werden in Kapitel V näher beschrieben.

Untersuchungen von Eaton, Collis & Lewis (1999) zeigen, daß der Anstieg von evaluativen Äußerungen in spontanen Erzählungen altersabhängig ist. In dieser Studie mit Kindern verschiedener Altersgruppen (Durchschnittsalter: 5;4/7;2/9;1/11;2) wurde die Produktion von Evaluationen in Erzählungen einer Geschichte, die als Videosequenz präsentiert wurde, untersucht. Einem Teil der Gruppen wurden nach der Videopräsentation Fragen gestellt, während der andere Teil der Gruppen die dargestellte Geschichte spontan nacherzählen sollte. Die Daten ergaben, daß die spontanen Erzählungen der Fünfjährigen weniger evaluative Äußerungen enthielten als die Narrationen der älteren Kinder. Wurden den Kindern jedoch gezielte Fragen (auch zum mentalen Zustand der Figuren) zur Geschichte gestellt, produzierten die Fünfjährigen kaum weniger evaluative Äußerungen als die älteren Kinder. Ein altersabhängiger Unterschied zeigte sich lediglich in der Art der Bezüge auf den *'frame of mind'*: Die 9-11-Jährigen gaben häufiger Begründungen für den mentalen Zustand der Figuren an als die 5-7-Jährigen, die nur den Zustand beschrieben. Eaton et al. folgern aus den Ergebnissen ihrer Untersuchung, daß die zum Teil nur kurzen Erzählungen der jüngeren Kinder, die nur wenige evaluative Äußerungen enthielten, eher auf zu hohe Anforderungen an das Arbeitsgedächtnis der Kinder zurückzuführen sind als auf fehlende Fähigkeiten Ereignisabläufe und deren Einfluß auf den Gemütszustand anderer Personen zu erkennen.

In einer weiteren Studie von Bamberg & Damrad-Frye (1991) wurden verschiedene sprachliche Mittel untersucht, mit denen Evaluation ausgedrückt werden kann: (1) Gefühle und die gegenwärtige mentale Verfassung des Protagonisten (Referenz auf den *'frame of mind'*); (2) direkte oder indirekte Rede der Charaktere; (3) distanzierende Äußerungen (z.B. 'vielleicht', 'es sieht so aus, als ob...'); (4) Negationen und (5) kausale Verbindungen. Bamberg & Damrad-Frye kamen zu dem Ergebnis, daß bereits 5-jährige Kinder evaluative Äußerungen in ihren Erzählungen benutzen. Allerdings setzten die 5-jährigen Kinder nur ein Drittel der evaluativen Äußerungen Erwachsener ein, deren Evaluationen immer noch deutlich über denen der 9-Jährigen lagen. Es gab bei den jüngsten Probanden kein bevorzugtes evaluatives Mittel, während die Erwachsenen und die 9-11-Jährigen vorzugsweise Erklärungen zum emotionalen Zustand des Protagonisten (*'frame of mind'*) einbauten. Allerdings zeigt die Anwendung der evaluativen Äußerungen, daß auch die älteren Kinder die Beziehung von Form und Funktion bestimmter evaluativer Mittel noch nicht erworben haben. So scheinen die

kognitiven Fähigkeiten, Ereignisse in einem Schema sinnvoll zu organisieren, auch Voraussetzung dafür zu sein, gewisse Abläufe oder Zustände zu bewerten oder zu kommentieren. Die Beherrschung bzw. das Vorhandensein einer 'Theory of mind', das sich u.a. im Einsatz evaluativer Mittel zeigt, spielt beim Erzählen eine wichtige Rolle. Reilly et al. (2004) und Losh et al. (2000) haben zu dem Thema Evaluationen Untersuchungen mit Kindern mit Williams-Beuren-Syndrom und anderen Gruppen gemacht, auf die in Kapitel III näher eingegangen wird.

## 1.2 Narrative Strukturen in der Sprachentwicklung

Kinder erwerben narrative Fähigkeiten im Alter von zwei bis zehn Jahren. Während dieser Entwicklung lernen sie, temporale und kausale Plots, die sich um viele Themen drehen können und unter Umständen verschiedene Figuren involvieren, zu produzieren und zu verstehen (Kemper 1984). Zu Anfang der Entwicklung bezieht sich der Inhalt der Erzählungen von Kindern auf ihre eigenen Erfahrungen, später lernen sie Comics, Bildergeschichten und Filme kennen und bauen Elemente dieser verschiedenen Quellen in ihre Geschichten ein, wodurch diese vielfältiger werden.

Der äußere grobe Rahmen einer Narration läßt sich wie oben bereits beschrieben zusammenfassen: Als übergeordnete Strukturelemente sind der *Beginn*, die *Geschichte*, und der *Schluß* zu nennen. Diese Begriffe erscheinen zunächst trivial, sie beinhalten jedoch verschiedene Elemente, die eine Erzählung ausmachen. Der Beginn einer Erzählung (auch Rahmen/Setting oder Orientierungsphase (Labov & Waletzky 1967, Heinemann & Viehweger 1991, van Dijk 1980)) sollte allgemeine Informationen über die beteiligten Personen und Hinweise auf den Ort, die Zeit und damit auf die Situation des stattfindenden Ereignisses geben. Das erzählte Geschehen (Geschichte) setzt sich zusammen aus einem bestimmten Ereignis (den Kern der Geschichte), einer Komplikation, die eine zusammenhängende Ereignisfolge darstellt, die den zu erwartenden Ereignisablauf des Beginns stört, einer Evaluation<sup>12</sup> und der Auflösung der Komplikation. Komplexe Geschichten können auch aus mehreren Ereignissen (=Episode) bestehen.

---

<sup>12</sup> Vgl. hierzu die Erläuterungen zu van Dijk 1980 und Labov & Waletzky 1967 zu Beginn des Kapitels.

In der Geschichte bzw. der narrativen Themenentfaltung wird das Thema "durch ein abgeschlossenes, singuläres Ereignis repräsentiert" (Brinker 1992).

Als zentrale thematische Kategorien für die narrative Themenentfaltung nennt auch Brinker die Komplikation, die Resolution (Auflösung der Komplikation) und die Evaluation.

Der Schluß der Erzählung enthält Informationen zum Ergebnis der Geschichte und zum Zustand der Situation und u.U. eine Schlußfolgerung und Bewertung der Geschehnisse. Häufig werden die allgemeinen Informationen nicht gegeben und müssen vom Zuhörer selber mittels Schema- oder Weltwissen erschlossen werden. Dazu muß der Erzähler kommunikative Kompetenzen haben, um sich auf den Zuhörer einstellen zu können, und er muß sprachliches Wissen haben, um eine kohärente Beschreibung der Ereignisse zu produzieren.

Die Frage, die sich nun stellt, ist, ob und ab welchem Alter Kinder in der Lage sind, eine solche narrative Struktur zu produzieren. Zu dieser Frage wurden in den vergangenen Jahrzehnten zahlreiche Studien durchgeführt, die verschiedene Entwicklungsstufen von Kindern auf dem Weg zu einer kohärenten Erzählung beschrieben haben (z.B. Applebee 1978, Stein & Glenn 1979, Pitcher & Prelinger 1963, Kemper 1984, Wigglesworth 1997, Karmiloff-Smith 1981, 1985 u.a.). Stein & Glenn beispielsweise formulierten ein Erzählschema, bestehend aus *Setting* und miteinander verbundenen Episoden, das Kinder im Alter von vier Jahren zu verstehen und zu produzieren in der Lage waren. Applebee (1978) erklärte, daß bereits Kinder im Alter von 2;5 Jahren in der Lage sind, einfache Erzählungen zu verstehen und zu produzieren. Die Vergleichbarkeit der einzelnen Untersuchungen ist jedoch nicht gegeben, da die zugrundeliegenden Erzählstrukturen jeweils anders definiert sind oder aber nur Beschreibungen dessen vorliegen, was die Kinder in einem bestimmten Alter produzieren. Die Studien von Applebee 1978, Stein & Glenn 1979, Pitcher & Prelinger 1963 beschreiben zudem Erzählstrukturen von Kindern bis zu fünf Jahren, während die in dieser Arbeit untersuchten Kinder zwischen sechs und zehn Jahre alt sind.<sup>13</sup> Statt der oben erwähnten Studien möchte ich an dieser Stelle lediglich näher auf eine Studie von Berman & Slobin (1994) eingehen, die sich in einigen Aspekten mit anderen Entwicklungsuntersuchungen überschneidet (Vygotsky 1962, Wigglesworth 1997) (z.B. Entwicklungssequenzen). Nach der theoretischen Darstellung narrativer Entwicklungs-

---

<sup>13</sup> Daher werden diese Studien hier nicht im einzelnen vorgestellt.

stufen wird eine detailliertere Analyse von Erzählungen von Kindern in verschiedenen Altersstufen vorgestellt. Die folgende Zusammenfassung der Daten von Berman & Slobin schafft zugleich eine u.a. deutschsprachige Grundlage für meine Untersuchung von Narrationen: Die Einteilung der verschiedenen Altersstufen in Entwicklungsstufen in Berman & Slobins Untersuchung schafft eine Basis, aufgrund derer ich für die von mir untersuchten Versuchspersonen einen bestimmten narrativen Entwicklungsstand zugrunde legen kann. Außerdem wurde in dieser Untersuchung die gleiche Methode eingesetzt, die Bildergeschichte Frog Story, mit der auch bei meinen Probanden die Narrationen elizitiert wurden.

Berman & Slobin (1994) haben vier Phasen bzw. Basisstrukturtypen aus dem von ihnen beobachteten Entwicklungskontinuum der narrativen Fähigkeiten aufgestellt:

1. Phase: Die Verbindung der Äußerungen ist räumlich motiviert, die Äußerungen sind Bild-für-Bild Beschreibungen. Dieser Struktur entsprechen die Erzählungen Dreijähriger.
2. Phase: Die Ereignisse der Erzählung sind sequentiell verkettet. D.h., das Bild bzw. die abgebildeten Ereignisse sind keine Einschränkung für die Äußerungen. Es werden bereits temporale Beziehungen zwischen immer noch lokal organisierten Ereignissen hergestellt. Dieser Struktur entsprechen die Erzählungen der meisten Fünfjährigen.
3. Phase: Die Ereignisse werden sequentiell und/oder kausal und bildübergreifend miteinander verkettet. Dieser Struktur entsprechen die Erzählungen der meisten Neunjährigen.
4. Phase: Die Erzähler nutzen eine globale Organisation ganzer Texte mit einer zentralen gemeinsamen Handlungsstruktur. Dieser Struktur entsprechen die Erzählungen einiger Neunjähriger und die von Erwachsenen.

Die Unterteilung von Berman & Slobin erscheint etwas grob, was jedoch die schwierige Einordnung der Erzählungen aufgrund häufiger individueller Unterschiede der einzelnen Texte einfacher macht. Im Gegensatz zu Applebees sehr detaillierten Beschreibungen der Strukturen, gibt es hier nur sehr rudimentäre Hinweise auf die Textstruktur. Zudem ist eine Beschreibung, ausgehend von den zugrunde liegenden Erzählungen der Kinder in den einzelnen Altersgruppen, einfacher und sinnvoller, als der Versuch, die sehr variablen Erzählungen in enge, vorgegebene Schemata einzuordnen.

Berman & Slobin haben eine sprachübergreifende Untersuchung anhand der Bilder-geschichte Frog Story durchgeführt. Diese Bildergeschichte besteht aus 24 Bildern ohne Text<sup>14</sup>, die verschiedene Ereignisse und Interaktionen zwischen belebten Figuren über einen bestimmten Zeitraum in einer bestimmten Umgebung zeigen. Die Bilder der Geschichte befinden sich im Anhang der Arbeit (vgl. hierzu auch Kap. IV).<sup>15</sup> Es wurden Erzählungen von 268 Kindern verschiedener Altersklassen und von Erwachsenen in Englisch, Spanisch, Hebräisch, Türkisch und Deutsch elizitiert. Die Erzählungen variieren aufgrund der fünf verschiedenen Sprachen und drei (3, 5 und 9 Jahre) Altersgruppen. Die Gemeinsamkeiten aller Erzählungen hinsichtlich der narrativen Strukturen, wie sprachliche Kohäsion auf der Mikroebene einzelner und benachbarter Sätze und thematische Kohärenz auf der Makroebene der Handlungsorganisation wurden untersucht. Demnach gibt es ein gemeinsames Entwicklungsmuster in allen Sprachen bezüglich zunehmender Kohäsion und Kohärenz. In der Studie wurden die sprachlichen Mittel, die benötigt werden, die verschiedenen Ereignisse in der Frog Story und in Narrationen generell in Beziehung zu setzen, untersucht und es wurde der Frage nachgegangen, wie Handlungen oder Situationen beschrieben und wie diese miteinander verknüpft werden, und welche kohärenten Strukturen den Szenen, den Episoden und dem Plot zugrunde liegen. Konkret wurden die Erzählungen auch daraufhin untersucht, ob Bezüge zu den Plot-Komponenten 'Anfang', 'Mitte' und 'Ende' hergestellt wurden.

Die Aufgabe der Versuchspersonen bestand darin, das vorgelegte Bilderbuch erst durchzusehen und dann die Geschichte mit Hilfe der Bilder (mit Buch) zu erzählen.

In Berman & Slobins Untersuchung wurden große Unterschiede zwischen den Altersgruppen festgestellt. So sind z.B. die jüngeren Kinder sind noch nicht in der Lage, die Texte, die sie produzieren, in einer Gesamtstruktur zu organisieren. Die Entwicklungsprofile, die sich aus dieser Studie ergaben, werden im folgenden dargestellt.

---

<sup>14</sup> Nur auf der Titelseite ist der Titel "*Frog, where are you?*" (Mayer 1969) zu lesen.

<sup>15</sup> Die Frog-Story ist eine typische Kindergeschichte mit zwei Helden, die mit einem Problem konfrontiert werden. Dieses Problem hat eine Reihe von Plänen und Aktionen der Protagonisten zur Folge, mit dem Ziel einer positiven Auflösung des Problems.

## Entwicklungsprofile

Es folgt eine Zusammenfassung der Entwicklungsprofile, die sich in der Studie von Berman & Slobin gezeigt haben. Diese beziehen sich auf die Versuchspersonen aller untersuchten Sprachen der vier verschiedenen Altersgruppen: Kinder im Alter von drei, fünf und neun Jahren sowie Erwachsene.

### a) Dreijährige

Die Erzählungen der Dreijährigen unterscheiden sich stark von den Narrationen der anderen Altersgruppen, da 3-jährige Kinder noch kein Wissen über narrative Strukturen haben. Die Erzählungen entsprechen einer räumlich motivierten Aneinanderkettung von Bild-für-Bild Beschreibungen.<sup>16</sup> Die 3-Jährigen personalisieren ihre Erzählungen und fügen eigene, von der Geschichte unabhängige Erfahrungen ein ("*Ich habe auch ein großes Bett*"). Da 3-Jährige die Relevanz einer Gesamt-Handlungsstruktur und die mögliche Relevanz eines Bildes für die Weiterentwicklung der Geschichte nicht erkennen, gibt es eine große Variabilität, worüber die Kinder reden; es wird kein einheitliches Thema verfolgt. In den Geschichten dieser jüngsten Erzählgruppe wird Tempus variiert, d.h. sie wechseln zwischen Präsens und Perfekt. Es besteht noch keine einheitliche Struktur, in der Tempus Kohäsion und Kohärenz herstellt. Das Prinzip ihrer Textstruktur ist eher ein Nebeneinander als eine zeitliche Abfolge der Sequenzen. Zu weiteren Kohärenzmitteln wird wenig ausgesagt. Die Dreijährigen scheinen jedoch Referenz nach der '*thematic subject structure*' (vgl. Abschnitt Referenz, dieses Kapitel, Wigglesworth 1997) herzustellen.

### b) Fünfjährige

Diese Gruppe ist nicht homogen, d.h. einige Erzählungen der 5-Jährigen scheinen eine Gesamttextstruktur zu haben<sup>17</sup>, während andere diese nicht haben. Einige der 5-jährigen Probanden zeigen ein gut entwickeltes syntaktisches System und ein reichhaltiges Lexikon, während andere lediglich elementare Texte mit sehr einfachen sprachlichen Mitteln produzieren.

---

<sup>16</sup> In den Untersuchungen Applebees (1978) entspricht dies den ersten beiden Entwicklungsstufen, in denen von einer 'Anhäufung' bzw. einer 'Aneinanderreihung' von Sequenzen ohne Kausalzusammenhänge gesprochen wird.

<sup>17</sup> Zur Vergleichbarkeit der verschiedenen Erzählungen wurde die Geschichte in drei Hauptkomponenten der Plotstruktur eingeteilt und analysiert: 1. der Beginn des Plots: der Junge bemerkt, daß der Frosch weg ist; 2. die Entwicklung des Plots: die Suche des Jungen nach dem vermißten Frosch; 3. die Auflösung: der Junge findet seinen Frosch bzw. Ersatz.

Es gibt im Gegensatz zu den 3-Jährigen Anzeichen einer temporalen Organisation. In dieser Altersgruppe werden häufiger als bei den 3-Jährigen sprachliche Mittel benutzt, um auszudrücken, ob Ereignisse nacheinander oder gleichzeitig auftreten, wie in diesem Beispiel eines englischsprachigen 5-Jährigen (aus CHILDES<sup>18</sup>: H5e, Alter: 5;8): "*and then he called to the bees/ and the dog meanwhile looked at the hive/ while the dog was running away from the bees*". In dieser Äußerung wurden verschiedene temporale Ausdrücke benutzt. Der Erzähler zeigt ansatzweise, daß er so etwas wie eine Einheit von Ort, Zeit und Handlung in der Erzählung hat.

Die 5-Jährigen benutzen zum Teil sprachliche Mittel, um die Sätze miteinander zu verbinden, im Gegensatz zur Aneinanderreihung von Äußerungen der 3-Jährigen.

Einige der 5-Jährigen sind schon in der Lage, narrative Segmente zu konstruieren. In einigen Sequenzen der Frog Story läßt sich jedoch erkennen, daß viele lediglich beschreiben, was passiert, ohne kausale Zusammenhänge herzustellen. Hier werden Texte zum Teil Äußerung für Äußerung konstruiert, ohne eine hierarchisch-organisierte übergreifende Struktur, wie bei dieser Äußerung eines anderen 5-Jährigen (aus CHILDES: 05e, Alter: 5;0): "*...und da war eine Eule. und dann der Hund wollte. weil da so so viel Bienen sind. und und und der Junge ist runtergefallen...*" Die Darstellung in dem beschriebenen Bild läßt auf einen Kausalzusammenhang zwischen dem Auftauchen der Eule und dem Fallen des Jungen schließen, der hier jedoch nicht erwähnt wird.

### c) Neunjährige

Diese Gruppe hat offensichtlich bereits Erfahrung mit narrativen Texten. In den Erzählungen der 9-Jährigen lassen sich Referenzen zwischen Handlungskomponenten erkennen. Auch wählen sie ein Tempus, mit dem sie den Text sozusagen zeitlich verknüpfen. Trotz einiger kausal und temporal strukturierten Erzählungen, scheinen auch die 9-Jährigen noch keine Gesamtstruktur zu haben; die Ereignisse werden immer noch nacheinander aufgereiht, sind jedoch elaborierter als die 'Äußerung-für-Äußerung' oder 'Bild-für-Bild' Erzählungen jüngerer Kinder. Diese seriell aufgezählten Ereignisse werden meist durch Temporaladverbien wie z.B. "danach", "dann" etc. verbunden bzw.

---

<sup>18</sup> Die folgenden Ausschnitte von Erzählung 5-9-jähriger Sprecher stammen aus den in der CHILDES-Datei (<http://cnts/uia/ac/be/childes/win/germanic/german>) enthaltenen englisch- und deutschsprachigen Datenkorpora (von M. Bamberg, 1985).

voneinander abgegrenzt, wie in der folgenden Äußerung: "*dann schlafen sie. /und der Frosch geht raus aus dem Glas*" (aus CHILDES: 09f; Alter: 9;10). Bei 9-Jährigen treten auch bereits in einigen Fällen evaluierende Kommentare bezüglich des inneren Zustands des Protagonisten auf. Dies erfordert die Fähigkeit, von den Bildern zu abstrahieren, wozu jüngere Kinder noch nicht in der Lage sind. Die kognitive Fähigkeit, einem anderen Charakter Gefühle, Intentionen oder Gedanken zuzuschreiben, erfordert eine hohe Ebene in der Entwicklung der "*theory of mind*" bzw. "*frame of mind*" (Bamberg & Damrad-Frye 1991, Eaton, Collis & Lewis 1999). In der narrativen Entwicklung zeigt dies, daß der Erzähler das Zusammenspiel von vordergründigen plotvorantreibenden Ereignissen und hintergründigen motivierenden Handlungen und Kommentaren beherrscht bzw. erkennen kann.

Die Gruppe der 9-Jährigen ist kognitiv in der Lage, die Ereignisse in Sequenzen zu beschreiben und zum Teil Hintergrundinformationen zu geben, wie dieser Ausschnitt aus der Erzählung eines 9;10 Jährigen zeigt: "*dann geht der Junge so zu Bett. Der Hund geht auf das Bett. Dann schlafen sie. und der Frosch geht raus aus dem Glas zu seiner Frau. Und die die beiden merken nicht. Weil der Frosch leise ist. Dann steigt der ganz vorsichtig raus aus dem Glas der Frosch. Fenster ist immer noch offen. Regnet so'n bisschen ruber. Licht ist aus. Da wachen sie auf. und merken ganz entsetzt. weil der Frosch weg ist*". (aus CHILDES: 09f). Der Erzähler nutzt sein Wissen, das er durch das Anschauen der gesamten Bildergeschichte erworben hat und verknüpft den Anfang bzw. den Auslöser direkt mit dem Ende und einem Hinweis auf die Ursache ("*...raus aus dem Glas zu seiner Frau.*"). Neben Hintergrundinformationen dieser Art wird ein Zustand beschrieben und direkt mit Hilfe des eigenen Hintergrundwissens begründet ("*...die beiden merken nicht. Weil der Frosch leise ist...*"). Die Erzählungen unterscheiden sich jedoch grundlegend von denen der Erwachsenen durch ihren simplen rhetorischen Stil und die gewählten Ausdrücke (Beispiel eines erwachsenen Erzählers aus CHILDES: 20a: "*... aber irgendwann werden die beiden dann doch mude. gehen schlafen. und die Gelegenheit benutzt der Frosch. und entschlupft wieder aus dem Glas. und als <die dann> [/?] die beiden der Dackel und der Junge morgens wach werden. ist der Frosch weg. ...*"). Außerdem ist bei allen Kindern dieser Altersgruppe noch keine generelle Gesamtstruktur für Narrationen vorhanden (Berman & Slobin 1994).

Im Hinblick auf die Untersuchung der Jugendlichen mit WBS und von Kontrollkindern läßt sich zusammenfassen, daß Kinder im Durchschnitt ab dem fünften

Lebensjahr anfangen, die bis zu diesem Zeitpunkt erworbenen morphosyntaktischen Strukturen ihrer Sprache unter anderem in Narrationen einzusetzen. Mit 5 Jahren entwickelt sich bereits ein Wissen bezüglich narrativer Strukturen und sprachlicher Formen zur Beschreibung von Ereignissen. Kinder im Schulalter wenden auffallend häufiger elaborierte narrative Strukturen an als jüngere Kinder (vgl. Berman & Slobin 1994). Schulkinder ziehen zur Produktion von Narrationen Skript- und Schemawissen heran und sind in der Lage eine Anzahl sprachlicher Mittel zur Strukturierung zu nutzen. Sie erreichen eine höhere Ebene der Kohärenz und setzen z.B. Tempus zur Herstellung von Kohärenz ein und kennen die sprachlichen Konzepte von Referenz und Koreferenz. Erst später lernen Sprecher, ganze Erzählungen um einen thematisch zentralen Punkt zu organisieren und über viele verschiedene Ereignisse hinaus zu generalisieren.

Basierend auf diesen Entwicklungsprofilen kann man davon ausgehen, daß die von mir untersuchten Kontrollkinder (Schulkinder im Alter von 6;1-10;3) und die WBS-Jugendlichen (chronologisches Alter 15;0-19;7, mentales Alter 6;5-9;7) die notwendigen Fähigkeiten zum Erzählen einer Geschichte erworben haben.

## **2 Zusammenfassung**

Bevor die Narrationen von ungestörten Kindern und von Jugendlichen mit Williams-Beuren-Syndrom untersucht werden, ist es wichtig, die Fähigkeiten und Komponenten zu beleuchten, die notwendig für das Erzählen von Geschichten sind. Labov & Waletzky (1967) haben Narrationen als Sequenzen zeitlich voneinander abhängiger Sätze bezeichnet und die referentiellen und evaluativen Funktionen von Narrationen herausgestellt. Verschiedene Ansätze zur Entwicklung von narrativen Strukturen bei Kindern haben gezeigt, welche verschiedenen Stufen konzeptueller Entwicklung bei der Strukturierung eines Plots durchlaufen werden (siehe zum Beispiel Applebee 1978, Wigglesworth 1997, Berman & Slobin 1994) und daß Kinder im Normalfall ab dem fünften Lebensjahr anfangen, die bis zu diesem Zeitpunkt erworbenen morphosyntaktischen Strukturen ihrer Sprache in verschiedenen Diskursarten anzuwenden. Während dieses Entwicklungsprozesses lassen sich Unterschiede in der Sprache der Fünfjährigen untereinander ausmachen und Unterschiede zur Anwendung sprachlicher

Mittel älterer Kinder, hier bei Erzählungen, erkennen. Die Studien von Berman & Slobin und anderen haben gezeigt, daß sich ab dem Alter von fünf Jahren mit zunehmendem Alter eine zügige Entwicklung narrativer Fähigkeiten zeigt. Zu diesen Fähigkeiten gehören neben sprachlichen auch kognitive und soziale Kompetenzen.

Die Ergebnisse der vorgestellten Studien zeigen, daß bereits 5-6-Jährige ein ausreichendes sprachliches Wissen und Zugriff auf ihr grammatikalisches System haben, um kohärente Erzählungen zu produzieren. Referentielle Bewegung wird je nach kognitiver und sprachlicher Entwicklung der Kinder gehandhabt, wobei die Kinder in jedem Alter andere Referenz-Strategien und andere Strategien zur Organisation von Erzählungen zeigen. Die verschiedenen Aspekte, die ein Erzähler für eine Narration beherrschen sollte, lassen neben sprachlichen Analysen der erhobenen Daten auch Analysen bezüglich kognitiver und sozialer bzw. evaluativer Fähigkeiten zu. Die erwähnten Untersuchungen zu Evaluationen in Erzählungen normalentwickelter Versuchspersonen verschiedener Altersklassen haben gezeigt, daß auch in diesem Bereich bereits 5-6-jährige Kinder evaluative Äußerungen in ihren Erzählungen benutzen, die mit zunehmendem Alter allerdings deutlich häufiger werden.

Die von mir untersuchten Jugendlichen mit WBS sollten nach den aufgezeigten Entwicklungsprofilen der narrativen Strukturen die notwendigen Fähigkeiten zum Erzählen einer kohärenten Geschichte erworben haben. Wie sich der Umgang mit Koreferenz bzw. referentieller Bewegung und der Einsatz evaluativer Mittel vor dem Hintergrund der vorgestellten Studien und das Problem der zeitlichen und logischen Strukturierung in den Erzählungen der WBS-Probanden darstellt, wird die spätere Analyse der Daten zeigen.

Generell erfordern Erzählungen ein großes Spektrum an kognitiven und sprachlichen Leistungen und sind daher gut geeignet, multiple Aspekte der sprachlichen Entwicklung von Kindern im Schulalter zu untersuchen. Diese Untersuchungen wurden sowohl mit normal entwickelten Kindern (z.B. Berman & Slobin 1994, Peterson & McCabe 1983, Bamberg 1987, Reilly 1992, Bamberg & Reilly 1996) als auch mit beeinträchtigten Kindern gemacht (Bamberg & Damrad-Frye 1991, Capps, Kehres, & Sigman 1998, Capps, Losh, & Thurber 2000, Dennis, Jacennik & Barnes 1992, Liles 1993, Losh, Bellugi, Reilly & Anderson 2000, Loveland, McEvoy & Tunali 1990, Reilly, Klima & Bellugi 1991, Reilly, Bates & Marchman 1998, Tager-Flusberg & Sullivan 1995).

Die in diesem Kapitel beschriebenen Erkenntnisse zu Kohärenz, Referenz und Evaluationen in der Entwicklung unbeeinträchtigter Kinder schaffen die Grundlagen für die Analyse dieser Aspekte in den WBS-Erzählungen. Da zu den Symptomen im WBS unter anderem die mentale Retardierung zählt, sollte eine weitere Grundlage geschaffen werden und Hintergrundinformationen bezüglich sprachlicher Leistungen in Erzählungen mental retardierter Populationen aufgezeigt werden. Dazu werden im folgenden Kapitel einige der oben genannten Untersuchungen mit beeinträchtigten Kindern vorgestellt. Es wurde eine Auswahl verschiedener Studien getroffen, die z.B. zu meiner Studie vergleichbare Aspekte untersucht haben und/oder ebenfalls die Bildergeschichte Frog Story als Untersuchungsgrundlage eingesetzt haben und/oder Personen mit Williams-Beuren-Syndrom (hier englischsprachige) untersucht haben.

### III NARRATIVE STRUKTUREN BEI KINDERN MIT STÖRUNGEN

Erzählungen waren schon seit jeher ein Mittel, kulturell wichtige Informationen zu vermitteln und auch Kindern steht diese Diskursform schon zur Verfügung. Bereits im Alter von 3 Jahren wissen Kinder in der Regel, was eine Geschichte ist (Applebee 1978). Untersuchungen zur Sprachentwicklung haben gezeigt, daß Kinder bereits im Alter von vier bis fünf Jahren den Großteil der morphosyntaktischen Strukturen ihrer Sprache erworben haben (z.B. Brown 1973, Slobin 1985). Ab dem fünften Lebensjahr erwerben Kinder das Wissen, wie und wann diese Strukturen in verschiedenen Diskursarten angewandt werden. Erzählungen sind daher gut geeignet, verschiedene Aspekte der sprachlichen Entwicklung von Kindern im Schulalter zu untersuchen: Das von Kindern erworbene lexikalische und grammatische Wissen muß so angewandt werden, daß daraus eine kohärente Geschichte entstehen kann, in der z.B. temporale und kausale Zusammenhänge zwischen Ereignissen dargestellt werden.

Studien, die sich mit produktiven narrativen Fähigkeiten beschäftigen, bedienen sich verschiedener Methoden<sup>1</sup>, um bestimmte Arten von Erzählungen zu elizitieren. Alle diese Untersuchungen zeigen, daß es sich beim Geschichtenerzählen um ein Zusammenspiel verschiedener Fähigkeiten (sprachliche, kognitive, soziale und pragmatische) handelt. Solche Untersuchungen wurden nicht nur mit normal entwickelten Kindern durchgeführt, sondern auch mit Kindern mit verschiedenen Entwicklungsstörungen, Lernstörungen oder SLI<sup>2</sup>, um zu testen, ob diese Kinder mit mentalen bzw. sprachlichen Beeinträchtigungen im Vergleich zu den unbeeinträchtigten Kindern typische oder untypische Geschichten erzählen, und sie gegebenenfalls in diesen Bereichen zu fördern (z.B. McCabe 1996). Die Studien haben gezeigt, daß die Erzählungen der Kinder mit Störungen im großen und ganzen kürzer waren und weniger komplexe Plotstrukturen hatten als die Erzählungen der unbeeinträchtigten Kinder. Allerdings waren die Erzählungen unter dem Aspekt der kognitiven Organisation, z.B. in Bezug auf die Anwendung des Story-Schemas, bei beiden Gruppen gleich (z.B. Merritt & Liles 1989). Einige Untersuchungen wurden auch mit mental retardierten Versuchspersonen gemacht. Dabei wurden nur marginale Unterschiede zu den

---

<sup>1</sup> zum Beispiel: Nacherzählungen gehörter Geschichten, Filmbeschreibungen, Beschreibung persönlicher Erlebnisse oder Beschreibung von Bildergeschichten.

<sup>2</sup> SLI = Specific Language Impairment

Kontrollgruppen festgestellt, wie z.B. bei der Verwendung von Konjunktionen, oder semantische oder pragmatische Defizite, wie z.B. bei der Einführung von Charakteren. Hemphill et al. (1991) haben an diesen Studien mangelnde Sorgfalt bei der Auswahl der Kontrollgruppen kritisiert und eine Untersuchung mit mental retardierten Versuchspersonen durchgeführt, die im folgenden kurz beschrieben wird. Die Frage, die sich bei Untersuchungen mit mental retardierten Kindern stellt, ist, ob diese Beeinträchtigungen einen Einfluß auf die erzählerischen Fähigkeiten der Versuchspersonen haben. Diese Frage stellt sich auch in Bezug auf die in dieser Arbeit untersuchten Probanden mit WBS, weshalb die Untersuchung von Hemphill et al. (1991) von besonderem Interesse ist. Die Vergleichbarkeit der Daten mit den WBS-Daten wird zusätzlich noch durch die gleiche Methode (Elizitation von Narrationen anhand der Frog Story) und die ähnlichen Altersklassen der Versuchspersonen unterstützt.

## 1 Untersuchung von Kindern mit leichter mentaler Retardierung

Das Ziel der Untersuchung von Hemphill et al. (1991) war es, die narrativen Fähigkeiten mental retardierter Kinder zu testen. Die Autoren benutzten hierzu die Methode der Bilderbuchbeschreibung anhand der Frog Story.

Hemphill et al. haben 20 Kinder mit leichtem Rückstand in der geistigen Entwicklung<sup>3</sup> und 20 normal entwickelte Kinder untersucht. Das mentale Alter lag in beiden Gruppen zwischen 6;6 und 9;0 Jahren.

Zur Auswertung der beschriebenen Bildergeschichten wurde zunächst die Länge jeder Erzählung anhand der durchschnittlichen Äußerungslänge, der *mean length of utterance* (MLU) (vgl. Kapitel V 1, S.123) bestimmt und die Anzahl der Informationseinheiten<sup>4</sup> in einer Äußerung gezählt.

---

<sup>3</sup> Der IQ der von Hemphill et al. untersuchten Kinder wurde mit dem Intelligenztest WISC-R (siehe hierzu Erklärungen im Anhang) bestimmt und lag im Mittel bei 73 (SD: 6.0). Es wurden Kinder mit Störungen unbekannter Ätiologie oder mit mentalen Störungen mit organischer Ursache (z.B. Alkoholembryopathie) untersucht, jedoch keine Kinder mit genetischen Störungen. Die beiden Gruppen wurden nach mentalem Alter des WISC-R und des Vokabeltests PPVT-R gematcht.

<sup>4</sup> Eine 'Informationseinheit' umfaßt die Information, die ein Sprecher bezüglich des 'Settings', der Figuren und der Ereignisse, die auf einer Seite zu sehen sind, gibt (Hemphill et al. beziehen sich hier auf die Auswertung aus Peterson & McCabe 1983). So würde die folgende Äußerung: "The boy is on top of the rock, calling his frog." als zwei Informationseinheiten gezählt (eine für die Erwähnung des Ortes, an dem sich der Junge befindet und eine weitere für die Erwähnung, was der Junge macht).

Die Ergebnisse der statistischen Auswertung der Länge der Erzählungen nach Gesamtanzahl der Wörter, der Äußerungen, der Informationseinheiten und des MLUs zeigen keinen signifikanten Unterschied zwischen den mental retardierten und den nicht-retardierten Kindern. Bei der Untersuchung ausgewählter morphologischer und lexikalischer Elemente, wie z.B. Gesamtanzahl der Nomen, Pronomen, Verbformen, Tempus und Aspekt und der Tempuswahl für die Erzählung, zeigten sich ebenfalls keine Unterschiede zwischen den beiden Gruppen. Die Untersuchung der narrativen Mittel beinhaltete Aspekte wie den konventionellen Beginn und das Ende einer Geschichte, den Einsatz temporaler und nicht-temporaler narrativer Mittel. Auch in diesem Bereich verhielten sich beide Gruppen gleich. Narrative Mittel, die evaluativen Charakter hatten und die die Intentionen bzw. den mentalen Zustand der Figuren beschrieben, wurden ebenfalls von beiden Gruppen in gleichem Maße eingesetzt.

Zur Untersuchung der Referenzweisen haben Hemphill et al. in ihrer Studie die Einführung jeder Figur nach der Art der Referenz (Pronomen, definiter Artikel + Nomen, indefiniter Artikel + Nomen oder eine andere u.U. deiktische Form) klassifiziert. Entsprechend wurde jede weitere Referenz auf einen Charakter klassifiziert (Pronomen oder eine vollständige NP) und nach ihrer Funktion - Referenzerhalt oder Referenzverschiebung - bewertet. Hemphill et al. haben drei bzw. vier Kategorien referentieller Strategien beobachtet. Diese Strategien wurden bereits in Kapitel II beschrieben (Wigglesworth 1997). Die Klassifizierung 'nominale Strategie' erhalten Geschichten von Kindern, die zum Referenzerhalt oder zur Referenzverschiebung überwiegend NPs und weniger Pronomen benutzen. Die 'thematisches Subjekt'-Strategie wenden Kinder an, die für Referenz auf den Hauptprotagonisten, den Jungen, hauptsächlich Pronomen gebrauchen. Wenn zum Erhalt der Referenz auf den Jungen in erster Linie Pronomen und zur Wiedereinführung NPs benutzt wurden, wird die 'anaphorische Strategie' angewandt. Erzählungen von Kindern, die keine einheitliche Strategie bei der Art der Referenz zeigten, wurden in die Kategorie 'gemischte Strategie' eingeordnet. Die statistische Analyse zeigt im Gegensatz zu den anderen untersuchten Bereichen einen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen bei der Handhabung von Referenz bei drei von fünf Variablen. So zeigte sich, daß Kinder der mental retardierten Gruppe die Figuren in der Geschichte vorzugsweise mit Nomen und definitivem Artikel einführten, während die Kontrollkinder diese Charaktere eher mit Nomen und indefinitem Artikel einführten. Die mental retardierten Kinder benutzten zwar insgesamt nicht mehr Pronomina als die nicht retardierten Kinder, tendierten aber

dazu, eine 'thematisches Subjekt'-Strategie anzuwenden und bezogen sich während der gesamten Erzählung mit "he" auf den Protagonisten, wie das folgende Beispiel eines mental retardierten Kindes zeigt: "*The frog sneaks out. And then he wakes up. The frog is gone. He can't find him.*" (Hemphill et al. 1991: 275). Der Ausschnitt zeigt, daß die pronominale Referenz für den Protagonisten reserviert ist. Bei den meisten der untersuchten mental retardierten Versuchspersonen ist ein indifferenter Einsatz von Pronomen zu beobachten, d.h. es werden sowohl Pronomen zum Referenzerhalt als auch zur Wiederherstellung der Referenz benutzt. Diese Strategie kann zu Verständnisproblemen bei den Zuhörern führen, da der Referent unter Umständen nicht mehr eindeutig bestimmt werden kann.

Die Kontrollkinder benutzten meistens eine anaphorische Strategie zur Referenz auf den Protagonisten, bei der sie abwechseln zwischen "he" und "the boy", z.B. bei einer Verschiebung des Fokus wie im folgenden Beispiel eines Kontrollkindes: "*It's about the boy sleeping and the frog jumping out of the jar. Then the boy wakes up and he can't find his frog.*" (Hemphill et al. 1991: 275). Dieses Kind benutzt ein Pronomen zum Referenzerhalt und anders als die mental retardierten Versuchspersonen eine NP (im zweiten Satz), um die Wiederherstellung der Referenz bzw. den erneuten Fokus auf den Protagonisten anzuzeigen. Die meisten der in Hemphills Studie untersuchten retardierten Kinder (mentales Alter: 7 Jahre) hingegen verhalten sich eher wie 3-4-jährige normalentwickelte Kinder (vgl. Bamberg 1987). Das Problem für diese Kinder könnte sein, daß sie nicht in der Lage sind, eine Referenzidentität zwischen bestimmten immer gleichen Figuren oder Objekten über die gesamte Erzählung hinweg zu erkennen und herzustellen.

Zu diesem Zweck muß der Erzähler, welche Figuren bereits dargestellt wurden und welche zum ersten Mal in Erscheinung treten und wie dieser Unterschied herausgestellt werden kann. In der Frog Story muß der Erzähler zwischen Protagonisten (der Junge und u.U. der Hund) und verschiedenen Antagonisten unterscheiden und in der Lage sein, eine Verschiebung des Fokus auf ein anderes Ereignis oder eine andere Figur eindeutig zu kennzeichnen, so daß der Zuhörer dies nachvollziehen kann. Es bedarf also konstruktiver kognitiver Prozesse der Textverarbeitung, um die Plotstruktur und die Rollen der Charaktere zu verstehen und um Koreferenz zu erkennen (bzw. herzustellen). Es bedarf zudem des sprachlichen Wissens über verschiedene Formen von Nomina und des pragmatischen Wissens, wie diese Formen in unterschiedlichen narrativen Kontexten vom Zuhörer verstanden werden. Die mental retardierten Versuchspersonen

hatten offensichtlich Probleme, die in der Frog Story auftretenden Figuren nach ihrer Wichtigkeit für die Geschichte zu organisieren und den Fokus innerhalb der Erzählung mit nominaler und pronominaler Referenz zu variieren. Diese Ergebnisse waren vergleichbar mit den Ergebnissen anderer Studien (z.B. Feagans & Short 1984). Hemphill et al. betonen, daß dies keine Evidenz für ein generelles pragmatisches Defizit der mental retardierten Kinder darstellt. Gegen ein generelles pragmatisches Defizit sprechen die Fähigkeiten, die diese Probandengruppe bezüglich anderer narrativer Mittel gezeigt hat, wie z.B. die Verwendung konventioneller Eröffnungen und Beendigungen, nachdruckverleihender Wiederholungen, wörtlicher Rede und anderer evaluativer Mittel. Wie bereits oben erwähnt wurde, zeigten die mental retardierten Kinder keine Schwierigkeiten in der gesamten Produktion von Narrationen, sowohl bei der Länge der Geschichten, der Äußerungslänge und beim Gehalt an Informationen, als auch in der Entwicklung und Beibehaltung temporaler und kausaler Strukturen, d.h. es gab keinen Unterschied zwischen den Gruppen.

Diese Ergebnisse stehen im Gegensatz zu Ergebnissen anderer Untersuchungen (z.B. Feagans & Short 1984, Roth & Spekman 1986), bei denen durchaus narrative Defizite bei sprach- und lernbehinderten Kindern beobachtet werden konnten. Die Fähigkeiten lernbehinderter Kinder, Geschichten zu produzieren oder nachzuerzählen, werden als abweichend beschrieben in Bezug auf die Länge der Erzählungen und auf die Komplexität der Plotstruktur. Eine Studie von Feagans & Short (1984) hat bei lernbehinderten Kindern kürzere und weniger komplexe Erzählungen als bei normal entwickelten Kindern gezeigt. Untersuchungen mit SLI-Kindern (z.B. Merritt & Liles 1989) zeigten ebenfalls kürzere Erzählungen für diese Probandengruppe und einen weniger geschickten Umgang mit Eröffnung und Ende der Geschichte als für ungestörte Kinder, während die kognitiven Fähigkeiten zur Strukturierung der Erzählungen nach dem Story-Schema vergleichbar mit den Fähigkeiten der altersgemachten Vergleichsgruppe war. In einigen dieser Studien waren auch die ungestörten Kontrollkinder zum Teil nicht immer in der Lage, den Anforderungen der narrativen Aufgabe zu entsprechen. Dies zeigt, daß bei Erzählungen komplexe Fähigkeiten verschiedener Bereiche erworben sein müssen und angewandt werden.

Eine Erklärungsmöglichkeit für die unterschiedlichen Ergebnisse der Studien sehen Hemphill et al. darin, daß bei vielen der Studien nach anderen Kriterien z.B. der zugrundeliegenden Erzählstrukturen ausgewertet wurde, die zudem auf verschiedenen narrativen Aufgaben aufbauen. In keiner der erwähnten Studien wurde wie bei Hemphill

et al. die Frog Story als Erzählbasis zugrundegelegt. Außerdem führen Hemphill et al. diese Performanzunterschiede, die sich in den verschiedenen Studien zeigen, auf die Tatsache zurück, daß die Kontrollkinder in ihrer Studie nach mentalem Alter und verbalen Fähigkeiten gematcht wurden, während die Kontrollkinder bei anderen Studien lediglich nach chronologischem Alter ausgewählt wurden. Das bedeutet für die mental retardierten Kinder, die nach ihrem chronologischen Alter signifikant älter waren als die Kontrollkinder, einen Hinweis auf eine Entwicklungsverzögerung (Hemphill et al. 1991).

Die vorgestellten Untersuchungen haben einen kleinen Einblick in die narrativen Fähigkeiten bei der Elizitationen der Frog Story von Kindern mit allgemeiner leichter mentaler Retardierung gegeben. Im folgenden werden nun Untersuchungen zu Erzählungen von Kindern mit Williams-Beuren-Syndrom vorgestellt. Es wurden bisher nur vereinzelte Studien zu diesem Bereich durchgeführt bzw. veröffentlicht, weshalb ich die drei vorliegenden kurz skizzieren möchte. Diese Untersuchungen basieren ebenfalls auf der Bildergeschichte Frog Story und wurden mit spanisch- und englischsprachigen Kindern und Jugendlichen durchgeführt.

## **2 Untersuchungen zu Narrationen von spanischen und englischen Kindern mit Williams-Beuren-Syndrom**

### **2.1 Untersuchung von spanischen WBS-Probanden**

Mit dem Ziel, die kommunikativen und pragmatischen Fähigkeiten von spanischen Probanden mit WBS zu ermitteln, haben Garayzábal & Sotillo (2001) 15 Probanden im Alter von 9 bis 23 Jahren untersucht. Mit dieser Studie sollte der Unterschied zwischen 'guten und schlechten' pragmatischen Fähigkeiten und die kommunikative Entwicklung im WBS gezeigt werden.

Die Versuchspersonen hatten die Aufgabe, die Frog Story zu erzählen. Garayzábal & Sotillo haben einerseits kommunikative Fähigkeiten wie prosodische Aspekte und Variationen in der Stimme, Gestik und Mimik und den Kontakt zum Zuhörer (Augenkontakt) untersucht. Andererseits wurden pragmatische Fähigkeiten untersucht, z.B. ob die Probanden in der Lage waren, das Thema der Geschichte beizubehalten und ob sie

die Geschichte korrekt nacherzählen konnten, und ob die sequentielle Abfolge des Erzählens korrekt war. Bewertet wurde außerdem, ob kausale Zusammenhänge erkannt wurden und adäquate Verknüpfungen hergestellt wurden, wie die Herstellung von Referenz realisiert wurde und die Anpassung von direkter und indirekter Rede.

Garayzábal & Sotillo beschreiben ihre Ergebnisse als schlechter als erwartet. Leider gibt es keine Hinweise darauf, was erwartet wurde und ob eine Vergleichsgruppe zugrunde lag. Ihre Ergebnisse zeigen, daß die Leistungen in den untersuchten Aspekten der kommunikativen Fähigkeiten besser waren als die pragmatischen Leistungen. Hier zeigten die Probanden vor allem Schwierigkeiten bei der Herstellung adäquater Verknüpfungen und bei der Beurteilung, welche Informationen für die Nacherzählung relevant sind. Außerdem werden die Nacherzählungen als wortwörtlich beschrieben und ein fehlender Übergang zwischen direkter und indirekter Rede wird kritisiert. Daraus schließen Garayzábal & Sotillo, daß die pragmatischen Fähigkeiten ihrer WBS-Gruppe gestört sind. Leider lassen sich diese Ergebnisse nicht so einfach von außen bewerten, da keine Informationen dazu vorliegen, wie bei der Untersuchung vorgegangen wurde, ob die Geschichten nur nacherzählt wurden oder ob sie auch anhand der Bilder erzählt wurden. Die Gründe für die Auswahl der untersuchten Kriterien und die Art und Weise der Bewertung sind ebenfalls nicht zugänglich und daher nicht nachvollziehbar. Ein weiterer Kritikpunkt ist das offensichtliche Fehlen einer Vergleichsgruppe und damit einer Grundlage zur Bemessung der Fähigkeiten und der Frage, was in welchem Alter erwartet werden kann. Damit wird ein weiterer Punkt offensichtlich; man hätte die Gruppe (Personen im Alter von 9-23 Jahren) in verschiedene Altersklassen einteilen können, um einen besseren Überblick über die Leistungen der einzelnen Probanden zu erhalten. Meiner Meinung nach lassen sich (auch bei unbeeinträchtigten Probanden) Erzählungen von 9-Jährigen nicht mit Erzählungen von Erwachsenen gleichsetzen. Das chronologische Alter der WBS-Personen entspricht im Regelfall nicht dem mentalen Alter in mental retardierten Gruppen; dies hätte jedoch berücksichtigt werden müssen. Aufgrund mangelnder Hintergrundinformationen zu dieser Studie fällt eine Beurteilung schwer. Ich denke jedoch, daß sie aus Ermangelung an anderen veröffentlichten Untersuchungen, trotz fehlender Hintergrundinformationen erwähnt werden sollte.

## 2.2 Untersuchung von englischen WBS-Probanden

In ihrer Studie haben Reilly et al. (2004) die spätere Sprachentwicklung bei drei Gruppen englischsprachiger Kinder im Alter von 4-12 Jahren untersucht: Kinder mit einseitigen Hirnschädigungen, Kinder mit *specific language impairment* (SLI) und Kinder mit Williams-Beuren-Syndrom.<sup>5</sup> Verglichen wurden die jeweiligen Gruppen miteinander und mit chronologisch gematchten normal entwickelnden Kontrollkindern. Die Kinder hatten die Aufgabe, die Bildergeschichte Frog Story anzuschauen und dann mit dem Buch zu erzählen. Die Narrationen wurden untersucht auf Fehler in der Morphologie, die Benutzung komplexer syntaktischer Strukturen, sowie die Komplexität narrativer Strukturen und die Art und Häufigkeit evaluativer Mittel. In einer ersten Studie wurden die Erzählungen der Kinder mit Hirnschädigungen mit denen der SLI-Kinder und denen der normal entwickelten verglichen, während in einer zweiten Studie WBS-Kinder untersucht wurden. Die Erzählungen von WBS-Kindern wurden mit denen der SLI-Kinder und mit einer altersgematchten Kontrollgruppe verglichen, um Aspekte einer Erzählung, die in erster Linie kognitiv basiert sind, und speziell sprachliche Aspekte zu untersuchen. Es sollten nicht nur die Charakteristika der Sprache der WBS-Kinder deutlich werden, sondern auch, ob und wie ein genetischer Defekt, der mentale Retardation beinhaltet, die sprachliche und speziell narrative Entwicklung beeinflusst.

Untersucht wurden 36 WBS-Kinder von 4;9 bis 12;9, 44 Kinder mit SLI im Alter von 3;11-12;10 und insgesamt 73 Kontrollkinder im Alter von 4;0-12;10 Jahren. In Anlehnung an Bamberg und Marchman (1990) und Reilly et al. (1998) wurde untersucht, ob Grundelemente wie der Handlungsschauplatz und das Problem, die 5 Hauptsuchepisoden und die Auflösung des Problems, in den Erzählungen vorhanden waren.<sup>6</sup> Außerdem wurde untersucht, ob die Kinder das Thema Suche benennen und

---

<sup>5</sup> Kinder mit SLI haben eine normale Handlungs-Intelligenz, zeigen jedoch sprachliche Fähigkeiten unterhalb ihres kognitiven Levels (vgl. z.B. Reilly & Wulfeck 2004). Kinder mit WBS zeigen aufgrund ihrer genetischen Störung eine mentale Retardiertheit, während die expressive Sprache von Jugendlichen und Erwachsenen ungestört ist; im Gegensatz zu anderen genetischen Syndromen mit mentaler Retardiertheit, z.B. Down Syndrom.

<sup>6</sup> Zur Vergleichbarkeit der verschiedenen Erzählungen wurde die Geschichte in drei Hauptkomponenten des Plots eingeteilt und analysiert (Berman & Slobin 1994):

1. der Beginn des Plots: der Junge bemerkt, daß der Frosch weg ist;
2. die Entwicklung des Plots: die Suche des Jungen nach dem vermißten Frosch;
3. die Auflösung: der Junge findet seinen Frosch bzw. Ersatz.

Diese Einteilung lehnt sich im weitesten Sinne an die '*story grammar*' (Labov & Waletzky 1967) an: 1. Auslöser: ein Problem tritt auf, daß die Handlung auslöst: Das entspricht in diesem Fall dem Verschwinden des Froschs. 2. Weiterführung oder Komplikation: Entwicklung der Ereignisse in

sich im Laufe der Erzählung wiederholt auf das Textthema beziehen. Außerdem wurden die evaluativen Äußerungen der erzählten Bildergeschichten untersucht und die Häufigkeit und Diversivität der Evaluationen analysiert.

Die Ergebnisse der untersuchten sprachlichen Strukturen zeigten bei der Ermittlung der Länge der Geschichten anhand der Anzahl der Propositionen, daß die Erzählungen der jüngsten WBS-Kinder kürzer waren als die der Kontrollkinder, während die Erzählungen der WBS-Kinder in der mittleren Altersklasse genauso lang waren, wie die Erzählungen der Kontrollkinder. Die Erzählungen aller Gruppen wurden mit zunehmendem Alter länger.

Bei der Analyse der morphologischen Fehler stellten Reilly et al. signifikant mehr Fehler bei den SLI- und WBS-Kindern fest als bei den Kontrollkindern. Bis auf die jüngste Gruppe zeigen die SLI- und die WBS-Gruppe ähnliche Entwicklungen bezüglich der Morphologie. Außerdem zeigt die Analyse der Komplexität der Syntax, daß SLI- und WBS-Kinder signifikant weniger komplexe Sätze produzieren als die Kontrollkinder. Mit zunehmendem Alter steigt die Komplexität der Sätze in allen Gruppen. Erst ab dem Alter von 10 Jahren zeigen die WBS-Kinder die gleiche Variation an komplexer Syntax wie die Kontrollkinder.

Bei der Untersuchung der narrativen Komponenten ergab sich das folgende Bild: In den beiden jüngeren Gruppen produzierten die SLI- und WBS-Probanden signifikant weniger Plot-Komponenten als die Kontrollgruppe. Bei der ältesten Gruppe waren die SLI-Kinder ähnlich den Kontrollkindern und signifikant besser als die WBS-Kinder, die signifikant weniger Komponenten produzierten als die Kontrollkinder.

Das Einrichten und Aufrechterhalten des Themas der Erzählung zeigt über alle Gruppen einen signifikanten Alterseffekt, aber keine Interaktion. Während die SLI-Kinder sich ähnlich den Kontrollkindern verhielten, zeigten die WBS-Kinder mehr Probleme mit dem Thema als die beiden anderen Gruppen (vgl. hierzu Beispiele in Tab.1). Auch hier zeigten sich bei allen Gruppen bessere Leistungen mit zunehmendem Alter.

---

Bezug auf das Handeln des Protagonisten, der mit verschiedenen Aktionen versucht, das Problem zu lösen. Bei der Frog Story ist das die Suche nach dem Frosch. **3.** Ergebnis der Bemühungen: Lösung des Problems, bzw. das Wiederfinden des Froschs.

Jede der oben genannten drei Komponenten der Frog Story erfordert bestimmte Elemente:

Zu **1.** Auslöser: Hier kann erwartet werden, daß der Erzähler explizit erwähnt, daß der Junge merkt, daß der Frosch weg ist. Zu **2.** Weiterführung: Der Erzähler sollte explizit die Suche nach dem Frosch, auch außerhalb des Hauses, erwähnen. Es gibt insgesamt fünf Hauptepisoden bei der Suche. Zu **3.** Ergebnis: Der Frosch, den der Junge am Ende mit nach Hause nimmt, muß explizit als sein Frosch oder ein Ersatz für den Verlorenen beschrieben werden.

Ein weiterer wichtiger Aspekt in dieser Studie ist die Untersuchung der Evaluationen: Es wurde die Häufigkeit der eingesetzten Evaluationen proportional zur Gesamtzahl der Äußerungen ermittelt und welche Arten evaluativer Mittel eingesetzt wurden.

Die Ergebnisse zeigen: die Gruppe der WBS-Kinder benutzte signifikant mehr evaluative Äußerungen als die Kontrollgruppen ( $t$ -Test=-4,794;  $p < 0,0005$ ), während die SLI-Kinder signifikant weniger evaluative Äußerungen benutzten als die Kontrollgruppen ( $t$ =-3,784;  $p < 0,0005$ ). Die SLI-Gruppe setzte zudem nur eine eingeschränkte Auswahl an evaluativen Mitteln ein, im Gegensatz zu der WBS-Gruppe und den Kontrollkindern. Die Diversivität der von den WBS-Kindern benutzten evaluativen Mittel kommt der der Kontrollgruppe gleich. Reilly et al. geben keine genauen Daten zur Verwendung der verschiedenen evaluativen Mitteln an.<sup>7</sup> Statt dessen konzentrieren die Autoren ihre Untersuchung auf zwei Haupttypen, um Unterschiede zwischen den Versuchspersonengruppen zu ermitteln: *Social Engagement Devices* (sozial-evaluative oder sozialisierende Mittel) und *Cognitive Inferences* (Kognitive Folgerungen) (Reilly et al. o.J., Reilly et al. 2004, Losh et al. 2000). Sozial-evaluative oder sozialisierende Mittel sind Äußerungen, die die besondere Aufmerksamkeit des Zuhörers ansprechen sollen, wie z.B. besondere Geräusche oder wörtliche Rede, zum Beispiel "*And he says 'Hooray! Hooray! Hooray! I found my froggie'.*" (Reilly et al.). Kognitive Folgerungen bezeichnen Folgerungen des Erzählers über die Motivation eines Charakters, seinen mentalen Zustand, oder allgemeine Zusammenhänge, wie in den folgenden Äußerungen: "*I guess the one frog is his*" oder "*The dog and the frog are happy*" (Reilly et al.).

Die WBS-Kinder und die SLI-Gruppe setzten signifikant häufiger sozial-evaluative Mittel ein als die Kontrollkinder ( $t$ =-7,631;  $p < 0,0005$  bzw.  $t$ =3,13;  $p < 0,005$ ), und die WBS-Probanden setzen häufiger sozial-evaluativer Mittel ein als die Personen mit SLI ( $t$ =-3,557;  $p < 0,0005$ ). Bei kognitiven Folgerungen zeigten die Vps mit WBS in den beiden jüngeren Gruppen eine signifikant ( $p < 0,0005$ ) geringere Verwendung als die SLI und Kontrollkinder, die sich hier gleich verhielten. Bei der ältesten Gruppe fanden sich diese Unterschiede nicht mehr. SLI- und WBS-Probanden zeigten mit zunehmendem Alter eine Steigerung der Anteile an kognitiven Folgerungen, während die der Kontrollgruppen eher unabhängig vom Alter gleich blieben.

---

<sup>7</sup> Zur detaillierten Beschreibung evaluativer Mittel möchte ich auf Losh et al. 2000, Reilly et al. 1991, 1992 + 2004 verweisen.

Eine Analyse der eher kognitiven Aspekte der Erzählungen zeigt nach der Studie von Reilly et al., daß sich die Probanden mit SLI ähnlich wie die Kontrollkinder verhielten, während die WBS-Gruppe signifikant schlechter bzgl. der kognitiven Fähigkeiten waren, sowohl beim Aufbau lokaler Erzählstrukturen, als auch bei den globaleren Strukturen der Narration. Die verschiedenen Arten, bestimmte Ereignisse zu beschreiben, werden anhand eines Beispiels aus dieser Untersuchung dargestellt (Beispiel: Bild 2 (aus der Frog Story): "Der Junge ruft den Frosch, während der Hund den Bienenkorb anspringt." Mayer (1969)):

Gruppe	Alter	Beispiele
WBS	7;11	And then all of a sudden the dog finds some bees flying.
	9;5	The beehive is down and the bees are all over him and the boy is sitting down.
	9;10	So many bees! The boy said "Ow! Somebody stung me!"
	9;11	I think that the beehive may fall onto the boy.

**Tab. 1** Ausschnitte aus Erzählungen zu Bild 2 der WBS-Probanden<sup>8</sup>

Diese Beispiele zeigen die fehlende Referenz der WBS-Probanden auf das Suchthema und daß sie keine Verbindung zwischen dem Verhalten des Protagonisten und der Suche nach dem Frosch hergestellt haben. Reilly et al. interpretieren dieses Fehlen des Gesamtüberblicks bzw. des Bezugs auf das übergreifende Thema als ein Zeichen für das kognitive Defizit bei der Gruppe der WBS-Kinder. Während die WBS-Probanden isolierte Episoden elaboriert beschreiben, aber oftmals keine Verbindung zwischen den einzelnen Episoden und den thematisch-narrativen Elementen herstellen, betten die Kinder mit SLI und die Kontrollkinder im Gegensatz zu den WBS-Kindern die einzelnen Episoden in eine Art Rahmenhandlung ein, wie die folgenden Auszüge aus den Beschreibungen zu Bild 2 zeigen: " *The dog looked into the beehive to see if the frog was in there.*" (SLI-Kind; Alter: 7;6 Jahre) und "*The dog knocked down the hive and the little boy went looking in the tree for the frog.*" (Kontrollkind; Alter: 7;0). Beide Erzähler stellen wie die WBS-Kinder die Szene dar, betten die Episode aber zusätzlich in den Handlungsrahmen ein, indem sie die Suche nach dem Frosch explizit erwähnen ("*to see if the frog was in there*").

<sup>8</sup> Quelle: Reilly et al. o.J.

Das Verhalten der SLI- und der WBS-Probanden zeigt eine Dissoziation zwischen dem Erwerb sprachlicher Formen und deren Anwendung, um innerhalb einer Geschichte kognitive Inhalte zu vermitteln. Dies könnte sogar allgemeiner betrachtet eine mögliche Dissoziation von grammatischen und kognitiven Fähigkeiten sein.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Erzählungen bei WBS-Kindern länger sind als die der SLI-Kinder. Die Anzahl der Propositionen unterscheidet sich ab dem Alter von 7 Jahren aufwärts nicht mehr von denen der Kontrollkinder. Die untersuchten WBS-Kinder produzieren demnach ebenso viele Äußerungen wie normale Kinder, trotz der zum Teil beeinträchtigten kognitiven Fähigkeiten. Der hohe Redeanteil entspricht der hohen sozialen Kontaktbereitschaft der WBS-Kinder.

In der morphosyntaktischen Entwicklung ähneln die WBS-Kinder den sprachgestörten Kindern der ersten Studie, die nicht mental retardiert sind. Reilly et al. kommen daher zu dem Schluß, daß das Sprachentwicklungsprofil nicht mit der mentalen Retardiertheit der WBS-Kinder erklärt werden kann. Morphologie und Syntax können sich trotz genereller kognitiver Störungen wahrscheinlich unabhängig von allgemeinen kognitiven Fähigkeiten entwickeln.

### **2.3 Evaluationen in Erzählungen von englischen WBS-Jugendlichen**

Reilly et al. (1992) berichten, daß bereits Kinder im Alter von 3 Jahren in der Lage sind, in ihren Geschichten einzelne Ereignissen und Handlungen zu interpretieren oder emotionale Hervorhebung zum Ausdruck zu bringen. Losh et al. (2000) untersuchten in ihrer Studie die Entwicklung narrativer Fähigkeiten von Jugendlichen und Erwachsenen mit WBS im Vergleich zu normal entwickelten Kindern. Die Erzählungen werden nach dem Gebrauch von Morphologie und Syntax und nach dem Gebrauch von evaluativen Mitteln untersucht. Wie in der Untersuchung von Reilly et al. wird auch in dieser Studie das Hauptaugenmerk auf zwei Arten von Evaluationen gerichtet: die Einschätzungen der Situation durch den Erzähler und der Gebrauch von sprachlichen Mitteln, um das Interesse des Zuhörers zu wecken und zu erhalten.

Es wurden 30 WBS-Kinder im Alter von 5 bis 10;11 Jahren untersucht und mit drei Kontrollgruppen verglichen; eine Gruppe wurde nach chronologischem Alter gematcht, die zweite Gruppe nach mentalem Alter, bestimmt durch einen Test (*Peabody Picture Vocabulary Test*) zur Ermittlung des lexikalischen Wissens und eine dritte Gruppe nach

mentalem Alter, ermittelt anhand der visuell-räumlichen Fähigkeiten, um entsprechend der verschiedenen kognitiven Fähigkeiten und Defizite im WBS Vergleiche herstellen zu können. Das Alter und die Anzahl der untersuchten WBS-Kinder entspricht ungefähr der Untersuchungsgruppe von Reilly et al..

Die Ergebnisse von Losh et al. zeigen: Die Geschichten der Versuchspersonen unterschieden sich in der Länge signifikant, sowohl zwischen den Gruppen als auch zwischen den Altersklassen. Jüngere WBS-Kinder erzählten signifikant kürzere Geschichten als die jüngeren Kontrollkinder, während die Erzählungen bei beiden Gruppen mit zunehmendem Alter länger wurden. Bei den morphologischen Fehlern zeigte sich ein signifikanter Gruppenunterschied, d.h. die WBS-Versuchspersonen machten in jedem Alter mehr morphologische Fehler als die chronologisch gematchte Kontrollgruppe. Diese Ergebnisse entsprechen denen der Studie von Reilly et al. (o.J., 2004). Eine qualitative Analyse aller aufgetretenen Fehler zeigte bei Losh et al., daß die größten Abweichungen der Gruppe der WBS-Kinder beim Umgang mit räumlichen Präpositionen lagen, wie die Beispiele in Tabelle 2 (Fehler sind kursiv geschrieben) zeigen (In der Untersuchung von Reilly et al. wird keine qualitative Analyse der Fehler vorgestellt.). Die quantitative Analyse der Häufigkeit komplexer syntaktischer Strukturen zeigt einen signifikanten Unterschied zwischen der WBS-Gruppe und den chronologisch gematchten Kontrollpersonen und der nach lexikalischem Wissen und mentalem Alter ausgewählten Vergleichsgruppe. Im Vergleich zu den nach mentalem Alter und visuell-räumlichen Fähigkeiten gematchten Kontrollkindern zeigten die WBS-Kinder eine ähnliche Leistung.

Gruppe	Alter	Beispiele
WBS	8;6	“And the dog is looking <i>into</i> the frog”
	10;9	“They came <i>through</i> the log” (auf dem Bild klettern Junge und Hund über den Baumstamm)

**Tab. 2 Beispiele: Fehler mit räumlichen Präpositionen (kursiv)<sup>9</sup>**

Im Vergleich zu den nach chronologischem Alter gematchten Kontrollpersonen produzierten die WBS-Kinder weniger komplexe syntaktische Konstruktionen, wie z.B. Relativsätze oder generell Nebensätze oder adverbiale Ergänzungen. Nur im Vergleich

<sup>9</sup> Quelle: Losh et al. 2000

mit der nach mentalem Alter und visuell-räumlichen Fähigkeiten gematchten Gruppe erbrachten beide Gruppen die gleichen Leistungen. Außerdem zeigte sich bei den meisten Gruppen ein Alterseffekt.

Bei der Benutzung evaluativer Mittel war zu beobachten, daß die WBS-Kinder diese sehr häufig einsetzten, signifikant häufiger als alle Kontrollgruppen, trotz einer Zunahme der Häufigkeit von Evaluationen mit steigendem Alter bei diesen Gruppen. Losh et al. (2000) replizieren damit die Ergebnisse von Reilly et al. (o.J.). In Tabelle 3 sind Beispiele für den Einsatz von Evaluationen der WBS-Kinder aufgeführt (evaluative Mittel sind kursiv gedruckt).

Gruppe	Alter	Beispiele
WBS	6;8	"Then the doggie looked at it and he said ' <i>Oh my oh my!</i> ' "
	9;5	"The dog is looking this way and <i>he is worried.</i> "
	10;1	"Well, <i>he's crying because the frog didn't come back</i> "

**Tab. 3 Beispiele: Evaluationen (kursiv) in den Erzählungen der WBS-Kinder<sup>10</sup>**

Losh et al. haben wie Reilly et al. die Auswertung der großen Anzahl der Evaluationen auf einige reduziert, die von den einzelnen Gruppen vorzugsweise benutzt wurden. Dabei haben sie festgestellt, daß Kinder mit WBS häufiger *Social Engagement Devices* (sozial-evaluative oder sozialisierende Mittel) benutzten, während die normal entwickelten Kinder häufiger *Cognitive Inferences* ('Kognitive Folgerungen') einsetzten.<sup>11</sup> Die Benutzung der kognitiven Folgerungen stieg jedoch bei den WBS-Kindern mit zunehmendem Alter.

Bei der Beschreibung der Suche nach dem Frosch in den folgenden Beispielen zeigten sich die unterschiedlichen Präferenzen bei der Benutzung evaluativer Mittel: Die ersten drei Beispiele zeigen *Social Engagement Devices* in den Erzählungen der WBS-Versuchspersonen. Die von den Kontrollpersonen vorzugsweise eingesetzten *Cognitive Inferences* sind in den letzten beiden Beispielen zu sehen:

<sup>10</sup> Quelle: Losh et al. 2000

<sup>11</sup> Vgl. hierzu die Beschreibungen der evaluativen Mittel in Abschnitt 2.2 und in Reilly et al. o.J. + 2004.

Gruppe	Alter	Beispiele
WBS	6;8	“ <i>‘I’m lookin’ for ... a frog’</i> said the little boy. <i>‘Oh ...here froggie froggie!’</i> he said “
	7;7	“Well the boy said, ‘Froooog, where are you?’ ”
	9;11	“The boy says, <i>‘Frog, come out here, you little bitsy frog!’</i> “
Kontroll- kinder	5;4	“The Boy <i>thinks that the frog is inside that hole</i> but he isn’t”
	10;3	“and the boy said ‘quiet’ to the dog <i>because the boy was going to look in a log for the frog.</i> ”

**Tab. 4 Beispiele: Bevorzugung bestimmter evaluativer Mittel (kursiv) der einzelnen Versuchspersonen-Gruppen<sup>12</sup>**

Während beide Gruppen das Thema der Suche verbalisierten, zeigten sich in der narrativen Strategie und der Nutzung der Evaluationen zwischen den Gruppen Unterschiede. Die Kinder mit WBS setzten wörtliche Rede des Protagonisten ein, und versuchten mit Veränderung der Satzintonation (als 'Sound Effekt') und 'audience hooks' Aufmerksamkeit zu erregen. Die Kontrollkinder hingegen setzten in erster Linie kognitive Folgerungen ein, die sich auf die Motivation bestimmter Reaktionen der Charaktere oder auf Kausalzusammenhänge zwischen einzelnen Ereignissen bezogen.

In der Frage, welche Vergleichsgruppe für Untersuchungen mit Personen mit Williams-Beuren-Syndrom am besten geeignet ist, kommen Losh et al. zu dem Schluß, daß aufgrund der unregelmäßigen kognitiven Fähigkeiten und der zum Teil mangelnden kognitiven Fähigkeiten der WBS-Probanden keine der hier untersuchten Gruppen gesunder Kinder ein idealer Vergleichspartner ist.

Die morphologischen Fähigkeiten der Kinder mit WBS zeigen eine starke Variation innerhalb der Gruppe und eine hohe Fehlerquote bei morphologischen Fehlern im Vergleich zu einer niedrigen Fehlerrate der normalentwickelten Kinder. Das gleiche Bild zeigt sich in der Produktion komplexer Syntax, die weniger häufig komplex ist als bei den Kontrollgruppen, aber sich auch hier mit zunehmendem Alter steigert und in der ältesten Gruppe den gleichen Standard wie den der Kontrollgruppe erreicht.

Die Analyse der Gesamtfehler zeigten besondere Schwierigkeiten bezüglich räumlicher Ausdrücke bei den WBS-Kindern. Auch in anderen Studien (zum

<sup>12</sup> Quelle: Losh et al. 2000

Italienischen und Französischen) wurden häufig Fehler mit räumlichen Präpositionen bei WBS gefunden (Volterra et al. 1996, Karmiloff-Smith 1997). Daraus könnte man schließen, daß dies ein Gebiet der Sprachentwicklung bei WBS ist, in dem sich kognitiv-räumliche Defizite auf die Sprache auswirken. Eine gestörte Wahrnehmung oder Verarbeitung räumlicher Bezüge könnte demnach unter Umständen Einfluß auf die Auswahl und Produktion räumlicher Präpositionen haben.

Die Heterogenität der morphosyntaktischen Fähigkeiten, die die WBS-Versuchspersonen in dieser Untersuchung gezeigt haben, steht im Kontrast zur Homogenität der Gruppe beim Einsatz evaluativer Mittel. Die WBS-Versuchspersonen benutzen häufiger Evaluationen als die Kontrollpersonen, wie bereits in der Untersuchung von Reilly et al. zu beobachten war. Die WBS-Kinder haben alle unabhängig vom Alter signifikant mehr evaluative Mittel in ihre Erzählungen eingebracht als alle Kontrollkinder. Losh et al. erklären diese ausgeprägte Strategie der WBS-Kinder, ihre Erzählungen mit Evaluationen anzureichern, mit deren hypersozialem Wesen, das sich hier in ihrem Gebrauch der Sprache widerspiegelt. Im Gegensatz zu den normalentwickelten Kindern benutzten die WBS-Kinder jedoch häufiger sozial-evaluative Mittel. Während die Kontrollkinder in ihren Geschichten eher interne Aspekte und die innere Logik einer Geschichte reflektieren, versuchen die WBS-Kinder jeden Alters eher den Zuhörer einzubinden, dessen Aufmerksamkeit sie durch Einsetzen bestimmter evaluativer Mittel erhalten wollen. Das gezeigte soziale Profil und die hohe Evaluationsrate in Narrationen spiegeln sich auch in anderen sprachlichen Bereichen wider. So berichten Losh et al. und andere Untersucher (Harrison et al. 1995) von anderen sprachlichen Gelegenheiten, bei denen die hohe soziale Kontaktbereitschaft deutlich wird, zum Beispiel bei biographischen Fragen beim Eingangsgespräch vor einer Untersuchung. Die WBS-Probanden geben nicht nur ausführliche Antworten, sondern führen den Diskurs weiter, indem sie auch ihrerseits Fragen an den Untersuchungsleiter stellen.

Die Untersuchungen von Losh et al. und Reilly et al. lassen erkennen, sobald Kinder mit WBS ihre Sprache nutzen können, um Geschichten zu erzählen, zeigt sich auch, daß sie ihre sprachlichen Fähigkeiten auch entsprechend ihrer hohen sozialen Kontaktbereitschaft nutzen. Trotz bestimmter kognitiver Störungen sind WBS-Kinder bereits früh in der Entwicklung in der Lage ihre Erzählungen derart elaboriert zu gestalten und anzureichern, daß sie damit die Aufmerksamkeit ihrer Kommunikationspartner herstellen und erhalten können.

## 2.4 Zusammenfassung

Garayzábal & Sotillo haben in ihrer Untersuchung von spanischen Kindern und Erwachsenen mit WBS die Leistungen der Probanden im kommunikativen und pragmatischen Bereich als mangelhaft bewertet. Da zu dieser Untersuchung keine ausreichenden Hintergrundinformationen vorliegen und andere Komponenten untersucht wurden als in den Studien mit englischsprachigen Probanden, sind Vergleiche mit letzteren nicht möglich.

Die Untersuchungen von Reilly et al. und Losh et al. mit englischen Kinder mit WBS haben gezeigt, daß diese einen größeren Anteil an Fehlern in ihren Narrationen im Bereich der Morphologie haben als die Kontrollkinder (und die SLI-Kinder). Die Entwicklung von Morphologie und Syntax scheint bei den beiden Gruppen, den mental retardierten WBS-Kinder und den nicht mental retardierten SLI-Kindern gleich zu sein. Während die WBS-Kinder jedoch mehr Probleme als die SLI-Kinder bei narrativen Aufgaben haben, die kognitive Fähigkeiten erfordern, wie der Aufbau einer Erzählstruktur und des Themas, zeigen die SLI-Kinder generell schwächere Leistungen beim Erzählen elaborierter und sozial einbindender Narrationen. Auch bei der Untersuchung bestimmter narrativer Komponenten waren die Leistungen der WBS-Kinder schwächer als die der Vergleichsgruppen, während der Einsatz evaluativer Mittel in beiden Studien signifikant häufiger bei den WBS-Kindern zu beobachten war als bei den Vergleichsgruppen. Sowohl Reilly et al. als auch Losh et al. haben gezeigt, daß die WBS-Versuchspersonen bestimmte evaluative Mittel häufiger einsetzen als andere und daß diese sich von den evaluativen Mitteln unterscheiden, die die Kontrollkinder bevorzugen.

Für die WBS-Gruppe und die SLI-Gruppe läßt sich eine etwas verlangsamte sprachliche Entwicklung beobachten, die allerdings unabhängig von der Entwicklung anderer kognitiver Fähigkeiten abläuft; bei den WBS-Kindern ist die Sprache besser entwickelt als einige andere kognitive Fähigkeiten, während sich für die SLI-Kinder Probleme mehr im sprachlichen Bereich zeigen. Auch wenn die mentale Retardierung den morphosyntaktischen Entwicklungsprozeß beeinflussen kann, so wird das Endstadium der Entwicklung nicht beeinträchtigt. Reilly et al. kommen jedoch zu dem Schluß, daß bestimmte narrative Fähigkeiten, wie die Extrahierung und der Erhalt des zentralen Themas einer Geschichte und die sprachliche Umsetzung, durch kognitive Störungen beeinträchtigt sein können.

Die hier untersuchten Aspekte zur Feststellung eines Profils narrativer Fähigkeiten von englischen Kindern und Jugendlichen mit Williams-Beuren-Syndrom, wie z.B. die morphosyntaktischen Fähigkeiten, der Einsatz von Evaluationen und der Umgang mit dem Suchthema in der Frog Story, werden zum Teil zur Datenanalyse der von mir untersuchten deutschsprachigen Probanden mit WBS herangezogen. Im folgenden soll ein vergleichbares Profil wie für die englischsprachigen Versuchsteilnehmer erstellt werden, in dem neben morphosyntaktischen Fähigkeiten und narrativen Strukturen zusätzliche Aspekte wie Tempusgebrauch, Referenzherstellung und –erhalt, sprachlich-räumliche Fähigkeiten und der Einsatz evaluativer Mittel untersucht werden. Die Resultate der an dieser Stelle vorgestellten Studien und die Ergebnisse der Untersuchungen deutschsprachiger ungestörter Erzähler der Frog Story (vgl. Bamberg 1987, 1997, Berman & Slobin 1994) werden zum Teil bei der Darstellung der Ergebnisse der erhobenen Daten an den entsprechenden Stellen zum Vergleich hinzugezogen.

Das folgende Kapitel gibt jedoch zunächst als Einleitung zu den empirischen Untersuchungen eine Charakterisierung der teilnehmenden Versuchspersonengruppen und eine Übersicht über die Vorgehensweise und Methode.

## IV VERSUCHSPERSONEN UND METHODE

Mit der vorliegenden Untersuchung sollen Erkenntnisse über die Erzählkompetenz von Personen mit Williams-Beuren-Syndrom gewonnen werden. Die Analyse von Erzählungen bringt eine Vielzahl verschiedener Aspekte mit sich, die sich sowohl auf sprachliche, als auch auf kognitive Fähigkeiten beziehen. Zu diesem Zweck wurden bei insgesamt 26 deutschsprachigen Personen Spontansprachdaten erhoben, sowie Erzählungen und kurze Beschreibungen alltäglicher Handlungen elizitiert und ausgewertet. Zunächst werden die teilnehmenden Personen vorgestellt und eine kurze Charakterisierung sowohl klinischer als auch sprachlicher Aspekte der fünf Probanden mit Williams-Beuren-Syndrom aufgestellt. Im zweiten Teil des Kapitels werden das Material und die Vorgehensweise erläutert.

### 1 Versuchspersonen

#### 1.1 Versuchspersonen mit Williams-Beuren-Syndrom

Die klinische Gruppe der Teilnehmer dieser Untersuchung besteht aus fünf deutschen Jugendlichen, bei denen Williams-Beuren-Syndrom diagnostiziert wurde.<sup>1</sup> Das chronologische Alter der zwei Mädchen (C und K) und der drei Jungen (M, D, E) lag zum Zeitpunkt der Untersuchung zwischen 15 und 19 Jahren. Alle Jugendlichen lebten zum Zeitpunkt der Untersuchung bei ihren Eltern und besuchten Schulen für Kinder und Jugendliche mit Lernbehinderung, geistiger und/oder körperlicher Behinderung, oder integrative Schulen. C, K und E sind mit Geschwistern aufgewachsen, während D und M keine Geschwister haben. Alle untersuchten Versuchspersonen mit WBS, bis auf E<sup>2</sup>, wurden zur Durchführung der Experimente zu Hause besucht.

---

<sup>1</sup> Die Jugendlichen konnten mit Hilfe des Bundesverbandes Williams-Beuren-Syndrom bzw. des Landesverbandes Nordrhein-Westfalen für diese Studie und weitere Untersuchungen gewonnen werden. Mein ganz besonderer Dank gilt an dieser Stelle Frau H. Achterwinter, die zum Zeitpunkt der Kontaktaufnahme und der Untersuchungen die Ansprechpartnerin des Landesverbandes NRW war.

<sup>2</sup> E ist mit seiner Mutter nach Düsseldorf in die Universität gekommen und hat dort an den Untersuchungen teilgenommen.

Alle untersuchten Probanden haben an dieser Studie freiwillig und unentgeltlich teilgenommen.

In Abschnitt 1.2 wird eine Zusammenfassung der medizinischen und neuropsychologischen Profile der Jugendlichen präsentiert. Die Angaben hierzu basieren zum einen auf standardisierten Tests, die der Psychologe Ralph Schliewenz<sup>3</sup> durchgeführt hat und zum anderen auf zugrundeliegenden Untersuchungen und Berichten bezüglich des medizinischen und kognitiven Profils, die zum Teil von den Eltern der Kinder zur Verfügung gestellt wurden.

## **1.2 Neuropsychologisches und medizinisches Profil der WBS-Jugendlichen**

Die Jugendlichen wurden bereits im Kindesalter in der Kinderklinik St. Bernward in Hildesheim medizinisch und neuropsychologisch untersucht. Hierbei zeigten sich die für das Syndrom typischen physischen und kognitiven Charakteristika bei den fünf Kindern (vgl. hierzu auch Gosch & Pankau 1996). Die kognitiven und neuropsychologischen Fähigkeiten dieser fünf Probanden wurden mindestens zweimal in dieser Klinik bzw. im Rahmen einer Diplomarbeit von einem Psychologen getestet.

Der Intelligenzquotient der WBS-Teilnehmer wurde im Alter zwischen 13 und 15 Jahren mit dem Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Kinder in seiner revidierten Form (HAWIK-R; Tewes 1983) bestimmt und liegt zwischen 44 und 58 Punkten (Durchschnitt: 51). In den bisher durchgeführten Untersuchungen wurde wiederholt auf die unterschiedlichen Leistungen der WBS-Probanden in den verschiedenen kognitiven Bereichen hingewiesen, wobei insbesondere von guten sprachlichen Leistungen im Gegensatz zu defizitären visuell-räumlichen Leistungen berichtet wird. Um der Dissoziation zwischen gestörten nicht-sprachlichen Fähigkeiten und nicht-gestörten sprachlichen Fähigkeiten Rechnung zu tragen, und da es in dieser Studie in erster Linie um die sprachlichen Fertigkeiten geht, wurde das mentale Alter der Probanden auf der Basis der IQ-Werte des Verbalteils des HAWIK-R bestimmt. Die Werte sind in Tabelle 5 zusammengefaßt. Der Intelligenztest nach Wechsler setzt sich aus einem Verbal- und Handlungsteil zusammen. Der hier genutzte Verbalteil des HAWIK-R besteht aus sechs

---

<sup>3</sup> An dieser Stelle bedanke ich mich bei Dipl. Psych. Ralph Schliewenz für die Bereitstellung der Daten.

Untertests: (AW), (AV), (RD), (GF), (WT) und dem Zusatztest (ZN). Im folgenden wird aufgelistet, was mit den Untertests untersucht wird:

<u>Untertest:</u>	<u>Testziel:</u>
AW	Allgemeines Wissen: Allgemeinwissen und Aufgeschlossenheit
AV	Allgemeines Verständnis: Urteilsvermögen; Erkennen von Kausalzusammenhängen
RD	Rechnerisches Denken: Zahlengedächtnis und Konzentrationsvermögen
GF	Gemeinsamkeiten finden: Fähigkeit zu logischem und abstraktem Denken in Kategorien
WT	Wortschatztest: allgemeine Sprachentwicklung und Wortschatz
ZN	Zahlennachsprechen

Die Leistungen in allen Verbal-Untertests sind abhängig vom Sprachverständnis und von dem sprachlichen Denk-, Ausdrucks- und Abstraktionsvermögen der untersuchten Personen. Für jeden dieser einzelnen Untertests werden Rohpunkte vergeben, aus denen sich Wertpunkte ermitteln lassen, die einem Wert auf der IQ-Skala entsprechen.

Bei den Grundintelligenztests CFT 20 und HAWIK-R wurde bei allen mit diesem Test untersuchten WBS-Jugendlichen<sup>4</sup> unterdurchschnittliche oder schwache Ergebnisse bei visuell-räumlichen Fähigkeiten und visueller Gestalterfassung bzw. bei Aufgaben mit Raumwahrnehmung festgestellt. Die verschiedenen psychologischen Tests, mit denen die in dieser Arbeit vorgestellten WBS-Probanden untersucht wurden, zeigen ähnliche Ergebnisse. Im folgenden wird auch untersucht, ob und wenn ja, inwieweit diese visuell-räumliche Beeinträchtigungen der Versuchspersonen einen Einfluß auf die sprachlichen Fähigkeiten in diesem Bereich haben.

Tabelle 5 zeigt die Werte für die einzelnen WBS-Versuchspersonen, die mit dem HAWIK-R ermittelt wurden. Neben der Spalte ganz links, die die Anfangsbuchstaben der Namen der Probanden zeigt, wird das chronologische Alter der Vps angegeben. Bei vier der fünf Vps wurden die Untersuchungen an mehr als einem Termin durchgeführt, woraus sich der Zeitraum für die chronologische Altersangabe ergibt. In der dritten Spalte sind die IQ-Werte angegeben, die mit dem HAWIK-R ermittelt wurden. Für drei Vps liegen jeweils die Werte des Verbalteils, des Handlungsteils und der Gesamt-IQ-Wert vor, während für zwei Probanden nur die Werte des Verbalteils vorliegen. Aus den

<sup>4</sup> Für die Jugendlichen D und K liegen keine Ergebnisse des CFT 20 vor.

Werten des Verbalteils wurde nach einem standardisierten Verfahren des HAWIK-R das mentale Alter der Versuchspersonen ermittelt, das in der rechten Spalte aufgelistet ist.

Vps	Chronologisches Alter	HAWIK-R IQ Verbalteil/Handlungsteil/Gesamt-IQ	Mentales Alter HAWIK-R (Verbalteil)
C	15;1-15;3	48(60)/44/<44	6;5
D	16;5-17;2	verbal:60*	6;7
M	18;10-19;6	62/55/53	8;3
K	17;6	verbal:60*	7;5
E	17;8-18;10	70(75)/55/58	9;7

\* Für diese Jugendlichen liegen nur die Werte des verbalen IQs vor.

### Tab. 5 WBS-Versuchspersonen: Chronologisches und mentales Alter

Im Einzelnen zeigen die klinische Anamnese und die Auswertung der psychologischen Tests der Jugendlichen mit WBS folgendes medizinisches und psychologisches Profil der Versuchspersonen:

**C. M.** (chronologisches Alter: 15;2 Jahre):

Im Alter von 7 Monaten gab es aufgrund zuvor diagnostizierter Herzgeräusche bei C einen ersten Verdacht auf Williams-Beuren-Syndrom, der dann durch eine molekulargenetische Untersuchung bestätigt wurde. C zeigt die für Williams-Beuren-Syndrom charakteristischen Verhaltens- und auch Körpermerkmale: Sie ist freundlich und zeigt Aufgeschlossenheit und Empfindsamkeit. Ihre körperliche Statur ist, wie häufig bei WBS-Patienten zu beobachten, kleinwüchsig, und sie zeigt die für WBS typische craniofaciale Dysmorphie. Bei C besteht eine diskrete supralvalvuläre Aortenstenose (SVAS) und der Verdacht einer Innenohrschwerhörigkeit. Das Knochenwachstum ist, wie bei WBS häufig, akzeleriert. C ist in einen Regelkindergarten gegangen und besucht nun eine Sonderschule für körper- und geistigbehinderte Kinder. Im Rahmen der Einschulungsuntersuchung fiel erstmals eine Entwicklungsverzögerung auf.

Verschiedenen psychologischen Tests zufolge (Mannzeichen-Test (MZT), Grundintelligenztest CFT 20, HAWIK-R, Heidelberger Sprachentwicklungstest (HSET) und

Vineland-Social-Maturity-Scale (VSMS))<sup>5</sup> wurde Cs intellektuelle Leistungskapazität in den mittleren Bereich der geistigen Behinderung eingestuft<sup>6</sup>. Die erbrachten Leistungen in den drei Tests, HSET, dem VSMS und dem MZT, entsprechen den Fähigkeiten von normal entwickelten Kindern im Alter von 6-7 Jahren. Im Handlungsteil des HAWIK-R, der praktisch-anschauliche Fähigkeiten erfaßt, zeigt C ein intraindividuell besseres Ergebnis bei der visuellen Gestalterfassung, während die Leistungen bezüglich der psychomotorischen Geschwindigkeit, der visuellen Diskriminationsfähigkeit, dem Erfassen sozialer Handlungsabläufe und dem analytisch-synthetischen Denken in Verbindung mit der Raumwahrnehmung deutlich schwächer waren. Im Verbalteil des HAWIK-R zeigt C Stärken in den Untertests AW und Wortschatz, d.h. die Leistungen liegen hier über ihrem mentalen Alter. Cs IQ-Wert nach dem Verbalteil des HAWIK-R liegt bei 60. Aus diesem Wert läßt sich für C ein mentales Alter von 6;5 Jahren errechnen (vgl. auch Tabelle 5).

**D. Q.** (chronologisches Alter: 16;5 Jahre):

Auch bei D zeigen sich die typischen körperlichen Charakteristika wie z.B. craniofaciale Dismorphie, die bei WBS zu beobachten ist. Außerdem besteht auch hier eine SVAS. Die Diagnose WBS wurde bei D erst im Alter von ca. 9 Jahren gestellt. Im Verbalteil des HAWIK-R zeigt D in den Untertests AV und Wortschatz Leistungen, die über seinem mentalen Alter liegen. Ds verbaler IQ-Wert wird mit 60 angegeben, wonach sein mentales Alter bei 6;7 Jahren liegt (vgl. auch Tabelle 5).

**M. P.** (chronologisches Alter: 18;10 Jahre):

Im Alter von 6 Jahren fiel bei M ein allgemeiner Entwicklungsrückstand auf. Im Alter von 7 Jahren wurde der Verdacht auf eine geringe SVAS und auf WBS geäußert. Man diagnostizierte das Vorliegen einer geistigen Behinderung mit zentraler Koordinationsstörung. Auch bei M stellt man das typische Gesicht des WBS fest, neben weiteren klassischen Merkmalen des WBS, wie z.B. eingeschränkter Fein- und Grobmotorik, sowie Geräuschempfindlichkeit, gutes Musikempfinden und ein gutes Orts- und Personengedächtnis. Nach dem Besuch eines Regelkindergartens und eines integrativen

---

<sup>5</sup> Die zugrunde liegenden Testbatterien werden im Anhang erläutert.

<sup>6</sup> Die American Psychiatric Association unterteilt mentale Retardierung in drei Gruppen: *mild*, *moderate*, *severe*. Eine leichte oder geringe Retardierung bezeichnet IQ-Werte zwischen 75-85, bei einer moderaten geistigen Behinderung liegen die IQ-Werte zwischen 50 und 75, eine schwere geistige Behinderung entspricht IQ-Werten unter 50.

Kindergartens besucht M nun eine Schule für Körperbehinderte, in der er nach den Richtlinien für geistig Behinderte unterrichtet wird.

Auch hier wurden zur Feststellung des allgemeinen Leistungsstands verschiedene psychologische Tests durchgeführt (MZT, CFT 20, HAWIK-R, HSET, VSMS). Die allgemeine intellektuelle Leistungskapazität von M befindet sich im Bereich der geistigen Behinderung mit intraindividuellen Leistungsstärken z.B. im sprachlichen Bereich (Wortschatz und logisches Denken) und intraindividuellen Leistungsschwächen z.B. in Bereichen der räumlichen Wahrnehmung.

Die erbrachten Leistungen von M in den Tests HSET und MZT entsprechen den Fähigkeiten von normal entwickelten Kindern im Alter von durchschnittlich 8 Jahren.

Im Handlungsteil des HAWIK-R zeigt M beim Differenzieren wesentlicher von unwesentlichen Details eine intraindividuelle Stärke, während die Leistungen bezüglich der visuellen Gestalterfassung beim Zusammenlegen von Figuren aus Einzelteilen, der psychomotorischen Geschwindigkeit, dem Erfassen sozialer Handlungsabläufe und der Reproduktion konkreter Figuren deutlich schwächer bzw. sehr schwach waren. Im Verbalteil des HAWIK-R zeigte M überdurchschnittlich bessere Leistungen bei den Untertests GF, Logisches Denken auf der sprachlichen Ebene und Wortschatz als bei den anderen Untertests (AW, RD, kurzzeitige akustische Merkfähigkeit, allgemeines Verständnis sozialer Situationen). Der sich aus dem HAWIK-R-verbal ergebende verbale IQ-Wert liegt für M bei 62. Hieraus ergibt sich ein mentales Alter von 8;3 Jahren (vgl. auch Tabelle 5).

**K. B.** (chronologisches Alter: 17;6 Jahre):

Bei K wurde die Diagnose Williams-Beuren-Syndrom im Alter von zwei Jahren gestellt. Sie zeigt ebenfalls die für WBS typischen körperlichen und kognitiven Charakteristika. Es wurde eine SVAS und eine periphere Pulmonalstenose diagnostiziert. K ist ein zurückhaltendes kleinwüchsiges Mädchen, das ebenfalls die typische craniofacialen Dysmorphie aufweist. K besuchte zur Zeit der Untersuchung eine integrative Schule.

Im Verbalteil des HAWIK-R zeigt K besondere Stärken in den Untertests Allgemeines Wissen, Gemeinsamkeiten finden und Wortschatz, bei denen ihre Leistungen überdurchschnittlich besser sind als bei den anderen Untertests. Ks verbaler IQ-Wert liegt bei 60. Das auf der Basis des IQ-Werts des Verbalteils des HAWIK-R bestimmte mentale Alter von K ist 7;5 Jahre (vgl. auch Tabelle (5)).

**E. A.** (chronologisches Alter: 17;8 Jahre):

Im Alter von ca. 2 Jahren wurden bei E ein Herzgeräusch und eine Pulmonalstenose festgestellt. Mit 2½ Jahren wurde die Diagnose Williams-Beuren-Syndrom gestellt. Die frühkindliche Entwicklung wird als verzögert beschrieben. Im Anschluß an den Besuch eines Regelkindergartens und eines integrativen Kindergartens hat E eine integrative Klasse der Grundschule besucht und besucht nun eine Sonderschule für Körperbehinderte. E ist im Vergleich zu anderen WBS-Patienten relativ groß und weist die für WBS typische craniofaciale Dysmorphie auf. Auch das Persönlichkeitsprofil von E zeigt die für das WBS klassischen Charakteristika wie Aufgeschlossenheit, eine auffällige Freundlichkeit, Feingefühl, Empfindsamkeit, sowie gutes Musikempfinden und ein gutes Orts- und Personengedächtnis. Die Durchführung verschiedener psychologischer Tests (Columbia-Mental-Maturity-Scale (CMM), MZT, CFT 20, HAWIK-R, HSET) zeigte bei E Leistungsstärken bezüglich der sprachlichen Leistungen, während Leistungsschwächen im Bereich der Wahrnehmungsdifferenzierung und der visuo- und grobmotorischen Steuerung vorliegen. Die erbrachten Leistungen von E in den Tests HSET und MZT entsprechen den Fähigkeiten von normal entwickelten Kindern im Alter von durchschnittlich 9 Jahren.

Im Handlungsteil des HAWIK-R zeigt E in allen Untertests unterdurchschnittliche Leistungen: Die Leistungen bezüglich der psychomotorischen Geschwindigkeit, des Erkennens sozialer Handlungsabläufe sowie der Reproduktion konkreter Figuren sind schwach und die Ergebnisse beim Differenzieren wesentlicher von unwesentlichen Details und der psychomotorischen Koordinations- und Kombinationsfähigkeit sind sehr schwach. Beim Verbalteil des HAWIK-R hingegen zeigt E bei den Untertests AV, GF und Wortschatz überdurchschnittlich und zum Teil altersgemäße gute Leistungen. Die Leistungen beim Rechnerischen Denken und der akustischen Merkfähigkeit sowie beim allgemeinen Wissen sind schwächer. Der verbale IQ-Wert von E liegt demnach bei 75 und sein hieraus errechnetes mentales Alter bei 9;7 Jahren (vgl. auch Tabelle 5).

Um ein aktuelles zusätzliches Ergebnis eines Vokabeltests zu erhalten wurde mit den WBS Probanden<sup>7</sup> jeweils vor der eigentlichen Untersuchung ein weiterer Wortschatztest, der *Peabody Picture Vocabulary Test* (=PPVT) (Dunn & Dunn 1981, Eggert 1972), durchgeführt, der auch in der deutschen Version eine hohe

---

<sup>7</sup> Mit K wurde dieser Wortschatztest nicht durchgeführt.

Meßgenauigkeit und eine sehr hohe Reliabilitätsschätzung aufweist. Die Aufgabe der Probanden besteht darin, ein gehörtes Wort einem entsprechenden Bild zuzuordnen, das mit jeweils drei Distraktoren präsentiert wird.

WBS Versuchsperson	PPVT-Punktzahl (Höchstpunktzahl: 70)	T-Wert	Prozentrang (% der an Leistung übertroffenen Kinder)
C	64	63	ca. 85%
D	65	59	ca. 84%
M	68	61	ca. 84%
E	70	62	ca. 85%

**Tab. 6 Auswertung des PPVT**

Die untersuchten WBS-Versuchspersonen konnten die Aufgabe des PPVT ohne Schwierigkeiten lösen und alle Versuchspersonen zeigen Ergebnisse gemäß ihres mentalen Alters oder besser.

### 1.3 Normal entwickelte Versuchspersonen (Kontrollpersonen)

Die Vergleichsgruppe besteht aus 21 normal entwickelten Kindern und Jugendlichen. Von diesen sind 15 Kinder nach mentalem Alter ausgewählt worden (den WBS-Vps entsprechend), und sechs Jugendliche sind nach chronologischem Alter ausgewählt worden. Bei den 15 nach mentalem Alter ausgewählten Kindern handelte es sich um sechs Mädchen und neun Jungen, die hauptsächlich über private Verbindungen gewonnen wurden. Sie waren zum Untersuchungszeitpunkt zwischen 6;1 Jahre und 10;3 Jahre alt. Diese 15 Kinder wurden in drei Kontrollgruppen aufgeteilt mit jeweils fünf Kindern die den drei (mentalen) Altersstufen der WBS-Jugendlichen entsprechen: Gruppe I: Kinder im Alter zwischen 6;1 und 6;11 ( $\bar{\varnothing}$  6;5), Gruppe II: Kinder im Alter zwischen 7;9 und 8;3 ( $\bar{\varnothing}$  8;1) und Gruppe III: Kinder im Alter zwischen 8;8 und 10;3 ( $\bar{\varnothing}$  9;6).

Diese Kinder besuchen verschiedene normale Schulen und stammen meist aus Mittelsstandsfamilien. Die Untersuchungen wurden am Wohnort der Kinder oder bei Freunden durchgeführt. Da angenommen wird, daß die sprachlichen Leistungen der WBS-Jugendlichen durchaus oberhalb ihres mentalen Alters liegen können, wurde eine

weitere Vergleichsgruppe untersucht: Zusätzlich zu den jüngeren, nach mentalem Alter gematchten Versuchspersonen, wurden noch sechs weitere ältere Versuchspersonen untersucht. Diese Jugendlichen entsprechen dem chronologischen Alter der Gruppe der WBS-Jugendlichen; ihr Alter lag zwischen 15;9 und 18;1 Jahren ( $\bar{X}$  17;5). Die Daten dieser Kontrollpersonen werden als Gruppe ausgewertet und der Gesamtgruppe der WBS-Jugendlichen gegenübergestellt.

Aus den Werten des verbalen IQs ergeben sich drei Altersgruppen, in die sich die WBS Jugendlichen zusammenfassen lassen: C und D werden in Gruppe I (6-Jährige) zusammengefaßt, M und K bilden Gruppe II (8-Jährige) und E wird mit Gruppe III (9-Jährige) der Kontrollpersonen verglichen.

## 2 Untersuchungsmethode und narratives Material

Im Mittelpunkt dieser Arbeit steht die Untersuchung der narrativen Fähigkeiten von Jugendlichen mit Williams-Beuren-Syndrom im Vergleich zu nach mentalem Alter und nach chronologischem Alter ausgewählten normal entwickelten Kontrollpersonen. Es wird untersucht, ob und wie die Probanden sprachliche Mittel einsetzen, um einen kohärenten Text zu produzieren und ob sich ein Unterschied zwischen sprachlichen Fähigkeiten und anderen kognitiven Bereichen bei dieser Aufgabe zeigt. Es gibt verschiedene Grundstrategien, einen narrativen Text aufzubauen. Diese Strategien sind eng miteinander verbunden und lassen sich nicht immer getrennt betrachten. So gibt es z.B. die Möglichkeit, einen der Charaktere, meist den Protagonisten, als Ausgangspunkt zu wählen, auf den sich die Handlungen in der Geschichte immer wieder beziehen. D.h. alle Erzählstränge und Sätze stehen in Beziehung zum Verhalten und zu den Handlungen der ausgewählten Figur. Dementsprechend werden die lexikalischen Mittel ausgewählt, um diese Person zu charakterisieren. Die Identität der Figur muß zu Beginn der Geschichte eingeführt werden und durch referenzerhaltende Mittel erhalten werden. Eine weitere mögliche Basis einer Geschichte wäre die Zeitachse, die sich, ausgehend von einem bestimmten Zeitpunkt zu Beginn der Erzählung, über einzelne temporale Sequenzen durch die gesamte Geschichte spannt. Diese Strategie erfordert sprachliche Mittel, die eine temporale Referenz herstellen. Eine weitere Basis für die Geschichte könnte der Ort des Geschehens sein. Jeder Ortswechsel würde als wichtiger Punkt eingebaut und entsprechend kommentiert. Betrachtet man diese Strategien getrennt, so lassen sich grundlegende sprachliche Bereiche erkennen, die auch bei dieser Untersuchung von Interesse sind; z.B. mit welchen sprachlichen Mitteln die Kinder und Jugendlichen den Erhalt und die Änderung der Referenz vollziehen, wie temporale Referenz realisiert wird und wie verschiedene Handlungen in die Zeitachse eingebettet werden.

Zur Untersuchung dieser und weiterer narrativer Aspekte erhielten die Probanden die Aufgabe, Bildergeschichten zu erzählen. Ein Grund für die Wahl von Bildergeschichten als Erzählbasis ist, daß diese Art des Diskurses unabhängig vom sozialen Hintergrund und der Umgebung der Kinder bereits im Kleinkindalter in Form von Benennspielen und Beschreiben oder Benennen von Bilderbüchern stattfindet (Bamberg 1987). Da das Grundprinzip dieser Interaktion meist gleich bleibt, kann ein Kind im Laufe der (Sprach-) Entwicklung bestimmte Routinen entwickeln, die sich dann mit den

sprachlichen Fähigkeiten anderer Kinder über eine gewisse Entwicklungsspanne hinweg vergleichen lassen. Es gibt viele Möglichkeiten, Kinder zum Erzählen einer Geschichte zu bewegen. Häufig werden Erzählungen über persönliche Erfahrungen der untersuchten Kinder analysiert, bei denen jedoch keine Kontrolle über die berichteten realen oder fiktiven Inhalte vorhanden ist. Zudem haben solche Geschichten keine gemeinsame Grundlage und sind nicht vergleichbar, so daß sie ungeeignet für einen Vergleich zwischen mental retardierten Probanden und ungestörten Versuchspersonen sind. Bilderbuch-basierte Elizitationen von Narrationen hingegen schaffen eine gemeinsame externe Grundlage, auf der sich Erzählweisen unterschiedlicher Gruppen untersuchen lassen. Die Erzähler müssen die vorgegebenen Informationen aus den Bildern abstrahieren und zu einer kohärenten Geschichte verbinden. Die Herstellung einer globalen Struktur bedarf einer Einordnung der Bilder in das Grundgerüst des Plots.

Um vergleichbare Ergebnisse bei der Untersuchung narrativer Fähigkeiten und Strukturen zu erhalten, ist es wichtig, eine gemeinsame inhaltliche Grundlage für die Erzählungen aller Teilnehmer zu schaffen. Bereits jüngere Kinder wissen, wie Bilderbücher 'gelesen' werden und daß sie eine Basis für Geschichten sind, die in sequentieller Reihenfolge erzählt werden müssen. Die Erzählenden werden durch die Bilder zu der kognitiven Leistung aufgefordert, statisch visuelle Sequenzen in einen zeitlich dynamischen Output umzusetzen. Daher stellen gerade Bildergeschichten ein verlässliches Mittel dar, die narrativen Fähigkeiten von Kindern sowohl aus kognitiver als auch aus sprachlicher Sicht zu erschließen. Ein weiterer Vorteil von Bildergeschichten ist der 'Hier und Jetzt'-Status der Objekte, Personen und Handlungen, d.h. die Erzählungen können unabhängig vom jeweiligen kulturellen Hintergrund und den kognitiven Fähigkeiten des Erzählers vom Zuhörer nachvollzogen werden. Des weiteren ist der referentielle und kommunikative Kontext, den ein Kind beim Erzählen einer Bildergeschichte nutzt, relativ klar. Die zu untersuchenden Daten sollten ausreichend sein, um nicht nur die Satzebenen, sondern auch thematische Ebenen und Diskursplanung und -organisation zu untersuchen. Bildergeschichten veranlassen durch ihre 'Hier und Jetzt'-Qualität und den Aufbau aus aufeinanderfolgenden Handlungen zu relativ langen und zusammenhängenden Erzählungen, die eine Analyse verschiedener Ebenen zulassen.

## 2.1 Material

Die narrativen Fähigkeiten von Jugendlichen mit Williams-Beuren-Syndrom wurden anhand verschiedener Erzählaufgaben untersucht. Eine wesentliche Aufgabe war, die Frog Story zu erzählen. Das Material ist ein Bilderbuch bestehend aus 24 Bildern ohne Text.<sup>8</sup> Die Bilder der Geschichte befinden sich im Anhang der Arbeit.

Diese Bildergeschichte wurde in Untersuchungen verschiedener Sprachen mit Erwachsenen und Kindern eingesetzt, wie z.B. im Englischen (Berman & Slobin 1994 u.a.), im Französischen (Kail & Hickman 1992) im Spanischen (Sebastián & Slobin 1994) und im Hebräischen (Berman & Neeman 1994).

Die Bilder der Frog Story zeigen verschiedene Ereignisse und dynamische Interaktionen in einer bestimmten Umgebung zwischen belebten Charakteren, involviert in einen zeitlichen Handlungsablauf zielgerichteter Ereignisse, die in kausaler Beziehung zueinander stehen. Die Anzahl der Bilder scheint für Kinder gerade passend zu sein, so daß sie sich in die Geschichte versetzen können, aber nicht so lang, daß sie langweilig werden könnte. Die Frog Story ist eine gute Untersuchungsgrundlage, z.B. die sprachlichen Fähigkeiten der Kinder bezüglich der Herstellung von Referenzen zu testen, da sie hier einzelne und gemeinsame Aktivitäten der verschiedenen Charaktere in Verbindung setzen müssen.

Viele Kindergeschichten handeln von zwei Helden, die mit einem Problem konfrontiert werden. Dieses Problem hat eine Reihe von Plänen und Aktionen der Protagonisten zur Folge, mit dem Ziel einer positiven Auflösung des Problems. Genauso verhält es sich auch bei der Frog Story, die von einem Jungen handelt, der mit Hilfe seines Hundes seinen entlaufenen Frosch sucht. Auf dem ersten Bild sieht man die drei Figuren in einem Zimmer. Während der Junge und der Hund nachts schlafen, läuft der Frosch davon. Nachdem die zwei Hauptprotagonisten am nächsten Morgen den Verlust bemerkt haben, gehen sie los und suchen nach dem Frosch. Während dieser Suche erleben sie Abenteuer, meist mit anderen Tieren im Wald; doch am Ende finden sie ihren Frosch und gehen mit einem Frosch in der Hand zurück nach Hause.

Bei dieser Bildergeschichte gibt es viele Möglichkeiten, temporale Aspekte, wie z.B. Sequenzen, Gleichzeitigkeit von Ereignissen, Ausblicke, Rückblicke, fortlaufende und beendete Handlungen zu beschreiben.

---

<sup>8</sup> Nur auf der Titelseite ist der Titel "*Frog, where are you?*" (Mayer 1969) (*Frog Story*) zu lesen.

Die Bilder zeigen Abfolgen von Ereignissen, die ausführlich beschrieben werden können und bei denen sich die Erzählenden auf eine große Anzahl von Themen beziehen können. Neben zeitlichen Rahmen und verschiedenen zeitlichen Relationen zwischen den Ereignissen müssen auch die örtlichen Rahmenbedingungen der jeweiligen Handlungen beschrieben werden. Die Geschichte hat zwei Protagonisten, die zum Teil gleichzeitig agieren. Diese zeitliche Verbindung sollte beschrieben werden können, ebenso wie der Erhalt bzw. die Verlagerung der Referenz von einer Figur zur anderen und die Einführung der Nebencharaktere, die im Laufe der Handlung auftreten.

Weitere Aufgaben für die Probanden bestanden darin, mehrere kurze Bildergeschichten - vier Comics mit 3-14 Bildern - unter Zuhilfenahme der Bilder zu erzählen. Es sollten drei Comics (mit 2x 3 Bildern und 6 Bildern) mit der Katze Garfield (von Jim Davis) als Protagonist beschrieben werden und ein Comic mit 14 Bildern, in dem ein kleiner Junge dargestellt ist (Calvin & Hobbes von Bill Waterson). Neben weiteren Erzählungen sollte hiermit das Verständnis für schwierigere kausale Zusammenhänge getestet werden, bei denen zudem noch eine humorvolle Pointe erkannt werden sollte.

Die Jugendlichen mit WBS wurden außerdem aufgefordert, sequentielle Abfolgen bei alltäglichen Handlungen folgender Themen: (a) Kaffee kochen, (b) Zähne putzen, (c) Zimmer streichen und (d) Einkaufen gehen zu beschreiben, um ein eventuelles Defizit bei dem Verständnis aufeinanderfolgender Handlungen zu untersuchen. Diese Aufgaben wurden motiviert durch eine in Kapitel I beschriebene Untersuchung von Bihrlé et al. (1989) mit visuell hierarchischen Stimuli, in denen sich die WBS-Versuchspersonen fast ausschließlich auf die lokalen Details der Figur konzentrierten. Eine Wahrnehmung und Reproduktion einer komplexen Gestalt aus einzelnen Komponenten war nicht möglich, d.h. die Gesamtgestalt eines Objekts wurde aufgrund selektiver Aufmerksamkeit auf die Details nicht erkannt. Die Frage, die sich stellt, ist, ob diese selektive Wahrnehmung sich auch auf die sprachlichen Fähigkeiten, ein Gesamtkonzept zu erkennen und den chronologischen Ablauf zu beschreiben, auswirkt.

Es wurden von allen WBS-Probanden und den Kontrollpersonen kurze Beschreibungen von mindestens zwei oben genannten der alltäglichen Handlungen elizitiert, die aufgezeichnet und transkribiert wurden. Es erfolgte eine Analyse der Daten, bei der die Beschreibungen der WBS-Probanden mit denen der entsprechenden Kontrollgruppen verglichen wurden.

Es folgt eine kurze Übersicht über die erhobenen Daten bzw. über die Teilnahme der Probanden an den Elizitationen:

<u>Elizitation</u>	<u>Teilnehmer</u>
Bildergeschichte Frog Story:	WBS-Probanden: alle Kontrollpersonen: alle
Bildergeschichten Comics:	WBS-Probanden: Comic1: C, M, E; Comic2: C, E Kontrollpersonen: alle
Alltägliche Handlungen	WBS-Probanden: alle Kontrollpersonen: alle

## 2.2 Vorgehensweise

Die Kinder und Jugendlichen wurden einzeln getestet mit dem Versuchsleiter als einzigem Zuhörer. Alle Versuchspersonen erhielten die gleiche Anleitung und wurden aufgefordert, sich die Bilder des Buches zunächst anzusehen und anschließend mit Hilfe dieser Bilder dem Versuchsleiter die dargestellte Geschichte zu erzählen. Der Versuchsleiter war ausschließlich Zuhörer und sprach das Kind nur an, wenn es aufhörte zu erzählen, um es aufzufordern, weiter zu erzählen. Die Narrationen wurden auf Kassette aufgenommen und später orthographisch transkribiert und in Tabellenform in den Computer eingegeben und von mindestens einer weiteren Person kontrolliert. Ein bestimmter Anteil an interpretationsrelevanter Information, vor allem prosodischer Information, wurde bei allen Teilnehmern in die Transkripte aufgenommen, fand jedoch nur zum Teil bei der Analyse Verwendung. So wurden Veränderungen in der Intonation oder besondere Betonungen, sowie Verzögerungen und Pausen und deren Länge in den einzelnen Erzählungen mitberücksichtigt (siehe Anhang). Ebenso wurden Wiederholungen, Versprecher mit Reparaturen und abgebrochene Äußerungen bzw. falsche Satzanfänge verzeichnet. Neben diesen Äußerungen der Probanden wurden auch Informationen über Situationskontexte, Bemerkungen des Interviewers zur Situation und zum Kontext notiert, um Verständnisprobleme bei der Auswertung zu vermeiden.

Um die relative Länge und den propositionalen Gehalt der einzelnen Erzählungen bestimmen zu können, wurden die Narrationen in Einheiten kodiert, d.h. die Länge

einer Geschichte wurde aufgrund der Anzahl der Propositionen<sup>9</sup> ermittelt.

Diese kleinste Analyseeinheit bezeichne ich als einen 'Satz', definiert als jede Einheit, die ein Prädikat aus einer einfachen oder zusammengesetzten Verbform (mit Hilfs- oder Modalverben) und seine Argumente enthält. Die folgenden Beispiele wurden als je eine Analyseeinheit gewertet: z.B. (1) *und der Junge schläft*; (2) *da rufen die draußen am Fenster*; (3) *ist da runtergefallen*.

Diese Einteilung macht es möglich, die relative Länge und propositionale Komplexität der einzelnen Texte miteinander zu vergleichen. Außerdem wurde jeder Satz und jede Äußerung dem entsprechenden Bild zugeordnet (vgl. hierzu die Erklärungen zur Transkription im Anhang), so daß erkennbar ist, wie viele Propositionen jedem Bild in den einzelnen Erzählungen zugeteilt werden.

In den folgenden beiden Kapiteln sollen die Narrationen nach verschiedenen Gesichtspunkten untersucht werden. Die Analyse stützt sich dabei auf Erzählungen der Frog Story und auf Erzählungen der kürzeren Comics. Die Datenanalyse folgt den Untersuchungsfragen, ob sich die Erzählungen der WBS-Probanden von den Erzählungen der Kontrollpersonen unterscheiden, ob es Unterschiede in der Länge der Narrationen gibt und ob die expressive Sprache der WBS-Versuchspersonen aus grammatischen und morphosyntaktisch korrekten Äußerungen besteht. Hierzu werden neben den Erzählungen auch Spontansprachdaten hinzugezogen, um eine größere Datenmenge untersuchen zu können. Im ersten Datenteil werden die Fähigkeiten zum Aufbau narrativer episodischer und thematischer Strukturen bewertet.

Der Hauptaspekt wird mit der Frage: "Sind die grundlegenden Komponenten der Geschichte vorhanden?" bei den narrativen Strukturen und dem Aufbau der Narrationen der verschiedenen Gruppen liegen. Daneben wird der Einsatz evaluativer Mittel in den Erzählungen verglichen. Im zweiten Datenteil wird untersucht, ob es Unterschiede zwischen den Erzählern mit WBS und den Vergleichsgruppen bei der Tempusverwendung und der Herstellung von Referenz gibt. Eine letzte Frage, die beantwortet werden soll, ist, ob sich die Jugendlichen mit WBS aufgrund möglicher kognitiver Schwierigkeiten in diesem Bereich beim Aufbau von räumlichen Szenen und dem Gebrauch räumlicher Begriffe von den Kontrollgruppen unterscheiden.

---

<sup>9</sup> Aus semantischer Sicht bezeichnet eine Proposition ein bestimmtes Ereignis. In den meisten Fällen ist die einzelne Äußerung auch einer bestimmten Handlung zuzuordnen und stellt damit eine Proposition dar, jedoch nicht im Sinne narrativer Einheiten in der Geschichten-Grammatik (*Story-Grammar*).

## V PRODUKTION VON BILDERGESCHICHTEN: NARRATIVE STRUKTUREN

In diesem Kapitel werden die sprachlichen Mittel analysiert, die relevant sind, um die Frog Story sowie kürzere Bildergeschichten zu erzählen. Es soll hier aber auch der Frage nach dem Verhältnis von Sprache und generellen kognitiven Fähigkeiten nachgegangen werden. Zu diesem Zweck umfaßt der Vergleich der Erzählungen der Jugendlichen mit Williams-Beuren-Syndrom mit denen der normal entwickelten Kinder verschiedene Aspekte. Neben sprachlichen werden auch kognitive Kompetenzen untersucht, wie zum Beispiel die Fähigkeit zu schlußfolgern und die Fähigkeit, einzelne oder lokale Episoden der Geschichte in das übergreifende Thema einzubetten.

Wie bereits erwähnt, verfügen Personen mit Williams-Beuren-Syndrom neben relativ guten sprachlichen Fähigkeiten häufig über eine auffallend soziale und extravertierte Persönlichkeit mit einer hohen sozialen Kontaktbereitschaft. Daher ist es interessant, auch 'soziale Aspekte' der Erzählung zu analysieren: z.B. Äußerungen, die den Zweck haben, die Aufmerksamkeit der Zuhörer zu erlangen oder zu erhalten. Diese werden im Rahmen der Evaluationen untersucht werden.

Die Erzählungen der fünf WBS-Jugendlichen und der 21 Kontrollpersonen<sup>1</sup> wurden mit dem Ziel kodiert und ausgewertet, die grammatische Kompetenz und die Fähigkeiten zum Aufbau narrativer episodischer und thematischer Strukturen sowie den Einsatz evaluativer Mittel zu bewerten.

Die vorliegenden elizitierten Daten setzen sich aus verschiedenen Bildergeschichten zusammen: An erster Stelle steht die Bildergeschichte Frog Story mit 24 Bildern, zu der vollständige Erzählungen aller Teilnehmer vorliegen. Außerdem wurden den Probanden kürzere Bildergeschichten (mit jeweils drei, sechs und vierzehn Bildern) in Form von Comics vorgelegt. Diese Daten liegen für die Kontrollpersonen vollständig vor; jedoch nur für drei WBS-Jugendliche, die dann für die Auswertung in einer Gruppe zusammengefaßt wurden. Die erhobenen Daten aus diesen 'Kurznarrationen' sind dementsprechend nicht reichhaltig genug für alle Analysen und konnten nur für die Darstellung einiger Aspekte hinzugezogen werden.

---

<sup>1</sup> Es liegen Erzählungen von 15 nach mentalem Alter gematchten Kontrollpersonen und von sechs nach chronologischem Alter gematchten Kontrollpersonen vor.

Sollten andere Studien zu den Untersuchungen vorliegen, werden diese Ergebnisse kurz skizziert und mit den Ergebnissen meiner Untersuchung verglichen.

Im Gegensatz zu geschriebenen oder vorgelesenen Geschichten, bei denen Verständnis und Nacherzählen untersucht wird, und die Struktur und die sprachlichen Mittel bereits vorgegeben sind, wurde den Versuchspersonen die Geschichte nur visuell in Form von 24 Bildern präsentiert. Die Erzähler kreierten aus der begrenzten Information, die ihnen die Bilder lieferten, eine Narration, bei denen alle ihnen zur Verfügung stehenden sprachlichen Mittel eingesetzt wurden. Aspekte, wie die Motive und die Wünsche eines Charakters sowie das Ziel einer Geschichte, sind zwar in den Bildern implizit enthalten, müssen jedoch bei der Umsetzung der visuellen Wahrnehmung in eine Erzählung berücksichtigt und benannt werden. Die Erzähler müssen die Informationen über die Protagonisten und andere Figuren, über den mentalen Status der Charaktere und deren Aktivitäten, über Ereignisse und Handlungen aus den Bildern abstrahieren und miteinander zu einer kohärenten Geschichte verbinden. Zur Schaffung einer globalen Struktur lassen sich die Bilder in das Grundgerüst des Plots einordnen. Die hier benutzten Kategorien wurden in Anlehnung an die *'story grammar'* (Labov & Waletzky 1967, u.a.) aufgestellt. Die Bilder beschreiben ein *setting* (der Frosch verschwindet) und einen Haupthandlungsstrang, in dem die Suche nach dem Frosch stattfindet. Der Haupthandlungsstrang ist unterteilt in Episoden: eine Anfangskonstituente (der Frosch hüpft davon), die Entwicklung der Geschichte (die zielgerichtete Reaktion des Protagonisten mit verschiedenen Lösungsversuchen und Ergebnissen) und eine Endkonstituente (der Frosch wird gefunden). Diese Struktur sollte jeder individuellen Erzählung der Frog Story zugrunde liegen. Um das genaue Zusammenspiel der durch die Bilder vorgegebenen Erzählstruktur und der individuellen Interpretation des Erzählers zu erkennen, muß untersucht werden, welche kausalen Zusammenhänge und welche individuellen Ziele der Figuren jeder Erzähler beschreibt.

Das Erzählen von Geschichten bietet generell vielfältige Möglichkeiten zu untersuchen, inwieweit bestimmte sprachliche Konstruktionen von den Teilnehmern beherrscht und eingesetzt werden. An erster Stelle wird eine quantitative Bewertung der Erzählungen vorgenommen. Diese Analyse wird in mehrere Abschnitte eingeteilt. Im ersten Abschnitt wird eine grammatische Analyse der syntaktischen und morphologischen Struktur der Äußerungen der Untersuchungsteilnehmer anhand der elizitierten Erzählungen und, zur Vergrößerung der Datenkorpora, von Spontansprachdaten

durchgeführt. Damit soll das expressive Sprachvermögen nicht nur unter narrativen Gesichtspunkten, sondern auch grammatikalisch, morphologisch und syntaktisch untersucht und mit den Sprachdaten der ungestörten Kontrollpersonen verglichen werden. Um eine gemeinsame Basis für weitere Auswertungen zu schaffen, werden in Abschnitt 2 die Propositionen der Narrationen gezählt und die durchschnittliche Länge der produzierten Geschichten festgestellt. Anhand dieser Werte lassen sich verschiedene untersuchte sprachliche Formen oder Mittel proportional zur jeweiligen Länge der Erzählungen messen und miteinander vergleichen. Die Leistungen der WBS-Erzähler werden mit denen der Kontrollpersonen verglichen. Im darauffolgenden Abschnitt (3) wird die Aufgabe, eine Geschichte zu erzählen, dargestellt, und die narrativen Strukturen werden untersucht. Es werden globale Strukturen von Narrationen, wie die Herstellung einer übergreifenden Plotlinie, und lokale Strukturen in Bezug auf Ereigniskomponenten betrachtet. Im Abschnitt 4 werden die eingesetzten evaluativen Mittel analysiert.

In Untersuchungen von Reilly et al. (2004) und Losh (2000) mit englischsprachigen WBS-Probanden wurden bei der morphologischen Analyse bei den Versuchspersonen mit Williams-Beuren-Syndrom Unterschiede zu normalentwickelten Kontrollpersonen sowie Teilnehmern mit anderen Störungen festgestellt. Die nun folgende Analyse der Spontansprachdaten und der Erzählungen soll zeigen, ob die hier untersuchten WBS-Versuchspersonen grammatikalisch korrekte und komplexe Sätze produzieren, oder ob wie bei den englischen Probanden mehr Fehler im syntaktischen oder morphologischen Bereich auftreten als bei den Kontrollpersonen.

## 1 Expressives Sprachvermögen der Versuchspersonen: Analyse der Sprachproduktionsdaten

In verschiedenen Tests zur expressiven Sprache zeigten englischsprachige WBS-Probanden bessere Ergebnisse als die normal-entwickelte altersgemachte Vergleichsgruppe<sup>2</sup>. In Aufgaben wie dem Geschichtenerzählen wurden bei den WBS-Kindern höhere MLUs<sup>3</sup> gezählt als für ihr mentales Alter zu erwarten gewesen wäre und als bei anderen mental retardierten Teilnehmern (Bellugi 1984, Bellugi et al. 1988).

Bevor ich meine Untersuchungen der narrativen Fähigkeiten der Jugendlichen mit WBS präsentiere, werde ich im folgenden die Untersuchung grammatischer und morphosyntaktischer Aspekte der elizitierten Erzählungen und der Spontansprachdaten vorstellen. Um die expressive Sprache der Versuchspersonen zu untersuchen, wurden zum einen möglichst natürliche Kommunikationssituationen mit der Versuchsleiterin aufgezeichnet und zum anderen wurden die Jugendlichen aufgefordert, Fragen zu Freizeitbeschäftigungen, Lieblingstieren u.a. zu beantworten, die Frog Story zu erzählen, verschiedene Comics zu beschreiben und Objekte zu beschreiben, die zusätzlich gezeichnet werden sollten. Das Sprachproduktionskorpus der WBS-Versuchspersonen umfaßt insgesamt 819, das der Kontrollkinder insgesamt 1390 analysierbare Äußerungen. Die Daten wurden in eine Datenbank (*dBase*) eingegeben und grammatisch analysiert und kodiert.<sup>4</sup> Bei der Kodierung wurden für jede Äußerung Aspekte wie Äußerungslänge, Satzaufbau, Satztyp, Konstituentenaufbau, Wortstellung, Auslassungen von funktionalen Elementen und Satzgliedern und Flexionsendungen berücksichtigt<sup>5</sup>, um eine grammatische Analyse der syntaktischen und morphologischen Struktur der Äußerungen durchführen zu können. Die Versuchspersonen mit WBS zeigen eine komplexe Syntax, die Äußerungen sind in den meisten Fällen grammatisch und vollständig. Die nachfolgenden Tabellen (7+8) zeigen die quantitative Analyse der Äußerungen der WBS-Jugendlichen und der normal entwickelten Kontrollkinder. Die

---

<sup>2</sup> Diese Ergebnisse wurden bei folgenden psychologischen Tests erzielt: McCarthy Scales of Children's Abilities (Bennett et al. 1978), Illinois Test of Psycholinguistic Abilities (Neale 1980) und Reynell Developmental Language Skills Test (Arnold et al. 1985).

<sup>3</sup> Mittlere Äußerungslänge (*mean length of utterance*: MLU).

<sup>4</sup> An dieser Stelle möchte ich mich bei Claudia Hegenscheidt für das Kontrollieren, Eingeben und Kodieren der Daten bedanken.

<sup>5</sup> Das hier etwas gekürzte Kodierungsverfahren wurde im Rahmen des LEXLERN-Projekts der Universität Düsseldorf angewandt und stellt eine Weiterentwicklung der Profilanalyse (Clahsen 1986) dar.

Fehler wurden gezählt und im Verhältnis (in Prozent) zu den Gesamtäußerungen (Propositionen) dargestellt.

Gruppe1: 6-Jährige	C	D	Kontrollgruppe
MLU <sub>word based</sub>	5,6	6,7	Ø 6,1
Anzahl der Äußerungen	188	80	512 Ø 102
Anz. Mehr-Konstit. Äußerungen	160/ 85%	79/ 99%	Ø 99,8 %
Anzahl Nebensätze*	5/ 2,7%	5/ 6,3%	Ø 7,4 %
Anzahl Fragesätze*	9/ 4,8%	0	Ø 1,2, 0-4,9%
Fehler S-V-Kongruenz in %	0%	1,3%	Ø 0,8%
Auslassungen in %:			
Determinierer	3,4%	0	0,6%
Subjekt	1%	0	0
Verb	0	0	0

Gruppe2: 8-Jährige	M	K	Kontrollgruppe
MLU <sub>word based</sub>	6,0	5,3	Ø 7,2
Anzahl der Äußerungen	190	72	467 Ø 93,4
Anz. Mehr-Konstit. Äußerungen	166/ 87%	72/ 100%	Ø 99,6%
Anzahl Nebensätze*	18/ 9,5%	0	Ø 5,4 %
Anzahl Fragesätze*	9/ 4,6%	0	Ø 0-3,2%
Fehler S-V-Kongruenz in %	4,9%	4,8%	Ø 1,3%
Auslassungen in %:			
Determinierer	3,1%	4,2%	0
Subjekt	5,2%	2,8%	0,2%
Verb	1%	1,4% <sup>6</sup>	0

<sup>6</sup> An dieser Stelle wurde auch die Auslassung eines Kopulaverbs hinzugezählt: K: „Das Fenster offen“

Gruppe3: 9-Jährige	E	Kontrollgruppe
MLU <sub>word based</sub>	6,4	Ø 8,8
Anzahl der Äußerungen	289	411 Ø 82,2
Anz. Mehr-Konstit. Äußerungen	288/ 99,7%	Ø 99,5%
Anzahl Nebensätze*	35/ 12,1%	Ø10,7%
Anzahl Fragesätze*	20/ 6,9%	Ø 0-2%
Fehler S-V-Kongruenz in %	1,6%	Ø 1,4%
Auslassungen in %:		
Determinierer	0,5%	0%
Subjekt	4,1%	0,7%
Verb	0	0

Gruppe4: Jugendliche	WBS alle	Kp alle	Kontrollgruppe nach chronologischem Alter gematcht
MLU <sub>word based</sub>	Ø 6,0	Ø 7,4	Ø 11,2
Anzahl der Äußerungen	819	1390	476 Ø 79,3
Anz. Mehr-Konstit. Äußerungen	766/Ø 93,5%	Ø 99,6%	Ø 99%
Anzahl Nebensätze*	63/Ø 7,7%	Ø 7,8%	Ø31,5%
Anzahl Fragesätze*	38/Ø 4,6%	Ø 1%	Ø 1,3%
Fehler S-V-Kongruenz in %	2,3%	1,2%	0
Auslassungen in %:			
Determinierer	1,8%	0,3%	0,2%
Subjekt	2,9%	0,3%	2,9%
Verb	0,4%	0	0,2%

\* Die Prozentwerte stehen in Abhängigkeit zur Gesamtanzahl der Äußerungen mit mehreren Konstituenten.

**Tab. 7 Analyse der expressiven Sprachfähigkeit der WBS-Jugendlichen im Vergleich zu den Kontrollpersonen**

Zum Vergleich der Sprache der WBS-Versuchspersonen mit der der Kontrollkinder wurde auf der Basis der Spontansprachdaten die mittlere Äußerungslänge der

Versuchspersonen berechnet. Der MLU-Wert wurde anhand der Wörter pro Äußerung bestimmt und stellt damit ein unabhängiges Vergleichskriterium für die verschiedenen Untersuchungsgruppen dar.<sup>7</sup> Wie die Analyse der Äußerungen in Tabelle 7 zeigt, liegt der MLU bei Probanden mit WBS zwischen 5 und knapp 7 Wörtern und ist damit vergleichbar mit der mittleren Äußerungslänge der normal entwickelten Kontrollkinder von 5 bis 8 Wörtern. Der MLU der älteren Vergleichsgruppe hingegen liegt mit durchschnittlich 11,2 Wörtern über dem der WBS-Gruppe. Bei beiden Versuchspersonengruppen (WBS und Kontrollpersonen) ist ein Anstieg der Äußerungslänge mit zunehmendem Alter zu beobachten. Allerdings ist der Anstieg der Äußerungslänge bei den WBS-Versuchspersonen geringer als bei den Kontrollgruppen. Zudem zeigen nicht alle WBS-Versuchspersonen das gleiche Bild. Die mittlere Äußerungslänge ist z.B. bei D (Gruppe 1) bereits größer als die des ältesten WBS-Jugendlichen E. Ähnlich wie die Sätze der Kontrollkinder setzt sich der überwiegende Anteil der Sätze der WBS-Versuchspersonen aus mehreren Konstituenten zusammen. Der Anteil an Nebensätzen beträgt bei den WBS-Probanden durchschnittlich 7,7%, wobei eine Versuchsperson keine Nebensätze produziert, und bei den Kontrollkindern 7,8%. Ein signifikanter Unterschied läßt sich nur bei den chronologisch gematchten Kontrollpersonen beobachten, die 31,5% Nebensätze produzieren ( $\chi^2 = 47,178$ ;  $p < 0,05$ ). Fragesätze werden insgesamt nur von 60% der WBS-Jugendlichen und von 47% der Kontrollkinder produziert.

Neben Äußerungslänge und Satzaufbau wurde auch eine grammatische Analyse einiger Phänomene der Spontansprachäußerungen und Erzählungen durchgeführt. Determinierer werden in den meisten Fällen korrekt benutzt. Die Auslassungsrate liegt zwischen 0 und 4,2% ( $\emptyset$  1,8%) für die Gruppe der WBS Jugendlichen und bei  $\emptyset$  0,3% für die altersgematchten Kontrollkinder. Die WBS-Probanden der ersten beiden Gruppen lassen signifikant mehr Determinierer aus als die Kontrollkinder ( $\chi^2 = 7,836$ ;  $p < 0,05$  bzw.  $\chi^2 = 20,789$  (Berechnung nur ungefähr, da eine Zelle kleiner 5);  $p < 0,05$ ). Die Subjekt-Auslassungsrate beträgt für die WBS-Gruppe 2,9% und für die chronologisch gematchten Kontrollpersonen ebenfalls 2,9%, während die nach mentalem Alter gematchten Kontrollkinder nur in 0,3% Subjekte auslassen. Auch bei der Subjekt-Verb-Kongruenz zeigen die beiden Versuchspersonengruppen vergleich-

---

<sup>7</sup> Die mittlere Äußerungslänge wurde nicht auf der Basis von Morphemen, wie z. B. im Englischen, berechnet, sondern auf der Basis von Wörtern. Vgl. hierzu auch Clahsen, Penke und Parodi (1993). Es wurden alle auswertbaren Äußerungen der jeweiligen Aufnahmen zur Berechnung des MLU mit einbezogen.

bare fehlerfreie Leistungen mit durchschnittlichen Fehlerraten von nur 2,3% für die WBS-Versuchspersonen und 1,2% für die ungestörten Kontrollkinder. Die Unterschiede bei Kongruenzfehlern zwischen den einzelnen Altersgruppen der Jugendlichen mit WBS und den Kontrollkindern sind nicht signifikant.

Im Rahmen einer syntaktischen Analyse habe ich die Verbstellung in Haupt- und Nebensätzen bei den Äußerungen der Versuchspersonen untersucht. Im Deutschen ist das Verb im Hauptsatz an zweiter Stelle, während es im Nebensatz in einer satzfinalen Position steht. Die folgende Tabelle zeigt, ob dieses Muster von den WBS-Versuchspersonen korrekt angewandt wird.

<b>Gruppe 1</b> 6-Jährige	C		D		Kontrollgruppe	
	V2	verbfinal	V2	verbfinal	V2	verbfinal
Hauptsätze SVO	144/ 99,3%	1 / 0,7%	69 / 100%	0	471/ 99,6%	2 / 0,4%
Nebensätze	0	5 / 100%	0	5 / 100%	0	44/100%
<b>Gruppe 2</b>						
8-Jährige	K		M		Kontrollgruppe	
	V2	verbfinal	V2	verbfinal	V2	verbfinal
Hauptsätze SVO	58 / 100%	0	148/ 96,1%	6 / 3,9%	521/100%	0
Nebensätze	0	0	0	14 / 100%	0	25/100%
<b>Gruppe 3</b>						
9-Jährige	E		Kontrollgruppe			
	V2	verbfinal	V2	verbfinal		
Hauptsätze SVO	260 / 100%	0	497 / 99,8%	1 / 0,2%		
Nebensätze	0	30 / 100%	0	36 / 100%		

**Tab. 8 Verbstellung**

Die in Tabelle 8 dargestellte Analyse der Verbstellung in den Spontansprachdaten aller Versuchspersonen zeigt, daß die WBS-Versuchspersonen keine Probleme mit der Wortstellung in Haupt- oder Nebensätzen haben. Die Verbzweitstellung im Hauptsatz und die satzfinale Position des Verbs im Nebensatz zeigt sich bei den WBS-Jugendlichen als unbeeinträchtigt: 99,1% der von ihnen produzierten finiten Verben stehen im Hauptsatz an der korrekten zweiten Stelle und im Nebensatz zu 100% in finaler Position. Diese Zahlen entsprechen auch hier wieder den Ergebnissen der

altersgematchten Kontrollkinder, die in 99,8% der Fälle das Verb an die richtige Position im Satz stellen.

### **Zusammenfassung**

Zusammengefaßt läßt sich sagen, daß die expressiven syntaktischen und morpho-syntaktischen Sprachfähigkeiten der untersuchten Jugendlichen mit Williams-Beuren-Syndrom ihrem mentalen Alter entsprechen. Die quantitative Analyse der Spontansprachdaten zeigt die gleichen Ergebnisse für die WBS-Versuchspersonen wie für die Kontrollgruppen. Es zeigt sich lediglich eine signifikante Differenz zwischen den Auslassungsraten der beiden Gruppen, die auf die relativ häufigen Auslassungen der WBS-Probanden der mittleren Altersgruppe zurückzuführen ist. Die Äußerungen der WBS-Probanden bestehen aus komplexen syntaktischen Strukturen, die generell vollständig und grammatisch korrekt sind. Daher läßt sich für die Gruppe der Versuchspersonen mit WBS sagen, daß ihre syntaktischen Fähigkeiten intakt sind. Im Bereich der Syntax und Morphologie zeigen sich für die WBS-Teilnehmer nach dieser Untersuchung keine grundlegenden Probleme, so daß ich mich bei der weiteren Analyse auf die narrativen Fähigkeiten konzentrieren werde.

Im Vergleich zu den Untersuchungen von Reilly et al. (2004) mit englischsprachigen WBS-Kindern zeigen sich in meiner Analyse auftretender morphologischer Fehler in Spontansprachdaten und bei der Narration der Frog Story keine Unterschiede zwischen der Leistung der WBS-Jugendlichen und der der Kontrollkinder, die bei den englischen Probanden zu sehen waren.

Um eine gemeinsame Basis für weitere Auswertungen zu schaffen, wurden die Propositionen der Narrationen gezählt und die durchschnittliche Länge der produzierten Geschichten festgestellt. Neben einem direkten Vergleich der Performanz der Jugendlichen mit Williams-Beuren-Syndrom und der der Kontrollpersonen ist auch der Vergleich oder die Darstellung einer möglichen altersabhängigen Entwicklung der Kontrollpersonengruppen untereinander von Interesse. Diese Ergebnisse geben Aufschluß über den 'Normalfall' der Erzählleistung und setzen Maßstäbe, an denen die Leistungen der WBS-Personen gemessen werden.

Der Aspekt der Erzähllänge ist nicht nur als 'Grundmaß' wichtig, sondern ist auch noch im direkten Vergleich zwischen normalentwickelten Teilnehmern und WBS-Personen interessant. Zu den typischen Merkmalen des WBS gehören ein ausgeprägtes

Sozialverhalten und ein auffallendes Mitteilungsbedürfnis. Ihre Spontansprache läßt sich als sehr wortreich bezeichnen. Daher sollte man bei den untersuchten WBS Jugendlichen keine sprachlichen Defizite bezüglich der Länge der Erzählungen erwarten.

## 2 Länge der Erzählungen

Zu Beginn der Datenanalyse muß eine gemeinsame Basis geschaffen werden, auf der sich die Texte vergleichen lassen und auf der das Auftreten bestimmter sprachlicher Mittel ausgewertet werden kann. Deshalb wird hier die Anzahl der Äußerungen pro Erzählung untersucht. Die Erzählungen der Versuchspersonen müssen zur Vergleichbarkeit bestimmter Aspekte (wie z.B. Anzahl bestimmter evaluativer Äußerungen etc.) 'neutralisiert' werden, so daß das Vorkommen sprachlicher Mittel proportional zur Länge gemessen werden kann. Wie bereits in Kapitel IV erläutert, wurden zur Feststellung der Länge einer Geschichte die Anzahl der propositionalen Einheiten ermittelt. Diese Einheiten oder Sätze beinhalten ein Prädikat, das eine Situation beschreibt. Generell enthalten diese Sätze ein Verb; allerdings werden Formen, die Komplemente zu Modal- oder Aspektverben sind, als zum Matrixverb gehörend gezählt. Die folgenden Beispiele verdeutlichen, wie die Äußerungen gezählt wurden: z.B. *und der Junge schläft (1)*; *da rufen die draußen am Fenster (2)*; *ist da runtergefallen (3)*. Jeder dieser Sätze wurde als eine Analyseeinheit gewertet und als eine Äußerung gezählt. Diese Einteilung macht es möglich, die relative Länge und propositionale Komplexität der einzelnen Texte miteinander zu vergleichen.

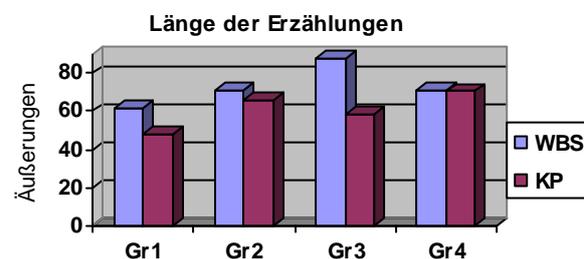
### 2.1 Länge der Frog Story

In der folgenden Tabelle werden für die untersuchten Versuchspersonengruppen die durchschnittliche Anzahl der Äußerungen, das Spektrum der Längen der Erzählungen aufgelistet sowie die jeweiligen Äußerungseinheiten angegeben. Diese werden für die drei Gruppen der nach mentalem Alter ausgesuchten Kontrollpersonen und für die drei Gruppen der WBS-Versuchspersonen berechnet. Außerdem werden in einer weiteren

Analyse die Werte der nach chronologischem Alter gematchten Kontrollpersonen und die kumulierten Werte für alle WBS-Jugendlichen verglichen.

Gruppe <sup>8</sup>	Kp 1	WBS1		Kp 2	WBS 2		Kp 3	WBS 3
		C	D		K	M		
Bereich <sup>9</sup>	32-68	68	53	50-83	78	64	48-66	88
Mittelwert	48,4	60,5		66,2	71		58,4	88
SD	15,2	12		14,5	9,9		7,4	-

Gruppe	Chronol.Kp <sup>10</sup>	WBS alle
Bereich	54-87	53-88
Mittelwert	71	70,6
SD	11,3	13,3



**Tab. 9 Frog-Story: Länge der Erzählungen: Spektrum und Mittelwerte der gezählten Äußerungen/Propositionen** (vgl. Erklärung Kap. IV 2.2) **je Gruppe**

Vergleicht man die Längen der Erzählungen der einzelnen Kontrollgruppen mit denen der entsprechenden nach mentalem Alter gematchten WBS-Gruppe in Tabelle 9, so kann man feststellen, daß es keine signifikanten Unterschiede zwischen den ersten beiden nach mentalem Alter (im folgenden auch: mentA) ausgewählten Gruppen gibt. Die durchschnittliche Anzahl der Äußerungen pro Erzählung liegt bei den WBS-Jugendlichen höher als bei den Kontrollkindern. Dieser Unterschied ist nur bei den 9-Jährigen signifikant ( $z=3,98$ ;  $p<0,05$ ). Faßt man die Daten aller WBS-Versuchspersonen zusammen, zeigt sich, daß das Niveau der Länge der Narrationen der WBS-Gruppe auf der Ebene der chronologisch gematchten Kontrollgruppe liegt.

Betrachtet man die Anzahl der Äußerungen in alterschronologischer Reihenfolge in dem Säulendiagramm in Tab. 9, so läßt sich erkennen, daß die Länge der Geschichten

<sup>8</sup> Wie bereits in Kapitel IV beschrieben, ergibt sich eine Alterseinteilung der Gruppen wie folgt: Gruppe 1: 6;1-6;11 ( $\Rightarrow$  C; D); Gruppe 2: 7;9-8;3 ( $\Rightarrow$  M; K); Gruppe 3: 8;8-10;3 ( $\Rightarrow$  E).

<sup>9</sup> Hier wird der Bereich der verschiedenen Längen der Erzählungen (kürzeste Erzählung – längste Erzählung) in einer Gruppe angegeben.

<sup>10</sup> Das Alter der nach chronologischem Alter ausgewählten Kontrollpersonen lag zwischen 15;9-18;1 Jahren ( $\bar{O}$ : 17;5).

mit steigendem mentalem Alter zunimmt. Bei den Kontrollkindern zeigen sich Schwankungen bei der Gruppe der 9-Jährigen. Die WBS-Jugendlichen zeigen eine eindeutige altersabhängige (nach mentalem Alter) Steigerung der Länge der Erzählungen. Während die nach mentalem Alter jüngste Gruppe im Durchschnitt 61,5 Äußerungen pro Erzählung produziert, liegt die Anzahl bei der mittleren Gruppe bereits bei 71 Äußerungen und bei dem WBS-Teilnehmer in Gruppe 3 bei 88 Äußerungen.

Die Längen der Erzählungen in meiner Untersuchung entsprechen denen, die Bamberg (in Berman & Slobin 1994) in seiner Untersuchung deutscher normaler Kinder und Erwachsener ermittelt hat. Die jüngste Gruppe, 5-jährige Kinder, produziert durchschnittlich 50,3 Sätze pro Erzählung und die Gruppe der 9-Jährigen produziert im Durchschnitt 65,2 Äußerungen. Damit liegt die Länge der Erzählungen der von mir untersuchten Kontrollgruppen, mit durchschnittlich 48,4 Äußerungen bei der jüngsten Gruppe und durchschnittlich 58,4 Äußerungen bei der ältesten Gruppe, ein wenig unter dem Durchschnitt der von Bamberg untersuchten Kinder, während die WBS-Gruppe im Vergleich auch hier über den von Bamberg ermittelten Werten liegt.

Die Durchschnittslängen der Erzählungen der WBS-Gruppe liegen über den Werten der nach mentalem Alter gematchten Kontrollpersonen. Betrachtet man die Einzeldaten der WBS-Teilnehmer, so erkennt man, daß zwei der Probanden (D und M) eine vergleichbare Äußerungsanzahl wie die altersgematchten Vergleichsgruppen aufweisen. Die anderen drei WBS-Teilnehmer hingegen produzieren Erzählungen, deren Länge den Erzählungen ihrer chronologisch gematchten Kontrollpersonen entspricht und zum Teil sogar darüber liegt.

## 2.2 Länge der Comic-Erzählungen

Zusätzlich zu den Narrationen der Frog Story wurde auch die Länge der erzählten kürzeren Bildergeschichten ermittelt. Im Gegensatz zu den 24 Bildern der Frog Story bestehen diese Bildergeschichten aus 3 bis 14 Bildern.

In der folgenden Tabelle (10) werden die Gesamtanzahl der Äußerungen für jede Gruppe für die längere Bildergeschichte, *Calvin & Hobbes* (C&H), (Comic 1) mit 14 Bildern und die Gesamtanzahl der Äußerungen für die drei kurzen Comicstrips, *Garfield*-Geschichten, (Comic 2) mit 3-6 Bildern angegeben. Die Zahlen für die WBS-Versuchspersonen wurden zusammengefaßt, da die Datenmenge sehr gering war.

Gruppe		Comic 1			Comic 2		
			1	2	3		
Kp 1	Bereich	15-30	4-9	3-9	3-8		
	gesamt	106	33	25	30		
	Mittelwert	Ø 21,2		Ø 5,8			
Kp 2	Bereich	17-25	5-12	4-6	3-11		
	gesamt	99	42	25	35		
	Mittelwert	Ø 19,8		Ø 6,8			
Kp 3	Bereich	20-25	4-18	5-12	5-12		
	gesamt	115	49	39	41		
	Mittelwert	Ø 23		Ø 8,6			
Kp 4	Bereich	17-31	8-15	4-10	5-12		
	gesamt	141	66	40	45		
	Mittelwert	Ø 23,5		Ø 8,4			
WBS*		C	M	E	C E	C E	C E
		18	18	24	15 8	10 8	6 9
	Bereich	18-24			8-15	8-10	6-9
	gesamt	60			23	18	15
	Mittelwert	Ø 20			Ø 10		
alle Kp	Mittelwert	Ø 21,8			Ø 7,4		

\* Die Comic-Bildergeschichte 1 wurde nur bei den WBS-Vps C, M und E eliziert und die Comic-Bildergeschichte 2 wurde nur bei den WBS-Vps C und E eliziert.

**Tab. 10 Anzahl der Äußerungen (Comics)**

Die beiden jüngeren Kontrollgruppen (6-Jährige und 8-Jährige) produzieren im Durchschnitt ungefähr gleich lange Erzählungen. Die Narrationen der Kontrollpersonen werden mit zunehmendem Alter auch bei diesen Bildergeschichten länger. Die durchschnittlichen Längen der Erzählungen der 9-Jährigen (Ø 23) und der 15-18-Jährigen (Ø 23,5) unterscheiden sich bei den verschiedenen Bildergeschichten kaum noch. Die durchschnittliche Länge der Erzählungen des Comics 1 beträgt für die Gruppe der WBS-Jugendlichen Ø 20, d.h. die durchschnittliche Länge der WBS Erzählungen

entspricht ungefähr der durchschnittlichen Länge der Erzählungen aller Kontrollgruppen ( $\bar{x}$  21,8 Äußerungen). Es liegen hier keine signifikanten Unterschiede zwischen den Erzähllängen der verschiedenen Gruppen vor (z-Werte,  $p > 0,05$ ). Für die zweite Gruppe der Comics zeigt sich erneut eine altersabhängige Entwicklung: Mit zunehmendem Alter werden die Erzählungen der Kontrollpersonen im Durchschnitt länger. Für die WBS-Jugendlichen läßt sich hier eine solche Entwicklung nicht erkennen.

Die Länge der Erzählungen wird als Index bzw. als grundlegende Vergleichszahl für die Quantität einer Erzählung gesehen. Demnach sind die Narrationen der WBS-Probanden, die Quantität betreffend, als gut zu bewerten, was mit den Beschreibungen relativ flüssiger und reichhaltiger Sprache bei Personen mit Williams-Beuren-Syndrom übereinstimmt.

Die Bestimmung der Länge und Quantität der Narrationen sowie die untersuchte Grammatikalität und syntaktische Komplexität der Äußerungen läßt jedoch noch keine Bewertung über die Qualität einer Erzählung und die Fähigkeit des Erzählers, eine kohärente Geschichte zu produzieren, zu. Die narrativen Fähigkeiten der Untersuchungsteilnehmer werden im folgenden untersucht.

Im nächsten Teil dieses Kapitels wird die Narrationsleistung der WBS-Probanden und der Kontrollpersonen zunächst in Bezug auf narrative Strukturen globaler und lokaler Art untersucht. Darauf folgt eine Analyse der in den Narrationen eingesetzten evaluativen Elemente.

### 3 Narrative Strukturen

Dieser Abschnitt befaßt sich mit der Fähigkeit der verschiedenen Versuchspersonengruppen, eine Geschichte zu erzählen. Diesen Erzählungen liegt die Bildergeschichte Frog Story zugrunde. Es wird untersucht, ob und wie sich die Erzählungen aufgrund des Alters und der sprachlichen und kognitiven Fähigkeiten zwischen den WBS-Jugendlichen und den Kontrollkindern unterscheiden.

Im folgenden werden nun die globalen Strukturen der Erzählungen der Versuchspersonen analysiert und damit die Entwicklung narrativer Kompetenz im Rahmen genereller kognitiver und expressiver Entwicklung aufgezeigt. Zuerst wird untersucht ob die Erzähler explizit Bezug auf die drei Plot-Komponenten Anfang, Mitte und Ende der Geschichte nehmen. Anschließend wird untersucht wie lokale Strukturen, also einzelne Szenen und aufeinanderfolgende Szenen, beschrieben und verknüpft werden. Daraus ergibt sich dann ein generelles narratives Profil der normal entwickelten Versuchspersonen und der Jugendlichen mit WBS.

#### 3.1 Globale Struktur der Bildergeschichte

Im folgenden wird untersucht, ob und wie die globale Struktur der Frog Story von den Erzählern dargestellt wird. Wie auch bei Berman & Slobin (1994) (u.a.) wurden hier drei Elemente der Geschichte als maßgeblich für die Fähigkeit angenommen, den Inhalt der Bildergeschichte als Ganzes zu erkennen. Es wird untersucht, ob die Narrationen ein thematisches Zentrum haben, d.h. ob sie um eine generelle Plot-Struktur, die sich durch die gesamte Geschichte zieht, aufgebaut wurden. Die drei Komponenten der Plot-Struktur wurden, wie bereits erwähnt, in Anlehnung an die '*story grammar*' (Labov & Waletzky 1967; u.a.) definiert<sup>11</sup>:

**I. Komponente**, der auch zugleich die erste Episode der Geschichte folgt, ist der Auslöser bzw. das Problem, das die Handlung motiviert: Der Anfang des Plots: der Junge realisiert, daß der Frosch weg ist.

**II. Komponente** besteht aus mehreren kleinen Episoden, die die Entwicklung oder die Komplikation der Handlung darstellen, mit dem Versuch des

---

<sup>11</sup> Vgl. hierzu auch die Ausführungen in Kapitel II Narrationen.

Protagonisten der Problemlösung: Die Entwicklung des Plots: die Suche des Jungen nach dem vermißten Frosch.

**III. Komponente** und letzte Episode zeigt das Resultat der Handlungen und führt zur Problemlösung: Die Lösung des Plots: der Junge findet seinen bzw. einen anderen Frosch.

Im Einzelnen wurden die Komponenten wie folgt bewertet (nach Berman & Slobin):

**I. Entdeckungsszene:** Die Erzähler müssen explizit erwähnen, daß der Junge das Fehlen des Frosches bemerkt hat.<sup>12</sup>

**II. Suchmotiv:** Die Erzähler müssen explizit die Suche (z.B. durch "gucken" bzw. "rufen") nach dem Frosch erwähnen. Die Suche innerhalb des Zimmers (Bild 4) ist nur ein zweitrangiges Ziel. Das globale Hauptziel ist die Suche draußen, die als motivierende Basis für die gesamte Geschichte kenntlich sein muß und dementsprechend explizit erwähnt werden soll.<sup>13</sup>

**III. Ende:** Bei der Beschreibung des Frosches am Ende der Bildergeschichte muß explizit darauf hingewiesen, daß dieser entweder sein wiedergefundener Frosch ist, oder ein anderer.<sup>14</sup>

Diese drei Kriterien werden durch die im weiteren Verlauf des Kapitels aufgeführten Äußerungen (Beispiele (1) bis (13)) verschiedener Versuchspersonen illustriert.

### 3.1.1 Entdeckungsszene

Zu Beginn des Plots tritt ein Problem auf, das die Handlung auslöst. In der Frog Story entspricht dies dem Verschwinden des Froschs, welches der Jungen bemerkt. Bei der Anfangskonstituente wird erwartet, daß der Erzähler explizit erwähnt, daß der Junge das Fehlen des Froschs bemerkt.

---

<sup>12</sup> Diese Komponente bezieht sich auf Bild 3 der Frog Story. Die gesamte Frog Story ist im Anhang dargestellt.

<sup>13</sup> Die Suche wird von Bild 4 bis Bild 21 dargestellt.

<sup>14</sup> Diese Komponente bezieht sich auf die Bilder 22 bis 24 der Frog Story.

**a) Kontrollpersonen**

Im ersten Beispiel (1a) wird nicht erwähnt, daß der Junge das Fehlen des Frosches bemerkt.

(1a) *Und dann wacht der Junge auf / und dann ist er nicht mehr da der Frosch. Der ist nicht mehr im Glas. [Kp 2, L, 8;2]<sup>15</sup>*

In der Weiterführung der Geschichte wird dieser Zustand lediglich impliziert (Beispiel (1b)).

(1b) *Und dann guckt der Junge überall rum. [Kp 2, L, 8;2]*

In diesem Fall wurde die Anfangskonstituente als nicht erfüllt bewertet.

Andere Erzählungen dokumentieren eindeutig, daß der Junge das Verschwinden des Frosches erkannt hat (Beispiele (2)-(4))

(2) *Und dann wacht der auf /und sieht die Flasche da. Und dann sieht er, daß der Frosch nicht mehr drin war. [Kp 1, N, 6;1]*

(3) *Und dann wacht er auf, als es Morgen ist / und guckt – sieht, daß das Glas leer ist, daß der Frosch weg ist. [Kp 2, C, 8;0]*

(4) *Und dann am nächsten Morgen, staunt der kleine Junge und der Hund, daß der Frosch nicht mehr da ist. [Kp 3, I, 9;6]*

Insgesamt haben 14 von 15 untersuchten Kontrollpersonen (mentA) in ihren Erzählungen die Entdeckung des Jungen erwähnt. D.h. bei 93% der Erzählungen dieser Gruppe wurde die erste Komponente als vorhanden bewertet. In der Gruppe der nach chronologischem Alter gematchten Kontrollpersonen wurde von allen Teilnehmern die Entdeckung des fehlenden Frosches durch den Jungen explizit erwähnt.

**b) WBS-Versuchspersonen**

Vergleichbar zu den Kontrollpersonen wird auch bei den WBS-Probanden in einer Erzählung die Entdeckungsszene nicht vollständig ausgeführt (Beispiel (5)).

---

<sup>15</sup> Diese Angaben beziehen sich auf die jeweilige Versuchsperson: Kp= Kontrollperson (WBS= WBS-Proband); Zahl (1-4), hier 2= Gruppe 2; Buchstabe (hier L)= Namenskürzel; Zahl (hier 8;2)= Alter der Versuchsperson.

(5) *Und dann wachen die beiden wieder auf / Fenster ist auf und der Frosch ist (weg) [WBS 1, D]*

In Beispiel (5) des WBS Jugendlichen (D, Gruppe 1) wird nicht explizit erwähnt, daß der Junge das Fehlen des Frosches realisiert hat, daher wurde das Kriterium 1 hier als nicht erfüllt bewertet. Die anderen WBS-Jugendlichen erwähnen die Entdeckung des Jungen explizit, wie in Beispiel (6).

(6) *Dann is es morgens. Der Junge wacht auf und der Hund auch und dann gucken die vorschreckend in den Froschglas und sagen "wo is der Frosch, wo is der Frosch?" [WBS 1, C]*

Die WBS-Versuchsperson C, aus der gleichen Altersgruppe wie D, erwähnt die Entdeckung (Beispiel (6)), ebenso wie die Kontrollpersonen gleichen mentalen Alters (z.B. in Beispiel (2)). Dasselbe gilt für das folgende Beispiel:

(7) *Und am nächsten Morgen kriegt der Junge einen Schrecken und denkt sich, wo ist denn jetzt mein Frosch geblieben? [WBS 3, E]*

Von den untersuchten WBS-Jugendlichen erwähnen 4 von 5 (=80%) explizit, daß der Junge das Fehlen des Froschs bemerkt.

### 3.1.2 Suchmotiv

Für eine Erfüllung dieses Kriteriums wurde die explizite Erwähnung der Suche nach dem Frosch vorausgesetzt.

#### a) Kontrollpersonen

Der Auszug der Erzählung einer 6-jährigen Kontrollperson in Beispiel (8) zeigt eine unzureichende Darstellung des Suchmotivs und wurde nicht für die zweite Komponente (Erwähnung des Suchmotivs) gewertet.

(8) *Und der Junge tretet den Stiefel um und sucht. Dann klettert der ausm Fenster mit der Flasche im Mund und der - der Junge ruft dann ausn Fenster raus. Und dann guckt er ausm Fenster raus, wie der Hund darunter fliegt. Hat der da Angst? Und hier fängt er den unten wieder auf und guckt ihn böse an. Dann*

*gehen die raus und rufen eine / und danach guckt der was, und der Hund will das vom Baum runterholen. [2 Sätze später] Dann klettert der Junge auf einen Baum. Und der Hund will mit /und bleibt unten stehn und guckt sich um. Da is 'ne Eule und der Junge is runtergefallen und der Hund lief weg. Und dann kommt so'n Vogel und der Junge hat Angst. Und dann auf der anderen Seite da ruft er den - un der Hund läuft an ihnen vorbei. ... [Kp 1, N, 6;1]*

In dem Beispiel (8) wird lediglich erwähnt, daß der Junge etwas im Zimmer sucht. Diese Suche stellt nur ein sekundäres Ziel dar, während die Suche draußen ein Hauptziel auf einer globalen Ebene darstellt, wodurch die weitere Handlung der Geschichte motiviert wird. Hier fehlt jedoch die explizite Erwähnung der Suche nach dem Frosch außerhalb des Zimmers.

Insgesamt erfüllen 93% der Kontrollpersonen das Kriterium II.

#### **b) WBS-Erzähler**

Im Vergleich zu Beispiel (8) der Kontrollperson erfüllt der WBS-Erzähler in (9) die oben genannten Kriterien der zweiten Komponente: Er erwähnt das Suchmotiv explizit und läßt erkennen, daß der gesuchte Frosch nicht im Haus, sondern draußen zu suchen ist.

*(9) Und dann gucken se aus dem Fenster und der Hund auch. Ja der Hund haut auch ab und sucht nach dem - nach dem - äh – Frosch. Aber der Junge will dat nich, dat der nachguckt. Die sollen zusammen gucken. Und dann rufen die nach ihm ... und dann sind se in einem Wald. Dann gucken se nach, wo der is. [3 Sätze später] Dann guckt er, geht er in den Bäumen hoch, guckt da ma(l) nach. [5 Sätze später] und dann ruft er no(ch)ma(l). [WBS 2, M]*

Das zweite Kriterium, die Darstellung des Suchmotivs, wird von allen WBS-Jugendlichen erfüllt (100%).

Die Erwähnung der Suche spielt beim Aufbau einer Plotlinie eine grundlegende Rolle. Deshalb sollte die zweite Plotkomponente, die das Hauptthema beschreibt, detaillierter betrachtet und analysiert werden.

Das Suchmotiv beinhaltet alle folgenden Handlungen und erstreckt sich über den gesamten Mittelteil der Geschichte. Die meisten untersuchten Personen zeigten keine Probleme, dieses Thema einzuführen. Die Frage, die sich nun stellt, ist, inwieweit die

Erzähler in der Lage sind, dieses Hauptthema aufrechtzuerhalten. Bei dem Thema einer Geschichte ist nicht nur dessen Einführung wichtig, sondern um eine kohärente Geschichte weiterzuführen, auch der Erhalt dieses Themas. Im Laufe einer Erzählung sollte ein fortlaufendes Thema immer wieder explizit benannt werden. Daran läßt sich erkennen, ob der Erzähler den Gesamtplot und den Zusammenhang der Geschichte verstanden hat und in der Lage ist, einen entsprechenden Bogen vom Beginn der Geschichte über einen Mittelteil mit der Entwicklung bis zur Auflösung am Ende zu spannen. Zu diesem Zweck werden die Erzählungen dahingehend analysiert, wie das Suchthema eingeführt und aufrechterhalten wird.<sup>16</sup> Bei dieser Datenanalyse erhalten die Erzähler Punkte für eingesetzte sprachliche Mittel: An erster Stelle steht die Einführung des Suchthemas durch die Erwähnung, daß der Frosch weg ist (1 Punkt) und daß der Junge nach dem Frosch sucht (1 Punkt). Weitere Punkte wurden vergeben, wenn das Thema im Laufe der Erzählung erneut explizit erwähnt wurde (1 Punkt bei einmaliger Erwähnung und 2 Punkte bei mehrfacher Erwähnung). Die Vergabe von Punkten für die Erwähnung bestimmter für den Zusammenhang notwendiger Begebenheiten macht einen Vergleich der Versuchspersonen einfacher, da ein abstraktes Kriterium als Bewertung eingesetzt wird und nicht Wortlaut oder Inhalt der einzelnen zu bewertenden Äußerungen direkt miteinander verglichen werden müssen. Die Tabelle 11 zeigt die durchschnittliche Punktzahl, die die Versuchspersonengruppen erhalten haben.

Suchthema Punkte Ø	Kp 1	WBS 1	Kp 2	WBS 2	Kp 3	WBS 3	Kp 4	WBS alle
Einführung 2 Pkt.	2	2	2	2	2	2	2	2
Erhalt (2 Pkt.)	0,6	1	0,8	0,5	1,2	2	2	1
Gesamt Ø	2,6	3	2,8	2,5	3,2	4	4	3

**Tab. 11 Auswertung: Einführung und Erhalt des Suchthemas (mittlere Punktzahl)**

Anhand der Punktwerte läßt sich erkennen, daß die Einführung des Hauptthemas in keiner Erzählung fehlte. Eine erneute explizite Erwähnung der Suche finden wir vor allem bei den älteren Versuchspersonen. In der jüngsten Kontrollkindergruppe (6 Jahre) erhielten nur 60% der Kinder einen Punkt für die einmalige Erwähnung der Suche, die restlichen 40% haben das Thema in ihrer Erzählung nicht erneut benannt (Ø: 0,6

<sup>16</sup> Diese Analyse wurde in Anlehnung an eine vergleichbare Auswertung nach Punkten von englischen Erzählungen von Reilly et al. (o. J.) (unveröffentlichtes Manuskript) durchgeführt.

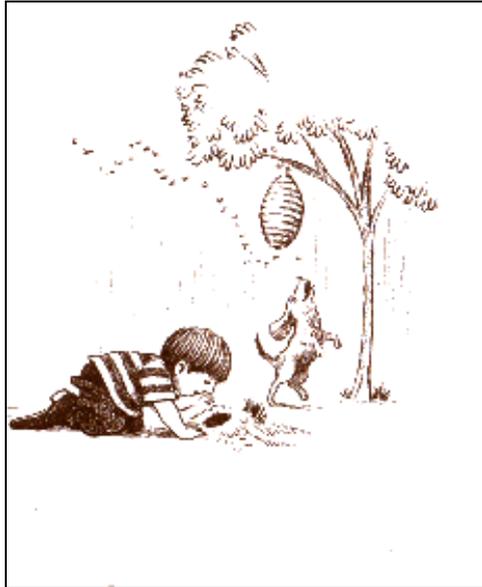
Punkte). In der jüngsten WBS Gruppe erhielt, im Gegensatz zur Kontrollgruppe, ein Teilnehmer die maximale Punktzahl, während der zweite Teilnehmer zwar bei der Einführung 2 Punkte erhielt, aber das Thema im weiteren Verlauf der Geschichte nicht mehr erwähnte.

In der Gruppe der 8-Jährigen erwähnen schon 80% der Kinder das Thema ein weiteres Mal, jedoch nie mehrfach ( $\emptyset$ : 0,8 Punkte). Auch die WBS-Jugendlichen in dieser Altersgruppe verhielten sich so ( $\emptyset$ : 0,5 Punkte). Nur einer der beiden Teilnehmer erwähnte das Thema ein weiteres Mal.

Bei den 9-Jährigen wird von 40% der Kinder das Thema mehrfach wiederholt und von 40% wenigstens einmal ( $\emptyset$ : 1,2 Punkte). Die Gruppe der nach chronologischem Alter gematchten Jugendlichen erhält auch bei der Themenerhaltung durch Mehrfachnennung die maximale Punktzahl. Das Bild des ältesten WBS-Jugendlichen entspricht dem der ältesten Kontrollgruppe (mentA). Auch er erreicht die maximale Punktzahl, d.h. E setzt auch hier zur Einführung und zum Erhalt des Hauptthemas alle relevanten Mittel zum Aufbau der narrativen Struktur ein und produziert eine annähernd seinem chronologischen Alter entsprechende Erzählstruktur.

Im Gegensatz zu den von mir untersuchten WBS-Jugendlichen, berichten Reilly et al. (2004) von signifikanten Unterschieden zwischen den englischsprachigen WBS-Versuchspersonen und den normal entwickelten Versuchspersonen bezüglich der Einrichtung und der Erhaltung des Hauptthemas der Geschichte. Die Autoren stellen in ihrer Untersuchung fest, daß die narrativen Leistungen der WBS-Teilnehmer hinsichtlich der mehr kognitiv basierten Aspekte der Erzählungen, wie z.B. thematische Einordnung der Narrationen und Themaerhalt, schlechter sind als die der Kontrollkinder und die der von ihnen untersuchten SLI-Versuchspersonen. Als weitere Anzeichen eines kognitiven Defizits wird das Fehlen von referentiellen Hinweisen auf die Ziele und Motivation des Protagonisten in den Erzählungen der WBS-Probanden genannt und die Unfähigkeit einen Zusammenhang zwischen dem Handeln und dem Ziel des Protagonisten herzustellen.

Ein Vergleich der von mir untersuchten Versuchspersonengruppen soll mögliche Unterschiede in der Einführung bestimmter Strukturen beziehungsweise Beschreibungen von Ereignissen aufzeigen. Zu diesem Zweck werden im folgenden die verschiedenen Arten, das Such-Thema in Bild 6a einzuführen, kurz dargestellt (Bild 6a (9): Der Junge sucht den Frosch draußen, während der Hund die Bienen anspringt).



**Abb. 3 Bild 6a (9) der Frog Story (Mayer 1969)<sup>17</sup>**

Die folgenden Auszüge der Erzählungen zeigen, wie die einzelnen Probanden die Einführung des Themas anhand dieses Bildes umgesetzt haben.

Gruppe Alter Äußerung

- WBS 6 C: *Dann gehen die in n Wald und gucken. (xxx) "Wo ist mein Frosch?". Der Hund guckt zu den Bienen hoch. Und da ist dann schon der Wald. Und da guckt er auch rein (...) der ruft in den Loch rein. Der Hund springt nach den Bienen.*
- D: *Und dann geht er in'n Wald, oder?, Geht er in'n Wald und dann ruft er den Frosch. Bei den anderen Bild seh ich ganz viele Bäume (...) und der Hund guckt in das Wespennest rein und der Junge guckt in so'm Loch rein.*
- 8 K: *Der Hund guckt Bienen - und der Junge ruft. Und da is der Bienenstock. Da sind viele Bäume, und dann ist da noch n Loch. Junge sucht.*
- M: *Und dann rufen die nach ihm. Und dann sind se in einem Wald. Dann gucken se nach, wo der is. Dann reden die mit einem. Dann is so'n Bienennest.*
- 9 E: *Und dann gehen sie auf Suche, und suchen und suchen und suchen, und dann rufen sie: "Frosch wo bist du?" Und dann sehen sie ein Waldstück mit Bäumen. Dann geht's weiter und der Junge findet ein Loch. Und ruft er: "Frosch wo bist du?" Und der Dackel spielt mit einem Hornissennest.*

<sup>17</sup> Die Auswahl der Szenen und Bilder, die in der Arbeit gezeigt werden, hängt nicht von der Reihenfolge in der Frog Story ab, sondern erfolgt nach den bestimmten Aspekten, die im jeweiligen Kapitel untersucht werden.

- KpGr1 6 N: *Dann gehen die raus und rufen eine. Und danach guckt der was, und der Hund will das vom Baum runterholen. Und da hat er's nicht bekommen*
- D: *Und dann rufen die. Da is der Wald. Und da ruft der Junge in das Loch. Und da jagt der die Bienen raus – runter*
- F: *ja und hier ruft der noch in den Wald/ sucht der im Wald/ Der Hund versucht, Bienen so zu schnappen.*
- L: *jetzt ruft der Junge wieder den Frosch. Hier ruft er in das Erdloch rein / der Hund in dieses Bienending da. Und dann kommen die ganzen Bienen raus.*
- K: *jetzt ruft der den wieder/[wo sind die denn da ? ] Im Wald. Und dann ruft der durch das Loch - nach dem Frosch. Und der Hund bellt da zum Bienenstock.*
- KpGr2 8 B: *Und da (auch) sind die aus'm Haus gegangen, und rufen und der Hund riecht irgendwas. Und hier sind so - Bienen. Da ruft der in'n Loch rein und der Hund bellt die Bienen an und hier kommt da so'n (...)*
- C: *und dann gehn sie zusammen in den Wald und suchen nach ihn. Der Hund ruft 'n immer wieder, und dann guckt er in ein Loch und ruft nach dem Namen und der Hund springt an so'ne Bienenwabe hoch und so.*
- D: *Und dann - da ist ein Bienennest, und da ist das Haus von denen und da rufen die.*
- L: *Und dann / rufen rufen die im Wald, und da sind – is ein Haus/ da sind Fliegen und ein Bienennest und ein Hund und wieder der Junge, dann guckt der, schnappt der Hund nach den Bienen. und da is noch ein Baum und der Junge der guckt in nem Loch und ruft da rein.*
- T: *Dann is da 'n Bienenschwarm und dann {dann rufen} - dann will der wissen, wo der Frosch is - und dann kommt der Bienenschwarm raus. Dann guckt er in so'n Loch und dann erschreckt er sich*
- KpGr3 9 T: *Und hier rufen die noch mal im Wald irgendwie nach dem. Hier guckt der Junge in so einem Loch-Erdloch und der -ähm- Hund möchte irgendwie zu einem Bienennest.*
- H: *Dann geht der Junge nach draußen und ruft. Und der Hund bellt/ (in den) in - gucken in 'nen Wald/ und dann geht er in 'n Wald, und der Hund guckt an den Bäumen und sieht dann nur Bienen und der Junge guckt in 'n Loch.*
- I: *Und da - dann sind se im Wald und da rufen se dann noch mal nach dem Frosch. Und der Hund beschnuppert eben die Wespen oder so. Und dann is der kleine Junge vor so 'nem Baum und ruft irgendwie in so 'n Hamsterloch oder so.*
- N: *Dann gehen sie in den Wald oder an den Waldrand und rufen ganz*

*laut nach dem Frosch. Dann sucht Nikolai nach einem Glas, und der Hund will nach den Bienen schnappen. Nikolai findet ich glaub - ein Wiesel oder Hamster.*

H: *Und also dann gehen se zum Wald und dann ruft der Junge wieder -und der Hund der -hm- entdeckt Bienen und ja dann schnuppert der an denen/ und dann bückt der Junge sich, und also ruft in ein Hamsterloch oder Meerschweinchenloch rein, also ob der Frosch da ist/*

Die WBS-Erzähler benutzen bei der Einführung des Suchthemas nur in zwei Fällen den expliziten Begriff *Suche* (K und E). Die drei anderen WBS-Jugendlichen verwenden das Verb *'rufen'* mit der Ergänzung *'nach/in'* oder *'den Frosch'* oder aber beschreiben, daß der Junge *'ruft'* und *'guckt'* (vgl. C) und lassen damit ebenfalls das Thema *'Suche'* und das Ziel des Jungen erkennen, seinen Frosch zu finden. C und E setzen zur Betonung des Suchthemas zusätzlich wörtliche Rede des Protagonisten ein. Bei jeweils zwei Erzählern der beiden jüngeren Kontrollkindergruppen wird das Suchthema nicht eindeutig oder später eingeführt (N + D und D + L), während die anderen Kinder in diesen Gruppen sich ähnlich verhalten wie die WBS-Probanden und mit *'suchen'* und *'rufen'* das Thema einführen. Die Beschreibungen der dritten Kontrollpersonengruppe sind umfangreicher als die der jüngeren Kinder, aber auch hier wird das Suchthema über das explizit erwähnte *'rufen nach dem Frosch'* nicht aber *'suchen nach dem Frosch'* eingeführt.

Die Analyse der Einführung des Such-Themas in Bild 6a (9) zeigt keine großen Unterschiede zwischen der Gruppe der WBS-Jugendlichen und den Gruppen der Kontrollkinder. So wird sowohl in einigen Erzählungen der WBS Probanden, als auch in einigen Erzählungen der Kontrollkinder kein expliziter Bezug zwischen dem Verhalten des Protagonisten und dem Hauptziel hergestellt. Die Erzähler erwähnen nicht immer ausdrücklich, daß der Junge sucht, sondern verwenden statt dessen das Verb *'rufen'*, das hier ebenfalls ausdrückt, daß der Junge das Ziel hat, den Frosch wiederzufinden.

Im Gegensatz zu den Ergebnissen meiner Untersuchung sprechen Reilly et al. (2004) in ihrer Studie von fehlender Referenz der WBS-Probanden auf das Suchthema. Die Untersuchung mit englischsprachigen WBS-Probanden hatte gezeigt, daß diese keine Verbindung zwischen dem Verhalten des Protagonisten und der Suche nach dem Frosch hergestellt haben. Es wurden zwar die Handlungen des Protagonisten

beschrieben, aber kaum Bezug auf das Hauptthema, die Suche, genommen und oftmals keine Verbindung zwischen den einzelnen Episoden hergestellt.

Diese unterschiedlichen Ergebnisse der englischen Studie und meiner Untersuchung könnten auf die verschiedenen untersuchten Altersklassen zurückzuführen sein. Die von Reilly et al. untersuchten WBS-Probanden waren zwischen 4 und 12 Jahre alt, während das chronologische Alter der von mir untersuchten Personen mit WBS zwischen 15 und 19 Jahren lag. Der kognitive Entwicklungsstand der von Reilly et al. untersuchten Kinder kann aufgrund des jungen Alters unterhalb des kognitiven Entwicklungsstands der von mir untersuchten WBS-Jugendlichen vermutet werden. Die Tatsache, daß 'meine' WBS-Gruppe weniger Probleme mit dem Textthema hatte, läßt sich durch das höhere Alter und die damit verbundene fortgeschrittene kognitive Entwicklung erklären. Außerdem sind die unterschiedlichen, für die Interpretation zugrundeliegenden Vergleichsgruppen wichtig, die in meiner Untersuchung sowohl nach mentalem Alter als auch nach chronologischem Alter ausgewählt wurden, während Reilly et al. neben der SLI-Gruppe lediglich nach chronologischem Alter gematchte normalentwickelte Kontrollpersonen als Vergleichsgruppe untersucht haben. Bei meinen Ergebnissen lassen sich Bereiche feststellen, in denen sich die Leistungen der WBS-Probanden bewegen, einige Leistungen entsprechen dem jeweiligen mentalen Alter, während andere darüber liegen und/oder zum Teil im Bereich der entsprechenden chronologisch gematchten Kontrollgruppe liegen. Reilly et al. konnten ausschließlich Aussagen darüber machen, wie sich die WBS-Gruppe im Vergleich zu einer sprachlich beeinträchtigten Gruppe und nach chronologischem Alter gematchten Kontrollpersonen verhielt, was einen direkten Vergleich meiner Ergebnisse mit den Ergebnissen dieser englischen Studie schwierig macht.

### **3.1.3 Ende**

Zur Erfüllung des dritten Kriteriums, welches sich auf das Ende der Geschichte bezieht, wird erwartet, daß die Erzähler den oder einen Frosch in der Schlußsequenz ihrer Narrationen explizit erwähnen. In den nächsten Abschnitten wird für jede Versuchspersonengruppe aufgeführt, wie dieses Kriterium jeweils erfüllt wird.

**a) Kontrollpersonen**

Bei den Kontrollkindern wird die Auflösung des Plots zum Teil nur unvollständig beschrieben. In 30% der Erzählungen der Kontrollpersonen wird das Ende der Geschichte nur stark verkürzt beschrieben, zu einer Auflösung des Plots kommen die Erzähler gar nicht mehr (vgl. (10)).

(10) *und hier klettern se auf einen hohlen Baumstamm. Hier entdecken se zwei Frösche mit ihren Kindern. ... Hier sagen se den Fröschen: "Auf Wiedersehen".*  
[Kp 1, L, 6;8]

Dieses Kontrollkind in Beispiel (10) aus der jüngsten Gruppe hat das dritte Kriterium nicht erfüllt, da weder der entdeckte Frosch identifiziert wurde, noch erwähnt wurde, daß der Junge einen Frosch mitnimmt, wodurch das Problem gelöst und der Plot der Geschichte vollendet wird.

Im Gegensatz dazu wird in (11) der Frosch als der Gesuchte durch eine definite NP wieder eingeführt, und es wird erwähnt, daß ein Frosch mitgenommen wird. Dieser Auszug stammt aus einer Erzählung eines Kontrollkindes aus der mittleren Altersgruppe (8 Jahre). Solche vollständigen Erzählungen wurden jedoch auch von zwei jüngeren Kindern produziert.

(11) *Und dann springen die beide ganz schnell über den Baumstamm. Und dann hat der Frosch sich in eine andere Fröschin verliebt/. Und da sind sie ganz erstaunt und da freut das Kind sich. Und die haben dann auch schon Kinder gekriegt. Und da hat -mal ein Frosch wieder genommen, also den einen/, wie ich gerade seh, daß er auch ein Baby davon ...und dann - hat der den wieder mitgenommen und sich verabschiedet und dann is zu Ende. [Kp 2, D, 8;1]*

Zum Vergleich wird in (12) das Ende der Geschichte von einer Versuchsperson der nach chronologischem Alter gematchten Gruppe dargestellt.

(12) *Und dann haben sie den Frosch entdeckt mit einer Fröschin/ und freuen sich das sie ihn wieder gefunden haben. Und ganz viele kleine Frösche sind auch da. Und dann nehmen sie 'n kleinen Frosch mit und lassen das Froschpärchen da bei den ganzen anderen Fröschen. [Kp 4, J, 18;1]*

Auch hier ist die dritte Komponente erfüllt. Die erwachsene Sprecherin erwähnt explizit, daß der Frosch 'wiedergefunden' wurde und ein anderer mitgenommen wird.

#### b) WBS-Versuchspersonen

Bei den WBS-Probanden wird die Auflösung des Plots zum Teil nur unvollständig beschrieben, wie auch bei den jüngeren Kontrollpersonen zu beobachten war (vgl. Bsp.(10)).

In der Erzählung des WBS-Jugendlichen D zum Beispiel wird die erforderliche explizite Beschreibung des Froschs nicht erfüllt, wie Beispiel (13) zeigt.

(13) *und dann - guckt er den Baumstamm rein. Un dann - sieht er die Familie - von den Fröschen. Der Hund und der Junge bleibt stolz ...und dann ... der Jung- der Hund und der Junge bedanken sich bei dem / und die Frösche stehn auf dem Baumstamm drauf. [WBS 1, D]*

Auch andere Erzähler mit WBS erfüllen dieses Kriterium nur unvollständig.

(14) *und dann guckt der (xxx) in allen Seiten - und siehe da, ein Froschehepaar ...siehe da ... und - und - der Dackel und der Junge ...die - freun sich, daß - der der Frosch - eine Familie gegründet hat. Gut. Und dann ... und dann sagt - dann sagt der - un dann sagt der kleine Junge: "Tschüß" un(d) der Dackel eh - embenfalls: "Tschüß". Und die - und die - Frösche - sitzn aufn Baum und ... geben ein Froschkonzert und die Geschichte is zu Ende. [WBS 3, E]*

Der Auszug in (14) zeigt, daß der WBS-Jugendliche E zwar den Frosch als den Gesuchten beschreibt, aber die Auflösung des Plots bleibt unvollständig, da er nicht erwähnt, daß der Junge einen Frosch mitnimmt. Insgesamt wird die Auflösung des Plots von 60% der WBS-Erzähler nur unvollständig beschrieben und nur bei einer Versuchsperson (=20%) konnte das dritte Kriterium als vollständig erfüllt bewertet werden.

### 3.1.4 Zusammenfassung der drei Komponenten

Die folgende Tabelle zeigt, wie häufig die drei Komponenten in den Erzählungen der einzelnen Gruppen vorkommen.

Komponente	Kp Gruppe 1	Kp Gruppe 2	Kp Gruppe 3	Kp Gruppe 4	WBS
1	100%	80%	100%	100%	80%
2	60%	100%	100%	100%	100%
3	40%	60%	80%	100%	40%
gesamt	67%	80%	93%	100%	73%

**Tab. 12 Anteil der drei Plot-Komponenten für jede Gruppe (in Prozent)**

Die Gesamtwerte in Tabelle 12 zeigen einen altersabhängigen Anstieg bei der expliziten Erwähnung der drei grundlegenden Plot-Komponenten. Während bei den 6-Jährigen nur 67% der Erzähler Bezug auf alle drei Komponenten nehmen, sind es bei den 8-Jährigen bereits 80% und bei den 9-Jährigen 93%. Erst in der Altersklasse der 15-18-Jährigen wird zu 100% eindeutig Bezug auf alle drei Komponenten genommen. Die Gruppenanalyse der WBS-Teilnehmer zeigt, daß in 73% der Narrationen alle drei Komponenten vollständige Erwähnung finden. Aufgrund dieser Zahlen lassen sich die Leistungen der WBS-Teilnehmer als Gruppe bei der Herstellung der globalen Struktur dieser Geschichte zwischen den Leistungen der 6- und der 8-Jährigen einordnen. Auffallend ist, daß nur 40% die Geschichte entsprechend den Vorgaben einer *story grammar* (vgl. Abschnitt 3.1) enden lassen, indem der Plot zu einer Auflösung führt. Das entspricht dem Verhalten der jüngsten Kontrollgruppe, die ebenfalls nicht in der Lage war, die letzten Bilder der Frog Story in die globale Struktur und den Gesamtplot einzuordnen.

Die Einzelanalyse der WBS-Jugendlichen zeigt, daß die jüngste Gruppe nicht homogen ist: Während C 100% erreicht, erwähnt D nur eine der notwendigen drei Komponenten (33%). Damit entspricht die Leistung von D kaum der der jüngsten Kontrollgruppe, während die Herstellung der globalen Struktur von C fast so vollständig ist, wie die der nach chronologischem Alter gematchten Kontrollpersonen. Auch die weiteren WBS-Teilnehmer erwähnen alle drei grundlegenden Komponenten. C hat, wie auch die WBS-Teilnehmer M und E, bei der dritten Komponente zwar den gefundenen Frosch wiedererkannt und auch als solchen bezeichnet, aber nichts über den mitgenommenen Frosch gesagt. Damit kommt es zwar zu einer Auflösung des Plots und

zum Ende der Geschichte, aber der Handlungsablauf wird nicht vollständig abgeschlossen. Bis auf diesen Punkt (und einer unvollständigen Darstellung des Suchmotivs von K, die später besprochen wird) verhalten sich diese vier Jugendlichen mit WBS (außer D) in Bezug auf die Herstellung eines zugrundeliegenden Plots und einer globalen Struktur der Frog Story eher wie die älteren Kontrollpersonen.

Die Zahlen in Tabelle 12 deuten außerdem darauf hin, daß die verschiedenen Komponenten zur Erstellung einer allgemeinen Plotlinie einen unterschiedlichen Schwierigkeitsgrad haben. Die zunehmende Schwierigkeit läßt sich vor allem bei den jüngsten Kindern erkennen, die die dritte Komponente nur in 40% der Erzählungen explizit nennen. Die dritte Komponente wird erst bei den 15-18-Jährigen in 100% der Fälle vollständig erwähnt. Auch bei den Erzählern mit WBS konnte man, wie bereits erwähnt, eine gewisse Schwierigkeit, die dritte Komponente zu erkennen, feststellen.

In weiteren Untersuchungen zur Frog Story (z.B. Bamberg und Marchman (1990) und Reilly et al. 1998) wurden diese Basiskomponenten der Geschichte mit Punkten bewertet, um eine detaillierte Analyse durchführen zu können.<sup>18</sup> Ich möchte an dieser Stelle kurz aufzeigen, wie die hier untersuchten Erzählungen in Anlehnung an das Punktesystem von Reilly et al. (1998 + o. J.) bewertet wurden. Insgesamt wurden 0-9 Punkte für alle drei Komponenten von mir vergeben. Diese wurden wie folgt verteilt: 0-2 Punkte für Komponente I, in der erwähnt sein sollte, daß der Frosch weg ist (1 Punkt) und der Junge dies bemerkt (1 Punkt); 0-5 Punkte für das Hauptthema, die Suche, die aus 5 Episoden besteht<sup>19</sup>, für deren Erwähnung es jeweils einen Punkt gibt und 2 Punkte für das Ende der Geschichte ((1) der Junge findet den Frosch (2) und nimmt seinen bzw. einen Frosch mit). An dieser Stelle habe ich das Punktesystem von Reilly et al. modifiziert, die hier nur einen Punkt für die Auflösung der Geschichte vergeben haben. Ich denke jedoch, daß für die Auflösung des Plots nicht nur das Wiederauffinden des Froschs wichtig ist (1 Punkt), sondern auch die Tatsache, daß der Junge einen Frosch mitnimmt. Dieser sollte vom Erzähler ebenfalls explizit, entweder als sein eigener Frosch oder als ein Ersatz, erwähnt werden (1 Punkt).

Die folgende Tabelle zeigt, wie viele Punkte die Versuchspersonengruppen für jede Komponente erhalten haben. Die angegebenen Werte zeigen die durchschnittliche

---

<sup>18</sup> Wie bereits oben in der Analyse der dritten Komponente zu erkennen war, läßt sich nicht immer eindeutig entscheiden, ob eine grundlegende Komponente des Plots ausreichend erwähnt wurde oder nicht.

<sup>19</sup> Vgl. hierzu Bamberg und Marchman (1991).

Punktzahl für jede einzelne Altersgruppe und zusätzlich für die WBS-Probanden insgesamt.

Komponenten	Kp 1	WBS 1	Kp 2	WBS 2	Kp 3	WBS 3	Kp 4	WBS alle
	<i>Bereich</i>	<i>C D</i>	<i>Bereich</i>	<i>M K</i>	<i>Bereich</i>		<i>Bereich</i>	<i>Bereich</i>
I (2 Pkt.)	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1,6</b>
	-	2 0	-	2 2	-		-	0-2
II (5 Pkt.)	<b>3,4</b>	<b>4,5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
	2-5	5 4	-	4 2	-		-	2-5
III (2 Pkt)	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1,8</b>	<b>2</b>	<b>1,8</b>	<b>1</b>	<b>1,8</b>	<b>1,4</b>
	0-2	1 0	0-2	1 2	1-2		1-2	0-2
gesamt	<b>6,4</b>	<b>6,5</b>	<b>8,8</b>	<b>7</b>	<b>8,8</b>	<b>8</b>	<b>8,8</b>	<b>7</b>
<i>Bereich</i>	4-9	8 4	7-9	6 6	8-9		8-9	4-8

**Tab. 13 Auswertung der Komponenten mit Punkten (mittlere Punktzahl)**

In Tabelle 13 wird die jeweilige Punktzahl für die einzelnen Komponenten gezeigt, die jede Gruppe erhalten hat. Die wenigsten Probleme zeigen die Erzähler aller Gruppen bei der ersten Komponente zum Beginn der Erzählung. Hier erhalten, bis auf einen WBS-Teilnehmer, alle Erzähler 2 Punkte. Bei der zweiten Komponente, der Suche, erhielten die Kinder der ersten Gruppe durchschnittlich 3,4 Punkte (Bereich: 2-5 Punkte), während die älteren Gruppen damit keine Probleme hatten. Bei den beiden ersten WBS-Gruppen liegt der Durchschnitt der erreichten Punkte bei 4,5 bzw. 3 Punkten. Bei der dritten Komponente zeigten sich, wie bereits oben erwähnt die größten Schwierigkeiten: hier konnten die drei nach mentalem Alter gematchten Kontrollgruppen nur zwischen 30% und 70% der Punkte erzielen (Bereiche: 0-2 bzw. 1-2 Punkte). Insgesamt erhielt in der Kontrollgruppe 1 nur eine Person die gesamte Punktzahl ( $\bar{\emptyset}$  6,4 Punkte) und eine Versuchsperson 8 Punkte, bei den beiden älteren Gruppen waren es jeweils 4 Personen (80%), die alle 9 Punkte erhalten haben ( $\bar{\emptyset}$  je 8,8), wobei alle Probanden der Gruppe 2 und 3 mindestens 8 Punkte erzielt haben. Bei der WBS-Gruppe erhielt kein Teilnehmer alle 9 Punkte, und es erreichten 60% mindestens 8 Punkte (C und E) ( $\bar{\emptyset}$  7 Punkte).

Diese detaillierte Analyse zeigt ebenfalls die altersabhängige Entwicklung und, daß die WBS-Gruppe aufgrund ihrer Punktzahl zwischen der Gruppe der 6-Jährigen und der 8-Jährigen eingeordnet werden kann, wobei auch eine wichtige Beobachtung ist, daß die Versuchspersonengruppen (wie die WBS-Gruppen) kein homogenes Bild liefern.

Wie bereits erwähnt, stellten Reilly et al. (2004) in ihrer Studie mit englischsprachigen Teilnehmern signifikante Unterschiede zwischen den WBS-Versuchspersonen und den normal entwickelten Teilnehmern bzw. Versuchspersonen mit SLI fest. Die Versuchspersonen mit WBS zeigten ihrer Meinung nach mehr Probleme bei der Einrichtung und bei der Erhaltung des Hauptthemas der Geschichte. Außerdem stellen Reilly et al. in ihrer Untersuchung fest, daß die Erzählungen der WBS-Probanden generell weniger Plot-Komponenten enthielten als die der Kontrollgruppen.

Die globale Analyse meiner Daten zeigt, daß sowohl die 6- bis 9-jährigen Kontrollkinder als auch die Jugendlichen mit WBS eine vollständige Erzählung produzieren und eine gesamthematische Plotlinie schaffen können. Die Gruppenanalyse für die WBS-Jugendlichen zeigt eine Leistung auf einem Niveau zwischen der Gruppe der 6-Jährigen und der Gruppe der 8-jährigen Kontrollkinder. Einzelanalysen zeigen, daß z.B. D im Aufbau des Plots und beim Erhalt des Suchthemas mehr Probleme hat als die anderen WBS-Teilnehmer. Betrachtet man im Vergleich dazu jedoch die Kontrollpersonen einzeln, so findet man in jeder Altersgruppe (mentA) ebenfalls Erzählungen, die den Anforderungen nicht entsprechen. Andererseits liegen die Leistungen der WBS-Jugendlichen E, C und M oberhalb der Leistungen der Vergleichsgruppe (mentA) bzw. entsprechen teilweise denen der chronologisch gematchten Kontrollpersonen.

Dies bedeutet aber noch nicht, daß die WBS-Jugendlichen ihre Narrationen mit elaborierten sprachlichen Mitteln produziert haben. Die Erzählung setzt nicht nur das Wissen um die generelle Erzählstruktur voraus und was eine Geschichte beinhaltet, sondern auch das Verstehen der Handlung und eine ausreichende Fähigkeit, dies mit sprachlichen Mitteln auszudrücken.

Zur Beurteilung dieser Fähigkeiten werden im nächsten Abschnitt lokale Strukturen der Frog Story, d.h. einzelne Bilder oder einzelne Szenen, die einer begrenzten Struktur unterliegen und aus abgeschlossenen Ereignissen zusammengesetzt sind, untersucht.

### **3.2 Lokale Struktur**

Auf den ersten Blick scheinen gerade die jüngeren Kinder Schwierigkeiten mit dem Aufbau einer narrativen Struktur zu haben, die auf einem globalen Thema basiert. So finden sich auch in den Narrationen meiner Studie Beispiele, in denen anfänglich nur

die Objekte, die auf dem Bild zu sehen sind, aufgezählt werden. Auf die Frage, was denn auf dem Bild zu sehen sei, beginnen einige Kinder mit einer Auflistung der dargestellten Dinge. Dies wird im Beispiel (15) deutlich.

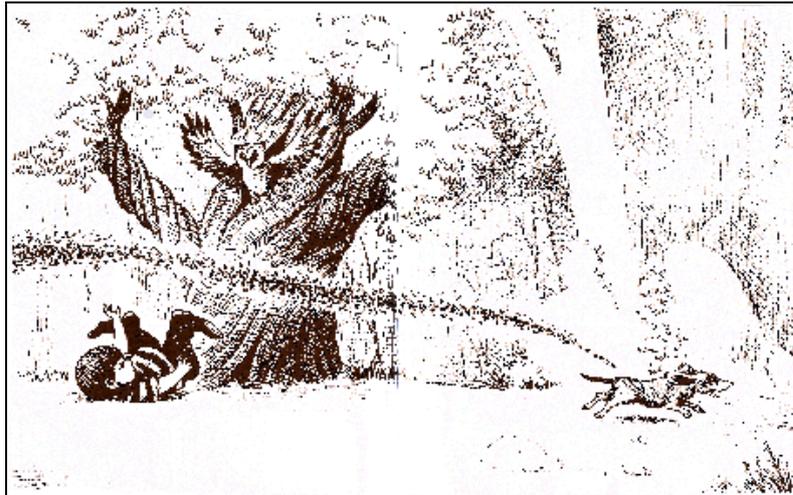
(15) *Ich seh ein Hund, ein Bett, ein Huhn, ein Frosch, ein Glas, ein Hemd [www]-  
ein Stiefel* [Kp 1, L2, 6;8]

Diese Auflistung von abgebildeten statischen Objekten wurde auch in anderen Untersuchungen bei Kindern im Alter von 3-5 Jahren beobachtet (*'da ist ein Frosch .da ist ein Hund .da ist ein Kind .da sind Stiefel .da ist ein T-Shirt .da ist ein Strumpf .und das ist ein Kissen .und das ein Bett'* [CHI 05j]<sup>20</sup>. Bamberg 1994, 1997). Gibt man den Kindern jedoch die Anweisung zu erzählen was in der Geschichte passiert, so entwickelt sich eine dynamische Perspektive, und die Bilder werden als Handlungen wahrgenommen und beschrieben. Betrachtet man die lokale Ebene der Bildergeschichte, d.h. einzelne Szenen und aufeinanderfolgende Szenen, in denen verschiedene Ereignisse explizit miteinander verknüpft werden, läßt sich für die meisten Erzähler dieser Studie feststellen, daß sie sich auf die Bilder als Darstellung eines Ereignisses oder einer Aktion beziehen und nicht nur auf eine Beschreibung von Objekten.

Auch auf der lokalen Ebene erwartet man explizite Referenz auf die einzelnen Komponenten, die eine Handlung ausmachen. Eine weitere grundlegende Fähigkeit bei der Narration von Bildergeschichten ist, zu schlußfolgern, was nicht auf den Bildern zu sehen ist. Ein geeignetes Beispiel hierfür ist Bild 8 (12). Auf diesem Bild liegt der Junge auf dem Rücken, die Beine in der Luft:

---

<sup>20</sup> Dieser Ausschnitt einer Erzählung eines 5-jährigen Sprechers stammt aus den in der CHILDES-Datei (<http://cnts/uia/ac/be/childes/win/germanic/german>) enthaltenen deutschsprachigen Datenkorpora (von M. Bamberg 1985).



**Abb. 4 Bild 8 (12) der Frog Story (Mayer 1969)**

Um dieses Bild ausreichend zu beschreiben, muß der Erzähler den Bezug zu dem vorangegangenen Bild herstellen, in dem der Junge auf den Baum klettert und in das Astloch schaut. Hier muß der Erzähler folgern, daß das Auftauchen einer Eule in Zusammenhang mit dem Fallen des Jungen steht, wie in folgenden Beispielen der Kontrollpersonen (16+17).

(16) *Und der Junge fällt vom Baum, weil da 'ne – weil in dem Baum 'ne Eule war.*  
[Kp 2, L, 8;2]

(17) *Gleichzeitig fällt der Junge vor Schreck vom Baum, weil aus dem Astloch eine Eule herausgeflogen kommt.* [Kp 4, K, 17;4]

Die Erzähler dieser Auszüge haben den Kausalzusammenhang der beiden Ereignisse erkannt und auch explizit in ihrer Erzählung erwähnt.

Das Auftauchen der Eule wird jedoch nicht in allen Erzählungen mit dem Sturz des Protagonisten explizit in Verbindung gebracht, wie die folgenden Beispiele zeigen:

(18) *Und der Junge ist auf'n Baum geklettert und ruft in'n Loch rein / und da kommt 'ne Eule aus dem Loch raus / und die Bienen jagen den Hund hinterher* [Kp 2, B, 7;9]

(19) *dann steigt Nikolai auf'n Baum und guckt in ein Loch rein. der Hund- [ruft] ja ruft und der Hund läßt aus Versehen das Bienenhaus runterfallen. dann fällt Nikolai runter und der Hund wird von Bienen verfolgt.* [Kp 3, N, 9;7]

Die Erzähler dieser beiden Textauszüge erwähnen jeweils nur eines der beiden Ereignisse (die Eule in Beispiel (18) und der Sturz des Jungen in Beispiel (19)), und können daher keinen Zusammenhang zwischen den Handlungen herstellen. Anscheinend haben die beiden Kontrollpersonen aus der Gruppe der 8-Jährigen und der 9-Jährigen Probleme damit, die verschiedenen, gleichzeitig ablaufenden Handlungen auch parallel zu erfassen und darzustellen. Insgesamt gehen nur 40% der 6-jährigen und der 8-jährigen Kontrollkinder auf den Zusammenhang der Aktionen bzw. der Bilder ein. Die Kontrollgruppe der 9-Jährigen stellt in 80% der Fälle einen Kausalzusammenhang fest und die chronologisch gematchten Probanden in 83%.

Interessanterweise scheint für viele Erzähler, wie in den Beispielen (18) und (19) der Kontrollpersonen, die Rolle des zweiten Protagonisten (des Hundes) besonders wichtig zu sein, da seine Erfahrungen mit den Bienen an dieser Stelle in 90% der Narrationen der Kontrollpersonen dargestellt werden und in 100% der WBS-Erzählungen vorkommen. Dies ist auch im folgenden Beispiel eines WBS-Jugendlichen zu erkennen.

(20) *geht er in den Bäumen hoch / guckt da ma(l) nach /dann kommt die Eule raus  
... /und er liegt dann auf'm Baum - / und der Hund wird dann gehetzt von den  
Bienen Bienenschwarm [WBS 2, M]*

Der WBS-Jugendliche M erwähnt wie die oben aufgeführten Kontrollpersonen nur ein Ereignis explizit. Man kann hier jedoch die Äußerung, die das Verhalten des Jungen beschreibt (*er liegt dann auf'm Baum*) auch als Versprecher bewerten und nicht als Fehlen einer expliziten Beschreibung der Umstände oder Kausalzusammenhänge (warum der Junge herunter gefallen ist.). Es könnte sich hier um eine Verschmelzung<sup>21</sup> der Phrasen 'er liegt dann auf dem Boden' und 'er fällt dann vom Baum' handeln, die jedoch nicht eindeutig zu belegen ist<sup>22</sup>, weshalb ich nur die Erwähnung eines Ereignisses bewerten kann.

---

<sup>21</sup> Verschmelzungen (nach Wiese 1987, 1989) oder Kontaminationen (Bierwisch 1970; Meringer & Mayer 1895) entstehen bei der Festlegung einer lexikalisierbaren, semantischen Struktur und lassen sich immer auf zwei beteiligte Konstruktionen (Wörter oder Phrasen) zurückführen, von denen jede Konstruktion nur teilweise realisiert wird. Ein Transfer scheint nur möglich, wenn die beiden an einer Stelle auftretenden Konstruktionen der gleichen morphologischen oder syntaktischen Kategorie angehören.

<sup>22</sup> An dieser Stelle gibt es keine syntaktische oder semantische Auffälligkeit, wie bei anderen 'verschmolzenen' Redewendungen (z.B.: *Wir wären dann ein bißchen eher hier geworden* (hier gewesen/fertig geworden) (Wiese 1987)), weshalb sich eine derartige Verschmelzung nicht sicher belegen läßt.

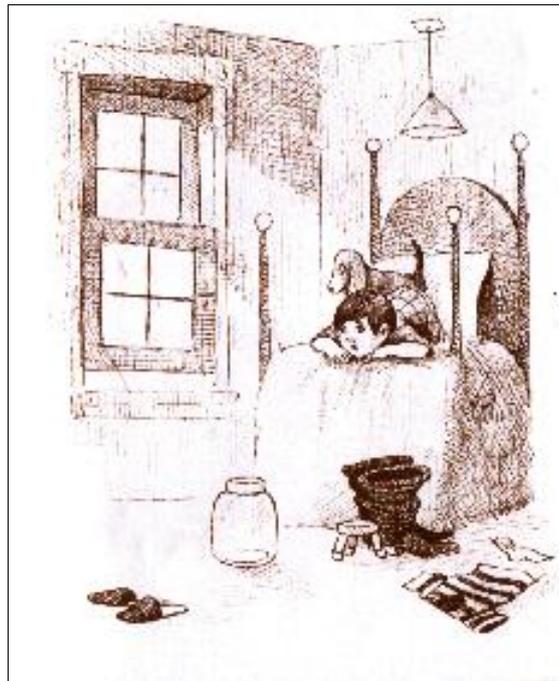
Auch in der WBS-Gruppe gibt es Beispiele (z.B. Beispiel (21)) dafür, daß der Zusammenhang der beiden Ereignisse erkannt und explizit erwähnt wurde:

(21) *Und dann auf einmal - fällt der Junge voller Schreck, weil er 'ne Eule sieht*  
[WBS 3, E]

Die Gruppe der WBS-Jugendlichen erkennt den Zusammenhang der Ereignisse zu 60% und liegt damit zwischen der jüngsten und mittleren Altersgruppe (mentA) der Kontrollpersonen. Betrachtet man die Altersgruppen einzeln, so erwähnt jeweils einer der jüngsten und einer der mittleren WBS-Gruppe den Kausalzusammenhang der beiden Aktionen. Der älteste WBS-Jugendliche E erwähnt den Zusammenhang ebenfalls explizit und verhält sich damit wie die Mehrzahl der älteren Vergleichsgruppen (mentA und chronologisch gematchte). Drei von fünf WBS-Jugendlichen (D, M, E) zeigen, wie die älteren Kontrollpersonen, daß sie aufgrund ihrer kognitiven Fähigkeiten in der Lage sind, Beziehungen und Abhängigkeiten zwischen Situationen herzustellen, die über das auf den Bildern offensichtlich Dargestellte hinausgehen. Diese Fähigkeit ist nicht nur auf der globalen Ebene wichtig, sondern auch auf der lokalen Ebene, wo der Erzähler sich explizit auf Zusammenhänge zwischen verschiedenen Komponenten beziehen muß, um eine Handlung oder einzelne Facetten einer Handlungskette darzustellen, wie gerade am Beispiel der Szene in Bild 8 gezeigt wurde.

Für ein klareres Bild bezüglich der möglichen Dissoziation von Sprache und Kognition bei den Personen mit WBS müssen jedoch noch mehr Daten analysiert werden. Deshalb werde ich im folgenden in Anlehnung an Berman & Slobin (1994) zwei weitere Szenen untersuchen, die mehr als nur einfacher Beschreibungen bedürfen und bei denen die Erzähler explizit auf Zusammenhänge verschiedener Ereignisse eingehen sollten.

Die nächste Szene, die untersucht werden soll, ist Bild 2b (3) (die Entdeckungsszene): Der Junge liegt auf dem Bett und betrachtet zusammen mit dem Hund das leere Glas.



**Abb. 5 Bild 2b (3) der Frog Story (Mayer 1969)**

Die Analyse der Inhaltsbeschreibungen dieses Bildes bei erwachsenen Erzählern (Berman & Slobin 1994) zeigt maximal fünf inhaltliche Komponenten in der dargestellten Szene:

- (a) Hintergrundelemente, wie 1. Veränderung des Zustands (*der Junge ist aufgewacht*), und 2. die zeitliche Einordnung (*morgens, am nächsten Morgen*);
- (b) Elemente zur Plotentwicklung, wie 3. die Folgerung, daß der Protagonist etwas feststellt oder erfährt (*der Junge sieht, entdeckt, bemerkt ...*), und 4. der dargestellte Stand der Dinge (*das Glas ist leer*) oder die daraus resultierende Folgerung (*der Frosch ist weg, abgehauen etc.*) und
- (c) 5. die Begleitumstände oder die Motivation der Reaktion des Protagonisten, entweder die darauffolgende Handlung (*aufstehen, um nach dem Frosch zu sehen*) oder eine affektive Reaktion (*überrascht sein, beunruhigt etc.*).

Die Tabelle 14 zeigt, wie viele der Komponenten dieser Szene in Bild 2b Erwähnung in den Geschichten der einzelnen WBS-Teilnehmer und der Kontrollpersonen fanden.

**WBS-Gruppe**

Komponente	C	D	M	K	E	gesamt
1	+	+	+	-	-	3
2	+	-	-	-	+	2
3	(+)*	-	(+)*	-	(+)*	3
4	+	-	+	+	+	4
5	+	(+)	+	+	+	5
gesamt	5	2	4	2	4	17
Ø	Ø 3,5		Ø 3		4	

\*: hier wurde wörtliche Rede oder die Darstellung der Gedanken des Protagonisten geäußert.

**Gruppe 1 (6-Jährige)**

Komponente	N	D	F	L2	K	gesamt
1	+	-	+	+	+	4
2	-	-	-	-	-	0
3	+	-	(+)	+	+	4
4	+	+	-	+	-	3
5	(+)	+	(+)	+	(+)	5
gesamt	4	2	3	4	3	16/ Ø 3,2

**Gruppe 2 (8-Jährige)**

Komponente	B	C	T	D	L	gesamt
1	+	+	+	+	+	5
2	-	+	+	+	-	3
3	(+)	+	+	+	(+)	5
4	+	+	+	+	+	5
5	+	(+)	+	+	+	5
ges	4	5	5	5	4	23/ Ø 4,6

**Gruppe 3 (9-Jährige)**

Komponente	T	Ha	I	N	H	gesamt
1	+	+	+	+	+	5
2	+	+	+	+	+	5
3	+	+	+	+	+	5
4	+	+	+	+	+	5
5	+	+	+	+	+	5
ges	5	5	5	5	5	25/ Ø 5

**Gruppe 4 (15-18 Jährige)**

Komp.	Ju	K	F	N	C	J	gesamt
1	+	-	+	+	+	+	5
2	+	+	+	+	+	+	6
3	+	+	+	+	+	+	6
4	+	+	+	+	+	+	6
5	+	+	+	+	+	+	6
ges	5	4	5	5	5	5	29/ Ø 4,8

**Tab. 14 Auswertung pro Person: Vollständige Erwähnung der fünf Elemente der Entdeckungsszene**

Die Analyse dieser Szene zeigt eine altersabhängige Entwicklung bei den **Kontrollgruppen**. Während in der Gruppe der 6-Jährigen zwischen zwei und vier der fünf Komponenten, durchschnittlich 3,2 Komponenten erwähnt werden, nennt die Gruppe der 8-Jährigen hingegen zu 80% alle fünf Elemente der Szene und nur eine Kontrollperson erwähnt nur drei Komponenten (durchschnittlich 4,6 Komponenten). Die 9-Jährigen verhalten sich wie die Gruppe der nach chronologischem Alter gematchten Kontrollpersonen, die alle fünf Komponenten erwähnen (mit einer Ausnahme bei der ersten Komponente (durchschnittlich 4,8 Komponenten)).

Die **WBS-Gruppe** zusammengefaßt verhält sich wie die jüngsten Kontrollkinder und weist Differenzen in der Gesamtzahl der Komponenten schon im Vergleich mit Gruppe 2 auf. Da die WBS-Versuchspersonen jedoch nicht homogen sind werden die Probanden einzeln betrachtet. Die Versuchsperson C, dem mentalen Alter nach zu den 6-Jährigen gehörend, erwähnt alle fünf Komponenten explizit und zeigt dement-

sprechend eine ähnliche Szenenbeschreibung wie die älteren Vergleichsgruppen. D hingegen, der der gleichen Altersklasse zugeordnet wurde, verhält sich mit nur zwei explizit genannten Teilen dieser Szene wie seine Vergleichsgruppe. Ein ähnliches Bild zeigt sich bei den beiden WBS-Probanden M und K. M nimmt viermal Bezug auf relevante Aspekte der Szene, während K nur zwei Komponenten explizit erwähnt, und damit die Komplexität der Szene nicht erkannt hat und schlechter als ihre Vergleichsgruppe ist. Der älteste der WBS-Jugendlichen (E) erwähnt vier Komponenten der Szene, während er das erste Hintergrundelement (das Aufwachen) nicht erwähnt (*'Und an nächsten Morgen kriegt der Junge einen Schrecken und denkt sich, wo ist denn jetzt mein Frosch geblieben? [WBS 3, E]*). Dies entspricht jedoch trotzdem der Leistung der Vergleichsgruppe und der Leistung der 15-18-Jährigen, in deren Gruppe eine Versuchsperson ebenfalls die erste Komponente nicht erwähnt (*Am nächsten Morgen schaut der /Junge auf den Glasbehälter/ und der Frosch ist weg. Er macht ein sehr trauriges Gesicht. [Kp4, K]*).

In der Untersuchung verschiedensprachiger Teilnehmer haben auch Berman und Slobin (1994) festgestellt, daß viele der älteren und der erwachsenen Personen ebenfalls nicht alle Komponenten explizit benennen und daß dies vor allem die erste Komponente betrifft. Im Fall der ersten Komponente erscheint die explizite Erwähnung, daß der Junge wach ist, für viele Erzähler wahrscheinlich überflüssig. Wenn der Erzähler erwähnt, daß der Junge am Morgen das Fehlen des Frosches feststellt, dann impliziert dies bereits den nicht ausdrücklich erwähnten Wachzustand des Protagonisten. Bei einem Vergleich von hebräischen und englischen Sprechern stellte sich heraus, daß sich bei den Erzählern beider Sprachgruppen ähnliche Muster auf der lokalen Ebene bei der Beschreibung dieser Szene zeigten: Während 3-Jährige oft keine oder nur eine Komponente erwähnten, werden in den Erzählungen der 9-Jährigen und der erwachsenen vier oder fünf Komponenten explizit benannt. Die 9-Jährigen benutzen im Gegensatz zu den Vorschulkindern beider Sprachgruppen temporale Referenz zur Bezeichnung des 'nächsten Morgen' und beschreiben den Zustand des Protagonisten. Außerdem zeigen die englischen und hebräischen 9-Jährigen den gleichen inhaltlichen Aufbau der Szene wie die erwachsenen Sprecher beider Sprachgruppen, jedoch mit einfacherer Wortwahl. Diese zugleich im Englischen und im Hebräischen auftretenden Muster zeigen, daß die Wahl der Komponenten nicht von sprachspezifischen Ausdrucksformen abhängt. Es handelt sich hier um zwei recht verschiedene Sprachen, in denen nichtsdestotrotz die gleichen Aspekte explizit erwähnt werden. Die Auswahl

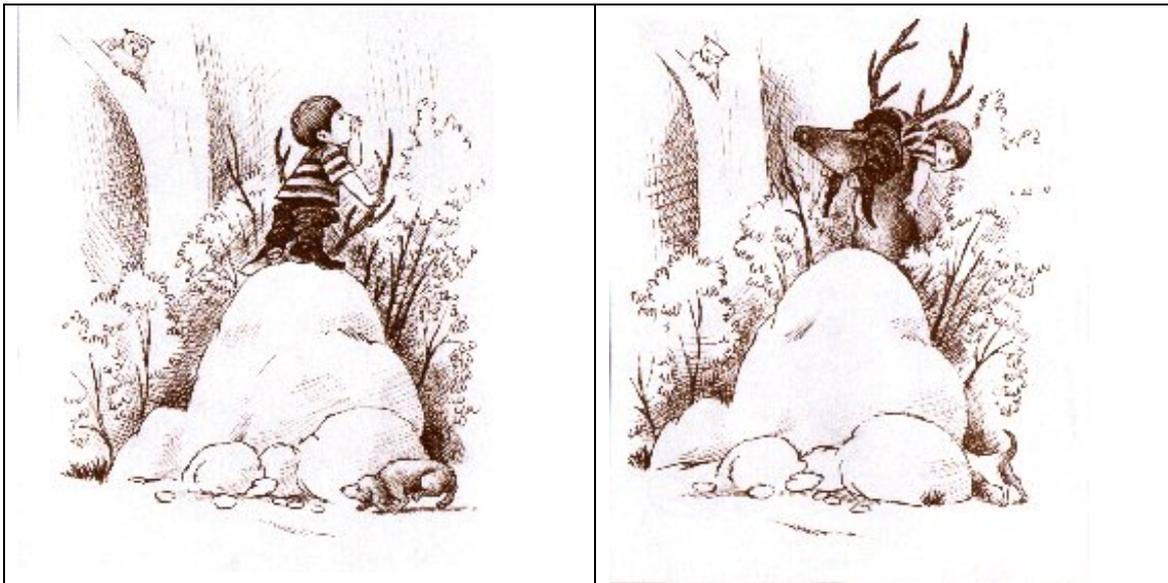
der für wichtig erachteten und erwähnten Komponenten scheint daher eher von der generellen Entwicklung der perzeptuellen und kognitiven Fähigkeiten der verschiedenen sprachigen Erzähler abhängig zu sein. Ausgehend von dieser Idee, ist es interessant zu betrachten, wie sich die Kontrollpersonen und die Jugendlichen mit WBS im Vergleich verhalten.

Betrachtet man die WBS-Jugendlichen, so verhält sich D aus der jüngsten Gruppe wie einige Versuchspersonen aus der entsprechenden Vergleichsgruppe. Damit entspricht er durchaus seinem mentalen Alter. C hingegen entspricht, wie oben bereits erwähnt, in ihren Leistungen in diesem Fall ihrem chronologischen Alter.

Aus diesen Ergebnissen und den sprachübergreifenden Untersuchungen in Berman & Slobin (1994) läßt sich schlußfolgern, daß die Fähigkeit, einen Bezug zwischen Situationen oder Handlungen so herzustellen, daß diese als ein Ereignis oder als ein Bestandteil einer Handlungskette erscheinen, nicht alleine von der Sprachfähigkeit abhängig ist. Bei der WBS-Jugendlichen C läßt sich die notwendige kognitive Fähigkeit, diese Zusammenhänge zu verstehen und umzusetzen, erkennen. Dies gilt ebenfalls für M, der seiner Vergleichsgruppe (mentA: Gruppe 2) entspricht, während der erzählerische Aufbau der hier untersuchten lokalen Struktur von K eher den Erzählungen jüngerer Kontrollpersonen entspricht. Das heißt, obwohl K nach ihrem verbalen mentalen Alter in die Gruppe der 8-Jährigen eingestuft wird, entsprechen die perzeptuellen bzw. kognitiven Fähigkeiten in ihrem Fall der Gruppe der 6-Jährigen, d.h. die Leistungen von K liegen unterhalb ihres mentalen Alters. Im Gegensatz dazu entspricht E in allen Bereichen seiner Vergleichsgruppe (ment A: Gruppe 3).

Die Abweichungen der Leistungen einzelner WBS-Jugendlicher von den Leistungen der Kontrollgruppen können damit erklärt werden, daß sie über unterschiedliche Fähigkeiten verfügen, Folgerungen oder Rückschlüsse über Dinge zu ziehen, die auf den Bildern nicht explizit dargestellt werden.

Die Bildergeschichte zeigt an anderer Stelle weitere noch komplexere Handlungen, die in Zusammenhang gebracht werden sollten und für die sich herausstellte, daß sie für die meisten Probanden ein Problem darstellten. Dies trifft auf die Szene der Bilder 9a (14) und 9b (15) zu. Die Bildbeschreibung ist in diesem Fall konzeptuell und sprachlich wesentlich schwieriger als in den ersten untersuchten Szenen.



**Abb. 6 Bild 9a (14) der Frog Story (Mayer 1969)**

**Abb. 7 Bild 9b (15) der Frog Story (Mayer 1969)**

Das erste Bild zeigt den Jungen, der auf einen Stein geklettert ist, um den Frosch zu rufen. Hier wird eine Hintergrundhandlung dargestellt zu dem, was folgt. Der Junge hält sich an etwas, das er für Äste hält, fest. Diese vermeintlichen Äste stellen sich jedoch in Bild 9b als das Geweih eines Hirsches heraus, der hinter dem Stein versteckt war. In dieser Szene wird vom Erzähler die Folgerung gefordert, daß das Geschehen in Bild 9b ein Resultat der Fehleinschätzung im vorangegangenen Bild ist. In den nächsten Abschnitten wird für Kontrollpersonen und WBS-Jugendliche getrennt dargestellt, wie diese Szene erzählt wurde.

#### **a) Kontrollpersonen**

Die Hälfte der älteren nach chronologischem Alter gematchten Kontrollkinder (Gruppe 4) haben die Relation der beiden Bilder nicht erkannt, während die anderen 50% das Versehen explizit erwähnen. Innerhalb der nach mentalem Alter gematchten Kontrollgruppen gibt es nur einen Fall (in Gruppe 1: Beispiel (22)), in dem das Versehen des Jungen beschrieben wird und die Verbindung zwischen den Ästen und dem Geweih hergestellt wird.

(22) *Und hinterher steht er dann oben, hält sich an [lacht] an einem... [was wolltest du sagen?] Ast. Aber dabei war das 'n Geweih. [Kp 1, K, 6;11]*

Hier wird zwar die falsche Wahrnehmung des Protagonisten deutlich, aber auch in diesem Beispiel werden nicht alle Merkmale der Handlungskette explizit benannt. Im folgenden Beispiel (23) ist dies eher der Fall.

(23) *Dann klettert der Junge auf nen Stein und hält sich an nem -vermeintlichem /Ast fest, dabei ist das ein Hirschgeweih. Der Hirsch nimmt ihn also dann auf sein Geweih ...* [Kp 4, C, 18;1]

Beispiel 23 zeigt einen Ausschnitt der Erzählung einer nach chronologischem Alter gematchten Kontrollperson, die das Versehen des Jungen erkannt hat und verbalisiert.

Bei den anderen 14 Kindern im Alter von 6;1-10;3 werden in den meisten Fällen eine oder beide Handlungen erwähnt, aber nicht in Zusammenhang gebracht. So wird weder der Fehler des Jungen impliziert, noch seine Fehleinschätzung explizit bemerkt und somit auch kein Zusammenhang zwischen den beiden Bildern hergestellt. Eher stellen die Erzähler den Fortlauf der Geschichte so dar, als gäbe es kein Versehen und der Ablauf müsse so sein (vgl. Beispiele 24 und 25), d.h. die einzelnen Ereignisse werden nur als chronologische Sequenz dargestellt.

(24) *Und der Junge is in der Zeit auf den Stein geklettert und hält sich an dem Geweih von 'nem Hirsch fest. Und dann kommt der Hirsch hoch und der Junge ist zwischen dem Geweih und auf dem Kopf.* [Kp 2, Lu, 8;2]

(25) *Und dann ist hinter dem Stein ist ein Busch [lange Pause] und da is - kommt dann ein Hirsch raus /und dann nimmt der Hirsch den Jungen auf 's Geweih* [Kp 3, H, 10;3]

#### **b) WBS-Versuchspersonen**

Keine der WBS-Versuchspersonen geht auf den Zusammenhang zwischen den beiden Bildern ein, daß das Geschehen in Bild 15 ein Resultat der Falscheinschätzung im vorangegangenen Bild ist. Es werden lediglich die zwei einzelnen Handlungen beschrieben, daß der Junge auf den Stein klettert und anschließend von einem Tier mit Hörnern davongetragen wird, wie in Beispiel (26).

(26) *Und dann geht er auf diesen – Stein und ruft nach den Frosch: "Frosch, wo bist du?". Und dann ... kommt 'n Stier ein Stier.* [WBS 1, C]

Dies entspricht den Erzählungen der englischen und hebräischen Vorschulkinder, die von Berman & Slobin diesbezüglich analysiert wurden. Nur 20% der 3-jährigen Kinder erwähnen überhaupt beide Ereignisse, und wenn, dann auch nur als unabhängige einzelne Vorfälle. Insgesamt erkennen nur knapp 9,7% der englischen und hebräischen Kinder im Alter von 3-5 Jahren einen Zusammenhang zwischen den Bildern, der in den meisten Fällen (bis auf einen 5-Jährigen) als Zufall beschrieben wird. Bei den von Berman & Slobin untersuchten 9-Jährigen erwähnen 42% die beiden Ereignisse, ohne sie in Beziehung zu setzen, und 42% implizieren das Versehen (12,5% erwähnen die Verwechslung explizit). Bei den Erwachsenen implizieren 33% das Versehen und 50% erklären das Versehen explizit.

Die Aufgabe, die hier erfüllt werden muß, bezieht sich nicht nur auf die perzeptuelle Interpretation der Bilder. Vielmehr muß der Erzähler den Zusammenhang zwischen scheinbar einzelnen Ereignissen konzeptualisieren und das erste abgebildete Ereignis mit seiner unvorhersehbaren Folge sprachlich umsetzen. Diese Anforderung wurde von den meisten untersuchten Erzählern nicht vollständig erfüllt, wie die Zahlen in Tabelle 15 zeigen.

Gruppe	Kp 1	WBS 1		Kp 2	WBS 2		Kp 3	WBS 3	Kp 4
		C	D		M	K			
Eines oder keines der 2 Ereignisse erwähnt	3 /60%	–	1	1 /20%	1	–	–	1	–
Beide Ereignisse ohne Zusammenhang	1 /20%	1	–	3 /60%	–	1	5 /100%	–	3 /50%
Verwechslung impliziert	–	–	–	1 /20%	–	–	–	–	–
Verwechslung explizit erwähnt	1 /20%	–	–	–	–	–	–	–	3 /50%

**Tab. 15 Beschreibung der Bilder 14 und 15**

Die Tabelle 15 gibt eine Übersicht darüber, wie die Probanden mit den beiden zusammenhängenden Ereignissen umgehen. Die 6-jährigen Kontrollkinder erwähnen zu 60% nur eines oder keines der Ereignisse. Bei den Gruppen der 8-Jährigen und der 9-

Jährigen werden zwar in 60% der Fälle beide Ereignisse erzählt, aber nicht miteinander in Verbindung gebracht. Wie oben bereits erwähnt, stellen auch bei den 15-18-Jährigen nur 50% der Erzähler die Verbindung zwischen den Bildern her.

Die Narrationen der Gruppe der WBS-Jugendlichen liegt bei dieser komplexen Aufgabe auf der gleichen Ebene wie die der jüngsten Kontrollkinder, 60% der WBS-Versuchspersonen erwähnen nur eines der Ereignisse.

Die Sequenz dieser beiden Bilder ist eine der komplexesten der Frog Story, so daß es nicht verwundert, daß nur 15% aller Teilnehmer meiner Untersuchung diesen Zusammenhang erkennen und sprachlich umsetzen. Die Schwierigkeit besteht vor allem darin, während der Informationsaufnahme und der konzeptuellen Verarbeitung rückblickend die vorangegangene Handlung neu zu bewerten und einen Zusammenhang herzustellen. Diese Neuorganisation der Situation stellt sowohl sprachlich als auch konzeptuell hohe Anforderungen an den Erzähler. Auch wenn die Erzähler nicht explizit auf die Verwechslung und die Relation der beiden Ereignisse eingehen, so zeigen sich an dieser Stelle gehäuft sprachliche Probleme wie Zögern, längere Pausen, Wiederholungen, Satzabbrüche und Selbstkorrekturen {z.B. *da kommt } - der Junge ruft/ aber da kommt auf einmal 'n Elchkopf hoch {und nehm} und das Geweih nimmt ihn mit hoch/ [Kp 2, C, 8;0].*

Die Erzähler müssen aufmerksam wahrnehmen, was auf den Bildern dargestellt ist und ein konzeptuelles Bewußtsein dafür haben, was nicht auf den Bildern zu sehen ist, sondern nur impliziert wird. Zugleich muß diese Information während der Planung der Sprachproduktion in die Erzählung eingeflochten werden. Das bei dieser Szene besonders komplexe Zusammenspiel kognitiver und sprachlicher Aufgaben können die meisten Teilnehmer meiner Untersuchung, weder WBS-Jugendliche noch Kontrollkinder, (noch) nicht bewältigen. Auch bei erwachsenen Erzählern der Frog Story wird diese enge Relation der beiden Handlungen nicht immer erwähnt (vgl. Beispiel (27)).

(27) *ja und er ruft und stützt sich dabei auch auf die Strau / auf die Sträucher ab auch. Und wer kommt da an /? [...] Und ehe der Moritz seinen Hund sehen kann [...] was steckte hinter diesen Büschen. ein großer Hirsch . [CHI 20c]<sup>23</sup>*

---

<sup>23</sup> Dieser Ausschnitt einer Erzählung eines 20-jährigen Sprechers stammt aus den in der CHILDES-Datei (<http://cnets/uia/ac/be/childes/win/germanic/german>) enthaltenen deutschsprachigen Datenkorpora (von M. Bamberg 1985).

Dieser Ausschnitt einer Erzählung einer 20-jährigen Person zeigt, daß auch Erwachsene die Komplexität der Handlungskette nicht immer erkennen bzw. verbalisieren. Auch hier zeigen sich Verunsicherungen z.B. in Form von Sprechpausen oder Satzabbrüchen.

### 3.3 Zusammenfassung

Der Vergleich der Anzahl der Äußerungen in den Narrationen hat gezeigt, daß es keine signifikanten Unterschiede zwischen der Länge der Erzählungen der WBS-Probanden und ihrer Vergleichsgruppen gibt. Die Länge der Erzählungen der WBS-Erzähler entspricht in drei Fällen der Äußerungsanzahl der 15-18-jährigen Erzähler. In zwei Fällen entsprechen die Leistungen der WBS-Jugendlichen ihrem mentalen Alter.

Die Längen der Erzählungen meiner Untersuchung entsprechen zudem denen, die in anderen Studien deutscher Kinder und Erwachsener ermittelt wurden (Bamberg 1994) (Vgl. Abschnitt 2). Auch die Studie von Reilly et al. (2004) mit englischsprachigen WBS-Kindern hat (ab einem Alter von 7 Jahren) keine signifikanten Unterschiede zwischen der Länge der Erzählungen der WBS-Kinder und ihrer Vergleichsgruppen gezeigt.

Die Untersuchung der globalen Struktur der Frog Story zeigt für vier der WBS-Jugendlichen Leistungen ähnlich den Leistungen der älteren Vergleichsgruppe (mentA). Die Jugendlichen mit WBS sind in der Lage, eine gut geformte Erzählung zu produzieren und damit eine gesamtthematische Plotlinie zu schaffen. Die Gruppenanalyse für die WBS-Jugendlichen ergibt eine Leistung auf einem Niveau zwischen der Gruppe der 6-Jährigen und der Gruppe der 8-jährigen Kontrollkinder. Bei der Einzelanalyse wird deutlich, daß D mehr Probleme beim Aufbau des Plots und beim Erhalt des Themas hat, als die anderen untersuchten WBS-Probanden. So erbringen zum Beispiel die WBS-Jugendlichen E und zum Teil auch C und M Leistungen, die oberhalb der Leistungen der jeweiligen Vergleichsgruppe (mentA) liegen bzw. teilweise denen der chronologisch gematchten Kontrollpersonen entsprechen. D hingegen produziert bereits zu Beginn der Erzählung ähnliche Fehler wie eines der 6-jährigen Kontrollkinder, das ebenfalls den Auslöser der Handlung nicht benennt. Während die zweite Komponente der Plotstruktur von D erwähnt wird, gelingt auch die Beschreibung des Endes der Geschichte nicht. Diese unvollständigen Beschreibungen von D lassen

mangelnde kognitive Fähigkeiten vermuten, eine übergreifende Plotstruktur zu errichten.

Die Untersuchung der lokalen Ebene zeigt ein ähnliches Bild. So liegt die Leistung der WBS-Gruppe bezüglich des Erkennens von Zusammenhängen auf den Bildern der Frog Story zwischen der jüngsten und der mittleren Kontrollgruppe (mentA). Drei von fünf WBS-Jugendlichen sind wie die älteren Kontrollpersonen in der Lage, über das auf den Bildern offensichtlich Dargestellte hinausgehende Beziehungen und Abhängigkeiten zwischen Situationen herzustellen. Bei den untersuchten lokalen Strukturen ergibt sich anders als bei der globalen Plotstruktur kein einheitliches Bild der kognitiven Leistungen von D. Im ersten Beispiel zeigt D durchaus kognitive Fähigkeiten, über das Dargestellte hinaus Dinge zu erkennen und zu beschreiben, während er beim Aufbau der Struktur einer Szene wieder Probleme hat und nur ein Teil der erforderlichen Komponenten erwähnt. Ein ähnliches Bild ergibt sich auch für die WBS-Probandin K an dieser Stelle, die zwar beim Aufbau der globalen Struktur kaum Probleme hat, jedoch keine lokale Struktur aufbauen kann. Beide Versuchspersonen sind in einigen Bereichen schlechter als ihre Vergleichsgruppe und ihre perzeptuellen und kognitiven Leistungen liegen zum Teil unter oder im Bereich ihres mentalen Alters, selten oberhalb, was allerdings ein uneinheitliches kognitives Profil dieser Versuchspersonen außerhalb ihrer Sprachfähigkeit aufzeigt. Bei der Betrachtung der folgenden Analysen sollen diese Auffälligkeiten besonders berücksichtigt werden, ob sich ähnliche Probleme in anderen Bereichen zeigen, oder ob die Auffälligkeiten doch auf sprachliche Probleme zurückzuführen sind.

In dem nun folgenden Abschnitt wird ein weiterer Aspekt der Narration beleuchtet, der sich neben den sprachlichen Leistungen ebenfalls auf andere Bereiche – auf kognitive und soziale Fähigkeiten – bezieht: Die Analyse der eingesetzten evaluativen Mittel und Strategien.

## 4 Evaluative Mittel

Narrative Fähigkeiten setzen sich aus komplexem sprachlichem Wissen und sozialen und emotionalen Fähigkeiten zusammen. Neben den grammatisch korrekten Äußerungen muß der Erzähler das Thema der Geschichte und die einzelnen Ereignisse berücksichtigen und diese in einer Art und Weise erzählen, daß ihm die Aufmerksamkeit des Zuhörers erhalten bleibt. Zu diesem Zweck und zur Darstellung der eigenen Perspektive kann der Erzähler evaluative Mittel einsetzen. Evaluation bezeichnet Elemente, die nicht unbedingt in den Bildern dargestellt sind, sondern durch die Interpretation des Erzählers realisiert werden.

Erzähler setzen evaluative Mittel ein, um Spannung aufzubauen und den zentralen Punkt der Geschichte einzurichten (Goffman 1974, Labov & Waletzky 1967). Diese erzählerischen Mittel spielen eine grundlegende Rolle beim Erhalt der Aufmerksamkeit der Zuhörer und dienen dazu, den Zuhörer in die Erzählung zu involvieren. Dazu benötigt der Erzähler komplexe sprachliche, kommunikative und soziale Fähigkeiten, die wiederum mit einer fortgeschrittenen kognitiven Entwicklung bei Kindern einhergehen. Labov et al. (1968) haben vier Kategorien sprachlicher Mittel in evaluativen Sätzen definiert, die eingesetzt werden, um z.B. anzugeben, warum eine Geschichte erzählt wird und wie Personen, Orte, Ereignisse oder Dinge zu bewerten sind: (1) 'Intensivierer' (*intensifiers*), wie z.B. besondere Betonung eines Wortes oder andere Veränderungen der Aussprache, Wiederholungen oder das Einfügen von Partikeln wie z.B. 'sehr' oder 'ziemlich'; (2) 'Steigerungen' (*comparatives*), der Einsatz von Komparativsätzen; (3) 'Übertreibungen', umfassende oder ausgedehnte Beschreibungen (*extensives*), und (4) 'Erklärungen' (*explanations*), der Einsatz expliziter Erklärungen der Ereignisse. Diese Kategorien sind bei Labov et al. (1968) sehr weit und unscharf gefaßt. Peterson & McCabe (1983) haben daraus ein Raster mit 21 Kategorien entwickelt<sup>24</sup>, um auch bei jüngeren Kindern erste linguistische und paralinguistische Mittel für evaluative Bemerkungen analysieren zu können. In ihrer Studie zeigten Kinder aller Altersklassen (Vier- bis Neunjährige) die Fähigkeit zu evaluativen Äußerungen.

Evaluative Bemerkungen stellen nicht nur Verbindungen zwischen aufeinanderfolgenden Situationen einer Geschichte her, sondern deuten auch auf eine übergreifende

---

<sup>24</sup> Peterson & McCabe (1983) führen konkrete Wörter bzw. Kategorien auf, die zu evaluativen Äußerungen gehören, z.B. Onomatopoeica, Betonung, Wiederholungen, Ausrufe, Negationen, Metaphern, Gradpartikel u.a. und kommen insgesamt auf 21 Kategorien.

Perspektive, durch die die Erzählung kohärent wird. Evaluative Äußerungen geben den einzelnen Situationen und Handlungen, die in der Bildergeschichte dargestellt werden, zusätzlich zu der einfachen Bildbeschreibung eine Bedeutung. Dies bedeutet eine Veränderung des Fokus von der Organisation des Einzelnen hin zum Aufbau des Ganzen, d.h. die Einzelhandlung wird in Bezug zum Handlungsstrang gesetzt.

Bamberg & Damrad-Frye (1991) haben in ihrer Untersuchung von narrativen Fähigkeiten von Kindern hinsichtlich evaluativer Bemerkungen diskursanalytische Ansätze mit Form-Funktion-Beziehungen verbunden und auf den Kategorien von Labov & Waletzky (1967) und Peterson & McCabe (1983) aufbauend eigene Kategorien sprachlicher Mittel entwickelt, Evaluation auszudrücken. Die Untersuchung von Bamberg & Damrad-Frye beinhaltet fünf Kategorien sprachlicher Mittel: (a) *references to the 'frames of mind'*: z.B. Gefühle und mentaler Zustand der Charaktere werden beschrieben, (b) *reported speech of characters*, der Erzähler fügt direkte oder indirekte Rede ein und 'läßt die Figur selber sprechen' (c) *'hedges', distancing devices*, z.B. die Anwendung von Begriffen wie 'vielleicht', 'eine Art von', 'es könnte sein', um klare Aussagen zu vermeiden oder die Gewißheit einer Aussage zu relativieren (d) *references to negative states and actions*, z.B. das Erwähnen von Ereignissen, die nicht stattgefunden haben, die aber vom Erzähler oder Zuhörer erwartet wurden, z.B. *'He didn't hit me', 'No one was home after all'* und (e) *causal connectors*, Sätze, die mit einer kausalen Subjunktion (z.B. 'weil') eingeleitet werden. In Anlehnung an diese Kategorien und die Untersuchungen und Kategorien von Reilly et al. (2004) und Losh et al. (2000) habe ich den Einsatz verschiedener sprachlicher Mittel zur Äußerung evaluativer Bemerkungen untersucht. Zu diesem Zweck wurde für jede Narration die generelle Häufigkeit von Evaluationen ermittelt. In einem weiteren Schritt wurde die Verteilung der unterschiedlichen evaluativen Mittel betrachtet. Die hier untersuchten evaluativen Mittel wurden ausgewählt, da sie meiner Meinung nach einen Großteil der von Peterson & McCabe (1983) beschriebenen Kriterien zur Evaluation beinhalten und in fünf übergreifenden Bereichen zusammenfassen. Zudem sind die ausgewählten Kategorien, speziell die kognitiven Folgerungen und die sozial-evaluativen Mittel, von besonderem Interesse bei Untersuchungen von Probanden mit WBS, wie die Studien von Reilly et al. (2004) und Losh et al. (2000) gezeigt haben. Untersucht wurden folgende Arten von Evaluationen:

- 1) **Kognitive Folgerungen** (Bezug auf den *'frame of mind'*): z.B. Folgerungen über Kausalität, die Motivation, Gefühle und den mentalen Zustand von Figuren, z.B. Formulierungen wie: "*aus Versehen*" oder "Er *denkt/glaubt*, daß...", oder z.B. "...*weil* er da seinen Frosch *vermutete* !"
- 2) **'sozial-evaluative' Mittel** (*Social Engagement Devices*): Ausdrücke oder Phrasen, mit denen die Aufmerksamkeit des Zuhörers erhalten werden soll, wie wörtliche Rede, Veränderung der Intonation oder 'Zuhörerfänger', wie "*Guck doch, der süße kleine Hund!*".
- 3) **Bemerkungen zum Zustand oder Verhalten einer Figur**: z.B. "Da *weint* er."
- 4) **Intensivierende Mittel**: z.B. Wiederholungen wie "und sie *suchen und suchen und suchen*" und 'intensivierende Ausdrücke' wie "Der Junge war *sehr* traurig."
- 5) **Distanzierende Äußerungen**, bei denen der Erzähler sich nicht festlegt und die eine Unsicherheit ausdrücken ("*vielleicht*", "*könnte sein*" u.a.).

Diese Analyse soll einerseits allgemein einen zusätzlichen Beitrag dazu leisten, wie die Entwicklung der Fähigkeiten, eine Geschichte zu konstruieren, bei Jugendlichen mit Williams-Beuren-Syndrom im Vergleich zu den Kontrollpersonengruppen zu bewerten ist. Andererseits soll die Untersuchung der eingesetzten Evaluationen Aufschluß darüber geben, inwieweit Kinder verschiedener Altersklassen in der Lage sind, den mentalen Status und die Gefühle von Charakteren einer Geschichte zu erfassen und zu reflektieren, und inwieweit Unterschiede zwischen normal entwickelten Kindern bzw. Jugendlichen und Jugendlichen mit WBS festzustellen sind. Bei der Beurteilung der Charaktere durch die Erzähler geht es in erster Linie darum, ob ein Narrator generell dazu in der Lage ist und nicht darum zu entscheiden, ob die Interpretation des Erzählers 'richtig' oder 'falsch' ist.

Gerade für eine Sprachanalyse von Personen mit Williams-Beuren-Syndrom ist es interessant, soziale Aspekte des Geschichtenerzählens zu untersuchen. Ein Merkmal des Phänotyps von WBS ist ihre auffallend soziale Natur und Kontaktfreudigkeit. Diese hohe soziale Kontaktbereitschaft wurde bereits in vorangegangenen englischen Studien (z.B. Reilly et al. 1991, Jones et al. 2000) gezeigt. Man kann erwarten, daß sich diese soziale Kontaktfreude auch auf sprachliche Situationen auswirkt. Ein Aspekt des Geschichtenerzählens ist die Rolle, die der Erzähler hat, da er einem unwissenden Zuhörer für den Zusammenhang der Geschichte wichtige Informationen übermitteln und zugleich die Aufmerksamkeit desselben erhalten muß. Sozial kontaktfreudige

WBS-Probanden sollten diese Aufgabe ohne Probleme erfüllen können und zu diesem Zweck verstärkt evaluative Mittel einsetzen. Inwieweit eine mögliche Überlegenheit der WBS-Versuchspersonen gegenüber den Kontrollkindern im Einsatz bestimmter Evaluationen vorliegt, soll die folgende Analyse zeigen.

#### 4.1 Analyse aller evaluativen Mittel

Tabelle 16 zeigt den prozentualen Anteil der Evaluationen an den Gesamtäußerungen für alle Gruppen.

Evaluationen	Kontrollgruppen	WBS einzeln		WBS gesamt
Gr1	13%	37%	19%	28%
Gr2	17%	16%	14%	15%
Gr3	22%	52%		52%
Gr4	20%			alle 29%

**Tab. 16 Übersicht über den Gesamtanteil evaluativer Mittel (in Prozent)**

Zuerst wird die relative Häufigkeit der evaluativen Äußerungen der einzelnen Gruppen untersucht. Dazu wurden die Äußerungen aller Kategorien addiert und durch die Gesamtzahl der Äußerungen dividiert. Die Analyse erfolgt nach Altersklassen und stellt für jede Gruppe die Kontrollpersonen und die WBS-Probanden gegenüber.

Die Gesamtanzahl benutzter Evaluationen steigt mit zunehmendem Alter. Bei den Kontrollpersonen läßt sich eine Entwicklung von Gruppe 1 mit durchschnittlich 6 (zwischen 4 und 12) Äußerungen pro Person zu Gruppe 2 mit durchschnittlich 11 (zwischen 5 und 20) Äußerungen und zur ältesten Gruppe 3 mit durchschnittlich 13 (zwischen 11 und 17) Äußerungen pro Person erkennen. Die Kontrollgruppe der 15-18-Jährigen hat durchschnittlich 15 evaluative Äußerungen pro Person produziert, wobei hier eine starke Heterogenität bei der Verteilung zwischen 7 und 37 evaluativen Äußerungen zu finden ist.

Bei den WBS-Versuchspersonen zeigt sich eine solche altersabhängige Verteilung nur zwischen der jüngsten WBS-Gruppe und dem ältesten WBS-Probanden. Hier liegt die durchschnittliche Gesamtanzahl der evaluativen Äußerungen bei 17,5 (10 bzw. 25) für die jüngste Gruppe, bei 10,5 (10 bzw. 11) für die mittlere Gruppe und bei 46 für den ältesten Teilnehmer. Damit zeigen sich im Vergleich zu den Kontrollgruppen für die jüngste WBS-Gruppe und den ältesten WBS-Probanden signifikant (Gr1:  $\chi^2=8,925$   $p<0,05$ ; Gr3  $\chi^2=5,865$   $p<0,05$ ) höhere Gesamtzahlen, während die mittlere WBS-Gruppe sich eher wie die Kontrollpersonen verhält.

Die Anzahl der Evaluationen für alle WBS-Jugendlichen ist im Vergleich zur Gesamtzahl der Evaluationen der Kontrollgruppen ebenfalls signifikant höher (alle WBS-Versuchspersonen im Vergleich mit allen Kontrollpersonen:  $\chi^2=7,573$ ;  $p<0,05$ ).

Die folgende Tabelle (17) zeigt die Anzahl der eingesetzten evaluativen Mittel proportional zur Gesamtzahl der Äußerungen im einzelnen. Diese Zahlen wurden für jede Gruppe und jede oben genannte Kategorie ermittelt.

Gruppe 1	Kp		WBS			
	Anteil an Evaluationen	Anteil an Ges.äußerung	Anteil an C	Evaluationen: D	gesamt	Anteil an Ges.äußerung
1.Kognitive Folgerungen	29 %	3,7 %	-	-	0	0
2. 'sozial-evaluative' Mittel	26 %	3,3 %	48%	40%	46%	13%
3. Bemerkungen zum Zustand/Verhalten	39 %	4,9 %	28%	60%	37%	10,6%
4. Intensivierende Mittel	3 %	0,4 %	16%	-	11%	3,2%
5. Distanzierende Äußerungen	3 %	0,4 %	8%	-	6%	1,6%

Gruppe 2	Kp		WBS			
	Anteil an Evaluationen	Anteil an Ges.äußerung	Anteil an M	Evaluationen: K	gesamt	Anteil an Ges.äußerung
1.Kognitive Folgerungen	31%	5%	30%	18,2%	24%	3,5%
2. 'sozial-evaluative' Mittel	26%	4%	40%	36,4%	38%	5,6%
3. Bemerkungen zum Zustand/Verhalten	36%	6%	10%	36,4%	24%	3,5%
4. Intensivierende Mittel	7%	1%	20%	9%	14%	2,1
5. Distanzierende Äußerungen	-	-	-	-	-	-

Gruppe 3	Kp		WBS	
	Anteil an Evaluationen	Anteil an Ges.äußerung.	Anteil an Evaluationen	Anteil an Ges.äußerung
1.Kognitive Folgerungen	37%	8,2%	11%	5,7%
2. 'sozial-evaluative' Mittel	15%	3,4%	41%	21,6%
3. Bemerkungen zum Zustand/Verhalten	37%	8,2%	39%	20,5%
4. Intensivierende Mittel	5%	1%	7%	3,4%
5. Distanzierende Äußerungen	6%	1%	2%	1,1%

Gruppe 4	Kp		WBS alle	
	Anteil an Evaluationen	Anteil an Ges.äußerung.	Anteil an Evaluationen	Anteil an Ges.äußerung
1.Kognitive Folgerungen	25%	5,1%	10%	2,8%
2. 'sozial-evaluative' Mittel	20%	4,2%	42%	12,2%
3. Bemerkungen zum Zustand/Verhalten	40%	8,1%	35%	10,2%
4. Intensivierende Mittel	7%	1,4%	10%	2,8%
5. Distanzierende Äußerungen	8%	1,6%	3%	0,9%

**Tab. 17<sup>25</sup> Eingesetzte evaluative Mittel**

Die Tabellen zeigen, wie oft jedes evaluative Mittel von den einzelnen Teilnehmergruppen in der Narration eingesetzt wurde. Die Zahlen der Kontrollpersonen wurden kumuliert dargestellt, während die Zahlen der WBS-Probanden sowohl einzeln, als auch zusammengefaßt aufgeführt sind, um mögliche individuelle Unterschiede zu erkennen.

Es wurde die Häufigkeit der einzelnen Kategorien kodiert. Die Analyse erfolgt auch hier nach Altersklassen und stellt für jede Gruppe die Kontrollpersonen und die WBS-Probanden gegenüber.

Die Analyse der jüngsten Kontrollgruppe, die evaluative Mittel nur in insgesamt 13% der Äußerungen einsetzt (vgl. hierzu Tabelle 16), zeigt, daß hauptsächlich Mittel der Kategorie 3 (Bemerkungen zum Zustand und Verhalten der Figuren) in ihren

<sup>25</sup> Die am häufigsten eingesetzten (und die zum Teil auffällig abweichenden) evaluativen Mittel sind grau unterlegt.

Erzählungen verwendet werden (z.B. *der Junge hat Angst* [Kp 1 N,6;1]), gefolgt von kognitiven Folgerungen (Kat. 1) und sozial-evaluativen Mitteln (Kat. 2) (z.B. *und der Hund der schrie: "wau, wau, wau"* [Kp 1 D, 6;6]). Zwei der Kontrollpersonen dieser Gruppe benutzen keine kognitiven Folgerungen, die anderen Kinder setzen diese jedoch vermehrt ein und erkennen Kausalzusammenhänge und den mentalen Status der Figuren zutreffend, wie in den folgenden Beispielen: *und der Junge fällt vom Baum, weil die Eule ja rausgekommen ist.* [Kp 1 K, 6;11]. *Und der Hund bellt, weil der will den Jungen daß der da runter* (xxx). [Kp 1 K, 6;11].

Im Vergleich dazu fällt bei den WBS-Jugendlichen auf, daß diese mit 28% generell sehr viel mehr Evaluationen benutzen (dieser Unterschied ist signifikant), aber keine kognitiven Folgerungen. Jedoch finden sich auch hier an erster Stelle evaluative Mittel der Kategorie 2, die sogenannten sozial-evaluativen Mittel, wie die 'wörtliche Rede' in Beispiel (28):

(28) *Die gucken draußen - rufen: "wo ist der Fro:sch? Fro::sch?"*. [WBS 1, C]

Des weiteren sind Bemerkungen zum Zustand der Charaktere (Kat. 3) wie in Beispiel (29) und (30) mit Bezug auf den Protagonisten zu beobachten.

(29) *Der Hund fliegt aus'n Fenster, das Glas zerbricht und der Junge ist böse.*  
[WBS 1, C]

(30) *Der Junge guckt stinksauer auf den Hund drauf.* [WBS 1, D]

Auffallend ist zudem der relativ häufige Einsatz von intensivierenden Mitteln im Vergleich zu den Kontrollpersonen und den anderen WBS-Personen, der bei C (und auch M) zu beobachten ist, hauptsächlich durch Wiederholungen, die wahrscheinlich als zusätzliches Mittel, die Aufmerksamkeit des Zuhörers zu erhalten benutzt wurden.

Ein ähnliches Bild zeigt sich für die zweite Gruppe. Die Kontrollpersonen benutzen bei ca. 17% ihrer Äußerungen Evaluationen, bevorzugt Bemerkungen zum Zustand und Verhalten der Figuren (Kat. 3) (vgl. Beispiel (31) und (32)). Auch hier werden ähnlich häufig Kategorie 1 und 2 eingesetzt (wie in Beispiel (33) zu Kat. 1), und wie bei den jüngeren Kontrollpersonen zeigen die Vps die Fähigkeit, kognitive Folgerungen über Motivation der Charaktere oder Kausalität korrekt zu erfassen und zu beschreiben, z.B. *und dann hat der Frosch sich in eine andere Fröschin verliebt.* [Kp 2 D, 8;1]

(31) *Und das Kind guckt verzweifelt.* [Kp 2, L, 8;2]

(32) *Und der Hirsch guckt ganz schadenfroh.* [Kp 2, D, 8;1]

(33) *Und der Junge fällt vom Baum, weil in dem Baum 'ne Eule war.* [Kp 2, L, 8;2]

Die WBS-Probanden verhalten sich mit 15% Gesamtevaluationen ähnlich und statistisch betrachtet gleich. Allerdings verwendet Versuchsperson M überwiegend evaluative Mittel der Kategorie 2 (vgl. Beispiel (34)) und Kategorie 1 (vgl. Beispiel (35)), den kognitiven Folgerungen, gefolgt von intensivierenden Mitteln (Kategorie 4 'Mami, Mami ...') während K hauptsächlich sozial-evaluative Äußerungen (Kat.2) (Beispiel (36)) oder Bemerkungen zum Verhalten und Zustand der Figuren verwendet (Kat. 3).

(34) *Dann sagt er dem Hund: "psst, leise".* [WBS 2, M]

(35) *Aber der Junge will das nicht, das der da nachguckt, die sollen zusammen gucken.* [WBS 2, M]

(36) *da ist die Eule und der Junge – Schreck!* (Veränderung der Intonation) [WBS 2, K]

Die mittlere WBS-Gruppe verhält sich im Großen und Ganzen wie ihre Vergleichsgruppe. Ein großer Unterschied zwischen den beiden ersten WBS-Gruppen zeigt sich jedoch in der Erwähnung kognitiver Folgerungen (Kat. 1), die in der jüngeren WBS-Gruppe in keiner Erzählung vorkommt, während diese Kategorie in der älteren WBS-Gruppe insgesamt 24% der gesamten Evaluationen ausmacht. Dieser Unterschied zeigt sich bei den Kontrollpersonen derart nicht.

Die Unterschiede in der Verwendung evaluativer Mittel kann also nicht mit einer generellen kognitiven Entwicklung erklärt werden, die bei 6-Jährigen vielleicht noch nicht so fortgeschritten ist wie bei 8-Jährigen. Beispielsweise verwenden die Kontrollpersonen unabhängig vom Alter gleichhäufig evaluative Mittel der Kategorie 1.

Bei der Gruppe der 9-Jährigen zeigt sich ein Unterschied zwischen der Kontrollgruppe (22,3% evaluative Äußerungen) und dem WBS-Probanden, der mit 52,3% signifikant ( $\chi^2$ :  $p < 0,05$ ) mehr evaluative Äußerungen in seiner Erzählung benutzt. Die Kontrollpersonen zeigen Präferenzen für evaluative Mittel der Kategorie 1 (Kognitive Folgerungen wie in Beispiel (37)) und 3 (Bemerkungen zum Zustand bzw. Verhalten

des Protagonisten (vgl. Beispiel (38)), während der WBS-Proband vor allem Mittel zur sozialen Einbindung des Zuhörers (Kat.2, wie in Beispiel (39)) und ebenfalls Hinweise zum Zustand des Protagonisten (Kat.3, (vgl. Beispiel (40))) einsetzt.

(37) *Und der Hund läßt aus Versehen das Bienenhaus runterfallen.* [Kp 3, N, 9;7]

(38) *Da guckt der Junge ganz komisch, weil da gerade der Hund vom Fenster runterfällt.* [Kp 3, Ha, 9;7]

(39) *ja guckn - guck mal die die laufe, wie der läuft ... ja – ja (lacht)* [WBS 3, E]

(40) *Er hat Pech gehabt.* [WBS 3, E]

Tabelle 16 zeigt, daß die Gruppe der 15-18-Jährigen insgesamt zu 20% evaluative Mittel einsetzt. Diese nach chronologischem Alter gematchten Kontrollpersonen bevorzugten Evaluationen der Kategorie 3 (40%, vgl. Beispiel (41)), gefolgt von Kat.1 und Kat.2 (20% bzw. 25%).

(41) *Und der Hund springt freudig neben her und hat seinen Spaß.* [Kp 4, J, 18;1]

In Beispiel (42) wurden kognitive Folgerungen (Kat. 1) und Bemerkungen zum Zustand einer Figur (Kat. 3) produziert.

(42) *Und der Hund fühlte sich auch gestört durch das Glas.* [Kp 4, Ju, 15;9]

Für den Vergleich der WBS-Jugendlichen mit den gleichaltrigen Jugendlichen der Kontrollgruppe wurden die Daten der WBS-Versuchspersonen zusammengefaßt und als Gruppe ausgewertet (Tabelle 16). Es zeigt sich, daß der Gesamtanteil an evaluativen Äußerungen der WBS-Personen bei fast 29% liegt. Damit ist der Anteil evaluativer Äußerungen an der produzierten Gesamtzahl der Äußerungen der WBS-Jugendlichen signifikant höher als bei der Vergleichsgruppe. Auch bei der WBS-Gruppe verteilen sich diese Äußerungen hauptsächlich auf die ersten drei Kategorien. Im Gegensatz zu den Kontrollgruppen produzieren die WBS-Versuchspersonen in 42% der Fälle sozial-evaluative Mittel, um den Zuhörer zu beteiligen (Kat.2) und in 35% der Fälle Bemerkungen zum Zustand oder Verhalten der Charaktere (Kat.3) (vgl. hierzu u.a. die bereits beschriebenen Beispiele (34), (36), (39) und (40)). Nur 10% der eingesetzten Mittel entfallen auf die kognitiven Folgerungen, dies entspricht dem Einsatz

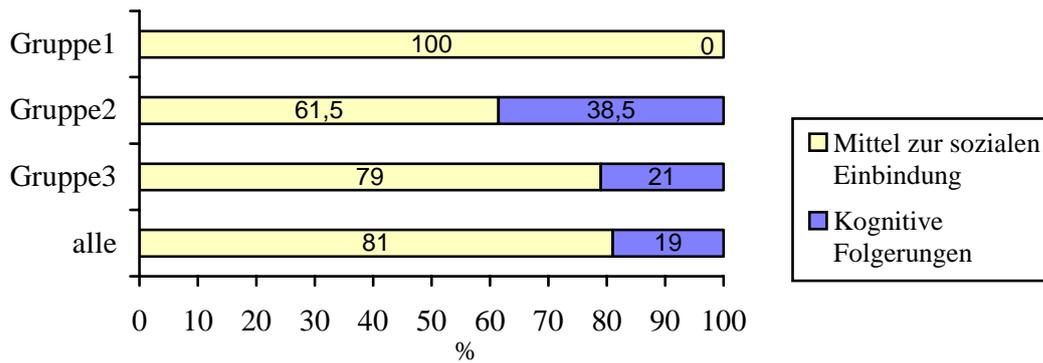
intensivierender Mittel mit ebenfalls 10%. Aber auch die von den WBS-Probanden selten benutzten kognitiven Folgerungen zeigen ihre Fähigkeiten den mentalen Status und die Gefühle eines Charakters wahrzunehmen und zu beschreiben.

Betrachtet man das Spektrum der Evaluationen bezüglich der analysierten Kategorien, so läßt sich ein Unterschied zwischen dem Einsatz evaluativer Mittel der WBS-Probanden und dem der Vergleichsgruppe erkennen. Dieser Aspekt wird im folgenden Abschnitt näher behandelt.

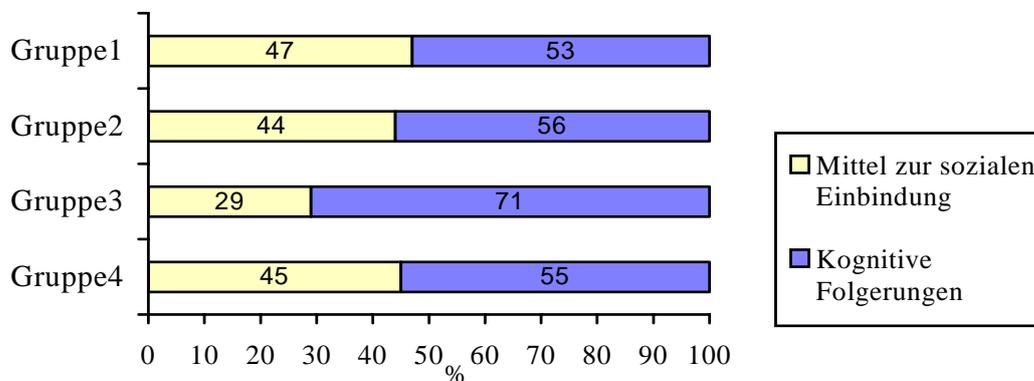
## **4.2 Unterschiede der evaluativen Mittel**

Der Einsatz evaluativer Mittel umfaßt einen weiten Bereich, der wie oben bereits dargestellt, in fünf Kategorien unterteilt werden kann. Die Teilnehmer der Untersuchung zeigen unterschiedliche Präferenzen bezüglich der eingesetzten evaluativen Mittel. Der Großteil der Kontrollpersonen setzt bevorzugt Mittel der Kategorie 1 (Kognitive Folgerungen (KF)) und der Kategorie 3 (Bemerkungen zum Zustand oder Verhalten der Charaktere) ein. Die WBS-Probanden hingegen benutzen in ihren Erzählungen eher Mittel der Kategorie 2 (sozial-evaluative Mittel bzw. Mittel zur sozialen Einbindung (SE)) und der Kategorie 3, während evaluative Äußerungen der Kategorie 1 eher selten eingesetzt werden. Die Präferenz für diese Mittel, die den Zuhörer mit einbeziehen, wurde auch bereits in Untersuchungen mit englischsprachigen WBS-Probanden beobachtet. Losh et al. (2000) und Reilly et al. (o.J.) berichten ebenfalls von einer solchen Verteilung der eingesetzten evaluativen Mittel der von ihnen untersuchten WBS-Probanden.

Im folgenden soll auf die besondere Bevorzugung der Kategorien durch die einzelnen Teilnehmergruppen näher eingegangen werden.



**Graphik 2** 'Soziale Einbindung' und 'Kognitive Folgerungen' bei Probanden mit Williams-Beuren-Syndrom



**Graphik 3** 'Soziale Einbindung' und 'Kognitive Folgerungen': Kontrollgruppen

Die Graphiken für beide Gruppen zeigen, daß die WBS-Erzähler insgesamt signifikant ( $\chi^2=25,410$ ;  $p<0,05$ ) mehr 'Mittel zur sozialen Einbindung' einsetzen als die Kontrollgruppen. Diese nehmen bei den Kontrollgruppen mit zunehmendem Alter (von den 6-Jährigen zu den 9-Jährigen) sogar noch ab, während bei den WBS-Versuchspersonen die 'Kognitiven Folgerungen' zwar zunehmen, jedoch nicht unbedingt chronologisch. Für die jüngste und älteste Gruppe der WBS-Teilnehmer liegt der Anteil der 'Mittel zur sozialen Einbindung' signifikant höher als der Anteil der 'Kognitiven Folgerungen' (WBS-Gr 1:  $\chi^2=13,138$ ;  $p<0,05$ ; WBS 3:  $\chi^2=6,097$ ;  $p<0,05$ ). Dieses trifft auch für die Berechnungen über alle WBS-Gruppen zu. Für die mittlere WBS-Gruppe ist dieser Unterschied nahezu signifikant. Im Gegensatz dazu setzen die Kontrollpersonen mehr 'Kognitive Folgerungen' ein als 'Mittel zur sozialen Einbindung'. Für die Gruppe der 9-Jährigen ist dieser Unterschied signifikant ( $\chi^2=4,658$ ;  $p<0,05$ ).

### 4.3 Zusammenfassung

Die Analyse der evaluativen Mittel hat gezeigt, daß die hier untersuchten normal entwickelten Kinder aller Altersklassen generell in der Lage sind, den mentalen Status und die Gefühle der Charaktere einer Geschichte zu erfassen und zu reflektieren. Dieses war im gleichen Maße für die Jugendlichen mit Williams-Beuren-Syndrom zu beobachten, die insgesamt betrachtet mehr evaluative Äußerungen benutzen. Bei der Beschreibung der Motivation oder des mentalen Status einer Figur spielt natürlich auch die individuelle Interpretation des Erzählers eine Rolle, die mir in keinem Fall unangebracht oder 'falsch' erschien. Zwei der fünf untersuchten WBS-Teilnehmer (M und K) verhalten sich bezüglich der Häufigkeit der eingesetzten evaluativen Mittel ähnlich wie die ihrem mentalen Alter entsprechende mittlere Kontrollgruppe (8-Jährige). Die Werte von D lassen sich zwischen der Gruppe der 8-Jährigen und der 9-Jährigen einordnen, während C und E signifikant mehr evaluative Mittel einsetzen als die Kontrollgruppen. Dieser häufige Einsatz evaluativer Mittel scheint die auffallend soziale Verhaltensweise von Personen mit WBS widerzuspiegeln. Die hohe Kontakt- und Kommunikationsbereitschaft wird außerdem deutlich durch den sehr hohen Anteil der Mittel zur sozialen Einbindung des Rezipienten an den Gesamtevaluationen aller WBS-Probanden.

Diese Ergebnisse entsprechen der Analyse von Losh et al. (2000) (und Reilly et al. 2004) mit englischsprachigen WBS-Probanden, die bereits in Kapitel III.2 vorgestellt wurde. Losh et al. hatten bei ihrer Untersuchung festgestellt, daß die englischsprachigen WBS-Versuchspersonen Evaluationen häufiger nutzen als die Kontrollpersonen. Die WBS-Kinder brachten altersunabhängig alle auffällig mehr evaluative Mittel in ihre Erzählungen ein als die Kontrollkinder. Auch in der vorliegenden Studie setzen die WBS-Versuchspersonen signifikant mehr sozial-evaluative Mittel ein als die Vergleichsgruppen. Diese ausgeprägte Strategie der WBS-Kinder, ihre Erzählungen mit Evaluationen anzureichern, erklären Losh et al. mit dem hypersozialen Wesen der Personen mit WBS, das sich hier im Einsatz ihrer Sprache ausdrückt.

Über die reine Erzählung der vorgegebenen Bildergeschichte hinausgehend, bemühen sich die Erzähler mit WBS auffallend häufig, den Zuhörer zusätzlich mit einzubinden. Während die Kontrollkinder in ihren Geschichten eher interne Aspekte und die innere Logik einer Geschichte reflektieren und darstellen, interessieren sich die WBS-Kinder jeden Alters verstärkt für die Zuhörer, deren Aufmerksamkeit sie durch

Einsetzen bestimmter evaluativer Mittel erhalten wollen. Im Gegensatz dazu ist der Anteil der 'Kognitiven Folgerungen', also Bemerkungen bezüglich der Motivation und des mentalen Zustands der Figuren, relativ gering. Dies könnte unter Umständen auf Defizite im Bereich des 'frame of mind' hindeuten, insofern, als daß sie eher in der Lage sind Emotionen oder Wünsche der Charaktere zu verstehen und zu beschreiben und weniger kognitive Vorgänge oder Zustände der Charaktere, die ein tiefergehendes Wissen bezüglich der 'Theory of mind' ('Theorie des Geistes') voraussetzen (u.a. Tager-Flusberg & Sullivan (2000), Sullivan & Tager-Flusberg (1999)), wobei die geringe Datenmenge keine eindeutigen Rückschlüsse zuläßt. Diese Ergebnisse deuten auf eine Dissoziation zwischen den sozial-evaluativen und den kognitiv-folgernden Komponenten der 'Theory of mind' hin, die offensichtlich in ihren Subkomponenten unterschiedlich und unabhängig voneinander gestört sein kann und somit weitere Evidenz für getrennte Funktionseinheiten oder Module in der menschlichen Kognition liefert.

Sobald Kinder mit WBS ihre Sprache nutzen können, um Geschichten zu erzählen, zeigt sich auch der auffallende soziale Aspekt, zu dem sie ihre Sprache nutzen. Trotz bestimmter kognitiver Störungen sind WBS-Kinder bereits früh in der Entwicklung in der Lage, ihre Erzählungen derart elaboriert zu gestalten und anzureichern, daß sie damit die Aufmerksamkeit ihrer Kommunikationspartner gewinnen und erhalten können

## 5 Zusammenfassung

Die Resultate der morphosyntaktischen Untersuchung der expressiven Sprache der WBS-Jugendlichen haben gezeigt, daß die syntaktischen und morphosyntaktischen Sprachfähigkeiten ihrem verbalen mentalen Alter entsprechen. Die quantitative Analyse zeigt die gleichen Ergebnisse für die WBS-Versuchspersonen wie für die Kontrollgruppen, nur bei den Auslassungsraten ergab sich eine signifikante Differenz, die mit relativ häufigen Auslassungen der WBS-Probanden der mittleren Altersgruppe zu erklären ist. Die Äußerungen der WBS-Probanden bestehen aus komplexen syntaktischen Strukturen, die generell vollständig und grammatisch korrekt sind. Wie bereits in anderen Studien (vgl. Kapitel I) hervorgehoben wurde, kann man auch bei diesen Jugendlichen mit WBS von guten sprachlichen Fähigkeiten in diesem Bereich sprechen, die sich trotz der für dieses Syndrom zu erwartender mentaler Retardierung als normal erwiesen hat. Da es sich hier nicht um eine Langzeitstudie handelt, können nur Aussagen zum derzeitigen Entwicklungsstand und keine Aussagen zu der zurückliegenden Entwicklung der syntaktischen und morphologischen Fähigkeiten gemacht werden. So haben Reilly et al. (o.J., 2004) in ihrer Studie mit jüngeren Kindern beispielsweise festgestellt, daß die untersuchten englischsprachigen WBS-Kinder mehr morphologische Fehler machen als die Kontrollkinder und seltener komplexe Sätze produzieren als die Kontrollpersonen. Dieser Effekt relativiert sich jedoch mit zunehmendem Alter der Kontrollkinder und der Kinder mit WBS, die im Alter von 10 Jahren ebenso viele verschiedene syntaktisch komplexe Äußerungen produzieren wie die gleichaltrige Kontrollgruppe. Die unterschiedlichen Ergebnisse der Studie von Reilly et al. und meiner Untersuchung können dementsprechend auf das höhere Alter und den höheren Entwicklungsstand meiner WBS-Gruppe zurückzuführen sein. Auch Clahsen et al. (2004) und Clahsen & Almazan (1998) (vgl. Kapitel I) berichten von intakten syntaktischen Fähigkeiten der von ihnen untersuchten WBS-Versuchspersonen, allerdings wurden selektive Defizite in der Morphologie festgestellt. In diesen Untersuchungen wurden jedoch auch gezielt Experimente zur Wortbildung bzw. Flexion (Elizitation von Partizip- und Pluralflexion) durchgeführt, im Unterschied zu meiner Auswertung der Fehler in Spontansprachdaten.

Wichtiger erscheint mir die Untersuchung der narrativen Fähigkeiten, die nicht nur Aufschluß über sprachliche Leistungen geben, sondern andere kognitive Bereiche mit einbeziehen. Bei der Herstellung der globalen Struktur einer Erzählung muß der

Erzähler nicht nur das Weltwissen über den generelle Aufbau einer Narration haben, sondern auch den Aufbau und den Zusammenhang der jeweiligen Geschichte erkannt haben, um diese sprachlich und für den Zuhörer verständlich, umzusetzen. Die Einzelanalyse der WBS-Jugendlichen hat gezeigt, daß trotz vergleichbarer Leistungen im morphosyntaktischen Bereich, die Fähigkeiten ein übergreifendes Gerüst für die Frog Story aufzubauen und zu Ende zu führen, sehr unterschiedlich waren. So zeigt D beispielsweise nicht, daß er den Zusammenhang der Geschichte und eine aufeinander aufbauende Struktur von Auslöser bzw. Problem, Entwicklung und Auflösung erkannt hat. Dies entspricht durchaus dem Verhalten einiger jüngerer Kontrollkinder, dementsprechend liegen die Leistungen von D am unteren Ende seines mentalen Alters. Die anderen WBS-Probanden zeigen weniger Probleme eine globale Struktur aufzubauen, bei K lassen sich lediglich Schwierigkeiten mit dem Thema beobachten. Vier der Jugendlichen mit WBS verhalten sich im Großen und Ganzen in Bezug auf die Herstellung eines zugrundeliegenden Plots und einer globalen Struktur der Frog Story eher wie die älteren Kontrollpersonen der Gruppe 2 und teilweise der Gruppe 3.

Im Gegensatz zu den Ergebnissen meiner Untersuchung stellten Reilly et al. (2004) in ihrer Studie mit englischsprachigen Teilnehmern signifikante Unterschiede zwischen den WBS-Versuchspersonen und den normal entwickelten Teilnehmern bzw. Versuchspersonen mit SLI fest. So zeigten die Versuchspersonen mit WBS in dieser Studie ihrer Meinung nach mehr Probleme bei der Einrichtung und bei der Erhaltung des Hauptthemas der Geschichte. Es wird für die englischsprachigen WBS-Kinder von fehlender Referenz auf das Suchthema gesprochen und fehlenden expliziten Hinweisen auf einen Zusammenhang zwischen dem Verhalten des Protagonisten und der Suche nach dem Frosch. Reilly et al. berichten außerdem, daß die Erzählungen der WBS-Probanden generell weniger Plot-Komponenten enthielten als die der Kontrollgruppen. Wie bereits erwähnt, können diese von meinen Ergebnissen abweichenden Beobachtungen u.a. auf das unterschiedliche Alter der englischsprachigen und der von mir untersuchten WBS-Probanden zurückzuführen sein. Es ist anzunehmen, daß die 4-12 Jahre alten WBS-Kinder einen anderen kognitiven Entwicklungsstand aufweisen als die von mir untersuchten 15-19-jährigen WBS-Jugendlichen (vgl. hierzu auch S. 141).

Die Untersuchungen auf der lokalen Ebene der Bilder, in der Verknüpfungen zu anderen Szenen gemacht werden müssen und Schlußfolgerungen gezogen werden müssen, haben in der Gruppenanalyse der von mir untersuchten WBS-Probanden ein Bild ergeben, das dem der jüngsten Kontrollgruppe im Aufbau der Gesamtstruktur

entspricht. Allerdings haben Einzelanalysen der Untersuchungen für drei der WBS-Jugendlichen Ergebnisse gezeigt, die denen der jeweils älteren Kontrollgruppen (Gruppe 2 und Gruppe 3) entsprechen, also über ihrem mentalen Alter liegen. In diesen Fällen zeigen C, M und E ihre kognitiven Fähigkeiten, über das auf den Bildern offensichtlich Dargestellte hinaus Beziehungen und Abhängigkeiten zwischen Situationen herzustellen. Die WBS-Probanden K und D hingegen zeigen in einigen Bereichen, z.B. beim Aufbau einer lokalen Struktur, schlechtere (oder gleiche) perzeptuelle und kognitive Leistungen als ihre Vergleichsgruppen. Für die verschiedenen Aspekte einer Erzählung werden unterschiedliche kognitive Fähigkeiten und Denkweisen benötigt, die jedoch unabhängig voneinander eingesetzt werden können und sich z.B. im Fall der WBS-Probanden D und K nicht gegenseitig bedingen und/oder behindern und ein uneinheitliches kognitives Profil dieser Versuchspersonen außerhalb ihrer Sprachfähigkeit aufzeigt.

Dieses uneinheitliche kognitive Profil zeigt sich auch in den untersuchten Evaluationen, die von den Versuchspersonengruppen unterschiedlich häufig eingesetzt wurden. Die WBS-Probanden setzen teilweise signifikant häufiger evaluative Mittel ein als die nach mentalem Alter gematchten Kontrollpersonen. Die WBS-Gruppe verhält sich entsprechend der chronologisch gematchten Kontrollgruppe. Unterschiede zwischen den Kontrollpersonen und den Personen mit WBS zeigen sich in der Art der benutzten Evaluationen. Hier zeigt sich für alle WBS-Probanden eine Dissoziation zwischen dem Einsatz sozial-perzeptiver Komponenten, z.B. den Mitteln zum Erhalt der Aufmerksamkeit des Zuhörers und sozial-kognitiver Komponenten, wie den 'Kognitiven Folgerungen'. Die Ergebnisse bezüglich der Evaluationen zeigten sich in vergleichbarer Weise auch in den Untersuchungen englischsprachiger WBS-Probanden (Losh et al. 2000, Reilly et al. 2004) (Vgl. auch Kapitel III und Kapitel V Abschnitt 4).

Die Unterschiede innerhalb eines kognitiven Bereichs sprechen für die Modularität kognitiver Prozesse. Offensichtlich sind Bereiche oder besser Subkomponenten eines kognitiven Systems unabhängig voneinander beeinträchtigt, während andere Subkomponenten normal entwickelt zu sein scheinen und dementsprechend funktionieren. So haben beispielsweise die morphosyntaktischen Untersuchungen der Narrationen der WBS-Versuchspersonen D und K keine Auffälligkeiten im Vergleich zu den anderen WBS-Jugendlichen und den Kontrollgruppen ergeben, während einige Leistungen anderer kognitiver Bereiche wie z.B. das Erkennen bzw. das Beschreiben einer Plotstruktur (bei D), der Aufbau von Szenen (bei K) oder das Herstellen von

Zusammenhängen zum Teil unterhalb ihres mentalen Alters lagen. Während die sprachlichen Fähigkeiten und die Leistungen in anderen kognitiven Bereichen bei drei der WBS-Versuchspersonen keine besonderen Diskrepanzen aufweisen, kann man für D und K eine Dissoziation für Sprache und Kognition beobachten, d.h. diese Funktionen des Gehirns sollten modular strukturiert sein und unabhängig voneinander arbeiten.

Im folgenden wird nun auf allgemeinere sprachliche Aspekte von Erzählungen eingegangen, wie die Verwendung von Tempus und Referenz. Im Anschluß daran werden die kognitiv-räumlichen Fähigkeiten der WBS-Probanden beim Zeichnen dargestellt sowie die Umsetzung der kognitiv-räumlichen Fähigkeiten mit sprachlichen Mitteln anhand der elizitierten Bildergeschichten analysiert.

## VI SPRACHLICHE MITTEL ZUR REALISIERUNG VON NARRATIONEN

In diesem Kapitel wird die Analyse der Narrationen mit allgemeinen sprachlichen Bereichen fortgesetzt, die u.a. auch zur Herstellung des Textzusammenhangs eine Rolle spielen. Es werden grundlegende Aspekte von Erzählungen und sprachlichen Strukturen aufgezeigt und statistisch ausgewertet.

Der erste im folgenden untersuchte Aspekt von Narrationen ist die Erzählzeit, d.h. in welchem Tempus der Erzähler eine Erzählung verankert. Auch wenn Tempus keine besonders aktive textverknüpfende Wirkung zeigt, so muß doch eine bestimmte Regelmäßigkeit der 'consecutio temporum' eingehalten werden, damit man eine Folge von Sätzen als Text bezeichnen kann. Gerade bei Erzählungen kann die Tempusverwendung Hinweise auf die Sequenzierung der einzelnen erzählten Ereignisse geben und durch Tempuswechsel (z.B.) können bestimmte Textpassagen hervorgehoben bzw. zurückgesetzt werden.

Auch hier soll in erster Linie eine Norm für das Deutsche, auch mit Hilfe anderer vorangegangener Studien, herausgestellt werden, an der die Erzählungen der WBS-Versuchspersonen dann gemessen werden.

Die weitere Darstellung der Daten beschäftigt sich mit der Analyse von Textkonstituenten. Es wird untersucht, wie die Versuchspersonen Referenz herstellen, diese erhalten und Figuren wieder einführen. Dieser Aspekt zeigt nicht nur die Fähigkeit, eine kohärente Geschichte zu erzählen, sondern anhand der eingesetzten Mittel läßt sich auch eine altersabhängige Entwicklung verfolgen. Eine Frage, die sich hier stellt ist, ob sich auch bei den WBS-Jugendlichen eine altersabhängige Entwicklung beobachten läßt und welchem Altersniveau ihre Realisierung von Referenz entspricht.

Im letzten Abschnitt dieses Kapitels wird der Bereich kognitiv-räumlicher Fähigkeiten den entsprechenden sprachlichen Bereichen bei den WBS-Probanden gegenübergestellt. Zu diesem Zweck werden Zeichnungen der WBS-Jugendlichen untersucht und die Umsetzung dieser kognitiv-räumlichen Fähigkeiten im WBS mit sprachlichen Mitteln anhand der elizitierten Bildergeschichten analysiert. Die Fragen, die sich hier stellen können, betreffen die Relation von Sprache und Denken: Prägt die Sprache unser Denken bzw. die räumlichen Konzepte oder sollten wir vielmehr von einer Art 'language of mind' ausgehen, die versprachlicht werden muß? Und ob mögliche

kognitiv-räumliche Beeinträchtigungen einen Einfluß auf die sprachlichen Fähigkeiten in diesem Bereich haben, oder ob diese Bereiche verschiedenen modularen Systemen zugeordnet werden können.

## 1 Tempus

Jedes wahrgenommene und antizipierte Erlebnis ist ein bestimmtes zeitlich und räumlich zusammenhängendes Kontinuum. Dieses kann vom Sprecher nach verschiedenen Gesichtspunkten sprachlich strukturiert werden: So können die Komponenten der Erfahrung an sich geäußert werden, oder zusätzlich mit Bezugnahme auf einzelne Zustände und Objekte der Erfahrung versehen werden. Die Einstellung des Sprechers zu den Zuständen und Objekten seiner Erfahrung kann so mitgeteilt werden (vgl. Werner & Kaplan 1964 in Wunderlich 1970). Die Darstellung dieser räumlich und zeitlich zusammenhängenden Aspekte bedarf der vorherigen Entwicklung eines Zeitkonzeptes und der Fähigkeit, dieses sprachlich zu äußern. In der ontogenetischen Sprachentwicklung werden konkrete Konzepte, die unmittelbar an der Wahrnehmung orientiert sind, wie z.B. ein relativ konkretes Ereigniskonzept, früher erworben als abstrakte Konzepte, wie z.B. ein Zeitkonzept.

Verfügt ein Sprecher über ein Ereigniskonzept, sollte er in der Lage sein, ein bestimmtes Ereignis nach inhärenten Merkmalen, die es aufweist, zu klassifizieren und als Teil einer Ereignis- oder Handlungsabfolge zu differenzieren. Untersuchungen (Werner & Kaplan 1964, Piaget 1946) haben gezeigt, daß ein abstraktes Zeitbewußtsein im individuellen Spracherwerb indogermanischer Sprachen mit dem vierten bis fünften Lebensjahr erreicht wird, d.h. alle hier untersuchten Versuchspersonen sollten ein Zeitkonzept besitzen. So entwickelt sich nach den Begriffen zur Gegenwart, der unmittelbaren Vergangenheit und der Zukunft eine Art "vor"-Konzept, d.h. Ereignisse werden häufig als aufeinanderfolgend verstanden (und mit der wiederholten Äußerung von "*und dann...und dann...*" beschrieben). In der weiteren Entwicklung werden Aspekte wie 'Zeitdauer' und der Begriff 'Zeitfolge' erworben. Oftmals bewerten Kinder die zeitliche Reihenfolge falsch, wenn sie nicht mit einer entsprechenden räumlichen Reihenfolge in Verbindung gebracht wird. Die räumlich-konstruktiven Fähigkeiten von Personen mit WBS werden in der Literatur (z.B. Bellugi et al. 1988a, 1990, 2000b; Crisco et al. 1988, Jernigan et al. 1993 u.a.) als überproportional schwach im Vergleich

zu anderen kognitiven Fähigkeiten beschrieben. Wenn das Erkennen zeitlicher Sequenzen von der Verarbeitung räumlicher Sequenzen abhängig sein kann, so ist es interessant zu untersuchen, ob die Beeinträchtigungen räumlicher Verarbeitungsprozesse im WBS einen Einfluß auf den Umgang mit temporalen Abläufen haben.

Im Alter von 3-5 Jahren erwerben Kinder die Fähigkeit, implizite temporale Zusammenhänge in der Sprache zu verstehen und zum Teil auch sprachlich darzustellen. Damit sind sie in der Lage, Ereignisse in einer Geschichte zu verstehen, in denen Komponenten einem Ereignis vorangehen bzw. aufeinander folgen, wodurch sie eine Sequenz bilden.<sup>1</sup> Dies wird auch in Erzählungen deutlich, in denen der Erzähler durch die Wahl des Tempus und den Einsatz von Zeitadverbialen seine Sichtweise und die zeitliche Einordnung der einzelnen Handlungen oder Ereignisse bestimmen kann (vgl. auch Löbner 1988).

Damit man bei einer Satzfolge von einem Text sprechen kann, muß eine gewisse Tempuskontinuität über die Satzgrenze hinaus gegeben sein. In Erzählungen kann generell eine zeitlich-lineare Ordnung von Referenzobjekten über das Tempus signalisiert werden. Außerdem werden durch die Tempusverwendung wichtige Hinweise auf die Sequenzierung der erzählten Ereignisse gegeben.

## 1.1 Abfolge von Sequenzen

Wie oben erwähnt, beinhaltet die erworbene Fähigkeit, implizite temporale Zusammenhänge in der Sprache zu verstehen und sprachlich darstellen zu können, auch die Befähigung, die Abfolge von Ereignissen in Geschichten zu verstehen, die durch Aufeinanderfolgen der einzelnen Komponenten Sequenzen bilden. Diese Sequenzen unterliegen einer bestimmten zeitlichen Relation. Durch die Einhaltung der zeitlichen Ordnung dieser Ereignisse erhält eine solche Abfolge von Komponenten in ihrer sprachlichen Umsetzung eine Bedeutung. Um zu untersuchen, ob Versuchspersonen mit WBS in der Lage sind, solche Sequenzen unterschiedlicher Art in Zeit und Raum einzuordnen, erhielten die Versuchspersonen die Aufgabe bestimmte alltägliche (oder auch periodisch auftretende) Handlungen zu beschreiben. Es wurden von allen WBS-

---

<sup>1</sup> So stehen Ereignisse in einer Sequenz, die sich zum Beispiel auf den morgendlichen Tagesablauf bezieht, in einer bestimmten zeitlichen Relation zueinander (z.B. das Waschen und Anziehen vor dem Frühstück). Auch die Aktionen, aus denen ein jeweiliges Ereignis besteht, sind zeitlich geordnet (z.B. das Strümpfe anziehen findet vor dem Schuhe anziehen statt).

Probanden und den Kontrollpersonen mindestens eine kurze Beschreibungen folgender Themen eliziert: (a) Kaffee kochen, (b) Zähne putzen, (c) Zimmer streichen und (d) Einkaufen gehen.

Diese Beschreibungen wurden wie die Narrationen aufgezeichnet und transkribiert. Es erfolgte eine Analyse der Daten, bei der die Beschreibungen der WBS-Probanden mit denen der entsprechenden Kontrollgruppen verglichen wurden. Ich habe an dieser Stelle auf eine detaillierte Darstellung der Ergebnisse verzichtet, da diese keine Unterschiede zwischen den Beschreibungen der alltäglichen Handlungen der WBS-Jugendlichen und der Kontrollkinder bzw. -jugendlichen gezeigt haben. In allen Fällen wurden die Sequenzen sowohl in zeitlich als auch in räumlich korrekter Anordnung beschrieben. Im folgenden wird je ein Beispiel einer Beschreibung *Kaffee kochen* eines WBS-Probanden und einer Kontrollperson der Altersgruppe der 8-Jährigen und der Gruppe der 9-Jährigen aufgeführt.

Gruppe	Beschreibung: Kaffee kochen
WBS 2: M	erst die Filtertüte knicken dann wür(d) ich Kaffee - Kaffefilter erstmal in die Kaffemaschine ja erst Wasser in die Maschine dann die Filtertüte un dann Kaffeepulver in die - und Pulver in die Tüte rein Klappe zu un dann Kaffemaschine anmachen un dann Kaffee laufen lassen
Kp 2 C, 8;0	Man tut als erstes, wenn kein Wasser in der Kaffeemaschine is, Wasser rein. Dann macht man ähm und dann Kaffee in einen Filter/ und dann- und dann macht man die Maschine an. Ja, und wenn man dann – zum Schluß kann man Milch oder Zucker oder sonst was reintun.
WBS 3: E	Also ich muß Also ich nehm erst mal die Kaffeekanne... Ich nehm erstmal das alles da raus Den Filter und so / Dann dann dann tu ich 'nen neuen Filter da rein / Und dann kommt kommt Kaffeepulver da rein / Und dann – dann hol ich Wasser / Und tu das in die Kaffeemaschine / Und dann und dann spül ich die Kaffeekanne aus / Und mh - ja : dann drück ich auf 'n Knopf / Und – das isses eigentlich schon. ...

	Aber man muß ja wissen, wieviel man braucht, ne
Kp 3: N, 9;7	<p>Du mußt ein- 'n Kaffebefilter, Kaffeepulver, eine Kaffeemaschine, eine Steckdose – einen Einstecker für an der Kaffeemaschine, Wasser – und ich glaub mehr nicht.</p> <p>Dann - tust Du den Kaffeebehälter in unten – oben – in –das – wir haben so 'ne aufklappbare - dann tust Du den Kaffee mit Filter da rein/ tust soviel Kaffee rei- äh- Kaffeepulver da rein, wie Du reinhaben mußt/</p> <p>oups- tust den Stecker in die Steckdose/ und schaltest an</p> <p>und das Wasser mußt Du vorher noch reinkippen/ und dann mußt Du warten, bis das alles kocht und dann mußt Du's- und in die Kanne vorher reinschieben und es reinlaufen lassen.</p> <p>Und dann- <i>is er fertig.</i> Genau.</p>

**Tab. 18**      **Transkripte "Kaffee kochen"**

Bereits diese Beispiele lassen erkennen, daß die Beschreibungen beider Probandengruppen (WBS und Kp) mit zunehmendem Alter länger werden. Während die jüngeren Probanden der Kontrollgruppe durchschnittlich 8 Äußerungen und der WBS-Gruppe 7 Äußerungen benötigen, beschreiben die älteren Probanden diese Alltagssequenz mit durchschnittlich 13 Äußerungen (sowohl die 9-jährigen Kontrollpersonen als auch der WBS-Jugendliche E). Es ist im Hinblick auf die zeitliche und räumliche Abfolge der einzelnen Komponenten der Handlungsabläufe kein Unterschied zwischen den WBS-Probanden und den Vergleichsgruppen zu erkennen. Wie bei den WBS-Probanden im Beispiel zu sehen ist, deutet das geäußerte '*erst*' und '*erstmal*' auf eine zeitliche Abfolge hin, die hier beginnt. Mit dem Adverb '*erst*' wird die hier beschriebene Handlung als weiteren Handlungen vorangehend gekennzeichnet. Die folgenden Aktionen werden z.B. mit '*und dann*' als aufeinanderfolgend dargestellt. Diese Vorgehensweise für die Beschreibung der sequentiellen Abfolge von Handlungen ist auch in den Beispielen der Kontrollpersonen zu beobachten. Das heißt, das Konzept für eine räumliche und zeitliche Abfolge von Ereignissen innerhalb einer Sequenz oder die Abfolge einzelner Sequenzen zu erkennen und sprachlich umzusetzen, stellt für die WBS-Jugendlichen

kein Problem dar.<sup>2</sup> Die Beispiele haben gezeigt, daß die WBS-Jugendlichen das Konzept 'Kaffee kochen' kennen und in der Lage sind, die zugrundeliegende Sequenz verschiedener Handlungen, hier z.B. mit '*erst*' und '*und dann*' sprachlich korrekt zu beschreiben.

Erzähler können zusätzlich durch die Wahl des Tempus einzelne Handlungen zeitlich einordnen und Sequenzen gestalten. Auf dieser Grundlage folgt im nächsten Abschnitt die Analyse der sprachlichen Verwendung von Tempus und Tempuswechsel.

## 1.2 Tempusverwendung

Weinrich (1971) unterscheidet zwischen verschiedenen Diskurs- und Textsorten, wie z.B. Reportagen, für die "besprechende Tempora" wie Präsens, Perfekt und/oder Futur verwendet werden sollen, und den Narrationen, die seiner Einschätzung nach im Imperfekt oder Plusquamperfekt, den sogenannten 'erzählenden Tempora' erzählt werden (vgl. hierzu Weinrich 2001). Ob eine Narration mehr einem Bericht oder einer Erzählung entspricht, hängt mit der Tempuswahl des Erzählers zusammen. Dieser kann mit dem Tempus das Verhältnis der 'Jetzt-Zeit' zur 'Tat-Zeit' herstellen und durch variierende Tempusverwendung bestimmte Textpassagen hervorheben oder bewerten. Im Gegensatz zur Einteilung Weinrichs (1971/2001) haben Untersuchungen (Bamberg 1990, Berman & Slobin 1994) gezeigt, daß Geschichten im Deutschen vorzugsweise im Präsens oder Perfekt erzählt werden, in einzelnen Fällen unter Verwendung des Präteritums oder Plusquamperfekts, um eine bestimmte Wirkung zu erhalten. Das Präsens in einer Narration zeigt eine Perspektive mit offenem Ende, wobei das erzählte Geschehen nicht nur in der Gegenwart angesiedelt werden muß, sondern auch auf die Vergangenheit oder Zukunft verweisen kann. Das Perfekt hingegen beschreibt eher eine abgeschlossene Handlung.<sup>3</sup> Hiermit kann ein deiktisches Zentrum definiert werden, von dem andere Handlungen ausgehen, bzw. vorherige Ereignisse können beschrieben

---

<sup>2</sup> Meines Wissens nach gibt es bisher keine vergleichbaren Untersuchungen mit WBS-Personen. Auch Reilly et al. haben in ihren Untersuchungen der Frog Story bei englischen WBS-Probanden den Aspekt Tempus nicht untersucht. Daher liegen hier keine Vergleichsdaten anderer Untersuchungen vor.

<sup>3</sup> In der Temporalsemantik beschreibt Löbner (1985 und 1987) die gegensätzliche Relation von Präsens und Präteritum als einen Fall von Phasenquantifikation, die die Differenzierung von Prädikatoren ermöglicht. Ich möchte diese Differenzierungsmöglichkeit an dieser Stelle auch für die Opposition von Präsens und Perfekt anwenden. (Für eine semantische Analyse des Perfekts vgl. Löbner 2002.)

werden, die zum aktuellen "Hier und Jetzt" geführt haben (Bamberg 1997:201). Um einen Orientierungspunkt in der sogenannten Gegenwart herzustellen, muß sich der Erzähler unter Umständen zuerst auf Vergangenes beziehen, von dem er sich dann anhand der zeitlichen Abfolge der Aktionen ins 'Hier und Jetzt' bewegen kann.

### 1.2.1 Tempus in der Frog Story-Erzählung

An dieser Stelle soll nur ein kurzer Überblick darüber gegeben werden, ob sich die von mir untersuchten Kinder und Jugendlichen bezüglich des eingesetzten Tempus wie andere in der Literatur erwähnte deutsche Erzähler verhalten.<sup>4</sup> In Bambergs Untersuchung (1994 in Berman & Slobin), der ebenfalls die Bildergeschichte Frog Story zugrunde liegt, erzählen 92% der deutschsprachigen Versuchspersonen ihre Narrationen hauptsächlich im Präsens. In dieser Studie wurden Personen vier verschiedener Altersgruppen (3-Jährige, 5-Jährige, 9-Jährige und erwachsene Sprecher) untersucht. Die Erzählungen wurden zu 80 bis 95% im Präsens verankert, während nur zwischen 5 und 15% der Bildergeschichten im Perfekt erzählt wurden. Die Erzählungen aller erwachsenen Teilnehmer waren im Präsens als dominante Zeitform verankert. In den meisten Fällen wurde im Kontrast dazu das Perfekt eingesetzt. Ein vergleichbares Muster zeigt auch eine Untersuchung von Hickman & Roland (1992), in der deutschsprachige Probanden verschiedene Bildergeschichten erzählen sollten. Auch hier wird vorzugsweise das Präsens als zugrundeliegendes Tempus verwendet: 77% der 4-Jährigen, 75% der 7-Jährigen, 80% der 10-Jährigen und 88% der Erwachsenen erzählen hauptsächlich im Präsens.<sup>5</sup>

Alle Teilnehmer meiner Untersuchung, bis auf eine der chronologisch gematchten Kontrollpersonen<sup>6</sup>, wählen für ihre Erzählungen ebenfalls das Präsens, d.h. daß Präsens das vorherrschende Tempus bei den Erzählungen der Frog Story ist und nur in bestimmten Erzählsituationen das Perfekt eingesetzt wird. Diese Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

---

<sup>4</sup> An dieser Stelle geht es nicht um eine detaillierte Beschreibung der aktuellen Tempustheorien oder eine generelle Analyse des Tempusgebrauchs im Deutschen, sondern nur darum, ob sich die von mir untersuchten Probanden so verhalten wie die Personen in der angeführten Untersuchung von Bamberg und ob es Unterschiede zwischen den WBS-Erzählern und den Kontrollpersonen in Bezug auf Tempusverwendung gibt.

<sup>5</sup> Im Vergleich zum Deutschen verankern englischsprachige und hebräischsprachige 9-jährige Kinder ihre Erzählungen vorzugsweise in einer Vergangenheitsform, während spanische, türkische und deutsche Kinder ihre Geschichten hauptsächlich im Präsens erzählen (Berman & Slobin 1994: 68).

<sup>6</sup> Eine der nach chronologischem Alter gematchten Kontrollpersonen hat die gesamte Bildergeschichte ausschließlich im Perfekt erzählt.

Gruppe	Kp Gr1	WBS1	Kp Gr2	WBS 2	Kp Gr3	WBS 3
Ø Anzahl d. Äußerungen	48,4	61,5	66,2	71	58,4	88
Präsens	94%	98%	93%	95%	95%	92%
<i>Bereich</i>	85-100%	C:98% D:98%	84-99%	M: 96% K: 94%	87-98,5%	
Perfekt	6%	2%	7%	5%	5%	7%

Gruppe	Chronol. Kp	WBS alle
Ø Anzahl d. Äußerungen	71 /67*	70,6
Präsens	95%*	95%
<i>Bereich</i>	94-100%	
Perfekt	5%*	5%

\* Werte für fünf chronologisch gematchte Kontrollpersonen. Eine der Jugendlichen hatte die Geschichte vollständig im Perfekt erzählt und verändert daher das Gesamtbild der Gruppe.

### Tab. 19 Tempus der Erzählungen

Wie in der Tabelle zu sehen ist, liegt der Anteil des Präsens in einer Erzählung bei den Kontrollpersonengruppen im Durchschnitt bei 93% bis 95%. Die WBS-Jugendlichen benutzen ebenfalls vorzugsweise Präsens: in 92% bis 98% der Fälle. Zur Markierung eines Kontrasts wird in der Regel das Perfekt eingesetzt. Diese Tempuswechsel werden zu verschiedenen Zwecken eingesetzt. Durch den Einsatz des Perfekts in einem im Präsens erzählten Text wird generell der vorwärts gerichtete Fluß der Erzählung unterbrochen, um entweder zurück oder voraus zu schauen und auf andere, aus Sicht des Erzählers wichtige Situationen einzugehen. Mit dem Perfekt können außerdem Segmente in der Erzählung gekennzeichnet werden, wie z.B. Handlungsgrenzen oder zu Beginn der Geschichte die Abgrenzung der Beschreibung des Rahmens vom Erzählbeginn der Handlung. Ein Tempuswechsel wird oftmals zu Beginn oder zum Ende einer Szene oder einer lokalen Einheit in einer Szene<sup>7</sup> eingesetzt. Ein lokal motivierter Tempuswechsel wird z.B. abhängig von interklausalen grammatischen oder semantischen Zusammenhängen vorgenommen, wenn beispielsweise die Gleichzeitigkeit oder das Aufeinanderfolgen einer Aktion beschrieben wird, direkte Rede vom Rest

<sup>7</sup> Diese Einheit ist durch den Erzähler definiert und beinhaltet beispielsweise das auf einem Bild dargestellte und kommentierte Verhalten der/des Protagonisten.

abgegrenzt oder vordergründige und hintergründige Information getrennt werden soll. Außerdem läßt sich mit Tempuswechsel auch ein Bezug zu Situationen oder Zuständen außerhalb der Erzählung herstellen. Wie die Versuchspersonen Tempuswechsel einsetzen wird im folgenden gezeigt.

Zuerst werden die Kontrollpersonendaten analysiert und die Verwendung des Perfekts der Kontrollpersonengruppen dargestellt, bevor ich aufzeige, wie sich die Probanden mit WBS verhalten.

#### a) **Kontrollpersonen**

Von den jüngeren Teilnehmern wird das Perfekt häufig wie in den folgenden Beispielen (43)+(44) eingesetzt und meistens nur, um die abgeschlossene Perspektive darzustellen:

(43) *dann fallen die beide da rein –  
Hier ist wieder Land.  
dann sind die hier reingeplumpst  
und dann sitzen die da.* [Kp 1, D, 6;6]

(44) *und der Junge is runtergefallen.* [Kp 1, N, 6;1]

In Beispiel (43) wird die nicht abgeschlossene Perspektive des Präsens (*dann fallen die beide da rein*) abgewechselt mit der Beschreibung der gleichen Aktion (*dann sind die hier reingeplumpst*), die durch den Gebrauch des Perfekts zu einem abgeschlossenen Ereignis wird, bzw. das Ereignis wird als Zustand beschrieben, wie in Beispiel (44).

Zu Beginn der Geschichte wird das Perfekt von einigen Teilnehmern eingesetzt, um ein zurückliegendes Ereignis darzustellen, das zur aktuellen Situation geführt hat, wie in den Beispielen (45) und (46) zu sehen ist:

(45) *Hier sitzt der Junge  
und sitzt auf seinem Hocker neben dem Bett /  
und der Hund guckt gerade in -  
der hat 'nen Frosch gefangen/  
der Hund guckt gerade in das Glas mit dem Frosch.* [Kp 3, Ha, 9;7]

(46) *Da is ein Frosch in eine Dose/  
und der - das Kind hat das extra eingefangen* [Kp 2, D, 8;1]

Beispiel (45) zeigt, wie sich die Erzählerin im Redefluß unterbricht, da sie feststellt, daß sie dem Zuhörer eine wichtige retrospektive Information vorenthalten hat, die für das Verständnis der folgenden Äußerung und der gesamten Geschichte grundlegend ist. Sie fügt die Äußerung '*der hat 'nen Frosch gefangen*' im Perfekt ein und stellt damit eine Rückblende auf ein abgeschlossenes Ereignis dar, das nicht auf den Bildern gezeigt wird. In Beispiel (46) wird durch die Retrospektive im Perfekt nicht nur der Ausgangspunkt für die Geschichte geschaffen, sondern es wird zugleich eine weitere Funktion des Perfekts deutlich, hier die Abgrenzung der Gedanken des Protagonisten von der eigentlichen Schilderung der Handlung. Der Einsatz des Perfekts zu diesem Zweck ist meist erst bei den älteren Kindern (Gruppe 2 und 3) zu beobachten.

In der fortschreitenden Entwicklung und mit zunehmendem Alter erfüllt der Tempuswechsel weitere Funktionen. So wird dem Zuhörer im nächsten Beispiel (47) einer nach chronologischem Alter gematchten Kontrollperson eine zeitliche Neuordnung 'angekündigt'. Der Grund oder die Ursache einer im Präsens stehenden Handlung liegt in einem vorherigen Ereignis, welches im Perfekt steht:

- (47) *Der Junge schaut erschrocken  
dann nimmt er erbost den Hund auf,  
der den Glasbehälter kaputt gemacht hat.* [Kp 4, K, 17;4]

Hier signalisiert der Tempuswechsel, daß die Ereignisse in der umgekehrten Reihenfolge erzählt werden. Da die Sequenz der Ereignisse nicht isomorph mit der Sequenz der geäußerten Propositionen ist, wird der Hörer mittels des Perfekts aufgefordert, die sequentielle Reihenfolge der Ereignisse sozusagen umzudrehen und wieder in Ordnung zu bringen. Ein weiteres Beispiel für diesen Kontrast von Präsens und Perfekt zeigt das Beispiel in (48):

- (48) *der Junge springt hinterher/  
und ist etwas böse auf den Hund,  
weil er das Glas zerbrochen hat.  
aber der Hund freut sich,  
daß der Junge ihn gerettet hat.* [Kp 4, N, 18;1]

Auch in diesem Fall muß die Sequenz der Ereignisse in umgekehrter Reihenfolge konstruiert werden. Ein weiterer Hinweis auf die Umkehrung der Ordnung ist der

Einsatz von *'weil'* und *'daß'*. Diese Hinweise auf eine Umkehrung der erzählten Ereignisse kommen häufig in Kontexten mit kausalem oder folgerndem Zusammenhang vor und wenn die Perspektive eines Charakters der Geschichte dargestellt wird (wie in Beispiel (48)).

Die bisher aufgeführten Beispiele haben gezeigt, mit welchen Zielen der Tempuswechsel von Präsens zu Perfekt eingesetzt werden kann. Die jüngeren Kontrollkinder (Gruppe 1+2) setzen das Perfekt hauptsächlich ein, um eine abgeschlossene Perspektive oder Handlung darzustellen. Mit zunehmendem Alter werden durch den Einsatz des Perfekts verschiedene Erzählperspektiven zu einem zentralen Orientierungspunkt geführt, von dem sich sequentielle Ereignisse und Handlungsstränge entwickeln. Der Tempuswechsel wird zunehmend als diskursives Mittel eingesetzt, z.B. um Kausalzusammenhänge darzustellen, die u.a. den internen Zustand des Protagonisten erklären.

#### **b) WBS-Versuchspersonen**

Die Jugendlichen mit WBS zeigen einen ähnlichen Umgang mit dem Tempuswechsel von Präsens zum Perfekt wie die Kontrollpersonen. Auch hier findet man den Einsatz des Perfekts mit begrenzten Funktionen wie im folgenden Beispiel (49):

(49) *der Junge hat sich den Kopf anscheinend gestoßen* [WBS 1, C]

Hier wird durch das Perfekt ein abgeschlossenes Ereignis bzw. ein Zustand beschrieben.

Bereits zurückliegende, dem Zuhörer verborgene Ereignisse, die zur aktuellen Situation geführt haben, werden mit dem Einsatz des Perfekts dargestellt:

(50) *und da guckt der Hund und der Junge  
und da is immer noch der Baumstamm.  
der Frosch hat ne Fröschin gefunden /  
und der Junge (und der Hund)  
guckt die beiden an.* [WBS 2, K]

Hier (Beispiel (50)) wird die nicht abgeschlossene Perspektive des Präsens abgewechselt mit der Darstellung eines abgeschlossenen Ereignisses durch den Einsatz des Perfekts.

In Beispiel (51) wird nicht nur das zurückliegende Ereignis durch die Retrospektive im Perfekt dargestellt, das den Ausgangspunkt für die Geschichte schafft und zur aktuellen Situation geführt hat, sondern es wird zugleich eine weitere Funktion des

Perfekts gezeigt: hier die Abgrenzung der Gedanken des Protagonisten von der eigentlichen Schilderung der Handlung:

(51) *der denkt sich*

*jetzt hab ich ma einen schönen Frosch gefangn* [WBS 3, E]

Auch in Beispiel (52) wird das Perfekt eingesetzt, um das Geschehen aus der Perspektive des Protagonisten zu beschreiben:

(52) *Am nächsten Morgen kriegt der Junge einen Schrecken /*

*und denkt sich*

*Wo ist denn jetzt mein Frosch geblieben?* [WBS 3, E]

Die WBS-Probanden setzen wie die Kontrollpersonen in Beispiel (47)+(48) den Kontrast von Präsens zu Perfekt ein, um dem Zuhörer eine zeitliche 'Neuordnung' der Ereignisse, bzw. einen Rückblick anzukündigen. Der Tempuswechsel signalisiert eine Umkehrung der sequentiellen Reihenfolge, da die Sequenz der Ereignisse nicht isomorph mit der Sequenz der geäußerten Propositionen ist:

(53) *und der Dackel und der Junge ...*

*die - freun sich,*

*daß - der der Frosch - eine Familie gegründet hat* [WBS 3, E]

Die Sequenz der Ereignisse muß in umgekehrter Reihenfolge konstruiert werden. Ein weiterer Hinweis auf die Umkehrung der Erzählreihenfolge oder Verweis auf ein zurückliegendes Ereignis ist auch hier (wie in Beispiel (48) der Vergleichsgruppe) der Einsatz von '*daß*'. Hinweise auf eine Umkehrung der erzählten Ereignisse kommen häufig in Kontexten mit kausalem oder folgerndem Zusammenhang vor und wenn die Perspektive einer Figur der Geschichte dargestellt wird wie in diesem Beispiel (53).

Die Versuchspersonen mit WBS setzen wie ihre nach mentalem Alter gematchten Vergleichsgruppen das Perfekt in erster Linie dazu ein, vergangene abgeschlossene Handlungen mit dem 'hier und jetzt' in Verbindung zu bringen. Diese Funktion des Perfekts wird in den Beispielen (50) und (51) deutlich und ist vor allem bei jüngeren Kontrollpersonen zu beobachten. Auch bei den WBS-Probanden werden mit zunehmendem Alter Tempuswechsel eingesetzt, um z.B. Kausalität (z.B. "*ja und da ist das Bienenstock runtergefallen / und der Hund guckt*" WBS K) oder die Perspektive des

Protagonisten darzustellen (vgl. Beispiele (51), (52)+(53) von E). Die WBS-Probanden kündigen mit dem Tempuswechsel auch Rückblicke und umgekehrte Erzählreihenfolgen an, wie in Beispiel (53). Somit verhalten sie sich hier also entsprechend ihres mentalen Alters (vgl. z.B. Beispiel (44) mit Beispiel (49) und die Beispiele (45)+(46) im Vergleich mit den Beispielen (50) und (51)) und auch entsprechend den chronologisch gematchten Kontrollpersonen, wie die Beispiele (47) und (48) und das WBS-Beispiel (53) zeigen.

Insgesamt haben alle WBS-Probanden (100%), 93% der nach mentalem Alter gematchten Kontrollkinder und alle chronologisch gematchten Kontrollpersonen (100%), die ihre Erzählungen im Präsens verankert haben, den Tempuswechsel für diskursive Zwecke eingesetzt.

Im folgenden Abschnitt werde ich nun auf die Situationen, die am häufigsten Tempuswechsel provozieren, eingehen und bei den untersuchten Gruppen vergleichen. Wie zu Anfang erwähnt, spielt es auch eine Rolle, an welchem Punkt der Erzählung ein Tempuswechsel stattfindet. In vielen Fällen wird zu Beginn oder am Ende einer Szene oder einer internen lokalen Einheit das Perfekt im Kontrast zum Präsens eingesetzt (vgl. hierzu auch Bamberg 1990).

Es wird nun dargestellt, wie sich die Versuchspersonengruppen diesbezüglich verhalten. Die Kontrollpersonengruppen und die WBS-Versuchspersonen werden gleichzeitig analysiert und miteinander verglichen. Legt man die vorgegebene Struktur der Bildergeschichte zugrunde, so fällt auf, daß sich in der Beschreibung bestimmter Bilder Tempuswechsel bei allen Versuchspersonengruppen häufen. Im folgenden werden die von den meisten Versuchspersonen mit Tempuswechsel von Präsens nach Perfekt markierten Szenen aufgezeigt. Die Prozentwerte zeigen, wie viele Erzähler jeder Gruppe bei diesen Bildern einen Tempuswechsel vollzogen haben.

Bild		Tempuswechsel bei dieser Szene (in %)		
14a (22)+ 14b (23)		WBS	Kp Gr1-3	Kp Gr 4
		60%	43%	100%

**Abb. 8** Bild 14a (22) und 14b (23) der Frog Story (Mayer 1969)

Die Bilder zeigen, wie der Junge und der Hund über den Baumstamm klettern und erst das Froschpaar und dann die kleinen Frösche entdecken.

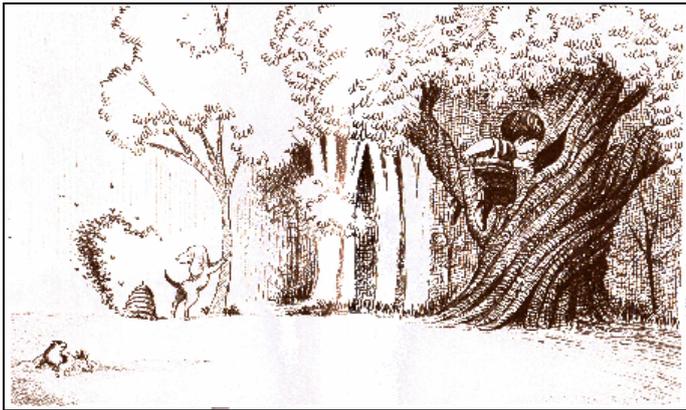
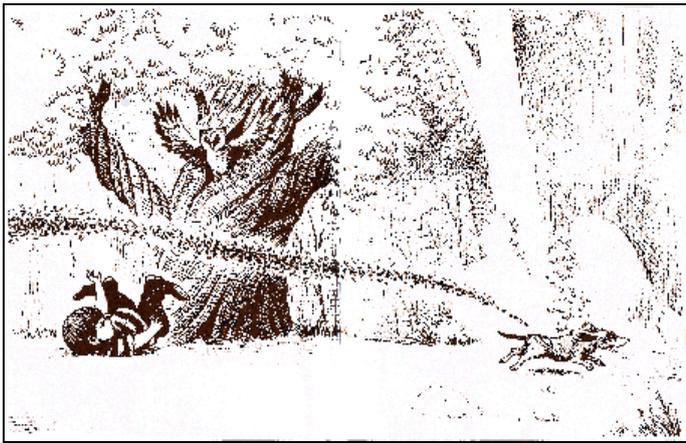
Insgesamt 58% aller Probanden, die den Tempuswechsel für diskursive Zwecke eingesetzt haben (siehe oben) (60% der WBS-Probanden, 43% der Kontrollpersonen (mentA) und alle Kontrollpersonen der Gruppe 4) haben bei dieser Szene zu Perfekt gewechselt und damit u.a. deren Relevanz ausgedrückt. Beispiel (54) zeigt einen Tempuswechsel des WBS-Jugendlichen M zum Ende dieser Szene.

(54) ... *klettert er da hoch / und dann der Hund noch dazu / und dann ham se den Frosch gefunden.* [WBS 2, M]

(55) ... *und dann suchen sie da irgendwas dahinter / und dann haben sie den Frosch entdeckt mit einer Fröschin / und freuen sich, daß sie ihn wiedergefunden haben.* [Kp 4, J, 18;1]

Auch in Beispiel (55) einer chronologisch gematchten Kontrollperson wurde ein Tempuswechsel zum Ende dieser Szene vollzogen. An dieser Stelle endet nicht nur eine Episode der Suche, sondern das globale Suchthema der Geschichte wird hier beendet. Der Plot der Geschichte findet in diesen Bildern seine Auflösung und das Ende der Suche wird durch den Wechsel zum Perfekt noch zusätzlich markiert.

Bei der Beschreibung der folgenden Bilder werden ebenfalls häufig Tempuswechsel von den Erzählern eingesetzt:

Bild 7 (11)		Tempuswechsel bei dieser Szene (in %) WBS Kp Gr 1-3 Kp Gr 4 40%    71%    20%
Bild 8 (12)		

**Abb. 9 Bild 7 (11) und Bild 8 (12) der Frog Story (Mayer 1969)**

Die Bilder zeigen den Jungen, wie er auf dem Baum sitzend in ein Astloch schaut und den Hund neben einem Bienenkorb. Auf dem zweiten Bild liegt der Junge auf dem Rücken am Boden mit den Beinen in der Luft und der Hund flüchtet vor den Bienen. Die Beispiele (56), eines WBS-Probanden, und (57) einer Kontrollperson, zeigen, daß sowohl zu Beginn der Szene in Bild 7, als auch am Ende der Szene von Präsens zu Perfekt gewechselt wird.

(56) *ja un da is das Bienenstock runtergefallen / und der Hund guckt [...] er is auf den Baum geklettert – guckt in dem Loch rein. Und der Junge fällt auf den Boden ... [WBS 2, K]*

(57) *und hier hat der Hund das Nest aus Versehen runtergeholt [...] und der guckt in einer Baumhöhle und jetzt da folgen die Bienen dem – Hund / und so'ne Eule hat den Jungen erschreckt und er is hingefallen. [Kp 3, T, 8;8]*

Auch diese Bilder, die die zweithäufigste durch Tempuswechsel markierte Stelle darstellen (54% aller Teilnehmer vollziehen hier einen Tempuswechsel), zeigen eine weitere wichtige Szene in der Sequenz der lokalen Ereignisse innerhalb des Suchthemas. An dieser Stelle werden mehrere Handlungsstränge zentriert, deren Beginn in zurückliegenden Ereignissen liegen und andere, die von hier aus weitergeführt werden und die Auswirkungen auf weitere Handlungen haben. Dieser Punkt zeigt außerdem den Beginn der Suche nach dem Frosch in einer anderen Umgebung, dem Wald.

Die dritthäufigste Szene, die durch Tempuswechsel gekennzeichnet ist, ist zu Beginn der Frog Story abgebildet:

Bild		Tempuswechsel bei dieser Szene		
2a (2)+ 2b (3)		(in %)		
		WBS	Kp Gr 1-3	Kp Gr 4
		40%	43%	40%

**Abb. 10** Bild 2a (2) und 2b (3) der Frog Story (Mayer 1969)

Die Bilder zeigen, wie der Frosch aus dem Glas klettert, während der Junge schläft, und wie der Junge nach dem Aufwachen das leere Glas anschaut.

Diese Bilder wurden von 42% der Versuchspersonen, die Perfekt eingesetzt haben, mit einem Tempuswechsel beschrieben. Auch diese Stelle markiert einen grundlegenden Punkt in der Bildergeschichte. Hier werden der Grund und der Auslöser für das Problem in der Geschichte, das Verschwinden des Frosches, gezeigt und die Entdeckung dieses Vorfalles durch den Protagonisten.<sup>8</sup>

(58) ... und dann schläft er erstmal, dann geht der Frosch raus / dann ist er (...) mit dem Hund aufgewacht / und dann sagt er "Mami, Mami, der Frosch ist weg".  
[WBS 2, M]

<sup>8</sup> Diese Entdeckungsszene wurde bereits in der Untersuchung der narrativen Strukturen der Bildergeschichte ausführlich analysiert, vgl. hierzu Abschnitt 3 in Kapitel V.

(59) *Hier steigt der Frosch aus dem Glas raus, als der geschlafen hat. Und als der Junge aufgewacht ist, sieht er, daß der Frosch weg ist.* [Kp 1, L, 6;8]

In beiden aufgeführten Beispielen (58) (WBS-Versuchsperson) und (59) (Kontrollperson aus Gruppe 1) wird der Beginn der 'Aufwach'- bzw. Entdeckungsszene mit Perfekt gekennzeichnet, bevor der Auslöser für die weitere Handlung (das Verschwinden des Froschs) wieder im Präsens beschrieben wird.

Auch bei den weiteren Tempuswechseln fällt auf, daß viele zu Beginn oder zum Ende einer Szene eingesetzt werden. Die nach mentalem Alter gematchten Kontrollkinder setzen das Perfekt in durchschnittlich 57% der Fälle zu Beginn oder am Ende einer Szene oder Sequenz ein, bei den WBS-Probanden liegt dieser Wert bei 62% und bei den chronologisch gematchten Kontrollpersonen werden 67% der im Perfekt geäußerten Sätze zu Beginn oder am Ende einer Szene produziert. Hier zeigen sich ebenfalls keine Unterschiede in der Gruppenanalyse zwischen den Probanden mit WBS und den Vergleichsgruppen.

Die Untersuchungen Bambergs (1990) zeigten ein ähnliches Ergebnis. Die 16 erwachsenen Erzähler der Frog Story kontrastieren ihre im Präsens erzählten Geschichten mit 16% der Äußerungen im Perfekt. Diese liegen in ca. 45% der Fälle zu Beginn oder am Ende einer episodischen oder lokalen Einheit.

### 1.2.2 Tempus in den Comic-Erzählungen

Die Auswertung der elizierten Narrationen der Comics ergeben ähnliche Ergebnisse. Alle beteiligten Erzähler produzieren diese zum Teil sehr kurzen Geschichten vorwiegend im Präsens. Die längere Bildergeschichte *Calvin & Hobbes* (C&H) enthält in den Erzählungen der Kontrollpersonen 98 bis 100% der Äußerungen im Präsens, bei den *Garfield*-Geschichten liegt der Anteil der Äußerungen im Präsens zwischen 97 und 99%. Die WBS-Erzähler benutzen für die längeren C&H-Erzählungen bei 75 bis 100% der Äußerungen das Präsens und bei den *Garfield*-Geschichten wird für alle (100%) geäußerten Formen das Präsens benutzt. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Tempusverteilung.

Gruppe	Kp 1	WBS 1	Kp 2	WBS 2	Kp 3	WBS 3	Kp4	WBS alle
∅ Äußerungsanzahl	21/ 5,8	18/ 15,5	23/ 6,8	18/ -	23/ 8,6	24/ 11,5	23,5/ 8,4	20/ 14
Präsens (in %)	99/99	100/100	98/99	95/-	100/97	75/100	100/97	88/100

**Tab. 20 Tempusgebrauch in den Comicerzählungen (C&H/Garfield)**

Die Erzählungen sind nicht lang genug und zeigen keine Szenenwechsel, um einen Tempuswechsel detailliert zu untersuchen. Deshalb sei an dieser Stelle nur kurz angemerkt, daß bei nur 0,6% bzw. 1,3% der Äußerungen (bei *C&H*- bzw. *Garfield*-Erzählungen) der Kontrollpersonen Perfekt zugunsten von Präsens verwendet wurde, in 50% der Fälle, um einen Kausalzusammenhang retrospektiv deutlich zu machen und in 50% der Fälle am Ende der jeweiligen Bildergeschichte, um den Zustand des Charakters zu beschreiben, bzw. das Ende zu markieren wie z.B. in "*und hier ist die in der Toilette gelandet.*" [Kp 3, T, 8;8].

Die WBS-Jugendlichen verwenden insgesamt nur ein Mal (1,6%) Perfekt (bei dem *C&H*-Comic). Der älteste WBS-Erzähler (E) vollzieht jedoch interessanterweise in 25% seiner Äußerungen in der *C&H*-Erzählung einen Tempuswechsel von Präsens zu Präteritum.

(60) ... *und guckt auf seine Blätter, aber es kommt im Prinzip nix raus. Und weil ihm dann nichts eingefallen ist und ihm langsam langweilig wurde / ging er raus und spielte mit dem Eric. Und - die ganze Familie war unterwegs. Und als die dann nach Hause kamen, war'n sie alle fröhlich.* [WBS 3, E]

Er produziert den ersten Erzählblock im Präsens und wechselt dann, wie in Beispiel (60) zu erkennen ist, zum Ende hin ins Präteritum, womit er die dann geschilderten Ereignisse als bereits abgeschlossen betrachtet. Die anderen Erzählungen verankert er ausschließlich im Präsens.

### 1.3 Zusammenfassung

Vorangegangene Studien (z.B. Bamberg 1994, Hickman & Roland 1992) mit deutschsprachigen Probanden haben gezeigt, daß für die Narration von Bildergeschichten vorzugsweise das Präsens als zugrundeliegendes Tempus verwendet wird, und als Kontrast an ausgewählten Stellen zum Perfekt gewechselt wird. Zusammenfassend läßt sich auch für die von mir untersuchten Versuchspersonen sagen, daß alle Erzähler (außer einer 15-jährigen Jugendlichen) ihre Erzählungen im Präsens verankern und für bestimmte Zwecke Perfekt einsetzen. Die Gruppen der WBS-Jugendlichen und der normalentwickelten Kontrollkinder verhalten sich in der Verwendung des Tempus gleich. Es gibt keinen Unterschied zwischen den Gruppen der WBS-Jugendlichen und den Kontrollpersonengruppen bezüglich des Zwecks des Tempuswechsels und der Stellen innerhalb der Erzählung, an der dieser vollzogen wird. In den meisten Fällen wird zu Beginn oder am Ende einer Szene oder einer internen lokalen Einheit das Perfekt oder Präteritum im Kontrast zum Präsens eingesetzt. Auch die Tempuswechsel entsprechen den Daten aus der Untersuchung von Bamberg (1994).

Die WBS-Jugendlichen haben Erfahrung mit dem Zeitbegriff und ein Konzept des Begriffes Zeit entwickelt. Sie sind wie ihre Vergleichsgruppen in der Lage, Sequenzen in der korrekten zeitlichen Abfolge darzustellen, und sie können durch die Wahl des Tempus ihre Sichtweise und die zeitliche Einordnung einzelner Handlungen oder Ereignisse darstellen.

Eine ähnliche Untersuchung zur Tempusverwendung oder zum Tempuswechsel im WBS liegt meines Wissens nicht vor. Bisher scheint dieser Aspekt bei den Narrationen von WBS-Probanden sowohl in Untersuchungen zum Deutschen als auch zum Englischen ausgespart worden zu sein, weshalb ich keine Angaben zum Verhalten anderer WBS-Versuchspersonen machen kann. Auch zu dem im folgenden Abschnitt untersuchten Bereich gibt es zwar Untersuchungen mit ungestörten Versuchspersonengruppen, aber ebenfalls bisher keine Studien mit WBS-Probanden. Im nächsten Abschnitt werden die Referenzherstellung und der Referenzerhalt in den Erzählungen der WBS-Jugendlichen und der Kontrollpersonen untersucht.

## 2 Referenz

Bei rhematischen Ersteinführungen im Deutschen wird im Normalfall der indefinite Artikel, also eine indefinite Nominalphrase, benutzt. Ist dies nicht der Fall und wird die Textreferenz durch definite Nominalphrasen oder durch Pronomina hergestellt, spricht man bei erwachsenen Sprechern von 'assoziativer Anaphorik' oder 'Kontiguitäts-anaphorik' (Schwarz 2000).<sup>9</sup>

Zur Bezeichnung bereits eingeführter Figuren gibt es im Deutschen drei Möglichkeiten: 1. der vollständige nominale Ausdruck, 2. ein Pronomen, oder 3. eine Nullform. Man kann davon ausgehen, daß vollständige nominale Ausdrücke dazu benutzt werden, eine Person wieder einzuführen, nachdem diese längere Zeit nicht erwähnt wurde. Informationsärmere Ausdrücke wie Pronomen hingegen werden benutzt, um die Identität einer Figur im anhaltenden Diskurs aufrecht zu erhalten, wenn keine andere Figur zwischenzeitlich in den Vordergrund getreten ist. Nullformen werden benutzt, wenn die Figur explizit im vorangegangenen Satz eingeführt wurde wie in Beispiel (61) (Bamberg 1986, 1987; vgl. für das Englische: Wigglesworth 1997). Die Wahl eines anaphorisch verwendeten Ausdrucks korreliert mit der Erreichbarkeit des Referenten, d.h. für die Wahl einer der letzten beiden informationsarmen Ausdrücke muß der Referent sozusagen 'schnell und mühelos erreichbar' sein (Schwarz 2000).

- (61) *vor dem Uhu flüchtend*  
*klettert der Junge auf einen Stein/*  
*hält sich an zwei vermeintlichen Zweigen fest (Ø: Junge)*  
*und ruft nach dem Frosch. (Ø: Junge) [Kp 4, N, 18;1]*

Ein grundlegender Aspekt bei der Erzählung der Frog Story liegt in der Wahl des Charakters, dessen Geschichte erzählt wird. Für erwachsene Erzähler handelt die Bildergeschichte ganz offensichtlich von einem Jungen, einem Hund und einem Frosch. Der Junge ist in dieser Geschichte der Protagonist und der Hund hat die Rolle eines 'Mit-Protagonisten'. Der Frosch ist nicht als Protagonist anzusehen, spielt jedoch durchaus eine Hauptrolle, da sich durch sein Verschwinden die Entwicklung und das Ziel der Handlung ergeben. Auf der Suche nach dem Frosch begegnen den Protagonisten im Laufe der Geschichte einige Figuren, die man als Antagonisten

<sup>9</sup> In der Literatur wird dieses Phänomen auch häufig als 'indirekte Anaphorik' bezeichnet. Vgl. hierzu Erkü und Gundel (1987) und Schwarz (2000).

bezeichnen kann (Hamster, Bienen, Eule und Hirsch). Bei der Einführung von Figuren in dieser Erzählung zeigt sich für beide Gruppen (Protagonisten und Antagonisten) bei den bisher durchgeführten Studien und in meiner Untersuchung eine Entwicklung.

In der Untersuchung von Bamberg in Berman und Slobin (1994) und Bamberg (1997) läßt sich eine generelle Entwicklung über die vier Erzählergruppen (drei Gruppen von Kindern: Altersklassen 3-, 5- und 9 Jahre und eine Erwachsenengruppe) erkennen. So nimmt die Benutzung der Nullform mit zunehmendem Alter zu: die jüngeren Gruppen benutzen diese Form kaum, 9-Jährige nutzen sie in 13% aller Sätze mit einem der Charaktere in Subjektposition und Erwachsene nutzen sie in 22% solcher Fälle. Im folgenden Beispiel eines erwachsenen Erzählers wird deutlich, in welchem Ausmaß Null-Subjekte oder Nullformen bei Erzählungen von Erwachsenen eine Funktion erlangen können (gekennzeichnet mit Ø):

- (62) *daß der durch den Wald zieht. (neuer Referent: Junge)*  
*und einen Frosch sucht. (Ø: Junge)*  
*und den auch findet. (Ø: Junge)*  
*und den mit nach Hause nimmt. (Ø: Junge)*  
*und in ein Glas packt. (Ø: Junge)*  
*und abends dann gar nicht schlafen kann. (Ø: Junge)*  
*der Mond ist nämlich schon aufgegangen. (neuer Referent)*  
*und mit seinem kleinen Hund vor dem Glas sitzt. (Ø: Junge)*  
*und den Frosch bewundert. (Ø: Junge)*  
*und auf ihn aufpaßt. (Ø: Junge) (CHILDES, 20a)<sup>10</sup>*

Während 3- und 5-Jährige noch vergleichbar oft nominale (36 bzw. 37,5%) und pronominale (42%) Formen benutzen, fällt die Rate der Pronomen bei 9-Jährigen (29%) und Erwachsenen (29%) ab. In 55% der Fälle benutzen 9-Jährige nominale Formen, um Bezug zu einem Charakter herzustellen und referieren seltener auf unbelebte Objekte. Betrachtet man die verschiedenen Gruppen von Figuren, die in der Frog Story auftreten, so läßt sich bei Berman & Slobin (1994) folgendes beobachten: Die drei Hauptpersonen (Junge, Hund, Frosch) werden von 3-Jährigen meist mit definitivem Artikel eingeführt, während man mit zunehmendem Alter eine Entwicklung erkennen kann und bereits 9-

<sup>10</sup> Dieser Ausschnitt einer Erzählung eines 20-jährigen Sprechers stammt aus den in der CHILDES-Datei (<http://cnets/uia/ac/be/childes/win/germanic/german>) enthaltenen deutschsprachigen Datenkorpora.

Jährige häufiger und Erwachsene überwiegend den unbestimmten Artikel benutzen. Diese Tendenz in der Entwicklung läßt sich auch bei den vier Antagonisten (Hamster, Bienen, Eule, Hirsch) beobachten. Mit zunehmendem Alter wird der unbestimmte Artikel zur Einführung dieser Figuren verwendet (weniger jedoch bei den Bienen). Bei den Fröschen, die zum Ende der Geschichte benannt werden müssen, zeigt sich keine einheitliche Entwicklung.

Bei der Wiedereinführung einer Figur zeigt sich ebenfalls eine Entwicklung. Verschiedene Studien haben gezeigt, daß jüngere Kinder dem Protagonisten eine Vorrangstellung einräumen und nur dieser, unabhängig von der Art der Referenz, mit einem Pronomen bezeichnet wird. Ältere Kinder hingegen benutzen eine für das Deutsche und Englische konventionellere Art, indem sie für den Referenzerhalt Pronomen einsetzen und die Wiedereinführung eines Charakters mit nominalen Formen markieren, unabhängig von der Art oder Stellung der Figur.

Bei der Analyse der benutzten Ausdrücke habe ich auch in meiner Untersuchung die beiden Gruppen von Figuren getrennt betrachtet.<sup>11</sup>

Bamberg (1997) berichtet, daß die von ihm untersuchten Kinder Unterschiede bei der Einführung bestimmter Charaktere machen. So lassen sich zwei Gruppen unterscheiden, einerseits die Hauptfiguren und andererseits die Antagonisten, die mit jeweils 'gruppenspezifisch' verschiedenen sprachlichen Mitteln eingeführt werden. Diese Sensibilität zwischen diesen Gruppen verschiedener Wichtigkeit sprachlich zu unterscheiden ist von Bamberg (1997) in allen Altersstufen beobachtet worden. Deshalb kann man in der vorliegenden Untersuchung für die Gruppe der Protagonisten ein einheitliches Verfahren der Erzähler bezüglich der Einführung und des Referenzerhalts der jeweiligen Angehörigen der Gruppe erwarten, ebenso wie ein einheitliches Verfahren der Erzähler für die Gruppe der Antagonisten zu erwarten ist. Die Verteilung der eingesetzten sprachlichen Mittel ist in den folgenden Tabellen dargestellt.

---

<sup>11</sup> Gruppe 1: Die drei Hauptpersonen Junge, Hund, Frosch und Gruppe 2: Die vier Antagonisten Hamster, Bienen, Eule und Hirsch.

	Kp 1		Kp 2		Kp 3		chronol Kp		
	def.	indef	def	indef	def	indef	def	indef	
Protagonisten	Junge	3	2	3	2	3	2	1	5
	Hund	3	2	4	1	3	2	2	4
	Frosch	4	1	1	4	0	5	3	3
	ges	10 (67%)	5 (33%)	8 (53%)	7 (47%)	6 (40%)	9 (60%)	6 (33%)	12 (67%)
Antagonisten	Hamster	1 (2x-)	2	0	5	0	3	1	5
	Bienen	3 (1x-)	1	1	4	2	3	0	6
	Eule	4	1	1	4	2	3	0	6
	Hirsch	1 (3x-)	1	0	5	0	5	0	6
	Frösche	1	4	2	3	1	4	3	3
	ges	10 (53%)	9 (47%)	4 (16%)	21 (84%)	5 (22%)	18 (78%)	4 (7%)	26 (93%)

Tab. 21a Einführung der Figuren: Kontrollpersonen

	WBS 1		WBS 2		WBS 3		WBS alle		
	def.	indef	def	indef	def	indef	def	indef	
Protagonisten	Junge	1 (C)	1 (D)	2	0	1	0	4	1
	Hund	1 (C)	1 (C)	1 (M)	1 (K)	0	1	2	3
	Frosch	1 (C)	0	1 (M)	0	0	1	2	1
	ges	3 (60%)	2 (40%)	4 (80%)	1 (20%)	1 (33%)	2 (67%)	8 (61%)	5 (39%)
Antagonisten	Hamster	2	0	0	2	0	0	2 (1x0)	2
	Bienen	2	0	0	2	0	1	2	3
	Eule	0	2	2	0	0	1	2	3
	Hirsch	0	2	1 (K)	1	0	1	1	4
	Frösche	1 (C)	0	2	0	0	1	2 (1x0)	2
	ges	5 (56%)	4 (44%)	5 (50%)	5 (50%)	0	4 (100%)	9 (39%)	14 (61%)

Tab. 21b Einführung der Figuren: Jugendliche mit Williams-Beuren-Syndrom

Referenz- Erhalt	Kp 1	WBS 1	Kp 2	WBS 2	Kp 3	WBS 3	Kp 4	alle WBS
ProN*	79%	79%	76%	84%	60%	77%	63%	81%
defNP	7%	3%	6%	3%	5%	8%	1%	4%
Nullform	14%	18%	18%	13%	35%	15%	36%	15%

Wiederein- führung	Kp 1	WBS 1	Kp 2	WBS 2	Kp 3	WBS 3	Kp 4	alle WBS
ProN	9%	6%	6%	4%	3%	3%	0	3%
defNP	91%	94%	94%	96%	97%	97%	100%	97%

\*defNP: Nominalphrase mit definitem Artikel; ProN: Pronomen

**Tab. 22** Eingesetzte Mittel zum Referenzerhalt und Wiedereinführung der Figuren (in Prozent)

## 2.1 Kontrollpersonen

Die Zahlen in der Tabelle 21a zeigen, daß die Mehrheit der Teilnehmer der jüngsten Kontrollgruppe ihrem Alter entsprechend zur Einführung der Hauptcharaktere den definiten Artikel bei nominalen Ausdrücken<sup>12</sup> (67%) verwenden ("der Junge", "der Hund"). Für die Gruppe der Nebencharaktere zeigt sich ein weniger einheitliches Bild, wenn auch mit Tendenz zur Verwendung von definiten NPs (53%) zur Einführung dieser Figuren. Einige der auftretenden Antagonisten werden gar nicht erwähnt,<sup>13</sup> andere werden von einigen Kontrollkindern mit definiten NP, von anderen mit indefiniter NP eingeführt. Die Frösche am Ende der Geschichte werden in 4 von 5 Fällen mit indefiniten NPs eingeführt.

Auch die zweite Kontrollgruppe (8-Jährige) wählt mehrheitlich (53%) den definiten Artikel bei nominalen Ausdrücken zur Einführung der Hauptcharaktere Junge und

<sup>12</sup> Zu den definiten nominalen Ausdrücken bzw. NPs wurden z.B. "der Junge", "der Hund" gezählt. Indefinite nominale Äußerungen sind z.B. "ein Hamster", "eine Eule", "ein Frosch".

<sup>13</sup> Die erzählenden Kinder hatten häufig Probleme, das hier als Hamster benannte Tier zu erkennen. Das Nichterwähnen eines Charakters hängt meiner Meinung nach eher mit fehlendem Wissen als mit nachlässiger Betrachtung der Bilder zusammen.

Hund. Der Frosch wird in 80% der Fälle mit indefiniter NP eingeführt, im Gegensatz zu den jüngeren Kontrollpersonen, die in 80% definite NPs einsetzen. Für die Antagonisten verwendet die Gruppe 2 hauptsächlich indefinite NPs (in 84%).

Bei der älteren nach mentalem Alter gematchten Kontrollgruppe (Gruppe 3, 9-Jährige) werden zur Einführung der Hauptcharaktere insgesamt mehrheitlich nominale Ausdrücke mit unbestimmtem Artikel (60%) benutzt. Betrachtet man jedoch die Werte im einzelnen, erkennt man, daß der Junge und der Hund in insgesamt 60% der Fälle mit bestimmtem Artikel eingeführt werden, während der Frosch zu 100% mit indefinitem Artikel eingeführt wird, also eher wie ein Antagonist behandelt wird. Auch die Antagonisten werden von den 9-Jährigen Kontrollkindern überwiegend mit indefinitem Artikel eingeführt (78%). Die Frösche am Ende der Geschichte werden ebenfalls meistens mit unbestimmtem Artikel eingeführt.

Die nach chronologischem Alter gematchten Kontrollpersonen benutzen zur Einführung der Hauptcharaktere vorwiegend indefinite Artikel (67%). Die Nebencharaktere werden bis auf eine Ausnahme mit unbestimmten Artikeln (93%) eingeführt. Bei der Einführung der Frösche gibt es keine einheitliche Vorgehensweise, was daran liegt, daß die Hälfte der Erzähler den Frosch als den bereits erwähnten identifiziert.

Tabelle 22 zeigt die Verteilung der sprachlichen Mittel, die zum Erhalt der Referenz und zur Wiedereinführung einer bereits erwähnten Figur eingesetzt wurden.

Der Referenzerhalt wird von allen Gruppen hauptsächlich mit Pronomen gekennzeichnet oder im Fall des Hauptprotagonisten ohne weitere Erwähnung, also mit Nullformen erreicht, während die Wiedereinführung einer in der Erzählung bereits erwähnten Figur von allen Gruppen hauptsächlich mit definiten NPs vollzogen wird. Dieses generelle Muster wird von allen Kontrollgruppen und WBS-Gruppen angewandt. Mit zunehmendem Alter läßt sich bei den Kontrollpersonen eine Steigerung der Nullformen bei der Referenzerhaltung beobachten, während die Pronomen weniger häufig gebraucht werden und bei den Wiedereinführungen im Fall der chronologisch gematchten Gruppe gar nicht mehr benutzt werden.

Die definiten NPs wurden nicht nur zur Wiedereinführung der Charaktere eingesetzt. In Gruppe 1 wurden 7% der definiten NPs zum Referenzerhalt eingesetzt, in Gruppe 2 6%, in Gruppe 3 3% und bei Gruppe 4 1%. In den meisten dieser Fälle geschieht der Einsatz bei neuen Bildern im Buch, also wenn neue Szenen dargestellt sind.

Einige Teilnehmer setzten auch Pronomen zur Wiedereinführung eines Charakters ein: In Gruppe 1 wird in 11% der Fälle ein ProN zur Wiedereinführung benutzt, Gruppe 2 setzt in 9% und Gruppe 3 8,5% der Fälle ein ProN zur Wiedereinführung ein. Alle diese Wiederaufnahmen mit ProN (7,3%), bis auf eine, werden zur Wiedereinführung des Jungen benutzt (7%), der als Protagonist auch in anderen Untersuchungen (z.B. Bamberg 1994) mit Pronomen benannt wurde. Außerdem verwenden einige Erzähler keine definite NP zur Wiedereinführung des Protagonisten, wenn 'nur' ein Antagonist zwischen zwei Erwähnungen des Protagonisten auftritt (Beispiel (63)).

- (63) *und hier geht der Junge irgendwie zu so 'nem Stein  
und die Eule fliegt da oben  
der - hier is er da drauf geklettet  
und (Ø) ruft nochmal irgendwie nach dem Frosch (Kp 2, T, 8;8)*

Der Erzähler stellt die Referenz auf den Jungen mit einem bestimmten Artikel her und führt in der nächsten Äußerung einen Nebencharakter ("die Eule") ebenfalls mit definiten NP ein. Nach diesem kurzen Auftritt eines Antagonisten wird zur Wiedereinführung des Protagonisten in der folgenden Äußerung keine definite NP mehr benutzt, sondern lediglich ein Pronomen, wie bei einer Referenzerhaltung, womit die 'Zweitrangigkeit' des Antagonisten angedeutet wird.

## 2.2 WBS-Versuchspersonen

Wie in Tabelle 21b zu erkennen ist, benutzt die Mehrheit der WBS-Versuchspersonen zur Einführung von Junge, Hund und Frosch den bestimmten Artikel (61%). Die einzelnen WBS-Gruppen verhalten sich hier wie die jeweilige Vergleichsgruppe. Die Gruppenanalyse der WBS-Jugendlichen läßt jedoch einen Unterschied zu den nach chronologischem Alter gematchten Versuchspersonen erkennen, die definite und indefinite Artikel zur Ersteinführung im Verhältnis 33% zu 67% benutzen, während die WBS-Vps diese im umgekehrten Verhältnis 61% zu 39% einsetzen. Es zeigen sich auch Unterschiede, wenn man die WBS-Jugendlichen einzeln betrachtet. So zählt D die Figuren in Beispiel (64) lediglich auf, wie die Ausstattung des Zimmers im ersten Bild.

(64) *Also ich seh auf den ersten Bild*

*seh ich ein Fens - zwei Fenster / und 'ne Sonne / und ein Hund / und ein Junge  
/und 'n Schal und 'n Bett und 'ne Lampe ... und ein Glas [WBS 1, D]*

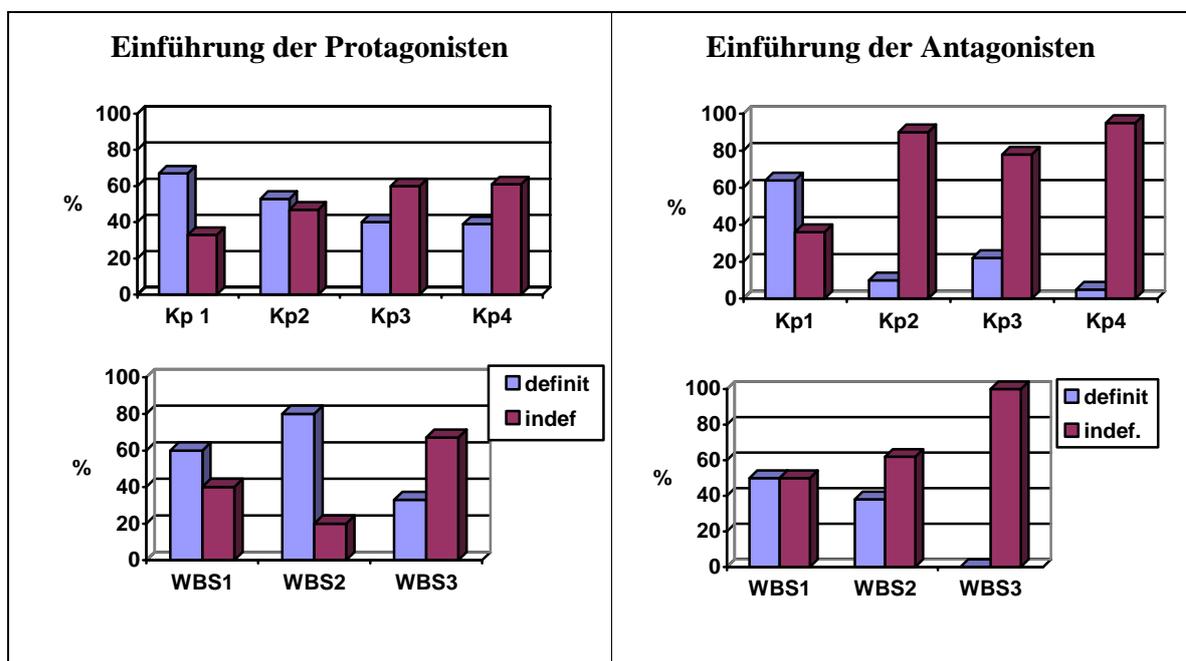
Der älteste WBS-Teilnehmer E hingegen unterscheidet sogar zwischen dem Protagonisten (Junge), den er mit definitivem Artikel einführt und dem Hund und dem Frosch, die beide mit unbestimmtem Artikel eingeführt werden: "*ein Dackel spielt mit ein Frosch und der Junge schaut zu*".

Für die Einführung und Referenzerhaltung der Antagonisten zeigt sich bei den WBS-Personen kein einheitliches Bild. Während die beiden jüngeren Gruppen in der Tendenz sowohl indefinite als auch definite NPs gleichermaßen wählen, benutzt der älteste WBS-Teilnehmer ausschließlich indefinite Formen zur Einführung der Antagonisten. Insgesamt zeigt sich bei der Einführung der Antagonisten für alle WBS-Probanden eine Tendenz zum Gebrauch indefiniter NPs (61%). Auch hier werden vorkommende Charaktere zum Teil gar nicht erwähnt.

Die WBS-Probanden setzen generell zum Referenzerhalt hauptsächlich Pronomen ein, wie Tabelle 22 zeigt, während die Wiedereinführung mehrheitlich durch definite NPs erfolgt. Die definiten NPs wurden auch bei den WBS-Probanden nicht nur zur Wiedereinführung der Antagonisten eingesetzt. Bei der WBS-Gruppe wurden insgesamt 2% der definiten NPs zum Referenzerhalt benutzt. In 9% der Fälle wird von den WBS-Probanden ein ProN zur Wiedereinführung benutzt. Der Einsatz der verschiedenen sprachlichen Mittel zur Herstellung von Referenz bleibt für die einzelnen WBS-Jugendlichen gleich, es gibt keine altersabhängige Entwicklung.

Für alle untersuchten Gruppen gilt, daß offensichtlich ein Unterschied zwischen der Gruppe der Protagonisten und der Gruppe der Antagonisten gemacht wird. Im Gegensatz zu dem Jungen und dem Hund (MentA Vergleichsgruppe: 63,3% def. / 36,7% indef.; WBS-Gruppe: 60% def. / 40% indef.) werden die anderen während der Suche auftretenden Figuren häufiger mit indefiniten NPs eingeführt (MentA Vergleichsgruppe: 28,4% def. / 71,6% indef.; WBS-Gruppe: 39% def. / 61% indef.). Möglicherweise sehen die Erzählenden die Notwendigkeit, die unterschiedliche Gewichtung der beiden Gruppen auch mit sprachlichen Mitteln herauszustellen. Bereits innerhalb der ersten Gruppe (Protagonisten) läßt sich eine solche unterschiedliche Behandlung der Figuren beobachten. Der Junge wird mit anderen sprachlichen Mitteln beschrieben als der Hund und der Frosch. So wird der Junge zum Teil sogar mit einem

Namen bezeichnet (z.B.: *In der Nacht sitzt {soll ich dem Jungen 'nen Namen geben?} - sitzt der Nikolai - äh - auf seinem Hocker...*(Kp 3; N, 9;7)) und häufiger mit einem Pronomen benannt als die anderen Figuren. Das zeigt aber auch für alle untersuchten Versuchspersonen, daß diese die Handlung und die Ereignisse aus der Sicht des Protagonisten, also des Jungen, sehen und erzählen. Die folgende Graphik zeigt noch einmal den Unterschied zwischen definiten und indefiniten NPs, die zur Einführung der zwei Gruppen von Charakteren eingesetzt wurden. Außerdem läßt sich an den Balkendiagrammen eine eventuelle Entwicklung der eingesetzten Mittel erkennen.



**Graphik 4 Einführung der Figuren**

Bei den Kontrollgruppen zeigt sich mit zunehmendem Alter eine Entwicklung bezüglich der eingesetzten Mittel zur Einführung der Figuren und zur Aufrechterhaltung ihrer Identität. So wird der Anteil der pronominalen Formen, um Bezug zu einem Charakter herzustellen, bei den älteren Kontrollpersonen geringer. Auch der Referenzerhalt wird mit zunehmendem Alter in größerem Maße statt mit Pronomen mit Nullformen angezeigt. Die Graphik zeigt, wie sich bei den Kontrollpersonen der Einsatz von definiten zu indefiniten nominalen Äußerungen mit zunehmendem Alter verschiebt.

Diese Entwicklung zeigt sich in diesem Maße bei den untersuchten WBS-Gruppen nur bedingt. E, die älteste WBS-Versuchsperson, setzt zur Einführung der Figuren

indefinite NPs ein und verhält sich demnach wie die nach chronologischem Alter gematchte Kontrollgruppe. Das Verhalten der mittleren WBS-Altersgruppe, die die Protagonisten in 4 von 5 Fällen mit definiten NPs einführt, weicht hingegen von der Kontrollgruppe ab, so daß sich keine Entwicklung über alle WBS-Gruppen zeigt. Während die Kontrollgruppen von definiten NPs über ein nahezu ausgeglichenes Verhältnis der beiden Möglichkeiten in Gruppe 2 zu einer Bevorzugung von indefiniten NPs übergehen, zeigt sich diese Entwicklung bei den WBS-Probanden nur, wenn man die jüngste Gruppe und den ältesten Jugendliche betrachtet. Die mittlere WBS-Gruppe zeigt mit der Steigerung der definiten NPs eine gegenteilige Reaktion.

Bei der Einführung der auftretenden Antagonisten erkennt man in der Graphik auch bei den WBS-Gruppen eine altersabhängige Entwicklung: Die Verwendung von nominalen Ausdrücken mit unbestimmtem Artikel zur Einführung dieser Figuren steigt mit zunehmendem Alter.

### 2.3 Zusammenfassung

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die hier untersuchten ungestörten Kinder und Jugendlichen sich so verhalten, wie man es aufgrund vorangegangener anderer Studien (z.B. Bamberg 1994) erwarten konnte. Das heißt, die Anwendung nominaler und pronominaler Ausdrücke zur Einführung bestimmter Charaktere in einer Erzählung sowie die mit zunehmendem Alter verstärkte Benutzung von pronominalen Formen und Nullformen zur Referenzerhaltung, wie sie auch in meiner Untersuchung zu beobachten ist, stellt eine übliche Form der Referenzerstellung in deutschen Erzählungen dar.

Gemessen an diesen Ergebnissen zeigt sich für die von mir untersuchten Jugendlichen mit Williams-Beuren-Syndrom ein vergleichbares Bild. Die jüngsten WBS-Jugendlichen C und D verhalten sich entsprechend ihres mentalen Alters wie die Kontrollgruppe der 6-Jährigen. Bei den WBS-Versuchspersonen M und K entspricht die Verteilung der definiten und indefiniten NPs vielmehr der Ausdrucksweise der jüngeren Kontrollkinder als der Ergebnisse der altersgematchten (mentales Alter) 8-jährigen Vergleichsgruppe. Die Performanz dieser beiden WBS-Kinder liegt unterhalb ihres mentalen Alters. Der älteste WBS-Jugendliche (E) hingegen entspricht bei der Referenzerstellung und der Referenzerhaltung in jedem Fall der ältesten nach mentalem Alter gematchten Kontrollgruppe und zeigt aufgrund der Anzahl benutzter pronominaler Formen und Nullformen sogar eher die gleiche Ausdrucksweise wie die nach chronologischem Alter gematchten Kontrollpersonen. Die sprachlichen Fähigkeiten von E in diesem Bereich liegen damit nicht nur über seinem mentalen Alter, sondern entsprechen seinem chronologischen Alter.

Die zusätzlich elizitierten Comic-Bildergeschichten sind im Vergleich zur Frog Story nicht 'neutral', das heißt die vorkommenden Figuren waren vielen Versuchspersonen bekannt und wurden von ihnen auch erkannt und dementsprechend benannt. Daher läßt sich die Erst- und Wiedereinführung einer Figur nicht wie bei der Frog Story untersuchen, da hier von allen Versuchspersonen häufig der Name oder der definite Artikel zur 'Einführung' oder besser 'Benennung' der bereits bekannten Figur eingesetzt wurde. Im Vergleich zum Umgang mit Referenz in der vorliegenden Untersuchung der Frog Story entspricht dies eher der Wiedereinführung einer Person, die längere Zeit nicht erwähnt wurde, aber als bekannt vorausgesetzt wird. Bei der 'tatsächlichen' Wiedereinführung bzw. dem Referenzerhalt der Figuren wurden von den beiden jüngeren Kontrollpersonengruppen und WBS-Teilnehmern vorzugsweise Pronomen

eingesetzt. Mit zunehmendem Alter wurden von den Kontrollpersonen und dem WBS-Jugendlichen E die Referenz auch mit Nullformen erhalten, vergleichbar zum Referenzerhalt in der Frog Story.

Die Anwendung einer bestimmten Referenz-Strategie wie bei Wigglesworth (1997) (vgl. hierzu die Darstellung der Studie von Wigglesworth (1997) in Kapitel II, Abschnitt 2.2 Referenz und Strategien.) zeigte sich bei dieser Untersuchung nicht. Dies ist damit zu erklären, daß die Analyse meiner Daten von der Ergebnisanalyse in Wigglesworths Studie abweicht und sich hier nicht nur auf einen Hauptcharakter bezieht, sondern eine Gruppe von Protagonisten zusammengefaßt wurde. Außerdem haben die hier untersuchten Probanden, wie bei den Untersuchungen Bambergs (1986, 1987), die Bilder bereits vor der Erzählung gesehen und in Deutsch, und nicht in Englisch wie bei Wigglesworth, erzählt.

Der folgende letzte Abschnitt beschäftigt sich mit einer besonders im Williams-Beuren-Syndrom auffallenden Problematik: Der Umsetzung kognitiv-räumlicher Aspekte in Sprache.

### 3 Sprachliche und kognitiv-räumliche Fähigkeiten im WBS

Bereits im frühen Spracherwerb kommentieren Kinder ihre Umwelt und bezeichnen Objekte und beschreiben deren Bewegung. Der Aspekt der Bewegung im Spracherwerb scheint eine besondere Stellung einzunehmen, da er häufig auftritt und Kinder diese Art Aktion offensichtlich interessant finden (Landau & Zukowski 2003). Die Sprache verfügt zudem über genügend Mittel, um der Beschreibung der Bewegung, der Richtung, der Quelle und des möglichen Ziels gerecht zu werden. Das frühe Auftreten solcher Aspekte im Spracherwerb und die Tatsache, daß Kinder Bewegung oder Lokalisationen sprachlich adäquat ausdrücken können, hat zu der Annahme geführt, daß Sprache auf nicht-sprachlichen Repräsentationen aufbaut. Das Sprachvermögen von Kindern bezüglich räumlicher Relationen wurde als Spiegel ihrer zugrundeliegenden nicht-sprachlichen räumlichen Repräsentationen gesehen (Clark 1973, Bowerman 1996). Ausgehend von diesen Annahmen müßten sich bei Defiziten in nicht-sprachlichen räumlichen Repräsentationen entsprechende Beeinträchtigungen der räumlich-sprachlichen Fähigkeiten zeigen. Im WBS können Beeinträchtigungen im visuell-räumlichen Bereich vorliegen. Die Frage ist, ob diese Störung in einer anderen kognitiven (visuell-räumlichen) Domäne Auswirkungen auf die sprachlichen (räumlichen) Fähigkeiten in diesem Bereich hat.

#### **Versprachlichung von Konzepten**

Die Annahme, daß Sprache der Spiegel zugrundeliegender mentaler Repräsentationen ist, ist nicht ganz umstritten. Die Beziehung zwischen Sprache und Denken wurde und wird in der Literatur viel diskutiert. Ich möchte an dieser Stelle die Diskussion nicht in ihren Einzelheiten darstellen oder analysieren, sondern nur kurz darauf hinweisen, daß die unterschiedlichen Positionen gerade auch mit Blick auf die Fähigkeiten der Personen mit WBS von Interesse sind, vor allem in Bezug auf den Zusammenhang von Sprache und räumlicher Kognition.

Levinson beispielsweise bezeichnet räumliche Kognition als Zentrum des Denkens, da dies, wie oben bereits erwähnt, aus evolutionsbiologischer Sicht eine der frühesten Bereiche zu sein scheint, in dem verschiedene Modalitäten der Kognition miteinander systematisch interagieren (Levinson 2003).

Generell geht Levinson davon aus, daß die Sprache unser Denken prägt und dementsprechend auch sprachliche Repräsentationen die räumlichen Repräsentationen prägen.

Andere Theoretiker gehen davon aus, daß eine Semantik der natürlichen Sprachen universale Kategorien reflektieren (vgl. u.a. auch Fodor 1975). Auch Pinker (1994) argumentiert für die Annahme mentaler Konzepte, die versprachlicht werden:

"People do not think in English or Chinese or Apache; they think in a language of thought. This language of thought probably looks a bit like all these languages; presumably it has symbols for concepts, and arrangements of symbols that correspond to who did what to whom [...] But compared with any given language, mentalese must be richer in some ways and simpler in others." (Pinker 1994: 81)

Sprache wird in Pinkers Beschreibung von "*Mentalese*" (Pinker 1994) als direkte Projektion angeborener Konzepte gesehen:

"Knowing a language, then, is knowing how to translate mentalese into strings of words and vice versa. People without a language would still have mentalese, and babies and many nonhuman animals presumably have simpler dialects." (Pinker 1994: 82)

Jackendoff (1983) hat die Fähigkeit zu kategorisieren, also zu entscheiden, ob bestimmte Dinge zu einer bestimmten Kategorie gehören oder nicht, als eine grundlegende Fähigkeit der Kognition bezeichnet. Diese Kategorien werden in Konzepten oder konzeptuellen Strukturen repräsentiert. Jackendoff (1983) stellt fest, daß es mindestens eine Ebene der mentalen Repräsentationen geben muß, auf der sprachliche Informationen mit Informationen anderer peripherer Systeme, wie Sehen, Hören, Riechen etc. kompatibel sind. Gäbe es diese Ebene mentaler Repräsentation, die "*conceptual structure*", das zentrale System der Konzepte, die Gedanken über räumliche Zusammenhänge ermöglichen und auf der sensorische, motorische und sprachliche Informationen miteinander vereinbar sind nicht, könnte eine Versprachlichung dieser Informationen nicht stattfinden. Die Untersuchung räumlicher Sprache läßt demnach einen direkten Blick auf die zugrundeliegende 'conceptual structure' zu (Jackendoff 1983: 210).

Levinson hingegen sieht die Annahme, daß Denken in den gleichen konzeptuellen Kategorien abläuft, in denen wir auch sprechen, als fragwürdig an. Er vertritt die Position, daß die sprachlichen Repräsentationen nicht identisch mit den Repräsentationen sind, in denen wir 'zentral' denken; jedoch sollten diese einander ähnlich sein, damit die '*languages of thought*' (Levinson 2003: 292) sprachliche Unterscheidungen unterstützen können. Ein Sprecher hat mehrere Konzepte, bzw. Gedanken oder '*Frames of References*' gleichzeitig kognitiv verfügbar, muß sich aber für eine

sprachliche Repräsentation entscheiden, da der Sprachprozeß Linearisierung erfordert (vgl. Levelt 1989).

Die Argumente für multiple Repräsentationen auf verschiedenen Ebenen leuchten ein; so müssen bestimmte Repräsentationen z.B. eingesetzt werden, um andere zu stärken oder um Verbindungen zwischen unvereinbaren Repräsentationen herzustellen. So führt Levinson die fehlende direkte Übertragung sensorischen Inputs durch Sehen auf die Sprache an; auch haben die Schlüsse, die man aufgrund der Sehkraft ziehen kann, nichts mit Sprache zu tun (Levinson 2003).

Ich möchte an dieser Stelle kurz bei der visuellen Verarbeitung bleiben. Verschiedene Untersuchungen u.a. von Cooper & Shephard (1973) (in Pinker 1997), in denen Probanden mit in verschiedene Richtungen gedrehten Buchstaben konfrontiert wurden, haben gezeigt, daß die Versuchspersonen die ihnen präsentierten Buchstaben mit verschiedenen Ausrichtungen mental in eine entsprechende Position brachten, um sie mit einem Zielbuchstaben vergleichen zu können. Diese Untersuchungen liefern Evidenz für die Idee, daß visuelles Denken nicht auf sprachlichen Repräsentationen beruht, sondern sich eines geistigen Graphiksystems bedient, das wie in diesem Experiment, mit diversen Operationen Konturen beliebig verändern (z.B. rotieren lassen) kann.

Marr (1982) bezeichnete das Sehen als einen Prozeß, der mit den Bildern der Außenwelt eine Art Beschreibung erzeugt, nur mit den notwendigen für den Sehenden wichtigen Informationen ausgestattet. Diese Beschreibungen beziehen sich nicht auf Sprache, sondern auf eine innere Repräsentation, in Form von Gedanken. Ein Beispiel für eine solche mentale 'Beschreibung' sind mentale Symbole oder Repräsentationen, die räumliche Beziehungen erfassen, durch das Sehen aktiviert werden und der weiteren nicht-verbale und verbale Informationsverarbeitung zur Verfügung stehen. Sind diese Informationen oder Repräsentationen nicht verfügbar, oder können nicht durch das Sehen aktiviert werden, liegt eine Störung im Bereich des visuellen Systems vor.

Farah (1990) berichtet von einem Schlaganfall-Patienten, der von dem Versuch erzählt, sich Tiere oder Gegenstände vorzustellen, jedoch von einem 'unruhigen inneren Blick' berichtet, der nur bruchstückhafte Repräsentationen zuläßt (von einer Kuh nur Ohren und Hörner ohne korrekte Anordnung). In der Wahrnehmungsforschung gibt es Modelle, die darzustellen versuchen, wie das Gehirn Gegenstände in Teile zerlegt und deren Anordnung bestimmt. Eine solche mentale Beschreibung der Anatomie eines Gegenstands (o.ä.) hilft dem Geist, über Funktion und Herkunft nachzudenken, indem

er die Form und Anordnung bestimmt (vgl. Pinker 1997). Diese Fähigkeiten können bei Patienten mit visueller Agnosie gestört sein. So wurden bei Patienten mit dorsaler Simultanagnosie<sup>14</sup> Störungen der visuellen Fähigkeit, räumliche Beziehungen zwischen Objekten zu erkennen, festgestellt, während die Wahrnehmung der äußeren Form und der räumlichen Beziehung innerhalb von Objekten nicht beeinträchtigt war. Diese beiden 'Arten' räumlicher Information sind offensichtlich unterschiedlich kodiert. Die räumlichen Beziehungen zwischen Objekten und die räumlichen Beziehungen zwischen den einzelnen Bestandteilen eines Objekts scheinen verschiedenen Repräsentationsmechanismen des visuellen Systems zu unterliegen. Das legt die Vermutung nahe, daß möglicherweise auch andere Bereiche, wie räumlich-visuelle kognitive Fähigkeiten und räumlich-sprachliche Fähigkeiten unterschiedlichen Repräsentationen unterliegen.

Die Frage nach der Natur der Beziehung zwischen Sprache und Denken wird von Levinson, wie oben bereits angemerkt, mit der Idee von Sprache in einer 'Vorrangstellung' beantwortet, die die kognitive Entwicklung erleichtert und die Entwicklung der Konzepte und ständige kognitive Rekonstruktion erst ermöglicht.<sup>15</sup>

Pinker hingegen geht davon aus, daß einer Repräsentation ein konsistentes Schema (das nicht einer bestimmten Sprache ähneln muß) zugrunde liegt, nach dem Symbole Konzepte repräsentieren und die Anordnung von Symbolen die logischen Beziehungen zwischen ihnen aufzeigen. Pinker hält Sprache als Code, um die Konzepte und ihre Beziehungen mental zu repräsentieren, anders als Levinson, jedoch für ungeeignet (Pinker 1994)<sup>16</sup>. Wahrscheinlich würde Pinker die verschiedenen *Frames of reference* bei Levinson als eine Art mentalesischen Dialekt bezeichnen (Pinker 1997).

Wenn Levinson u.a. davon ausgeht, daß Sprache unser Denken und kognitive Repräsentationen prägt, und demnach Sprache auch räumliche Relationen und Repräsentationen prägt, so dürften räumlich-kognitive Defizite keinen Einfluß auf sprachlich-räumliche Domänen haben.

Pinker u.a. gehen von einer 'Language of mind' oder 'Language of thought' aus, die versprachlicht wird, d.h. das Denken und mentale Repräsentationen, dementsprechend

---

<sup>14</sup> Vgl. hierzu die Einteilung verschiedener Formen von Agnosie in Farah 1990.

<sup>15</sup> Levinson bezieht sich hier auf Spracherwerbsdaten, die gezeigt haben, das kein '*frame of reference*' (Levinson (1996) definiert drei räumliche Referenzrahmen, abhängig von Kultur und Sprache: intrinsisch, relativ und absolut) angeboren zu sein scheint, sondern daß diese Konzepte erst ab dem Alter von vier Jahren, abhängig von dem dominanten Referenzrahmen der Kultur, in der die Kinder aufwachsen, erworben wurden.

<sup>16</sup> Pinker (1994) verweist auf diverse 'Probleme', die Sprache mit sich bringt und weshalb sie als Basis für interne 'Berechnungen' ungeeignet ist; z.B.: Ambiguität, fehlende logische Explizitheit, Koreferenz, Deixis, Synonymie usw.

auch die räumlich-kognitive Verarbeitung, stehen an erster Stelle, bevor diese verbalisiert werden.

Wie bereits erwähnt wird der frühe Einsatz verbaler Kommentare zu Bewegungsabläufen im Spracherwerb als Evidenz dafür gesehen, daß (räumliche) Sprache auf nicht-sprachlichen Repräsentationen beruht. Die Art der räumlichen Sprache, die Kinder einsetzen, wurde häufig als Hinweis auf die Natur der ihr zugrunde liegenden räumlich-kognitiven Repräsentationen gesehen (vgl. Landau & Zukowski 2003).

Müßten demnach, und entsprechend einer versprachlichten 'language of mind', Defizite in der nicht-sprachlichen Repräsentation von räumlichen Beziehungen entsprechende Beeinträchtigungen in räumlicher Sprache vorhersagen? Einerseits könnte man im WBS Defizite in der räumlichen Sprache erwarten, wie sie in anderen Bereichen der räumlichen Kognition zu beobachten sind, und andererseits könnte ihre räumliche Sprache durchaus intakt sein, wie andere Bereiche ihrer Sprachfähigkeit. Eine weitere Möglichkeit: eine selektive Beeinträchtigung der räumlich-sprachlichen Fähigkeiten, die den Defiziten anderer räumlich-kognitiver Bereiche entspricht. Das würde neue Aspekte in die oben beschriebene Diskussion über die Beziehung von Sprache und mentalen Repräsentationen, konkreter hier die Beziehung zwischen räumlicher Sprache und räumlicher Kognition, einbringen (Landau & Zukowski 2003). Wenn sich Defizite in der räumlichen Sprache von WBS-Probanden zeigen, so könnten diese Rückschlüsse auf möglicherweise gestörte Aspekte der räumlichen Kognition ermöglichen und umgekehrt. Außerdem kann die Natur der räumlichen Sprache im WBS Aufschluß darüber geben, welche Aspekte der räumlichen Repräsentationen in Mitleidenschaft gezogen werden und welche stabil gegenüber koexistenten gestörten nicht-sprachlichen räumlichen Repräsentationen sind. Die Untersuchung von Landau und Zukowski (2003)<sup>17</sup> hat gezeigt, daß die sprachlich-räumlichen Fähigkeiten im WBS

---

<sup>17</sup> Den WBS-Probanden in der Studie von Landau und Zukowski (2003) wurden kurze Video-Sequenzen (5 Sek.) präsentiert, auf denen Figuren oder Objekte verschiedene Bewegungen machten oder bewegt wurden. Die Ereignisse variierten unter anderem in der Art der Bewegung, zum Teil in der Bewegungsrichtung und ob zusätzlich zu dem bewegten Objekt noch ein Basisobjekt zu sehen war. Die Vps sollten dem Versuchsleiter im Anschluß an die Präsentationen berichten, was im 'Film' zu sehen war. (Vgl.: *Untersuchungen zu kognitiv-räumlichen Fähigkeiten im WBS*, S. 220f.).

nicht einheitlich sind, sondern daß Stärken in einigen Bereichen<sup>18</sup> Schwächen in anderen Bereichen gegenüberstanden.

Landau und Zukowski erklären die Probleme der WBS-Probanden bei der Beschreibung einiger räumlichen Beziehungen als Konsequenz aus der Interaktion der sprachlichen Repräsentationen mit möglicherweise gestörten nicht-sprachlichen räumlichen Repräsentationen. Sie kommen zu dem Schluß, wenn keine intakte Repräsentation abgerufen werden kann, dann kann auch keine verbale Ausführung (oder Versprachlichung) erfolgen; d.h. die Schwierigkeiten wohnen der räumlichen Kognition inne, werden aber durch die Sprache reflektiert. Die Stärken der WBS-Probanden, z.B. bei der Beschreibung von Bewegungen, zeigen indes das Vorhandensein bzw. die Herausbildung intakter räumlicher Sprache trotz räumlich-kognitiver Defizite. Die Fähigkeit räumliche Repräsentationen, die der Semantik natürlicher Sprachen zugrunde liegen, zu erwerben und einzusetzen ist nach wie vor erhalten (Landau und Zukowski, 2003). Daß ein Erwerb räumlicher Sprache trotz räumlich-kognitiver Defizite möglich ist, erklären Landau und Zukowski mit einer möglichen Spezialisierung einzelner räumlicher Systeme, deren Eigenschaften sich nicht vollständig und direkt auf andere räumliche Systeme abbilden. Diese Erklärung ist vergleichbar mit der oben ansatzweise beschriebenen Annahme verschiedener Repräsentationsmechanismen für visuelle Systeme. Das bedeutet, die Eigenschaften räumlicher Zusammenhänge in Repräsentationen, die einer sprachlichen Beschreibung räumlicher Beziehungen zugrunde liegen sind andere als die Eigenschaften von 'Räumlichkeit' in Repräsentationen, die anderen räumlich-kognitiven Bereichen zugrunde liegen. Dementsprechend könnte räumliche Sprache und deren Repräsentationen relativ unabhängig von anderen räumlich-kognitiven Repräsentationen erworben werden und würde keine vollständige und intakte räumliche Kognition benötigen. Diese Erklärung erscheint mir zutreffend für das WBS mit Defiziten in einigen Bereichen der räumlichen Kognition, während bestimmte Bereiche der räumlichen Sprachfähigkeit intakt sind.

Versucht man diese Daten vor dem theoretischen Hintergrund nach Levinson u.a. zu interpretieren, würde man keine Interferenzen zwischen räumlich-kognitiven Defiziten

---

<sup>18</sup> Ich werde an dieser Stelle nicht im Detail auf die Ergebnisse der Untersuchung eingehen, sondern werde nur einige Beispiele bezüglich der beobachteten Stärken und Schwächen der WBS-Probanden im Gebrauch räumlicher Sprache anführen: So zeigten sich keine Probleme bei der Enkodierung (und Bestimmung der 'Rolle' im Raum) der Figuren und der Basis-Objekte, bei der Beschreibung der Bewegungen und der Art der Bewegungen. Weniger sicher zeigten sich die WBS-Probanden in der Beschreibung der Richtung/Bahn der Bewegung (*path*). (Vgl.: *Untersuchungen zu kognitiv-räumlichen Fähigkeiten im WBS*, S.220f)

und räumlicher Sprachfähigkeit erwarten; d.h. wenn Sprache mentale Repräsentationen prägen und nicht umgekehrt, dann dürften gestörte räumliche Repräsentationen keinen Einfluß auf die räumliche Sprache haben; allerdings dürfte es dann gar keine defizitären räumlich-kognitiven Repräsentationen geben, es sei denn, sie basieren auf defizitärer Sprache.

Betrachtet man die Daten hingegen von dem zweiten oben angeführten Standpunkt (Pinker, Jackendoff u.a.), daß eine 'language of thought' mit Konzepten und Repräsentationen an erster Stelle steht, die dann versprachlicht werden muß, so würde man durchaus einen Einfluß defizitärer mentaler Repräsentationen auf die sprachlichen Repräsentationen und die Versprachlichung erwarten. Das läßt sich in den Daten aber nicht eindeutig beobachten.

Hier liegt nun, meiner Meinung nach, die Erklärung von Landau und Zukowski nahe, von unterschiedlichen und zum Teil unabhängigen Konzepten und Repräsentationen für die verschiedenen räumlich-kognitiven Bereiche auszugehen. Eine Repräsentation für die sprachliche Umsetzung von räumlichen Beziehungen, die verschieden ist von einer Repräsentation für andere räumlich-kognitive Aspekte (z.B. visuell-räumliche Fähigkeiten), die unter Umständen Defizite aufweisen (oder gar nicht erst erworben wurden), würde eine gegenseitige Beeinflussung der beiden Bereiche ausschließen. Bevor ich die Analyse der von mir erhobenen Daten zu dieser Fragestellung vorstelle, werde ich zuerst Befunde anderer Studien zu visuell-räumlichen und sprachlich-räumlichen Fähigkeiten im WBS (und zum Teil im Vergleich zu DS) skizzieren.

### **Untersuchungen zu kognitiv-räumlichen Fähigkeiten im WBS**

Die kognitiv-räumlichen Probleme im WBS wurden bereits in einer Reihe Studien aufgezeigt. Sowohl im Vergleich zu Kontrollpersonen, die nach chronologischem Alter gematcht wurden, als auch im Vergleich zu nach mentalem Alter gleichaltrigen (u.a. Mervis et al. 1999) und zu ebenfalls mental retardierten Versuchspersonen (z.B. Bellugi et al. 1999, 2001, Bihrlé et al. 1989) lagen die Leistungen der WBS-Probanden in den kognitiv-räumlichen Tests unter denen der Vergleichsgruppen. Auch eine Untersuchung von Jarrold et al. (1998), in der die WBS-Probanden auf ihre sprachlichen Fähigkeiten im direkten Vergleich zu ihren visuell-räumlichen Fähigkeiten untersucht wurden, zeigt bessere verbale Fähigkeiten als nonverbale Leistungen für die gesamte WBS-Gruppe. Eine Untersuchung mit Kleinkindern (Brown et al. 2003), in der WBS-Kinder mit Kindern mit Down-Syndrom und mit ungestörten nach mentalem und chronologischem

Alter gematchten Kindern verglichen wurden, hat gezeigt, daß die bei älteren Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen mit WBS beobachteten visuell-räumlichen Probleme bereits in früher Kindheit auftraten.

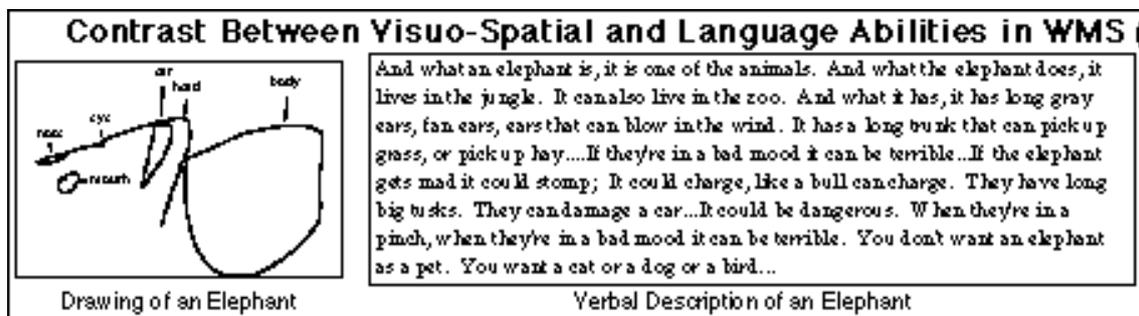
Allerdings sollte nicht unerwähnt bleiben, daß es auch einige wenige Untersuchungen gibt, die keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Domänen gefunden haben (z.B. Arnold et al. 1985, Vicari et al. 1995), die hier jedoch nicht weiter diskutiert werden.<sup>19</sup>

Verschiedene Studien (u.a. Bihrlé et al. 1989, Bellugi et al. 1988a+b, 1998, 2000a, Reilly et al. 2002) hingegen haben Evidenz für eine Dissoziation zwischen generellen sprachlichen und kognitiv-räumlichen Fähigkeiten bei Personen mit Williams-Beuren-Syndrom erbracht. In Untersuchungen (Bellugi et al. 1988a, 1988b) zu visuell-räumlichen Fähigkeiten, wie dem Zeichnen, der räumlichen Orientierung und der räumlichen Anordnung zeigten die WBS-Probanden Defizite. Bei Aufgaben wie dem Kopieren von geometrischen Figuren zeigten die von Bellugi et al. untersuchten WBS-Jugendlichen, deren chronologisches Alter zwischen 11 und 16 Jahren lag, Leistungen, die 5-jährigen normalentwickelten Kindern entsprachen. Die WBS-Probanden waren nur in der Lage gerade Linien und Kreise zu kopieren, nicht jedoch komplexere Formen. Im Mosaik-Test der HAWIK-R Testbatterie (bzw. die englischsprachige Ausgabe WISC-R), in dem die Teilnehmer ein vorgegebenes Muster mit bemalten Klötzen nachlegen müssen, waren die WBS-Jugendlichen der Studie von Bellugi et al. nicht in der Lage, den Anforderungen für 6-jährige Kinder zu folgen. Bei Zeichenaufgaben (ein Fahrrad oder ein Haus) zeigten sich Probleme bei der generellen Anordnung der zu zeichnenden Einzelteile und diese in ein Objekt zu integrieren (vgl. Abb. 12), während die Probanden bei den sprachlichen Ausführungen bezüglich des gezeichneten Gegenstandes keine Probleme hatten (Bellugi 1998). Die Beispiele der WBS-Jugendlichen in der Studie von Bellugi et al. (1999a), die ausführliche verbale Beschreibungen während ihrer Zeichnungen produzierten, belegen die Dissoziation

---

<sup>19</sup> Diese unterschiedlichen Resultate können u.U. auch auf Genverluste in anderen, innerhalb der typischen WBS-Region verschobenen, Bereichen zurückzuführen sein. Hirota et al. (2003) berichten von WBS-Patienten mit untypischen Deletionen, die einige für das WBS typische Symptome (z.B. typische Gesichtsmarkmale) nicht aufweisen. So lassen sich bestimmten Gene bestimmte Funktionen eindeutig zuordnen. Unter anderem wurden auch Beispiele für Personen mit WBS gegeben, die beim Nachzeichnen eines Elefanten gute und detaillierte Zeichnungen mit korrekter Komposition der einzelnen Teile produzierten, d.h. dieser kognitiv-räumliche Bereich war bei diesen Vps nicht beeinträchtigt. Diese Ergebnisse geben Hinweise darauf, daß räumliche Defizite jedenfalls zum Teil auf eine Deletion der Gene GTF2IRD1 und GTF2I zurückzuführen sind.

zwischen sprachlichen und visuell-räumlichen Fähigkeiten, wie an dem folgenden Beispiel deutlich wird:



**Abb. 11 Kontrast zwischen visuell-räumlichen und sprachlichen Fähigkeiten im WBS (aus: Bellugi et al. 1999a)**

Die Versuchsperson mit WBS (15 Jahre alt, Gesamt-IQ: 49; Verbal-IQ: 52, Handlungs-IQ: 54) hatte die Aufgabe einen Elefanten zu zeichnen und zu erzählen, was sie über Elefanten weiß. Die grammatikalisch komplexe Beschreibung eines Elefanten steht in starkem Kontrast zu der angefertigten Zeichnung. Es läßt sich hier kein Gesamtobjekt 'Elefant' erkennen; die einzelnen Körperteile wurden weder in das Objekt integriert, noch korrekt angeordnet. Dieses Beispiel zeigt deutlich die Dissoziation zwischen Sprache und räumlich-kognitiven Fähigkeiten, die offensichtlich gestört sind.

Reilly et al. (2002) haben in ihrer Studie zu den kognitiven Bereichen Sprache und räumliche Fähigkeiten im WBS drei Untersuchungen durchgeführt. Eine narrative Aufgabe, in der morphologische Leistungen untersucht wurden; eine Produktionsaufgabe, in der räumliche Beziehungen beschrieben werden mußten mit dem Ziel, räumliche Präpositionen zu elizitieren und eine Aufgabe, in der räumliche Szenen einer Erzählung zu beschreiben waren. Reilly et al. stellen für alle Aufgaben, in denen die Produktion räumlicher Begriffe im Vordergrund steht, einen klaren Einfluß des kognitiv-räumlichen Defizits auf die ansonsten relativ gute Sprachfähigkeit fest.

Rubba & Klima (1991) haben in ihrer Studie mit englischsprachigen Erwachsenen mit WBS (IQ-Werte zwischen 40 und 60) Probleme bei räumlichen Präpositionen in den Narrationen ihrer Versuchspersonen festgestellt. Es wurden zum Beispiel bei der Erzählung der Frog Story Äußerungen wie die folgenden produziert, die einen falschen Gebrauch von räumlichen Präpositionen dokumentieren: "*The boy was so sad, his tears were falling from his eyes.*" und "*The dog has the jar in his face.*" Eine Probandin benutzte beispielsweise die Präposition '*through*' systematisch in falschen Kontexten

wie *"he looked through his boots, he looked through his slippers, he even looked through the table."* Ein Grund für diesen abweichenden Gebrauch von *'through'* könnte sein, daß die Vp nicht alle Details der Bedeutung dieser Präposition verstanden hat. Eine weitere Erklärung wäre, daß die Kombination *'to look through'* tatsächlich in einem Kontext, in dem nach verlorenen Dingen gesucht wird, existiert und häufig benutzt wird und von der WBS-Versuchsperson übergeneralisiert wurde.

Um weitere Anhaltspunkte für einen Zusammenhang der ungestörten Sprache und der gestörten räumlich-kognitiven Fähigkeiten im WBS zu erhalten, haben Bellugi et al. (2000a) (siehe auch Lichtenberger & Bellugi 1998) eine Untersuchung mit WBS-Personen über den Gebrauch von Präpositionen bei räumlichen Zusammenhängen durchgeführt. Die Aufgabe bestand u.a. darin, die räumliche Beziehung dargestellter Gegenstände mit entsprechenden Präpositionen zu beschreiben. Die Ergebnisse haben gezeigt, daß die WBS-Probanden mehr Fehler (z.B. der Gebrauch von Präpositionen, die das Gegenteil der dargestellten räumlichen Anordnung beschreiben) als die jüngere normal entwickelte Vergleichsgruppe machen, wobei die Qualität der Fehler auch variiert. Die WBS-Probanden haben offensichtlich Probleme, die sprachliche Repräsentation mit der räumlichen Repräsentation in Einklang zu bringen.

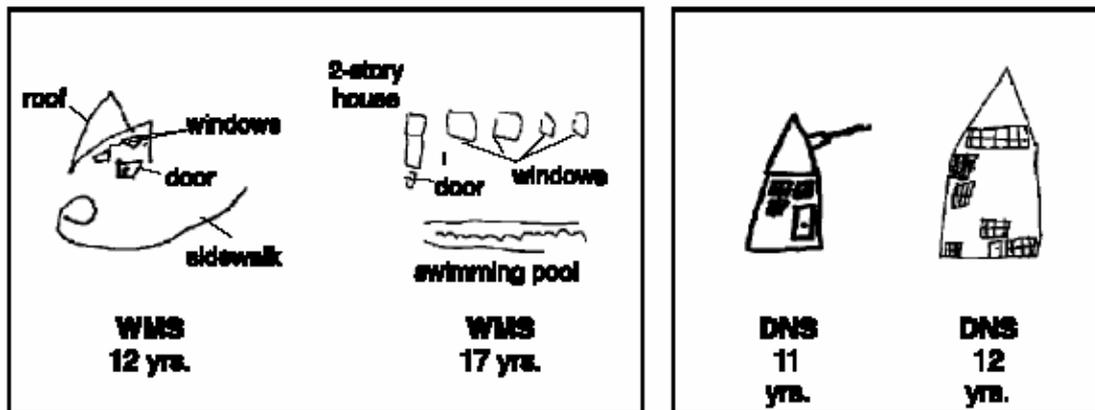
Die Ergebnisse der bisherigen Studien zeigen einerseits, daß die sprachliche Komponente eines kognitiven Systems intakt sein kann, während andere Bereiche, hier die visuell-räumlichen Fähigkeiten, beeinträchtigt sind, was darauf schließen läßt, daß die verschiedenen Komponenten unabhängig voneinander sind. Andererseits kamen Reilly et al. (2002) in ihrer Untersuchung zu dem Ergebnis, es gebe einen möglichen Einfluß des kognitiv-räumlichen Defizits auf die sprachlichen Leistungen im WBS, was wiederum auf einen Zusammenhang oder eine Abhängigkeit beider Komponenten hindeutet. Auch Bellugi et al. (2000a) vermuten einen Zusammenhang zwischen visuell-räumlichen Repräsentationen und sprachlichen Repräsentationen.

In einer Studie mit 12 WBS-Kindern im Alter von 7 bis 14 Jahren (durchschnittlich 9;7) und 12 Kontrollpersonen, die nach entsprechendem mentalen Alter ausgewählt wurden und einer Vergleichsgruppe mit 12 Erwachsenen, haben Landau & Zukowski (2003) das räumliche Sprachvermögen bei der Beschreibung von Bewegung untersucht. Das visuell-räumliche Potential der Versuchspersonengruppen wurde untersucht und ergab eine Beeinträchtigung der WBS-Probanden in ihren nicht-sprachlichen räumlichen Fähigkeiten. Alle Probanden erhielten die Aufgabe kurze Videosequenzen anzuschauen und diese anschließend zu beschreiben. Bewertet wurden die Nennung des

Charakters und/oder Objekts (z.B. bei einem *'figure-only event'*: "A man rolls across the lawn."), des Basisobjekts (z.B. bei einem *'figure-ground event'*: "A cylinder falls off a swing") und die Beschreibung der Bewegung bzw. die Art der Bewegung, also der korrekte Gebrauch angebrachter Bewegungsverben und der Einsatz von Ausdrücken, die die Bewegungsrichtung oder ein Ziel beschreiben (*'path and path expressions'*). Die Ergebnisse zeigen, daß die WBS-Kinder über semantisches und syntaktisches Wissen bezüglich der Komponenten von Bewegungsbeschreibungen verfügen, dieses sprachliche Wissen aber nicht immer einsetzen können. Landau & Zukowski bewerten die Fähigkeiten der WBS-Kinder in ihrer Untersuchung bei den Beschreibungen der Charaktere und der Basisobjekte und bei der Beschreibung der Bewegung bzw. der Art der Bewegung als fehlerfrei und intakt. Die Leistungen bei der Beschreibung des *'path'* zeigten sich im Gegensatz dazu als eher unstabil. Die WBS-Probanden ließen die Beschreibung der Bewegungsrichtung häufiger aus und/oder benutzten häufiger verkürzte oder vage Formulierungen als die nach mentalem Alter gematchten Kontrollkinder. Auch Landau & Zukowski erklären diese selektive Schwäche als eine mögliche Konsequenz aus der Interaktion des gestörten nicht-sprachlichen räumlichen Systems mit der sprachlich-räumlichen Repräsentation.

Gegen eine direkte Abhängigkeit der beiden Komponenten spricht jedoch, daß nicht das gesamte räumliche Sprachvermögen von einem insgesamt gestörten räumlich-kognitiven System beeinflusst wird. Es scheint hier offensichtlich Probleme in der Interaktion unabhängiger Subkomponenten des jeweiligen Bereiches zu geben. Weiter sprechen gegen eine direkte Abhängigkeit Untersuchungen, in denen WBS-Probanden mit nach IQ-gematchten Versuchspersonen mit Down-Syndrom verglichen wurden (z.B. Bellugi et al. 1999, 2001, Bihrlé et al. 1989). Bei Zeichenaufgaben zeigten die Probanden mit Down-Syndrom bessere Leistungen als die WBS-Probanden oder sie setzten andere Verarbeitungsstrategien ein (Abb. 12).

### Drawings of a House by Individuals with Williams and Down Syndrome



**Abb. 12** Vergleich von Zeichnungen von Personen mit WBS und Down-Syndrom (aus: Bellugi et al. 2000)

Die Abbildung (12) zeigt die Struktur der räumlichen Defizite im WBS im Vergleich zu Probanden mit Down-Syndrom (alters- und IQ-gematcht). Die Freihandzeichnungen von Häusern zeigen, daß die WBS-Probanden viele Details der Häuser darstellen, allerdings ohne diese zusammenhängend zu organisieren und zu koordinieren, so daß sich kein erkennbares Objekt 'Haus' ergibt. Die Zeichnungen der Personen mit Down-Syndrom hingegen sind zwar sehr einfach, aber haben die korrekte Konfiguration eines Hauses und sind als solche zu erkennen.

Beim Nachzeichnen einer aus lokalen Komponenten konstituierten globalen Form (vgl. hierzu auch Kapitel I Abschnitt 2.2) replizierten die Jugendlichen mit Down-Syndrom nur die globale Form, während die WBS-Jugendlichen die lokalen Elemente nachzeichnen ohne eine globale Form erkennen zu lassen (vgl. Abbildung 2, Kapitel I). Der Vergleich von drei verschiedenen kognitiven Bereichen (visuell-räumliche Fähigkeiten, sprachliche Fähigkeiten, Erkennen von Gesichtern) hat gezeigt, daß die Jugendlichen mit Down-Syndrom weniger Probleme bei visuell-räumlichen Aufgaben haben als die WBS-Jugendlichen, die Verarbeitung von Gesichtern und die sprachlichen Leistungen aber stärker beeinträchtigt sind als bei Personen mit WBS. Bei Probanden mit Down-Syndrom läßt sich kein Zusammenhang zwischen visuell-räumlichen Fähigkeiten und sprachlichen Leistungen erkennen.

Die in den vorangegangenen Studien zitierten Unterschiede zwischen sprachlichen und visuell-räumlichen Fähigkeiten im Williams-Beuren-Syndrom mit Defiziten der

WBS-Probanden im Bereich der visuell-räumlichen Leistungen, die zumeist in starkem Kontrast zu sprachlichen Leistungen stehen, sind von Interesse bei der Diskussion, wie die Verarbeitung solcher mentaler Repräsentationen abläuft. Die nähere Betrachtung dieses Phänomenbereichs kann dazu beitragen, bestimmte kognitive Komponenten einzuordnen, voneinander abzugrenzen oder einen Einfluß eines Bereichs auf einen anderen zu erkennen. Die konkrete Frage, die sich hier stellt, ist, ob eine mögliche Beeinträchtigung des visuell-räumlichen Systems bei Probanden mit WBS Auswirkungen auf die sprachliche Umsetzung hat.

Diese Dissoziation zwischen sprachlichen und visuell-räumlichen Fähigkeiten im Williams-Beuren-Syndrom soll nun anhand der elizitierten Narrationen der Frog Story und der Comics im Vergleich zu den Kontrollgruppen untersucht werden.

Zunächst werde ich die visuell-räumlichen Fähigkeiten der von mir untersuchten WBS-Jugendlichen mit einem kleinen Zeichen-Experiment darstellen und erläutern. In einem nächsten Schritt werden die elizitierten Narrationen auf die Verwendung von sprachlichen Ausdrücken zur Beschreibung von Raum und räumlichen Szenen analysiert.

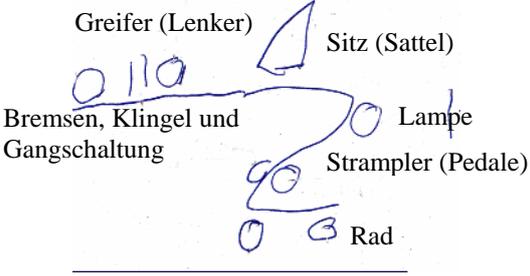
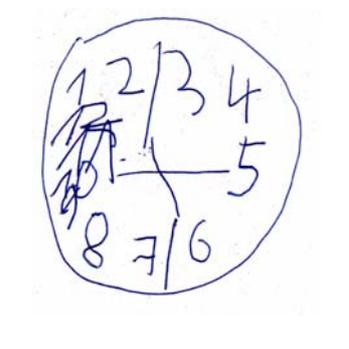
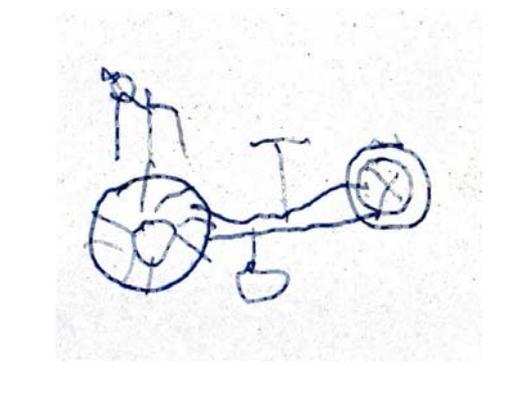
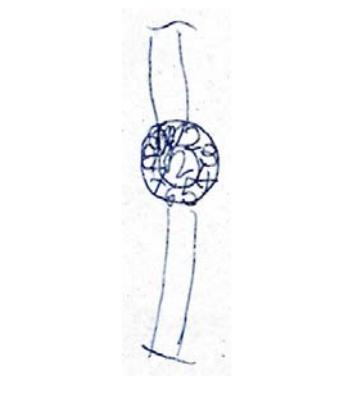
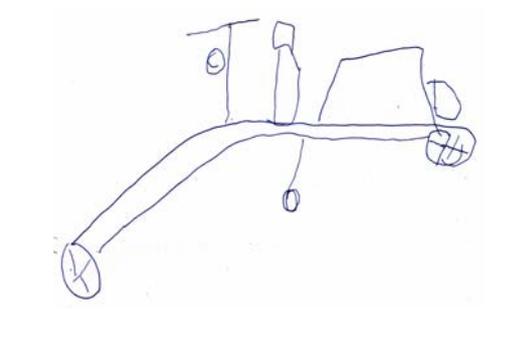
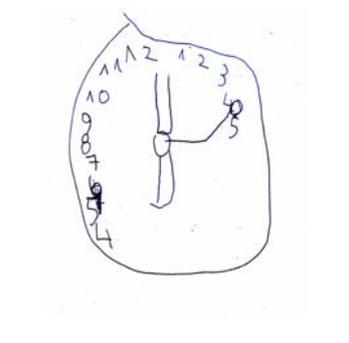
### **3.1 Visuell-räumliche Fähigkeiten**

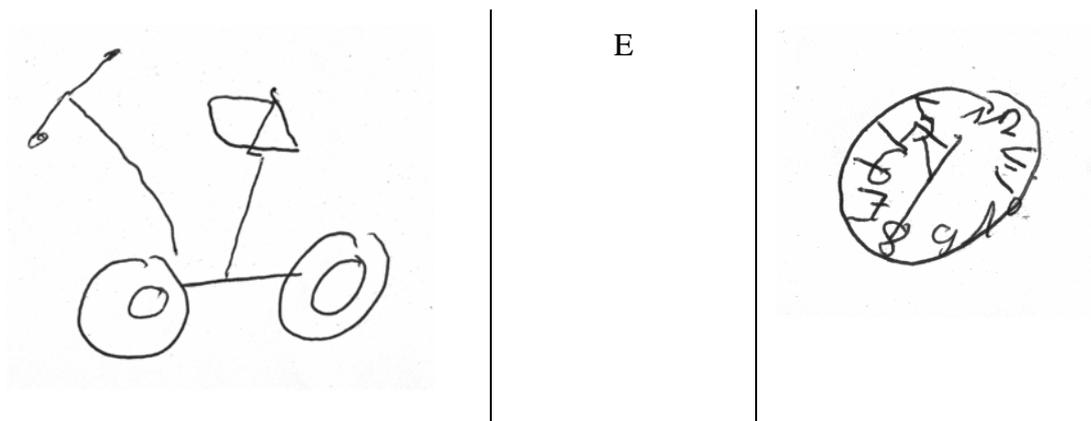
Die verschiedenen psychologischen Tests, mit denen meine WBS-Probanden untersucht wurden, zeigen vergleichbare Ergebnisse hinsichtlich der visuell-räumlichen Leistungen. Bei den Grundintelligenztests CFT 20 und HAWIK-R wurden für alle mit diesem Test untersuchten WBS-Jugendlichen<sup>20</sup> unterdurchschnittliche oder schwache Ergebnisse bei visuell-räumlichen Fähigkeiten und visueller Gestalterfassung bzw. bei Aufgaben zur räumlichen Wahrnehmung festgestellt. Im folgenden wird nun untersucht, ob und wenn ja, inwieweit diese visuell-räumliche Beeinträchtigungen der Versuchspersonen einen Einfluß auf die sprachlichen Fähigkeiten in diesem Bereich haben.

Die von mir untersuchten WBS-Probanden hatten die Aufgabe, ein Fahrrad und eine Uhr frei zu zeichnen. Die Zeichnungen werden im folgenden dargestellt:

---

<sup>20</sup> Für die Jugendlichen D und K liegen keine Ergebnisse des CFT 20 vor.

Fahrrad	WBS-Vp	Uhr
<p>Greifer (Lenker) Sitz (Sattel)</p>  <p>Bremsen, Klingel und Gangschaltung Lampe Strampler (Pedale) Rad</p>	C	
	D	
	K	
	M	



**Abb. 13 Zeichnungen der WBS-Jugendlichen**

Die Zeichnung von C ist stark fragmentiert. Die Einheit eines Fahrrads ist kaum zu erkennen, die Zeichnung zeigt eine Aneinanderreihung von gleichförmigen Komponenten, die erst durch die verbalen Erklärungen während des Zeichnens einen Zusammenhang erhalten.

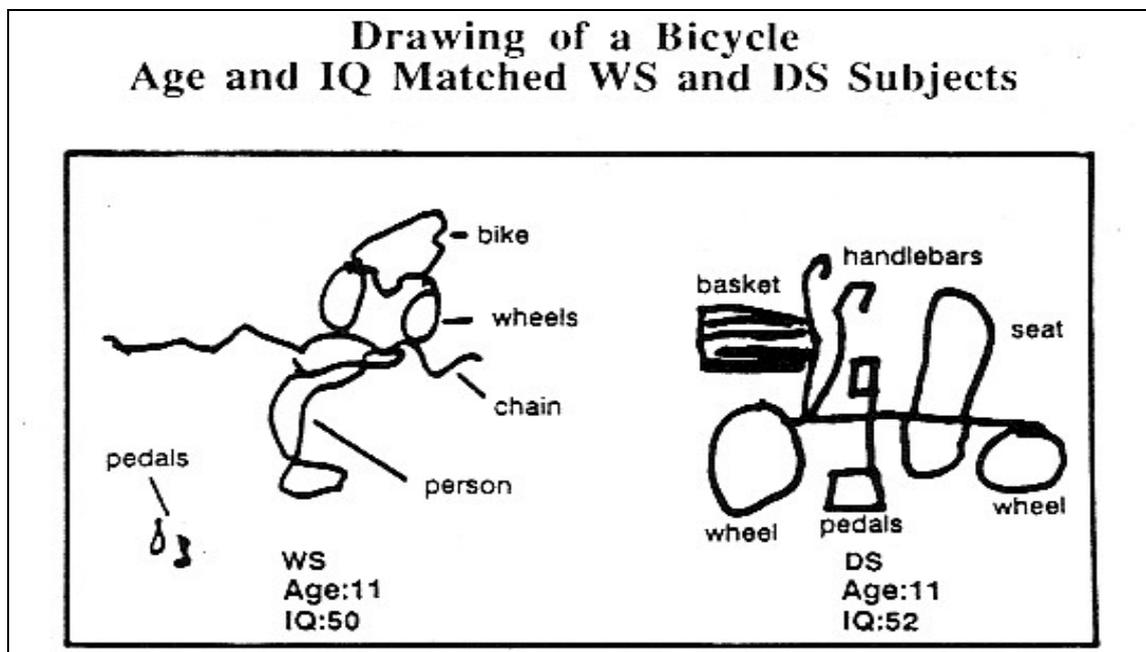
Im Gegensatz dazu sind die Zeichnungen der WBS-Jugendlichen D, K und E als Fahrrad zu erkennen. Diese Zeichnungen sind zwar einerseits sehr einfach und ohne Details, andererseits sind die einzelnen Elemente korrekt konfiguriert und miteinander verbunden und geben den Zeichnungen eine eindeutige funktionale Form.

Diese Aufgabe hat nur bei einer Versuchsperson (C, mentales Alter 6;5, chronologisches Alter 15;11) ein mögliches räumliches Defizit aufgezeigt. Die anderen WBS-Versuchspersonen besitzen die Fähigkeit, durch die korrekte räumliche Anordnung der gezeichneten Elemente, eine erkennbare, wenn auch zum Teil etwas abweichende (siehe Zeichnung von M), Fahrradform herzustellen. Alle Versuchspersonen waren in der Lage, die Zeichnungen verbal zu beschreiben.<sup>21</sup>

Da zu dieser Aufgabe keine Ergebnisse von Kontrollpersonen vorliegen, möchte ich diese mit Untersuchungen von Bellugi (1998) und Bellugi et al. (1992, 2000a) vergleichen (vgl. Abb. 12 und 14). In diesen Studien hatten die Versuchspersonen die Aufgabe, unter anderem ein Haus und ein Fahrrad frei zu zeichnen. Bellugi hat die Zeichnungen von WBS-Probanden mit Zeichnungen von alters- und IQ-gematchten Versuchspersonen mit Down-Syndrom verglichen. Die Zeichnungen der WBS-Probanden weisen die gleichen Defizite auf, wie die Zeichnung von C, während die Zeichnungen der Versuchspersonen mit Down-Syndrom ebenso wenig detailliert, aber

<sup>21</sup> Diese sprachlichen Erläuterungen sind nicht aufgezeichnet worden und liegen daher nicht in schriftlicher Form vor.

korrekt aufgebaut sind, wie die Zeichnungen der anderen von mir untersuchten WBS-Jugendlichen.



**Abb. 14** Fahrradzeichnungen von alters- und IQ-gematchten Vps mit WBS und Down-Syndrom (aus: Bellugi et al. 1992)

Die Zeichnungen in Abbildung 14 wurden von einer WBS- und einer DS-Versuchsperson produziert; beide waren 11 Jahre alt und der IQ-Wert lag bei ungefähr 50. Die Zeichnung des DS-Probanden ist einfach und nicht sehr detailliert, die einzelnen Teile sind jedoch an der passenden Stelle eingezeichnet und in korrekter Relation zueinander, d.h. die funktionale Form ist gegeben und als Fahrrad zu erkennen. Diese Zeichnung ist in der Darstellung und im Aufbau des Objekts vergleichbar mit den Zeichnungen der von mir untersuchten WBS-Versuchspersonen E, K, D und auch M. Im Gegensatz dazu ist die Zeichnung der WBS-Person in der Studie von Bellugi et al. stark fragmentiert gezeichnet und die Teile sind nicht miteinander in einen funktionalen Zusammenhang gebracht. Die Zeichnung ist nicht als Objekt Fahrrad zu erkennen und ist in Form und Aufbau mit der Zeichnung von C vergleichbar.

Diese Ergebnisse weisen darauf hin, daß man hier nicht von einem generellen räumlichen Defizit bei Personen mit Williams-Beuren-Syndrom sprechen kann. Die Zeichnungen von mindestens drei der untersuchten WBS-Probanden (D, K und E)

lassen die Funktion des gezeichneten Objekts erkennen und entsprechen den Zeichnungen bzw. Fähigkeiten anderer mental retardierter Versuchspersonen. Diese Zeichnungen sind zwar sehr vereinfacht, so auch die Zeichnung von M, zeigen aber eine bessere räumliche Organisation und Integration einzelner Teile des Objekts als die Zeichnung von C. Die nicht einheitlichen Fähigkeiten im Zeichnen können unter Umständen auch auf unterschiedliche Genverluste zurückzuführen sein, wie Hirota et al. (2003) in einer Untersuchung mit WBS-Personen mit untypischen Deletionen herausfanden (vgl. hierzu auch Fußnote 19 in diesem Kapitel, S. 218).

Bei der zweiten zeichnerischen Aufgabe verhalten sich alle WBS-Versuchspersonen gleich. Die Aufgabe bestand darin, eine Uhr zu zeichnen. Auch hier stand die räumliche Anordnung der einzelnen Elemente (hier Ziffern) im Vordergrund. Das Gesamtkonzept von einer Uhr und der Ziffernfolge ist zwar zu erkennen, jedoch fallen die Anordnungen der Ziffern auf, die von einer normalen Anordnung von Ziffern auf einem Ziffernblatt abweichen. Bei keiner Zeichnung wurde die Aufteilung des Ziffernblatts korrekt dargestellt, d.h. in keiner Zeichnung befindet sich die Zwölf oben und zugleich gegenüber der Sechs oder die Drei rechts und die Neun gegenüber auf der linken Seite. Vielmehr wurde von den Probanden versucht, die Zahlen in der selbst vorgegebenen Form 'unterzubringen'. E hat die Ziffern in absteigender Reihenfolge eingezeichnet, während die anderen Versuchspersonen zwar die übliche Reihenfolge umsetzen, jedoch den zur Verfügung stehenden Raum nicht einschätzen können. Lässt man hier mögliche Defizite beim rechnerischen Denken<sup>22</sup> oder beim Umgang mit Zahlen außer Acht, so lassen sich bereits an der Anordnung der Zahlen visuell-räumliche Defizite erkennen, die bei der Zeichnung des Fahrrads nur bedingt zum Vorschein kommen. Dies entspricht auch den oben erwähnten Ergebnissen der psychologischen Tests, nach denen alle WBS-Jugendlichen unterdurchschnittliche oder schwache Ergebnisse bei den visuell-räumlichen Aufgaben der Testbatterien zeigten. Bei der WBS-Versuchsperson C kann man auch bei der Zeichnung des Fahrrads von beträchtlichen räumlichen Defiziten sprechen.

Anhand der elizitierten Sprachdaten, der erzählten Bildergeschichte Frog Story und einzelner Comics sollen nun die sprachlichen Fähigkeiten zur Beschreibung von Raum und räumlichen Szenen der WBS-Probanden untersucht werden und mit den

---

<sup>22</sup> Die Fähigkeiten zum rechnerischen Denken wurden mit dem HAWIK-R ermittelt und für C, D, K, und M als unterdurchschnittlich angegeben, bei E wurde das rechnerische Denken etwas besser bewertet, jedoch unterhalb des verbalen mentalen Alters.

Äußerungen der nach mentalem und chronologischem Alter gematchten ungestörten Kontrollpersonen verglichen werden.

### **3.2 Verwendung sprachlicher Ausdrücke zur Beschreibung von Raum und räumlichen Szenen**

Die Konstruktion und Interpretation von Äußerungen in einer Geschichte hängt von der räumlichen Szene ab, die sich der Erzähler mental vorstellt (Bamberg 1993, 1994). Die Perspektive dieser Szene stellt der Erzähler durch besondere oder implizite Äußerungen dar. Diese räumlichen Charakteristika sind zwar nicht unabhängig von temporalen oder referentiellen Aspekten, dennoch möchte ich an dieser Stelle das Hauptaugenmerk auf die räumlichen Zusammenhänge richten, da andere Untersuchungen von Personen mit WBS Schwierigkeiten bei räumlichen Konstruktions- und Perzeptionsaufgaben gezeigt haben. Wie bereits erwähnt, zeigten sich auch bei den hier untersuchten WBS-Probanden bei den psychologischen Voruntersuchungen Probleme bezüglich der räumlichen Wahrnehmung und räumlicher Konstruktionen. Besonders auffällig bei der Aufgabe, ein Fahrrad zu zeichnen, war C, deren Zeichnung aufgrund mangelhafter räumlicher Konstruktion und Integration der Einzelteile nicht als Fahrrad zu erkennen war. Die Frage, die sich hier stellt, ist, ob die WBS-Probanden auch mit der Verwendung sprachlicher Ausdrücke zur Beschreibung von Raum und räumlichen Szenen Defizite zeigen. Im folgenden werde ich Daten zu den von den Teilnehmern benutzten räumlichen Adverbien und Präpositionen, sowohl in der Erzählung der Frog Story als auch in elizitierten Comics vorstellen. Außerdem werde ich kurz analysieren, wie räumliche Szenen und Veränderungen in der Frog Story von den WBS-Teilnehmern und den Kontrollpersonen in ihren Erzählungen sprachlich umgesetzt werden.

#### **3.2.1 Verwendung räumlicher Begriffe in der Frog Story**

Die einfachste und grundlegendste Form, das 'Hier und Jetzt' des aktuellen Erzählens mit dem erzählten Ereignis in Relation zu setzen, ist das räumliche Adverb "da". Das in erster Linie räumliche Adverb steht auch bei kausalen, konditionalen und temporalen Zusammenhängen zwischen verschiedenen Handlungen (Bamberg 1994). Gerade bei jüngeren Erzählern spielt das lokale Adverb eine große Rolle bei der Konstruktion

räumlicher Szenen, die von einer Unterscheidung zwischen den räumlichen Begriffen "da" und "hier" seitens des Erzählers abhängt. In der Studie von Bamberg sind 62% der Sätze der 3-jährigen Teilnehmer mit "da" gekennzeichnet, wie der folgende Auszug aus der Erzählung eines 3-Jährigen aus Bambergs Studie zeigt:

(65) *da ist der Frosch drin / da guckt der rein / der Junge auch / und da schlafen die / und da schlüpft der Frosch raus...* (aus Bamberg 1994)

Das Kind konstruiert hier durch den Einsatz des "da" vor jedem Satz eine separate räumliche Szene für jede Äußerung, die anscheinend nur durch das wiederkehrende "da" verbunden werden.

Bei den 5-Jährigen sind noch 44% der Sätze mit "da" gekennzeichnet und bei den 9-Jährigen 31%, bevor der Anteil bei den erwachsenen Erzählern auf 7% sinkt. Die Verwendung des räumlichen Adverbs "da" scheint vom Alter des Erzählers abhängig zu sein. Ein "da" zu Beginn eines Satzes konstruiert ein generelles Szenario, einen Rahmen für alle anderen Handlungen und räumlichen Beziehungen. Je jünger die Erzähler, desto häufiger steht "da" satzinitial, bei älteren Erzählern und Erwachsenen tritt es häufiger satzintern auf. Die jüngeren Erzähler scheinen, mit häufigem Einsatz eines räumlichen "da" zu Beginn eines Satzes, eine unabhängige räumliche Szene für jeden Satz zu kreieren (vgl. Beispiel (65)).

Bei den von mir untersuchten Kontrollpersonengruppen wird "da" in 24% der Sätze der 6-Jährigen und in 29% der von 8-Jährigen produzierten Äußerungen eingesetzt, wie in den Beispielen (66) und (67) dargelegt:

(66) *Da is der Hund*  
*da mit dem Kopf in das Glas.*  
*da fällt der Hund raus.*  
*Da is der Junge,*  
*da leckt der Hund ihm die Backe. [Kp 1, D, 6;65]*

(67) *Also, da is ein Kind/*  
*und da is ein Bett/*  
*da is ein Kopfkissen/*  
*da is ein Fenster /*  
*da draußen scheint der Mond/ [Kp 2, L, 8;2]*

Diese Beispiele illustrieren die Verwendung des "da" in satzinitialer Position, d.h. die Erzähler stellen für jeden der geäußerten Sätze eine einzelne räumliche Szene her.

Eine altersabhängige Reduzierung von "da" zeigt sich erst bei den 9-Jährigen (Gr3) mit 14% und bei den nach chronologischem Alter gematchten Versuchspersonen (Gr4) mit 4%, wie Tabelle 23 zeigt.

Gruppe	Vorkommen von 'da' in %* <sup>1</sup> (+Bereich)	Satzinitial (% an Gesamtäußerungen)	Häufigkeit anderer räumlicher Äußerungen <sup>23</sup> (in Gesamtäußerungen)
Kp Gr1	24%	60% (14%)	35%
Bereich	6%* <sup>2</sup> -67%	33%-75%	23%-45%
WBS1	9% C:15%/D:2%	45% (4%) C:40%/D:100%	23% C:23%/D:23%
Kp Gr2	29%	66% (19%)	29%
Bereich	14%-46%	29%-81%	18%-48%
WBS2	11% M:5%/K:17%	62,5% (7%) M:0%/K:77%	20% M:16%/K:23%
Kp Gr3	14%	48% (7%)	38%
Bereich	1,5%-27%	31%-100%	29%-45%
WBS3	4,5%	50% (2%)	20%
Kp Gr4	4%	22% (1%)	21%
Bereich	0-11%	0-25%	9%-28%
WBS alle	8%	57% (5%)	21%
Bereich	4,5%-17%	0-100%	16%-23%

\*<sup>1</sup> Sätze mit 'da' \*<sup>2</sup> Kinder, die seltener 'da' verwenden, setzen statt dessen 'hier' ein.  
Gesamtsätze

**Tab. 23**      **Verwendung räumlicher Begriffe in der Frog Story**

<sup>23</sup> Es wurden räumliche Ausdrücke wie z.B. *auf, im, raus, unten, oben, aus heraus, hinter, unter*, bzw. generell Lokal- oder Richtungsadverbien und Präpositionen, die eine örtliche Beziehung anzeigen, gezählt.

Die im Vergleich zur mittleren Altersgruppe seltenere Verwendung von "da" in der jüngsten Gruppe der Kontrollkinder hängt vielleicht damit zusammen, daß in dieser Gruppe nicht grundlegend zwischen "hier" und "da" differenziert wird und "hier" auch häufig eingesetzt wird, wie im folgenden Beispiel.

- (68) *hier ruft er in das Erdloch rein /der Hund in dieses Bienending da/und dann kommen die ganzen Bienen raus. und hier kommt der raus. der -äh [xxx] hier klettert der Junge auf einen Baum und ruft - in den Schlitz hier rein. [Kp 1, L, 6;8]*

Beispiel (68) zeigt einen Ausschnitt einer Erzählung einer Kontrollperson aus Gruppe 1. Diese Vp benutzt in nur 6% seiner Äußerungen "da" und in 42% seiner Sätze "hier". Insgesamt wird "hier" in der jüngsten Kontrollgruppe in 15% der Äußerungen eingesetzt und in der Gruppe 2 in nur 4%. Addiert man "da" und "hier" für jede Gruppe, so ergeben sich prozentuale Anteile der räumlichen Adverbien gemessen an den Gesamtäußerungen von 39% für Gruppe 1, 33% für Gruppe 2, 23% für Gruppe 3 und 4% für Gruppe 4. Diese Zahlen zeigen eine Abnahme von "da" und "hier" mit zunehmendem Alter. Die WBS-Probanden benutzen "hier" nicht.

Die satzinitiale Verwendung von "da" ist in den beiden ersten Kontrollgruppen vergleichsweise häufig (vgl. Tabelle 23) und nimmt erst bei den älteren Gruppen ab<sup>24</sup>, wobei hier darauf hingewiesen werden sollte, daß einer der Kontrollprobanden nur einmal "da" einsetzt und zwar satzinitial, wodurch die 100% im Bereich der satzinitial produzierten "da" erklärt werden kann. Die folgenden Beispiele zeigen die satzinterne Verwendung von "da".

- (69) *und der Junge ist in der Zwischenzeit also auf einen Baum geklettert, und guckt da in ein Baumloch [Kp 3, H, 10;3]*

- (70) *und der Junge fällt da runter [Kp 3, Ha, 9;75]*

In den Beispielen (69+70) wird "da" innerhalb eines Satzes verwendet und deutet auf die Konstruktion integrierter räumlicher Szenen hin, die nicht seriell aufgelistet werden wie bei den jüngeren Erzählern, sondern in eine bereits dargestellte räumliche Szene

<sup>24</sup> Bamberg (1994) stellt in seiner Untersuchung nur den Unterschied zwischen satzinitialem und satzinternem "da" dar, erwähnt aber keine Werte über die Verwendung in den Narrationen seiner Probanden, die hier zu Vergleichszwecken herangezogen werden könnten.

("und der Junge ist in der Zwischenzeit also auf einen Baum geklettert") integriert werden (vgl. Bamberg 1994).

Auch bei den Versuchspersonen mit WBS wird "da" sowohl satzinitial als auch satzintern gebraucht (Beispiele (71) und (72)). Gemessen an der Gesamtanzahl der Äußerungen der einzelnen WBS-Gruppen liegt der Prozentsatz der Sätze mit initialem "da" für die ersten beiden Altersgruppen unter dem der jeweiligen Kontrollpersonengruppe (vgl. Tabelle 23).

(71) *und da is dann schon der Wald*  
*und da guckt der auch rein* [WBS 1, C]

(72) *dann guckt er*  
*geht er in die Bäume hoch*  
*guckt da mal nach* [WBS 2, M]

Betrachtet man die Werte der einzelnen WBS-Probanden, so ist zu erkennen, daß D zwar in 100% "da" satzinitial einsetzt, aber auch insgesamt nur ein "da" (=100%) produziert. Die Prozentwerte für die verhältnismäßig kleine WBS-Gruppe verzerren das Gesamtbild ein wenig (im Vergleich dazu: auch in der Kontrollgruppe 2 produziert einer der Probanden nur einmal "da" und dieses satzinitial; und in der chronologisch gematchten Gruppe setzten zwei Probanden 50% ihrer "da"-Äußerungen ebenfalls an den Satzanfang.).

Die WBS-Versuchspersonen verwenden in allen drei Altersgruppen seltener das räumliche Adverb "da" als die Kontrollpersonen. Diese Werte sind für alle drei Gruppen signifikant (Gr 1:  $\chi^2=8,573$ ;  $p< 0,05$ ; Gr 2:  $\chi^2=11,653$ ;  $p< 0,05$ ; Gr 3:  $\chi^2=5,069$ ;  $p<0,05$ ).

Aus diesem Ergebnis kann man jedoch nicht einfach schließen, daß die WBS-Jugendlichen aufgrund eines möglichen visuell-räumlichen Defizits generell weniger räumliche Ausdrücke verwenden; der prozentuale Anteil lokaler Präpositionen oder Adverbien in der Frog Story liegt bei den WBS-Probanden genauso hoch wie bei den chronologisch gematchten Kontrollpersonen (21%).

Die Ergebnisse meiner Daten sind vergleichbar mit den Ergebnissen von Bamberg (1994). Die Probanden meiner Untersuchung verhalten sich bezüglich des Einsatzes von "da" sehr ähnlich wie die von Bamberg untersuchten Gruppen der eingangs erwähnten Studie. Allerdings ist hier zu beachten, daß die Werte nicht direkt miteinander

verglichen werden können, da verschiedene Altersgruppen untersucht wurden. Während die von Bamberg untersuchten Kinder im Alter von 3;3-3;11 (3-Jährige), 5;0-5;11 (5-Jährige), 9;1-9;11 (9-Jährige) waren lag das Alter der von mir untersuchten Kinder zwischen 6;1-6;11 (Gr. 1: 6-Jährige), 7;9-8;3 (Gr. 2:8-Jährige) und 8;8-10;3 (Gr. 3: 9-Jährige). Es läßt sich jedoch wie in den Daten Bambergs eine ähnlich verteilte Verwendung des "da" erkennen. Betrachtet man die altersabhängige Entwicklung der Kontrollpersonendaten und die der Daten aus der Studie von Bamberg (siehe oben), so läßt sich eine Abnahme des Gebrauchs von "da" mit zunehmendem Alter feststellen. Daher bewerte ich die Ergebnisse der WBS-Jugendlichen eher als Zeichen einer stärkeren Entwicklung, und nicht als Ergebnis einer sprachlichen Problematik mit Bezug auf ein kognitives, visuell-räumliches Defizit. Das heißt, die vorliegenden Zahlen der WBS-Probanden bezüglich des Einsatzes des räumlichen Adverbs "da" stimmen mit den Ergebnissen der 15-18-jährigen Versuchspersonen überein (vgl. auch Tabelle 23, WBS alle) und entsprechen damit ihrem chronologischen Alter.

Um eine erweiterte Aussage über die 'sprachlich-räumlichen' Fähigkeiten der WBS-Probanden zu machen, wurde in einer weiteren Analyse der Anteil der geäußerten lokalen Adverbien und Präpositionen an den Gesamtäußerungen für alle Versuchspersonen ermittelt.

Dieses Ergebnis wird in der letzten Spalte der Tabelle 23 gezeigt. Für die Gruppen der 6-Jährigen und der 8-Jährigen liegen keine signifikanten Unterschiede zu den Kontrollgruppen vor. Lediglich der WBS-Jugendliche E (Gruppe 3) verwendet signifikant häufiger räumliche Ausdrücke als die Vergleichsgruppe ( $\chi^2=4,797$ ;  $p<0,05$ ). Insgesamt betrachtet verhalten sich die WBS-Probanden jedoch wie die nach chronologischem Alter gematchten Kontrollpersonen. Sowohl bei der Verwendung von "da" als auch bei der Häufigkeit anderer räumlicher Ausdrücke in den Erzählungen gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen der Gruppe 4 der Kontrollpersonen und der Gesamtgruppe der WBS-Versuchspersonen.

(73) *und- die Bienen fliegen aus dem Bienenstock heraus  
dann gehen sie zu dem Bienenstock  
der Hund springt daran hinauf/ [Kp 4, K, 17;4]*

Der Auszug aus der Erzählung in Beispiel (73) stammt von einer chronologisch gematchten Versuchsperson. Die beschriebene räumliche Szene wird mit einem

Bewegungsverb ('*fliegen*') eingeleitet und mit einer präpositionalen Richtungsergänzung '*aus*' weitergeführt, verstärkt durch ein Richtungsadverb mit der gleichen Präposition '*heraus*'. Auch die folgenden Zeilen beschreiben die räumlichen Verhältnisse auf diese Weise, mit einem Bewegungsverb, einer Richtungspräposition und einer Quelle beziehungsweise einem Ziel. Die Konstruktionen der WBS-Teilnehmer sind zum Teil vergleichbar mit denen der chronologisch gematchten Vergleichsgruppe.

(74) *da rauschen die Bienen aus ihren Nest -/  
und der Dackel guckt ganz lustig [lacht] /  
und - der Junge steigt aufn Baum  
und guckt in jedes Loch ... [WBS 3, E]*

Ein Beispiel für die Konstruktion räumlicher Szenen von WBS-Probanden ist der Auszug in (74). Zuerst wird die Bewegung der Bienen ausgehend von einem Ort beschrieben (*rauschen ... aus ihren Nest*), bevor in der dritten Zeile mit '*aufn Baum*' eine weitere Szene räumlich geschildert wird. Im Rahmen dieser Szene werden die Aktionen des Jungen im folgenden gesehen und weitere räumliche Beschreibungen (*guckt in jedes Loch*) integriert.

(75) *dann guckt er  
geht er in die Bäume hoch  
guckt da mal nach  
dann kommt die Eule raus ... [WBS 2, M]*

Beispiel (75) zeigt einen Auszug einer Erzählung eines WBS-Probanden aus der Gruppe 2. Die Herstellung der räumlichen Szene wird mit einem Bewegungsverb ('*geht*') eingeleitet, gefolgt von einer lokalen Präposition, die die Richtung anzeigt '*in die Bäume*' und durch ein Richtungsadverb '*hoch*' verstärkt wird.<sup>25</sup> Diese räumliche Beschreibung von M zeigt sprachliche Fähigkeiten, die offensichtlich unabhängig von möglichen Leistungsschwächen z.B. in Bereichen der räumlichen Wahrnehmung sind. Auch die WBS-Versuchsperson C, bei der sich bei der Aufgabe ein Fahrrad zu zeichnen visuell-räumliche Defizite gezeigt haben, ist in der Lage, räumliche Szenen zu beschreiben und entsprechende Präpositionen und Bewegungsverben korrekt einzusetzen.

<sup>25</sup> Natürlich wäre an dieser Stelle die Formulierung '*auf den Baum*' besser und richtig, ich habe hier jedoch diese regional durchaus übliche Beschreibung als korrekt gelten lassen.

(76) *also der Junge und der Hund gucken in dieses Glas,  
also in dieses Froschglas rein. [...]  
der Junge guckt aus'n Fenster /  
der Hund fliegt aus'n Fenster [WBS 1, C]*

Die Auszüge aus Cs Erzählung in Beispiel (76) zeigen korrekt eingesetzte Präpositionen, die die 'Wahrnehmungsrichtung' der Protagonisten beschreiben, die 'in' das Glas 'rein' schauen bzw. in der folgenden Äußerung 'aus' dem Fenster. Die nächste Äußerung konstruiert eine räumliche Szene aus einer Bewegung 'fliegt' und der Quelle, bezeichnet mit einem nominalen Ausdruck 'aus'n Fenster'. C zeigt bei der Beschreibung solcher räumlichen Beziehungen keine Probleme und produziert keine inkorrekten oder unpassenden sprachlichen Schilderungen. Die visuell-räumlichen Probleme, die sich bei der Zeichnung und in vorangegangenen psychologischen Untersuchungen (vgl. Abschnitt 3.1 und Kapitel IV 1.1) gezeigt haben, beeinflussen die sprachlichen Leistungen von C bezüglich räumlicher Beschreibungen nicht.

Insgesamt werden von keiner WBS-Versuchsperson Fehler beim Gebrauch der Präpositionen gemacht, im Gegensatz zu den englischen WBS-Probanden in der Studie von Rubba & Klima (1991). Bei den Kontrollpersonen tritt ein Fehler bei einer Versuchsperson der jüngsten Gruppe auf: "*Er klettert aus'm Fenster mit der Flasche im Mund*" [Kp 1, N, 6;1]. Auf dem Bild ist jedoch die Flasche oder das Glas auf dem Kopf des Hundes.

### 3.2.2 Verwendung räumlicher Begriffe in Comic-Bildergeschichten

Die Analyse weiterer Daten, die anhand kürzerer Bildergeschichten (Comics) eliziert wurden, wird in der folgenden Tabelle zusammengefaßt.

Gruppe	Anzahl der Äußerungen	"da"	Satzinitial	räumliche Adverb./ Präp.
Kp 1 (Bereich)	194 Ø 39 (30-48)	20% (8-47%) Ø 8 (3-18)	76% (0-100%) Ø 6 (0-18)	44% (30-74%) Ø 17 (9-28)
Kp 2 (Bereich)	201 Ø 40 (31-52)	9% (0-13%) Ø 4 (0-5)	94% (0-100%) Ø 3 (0-5)	35% (18-64%) Ø 14 (8-20)
Kp 3 (Bereich)	144 Ø 29 (36-65)	28% (0-35%) Ø 8 (0-23)	70% (0-100%) Ø 6 (0-16)	71% (26-69%) Ø 21 (10-35)
Kp 4 (Bereich)	292 Ø 49 (40-58)	0,7% (0-2%) Ø 0,3 (0-1)	50% (0-100%) Ø 0,2 (0-1)	27% (22-30%) Ø 13 (11-15)
WBS (Bereich)	116 Ø 46 (18-49)	8% (0-16%) Ø 4 (0-8)	88% (0-88%) Ø 3 (0-7)	24% (11-41%) Ø 10 (2-20)

**Tab. 24 Verwendung räumlicher Begriffe in Comic-Bildergeschichten**

Die kurzen Bildbeschreibungen der Jugendlichen mit WBS werden hier als Gruppe mit den Bildbeschreibungen der Kontrollpersonengruppen verglichen, da nur von drei der fünf untersuchten WBS-Probanden Daten vorliegen. Die durchschnittliche Länge der Erzählungen ist für alle Gruppen ähnlich. Das räumliche Adverb "da" wird bei diesen Kurzerzählungen seltener eingesetzt als in den Narrationen zur Frog Story, was in der Kürze und im Aufbau der Comics begründet liegt, deren Bilder zudem auf einen Blick zu sehen sind. Auch hier läßt sich eine generelle Reduzierung von "da", gemessen an den Gesamtäußerungen bei den nach chronologischem Alter gematchten Kontrollpersonen erkennen. Die WBS-Gruppe verhält sich ähnlich, zeigt jedoch die gleiche Häufigkeit von "da" wie die mittlere Gruppe der Kontrollkinder (mentA). Die satzinitiale Verwendung des jeweils geäußerten "da" ist in allen untersuchten Versuchspersonengruppen vergleichsweise häufig.

Wie für die Frog Story-Narrationen wurde auch für die Comics der Anteil der geäußerten lokalen Adverbien und Präpositionen an den Gesamtäußerungen für alle Versuchspersonen ermittelt. Auffallend ist die Gruppe der 9-jährigen Kontrollpersonen (mentA), die signifikant mehr lokale Adverbien und/oder Präpositionen verwenden als

alle anderen Kontrollgruppen und als die WBS-Gruppe ( $\chi^2=19,55$ ;  $p < 0,05$ ). Die WBS-Jugendlichen verwenden räumliche Begriffe ungefähr gleichhäufig wie die Gruppe der 8-Jährigen (mentA) und die Gruppe der chronologisch gematchten Kontrollpersonen. Eine eindeutige Zuordnung der Ergebnisse der WBS-Probanden zu einer Altersklasse läßt sich bei diesen, auch zwischen den Kontrollgruppen stark variierenden Daten kaum machen.

Betrachtet man die Häufigkeit von "da" und anderer lokaler Adverbien und Präpositionen in den untersuchten Erzählungen der Frog Story und der Comics der gesamten WBS-Gruppe, entspricht der Einsatz dieser sprachlichen Mittel zur Beschreibung räumlicher Verhältnisse der WBS-Probanden jedoch eher dem der nach chronologischem Alter gematchten Kontrollpersonen.

### 3.2.3 Beschreibung räumlich-konstruierter Szenen

Im Unterschied zu vorangegangenen Beispielen ((73)-(76)), die den einfachen Einsatz von lokalen Präpositionen und Bewegungsverbren zeigen, werden im folgenden Abschnitt zur Untersuchung der Konstruktion räumlicher Szenen zwei Szenarien aus der Frog Story herausgegriffen, in denen die sinnvolle Beschreibung und Integration der räumlichen Verhältnisse der dargestellten Ereignisse zwei verschiedene Perspektiven erfordern. Die im folgenden Abschnitt beschriebenen räumlich konstruierten Szenen, habe ich in Anlehnung an die Studie von Bamberg (1994) untersucht.

#### (a) *Das Verschwinden des Froschs (Bild 2)*

Die erste Szene beinhaltet die 'Bewegung' des Froschs in Bild 2a, der aus dem Glas klettert, in dem er sich im ersten Bild noch befand, während er im dritten Bild vollständig aus dem dargestellten räumlichen Umfeld verschwunden ist. Die Sequenz dieser drei Bilder liefert die geeignete Basis für die Beschreibung einer räumlichen Veränderung in Bezug auf die Handlungen des Froschs ('im Glas' versus 'aus dem Glas heraus'). Zu diesem Zweck muß der Erzähler seine Interpretation des Zustands im ersten Bild mit der Situation im dritten Bild verbinden. Das heißt, die Betrachtung der Situation in Bild 2a als Bewegung des Froschs von Zustand A (Bild 1: innerhalb des Glases) zu Zustand B (Bild 2a (3): außerhalb des Glases) ist eine Aufgabe, die lokal auf diese Szene begrenzt ist.



**Abb. 15 Bilder 1, 2a (2) und 2b (3) der Frog Story (Mayer, 1969)**

Der Aufbau der Szene in Bild 2a beinhaltet bei den meisten Erzählern die Bewegung des Charakters (Frosch) von einer nicht spezifizierten Quelle.

**a) Kontrollpersonen**

Alle 6-jährigen Kontrollkinder setzen Bewegungsverbren und 'raus' zur Konstruktion der räumlichen Szene ein, wie in Beispiel (77):

(77) *und der Frosch kommt aus –daraus* [Kp 1, N, 6;1].

Drei Kontrollkinder dieser Gruppe kennzeichnen diese Bewegung als Teil eines größeren Szenarios, indem sie ein "da" oder "hier" einsetzen (Beispiel (78)):

(78) *da springt der Frosch raus* [Kp1, D, 6;6]

Einer der fünf jüngsten Erzähler spezifiziert außerdem noch die Quelle, von der aus die Bewegung des Charakters ausgeht (Beispiel (79)):

(79) *Hier steigt der Frosch aus dem Glas raus.* [Kp1, L, 6;8]

Die Probanden der mittleren und der älteren Altersgruppe (8-Jährige und 9-Jährige) beschreiben diese Szene ebenfalls mit Bewegungsverbren in Kombination mit 'raus' und spezifizieren die Quelle. Ein Erzähler charakterisiert die Bewegung zusätzlich richtungs- bzw. zielweisend (Beispiel (80)):

(80) *und der Frosch geht leise weg* [Kp 3, T, 8;8]

Die Erzähler der chronologisch gematchten Kontrollgruppe konstruieren die Szene gleichermaßen mit Bewegungsverben und 'raus' und benennen die Quelle. Einige Erzähler markieren die Quelle zusätzlich durch das Präfix 'hinaus' (Beispiel (81)).

(81) *der Frosch springt derweil aus dem Glasbehälter hinaus.* [Kp 4, K, 17;4]

Auch bei erwachsenen Erzählern<sup>26</sup> wird die Handlung durch ein Bewegungsverb und Richtungsadverbien wie 'raus' oder 'hinaus' beschrieben. Bis auf einen Erzähler benennen auch hier alle die Quelle.

#### **b) WBS-Versuchspersonen**

Die Probanden mit WBS verhalten sich wie ihre nach mentalem Alter gematchten Vergleichsgruppen. Alle konstruieren die Szene, indem sie Bewegungsverben und 'raus' verwenden. Drei von fünf WBS-Jugendlichen benennen nicht die Quelle, während zwei die 'Ausgangsquelle' explizit erwähnen (Beispiel 82 und 83).

(82) *dann springt der Frosch einfach aus'm Glas.* [WBS 1, C]

(83) *und der Frosch (sprin) geht aus das Glas raus.* [WBS 1, D]

Diese beiden WBS-Jugendlichen werden nach ihrem mentalen Alter der jüngsten Gruppe zugeordnet. Während bei den Kontrollgruppen die Quelle mit zunehmendem Alter häufiger benannt wird, ist diese Entwicklung bei den WBS-Probanden nicht zu beobachten. Die fünf WBS-Probanden zeigen alle ähnliche Muster für die Beschreibung dieser Szene, in der eine räumliche Bewegung dargestellt ist.

(84) *dann geht der Frosch raus* [WBS 2, M]

(85) *der Frosch ... geht raus* [WBS 2, K]

(86) *und der Frosch versucht rauszukommen* [WBS 3, E]

In den Beispielen (84) und (85) werden ebenfalls Bewegungsverben ('geht') benutzt, allerdings wird in allen drei Beispielen die Quelle nicht explizit benannt, sondern durch ein Richtungsadverb beschrieben.

---

<sup>26</sup> Daten von 20-jährigen Erzählern (von M. Bamberg) aus der CHILDES-Datenbank.

Alle untersuchten Erzähler benutzen Bewegungsverben, 85% der Kontrollpersonen und 100% der WBS-Jugendlichen benutzen für die Aktion bestimmte und eindeutige Verben, wie z.B. *'klettern'*, *'springen'*, *'schleichen'* oder das etwas weniger spezielle Verb *'gehen'*. Nur 15% tendieren dazu, die Bewegung des Frosches vor einem eher globalen Hintergrund zu sehen und beschreiben sein sich Entfernen durch Verben wie *'abhauen'*, *'sich davonmachen'*, oder *'sich befreien'*.

Der Vergleich meiner Kontrollpersonendaten mit den Daten von Bamberg (1994) zeigt übereinstimmend die häufigere Erwähnung der Quelle und direktonaler Äußerungen mit zunehmendem Alter. Bei den WBS-Jugendlichen läßt sich keine altersabhängige Entwicklung in diese Richtung beobachten.

**(b) Verabschiedung und Weggehen des Jungen (Bild 15 (24))**

Im Anschluß an diese Szene der ersten drei Bilder, die den Rahmen und den Auslöser für die weitere Bildergeschichte darstellen, wird nun die Auflösung beziehungsweise die Schlußszene betrachtet. Auch in dieser Szene kann der Betrachter eine Figur, die sich im Raum bewegt, konstruieren. In diesem Fall wird der Junge abgebildet, wie er mit einem Frosch in der Hand weggeht.



**Abb. 16 Bild 15 (24) der Frog Story (Mayer, 1969)**

In dieser Schlußszene muß der Erzähler die Handlung der dargestellten Figur, seine gerichtete Bewegung von einem Ort zu einem anderen, globaler konstruieren als die vorher analysierte Sequenz, die in einem engeren lokalen Rahmen stattfand. Der Aufbau mit einem Ausgangsort oder einer Quelle im vorherigen Bild und einem Ziel, dem Ort,

an dem die Suche begann, bedarf einer globalen Sichtweise, bei der die Integration dieser Szene in den übergreifenden Plot beachtet werden muß. Die Schlußszene stellt nicht, wie Bild 2a, eine Verbindung zwischen zwei anderen räumlichen Szenen dar, sondern erlangt ihre Bedeutung durch das Thema der gesamten Geschichte, die Suche nach dem Frosch und deren Ergebnis, nämlich die Rückkehr des Protagonisten mit einem Frosch. Das Weggehen des Jungen beendet die Suche erfolgreich und impliziert das Ziel der Bewegung, die 'zurück nach Hause' gerichtet ist.

Aus der Gruppe der jüngsten Kontrollkinder gibt es nur eine 6-Jährige, die neben dem 'Abschiednehmen' auch eine räumliche Bewegung in dieser Szene beschreibt. Es wird kein Ausgangsort beschrieben, aber die 'Bewegungsrichtung' näher spezifiziert in Beispiel (87):

(87) *ja und dann sacht der Tschüß und dann gehen sie wieder zurück* [Kp 1, K, 6;11].

Ein weiterer 6-Jähriger erwähnt das Abschiednehmen, aber von keinem Erzähler dieser Altersgruppe wird eine räumliche Szene aufgebaut. Auch in der Gruppe der 8-Jährigen wird nur in einem Fall die Handlung mit einem Bewegungsverb und einem Ziel beschrieben (Beispiel (88)):

(88) *hier gehen die wieder zurück mit'n Frosch* [Kp 2, B, 7;9].

In zwei weiteren Fällen wird zwar die Verabschiedung erwähnt, aber es werden keine Hinweise auf ein Weggehen des Jungen gegeben.

Die 9-jährigen Kontrollpersonen verhalten sich ähnlich, auch in dieser Gruppe beschreibt nur ein Erzähler ( $\cong$  20%) die Bewegung der Protagonisten mit dem Ziel "nach Hause". Die anderen Erzähler dieser Gruppe setzen den Schwerpunkt in dieser Szene auf 'den' oder 'einen' wiedergefundenen Frosch, nicht jedoch auf eine räumliche Veränderung.

Erst die nach chronologischem Alter gematchten Kontrollpersonen stellen in 67% der Erzählungen eine räumliche Szene mit Bewegungsverben und einem Ziel dar. Die anderen Teilnehmer implizieren nur ein Fortgehen des Protagonisten, indem sie die Verabschiedung und die Mitnahme eines Frosches beschreiben.

Bei den nach chronologischem Alter gematchten Erzählern geben 80% eine differenzierte und spezifizierte Beschreibung der Bewegung und des Ziels des Jungen.

Während die jüngeren Kinder dem Weggehen des Jungen keine oder kaum Bedeutung beimessen und damit keinen globalen Ansatz erkennen lassen, also diese Szene nur bezüglich der abgeschlossenen Suche, nicht aber bezüglich räumlicher Veränderungen in den Gesamtplot integrieren, setzen die älteren Kontrollpersonen (Gruppe 4) die Bewegung des Jungen und seine Rückkehr nach Hause in Bezug zur Gesamthandlung.<sup>27</sup> Aus der Gruppe der WBS-Probanden konstruiert kein Jugendlicher eine räumliche Szene. Alle beschreiben ein Treffen mit den Fröschen und das Abschiednehmen, aber es gibt keine explizite räumliche Einordnung der Handlung dieser Szene. Die Jugendlichen mit WBS verhalten sich bei der Darstellung dieser Szene wie die jüngeren Kontrollpersonen (mentA). Die Bewegung des Jungen wird nicht auf das Gesamtthema der Geschichte und die damit zusammenhängenden räumlichen Veränderungen bezogen.

Die untersuchten Probanden mit Williams-Beuren-Syndrom zeigen bei den analysierten räumlich konstruierten Szenen, bei denen eine Beschreibung der Bewegung der Charaktere die einzelnen Szenen, die an verschiedenen Orten stattfinden, zusätzlich miteinander verbindet, die gleichen Ergebnisse wie die jüngere Vergleichsgruppe. Auch bei den untersuchten 8- und 9-jährigen Kontrollkindern verhalten sich nur 20% wie die 15-18-Jährigen bzw. die 20-jährigen Erzähler. Daher läßt sich für alle WBS-Jugendlichen feststellen, daß die jeweilige Erzählweise an dieser Stelle dem jeweiligen mentalen Alter entspricht. Diese Ergebnisse deuten auf einen Unterschied zwischen kognitiver und sprachlicher Kompetenz hin. Die für die Konstruktion dieser übergreifenden räumlichen Szenen notwendigen Fähigkeiten liegen in anderen kognitiven Bereichen als die sprachlichen Fähigkeiten.

Die Ergebnisse der Untersuchung von Bamberg (1994) sind vergleichbar. Auch die 3- bis 9-jährigen Erzähler in Bambergs Untersuchung integrieren diese Szene und die räumliche Veränderung durch Bewegung eines Charakters zwischen zwei Szenen nur vereinzelt. Erst mit zunehmendem Alter zeigt sich eine räumliche Einordnung der Handlungen der Charaktere mit Bezug auf das Gesamtgeschehen. Nur wenige der jüngeren Erzähler, aber alle erwachsenen Erzähler zeigen den Verlauf des Themas (die Suche) auch an räumlichen Komponenten auf und verbinden die einzelnen lokalen 'Suchetappen' durch entsprechende sprachliche Mittel, wie z.B. Bewegungsverben, mit denen ein Fortkommen der handelnden Charaktere beschrieben wird.

---

<sup>27</sup> Die chronologisch gematchten Kontrollpersonen verhalten sich wie die von M. Bamberg untersuchten 20-jährigen Erzähler (CHILDES-Datenbank).

### 3.3 Zusammenfassung

Bei der Schaffung von räumlichen Szenen, die in ein räumliches Gesamtkonzept integriert werden sollen, entspricht das Verhalten der WBS-Probanden ihrem mentalen Alter. Die sprachlichen Fähigkeiten werden hier jedoch nur als Mittel bewertet, im Vordergrund stehen die kognitiven Leistungen, Szenen zu abstrahieren und auf einer Ebene miteinander zu verknüpfen.

Bei der Verwendung bestimmter räumlicher Ausdrücke in den Narrationen der Frog Story und in den elizitierten Kurzerzählungen der Comic-Bildergeschichten haben die einzelnen WBS-Jugendlichen keine Probleme. Die Ergebnisse der untersuchten Aspekte wie die Verwendung von "da" und die Häufigkeit anderer räumlicher Ausdrücke zeigen keine signifikanten Unterschiede zu den Daten der nach chronologischem Alter gematchten Vergleichspersonen. Die sprachlichen Fähigkeiten der WBS-Probanden bezüglich räumlicher Konstruktionen und der Beschreibung von Raum und räumlichen Szenen liegen also in den hier untersuchten Fällen meistens über den Fähigkeiten, die nach ihrem mentalen Alter zu erwarten wären. Die hier analysierten sprachlichen Leistungen der WBS-Jugendlichen entsprechen ihren bisher in den Untersuchungen festgestellten, generellen sprachlichen Fähigkeiten. Die WBS-Probanden der ersten und zweiten Gruppe produzieren ungefähr gleich viele lokale Adverbien und Präpositionen in ihren Erzählungen wie die 6-jährigen und 8-jährigen Kontrollkinder und verhalten sich damit entsprechend ihrem mentalen Alter. Die sprachlichen Leistungen liegen trotzdem noch oberhalb der angenommenen und auch der durch psychologische Tests bestimmten kognitiven Fähigkeiten. Der WBS-Jugendliche E (Gruppe 3) verwendet häufiger räumliche Ausdrücke als die Vergleichsgruppe und entspricht eher der nach chronologischem Alter gematchten Kontrollgruppe.

Betrachtet man die Leistungen der gesamten Gruppe der WBS-Jugendlichen unter sprachlichen Gesichtspunkten, so fällt auf, daß sie sich bei der Verwendung von räumlichen Ausdrücken wie die chronologisch ausgewählten Personen verhalten. Das heißt, dieser Anwendungsbereich von Sprache ist im WBS erhalten.

Die Untersuchung der räumlich-konstruktiven Leistungen, die auf mentaler Ebene erbracht werden müssen, um die dargestellten Szenen in ein räumliches Gesamtkonzept zu integrieren, zeigt hingegen keinen Unterschied zwischen den WBS-Probanden und ihren mental gleichaltrigen ungestörten Kontrollpersonen. Bei den analysierten räumlich konstruierten Szenen, die einer globalen Sichtweise bedürfen, da die Beschreibung der

Aktionen und Bewegungen der Charaktere an verschiedenen Orten die einzelnen Szenen zusätzlich miteinander verbindet, konstruiert kein WBS-Jugendlicher eine angemessene räumliche Szene. Die untersuchten Probanden mit Williams-Beuren-Syndrom zeigen bei diesen Szenen die gleichen Ergebnisse wie die jüngere Vergleichsgruppe.

Die Schaffung der räumlichen Szenen ist in erster Linie eine kognitive Leistung, die von den untersuchten Personen mit WBS nicht auf der gleichen Ebene erbracht wird wie die sprachlichen Leistungen. Der hier offensichtlich gewordene Unterschied der kognitiven und sprachlichen Kompetenz spricht für eine modulare Trennung dieser beiden Bereiche; bzw. für unterschiedliche und zum Teil unabhängige Konzepte und Repräsentationen für die verschiedenen räumlich-kognitiven Bereiche. So würde eine Repräsentation für die sprachliche Umsetzung räumlicher Beziehungen, die anders ist als eine (möglicherweise beeinträchtigte) Repräsentation für andere räumlich-kognitive Aspekte (z.B. visuell-räumliche Fähigkeiten), eine gegenseitige Beeinflussung der beiden Bereiche ausschließen (vgl. Landau und Zukowski 2003).

Die Analyse meiner Daten hat gezeigt, daß die räumliche Sprachfähigkeit der von mir untersuchten WBS-Probanden offensichtlich in bestimmten Bereichen intakt ist, obwohl Beeinträchtigungen anderer räumlich-kognitiver Bereiche vorlagen. Das bedeutet, trotz Störungen oder Ermangelung der mentalen räumlichen Repräsentationen, die den sprachlichen Repräsentationen zugrunde liegen (nach Pinker u.a.), scheinen diese nicht die räumliche Sprache zu beeinflussen. Dies könnte durch verschiedene Systeme oder Module erklärt werden, die für bestimmte Bereiche der räumlichen Kognition spezialisiert sind und deren Eigenschaften nicht direkt auf andere Systeme oder Module in diesem Bereich übertragen werden. Das würde nicht nur einen möglichen unabhängigen Erwerb der räumlichen Sprachfähigkeit vom Erwerb anderer räumlich-kognitiver Fähigkeiten erklären, sondern auch intakte sprachliche Leistungen bei der Beschreibung räumlicher Ereignisse bei defizitären räumlich-kognitiven Leistungen in anderen Bereichen.

Zur Diskussion über die Beziehung von Sprache und Denken, die eingangs kurz angesprochen wurde, trägt der Erklärungsansatz keine wirklichen Lösungsvorschläge bei. Er entscheidet sich vielmehr eher für eine Richtung kognitiver Prozesse, nach der eine Sprache des Geistes existiert, oder anders formuliert: es liegen mentale Repräsentationen aufgrund von Konzepten vor, die in sprachliche Ausdrücke umgewandelt werden müssen. Definiert man nun die räumliche Kognition nicht als ein monolithisches System, sondern als bestehend aus multiplen Systemen, die auf bestimmte

räumliche Informationen spezialisiert sind, so wird eine direkte und zwingende Beeinflussung und Abhängigkeit der einzelnen Bereiche ausgeschlossen. Ich möchte damit nicht sagen, daß es generell keinen gegenseitigen Einfluß der Bereiche oder Repräsentationen aufeinander geben kann, sondern daß es keine Abhängigkeit oder Beeinflussung geben muß.

In den in Kapitel I erwähnten Untersuchungen (z.B. Clahsen & Almazan 1998, Lukács 2004, Schaner-Wolles 2004) wurde von Problemen der WBS-Probanden mit räumlichen Begriffen berichtet; u.a. wurden in einer Einzelfalluntersuchung eines 12-jährigen Kindes mit WBS Probleme mit bestimmten räumlichen Präpositionen festgestellt. Diese Probleme haben sich in meiner Untersuchung der Narrationen nicht gezeigt. Ein Grund für die unterschiedlichen Daten liegt sicher darin, daß in den erwähnten Studien zum Teil gezielt Materialien und Methoden zur Untersuchung von Verständnis und Produktion räumlicher Begriffe eingesetzt wurden, während hier nur Daten im Rahmen einer Elizitation von Narrationen analysiert werden konnten. In Narrationen lassen sich die eingesetzten räumlichen Präpositionen nicht steuern und machen dementsprechend nur einen geringen Anteil an produzierten Äußerungen aus. Außerdem werden natürlich nur die für die Bildbeschreibung benötigten räumlichen Begriffe produziert. Dies trifft auch auf den Vergleich meiner Daten mit den Ergebnissen anderer Studien zu, in denen zum Teil zusätzlich auch Daten aus Narrationen analysiert wurden. Im Gegensatz zu den Untersuchungen mit englischsprachigen WBS-Personen von Bellugi et al. (1988a+b, 1998, 2000a), Bihle et al. (1989), Rubba & Klima (1991) und den Studien von Reilly et al. (2002) mit französischen und italienischen WBS-Probanden, zeigen die von mir untersuchten WBS-Jugendlichen keine Auffälligkeiten bezüglich ihrer Fähigkeiten, räumliche Beziehungen verbal umzusetzen und räumliche Präpositionen und Adverbien korrekt einzusetzen. Die verschiedenen Studien lassen sich natürlich nicht ohne Einschränkung mit meiner Untersuchung vergleichen, da, wie bereits erwähnt, auch in diesen Untersuchungen gezielt räumliche Präpositionen mit räumlichen Darstellungen elizitiert wurden (außer bei Rubba & Klima) und meine Daten ausschließlich auf Narrationen basieren.

Die Einschätzung der Leistungen der WBS-Jugendlichen anhand der Leistungen der Kontrollpersonen kann ebenfalls kein Grund für die divergierenden Berichte über sprachlich-räumliche Fähigkeiten sein. Der Vergleich meiner Ergebnisse der Kontrollgruppen mit den Ergebnissen der Untersuchung von Narrationen der Frog Story

von Bamberg (1994) hat gezeigt, daß meine Kontrollgruppen eine zuverlässige Vergleichsbasis darstellen. Die Daten der von Bamberg untersuchten deutschsprachigen Kinder und Erwachsenen sind vergleichbar mit den Resultaten, die die Kontrollgruppen meiner Untersuchung zeigen.

## 4 Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurden allgemeine sprachliche Bereiche der Narrationen analysiert, die u.a. auch zur Herstellung des Textzusammenhangs eine Rolle spielen. An erster Stelle wurde der Einsatz von Tempus untersucht. Die Analyse hat gezeigt, daß sich die Gruppen der WBS-Jugendlichen und der normalentwickelten Kontrollkinder in der Verwendung des Tempus gleich verhalten. Alle Erzähler (außer einer 15-jährigen Jugendlichen) verankern ihre Erzählungen im Präsens und setzen für bestimmte Zwecke an ähnlichen Stellen in der Erzählung (zu Beginn oder am Ende einer Szene) Perfekt als Kontrast zum Präsens ein. Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die WBS-Jugendlichen ein Konzept des Begriffes Zeit haben. Sie sind wie ihre Vergleichsgruppen in der Lage, Sequenzen in der korrekten zeitlichen Abfolge darzustellen und zu verbinden, und sie können durch die Wahl des Tempus ihre Sichtweise und die zeitliche Einordnung einzelner Handlungen oder Ereignisse darstellen.

Vorangegangene Untersuchungen zur Referenzherstellung (z.B. Bamberg 1984) haben gezeigt<sup>28</sup>, daß deutsche Erzähler nominale und pronominale Formen zur Einführung eines Protagonisten präferieren. Diese Beobachtung, sowie die mit zunehmendem Alter verstärkte Benutzung von pronominalen Formen und Nullformen zur Referenzerhaltung, konnten in meinen Daten bestätigt werden. Für die WBS-Versuchspersonen ergibt sich im einzelnen folgendes: Zwei WBS-Jugendliche (C und D) verhalten sich entsprechend ihres mentalen Alters wie die Kontrollgruppe der 6-Jährigen, während die Performanz der beiden WBS-Jugendlichen M und K unterhalb ihres mentalen Alters liegt. Der älteste WBS-Jugendliche (E) hingegen entspricht bei der Referenzherstellung und der Referenzerhaltung seinem mentalen Alter und zeigt zum Teil die gleiche Ausdrucksweise wie die nach chronologischem Alter gematchten Kontrollpersonen.

Die Untersuchung des Einsatzes bestimmter räumlicher Ausdrücke in den Narrationen der Frog Story und in den elizitierten kurzen Bildergeschichten hat in der Verwendung, der Korrektheit und Häufigkeit räumlicher Ausdrücke keine signifikanten Unterschiede zwischen den WBS-Jugendlichen und den Kontrollpersonen gezeigt. Die Beschreibungen von Raum und räumlichen Szenen der WBS-Probanden liegen in den meisten Fällen über den nach mentalem Alter zu erwartenden Fähigkeiten.

---

<sup>28</sup> Vgl. hierzu Kapitel II, Abschnitt 1.1.2

Die Untersuchungen zu Tempus, Referenz und räumlichen Präpositionen bestätigen, daß die Gruppe der WBS-Probanden in der Lage ist, unter Verwendung von Textkonnektoren kohärente Texte zu erzählen, die dem generellen Bild guter sprachlicher Fähigkeiten entsprechen.

Bei der Konstruktion und der Einordnung räumlicher Szenen in ein räumliches Gesamtkonzept zeigen die WBS-Probanden Leistungen, die den erzählerischen Leistungen der jeweiligen mentA Kontrollgruppen entsprechen. Die dieser Aufgabe zugrundeliegenden kognitiven Ansprüche, Szenen zu abstrahieren und auf einer Ebene miteinander zu verknüpfen, können von den WBS-Probanden nicht ihren bisher ermittelten sprachlichen Fähigkeiten entsprechend, erfüllt werden.

Die Vergleiche mit anderen zu Beginn der Arbeit zitierten relevanten Untersuchungen wurden, soweit es sinnvoll war, bereits in den Zusammenfassungen der jeweiligen Unterkapitel dieses Kapitels gezogen und diskutiert und werden an dieser Stelle nicht mehr näher erörtert. Statt dessen sollen nun im nächsten Kapitel noch die Gesamtleistungen der einzelnen WBS-Jugendlichen meiner Untersuchung im Vergleich zueinander und zu den Kontrollpersonen betrachtet werden.

Auf die Unterscheidung zwischen kognitiven und sprachlichen Leistungen wird im Rahmen der zusammenfassenden Darstellung der erarbeiteten Ergebnisse und der gewonnenen Erkenntnisse im folgenden Kapitel noch einmal eingegangen. Die Darstellung eines narrativen Profils der untersuchten WBS-Probanden und die Diskussion der Ergebnisse bilden den Abschluß dieser Arbeit.

## VII ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUBBEMERKUNGEN

In Kapitel I wurde auf die bisher vorliegenden und für das sprachliche Profil von Personen mit WBS relevanten Untersuchungen eingegangen. Kontroverse Ergebnisse und Diskussionen bezüglich eines sprachlichen Profils vor allem im Bereich der Morphologie und Syntax wurden offensichtlich (z.B. Bellugi et al. 1994, 2000, Clahsen & Almazan 1998 u.a.; Karmiloff-Smith et al. 1997, Volterra et al. 1996, Gosch et al. 1994). Die bisherigen Ergebnisse der Sprachuntersuchungen haben gezeigt, daß man nicht von einer einheitlichen Sprachfähigkeit im WBS ausgehen kann und daß weitere Studien auch in anderen sprachlichen Bereichen von Individuen mit WBS erforderlich sind. Zu expressiven Sprachfähigkeiten im allgemeinen und zu Erzählungen von WBS-Probanden im besonderen sind vereinzelte Studien meist im Rahmen anderer Untersuchungen durchgeführt worden (z.B. Bellugi et al. 1990, Wang & Bellugi 1993, Reilly et al. 1991). Diese und neuere Untersuchungen, die sich explizit mit dem Erzählen der Frog Story beschäftigen (z.B. Reilly et al. 2004, Losh et al. 2000) sind bisher nur mit englischen und spanischen (Garayzábal & Sotillo 2001) WBS-Probanden durchgeführt worden. In der vorliegenden Arbeit wurden Narrationen der Frog Story von deutschen WBS-Probanden untersucht. In dieser Arbeit sollte mit der Analyse der sprachlichen Mittel, die relevant sind, um die Frog Story sowie kürzere Bilder-geschichten zu erzählen, ein Beitrag zur Charakterisierung des Sprach-Profiles für deutsche Personen mit WBS geleistet werden. Zu diesem Zweck wurden neben morphosyntaktischen Fähigkeiten und narrativen Strukturen zusätzliche Aspekte wie Tempusgebrauch, Referenzherstellung und -erhalt, sprachlich-räumliche Fähigkeiten und der Einsatz evaluativer Mittel untersucht. Es sollte aber auch der Frage nach dem Verhältnis von Sprache und generellen kognitiven Fähigkeiten nachgegangen werden, d.h., ob ein selektiver Erhalt von Sprache zu beobachten ist und ob damit weitere Evidenz für die Modularität der Sprache erbracht ist. Daher umfaßt die Untersuchung und der Vergleich der Erzählungen der Jugendlichen mit Williams-Beuren-Syndrom mit denen der normal entwickelten Kinder neben sprachlichen auch kognitive Leistungen, wie zum Beispiel die Fähigkeit zu schlußfolgern und die Fähigkeit, einzelne oder lokale Episoden der Geschichte in das übergreifende Thema einzubetten.

Die verschiedenen sprachlichen narrativen Befähigungen, die hier untersucht wurden, sind eng mit den zum Geschichtenerzählen benötigten allgemeinen kognitiven

Fähigkeiten verknüpft. Diesbezüglich war eine Fragestellung in dieser Arbeit, ob mögliche Defizite in bestimmten kognitiven Bereichen zu Problemen in den entsprechenden sprachlichen Subsystemen führen.

In dieser Untersuchung wurde die Sprache der WBS-Probanden unter pragmatischen Gesichtspunkten betrachtet, und es sollte dargelegt werden, in welchen Bereichen die sprachlichen Fähigkeiten der WBS-Probanden intakt sind und in welchen Bereichen nicht. Zudem sollte analysiert werden, ob die Muster in der Sprache der untersuchten Personen mit WBS denen der nicht-beeinträchtigten Versuchspersonen entsprechen bzw. inwieweit sie abweichen.

Im folgenden werden die Ergebnisse der Untersuchungen noch einmal kurz für jeden Aspekt der Narrationen zusammengefaßt. Einerseits wird die Performanz der gesamten Gruppe beurteilt, und andererseits werden die Leistungen der einzelnen WBS-Teilnehmer im Vergleich zu den Kontrollpersonen bewertet.

## **1 Zusammenfassung der Ergebnisse**

Die Probanden mit Williams-Beuren-Syndrom zeigen gute expressive morpho-syntaktische Fähigkeiten. Die sprachlichen Leistungen der WBS-Jugendlichen im Bereich der syntaktischen Strukturen und der Verbmorphologie entsprechen den Leistungen der nach chronologischem Alter gematchten Kontrollpersonen. Die Ergebnisse haben gezeigt, daß die sprachlichen Leistungen in den grammatischen Kernbereichen nicht beeinträchtigt sind.<sup>1</sup> Daraus folgt, daß die sprachlichen Leistungen in diesen Bereichen selektiv erhalten sind, was für eine Unabhängigkeit der Sprache spricht und damit Evidenz für einen modularen Ansatz erbringt.

Eine signifikante Diskrepanz zeigte sich lediglich zwischen den Auslassungsraten (Determinierer und Subjektauslassungen) der WBS-Gruppe und der Kontrollgruppen, die auf die relativ häufigen Auslassungen der WBS-Probanden der mittleren Altersgruppe zurückzuführen ist. Dies zeigt die auch bei anderen Ergebnissen beobachtete Heterogenität der WBS-Gruppe.

---

<sup>1</sup> Vorangegangene Untersuchungen (Krause & Penke 2002, Penke & Krause 2004) haben gezeigt, daß auch die reguläre Flexion unbeeinträchtigt ist.

## 1.1 Analyse der Narrationen

Zunächst werde ich die Ergebnisse in einer Übersichtstabelle darstellen. Zu diesem Zweck wurden die Leistungen der einzelnen WBS-Probanden mit den Leistungen der jeweiligen nach mentalem Alter gematchten Kontrollgruppe verglichen und es wurde versucht zu klassifizieren, auf welchem Stand die Leistungen der WBS-Jugendlichen sind. Bei einigen Untersuchungen lassen sich die gezeigten Leistungen jedoch nicht so einfach in das dargestellte Schema (über/gleich/unter den Leistungen der mentA Vergleichsgruppe) einordnen, da die Leistungen nicht unbedingt einfach mit richtig oder falsch zu bewerten sind, weshalb zum Teil zusätzlich (in Klammern) Tendenzen angegeben werden. Daher werden die Ergebnisse dann im folgenden noch zusätzlich im Text zusammengefaßt.

Es kann vorkommen, daß die Bewertung im Text nicht zu 100% mit der Bewertungsskala in der Tabelle übereinstimmt, da hier z. T. verschiedene Aspekte zusammengefaßt wurden.<sup>2</sup>

Die Bewertung im Text ist dementsprechend etwas detaillierter, aber für eine generelle Übersicht natürlich zu ausführlich. Die Tabelle gibt eine Grundtendenz für die Leistungen der WBS-Jugendlichen, während die Diskussion im Text zum Teil auch mögliche Unterschiede innerhalb einzelner Bereiche aufzeigt.

Die Ergebnisse der Untersuchungen lassen sich zum Teil nicht einfach den entsprechenden mentA Kontrollgruppen zuordnen, d.h. die Resultate der WBS-Jugendlichen können u. U. sowohl denen der mentA Kontrollpersonen entsprechen als auch zugleich denen der chronologisch gematchten, wenn es zwischen diesen Gruppen keinen Unterschiede gab. Außerdem kam es vor, daß die Ergebnisse der WBS-Versuchspersonen keiner mentA Vergleichsgruppe entsprachen, sondern den Werten der chronologischen Kontrollpersonen. Bei der Benutzung von 'da' liegen die Prozentwerte bei den WBS-Versuchspersonen beispielsweise unter den Werten der mentA Kontrollpersonen und erscheinen vermeintlich schlechter, entsprechen aber den Ergebnissen der nach chronologischem Alter gematchten Vergleichsgruppe, die ebenfalls niedrigere Prozentwerte als die mentA Kontrollgruppe erreichte.

---

<sup>2</sup> Bei der Bewertung der Referenz wurden z.B. Referenzherstellung für die verschiedenen Figuren (Protagonisten + Antagonisten) und Referenzerhalt und Wiedereinführung der verschiedenen Figuren zusammengefaßt. Für die Textstruktur wurden z.B. die Bewertungen für die Leistungen der verschiedenen Kategorien (Entdeckung, Suche und Ende der Geschichte) und die Punktbewertungen zusammengefaßt, sowie die zwei untersuchten Szenen.

WBS	Länge	Textstruktur		Evaluationen	Referenz	räumliche Präpos. und Adverb.	räumliche Szenen		gesamt
		global	lokal			'da' und andere	1	2	
C	++	++	+	++	=	Häufigkeiten entsprechen eher der chronologisch gematchten Kontrollgruppe <sup>3</sup>	=	=	5x++/+, 3x=
D	= (→ +)	- (→ =)	= (→ +)	+	=		=	=	2x++/+, 5x=, 1x-
K	+	= (→ +)	-	=	-		=	-	2x++/+, 3x=, 3x-
M	=	+ (→ ++)	+	=	- (→ =)		=	-	3x++/+, 3x=, 2x-
E	++	++	++	++	+		=	-	6x++/+, 1x=, 1x-

- ++ Leistungen weit über der Vergleichsgruppe (mentA) (entspr. z.T. der chronologisch gematchten Kontrollgruppe)  
+ Leistungen über der Vergleichsgruppe (mentA)  
= Leistungen entsprechen der Vergleichsgruppe (mentA)  
- Leistungen schlechter als die Vergleichsgruppe (mentA)  
→ Tendenz in eine bestimmte Richtung, Leistung nicht eindeutig einzuordnen

**Tab. 25 Überblick über die Leistungen der WBS-Jugendlichen gemessen am mentalen Alter**

<sup>3</sup> Betrachtet man die Gesamtgruppe der WBS-Probanden, so entspricht der prozentuale Anteil der benutzten Präposition 'da' dem der chronologisch gematchten Kontrollgruppe. Im Vergleich zu den mentA Kontrollgruppen liegen die Werte sowohl für die Gruppe der WBS-Jugendlichen als auch für die einzelnen Personen zum Teil niedriger.

Betrachtet man die WBS-Jugendlichen als Gruppe, so läßt sich festhalten, daß die Durchschnittslängen der Erzählungen über den Werten der nach mentalem Alter gematchten Kontrollpersonen liegen. Die Einzeldaten der WBS-Teilnehmer zeigen bei den beiden Probanden D und M eine vergleichbare Äußerungsanzahl wie bei den altersgematchten (mentA) Vergleichsgruppen, bei D liegt die Äußerungsanzahl ein wenig höher. Die anderen drei WBS Teilnehmer (C, K, E) hingegen produzieren Erzählungen, deren Länge den Erzählungen ihrer chronologisch gematchten Kontrollpersonen entspricht und zum Teil sogar darüber liegt.

Die Untersuchung zur Verwendung des Tempus in Narrationen hat ergeben, daß sich die Gruppen der WBS-Jugendlichen und der normalentwickelten Kontrollkinder gleich verhalten. Die Jugendlichen mit WBS vollziehen einen Tempuswechsel zum gleichen Zweck und an der gleichen Stelle innerhalb der Erzählung wie die Kontrollpersonen. In den meisten Fällen wird zu Beginn oder am Ende einer Szene oder einer internen lokalen Einheit das Perfekt oder Präteritum im Kontrast zum Präsens eingesetzt

Das zeigt, daß die WBS-Jugendlichen ein Konzept des Begriffes Zeit besitzen und Erfahrung mit dem Zeitbegriff haben. Sie können Sequenzen in der korrekten zeitlichen und räumlichen Abfolge beschreiben und durch die Wahl des Tempus ihre Sichtweise und die zeitliche Einordnung einzelner Handlungen oder Ereignisse darstellen.

Vorangegangene Studien (z.B. Bamberg 1994) zur Herstellung von Referenz haben gezeigt, daß deutsche Erzähler bevorzugt nominale und pronominale Ausdrücke zur Einführung bestimmter Objekte oder Figuren verwenden und mit zunehmendem Alter verstärkt pronominale Formen und Nullformen zur Referenzerhaltung benutzen. Diese für deutsche Erzählungen übliche Form der Referenzherstellung, wird auch von den von mir untersuchten mentA Kontrollpersonen eingesetzt. Die Jugendlichen mit WBS führen die Referenzherstellung und Referenzerhaltung ebenso aus. Die jüngsten WBS-Jugendlichen C und D verhalten sich entsprechend ihres mentalen Alters wie die Kontrollgruppe der 6-Jährigen. Bei den WBS-Versuchspersonen M und K kann eine Verteilung der definiten und indefiniten Artikel bei der Anwendung nominaler Ausdrücke beobachtet werden, die eher der Ausdrucksweise der jüngeren Kontrollkinder entspricht, d.h. hier liegt die Leistung der WBS-Probanden unterhalb ihres mentalen Alters, es zeigt sich jedoch eindeutig die gleiche Tendenz bei der Verteilung der definiten und indefiniten Artikel wie bei den mentA Kontrollpersonen. Der älteste WBS Jugendliche (E) hingegen entspricht bei der Referenzherstellung und

der Referenzerhaltung in jedem Fall der ältesten nach mentalem Alter gematchten Kontrollgruppe und zeigt aufgrund der Anzahl benutzter pronominaler Formen und Nullformen sogar eher das gleiche sprachliche Verhalten wie die nach chronologischem Alter gematchten Kontrollpersonen. Die sprachlichen Fähigkeiten von E in diesem Bereich liegen damit nicht nur über seinem mentalen Alter, sondern entsprechen seinem chronologischen Alter. Bei der Wiedereinführung der Charaktere verhält sich die WBS-Gruppe wie die Kontrollgruppen (mentA und chronologisch gematchte).

Die Analyse meiner Daten zeigt, daß die Jugendlichen mit WBS gut strukturierte Erzählungen produzieren können, in denen das Gesamtthema der Erzählung anhand einer Plotlinie aufgebaut wird. Die Einzelanalysen haben allerdings zum Teil erhebliche Varianz zwischen den WBS-Versuchspersonen aufgedeckt. Der WBS-Jugendliche D hat beispielsweise im Aufbau des Plots und beim Erhalt des Suchthemas mehr Probleme als die anderen WBS-Teilnehmer. Diese Unterschiede sind jedoch auch innerhalb der Kontrollgruppen (mentA) zu beobachten. Die WBS-Jugendlichen E und C und zum Teil auch M zeigen beim Aufbau der Erzählung Leistungen, die oberhalb der Leistungen der Vergleichsgruppe (mentA) liegen und teilweise denen der chronologisch gematchten Kontrollpersonen entsprechen.

Die Analyse der globalen Struktur der Erzählungen hat bei den WBS-Jugendlichen der ersten Gruppe eine deutliche Diskrepanz zwischen den Leistungen von C und D zum Vorschein gebracht. Bei der Auswertung der notwendigen Komponenten hat C 100% erreicht, während D nur ein Drittel der bewerteten Komponenten berücksichtigt hat. Damit entspricht die Leistung von D kaum der jüngsten Kontrollgruppe, während die Narrationen von C, M, K und E bezüglich der Darstellung eines grundlegenden Plots und der Herstellung einer globalen Struktur der Frog Story, eher der Gruppe der jeweils älteren nach mentalem Alter gematchten Kontrollpersonen entsprechen.

Bei der Bewertung der einzelnen in den Narrationen auftretenden Komponenten nach Punkten zeigt die Gruppenanalyse für die WBS-Jugendlichen eine Leistung auf einem Niveau zwischen der Gruppe der 6-jährigen und der Gruppe der 8-jährigen (mentA) Kontrollkinder. Die Einzelanalysen bestätigen jedoch, daß dies, wie oben bereits erwähnt, auf die relativ schlechte Leistung von D zurückzuführen ist. Betrachtet man im Vergleich dazu jedoch die Kontrollpersonen einzeln, so findet man in allen der nach mentalem Alter ausgewählten Gruppen ebenfalls Erzählungen, die unter den gesetzten Maßstäben bleiben. Die Leistungen der WBS-Jugendlichen E und zum Teil C und M hingegen liegen im oberen Bereich der Leistungen der jeweiligen Vergleichs-

gruppe (mentA) bzw. entsprechen teilweise denen der chronologisch gematchten Kontrollpersonen.

Die Untersuchung der lokalen Ebene zeigt ein ähnliches Bild. So liegt die Leistung der Gruppe der WBS-Jugendlichen bezüglich des Erkennens von Zusammenhängen der auf den Bildern dargestellten Handlung der Frog Story zwischen den Leistungen der jüngsten und mittleren Kontrollgruppen (mentA). Drei von fünf WBS-Jugendlichen (D, M, E) sind wie die älteren Kontrollpersonen in der Lage, Beziehungen und Abhängigkeiten zwischen Situationen herzustellen, die kognitive Fähigkeiten im Bereich der *'theory of mind'* voraussetzen, um über das auf den Bildern Dargestellte hinaus zu rasonieren und zu erzählen (vgl. hierzu die Ausführung von E in Beispiel (21) zu Abb.4, S. 150: *Und dann auf einmal – fällt der Junge voller Schreck, weil er 'ne Eule sieht.*)

Auch bei der Auswertung einer weiteren lokalen Szene ergibt die detaillierte Betrachtung der einzelnen WBS-Personen ein heterogenes Bild. Während die Analyse des Beitrags von D ein seinem mentalem Alter entsprechendes Ergebnis ergibt, bleibt K unter den Maßstäben ihrer Vergleichsgruppe. M und C zeigen bessere Leistungen als ihre altersgematchte (mentA) Kontrollgruppe und auch E liegt mit seinem Beitrag über den Leistungen der Vergleichsgruppe und entspricht sogar den der nach chronologischem Alter gematchten Kontrollgruppe. Die perzeptuellen und kognitiven Leistungen von D und K liegen zum Teil unter oder im Bereich ihres mentalen Alters, selten nur oberhalb, was ein uneinheitliches kognitives Profil dieser Versuchspersonen außerhalb ihrer Sprachfähigkeit aufzeigt.

Die Analyse der in der Erzählung eingesetzten evaluativen Mittel bringt Erkenntnisse bezüglich des sozialen Wissens oder der *'theory of mind'* der WBS-Probanden. Alle Teilnehmer der Untersuchung haben ihre Fähigkeit bewiesen, den mentalen Status und die Gefühle von Charakteren einer Geschichte zu erfassen und zu reflektieren, was durch den Einsatz von evaluativen Mitteln zum Ausdruck gekommen ist. Insgesamt zeigte sich für die Jugendlichen mit WBS eine höhere Rate an evaluativen Äußerungen. Die beiden WBS-Teilnehmer M und K verhalten sich bezüglich der Häufigkeit der eingesetzten evaluativen Mittel ähnlich wie die ihrem mentalen Alter entsprechende mittlere Kontrollgruppe (8-Jährige). Die Werte von D lassen sich zwischen der Gruppe der 8-Jährigen und den 9-Jährigen einordnen, während C und E signifikant mehr evaluative Mittel einsetzen als die Kontrollgruppen. Diese Häufigkeit spiegelt offensichtlich die auffallend soziale Verhaltensweise von Personen

mit WBS wider. Die hohe Kontakt- und Kommunikationsbereitschaft zeigt sich zusätzlich durch den sehr hohen Anteil der Mittel zur sozialen Einbindung des Rezipienten an den Gesamtevaluationen aller WBS-Probanden. Durch den verstärkten Einsatz dieser Art evaluativer Mittel wird das hypersoziale Wesen der Personen mit WBS auch im sprachlichen Bereich deutlich. Während die Kontrollkinder in ihren Geschichten eher interne Aspekte und die innere Logik einer Geschichte reflektieren und darstellen, interessieren sich die WBS-Kinder jeden Alters verstärkt für die Zuhörer, deren Aufmerksamkeit sie durch die Benutzung bestimmter sozial-evaluativer Mittel erhalten wollen. Der Anteil der kognitiven Folgerungen, also Bemerkungen bezüglich der Motivation und des mentalen Zustands der Figuren, ist im Gegensatz dazu relativ gering.

Diese Diskrepanz im Gebrauch der unterschiedlichen Mittel könnte nach Losh et al. (2000) unter Umständen auf Beeinträchtigungen im Bereich der *'theory of mind'* hindeuten (u.a. Tager-Flusberg & Sullivan 2000), wobei die geringe Datenmenge meiner Untersuchung nicht als sichere Evidenz dienen kann. Gegen ein solches Defizit spricht auch, daß die WBS-Jugendlichen durchaus auch andere evaluative Mittel verwenden, nur die beiden jüngsten WBS-Probanden, C und D, setzen keine Mittel der Kategorie 'Kognitive Folgerungen' ein. Die von Tager-Flusberg & Sullivan (2000) vorgenommene Unterteilung des sozialen Wissens in eine perzeptuelle und eine kognitive Komponente läßt sich an dieser Stelle nicht überprüfen, da die hier untersuchten eingesetzten sprachlichen Mittel alle auf kognitiven Fähigkeiten beruhen, die nötig sind für die Intention und die Fähigkeit, über die Gedanken anderer zu rasonieren und das Verhalten anderer zu verstehen und dieses unabhängig von den Bilderbeschreibungen zu verbalisieren. Diese Untersuchung beinhaltet keine eindeutigen Aufgaben zur Beurteilung der kognitiven Fähigkeiten im Rahmen der *'theory of mind'*, sondern kann die Fähigkeiten der WBS-Probanden nur anhand der elizitierten Narrationen bewerten. Die Ergebnisse der verschiedenen Aspekte, die im Rahmen der Evaluationen beleuchtet wurden, geben meiner Meinung nach keine eindeutigen Hinweise auf Einschränkungen im WBS bezüglich des sozialen Wissens oder bei der Einschätzung mentaler Zustände anderer. Die Untersuchung der lokalen Ebene hat ebenfalls gezeigt, daß die meisten der von mir untersuchten WBS-Probanden (E und M, D und C nur zum Teil) durchaus ihr soziales Wissen einsetzen können, um Zusammenhänge und Abhängigkeiten zwischen den dargestellten Situationen herzustellen.

Bei der Beurteilung der sprachlichen Ausdrücke zur Beschreibung von Raum und räumlichen Szenen zeigten sich für die Gruppe der WBS-Jugendlichen keine signifikanten Unterschiede zu den Kontrollgruppen. Die WBS-Probanden verhielten sich insgesamt betrachtet wie die nach chronologischem Alter gematchten Kontrollpersonen. Sowohl bei der Verwendung des Adverbs "da", als auch bei der Häufigkeit anderer räumlicher Ausdrücke in den Erzählungen gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen der Gruppe 4 der Kontrollpersonen und der Gesamtgruppe der WBS-Versuchspersonen. Es treten in den Erzählungen der WBS-Jugendlichen keine Fehler beim Gebrauch der Präpositionen auf.

Bei der Integration der sprachlich geschaffenen räumlichen Szenen in ein räumliches Gesamtkonzept kommen die Leistungen der WBS-Probanden jedoch lediglich den Fähigkeiten der jeweiligen mentA Kontrollgruppen gleich. Offensichtlich entsprechen die hier zugrundeliegenden kognitiven Leistungen der WBS-Probanden, Szenen zu abstrahieren und auf einer räumlichen Ebene miteinander zu verknüpfen, nicht ihren bisher ermittelten sprachlichen Fähigkeiten. Die ihrem mentalen Alter entsprechenden Leistungen deuten zwar nicht auf ein Defizit in diesem Bereich hin, aber zeigen auch keine besonders gute Performanz.

Im Gegensatz dazu zeigen sich bei der sprachlichen Verwendung bestimmter räumlicher Ausdrücke keine Probleme und daher kann man zusammenfassen, daß die hier analysierten sprachlichen Leistungen der WBS-Jugendlichen ihren bisher in den Untersuchungen festgestellten generellen sprachlichen Fähigkeiten entsprechen. Damit liegen die Leistungen oberhalb der angenommenen und auch der durch psychologische Tests bestimmten kognitiven Fähigkeiten.

Generell kann man für die erzählerischen Fähigkeiten der untersuchten WBS-Probanden festhalten, daß sie in der Lage sind, ihre Sprache für das Erzählen kohärenter Geschichten zu nutzen, und daß sie trotz bestimmter kognitiver Defizite in der Lage sind, ihre Erzählungen derart elaboriert zu gestalten und anzureichern, daß sie damit die Aufmerksamkeit ihrer Kommunikationspartner sichern können. Die WBS-Probanden haben für diese erweiterte Diskursart gezeigt, daß sie eine (nach dem 'theory of mind' - Modell) mentale Repräsentation für die Gedanken anderer Personen entwickeln können.

## 1.2 Das Profil der WBS-Probanden

Das sprachliche Profil der einzelnen WBS-Jugendlichen möchte ich im folgenden skizzieren. Zu diesem Zweck soll noch einmal die Übersicht über die Altersgruppen gezeigt werden, denen die WBS-Individuen nach der Bestimmung ihres mentalen Alters zugeordnet wurden.

Vps	Chronologisches Alter zum Testzeitpunkt	Mentales Alter HAWIK-R (Verbalteil)
C	15;1-15;3	6;5
D	16;5-17;2	6;7
M	18;10-19;6	8;3
K	17;6	7;5
E	17;8-18;10	9;7

**Tab. 26 WBS-Versuchspersonen: Chronologisches und mentales Alter**  
(vgl. Tab. 5 in Kapitel IV)

Im einzelnen zeigt jeder der WBS-Jugendlichen ein sehr individuelles sprachliches Bild. Zur Erstellung dieses Profils habe ich die verschiedenen Aspekte der Bewertung der Narrationen zugrunde gelegt. Es wurden hierzu bestimmte Bereiche, die mehrfach bewertet wurden wie die globale Struktur (Anfang, Mitte, Ende und Punktebewertung) oder die lokale Struktur der Erzählung (Komponenten und Szenenbewertung) zusammengefaßt. Bereiche, in denen sich alle Versuchspersonen gleich verhielten, es also auch keine Unterschiede zwischen den Kontrollpersonengruppen gab (z.B. bei der Verwendung des Tempus), wurden nicht im einzelnen berücksichtigt. Insgesamt wurden acht Faktoren zur Berechnung der unten angegebenen Prozentwerte mit einbezogen, die sich jedoch nur zum Teil mit den Kategorien in der Tabelle überschneiden (wie bereits oben beschrieben), da teilweise Kategorien zusammengefaßt wurden und Tendenzen in die ein oder andere Richtung bei den Berechnungen berücksichtigt wurden. Trotz der Schwierigkeiten, die Leistungen der Versuchspersonen in Werte zu fassen, halte ich eine Ermittlung von Prozentwerten für sinnvoll, um die einzelnen Leistungen und Tendenzen der WBS-Jugendlichen untereinander und bezogen auf die Leistungen der verschiedenen Kontrollpersonengruppen vergleichen zu können.

**Claudia:**

In 50% der untersuchten Bereiche entsprachen die narrativen Leistungen den Leistungen, die die nach chronologischem Alter ausgewählte Kontrollgruppe gezeigt hat. So produzierte C ihren chronologischen Vergleichspersonen entsprechend lange Erzählungen und zeigte ähnliche Leistungen in der Erstellung einer Plotstruktur sowie bei der Benutzung evaluativer Mittel und räumlicher Präpositionen. In 12,5% der beurteilten Bereiche konnten ihre Leistungen besser als die der mentA Kontrollgruppe bewertet werden (lokale Strukturen der Bildergeschichte). 37,5% ihrer sprachlichen Leistungen entsprachen ihrem mentalen Alter (in den Bereichen Referenzherstellung und -erhalt und der Schaffung von räumlichen Szenen).

**Dominik:**

Dominik zeigte nur in der Benutzung räumlicher Begriffe (dies entspricht 12,5% der hier bewerteten Bereiche) eine Leistung, die nach seinem chronologischen Alter zu erwarten gewesen wäre. In 12,5% der Bereiche, beim Einsatz evaluativer Mittel, waren seine Leistungen besser als die Leistungen der mentA Kontrollgruppe und entsprachen denen der ältesten Vergleichsgruppe. Bei der Länge der Erzählungen und bei der Bewertung lokaler Strukturen lag die Bewertung tendenziell erneut oberhalb seines mentalen Alters, hier entsprachen die Leistungen den Ergebnissen der nächsten, älteren Kontrollgruppe (25%). In 37,5% der bewerteten Bereiche (Referenzherstellung und Referenzerhalt, Plotstruktur, Schaffung von räumlichen Szenen und Erkennen von Zusammenhängen lokaler Strukturen (zweiter Teil der Analyse)) zeigte D Fähigkeiten, die seinem mentalen Alter entsprachen. Bei der Herstellung der globalen Plotstruktur lagen seine Leistungen eher unterhalb der mentA Kontrollgruppe (12,5%).

**Marcel:**

M zeigte in 25% der Bereiche eine Leistung, die der der chronologisch gematchten Kontrollgruppe entsprach. So zeigte er bei der Herstellung einer Plotstruktur und bei der Verwendung räumlicher Präpositionen gute Leistungen. Bei der Analyse der verschiedenen Beispiele zu lokalen Strukturen (25%) waren seine Leistungen besser als die der mentA Kontrollgruppe und konnten mit der ältesten Kontrollgruppe verglichen werden. 37,5 % der bewerteten Leistungen lagen im Bereich der mentA Kontrollgruppe (Länge der Erzählungen, Einsatz evaluativer Mittel und die Schaffung von räumlichen

Szenen) und in 12,5% waren Ms Leistungen schlechter als die der mentA Kontrollgruppe (im Bereich der Referenz).

### **Kathrin:**

K zeigt ein ähnliches Profil, auch ihre Leistungen entsprechen in 25% der Bereiche ihrem chronologischen Alter (in der Erzähllänge und dem Gebrauch räumlicher Begriffe). Bei ihr ist die Leistung hinsichtlich der Erstellung einer Plotstruktur (12,5%) noch oberhalb des mentalen Alters im Bereich der ältesten Kontrollgruppe anzusiedeln, während 37,5% (der Einsatz evaluativer Mittel, die Schaffung räumlicher Szenen und der erste Teil der untersuchten lokalen Strukturen) dem mentalen Alter entsprechen. In 25% der Bereiche allerdings, sind die Leistungen von K schlechter zu bewerten als nach ihrem mentalen Alter zu erwarten wäre. So zeigt sie Probleme beim Erkennen von Zusammenhängen im zweiten Teil der Analyse lokaler Strukturen und sie hat Schwierigkeiten bei der Referenzherstellung bzw. dem Referenzerhalt.

### **Eric:**

E zeigt die besten sprachlichen Leistungen aller WBS-Versuchspersonen. In ca. 62,5% der Bereiche entsprachen seine Leistungen seinem chronologischen Alter bzw. den Leistungen der nach chronologischem Alter gematchten Kontrollgruppe. So zeigt er bei der Länge der Erzählungen, dem Aufbau der Plotstruktur und der Analyse der lokalen Strukturen sowie bei der Verwendung evaluativer Mittel und räumlicher Begriffe sehr gute Leistungen. 25% der Bereiche (erster Teil der lokalen Strukturen und Referenz) waren besser als die mentA Kontrollgruppe und in 12,5% entsprachen seine gezeigten Leistungen denen der mentA Kontrollgruppe. Wie bei den anderen untersuchten WBS-Probanden lagen auch bei E die Leistungen hinsichtlich der Schaffung räumlicher Szenen auf der Ebene seines mentalen Alters.

### **Alle WBS-Jugendlichen**

Aufgrund der errechneten Prozentwerte läßt sich zusammenfassend feststellen, daß die sprachlichen Fähigkeiten der WBS-Probanden als Gruppe bis auf einige Ausnahmen (10%) mindestens ihrem mentalen Alter (oder den Leistungen der danach ausgewählten Kontrollpersonen) entsprachen (32,5%). In den meisten untersuchten Bereichen lagen die Leistungen der WBS-Probanden jedoch oberhalb des jeweiligen mentalen Alters (Ø57,5%). Zudem ist das Muster der Sprachperformanz (und vermutlich auch der Sprachkompetenz, was aber hier nicht so einfach beurteilt werden kann) der WBS-

Jugendlichen und der Kontrollpersonen sehr ähnlich. Ein Vergleich der Untersuchungsgruppen wird im folgenden Abschnitt vorgenommen.

### **1.3 Vergleich der WBS-Probanden und der Kontrollpersonen**

Der Vergleich der einzelnen WBS-Probanden untereinander und mit den Kontrollgruppen läßt erkennen, daß die Gruppe nicht homogen ist und durchaus Unterschiede in den sprachlichen Leistungen aufweist. Eric und Claudia zeigen sehr gute sprachliche Leistungen, während Dominik, Marcel und Kathrin in einigen Bereichen Probleme haben. Betrachtet man die Leistungen der Kontrollpersonen im Einzelnen, so läßt sich erkennen, daß auch diese Gruppen nicht immer homogen sind und es auch dort durchaus schwächere und stärkere Versuchspersonen gibt. Bei dem Vergleich der WBS-Gruppe mit den Kontrollgruppen möchte ich daher die unterschiedlichen Leistungen der WBS-Probanden nicht unbedingt als Beeinträchtigungen bezeichnen.

#### **Ähnliche Sprachmuster der WBS-Probanden und der Kontrollgruppen**

In den meisten Aspekten der Narrationen verhielten sich die beiden untersuchten Gruppen ähnlich. Sowohl die Kontrollgruppen als auch die WBS-Gruppen formulieren grammatikalisch korrekte Sätze, die sie zu einer kohärenten Geschichte verbinden. Die Länge der Erzählungen der WBS-Jugendlichen entspricht der Länge der Erzählungen der nach chronologischem Alter gematchten Versuchspersonen. Die Erzählungen der mentA Kontrollpersonen sind, mit Ausnahme von 5 Erzählungen (33,3%), die der Länge der WBS-Erzählungen ungefähr entsprechen, kürzer. Die Erzählungen der WBS-Probanden D und M sind etwas kürzer als die der anderen WBS-Teilnehmer, liegen aber noch im Bereich der Erzähllängen der chronologisch gleichaltrigen Kontrollpersonen.

Bei der Verwendung von Tempus und dem Zweck von Tempuswechsel gibt es keinen Unterschied zwischen den WBS-Jugendlichen und den vier Vergleichsgruppen.

Die Analyse der Referenzherstellung und des Referenzerhalts zeigt, daß C und D sich wie ihre mentA Vergleichsgruppe verhalten, während M und K einen Unterschied zu ihrer Vergleichsgruppe zeigen und sich den jüngeren Kindern entsprechend verhalten. E wiederum weicht in seiner Handhabung der Referenz von seiner Vergleichsgruppe eher nach oben in die Richtung der chronologischen Kontrollgruppe ab.

Der Vergleich zu anderen narrativen Untersuchungen zum Deutschen zeigt, daß die Verwendung von Tempus und Referenz in allen in dieser Arbeit untersuchten Altersgruppen den Narrationen anderer Untersuchungen entspricht.

Auch bei der Bewertung der sprachlichen Ausdrücke zur Beschreibung von Raum und räumlichen Szenen sind keine signifikanten Unterschiede zwischen den Kontrollgruppen und den WBS-Gruppen aufgetreten. Interessanterweise liegen die Häufigkeitswerte der räumlichen Äußerungen der mentA Kontrollkinder über denen der WBS-Probanden und den Werten der chronologisch gematchten Kontrollpersonen, d.h. die WBS-Probanden verhalten sich insgesamt betrachtet wie die nach chronologischem Alter gematchten Kontrollpersonen.

Die Analyse einzelner Szenen zeigt kaum Unterschiede zwischen den WBS-Jugendlichen C, M und E, den älteren mentA Kontrollpersonen sowie den chronologisch gematchten Vergleichsgruppen, d.h. für diese Gruppen ergeben sich keine Probleme beim Aufbau von lokalen Strukturen und dem Beschreiben einzelner Ereignisse. Im Gegensatz dazu scheint die Beschreibung der komplexen Szene auf den Bildern 14+15 für alle untersuchten Versuchspersonen ein Problem darzustellen. Auch hier sind die sprachlichen Muster aller untersuchten Versuchspersonengruppen ähnlich. Nur eine Versuchsperson aus der jüngsten Kontrollpersonengruppe und drei der 15-18-Jährigen haben einen Zusammenhang der Bilder erkannt und verbalisiert. Dieses Ergebnis entspricht auch Untersuchungen von Erzählungen in anderen Sprachen von Berman & Slobin (1994).

Sowohl die 6- bis 9-jährigen Kontrollkinder, als auch die Jugendlichen mit WBS produzieren vollständige Erzählungen, entwerfen gesamthematische Plotlinien und vollziehen den Aufbau der Erzählungen nach den üblichen Schemata. Bei der Herstellung einer Plotstruktur und der an Punkten gemessenen Erwähnung der einzelnen (drei) Komponenten, läßt sich feststellen, daß es kaum Unterschiede zwischen D und der mentA Vergleichsgruppe gibt. Für die anderen WBS-Jugendlichen hingegen ist der Unterschied zu den jeweiligen mentA Kontrollgruppen größer, d.h. bei den ersten beiden Komponenten gibt es keinen Unterschied zu den älteren mentA und zu den chronologisch gematchten Vergleichsgruppen; bei der dritten Komponente gibt es Unterschiede zur chronologischen Kontrollgruppe (außer bei der WBS-Jugendlichen C), die das Ende der Geschichte vollständig darstellt.

### **Unterschiede zwischen der WBS-Gruppe und den Kontrollgruppen**

Bei der Länge der Erzählungen zeigen sich Unterschiede zwischen den WBS-Probanden und den mentA Kontrollgruppen, so liegt die Anzahl der Äußerungen der WBS-Gruppe über der Erzähllänge der mentA Gruppe. Die Kontrollgruppen produzieren Erzähllängen, die durchaus ihrem Alter entsprechen, so, wie die WBS-Probanden ebenfalls die Anzahl von Äußerungen produzieren, die ihrem chronologischen Alter entsprechen.

Die Analyse einzelner Szenen offenbart Unterschiede zwischen den Kontrollgruppen und den WBS-Probanden D und K, die in einigen Bereichen schlechter als ihre Vergleichsgruppen sind, die bei der Beschreibung der lokalen Szenen weniger Probleme zeigen.

Der wohl offensichtlichste Unterschied zwischen den Kontrollpersonen und den Personen mit WBS liegt in der Produktion der evaluativen Mittel. Lediglich für die WBS-Jugendlichen M und K gibt es bei der Gesamtanzahl der eingesetzten evaluativen Mittel keinen Unterschied zur Vergleichsgruppe. Während die Kontrollgruppen keine eindeutigen Präferenzen für die Wahl eines Mittels zeigen, aber meistens Mittel bezüglich kognitiver Folgerungen und Bemerkungen zum Zustand der Charaktere einsetzen, benutzen die WBS-Probanden vorzugsweise sozial-evaluative Mittel, die ihr soziales Verhalten zum Ausdruck bringen.

Zusammenfassend lassen sich keine großen Diskrepanzen zwischen den Leistungen der WBS-Personen und der Kontrollpersonen aufzeigen. In wenigen Fällen liegen die Leistungen einzelner WBS-Jugendlicher unterhalb ihrer mentA Vergleichsgruppe, zum Teil entsprechen die Leistungen ihrem mentalen Alter, meistens jedoch zeigt die WBS-Gruppe bessere Leistungen bzw. gleiche Leistungen wie die nach chronologischem Alter gematchten Kontrollpersonen. Die Tatsache, daß in durchschnittlich 57,5% der verglichenen Aspekte die Leistungen der WBS-Probanden ihrem chronologischem Alter (bzw. der dementsprechend gematchten Kontrollgruppe) entsprachen und die abweichenden sprachlichen Leistungen bei der Erstellung der Plotstruktur oder der Referenzherstellung offensichtlich eigenen 'Regeln' folgten und nicht den Leistungen der mentA Kontrollgruppen entsprachen, sprechen für eine selektive Störung dieser Bereiche bei den einzelnen WBS-Personen. Auch der Unterschied in der Verwendung von verschiedenen Arten evaluativer Mittel, mit dem Einsatz von hauptsächlich sozial-evaluativen Mitteln in der WBS-Gruppe, spricht nicht für eine Entwicklungsver-

zögerung, da die Verwendung dieser Art von Evaluationen in diesem Maße bei keiner jüngeren Kontrollgruppe zu finden ist.

## **2 Modularität von Sprache und Kognition**

Nachdem das sprachliche Profil der untersuchten WBS-Jugendlichen in bezug auf Narrationen dargestellt wurde, soll vor diesem Hintergrund der eingangs angesprochenen Annahme nachgegangen werden, daß Sprache ein angeboren modulares, kognitionsunabhängiges System ist (Chomsky 1975, Fodor 1986). Die Modularitätshypothese geht von einem mental repräsentierten Sprachmodul aus, das sich von anderen kognitiven Gebieten unterscheidet und sich aus autonomen, auf einzelne Aufgaben bezogene Subkomponenten zusammensetzt. Das würde bedeuten, daß eine Beeinträchtigung der generellen kognitiven Fähigkeiten oder Störungen von Teilen der generellen Kognition keinen direkten Einfluß auf das Sprachsystem hat und umgekehrt. Dementsprechend würden selektiver Erhalt bzw. selektive Beeinträchtigungen einzelner sprachlicher Bereiche für Modularität sprechen.

Die psychologischen Tests, die im Vorfeld dieser Studie mit den hier untersuchten WBS-Probanden durchgeführt wurden, haben größtenteils gezeigt, daß generelle kognitive Beeinträchtigungen in bestimmten Bereichen (wie z.B. Erfassung sozialer Handlungsabläufe und Verstehen sozialer Situationen, allgemeines Wissen und Aufgeschlossenheit, zum Teil auch rechnerisches Denken, Merkfähigkeit, analytisches Denken, Raumwahrnehmung und z. T. Gestalterfassung) vorliegen. Diese Probleme in einigen nicht-sprachlichen Komponenten der Kognition implizieren keine generellen sprachlichen Beeinträchtigungen, wie die Narrationen der WBS-Jugendlichen gezeigt haben. Die in den Voruntersuchungen aufgetretenen Probleme z.B. mit der Erfassung sozialer Abläufe und Situationen, sowie dem analytischen Denken haben keinen Einfluß auf die thematische Einordnung und den Erhalt des Themas oder die Erwähnung referentieller Hinweise auf die Ziele oder Motivation des Protagonisten der Erzählung oder auf die Herstellung von Zusammenhängen zwischen der Handlung der Charaktere und dem Ziel, obwohl man die letztgenannten mehr kognitiv basierten Aspekte der Erzählung in diese Bereiche (u.a. soziale Abläufe und Situationen verstehen) einordnen könnte. Das heißt, obwohl bei den untersuchten WBS-Jugendlichen zum Teil mentale Retardierung und Störungen bestimmter intellektueller oder kognitiver Leistungen

diagnostiziert wurden, beeinträchtigen diese nicht ihre pragmatischen und sprachlichen Leistungen beim Aufbau und bei der Produktion der Narrationen. Wenn die kognitive Entwicklung nicht die sprachliche Entwicklung vorhersagen kann, so unterstützt dies die Annahme der Modularität von Sprache. Auch andere Untersuchungen haben bei anderweitig kognitiv beeinträchtigten Personen zum Teil gut erhaltene Sprache gezeigt (z.B. Curtiss & Yamada 1981, Smith & Tsimpli 1995).

An dieser Stelle stellt sich die Frage, wie gut sich die Sprachfähigkeit trotz mentaler Retardierung entwickeln kann. Legt man die vorliegende Untersuchung zugrunde kann man dies durchaus positiv beantworten, da die WBS-Personen hier eine gut entwickelte Sprache zeigen. Die Analyse der Individuen mit WBS hat aber auch gezeigt, daß die sprachlichen Leistungen der einzelnen Probanden differenziert betrachtet werden sollten, da auftretende Probleme sehr speziell und individuell verschieden sein können und andere sprachliche Bereiche durchaus als gut zu bewerten sind. Andere Untersuchungen und Vergleiche anderer mental retardierter Populationen, die teilweise auch schon in Kapitel I aufgezeigt wurden, wie z.B. Down Syndrom (z.B. Bellugi et al. 1988a, 1994, Reilly et al. 1990), berichten hingegen von einem zum Teil wesentlich schlechteren sprachlichen Niveau. So zeigen die Probanden mit Down Syndrom häufig Probleme mit semantischen Kategorien (Bellugi et al. 1990) und schlechtere Leistungen im Vergleich zu den WBS-Probanden in Bereichen wie Verstehen von Passivkonstruktionen, Negationen und Konditionalsätzen (Bellugi et al. 1990) und Konstruktionen mit Reflexivpronomen, sowie bei Bindungsrelationen (Ring & Clahsen 2005). Untersuchungen von Narrationen haben gezeigt, daß die Probanden mit DS nur minimale und syntaktisch einfache Beschreibungen der Bilder der vorgelegten Bildergeschichte produzierten, die nicht in einen Zusammenhang gebracht wurden und zu keiner zusammenhängenden Geschichte führten (Reilly et al. 1990)<sup>4</sup>. Die Tatsache, daß bei beiden Gruppen unterschiedliche sprachliche Leistungen trotz ähnlicher mentaler Retardierungen vorliegen, läßt die Annahme einer modularen Struktur des Wissenssystems zu. Nach den von Levy (1996) geprägten Begrifflichkeiten kann man hier von Evidenz für die "*Big' Modularity*" sprechen.

---

<sup>4</sup> Ergebnisse von vergleichenden Untersuchungen zwischen Down Syndrom und Williams-Beuren-Syndrom wurden zum Teil bereits zu den Bereichen visuell-räumliche Fähigkeiten, Gedächtnis, und sprachliche Fähigkeiten in Kapitel I aufgezeigt.

So, wie die sprachlichen Leistungen offensichtlich unabhängig von mentaler Retardierung sein können<sup>5</sup>, spricht auch der Erhalt der gesamten oder auch Teilen der Sprachfähigkeit sowie die guten sprachlichen Fähigkeiten der von mir untersuchten WBS-Jugendlichen für zwei unabhängige Module für Sprache und für Kognition.

Die Ergebnisse der räumlichen Sprache der hier untersuchten WBS-Probanden zeigen, daß die vorliegenden räumlich-kognitiven Defizite, die sich zum Teil in den psychologischen Tests und bei der von mir durchgeführten nicht-sprachlichen Untersuchung zu räumlich-konstruktiven Leistungen gezeigt haben, keinen Einfluß auf die sprachlichen Fähigkeiten in diesem Bereich haben. Kein Proband zeigt Probleme im Umgang mit Lokaladverbien, und das Sprachverhalten entspricht dem der chronologischen Kontrollpersonen. Das bedeutet, den beiden Bereichen entsprechen sehr wahrscheinlich zwei eigenständige unabhängige Module, die sich nicht gegenseitig beeinflussen.

Die Untersuchung der räumlich-konstruktiven Fähigkeiten, die bestimmte kognitive Leistungen erfordern, um die dargestellten Szenen in ein räumliches Gesamtkonzept zu integrieren, zeigt hingegen Ergebnisse entsprechend ihres mentalen Alters. Das Erkennen der räumlichen Anordnung und damit die Schaffung der räumlichen Szenen ist in erster Linie eine kognitive Leistung, die von den untersuchten Personen mit WBS nicht auf dem gleichen Niveau erbracht wird wie die entsprechenden sprachlichen Leistungen. Dies spricht ebenfalls für eine modulare Trennung dieser beiden Bereiche. Der oben beschriebene unbeeinträchtigte Umgang mit räumlichen Begriffen zeigt: die Fähigkeit, räumliche Repräsentationen zu erwerben und einzusetzen ist nach wie vor erhalten. Möglicherweise konnten sich einzelne räumliche Systeme spezialisieren, deren Eigenschaften sich nicht vollständig und direkt auf andere räumliche Systeme abbilden (vgl. Landau und Zukowski 2003). Das heißt, die einer sprachlichen Beschreibung räumlicher Beziehungen zugrunde liegenden Repräsentationen weisen andere Eigenschaften auf, als die Repräsentationen, die anderen räumlich-kognitiven Bereichen zugrunde liegen. Dementsprechend könnte räumliche Sprache und deren Repräsentationen relativ unabhängig von anderen räumlich-kognitiven Repräsentationen

---

<sup>5</sup> Ich möchte an dieser Stelle anmerken, daß ich selber keine DS-Patienten untersucht habe und mich in diesem Punkt auf die vorhandene Literatur beziehe. So sollte auch darauf hingewiesen werden, daß es Studien gibt, die zeigen, daß auch WBS-Probanden in einigen Bereichen sprachlich beeinträchtigt sind (z.B. Probleme mit räumliche Begriffen: Clahsen & Almazan 1998, Lukács 2004, Schaner-Wolles 2004 u.a., Probleme mit irregulären Flexionsformen: Clahsen und Almazan 1998 & 2001, Krause & Penke 2002 u.a.). Vgl. hierzu auch Kapitel I, 3.

erworben werden und würde keine vollständige und intakte räumliche Kognition benötigen.

Die lokalen Erzählstrukturen stellen einen weiteren Bereich dar, der den WBS-Versuchspersonen im Vergleich zu ihren sonst guten sprachlichen Leistungen Probleme zu bereiten schien und der damit ebenfalls die Dissoziation von Sprache und Kognition zeigt. Die Analyse der lokalen Erzählstrukturen umfaßt verschiedene Beispielszenen, die zum Teil bestimmte kognitive Fähigkeiten erfordern, um Beziehungen und Abhängigkeiten zwischen den Situationen zu erkennen und zu verbalisieren. Die beiden Probanden D und K haben zum Beispiel an einigen Stellen Probleme, Zusammenhänge herzustellen, die kognitive Fähigkeiten im Bereich der *'theory of mind'* voraussetzen, sind jedoch in anderen Fällen durchaus in der Lage, Bilder adäquat zu beschreiben.

Die Annahme eines modularen, kognitionsunabhängigen Sprachsystems in Kombination mit der Annahme, daß die sprachliche Performanz von Personen mit kognitiven Beeinträchtigungen das normale Sprachsystem, abzüglich der gestörten Bereiche oder Subkomponenten, reflektiert (Caramazza 1984), führt zu der Frage, ob Dissoziationen innerhalb des sprachlichen Systems der WBS-Probanden auftreten. Mögliche Dissoziationen innerhalb des Sprachprofils weisen auf unabhängige Komponenten innerhalb des Sprachsystems hin. Frühere Untersuchungen mit englischen (Clahsen & Almazan 1998) und deutschen WBS-Probanden (Krause & Penke 2002, Penke & Krause 2004) haben bereits eine solche Dissoziation im Bereich der Morphologie gezeigt.<sup>6</sup> Die Sprachprofile der hier untersuchten WBS-Probanden D und K könnten weitere Hinweise auf die Annahme der *"little' Modularity"* (Levy 1996) geben. D zeigt in einigen Bereichen gute sprachliche Leistungen (z.B. bei der Benutzung räumlicher Begriffe und evaluativer Mittel), während in anderen Bereichen die Leistungen selektiv beeinträchtigt zu sein scheinen. Auffallend sind die schlechten Leistungen bei der Herstellung der Plotstruktur, bei der die erste und letzte der drei untersuchten Komponenten unvollständig waren, während die mittlere, komplexere der drei Komponenten, als gut bewertet werden konnte. Auch bei einer der analysierten lokalen Szenen zeigt D gute Leistungen, d.h. die mangelhafte Plotstruktur kann nicht zwingend nur mit allgemeinen kognitiven Defiziten begründet werden. Die Probleme scheinen eher

---

<sup>6</sup> Sowohl für die englischen WBS-Probanden, als auch für die untersuchten deutschsprachigen WBS-Versuchspersonen läßt sich eine selektive morphologische Störung der irregulären Partizipflexion feststellen. Drei der untersuchten deutschen Versuchspersonen zeigen eine Störung der irregulären Pluralflexion, während die reguläre Flexion intakt ist (Penke & Krause 2004) (vgl. auch Kapitel I, 3).

zudem auch innerhalb der sprachlichen Fähigkeiten zu liegen. Betrachtet man zum Vergleich die Leistungen von K, so scheinen für diese untersuchten Komponenten der Plotstruktur eine Art doppelte Dissoziation vorzuliegen. K produziert die erste und letzte Komponente der Struktur, hat jedoch Probleme mit der zweiten Komponente. Hier scheinen die sprachlichen Probleme demnach an anderer Stelle zu liegen.

Ein weiterer Anhaltspunkt für Unterschiede innerhalb des Sprachprofils ist die Leistung der zweiten WBS-Gruppe bei der Herstellung der Referenz. Im Gegensatz zu den sonst guten Leistungen, die zum Teil auf dem Niveau des chronologischen Alters liegen, verhalten sich die beiden Probanden bei der Verteilung der definiten und indefiniten Artikel zur Referenzherstellung wie die jüngste Kontrollgruppe oder jüngere Kinder (der verstärkte Einsatz definitiver NPs zur Referenzherstellung ist in der Studie von Berman & Slobin (1994) bei 3-Jährigen zu beobachten). Auch bei der Einführung der Antagonisten zeigen sich Unsicherheiten. Dies spricht für Probleme im Bereich des Wissens bezüglich der syntaktischen, semantischen, funktionalen und pragmatischen Beschränkungen dieser linguistischen Merkmale und ihrer zum Teil auch organisatorischen Funktionen bei Diskursen. Diese Ergebnisse weisen darauf hin, daß auch in weiteren sprachlichen Subkomponenten, außer der Morphologie, selektive Beeinträchtigungen zu beobachten sind. Die beschriebenen Probleme deuten auf Störungen innerhalb eines relativ normal entwickelten Sprachsystems hin und nicht auf eine (sehr späte) Verzögerung, da diese Probanden sich in anderen sprachlichen Bereichen zum Teil entsprechend ihres mentalen Alters oder sogar entsprechend ihres chronologischen Alters verhalten und in den Problembereichen zum Teil noch nicht einmal die dem mentalen Alter entsprechenden Leistungen zeigen.

### **3 Schlußbemerkung**

Viele Studien zum WBS berichten von Ergebnissen, die nicht unbedingt auf Sprachprobleme zurückzuführen sind. In Untersuchungen, die die Sprache von WBS-Probanden unter nicht natürlichen Umständen elizitieren (wie z.B. Wiederholung gesprochener Sätze (Capirci et al. 1994) oder bei der Elizitation von NPs mit nicht existierenden Nomen (Karmiloff-Smith et al. 1997)) wird oft von 'unüblichen' Fehlern berichtet. Die sprachliche Performanz der WBS-Versuchspersonen ist hingegen besser, wenn diese Aufgaben in einem 'natürlichen' sprachlichen Kontext stattfinden, was auf

Spontansprachaufnahmen zutrifft, aber nicht auf Nachsprechaufgaben oder Wiederholungsaufgaben (Zukowski 2001). Die vorliegende Studie hat mit den Spontansprachdaten (als Grundlage für die grammatische Bewertung) und den Narrationen eine meiner Meinung nach bestmögliche natürliche sprachliche Situation für eine Untersuchung geschaffen. Es wurde gezeigt, daß sich das Sprachsystem der WBS-Jugendlichen trotz möglicher Sprachentwicklungsverzögerungen (zu Beginn des Worterwerbs) (z.B. Bellugi et al. 2000) und trotz einiger Probleme beim lexikalischen Zugriff, die andere Untersuchungen zum WBS aufgezeigt haben (z.B. Zukowski 2001, Clahsen & Temple 2003) hinsichtlich der Fähigkeit, Geschichten zu erzählen, als intakt darstellt. Die sprachlichen Muster, die sich aus dieser Untersuchung ergeben, zeigen in vielen Fällen Ähnlichkeiten zu den Mustern der Kontrollpersonen der entsprechenden Altersgruppen. Sicher kann man aufgrund bestimmter Ergebnisse (z.B. zur semantischen Organisation und zur Flexionsmorphologie) nicht von einem vollkommen normalen Sprachsystem sprechen, jedoch kann man von einem ähnlichen Verlauf der Entwicklung ausgehen. Der Vergleich mit normal entwickelten Kindern und Jugendlichen, die sowohl nach entsprechendem mentalem Alter als auch nach gleichem chronologischen Alter wie das der WBS-Jugendlichen ausgewählt wurden, läßt die Annahme von selektiven Störungen einiger sprachlicher Bereiche zu und widerspricht zugleich der Theorie einer Entwicklungsverzögerung.

Die vorliegenden Untersuchungen haben die Sprache der Personen mit WBS mit der Sprache von ungestörten Versuchspersonen verglichen und damit einen direkten Bezug zu normal-sprachlichen Narrationen hergestellt. Basierend auf der Analyse der sprachlichen Performanz 'normaler' Sprecher konnte ein detaillierteres Profil der sprachlichen, insbesondere narrativen Fähigkeiten der Personen mit WBS und der auftretenden Probleme in einigen Bereichen erstellt werden. Anhand eines solchen Profils können Rückschlüsse auf den Aufbau des zugrundeliegenden sprachlichen Wissenssystems gezogen werden, das offensichtlich modular und unabhängig von anderen generellen kognitiven Fähigkeiten angelegt ist und in unabhängige Subkomponenten unterteilt ist.

Für einige Bereiche hat sich ein vergleichbares Bild für alle WBS-Probanden gezeigt, z.B. die Ergebnisse der Analyse der evaluativen Mittel, während bei anderen Bereichen eine auffällige Diskrepanz zwischen den einzelnen Probanden aufgetreten ist, z.B. bei der detaillierten Auswertung der globalen Strukturen und der Referenzherstellung.

Bei der Art der Interpretation von Untersuchungsergebnissen sollten diese Unterschiede z.B. bei interindividuellen Vergleichen etwa mit dem durchschnittlichen Testergebnis einer Vergleichsgruppe oder mit einem bestimmten sachlichen Kriterium (Anzahl von Komponenten, die erwähnt werden sollten) berücksichtigt werden. Das heißt für ein Gesamtprofil sprachlicher bzw. narrativer Leistungen von Personen mit WBS, daß individuelle Unterschiede zwischen den Probanden auftreten können und auftraten und ein generelles pragmatisches Sprachprofil nur schwierig zu erstellen ist.

Diese Arbeit sollte ein Beitrag zur Erstellung eines sprachlichen Profils von deutschen Personen mit WBS sein. Mit dem direkten Vergleich der narrativen Leistungen der WBS-Probanden und der verschiedenen Kontrollgruppen konnte ein meiner Meinung nach detailliertes und sehr individuelles Profil der einzelnen WBS-Jugendlichen erstellt werden. Zugleich konnte dargestellt werden, wie die Unterschiede bzw. Ähnlichkeiten zu ungestörter Sprachkompetenz waren. Es wurden hier nicht wie zum Teil in anderen Studien nur spezielle z.B. syntaktische oder morphologische Teilbereiche untersucht. Mit dem Untersuchungsgegenstand Narrationen konnten verschiedene und für das WBS interessante Bereiche wie sprachliche, kognitive, soziale und pragmatische Fähigkeiten erstmals für das Deutsche betrachtet werden.

Ein umfassenderes Bild der sprachlichen Fähigkeiten in allen Bereichen, das vielleicht sogar für einen Großteil der Personen mit WBS zutrifft, erfordert weitere Forschungen, in denen Untersuchungen mit einer größeren Gruppe von WBS-Probanden vorgenommen werden sollten. Auch wenn hier nicht alle Fragen zu einem generellen Sprachprofil im Williams-Beuren-Syndrom abschließend geklärt werden können, so hoffe ich doch, mit dieser Arbeit einen Beitrag hierzu geleistet zu haben.

## LITERATURVERZEICHNIS

- Abbeduto, L. & S. Rosenberg (1993). *Language and communication in mental retardation*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Almazán-Arreola, M. (1999). *Linguistic aspects of Williams' syndrome*. Unveröffentlichte Dissertation. University of Essex.
- Ackermann, H., Wildgruber, D., Daum, I., Grodd W. (1998). Does the cerebellum contribute to cognitive aspects of speech production? A functional magnetic resonance imaging (fMRI) study in humans. *Neuroscience Letters*, 1998, 247, 187–190.
- Adolphs, R., Tranel, D., Damasio, H., & A. Damasio (1994). Impaired recognition of emotion in facial expressions following bilateral damage to the human amygdala. *Nature*, 372, 669-672.
- Applebee, A. (1978). *The child's concept of story*. Chicago: University of Chicago Press.
- Arnim, G. von & Engel, P. (1964). Mental retardation related to hypercalcaemia. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 6, 366-377.
- Arnold, R., Yule, W. & N. Martin (1985). The Psychological Characteristics of Infantile Hypercalcaemia: A Preliminary Investigation. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 27, 49-59.
- Asendorpf, J.B. (1999). *Psychologie der Persönlichkeit*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag.
- Atkinson, J., Anker, S., Braddick, O., Nokes, L., Mason, A., & F. Braddick (2001). Visual and visuospatial development in young children with Williams syndrome. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 43, 330-337.
- Baddeley, A.D. & G.J. Hitch (1974). Working memory. In: G.A. Bower (Ed.). *The Psychology of learning and motivation*. 47-89. New York: Academic Press.
- Baddeley, A.D., Papagno, C. & G. Vallar (1988). When long-term learning depends on short-term storage. *Journal of memory and language*, 27, 586-596.
- Baddeley, A.D., Gathercole, S. & C. Papagno (1998). The phonological loop as a language learning device. *Psychological Review*, 105, 158-173.

- Bamberg, M. (1985). *Form and Function in the construction of narratives: Developmental perspectives*. Unpublished doctoral dissertation, University of California, Berkeley.
- Bamberg, M. (1986). A functional approach to the acquisition of anaphoric relationships. *Linguistics*, 24, 227-284.
- Bamberg, M. (1987). *The acquisition of narratives. Learning to use language*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Bamberg, M. (1990). The German perfect: Form and functions of tense alternations. *Studies in Language* 14, 253-290.
- Bamberg, M. (1993). Communication and internal states: What is their relationship? Commentary/Lubinski & Thompson: Communication and private states. *Behavioral and brain sciences*, 16:4.
- Bamberg, M. (1994). Development of linguistic forms: German. In: R. Berman & D. I. Slobin (Eds.). *Relating events in narrative: A crosslinguistic developmental study*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Bamberg, M. (Ed.) (1997). *Narrative Development: Six Approaches*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Bamberg, M., & V. Marchman (1990). What holds a narrative together? The linguistic encoding of episode boundaries. *Papers in Pragmatics*, 4, 58-121.
- Bamberg, M., & R. Damrad-Frye (1991). On the ability to provide evaluative comments: Further explorations of children's narrative competencies. *Journal of Child Language*, 18 (3), 689-710.
- Bamberg, M., & V. Marchman (1991). Binding and unfolding: Towards the linguistic construction of narrative discourse. *Discourse Processes*, 14, 277-305.
- Bamberg, M., & J. S. Reilly (1996). Emotion, Narrative and Affect. In: D. I. Slobin, J. Gerhardt, A. Kyratzis, & J. Guo (Eds.). *Social Interaction, Social Context and Language. Essays in Honor of Susan Ervin-Tripp*. Norwood, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Baron-Cohen, S., Ring, H., Moriarty, J., Shmitz, P., Costa, D., & Ell, P. (1994). Recognition of mental state terms: a clinical study of autism, and a functional neuroimaging study of normal adults. *British Journal of Psychiatry*, 165, 640-649.
- Bartke, S. (1998). *Experimentelle Studien zur Flexion und Wortbildung*. Tübingen: Niemeyer.

- Baumer, A., Dutly, F., Balmer, D., Riegel, M., Tukel, T., Krajewska-Walasek, M. & A.A. Schinzel (1998). High level of unequal meiotic crossover at the origin of the 22q11.2 and 7q11.23 deletions. *Human Molecular Genetics*, 7(5), 887-894.
- Bavin, E. (1987). Anaphora in children's Warlpiri. *Australian Review of Applied Linguistics* 10 (2), 1-11.
- Beaugrande, de R.A. & W.U. Dressler (1981). *Einführung in die Textlinguistik*. Tübingen: Niemeyer.
- Beitchman, J.H., Cohen, N., Konstantareas, M. & R. Tannock (Eds.) (1996). *Language, learning, and behavior disorders: Developmental, biological, and clinical perspectives*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Bellugi, U. (1984). Panellist, National Organization for Parents of Williams' Syndrome Children Convention. San Diego, CA.
- Bellugi, U., Sabo, H. & J. Vaid (1988a). Spatial deficits in children with Williams Syndrome. In: J. Stiles-Davis, M. Kritchewsky & U. Bellugi (Hrsg.). *Spatial cognition: Brain bases and development*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Bellugi, U., Marks, S., Bihrlé, A., Sabo, H. (1988b). Dissociation between language and cognitive functions in WS. In: D. Bishop & K. Mogford (Eds). *Language Development in exceptional Circumstances*. (177-189). London: Churchill Livingstone.
- Bellugi, U., Bihrlé, A., Jernigan, T.L., Trauner, D., Doherty, S. (1990). Neuropsychological, Neurological, and Neuroanatomical Profile of Williams Syndrome. *American Journal of Medical Genetics*, Supplement 6, 115-125.
- Bellugi, U., Bihrlé, A., Neville, H., Doherty, S. (1992). Language, Cognition, and Brain Organization in a Neurodevelopmental Disorder. In: M.R. Gunnar & C.R. Nelson. *Developmental behavioral neuroscience*. (201-232). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Bellugi, U., Wang, P.P., and Jernigan, T.L. (1994). Williams Syndrome: An unusual Neuropsychological Profile. In: S. H. Broman und J. Grafman (1994). *Atypical cognitive Deficits in Developmental Disorders*. (23-56). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Bellugi, U. & P. P. Wang, (1996 / 1998). Williams syndrome: From cognition to brain to gene. In: G. Edelman & B. H. Smith (Eds.). *Encyclopedia of Neuroscience*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers (bzw. [http://bvox.salk.edu/ency\\_wms.html](http://bvox.salk.edu/ency_wms.html)).

- Bellugi, U., Klima, E.S., & P.P. Wang (1997). Cognitive and neural development: Clues from genetically based syndromes. In: Magnussen, D. (Ed.). *The lifespan development of Individuals: Behavioral, Neurobiological and Psychosocial Perspectives: A Synthesis*. 223-243. New York, NY: Cambridge University Press.
- Bellugi, U., Losh, M., Reilly, J. & D. Anderson (1998). Excessive use of linguistically encoded affect: Stories from young children with Williams syndrome (Technical Report CND-9801). Center for Research in Language, Project in Cognitive and Neural Development. San Diego, CA: University of California.
- Bellugi, U., Lichtenberger, L., Mills, D., Galaburda, A., & J. Korenberg (1999a). Bridging cognition, brain and molecular genetics: Evidence from Williams syndrome. *Trends in Neurosciences*, 22, 197–207.
- Bellugi, U., Adolphs, R., Cassady, C. & M. Chiles (1999b). Towards the neural basis for hypersociability in a genetic syndrome. *NeuroReport* 10, 1-5.
- Bellugi, U., Lichtenberger, L., Jones, W. & Z. Lai (2000a). The neurocognitive profile of Williams Syndrome: A complex pattern of strengths and weakness. *Journal of Cognitive Neuroscience 12: Supplement*, 7-29.
- Bellugi, U. & M. St. George (eds.) (2000b). Preface in *Journal of Cognitive Neuroscience 12: Supplement*, 1-6.
- Bellugi, U., Korenberg, J.R. & E.S. Klima (2001). Williams Syndrome: an exploration of neurocognitive and genetic features. *Clinical Neuroscience Research* 1, 217-229.
- Bellugi, U. & M. St. George (Eds.) (2001). *Journey from Cognition to Brain to Gene: Perspectives from Williams Syndrome*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Bennett, F.C., LaVeck, B. & C. J. Sells (1978). The Williams Elfin Faces Syndrome: The Psychological Profile as an aid in syndrome identification. *Pediatrics*, Vol 61 (2), 1978.
- Bennett-Kastor, T. (1983). Noun Phrases and coherence in child narratives. *Journal of child language*, 10, 135-149.
- Berman, R., & D. I. Slobin (1994). *Relating events in narrative: A crosslinguistic developmental study*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Berman, R. & Y. Neeman (1994). Development of linguistic forms: Hebrew. In: Berman, R., & Slobin, D. I. (1994). *Relating events in narrative: A crosslinguistic developmental study*. (285-328) Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

- Berman, A. (1997). Amerlioration of aggression: response to selective cerebellar lesions in the rhesus monkey. In: Schmahmann, J. (ed.). *The Cerebellum and Cognition. The International Review of Neurobiology*, 41, 111–119. San Diego, CA: Academic Press.
- Beuren, A. J., Apitz, J. & D. Harmjanz (1962). Supravalvular Aortic Stenosis in Association with Mental Retardation and a Certain Facial Appearance. *Circulation*, 26, 1235-1240.
- Bierwisch, M. (1970). Fehler-Linguistik. *Linguistic Inquiry* 1, 397-414.
- Bihle, A.M., Bellugi, U., Delis, D., Marks, S. (1989). Seeing either the forest or the trees: Dissociation in Visuospatial Processing. *Brain and Cognition* 11, 37-49.
- Binder, J., Frost, J., Hammeke, T., Cox, R., Rao, S., Prieto, T. (1997). Human brain language areas identified by functional magnetic resonance imaging. *Journal of Neuroscience* 17, 353–62.
- Bishop, D. (1983). *Test for Reception of Grammar*. London: Medical Research Council.
- Bishop, D. (1992). The underlying nature of specific language impairment. *Journal of child Psychology* 33 (1), 3-66.
- Böhning, M., Campbell, R., Karmiloff-Smith, A. (2001). Audiovisual speech perception in Williams Syndrome. *Neuropsychologia*, 39, 1-11.
- Bondy, C. (1980). *Testbatterie für geistig behinderte Jugendliche: TBGB*; Testmappe Weinheim: Beltz.
- Borg, I., Delhanty, J.D.A., Baraitser, M. (1995). Detection of hemizygoty at the elastin locus by FISH analysis as a diagnostic test in both classical and atypical cases of Williams Syndrome. *Journal of Medical Genetics*, 32, 692-696.
- Botvin, G.J., & B. Sutton-Smith (1977). The development of structural complexity in children's fantasy narratives. *Developmental Psychology*, 13, 377-388.
- Boueke, D. & F. Schülein (1988). Von der Lehr- und Lernbarkeit des Erzählens. *Diskussion Deutsch* 19, 102, 386-403.
- Boueke, D. & F. Schülein (1991). Kindliches Erzählen als Realisierung eines narrativen Schemas. In: Ewers, H.-H.. *Kindliches Erzählen, Erzählen für Kinder*. Erzählerwerb, Erzählwirklichkeit und erzählende Kinderliteratur. Weinheim: Beltz. 13-41.
- Boueke, D., Schülein, F., Büscher, H., Terhorst, E., Wolf, D. (1995). *Wie Kinder erzählen*. Untersuchungen zur Erzähltheorie und zur Entwicklung narrativer Fähigkeiten. München: Wilhelm Fink.

- Bowerman, M. (1996). Learning how to structure space for language: A crosslinguistic perspective. In: P. Bloom, M.A. Peterson, L. Nadel & M.F. Garrett (Eds.). *Language and Space*. 385-436. Cambridge, MA: MIT Press.
- Bremond, C. (1973). *Logique du récit*. Paris: Seuil.
- Brinker, K. (1992). *Linguistische Textanalyse. Eine Einführung in Grundbegriffe und Methoden*. Berlin: Schmidt.
- Brock, J. & C. Jarrold (2004). Language influences on verbal short-term memory performance in Down syndrome: Item and order recognition. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 47 (6), 1334-1346.
- Brockhaus PC-Bibliothek 2004, Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus AG.
- Broman, S.H. & J. Grafman (1994) (Eds). *Atypical cognitive Deficits in Developmental Disorders: Implications for Brain Function*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Brown, J.H., Johnson, M.H., Paterson, S.J., Gilmore, R., Longhi, E., Karmiloff-Smith, A. (2003). Spatial representation and attention in toddlers with Williams syndrome and Down syndrome. *Neuropsychologia*, 41, 1037-1046.
- Brown, R. (1973). *A first language: The early stages*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bundesverband Williams-Beuren-Syndrom: Internet-Adresse: <http://www.w-b-s.de/>.
- Burack, J.A., Hodapp, R.M., Zigler, E. (Eds) (1998). *Handbook of mental retardation and development*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Butler, M.G. (1990). Prader-Willi syndrome: Current understanding of cause and diagnosis. *American Journal of Medical Genetics*, 35, 319-332.
- Calamandrei, G., Alleva, E., Cirulli, F., Queryas, A., Volterra, V., Capirci, O., Vicari, S., Giannotti, A., Turrini, P., Aloe, L. (2000). Serum NGF levels in children and adolescents with either Williams syndrome or Down syndrome. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 42, 746-750.
- Capirci, O., Sabbadini, L. & V. Volterra (1996). Language Development in Williams Syndrome: A case study. *Cognitive Neuropsychology*, 13 (7), 1017-1039.
- Capps, L., Kehres, J., & M. Sigman (1998). Conversational abilities among children with autism and developmental delay. *Autism*, 2, 325-344.
- Capps, L., Losh, M., & C. Thurber (2000). "The frog ate a bug and made his mouth sad": Narrative competence in children with autism. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 28 (2), 193-204.

- Caramazza, A. (1984). The logic of neuropsychological research and the problem of patient classification in aphasia. *Brain and Language*, 21, 9-20.
- Carey, S. (1985). *Conceptual change in childhood*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Cazden, C.B. (1972). *Child language and education*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Chi, J.G., Dooling, E.C., Gilles, F.H. (1977). Gyral development of the human brain. *Annals of Neurology*, 1, 86-93.
- CHILDES-Datei (<http://cnts/uia/ac/be/childes/win/germanic/german>).
- Chomsky, N. (1965). *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chomsky, N. (1975). *Reflections on language*. New York: Pantheon.
- Chomsky, N. (1980). *Rules and Representations*. Oxford: Basil Blackwell.
- Chomsky, N. (1988). *Language and problems of knowledge: The Managua lectures*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chomsky, N. (1995). *The minimalist program*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Clahsen, H. (1986). *Die Profilanalyse. Ein linguistisches Verfahren für die Sprachdiagnose im Vorschulalter*. Berlin: Edition Mahrhold im Wiss.-Verlag-Spiess.
- Clahsen, H. (1999). Lexical entries and rules of language: A multi-disciplinary study of German inflection. *Behavioral and Brain Sciences* 22(6), 991-1013.
- Clahsen, H. & C. Temple (2003). Words and Rules in Williams Syndrome. In: Y. Levy & J. Schaeffer (Eds.). *Language Competence across populations: Towards a definition of specific language impairment in children* (323-352). Mahwah, NJ: LEA.
- Clahsen, H. & M. Almazan (1998). Syntax and Morphology in Williams Syndrome. *Cognition* 68 (3), 167-198.
- Clahsen, H. & M. Almazan (2001). Compounding and inflection in language impairment: Evidence from Williams Syndrome (and SLI). *Lingua* 111, 729-757.
- Clahsen, H., M. Penke & T. Parodi (1993). Functional categories in early child German. *Language Acquisition* 3, 395-429.
- Clahsen, H., Ring, M. & C. Temple (2004). Lexical and morphological skills in English-speaking children with Williams syndrome. In: Bartke, S. & J. Siegmüller. *Williams Syndrome across languages*. LALD 36. 39-59. Amsterdam: Benjamins.
- Clark, H.H. (1973). Space, time, semantics and the child. In: T.E. Moore (Ed.). *Cognitive Development and acquisition of language*. New York: Academic Press.

- Cooper, L.A. & R.N. Shephard (1973). Chronometric Studies of the Rotation of Mental Images. In: W.G. Chase (Hrsg.): *Visual Information Processing*. New York: Academic Press.
- Courchesne, E., Townsend, J., Akshoomoff, N., Saitoh, O., Yeung-Courchesne, R., Lincoln, A., James, H., Hass, R., Schreibman, L., Lau, L. (1994). Impairment in shifting attention in autistic and cerebellar patients. *Behavioral Neuroscience* 108, 1-18.
- Crisco, J.J., Dobbs, J.M., Mulhern, R.K. (1988). Cognitive processing of children with Williams Syndrome. *Developmental Medicine and Child Neurology* 30 (5), 650-656.
- Crisco, J.J. (1990). Rate of cognitive Development in young children with Williams Syndrome. *Clinical Research*, 38: 536A.
- Curran, M.E., Atkinson, D.L., Ewart, A.K., Morris, C.A., Leppert, M.F., Keating, M.T. (1993). The elastin gene is disrupted by a translocation associated with supra-aortic stenosis. *Cell*, 72 (1), 159-165.
- Curtiss, S. (1982). Dissociations between language and cognition: cases and implications. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 2, 15-30.
- Curtiss, S. & J.E. Yamada (1981). Selectively intact grammatical development in a retarded child. UCLA Working papers in: *Cognitive Linguistics*, 3. 61-91.
- Dennis, M., Jacennik, B., & M. Barnes (1992). The content of narrative and discourse in children and adolescents after early-onset hydrocephalus and in normally-developing age peers. *Brain and Language*, 46 (1), 129-165.
- Deruelle, C., Mancini, J., Livet, M.O., Cassé-Perrot, C., de Schonen, S. (1999). Configural and local processing of faces in children with Williams syndrome. *Brain and Cognition*, 41, 276-289.
- Desmond, J.E., Gabrieli, J.D., Wagner, A.D., Ginier, B.L., Glover, G.H. (1997). Lobular patterns of cerebellar activation in verbal working-memory and finger-tapping tasks as revealed by functional MRI. *Journal of Neuroscience* 1997; 17, 9675-85.
- Desmond, J.E., Gabrieli, J.D., Glover G.H. (1998). Dissociation of frontal and cerebellar activity in a cognitive task: evidence for a distinction between selection and search. *Neuroimage* 1998, 7:368-376.
- de Villiers, J. (2000). Language and theory of mind: What are the developmental relationships. In S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg, & D. Cohen (Eds.). *Understanding other minds: Perspectives from developmental cognitive neuroscience*, Second Edition, (83-123). Oxford: Oxford University Press.

- Dijk van, T.A. (1975). *Narrative Macrostructures: Logical and cognitive foundations*. Amsterdam: North-Holland.
- Dijk van, T.A. (1980). *Textwissenschaft*. Tübingen: Niemeyer.
- Dijk van, T.A. & W. Kintsch (1983). *Strategies of discourse comprehension*. London: Academic Press.
- Donnai, D. & A. Karmiloff-Smith (2000). Williams Syndrome: From Genotype through to the Cognitive Phenotype. *American Journal of Medical Genetics (Semin.Med.Genet.)* 97, 164-171.
- Doyle, T.F., Bellugi, U., Korenberg, J.R., Graham, J. (2003). "Everybody in the World is my friend" Hypersociability in Young Children with Williams Syndrome. *American Journal of Medical Genetics* 2004, 124A (3), 263-723.
- Dunn, L. M. & L. M. Dunn (1981). *Peabody Picture Vocabulary Test -Revised*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Dykens, E. M., Hodapp, R. M., Walsh, K. K., Nash, L. (1992). Profiles, correlates, and trajectories of intelligence in Prader-Willi syndrome. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 31, 1125-1130.
- Eaton, J.H., Collis, G.M. & V.A. Lewis (1999). Evaluative explanations in children's narratives of a video sequence without dialogue. *Journal of child language*, 26, 699-720.
- Eggert, D. (Hrsg.) (1972). *Zur Diagnose der Minderbegabung: Ein Handbuch und Textbuch zur Testbatterie für geistig behinderte Kinder (TGBG)*. Weinheim: Beltz.
- Eggert, D. (1990). Psychologische Theorien der geistigen Behinderung. In: G. Neuhäuser & H.-Ch. Steinhausen (Hrsg.). *Geistige Behinderung: Grundlagen, klinische Syndrome, Behandlung und Rehabilitation*: 38-52. Stuttgart, Berlin, Köln: Kohlhammer.
- Erkü, F. & J. Gundel (1987). The pragmatics of indirect anaphors. In: Verschueren, J. & M. Bertuccelli-Papi (Hrsg.). *The Pragmatic Perspective. Selected papers from the 1985 International Pragmatics Conference*. 533-545. Amsterdam: Benjamins.
- Ewart, A. K., Morris, C. A., Atkinson, D., Jin, W., Sternes, K., Spallone, P., Stock, A.D., Leppert, M., Keating, M. T. (1993). Hemizygoty at the Elastin locus in a developmental disorder, Williams Syndrome. *Nature Genetics*, 5(1), 11-16.
- Fanconi, G. & P. Girardet (1952). Chronische Hypercalcämie, kombiniert mit Osteosklerose, Hyperazotämie, Minderwuchs und kongenitalen Mißbildungen. *Helvetica Paediatrica Acta*, 7, 314-334.

- Fanselow, G. & S.W. Felix (1987). *Sprachtheorie: Eine Einführung in die Generative Grammatik*. Bde. I+II. Tübingen: Francke.
- Farah, M. (1990). *Visual Agnosia*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Feagans, L. & E.J. Short (1984). Developmental differences in the comprehension and production of narratives by reading-disabled and normally achieving children. *Child Development*, 55, 1727-1736.
- Finegan, J. (1998). Study of Behavioral Phenotypes: Goals and Methodological Considerations. *American Journal of Medical Genetics (Neuropsychiatric Genetics)* 81, 148-155.
- Fodor, J. (1975). *The language of Thought*. New York: Crowell.
- Fodor, J.D., Fodor, J.A. & M. Garrett (1975). The unreality of semantic representations. *Linguistic Inquiry* 4, 515-31.
- Fodor, J.A. (1983). *The Modularity of mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Fodor, J.A. (1986). *The Modularity of Mind: an essay on faculty psychology*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Fowler, A. (1981). Language Learning in Down Syndrome children. Ms. University of Pennsylvania.
- Frangiskakis, J. M., Ewart, A. K., Morris, C. A., Mervis, C. B., Bertrand, J., Robinson, B. F., Klein, B. P., Ensing, G. J., Everett, L. A., Green, E. D., Proschel, C., Gutowski, N., Noble, M., Atkinson, D. L., Odelberg, S. J. & Keating, M. T. (1996). LIM-Kinase 1 hemizygoty implicated in impaired visuospatial constructive cognition. *Cell*, 86 (1), 59-69.
- Galaburda, A.M. & U. Bellugi (2000). Multi-Level Analysis of Cortical Neuroanatomy in Williams Syndrome. *Journal of Cognitive Neuroscience 12: Supplement*, 74-88.
- Galaburda, A., Schmitt, J., Atlas, S.W., Eliez, S., Bellugi, U., Reiss, A.L. (2001). Dorsal forebrain anomaly in Williams syndrome. *Archives of Neurology*, 58, 1865-1869.
- Garayzábal, E. & M. Sotillo (2001). Analysis of Pragmatic Disorders in Williams Syndrome. *Poster presentation at the 22<sup>nd</sup> Annual Symposium on Research in Child Language Disorders*. Madison, Wisconsin; June 2001.
- Goffman, E. (1974). *Das Individuum im öffentlichen Austausch*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Gopnik, M. & M. Crago (1991). Familial aggregation of a developmental language disorder. *Cognition* 39, 1-50.

- Gosch, A. & R. Pankau (1994). Social-emotional and behavioral adjustment in children with Williams-Beuren syndrome. *American Journal of Medical Genetics*, 53, 335-339.
- Gosch, A. & R. Pankau (1995). Entwicklungsdiagnostische Ergebnisse bei Kindern mit Williams-Beuren-Syndrome. *Kindheit und Entwicklung* 4, 143-148.
- Gosch, A. & R. Pankau (1996). Longitudinal study of the cognitive development in children with Williams-Beuren syndrome. *American Journal of Medical Genetics*, 61, 26-29.
- Gosch, A. (1992). *Studie zu psychologischen Aspekten bei Kindern mit dem Williams-Beuren-Syndrom*. Unveröffentlichte Dissertation, Christian-Albrechts-Universität Kiel.
- Gosch, A., Städing, G. & R. Pankau (1994). Linguistic Abilities in Children with Williams-Beuren-Syndrome. *American Journal of Medical Genetics*, 52, 291-296.
- Grewendorf, G., Hamm, F., Sternefeld, W. (1990). *Sprachliches Wissen*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Grimm, H. (1985). *Sprachentwicklungsdiagnostik*. Göttingen: Hogrefe.
- Grimm, H. (1999). *Störungen der Sprachentwicklung*. Göttingen: Hogrefe.
- Grzeschik, K.-H. (2004). Genetics of Williams-Beuren-Syndrome. In: S. Bartke & J. Siegmüller. *Williams Syndrome across languages*. LALD 36. 39-59. Amsterdam: Benjamins.
- Hagerman, R.J. (1999). *Neurodevelopmental Disorders: Diagnosis and Treatment*. Oxford: Oxford University Press.
- Hale, C. M. & H. Tager-Flusberg (2003). The Influence of language on theory of mind: A training study. *Developmental Science*, 6 (3), (2003), 346-359.
- Halliday, M.K.A. (1975). *Learning how to mean: Explorations in the development of language*. New York: Elsevier.
- Halliday, M.K.A. & R. Hasan (1975). *Cohesion in English*. London: Longman.
- Harrison, D., Reilly, J. S., & E. S. Klima (1995). Unusual social behavior in Williams syndrome: Evidence from biographical interviews. *Genetic Counseling*, 6, 181-183.
- Hausendorf, H. & U. Quasthoff (1989). Ein Modell zur Beschreibung von Erzählerwerb bei Kindern. In: Ehlich, K. & Wagner, K.R. (Hrsg.) (1989). *Erzähl-Erwerb*. Bern: Lang. 89-112.

- Hausendorf, H. & U. Quasthoff (1996). *Sprachentwicklung und Interaktion. Eine linguistische Studie zum Erwerb von Diskursfähigkeiten*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Heinemann, W. & D. Viehweger (1991). *Textlinguistik: eine Einführung*. Tübingen: Niemeyer.
- Hemphill, L., Picardi, N., Tager-Flusberg, H. (1991). Narrative as an index of communicative competence in mildly mentally retarded children. *Applied Psycholinguistics*, 12 (1991), 263-279.
- Hickman, M. (1982). *The development of narrative skills: Pragmatic and metapragmatic aspects of discourse cohesion*. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago.
- Hickman, M. (1987). The pragmatics of reference in Child language: Some issues in developmental theory. In: M. Hickman (Ed.). *Social and functional approaches to language and thought*. Orlando: Academic Press.
- Hickman, M. (1995). Discourse organization and the development of reference to person, space and time. In: P. Fletcher & B. MacWhinney (Eds.). *The handbook of child language*. Oxford: Blackwell.
- Hickman, M. & F. Roland (1992). *Semantic and pragmatic determinants in the acquisition of tense and aspect: a comparative study of French, German and English*. Unpublished manuscript. Réseau Européen de Laboratoires sur l'Acquisition des Langues. Lyon.
- Hickman, M. & H. Hendriks (1999). Cohesion and anaphora in children's narratives: a comparison of English, French, German, and Mandarin Chinese. *Journal of Child Language*, 26, 419-452.
- Hirota H., Matsuoka, R., Chen, X., Salandanan, L. S., Lincoln, A., Rose, F. E., Sunahara, M., Osawa, M., Bellugi, U., Korenberg, J. R. (2003). Williams syndrome deficits in visual spatial processing linked to GTF2IRD1 and GTF2I on Chromosome 7q11.23. *Genetics in Medicine*, 5 (4), 311-321.
- Holmstrom, G., Almond, G., Temple, K., Taylor, D., Baraitser, M. (1990). The iris in Williams Syndrome. *Archives of Disease in Childhood*, 65 (9), 987-989.
- Howlin, P., Davies, M., Udwin, O. (1998). Cognitive Functioning in Adults with Williams Syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39 (2), 183-189.
- Jackendoff, R.S. (1983). *Semantics and Cognition*. Cambridge, MA: MIT Press.

- Jarrold, C., Baddeley, A.D., Hewes, A.K. (1998). Verbal and nonverbal abilities in the Williams syndrome phenotype: Evidence for diverging developmental trajectories. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39 (4), 511-523.
- Jarrold, C., Baddeley, A.D., Phillips, C. (1999a). Down syndrome and the phonological loop: The evidence for, and importance of, a specific verbal short-term memory deficit. *Down's Syndrome: Research and Practice*, 6, 61-75.
- Jarrold, C., Baddeley, A.D., Phillips, C. (1999b). Genetically dissociated components of working memory: evidence from Down's and Williams Syndrome. *Neuropsychologia*, 37, 637-651.
- Jernigan, T.L. & U. Bellugi (1990). Anomalous brain morphology on magnetic resonance images in Williams Syndrome and Down Syndrome. *Archives of Neurology*, 47, 529-533.
- Jernigan, T.L. & U. Bellugi (1994). Neuroanatomical Distinctions between Williams and Down Syndromes. In: S.H. Broman und J. Grafman (1994). *Atypical cognitive Deficits in Developmental Disorders*. (57-66). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Jernigan, T.L., Bellugi, U., Sowell, E., Doherty, S. Hesselink, J.R. (1993). Cerebral morphologic distinction between Williams and Down Syndrome. *Archives of Neurology*, 50, 186-191.
- Jones, K. L. & D.W. Smith (1975). The Williams elfin facies syndrome. *The Journal of Pediatrics*, 86, 718-723.
- Jones, W. & Z.C. Lai (1997). The relationship between intact face processing and impaired spatial cognition in Williams syndrome. Poster presentation in poster symposium 'Bridging cognition, brain and gene'. *International behavioral neuroscience society abstracts*, 1997, 6(59).
- Jones W., Rossen M., Hickok G., Jernigan T., Bellugi U. (1996). Links between behavior and brain: brain morphological correlates of language, face, and auditory processing in Williams syndrome. *Society for Neuroscience Abstracts*, 21(3), 757/18.
- Jones, W., Bellugi, U., Lai, Z. et al. (2000). Hypersociability in Williams Syndrome. *Journal of Cognitive Neuroscience 12: Supplement*, 30-46.
- Jones, W., Nichols, S., Delis, D.C. & U. Bellugi (2000a). Verbal list learning in Williams Syndrome and Down Syndrome. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 2, 162.

- Jones, W., Hesselink, J., Courchesne, E., Duncan, T., Matsuda, K., Bellugi, U. (2002). Cerebellar abnormalities in infants and toddlers with Williams syndrome. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 44, 688-694.
- Joseph, R.M. & H. Tager-Flusberg (2004). The relationship of theory of mind and executive functions to symptom type and severity in children with autism. *Development and Psychopathology* 16, 137–155.
- Kail, M. & M. Hickman (1992). French children's ability to introduce referents in narratives as a function of mutual knowledge. *First Language*, 12, 73-94.
- Karmiloff-Smith, A. (1979). *A functional approach to child language*. Cambridge: CUP.
- Karmiloff-Smith, A. (1981). The grammatical marking of thematic structure in the development of language production. In W. Deutsch (Ed.): *The child's construction of language*. London: Academic Press.
- Karmiloff-Smith, A. (1985). Language and cognitive processes from a developmental perspective. *Language and Cognitive Processes*, 1, 61-85.
- Karmiloff-Smith, A., Klima, E., Bellugi, U., Grant, J., & S. Baron-Cohen (1995). Is there a social module? Language, Face Processing and Theory of Mind in Individuals with Williams Syndrome. *Journal of Cognitive Neuroscience* 7:2, 196-208.
- Karmiloff-Smith, A., Grant, J., Berthoud, J., Davies, M., Howlin, P., & O. Udwin (1997). Language in Williams syndrome: How intact is 'intact'? *Child Development*, 68, 246–262.
- Karmiloff-Smith, A., Tyler, L. K., Voice, K., Sims, K., Udwin, O., Howlin, P., Davies, M., (1998). Linguistic dissociations in Williams syndrome: evaluating receptive syntax in on-line and off-line tasks. *Neuropsychologia*, Vol. 36, No.4, 343-351.
- Kelley, K. & H. Tager-Flusberg (1994). *Discourse characteristics of children with Williams Syndrome: Evidence of spared 'theory of mind' abilities*. Paper presented at the Sixth International Professional Meeting of the Williams Syndrome Association, San Diego, CA.
- Kemper, S. (1984). The development of narrative skills: Explanations and entertainment. In: S.A. Kuczaj, II, (Ed.) (1984): *Discourse Development. Progress in cognitive development research*. New York: Springer Verlag.
- Kintsch, W. (1974). *The Representation of Meaning in Memory*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

- Kintsch, W. (1977). On comprehending stories. In: M. Just & P. Carpenter (Eds): *Cognitive Processes in Comprehension*. (33-62). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Kintsch, W. (1982). *Gedächtnis und Kognition*. Berlin: Springer Verlag.
- Kintsch, W. (1988). The Role of Knowledge in Discourse Comprehension: A Construction-Integration Model. *Psychological Review*, 95, 163-182.
- Kintsch, W. & T.A. van Dijk (1978). Towards a model of text comprehension and reproduction. *Psychological Review*, 85, 363-394.
- Klein, D., Milner, B., Zatorre, R., Meyer, E., Evans, A. (1995). The neural substrates underlying word generation: a bilingual functional imaging study. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 92, 2899–2903.
- Klein, K.-M. (1995). *Experimentelle Untersuchungen zu zwei Invarianzhypothesen des Kurzzeitgedächtnisses*. Bonn: Pace.
- Klingenberg, G. (1997). *Das Verarbeiten von Texten bei Aphasie: Untersuchungen zur modalitätsspezifischen Verarbeitung narrativer Texte*. Freiburg: Hochschulverlag.
- Korenberg J.R., Chen, X-N., Hirota. H., Lai, Z., Bellugi, U., Burian, D., Roe, B., Matsuoka, R. (2000). Genome Structure and Cognitive Map of Williams Syndrome. *Journal of Cognitive Neuroscience* 12: Supplement, 89-107.
- Korenberg, J.R., Bellugi, U., Salandanan, L.S., Mills, D.L., Reiss, A.L. (2003). Williams Syndrome: A neurogenetic model of behavior. *Nature Encyclopedia of the Human Genome*, 757-766.
- Krause, M. & M. Penke (2002). Inflectional Morphology in German Williams Syndrome. *Brain and Cognition*, 48, 410-412.
- Labov, W. (1968). *A study of the non-standard English of Negro and Puerto Rican speakers in New York City*. Cooperative research project no. 3288. New York, NY: Columbia University.
- Labov, W. (1972). *Language in the inner city: Studies in the Black English vernacular*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Labov, W. & J. Waletzky (1967). Narrative analysis: oral versions of personal experience. In: J. Helm (Ed.). *Essays on the verbal and visual arts*. Seattle: University of Washington Press.
- Labov, W., Cohen, P., Robins, C., Lewis, J. (1968). *A study of the non-standard English of Negro and Puerto-Rican speakers in New York City*. Vol.2. Office of education. Washington, DC.

- Labov, W. & J. Waletzky (1997). Narrative Analysis: Oral Versions of Personal Experience. *Journal of Narrative and Life History*, 7, 3-38.
- Landau, B. & A. Zukowski (2003). Objects, motions and paths: Spatial language in children with Williams syndrome. *Developmental Neuropsychology*, 23 (1&2), 105-137.
- Lenhoff, H.M., Wang, P.P., Greenberg, F., Bellugi, U. (1997). Williams Syndrome and the Brain. *Scientific American*, 277 (6), S. 68-73.
- Levelt, W. (1989). *Speaking. From intention to articulation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Levinson, S.C (1996). Frames of References and Molyneux's questions: Cross-linguistic evidence. P. Bloom, M. Peterson, L. Nadel & M. Garrett (eds.). *Language and Space*. 109-69. Cambridge, MA: MIT Press.
- Levinson S.C. (2003). *Space in Language and Cognition: Explorations in Cognitive Diversity*. Cambridge: CUP.
- Levitin, D.J. & U. Bellugi (1998). Musical abilities in individuals with Williams Syndrome. *Music Perception*, 15(4), 357-389.
- Levy, Y. (1996). Modularity of language reconsidered. *Brain and Language*, 55, 240-263.
- Levy, Y. & G. Kavé (1999). Language breakdown and linguistic theory: A tutorial overview. *Lingua*, 107, 95-143.
- Levy, Y., Smith, J. & H.Tager-Flusberg (2003). Word reading and reading-related skills in adolescent with Williams syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 44:4, 576-587.
- Lezak, M.D. (1995). *Neuropsychological Assessment*. 3. Auflage. Oxford: Oxford University Press.
- Lichtenberger, L. & U. Bellugi (1998). The intersection of spatial cognition and language in Williams Syndrome. Abstract. *Cognitive Neuroscience Society 1998 Annual Meeting Abstract Program*, 80 (68).
- Liles, B. (1993). Narrative discourse in children with language disorders and children with normal language: A critical review of the literature. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36, 868-882.
- Linke, A., Nussbaumer, M., Portmann, P.P. (2004). *Studienbuch Linguistik*. Tübingen: Niemeyer.

- Löbner, S. (1985). Natürlichsprachliche Quantoren. Zur Verallgemeinerung des Begriffs der Quantifikation. *Studium Linguistik* 17/18, 79-113.
- Löbner, S. (1987). Quantification as a major module of natural language semantic. In: Groenendijk, J., de Jongh, D., Stokhof, M. (eds.): *Studies in Discourse Representation Theory and the Theory of generalized Quantifiers*. 53-85. Dordrecht: Foris.
- Löbner, S. (1988). Ansätze zu einer integralen semantischen Theorie von Tempus, Aspekt und Aktionsarten. In: Ehrich, V. & H. Vater (Hrsg.): *Temporalsemantik*. Tübingen: Niemeyer.
- Löbner, S. (2002). Is the german perfekt a perfect perfekt? In: Katz, G., Reinhard, S. & P. Reuter (eds.) *Sinn & Bedeutung VI*. Proceedings of the Sixth Annual Meeting of the Gesellschaft für Semantik, University of Osnabrück.
- Lopez-Rangel, E., Maurice, B., McGillivray, B., & J. Friedman (1992). Williams Syndrome in adults. *American Journal of Medical Genetics*, 44, 720-729.
- Losh, M., Bellugi, U., Reilly, J., Anderson, D. (2000). Narrative as a social engagement tool: the excessive use of evaluation in narratives from children with Williams Syndrome. *Narrative Inquiry*, 10 (2), 265-290.
- Loveland, K., McEvoy, R., & B. Tunali (1990). Narrative story-telling in autism and Down syndrome. *British Journal of Developmental Psychology*, 8, 9-23.
- Lukács, A., Pléh, C., & M. Racsomány (2004). Language in Hungarian children with Williams syndrome. In: Bartke, S. & J. Siegmüller: *Williams Syndrome across languages*. LALD 36. 187-220. Amsterdam: Benjamins
- MacDonald, G.W. & A.L. Roy (1988). Williams syndrome: A neuropsychological profile. *Journal of clinical and experimental Neuropsychology*, 10, 125-131.
- Marcus, G., Brinkmann, U., Clahsen, H., Wiese, R., & S. Pinker (1995). German inflection: The exception that proves the rule. *Cognitive Psychology*, 29, 189-256.
- Marr, D. (1982). *Vision*. San Francisco: W.H. Freedman.
- Mayer, M. (1969). *Frog, where are you?* New York: Dial Press.
- McCabe, A. (1996). Evaluating narrative discourse skills. In: Cole, K.N., P.S. Dale & D.J. Thal: *Assessment of communication and language*. Baltimore, MD: Brookes.
- McCabe, A. & C. Peterson (Eds) (1991). *Developing narrative structure*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Meringer, R. & K. Meyer (1895). *Versprechen und Verlesen*. Eine psychologisch-linguistische Studie. Stuttgart: Göschen.

- Merritt, D.D. & B.Z. Liles (1989). Narrative analysis: Clinical applications of story generation and story retelling. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 54, 438-447.
- Mervis, C., Morris, C. A., Bertrand, J. & B. F. Robinson (1996). *Williams Syndrome: Findings from an Integrated Program of Research*. Paper presented at the Seventh International Professional Conference on Williams syndrome, Williams syndrome: Biology, medicine and behaviour, King of Prussia, Philadelphia, PA.
- Mervis, C. & J. Bertrand (1997). Developmental relations between cognition and language. In: L.B. Adamson & M.A. Romskey (Eds.): *Communication and language acquisition*. 75-106. Baltimore, MD: Brookes.
- Mervis, C., Morris, C.A., Bertrand, J. & B.F. Robinson (1999). Williams syndrome: Findings from an integrated program of research. In: H. Tager-Flusberg (Ed.): *Neurodevelopmental Disorders: Contributions to a new framework from cognitive neuroscience*. 65-110. Cambridge, MA: MIT Press.
- Mervis, C., Robinson, B.F., Rowe, M.L., Becerra, A.B., Klein-Tasman, B.P. (2004). Relations between language and cognition in Williams syndrome. In: Bartke, S. und J. Siegmüller (Eds.). *Williams Syndrome across languages*. LALD 36. 63-92. Amsterdam: Benjamins.
- Meyerson, M.D. & R.A. Frank (1987). Language Speech and Hearing in Williams Syndrome: Intervention, Approaches and Research Needs. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 29, 258-270.
- Mills, D.L., Neville, H., Appelbaum, G., Prat, C., & U. Bellugi (1997). Electrophysiological markers of Williams syndrome. *International behavioral neuroscience society abstracts*, 6 (P2-50), 59.
- Mills, D.L., Alvarez, T.D., Bellugi, U., Neville, H. et al. (2000). Electrophysiological Studies of Face Processing in Williams Syndrome. *Journal of Cognitive Neuroscience 12: Supplement*, 47-64.
- Morris, C.A. & C. Mervis (1999). Williams Syndrome. In: S. Goldstein & C.R. Reynolds (Eds), *Handbook of Neurodevelopmental and Genetic Disorders*. (555-590). New York: The Guilford Press.
- Neale, J.M. & R.M. Liebert (1980). *Science and behavior: an introduction to methods of research*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Nichols, S., Jones, W., Roman, M.J., Wulfeck, B., Delis, D.C., Reilly, J., Bellugi, U. (2004). Verbal learning in Developmental Disorders. Mechanisms of Verbal

- Memory Impairment in Four Neurodevelopmental Disorders. *Brain & Language*, 88 (2), 180-189.
- Nicolopoulou, A. (1997a). Worldmaking and identity formation in children's narrative play-acting. In: B. Co & C. Lightfoot (Eds), *Sociogenetic perspectives on internalization*. 157-187. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Nicolopoulou, A. (1997b). Children and Narratives: Toward an interpretive and sociocultural approach. In: Bamberg, M. (Ed.) (1997). *Narrative Development: Six Approaches*. 179-215. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Nussbaumer, M. (1991). *Was Texte sind und wie sie sein sollen. Ansätze zu einer sprachwissenschaftlichen Begründung eines Kriterienrasters zur Beurteilung von schriftlichen Schülertexten*. Tübingen: Niemeyer.
- Ono, M., Kubik, S., Abernathy, C.D. (1990). *Atlas of the Cerebral Sulci*. New York, NY: Thieme Medical Publishers.
- Osborne, L.R. Soder, S., Shi, X-M., Pober, B., Costa, T., Scherer, S.W., Tsui, L.C. (1997). Hemizygous deletion of the syntaxin 1A gene in individuals with Williams Syndrome [Letter to the editor]. *American Journal of Human Genetics*, 61 (2), 449-452.
- Pankau, R., Partsch, C.-J., Gosch, A., Oppermann, H., Wessel, A. (1992). Statural growth in Williams-Beuren syndrome. *European Journal of Pediatrics*, 80, 85-91.
- Pankau, R., Partsch, C.-J., Gosch, A., Winter, M., Schneppenheim, R. (1998). Williams-Beuren-Syndrom. *Monatsschrift Kinderheilkunde* 146, 93-96.
- Pankau, R., Partsch, C.-J., Gosch, A., Siebert, R., Schneider, M., Schneppenheim, R., Winter, M., Wessel, A. (2000). Williams Beuren Syndrom 35 years after the diagnosis of the first Beuren patient. *American Journal of Human Genetics*, 91, 322-324.
- Pardo, J. & P. Fox (1993). Preoperative assessment of the cerebral hemispheric dominance for language with CBF PET. *Human Brain Mapping*, 1, 57-68.
- Paul, B.M., Stiles, J., Passarotti, A., Bavar, N., Bellugi, U. (2002). Face and place processing in Williams syndrome: evidence for a dorsal-ventral dissociation. *Neuroreport*, 13 (9), 1115-1119.
- Penhune, V.B., Zattore, R.J., Evans, A.C. (1998). Cerebellar contributions to motor timing: a PET study of auditory and visual rhythm reproduction. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 10, 752-765.

- Penke, M. (1998). *Die Grammatik des Agrammatismus: Eine linguistische Untersuchung zu Wortstellung und Flexion bei Broca-Aphasie*. Tübingen: Niemeyer.
- Penke, M. & M. Krause (1999). Broca's aphasia and German plural formation. *Brain and Language*, 69, 311-313.
- Penke, M. & M. Krause (2002). German noun plurals: A challenge to the Dual-Mechanism-Model. *Brain and Language*, 81, 303-311.
- Penke, M. & M. Krause (2004). Regular and irregular inflectional morphology in German Williams syndrome. In: Bartke, S. & J. Siegmüller: *Williams Syndrome across languages*. LALD 36. 39-59. Amsterdam: Benjamins.
- Peoples, R., Franke, Y., Wang, Y.K., Perez-Jurado, L., Paperna, P., Cisco, M., Francke, U. (2000). A physical map, including BAC/PAC clone contig, of the Williams-Beuren-syndrome-deletion region at 7q11.23. *American Journal of Human Genetics*, 66(1), 47-68.
- Petersen, S., Fox, P., Posner, M., Mintun, M., Raichle, M. (1989). Positron emission tomographic studies of the processing of single words. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 1, 153-170.
- Peterson, C., & E. McCabe (1983). *Developmental psycholinguistics: three ways of looking at a child's narrative*. New York: Plenum Press.
- Piaget, J. (1946). *Die Bildung des Zeitbegriffs beim Kinde*. Zürich: Rascher.
- Pinker, S. (1991). Rules of language. *Science*, 253, 530-535.
- Pinker, S. (1994). *The Language Instinct*. New York: William Morrow and Company.
- Pinker, S. (1999). *Words and Rules: The Ingredients of Language*. New York: Basic Books.
- Pinker, S. & A. Prince (1994). Regular and irregular morphology and the psychological status of rules of grammar. In: S. D. Lima, R. L. Corrigan, & G.K. Iverson (Eds.). *The reality of linguistic rules*. 321-350. Amsterdam: Benjamins.
- Pitcher, E.G. & E. Prelinger (1963). *Children tell stories: An analysis of fantasy*. New York: International Universities Press.
- Piven, J., Arndt, S., Bailey, J., Havercamp, S. (1995). An MRI study of brain size in autism. *American Journal of Psychiatry*, 152, 1145-1149.
- Plesa-Skwerer, D., Sullivan, K., Joffre, K. & H. Tager-Flusberg (2004). Self Concept in People with Williams Syndrome and Prader-Willi Syndrome. *Research in Developmental Disabilities*, 25, 119-138.

- Preus, M. (1984). The Williams Syndrome: Objective definition and diagnosis. *Clinical Genetics*, 24, 433-438.
- Propp, W. (1968). *Morphology of the folktale*. Austin: University of Texas Press.
- Rauch, A., Trautmann, U., Singer, H., Kevekordes, B., Dörr, H.G., Pfeiffer R.R. (1997). Diagnose des Williams-Beuren-Syndroms. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 145, 1066-1070.
- Reilly, J., Losh, M., Bellugi, U., Wulfeck, B. (o.J.). "Frog where are you?" Narratives in children with specific language impairment, early focal brain injury and Williams Syndrome. (unveröffentlichtes Manuskript)
- Reilly, J., Klima, E., & U. Bellugi (1991). Once more with feeling: Affect and language in atypical populations. *Development and Psychopathology*, 2(4), 367-391.
- Reilly, J. (1992). How to tell a good story: The intersection of language and affect in children's narratives. *Journal of Narrative and Life History*, 2 (4), 355-377.
- Reilly, J., Bates, E., & V. Marchman (1998). Narrative discourse in children with early focal brain injury. *Brain and Language*, 61, 335-375.
- Reilly, J., Bellugi, U., Lichtenberger, L., Krieter, J., Zamora, A. (2002). Talking about space in Williams Syndrome. Vortrag auf der *Joint Conference of the IX international congress for the study of child language (IASCL) and the symposium on research in child language disorders (SRCLD)*. Meeting Abstract Program, 85-86.
- Reilly, J. & B. Wulfeck (2004). Introduction: Issues in plasticity and development: Language in atypical children. Special Issue, *Brain and Language*, (88), 163-166.
- Reilly, J., Losh, M., Bellugi, U., Wulfeck, B. (2004). "Frog where are you?" Narratives in children with specific language impairment, early focal brain injury and Williams Syndrome. In: B. Wulfeck & J. Reilly (Eds.). *Plasticity and Development: Language in Atypical Children*. Special Issue, *Brain and Language*, (88), 229-247.
- Reiss, A.L., Eliez, S., Schmitt, J.E., Straus, E., Lai, Z., Jones, W., Bellugi, U. (2000a). Neuroanatomy of Williams Syndrome: A High-Resolution MRI Study. *Journal of Cognitive Neuroscience 12: Supplement*, 65-73.
- Reiss, A.L., S. Eliez, J.E. Schmitt, A. Patwardhan, M. Haberecht (2000b). Brain Imaging in Neurogenetic Conditions: Realizing the Potential of Behavioral Neurogenetics Research. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews* 6, 186-197.

- Rey, A. (1959). *Manuel du test de copie d'une figure complexe de A. Rey*. Paris: Les Editions du Centre de Psychologie Appliquée.
- Richman, D.P., Stewart, R.M., Hutchinson, J.W., Caviness, V.S. Jr. (1975). Mechanical model of brain convolutional development. *Science*, 189, 18–21.
- Rickheit, G. (Hrsg.) (1991). *Kohärenzprozesse. Modellierung von Sprachverarbeitung in Texten und Diskursen*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Rickheit, G. & U. Schade (2000). Kohärenz und Kohäsion. In: Brinker, K., Antos, G., Heinemann, W., Sager, S.F., (Hrsg.). *Text- und Gesprächslinguistik. Ein internationales Handbuch zeitgenössischer Forschung*. Band 1. 275-283. Berlin/New York: de Gruyter.
- Ring, M. & H. Clahsen (2005). Distinct patterns of language impairment in Down Syndrome, Williams Syndrome, and SLI: The case of syntactic chains. *Journal of Neurolinguistics* 18, 479-501.
- Rossen, M.L., Klima, E.S., Bellugi, U., Bihle, A., & W. Jones (1996). Interaction between language and cognition: Evidence from Williams syndrome. In: J.H. Beitchman, N. Cohen, M. Konstantareas & R. Tannock (Eds.). *Language, learning, and behavior disorders: Developmental, biological, and clinical perspectives*. 367-392. New York, NY: Cambridge University Press.
- Roth, F.P. & J.J. Spekman (1986). Narrative Discourse: Spontaneously generated stories of learning disabled and normally achieving students. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 51, 8-23.
- Rubba, J. & E.S. Klima (1991). Preposition use in a speaker with Williams Syndrome: Some Cognitive Grammar Proposals. *Center for Research in language, Newsletter* 5, 3-12. University of San Diego, California.
- Rumelhart, D.E. (1975). Notes on a schema for stories. In: D.G. Bobrow & A. Collins (Eds.): *Representation and understanding: Studies in cognitive science*. 265-304. New York: Academic Press.
- Rumelhart, D.E. (1977). Understanding and summarizing brief stories. In: D. LaBorge & S.A. Samuels (Eds.): *Basic Processes in Reading: Perception and Comprehension*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Sarimski, K. (1997). *Entwicklungspsychologie genetischer Syndrome*. Göttingen: Hogrefe.
- Scarborough, H. S. (1990). Index of Productive Syntax. *Applied Psycholinguistics*, 11, 1–22.

- Schade, U., Langner, H., Rutz, H., Sichelschmidt, L. (1991). Kohärenz als Prozeß. In: Rickheit, Gert (Hrsg.). *Kohärenzprozesse. Modellierung von Sprachverarbeitung in Texten und Diskursen*. 7-58. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Schaner-Wolles, C. (2004). Spared domain-specific cognitive capacities? Syntax and morphology in Williams syndrome and Down syndrome. In: Bartke, S. & J. Siegmüller: *Williams Syndrome across languages*. LALD 36. 93-124. Amsterdam: Benjamins.
- Schliewenz, R. (1997). *Die sprachlichen Fertigkeiten bei Jugendlichen mit dem Williams-Beuren-Syndrom: Syntax und Pragmatik*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Psychologisches Institut der Universität Bielefeld.
- Schmahmann, J. & J. Sherman (1998). The cerebellar cognitive affective syndrome. *Brain*, 121, 561-579.
- Schmitt, J.E., Eliez, S., Warsofsky, I.S., Bellugi, U., Reiss, A.L. (2001a). Corpus callosum morphology in Williams syndrome: relation to genetics and behavior. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 43, 155-159.
- Schmitt, J.E., Eliez, S., Bellugi, U., Reiss, A.L. (2001b). Analysis of cerebral shape in Williams Syndrome. *Archives of Neurology*, 58, 283-287.
- Schmitt, J.E., Eliez, S., Warsofsky, I.S., Bellugi, U., Reiss, A.L. (2001c). Enlarged cerebellar vermis in Williams Syndrome. *Journal of Psychiatric Research* 35, 225-229.
- Schmitt, J.E., Watts, K., Eliez, S., Bellugi, U., Galaburda, A.M., Reiss, A.L. (2002). Increased gyrification in Williams Syndrome: evidence using 3D MRI methods. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 44, 292-295.
- Schwarz, M. (1992). *Einführung in die Kognitive Linguistik*. Tübingen: Francke.
- Schwarz, M. (2000). *Indirekte Anaphern in Texten. Studien zur domänen-gebundenen Referenz und Kohärenz im Deutschen*. Tübingen: Niemeyer.
- Sebastián, E. & D. I. Slobin (1994). Development of linguistic forms: Spanish. In: Berman, R., & D. I. Slobin (1994). *Relating events in narrative: A crosslinguistic developmental study*. 239-284. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Slobin, D. I. (Ed.). (1985). *The crosslinguistic study of language acquisition* (Vols. 1-2). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Smith, N. & I. Tsimpli (1995). *The mind of a savant. Language learning and modularity*. Oxford: Blackwell.

- Spektrum der Wissenschaft (1998). Williams-Beuren-Syndrom und Hirnfunktionen. Febr. 1998, 62-68. ([www.wissenschaft-online.de](http://www.wissenschaft-online.de), Wissenschaft-online>Speziale> Williams-Beuren-Syndrom)
- St. George Marie and Ursula Bellugi (2000): Preface. *Journal of Cognitive Neuroscience* (Supplement 1), 1-6.
- Stein, N.L., & C.G. Glenn (1979). An analysis of story comprehension in elementary school children. In: R. O. Freedle (Ed.). *New directions in discourse comprehension: Vol.2: Advances in discourse processes*. 53-120. Norwood, NJ: Ablex.
- Stevens, T., & A. Karmiloff-Smith (1997). Word learning in a special population: Do individuals with Williams syndrome obey lexical constraints? *Journal of Child Language*, 24, 737-765.
- Sullivan, K. & H. Tager-Flusberg (1999). Second-Order Belief Attribution in Williams Syndrome: Intact or Impaired? *American Journal on Mental Retardation*, 104 (6), 523-532.
- Tager-Flusberg, H. (2000). Language and Understanding Minds: Connections in Autism. In: S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg, & D. J. Cohen (Eds.). *Understanding other minds: Perspectives from autism and developmental cognitive neuroscience*. Second Edition, 124-149. Oxford: Oxford University Press.
- Tager-Flusberg, H. & K. Sullivan (1995). Attributing mental states to story characters: A comparison on narratives produced by autistic and mentally retarded individuals. *Applied Psycholinguistics*, 16 (3), 241-256.
- Tager-Flusberg, H. & K. Sullivan (1998). Early language development in children with mental retardation. In: J.A. Burack, R.M. Hodapp, E. Zigler (Eds.). *Handbook of mental retardation and development*. 208-239. Cambridge, Cambridge University Press.
- Tager-Flusberg, H. & K. Sullivan (2000). A componential view of theory of mind: evidence from Williams syndrome. *Cognition*. 76. 59-89.
- Tassabehji, M., Metcalfe, K., Karmiloff-Smith, A., Cayette, M.J., Grant, J., Dennis, N., Reardon, W., Splitt, M., Read, M.P., & Donnai, D. (1999). Williams Syndrome: Use of chromosomal microdeletions as a tool to dissect cognitive and physical phenotypes. *American journal of human genetics*, 64, 118-125.
- Temple, C., Almazan, M., & S. Sherwood (2002). Lexical skills in Williams Syndrome: A cognitive neuropsychological analysis. *Journal of Neurolinguistics*, 15, 463-495.
- Tew, B. (1979). The 'Cocktail Party Syndrome' in children with Hydrocephalus and Spina Bifida. *British Journal of Disorders of Communication*, 14, 89-101.

- Tewes, U. (1983 und 1999). *Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Kinder, Revision*. (HAWIK-R). Bern: Huber.
- Thal, D., Bates, E. & U. Bellugi (1989). Language and Cognition in two children with Williams Syndrome. *Journal of Speech and Hearing Research*, Vol. 32, 489-500.
- Thomas, M.S.C., Grant, J., Barham, Z., Gsödl, M., Laing, E., Lakusta, L., Tyler, L., Grice, S., Paterson, S., & A. Karmiloff-Smith (2001). Past tense formation in Williams syndrome. *Language and cognitive processes*, 16, 143-176.
- Titscher, S., Wodak, R., Meyer, M., Vetter, E. (1998). *Methoden der Textanalyse. Leitfaden und Überblick*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Todd, P.H. (1982). A geometric model for the cortical folding pattern of simple folded brains. *Journal of Theoretical Biology* 97, 529-538.
- Trabasso, T., Stein, N.L., Rodkin, P.C., Park-Munger, M., Baughn, C.R. (1992). Knowledge of goals and plans in the on-line narration of events. *Cognitive Development*, 7, 133-170.
- Trabasso, T. & P.C. Rodkin (1994): Knowledge of Goals/Plans: A conceptual basis for narrating *Frog, where are you?*. In Berman, R., & Slobin, D. I. (Eds.). *Relating events in narrative: A crosslinguistic developmental study*. 85-106. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Tyler, L., Karmiloff-Smith, A., Voice, J.K., Stevens, T., Grant, J., Udwin, O., Davies, M., Howlin, P., (1997). Do individuals with Williams Syndrome have bizarre semantics? Evidence for lexical organization using an online task. *Cortex*, 33, 515-527.
- Udwin, O. (1990). A survey of adults and idiopathic infantile hypercalcaemia. *Developmental medicine and Child Neurology*, 32, 129-141.
- Udwin, O. & W. Yule (1990). Expressive Language of Children with Williams Syndrome. *American Journal of Medical Genetics*, Supplement, 6, 108-114.
- Udwin, O., Yule, W. & N. Martin (1986). Age at diagnosis and abilities in idiopathic hypercalcaemia. *Archives of Disease in Childhood*, 61, 1164-1167.
- Udwin, O., Yule, W. & N. Martin (1987). Cognitive Abilities and Behavioural Characteristics of Children with Idiopathic Infantile Hypercalcaemia. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 28 (2), 297-309.
- Udwin, O. & W. Yule (1991). A cognitive and behavioural phenotype in Williams syndrome. *Journal of clinical and experimental Neuropsychology*, 13, 232-244.

- Udwin, O., Davies, M., & P. Howlin (1996). A longitudinal study of cognitive abilities and educational attainment in Williams Syndrome. *Developmental medicine and Child Neurology*, 38, 1020-1029.
- Vicari, S., Pezzini, G., Milani, L., Dall'oglio, A.M., Sergo, M. (1995). Neuropsychological profiles in Italian children with Williams syndrome. *Genetic Counseling, Special Issue*, 6, 180-181.
- Vicari, S., Brizzolara, D., Carlesimo, G.A., Pezzini, G., Volterra, V. (1996a). Memory abilities in children with Williams syndrome. *Cortex*, 32 (3), 503-514.
- Vicari, S., Carlesimo, G.A., Pezzini, G., Volterra, V. (1996b). Short-term memory in children with Williams syndrome: A reduced contribution of lexical-semantic knowledge to word span. *Neuropsychologia*, 34, 919-925.
- Vicari, S., Bellucci, S., Carlesimo, G.A. (2001). Procedural learning in children with Williams syndrome. *Neuropsychologia*, 39, 665-677.
- Viehöver, W. (2001). Diskurse als Narrationen. In: Keller, R., Hirsland, A., Schneider, W., Viehöver, W. (Hrsg.) (2001). *Handbuch Sozialwissenschaftliche Diskursanalyse*. Band I: Theorien und Methoden. 177-206. Obladen: Leske & Budrich.
- Viehweger, D. (1989). Coherence - Interaction of Modules. In: Heydrich, W., F. Neubauer, J. S. Petöfi, E. Sözer (eds.). *Connexity and Coherence. Analysis of Text and Discourse* (= Research in Text Theory 12). 256-274. Berlin/New York: de Gruyter.
- Volterra, V., Capirci, O., Pezzini, G., Sabbadini, L. & Vicari, S. (1996). Linguistic abilities in Italian children with Williams syndrome. *Cortex*, 32, 663-677.
- Vygotsky, L.S. (1962). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Wang, J.Y., Frenzel, K.E., Wen, D. & Falls, D.L. (1998). Transmembrane neuregulins interact with LIM kinase 1, a cytoplasmic protein kinase implicated in development of visuospatial cognition. *Journal of Biological Chemistry*, 273, 2025-2034.
- Wang, P.P. (1999). Letter to the editor: Cognitive Dissection of Williams Syndrome. *American Journal of Medical Genetics (Neuropsychiatric Genetics)*, 88, 103-104.
- Wang, P.P., Hesselink, J.R., Jernigan, T.L., Doherty, S., Bellugi, U. (1992). Specific neurobehavioral profile of Williams' syndrome is associated with neocerebellar hemispheric preservation. *Neurology*, 42, 1999-2002.
- Wang, P.P. & U. Bellugi (1993). Williams Syndrome, Down Syndrome, and Cognitive Neuroscience. *American Journal of Disabled Children*, 147, 1246-1252.

- Wang, P.P. & U. Bellugi (1994). Evidence from two genetic syndromes for a dissociation between verbal and visual-spatial short-term memory. *Journal of clinical and experimental Neuropsychology*, 16, 317-322.
- Wang, Y.K., Samos, C.H., Peoples, R., Perez-Jurado, L.A., Nusse, R., Francke, U. (1997). A novel human homologue of the *Drosophila* frizzled wnt receptor gene binds wingless protein and is in the Williams syndrome deletion at 7q11.23. *Human Molecular Genetics*, 6, 465-472.
- Wechsler, D. (1974). *Wechsler intelligence scale for children*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (1981). *Wechsler adult intelligence scale-revised*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Weinrich, H. (1971/2001). *Tempus*. Besprochene und erzählte Welt. Stuttgart: Kohlhammer.
- Weiß, R.H. & R.B. Cattell (1998). Grundintelligenztest Skala 2, CFT 20. Göttingen: Hogrefe.
- Werner, H. & B. Kaplan (1964). *Symbol Formation. An organismic-developmental approach to language and the expression of thought*. New York: Wiley.
- Wiese, R. (1983): *Psycholinguistische Aspekte der Sprachproduktion: Sprechverhalten und Verbalisierungsprozesse*. Hamburg: Buske.
- Wiese, R. (1987). Versprecher als Fenster zur Sprachstruktur. *Studium Linguistik* 21, 45-55.
- Wiese, R. (1989): Psycholinguistik der Sprachproduktion. In: Antos, G. & Krings H.P. (Hrsg): *Textproduktion: Ein interdisziplinärer Forschungsüberblick*. 197-219. Tübingen: Niemeyer.
- Wigglesworth, G. (1990). Children's narrative acquisition: A study of some aspects of reference and anaphora. *First language*, 10, 105-126.
- Wigglesworth, G. (1993). *Investigating children's cognitive and linguistic development through narrative*. Unpublished PhD dissertation, La Trobe University.
- Wigglesworth, G. (1997). Children's individual approaches to the organization of narrative. *Journal of Child Language*, 24, 279-309.
- Williams, J. C. P., Barrett-Boyes, B. G. & J. B. Lowe (1961). Supravalvular Aortic Stenosis. *Circulation*, 24, 1311-1318.
- Winter, M., Pankau, A., Amm, M., Gosch, A., Wessel, A. (1996). The spectrum of ocular features in the Williams-Beuren-Syndrome. *Clinical Genetics*, 49, 28-31.

- Wu, Y.Q., Sutton, V.R., Nickerson, E., Lubski, J.R., Potocki, L., Korenberg, J.R., Greenberg, F., Tassabehji, M., Shaffer, L.G. (1998). Delineation of the common critical region in Williams syndrome and clinical correlation of growth, heart defects, ethnicity, and parental origin. *American Journal of Medical Genetics*, 78(1), 82-89.
- Wunderlich, D. (1970). *Tempus und Zeitreferenz im Deutschen*. Linguistische Reihe, Band 5. München: Max Hueber Verlag.
- Wunderlich, D. (1996). A minimalist model of inflectional morphology. In: C. Wilder (Ed.): *The role of economy principles in linguistic theory*. 267-298. Berlin: Akademie-Verlag.
- Ziler, H. (1970). *Der-Mann-Zeichen-Test*. Münster: Aschendorff.
- Zukowski, A. (2001). *Uncovering grammatical competence in children with Williams syndrome*. Nicht-veröffentlichte Dissertation, Boston University.

## ANHANG

**ANHANG****Anhang A****Bilder der Frog Story**

Die Bilder wurden pro Doppelseite numeriert (den Transkripten entsprechend) und seitenweise (in Klammern).



Bild 1



Bild 2a (2)



Bild 2b (3)



Bild 3a (4)



Bild 3b (5)

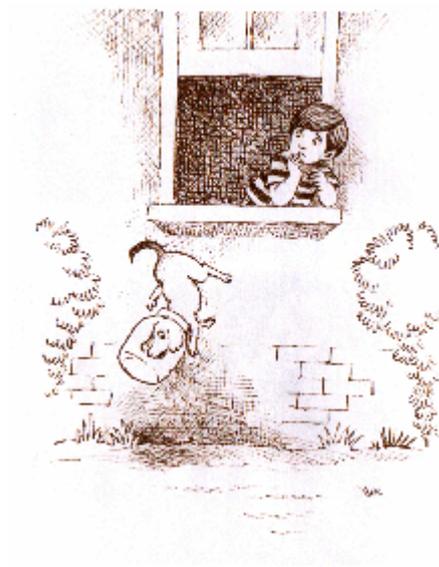


Bild 4a (6)



Bild 4b (7)



Bild 5(8)



Bild 6a (9)



Bild 6b (10)

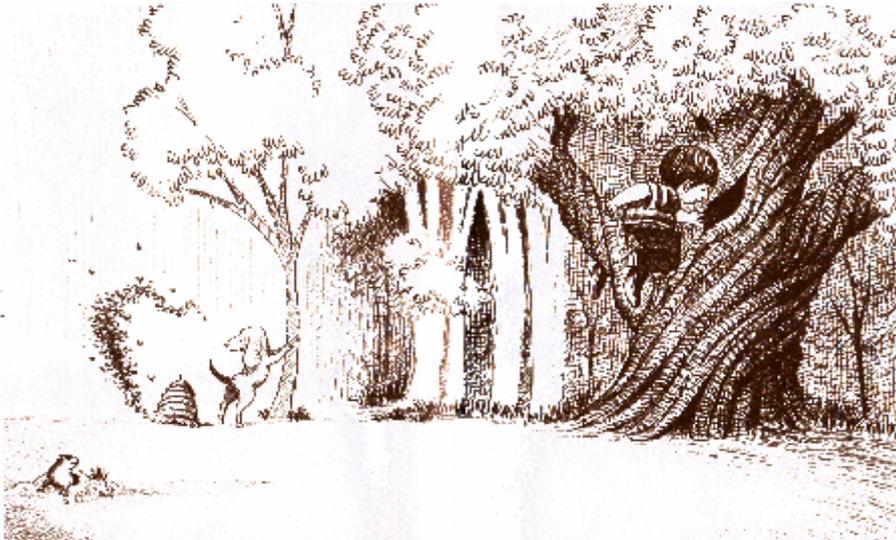


Bild 7 (11)

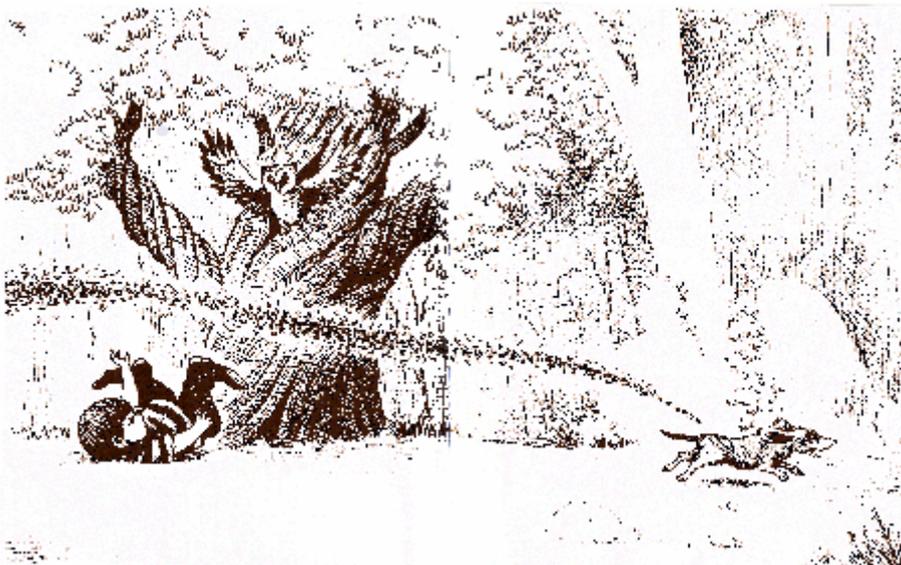


Bild 8 (12)



Bild 9a (13)

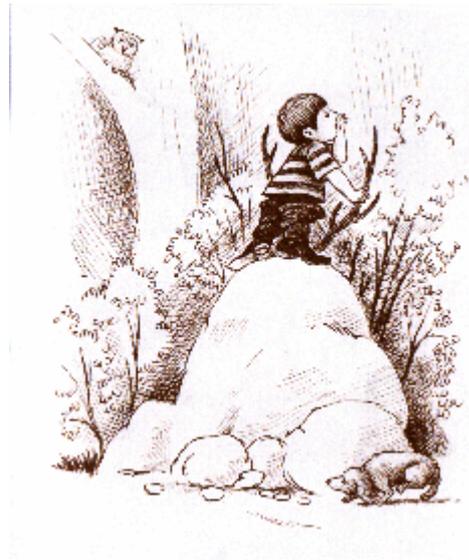


Bild 9b (14)

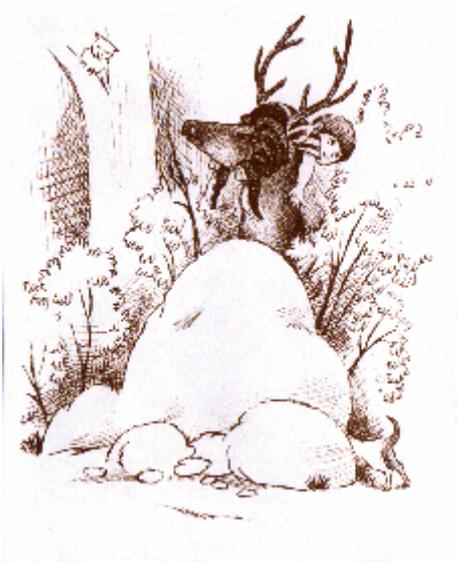


Bild 10a (15)

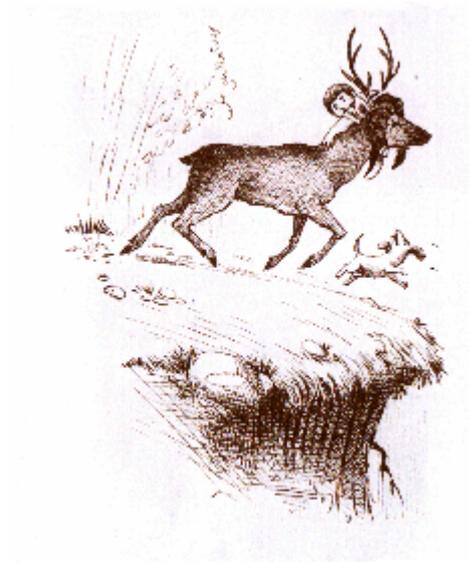


Bild 10b (16)



Bild 11 (17)



Bild 12a (18)



Bild 12b (19)



Bild 13a (20)



Bild 13b (21)



Bild 14a (22)



Bild 14b (23)



Bild 15 (24)

## ANHANG

### Anhang B

#### Transkriptionskonventionen

Die Narrationen wurden auf Kassette aufgenommen und später orthographisch transkribiert. Ein bestimmter Anteil an interpretationsrelevanter Information, vor allem prosodische Information, wurde bei allen Teilnehmern in die Transkripte aufgenommen, fand jedoch nur zum Teil bei der Analyse Verwendung. So wurden Veränderungen in der Intonation oder besondere Betonungen, sowie Verzögerungen und Pausen und deren Länge in den einzelnen Erzählungen mitberücksichtigt. Ebenso wurden Wiederholungen, Versprecher mit Reparaturen und abgebrochene Äußerungen bzw. falsche Satzanfänge verzeichnet. Neben diesen Äußerungen der Probanden wurden auch Informationen über Situationskontexte, Bemerkungen des Interviewers zur Situation und zum Kontext notiert, um Verständnisprobleme bei der Auswertung zu vermeiden.

Vor jedem Satz steht ein Code, der die Versuchspersonennummer, die Nummer des Bildes, zu dem die darauffolgende Äußerung gemacht wurde und die Satznummer beinhaltet.

Das Frog-Story-Buch wurde pro Doppelseite numeriert, von 01- bis 15-, wobei der Bindestrich für doppelseitige Bilder steht. Bei Seiten mit 2 einzelnen Bildern wird mit *a* das linke Bild und mit *b* das rechte Bild bezeichnet. Die Bilder in Anhang A zeigen sowohl die seitenweise Numerierung (24) als auch die hier verwendete Numerierung.

Eckige Klammern beinhalten Bemerkungen des Interviewers zur Situation. Geschwungene Klammern zeigen einen falschen Satzbeginn, Reparaturen bzw. alles Material, das nicht näher kodiert wird.

(Minimale) prosodische Merkmale wurden durch folgende standardisierte Konventionen angezeigt:

Keine besondere Kennzeichnung = gleichbleibende Intonation

Gedankenstrich (-) = kurze Pause

Drei Punkte (oder mehr je nach Länge) = längere Pause

Komma (,) = teilweise fallende Intonation

Punkt (.) = vollständig fallende Intonation, Ende der Äußerung

Fragezeichen (?) = Ende ein Frage (-ähnlichen Äußerung)

Einzelner Slash (/) = ansteigende Intonation oder besondere Betonung

Doppelter Slash (//) = starke (übertriebene) Betonung

Ausrufezeichen (!) = bezeichnet einen aufgeregten Ausruf

Doppelpunkt (:) = Vokallängung

Drei x (xxx) = unverständliche Äußerung

Runde Klammern = vermutete Interpretation einer Äußerung

## Transkripte FROG-STORY (by Mercer Mayer)

### Jugendliche mit Williams-Beuren-Syndrom

Name: Eric

Chronological Age: 17,8

- Vp1 01-001 ein Dackel spielt mit einem Frosch  
 Vp1 01-002 -ja- und der Junge schaut zu  
 Vp1 01-003 und lacht sich eins  
 Vp1 01-004 {jetz hat} ...der denkt sich  
 Vp1 01-005 hach jetz hab ich ma einen schönen Frosch ge gefangen...  
 Vp1 01-006 {das} äh - so einen seltenen Frosch hab ich ja noch nie gefangen  
 Vp1 02a007 {der Jung} der Junge und der Dackel schläft.  
 Vp1 02a008 Und der und der Frosch versucht rauszukommen  
 Vp1 02b009 und an nächsten Morgen kriegt der Junge einen Schrecken  
 Vp1 02b010 und denkt sich  
 Vp1 02b011 wo ist denn jetz mein Frosch geblieben?  
 Vp1 03a012 Und der Junge sucht und sucht...  
 Vp1 03b013 und dann und dann und dann ruft er raus aus den Fenster  
 Vp1 03b014 Frosch wo bist du?  
 Vp1 03ab015 {und der Dackel} - und dann geschieht das nächste Pech  
 Vp1 03ab016 der Dackel der Dackel steckt mit den Kop im Glas [lacht]  
 Vp1 04a017 der Dackel der Dackel fällt (mit nunter)  
 Vp1 04a018 [lacht] der Junge guckt und denkt nach  
 Vp1 04ab019 dann hält der Dackel (xxx)  
 Vp1 04b020 und dann und dann guckt der Junge ganz grimmig  
 Vp1 04b021 und - und der Dackel der Dackel leckt ihm die Ba- die (Backen) ab ja  
 Vp1 04b022 und das mag der Junge anscheinend gar nich  
 Vp1 05-023 (xxx) und dann gehen sie auf Suche  
 Vp1 05-024 und suchen und suchen und suchen  
 Vp1 05-025 und dann rufen sie  
 Vp1 05-026 Frosch wo bist du?  
 Vp1 05-027 Und dann äh - dann sehen sie ein Weldstück mit Bäumen  
 Vp1 05-028 und dann und dann ...  
 Vp1 05-/6a029 dann geht's weiter und {die}  
 Vp1 6a030 und der Junge findet ein Loch.  
 Vp1 6b031 Und {schr} ruft er  
 Vp1 6b032 Frosch wo bist du?  
 Vp1 6b033 Und der Dack der Dackel spielt mit einem -äh- mit einen  
 Hornissennest  
 Vp1 6b034 ja - gut ...  
 Vp1 7-035 und - {der} ... da da rauschen die {Bli} Bienen aus ihren Nest -  
 Vp1 7-036 und der Dackel guckt - guckt ganz lustig [lacht]  
 Vp1 7-037 und - der Junge steigt aufn Baum  
 Vp1 7-038 und guckt in jedes Loch -

Vp1 8-039 und dann auf einmal-  
Vp1 8-040 fällt der Junge voller Schreck um  
Vp1 8-041 weil er nen Eule sieht [lacht]  
Vp1 8-042 und die {Bienen}- die Hornissen [lacht]  
Vp1 8-043 die laufen hinter dem Dackel her ... [lacht]  
Vp1 8-044 der arme Junge -  
Vp1 9a045 und dann und dann - und dann ...  
Vp1 9a046 dann - kommt die - Eule - (xxx) dann ...  
Vp1 9a047 dann - guckt der Junge ganz grimmig  
Vp1 9a048 wieder mal - und die Eule kommt entgegengefliegen -  
Vp1 9b049 nur die Eule setzt sich net aufn Baum  
Vp1 9b050 und der Junge ... und der Junge ruft weiter  
Vp1 9b051 Wo bist du? Wo bi - ? Dackel wo bist du?  
Vp1 9b052 Und der Dackel sieht aus wie ein -  
Vp1 9b053 was weiß ich - wie'n Tausendfüßler  
Vp1 9b054 nein ... nein, also eher ... eher,  
Vp1 9b055 er hat Pech gehabt ...  
Vp1 9b056 ja guckn - guck mal die die laufe - wie der läuft ... ja - ja ...  
Vp1 9b057 und dann ... [Seitenwechsel Kassette]  
Vp1 10a058 So ... ach da - ach ja - da da dann -  
Vp1 10a059 dann wundert sich de -  
Vp1 10a060 da guckn Hirsch raus  
Vp1 10a061 und und dann und dann und dann - dann  
Vp1 10a/b062 liegt der Junge da drauf auf - den Hirsch  
Vp1 10b063 und der Hirsch - der der läuft - weiter  
Vp1 10b064 bis zu ei bis zu einen tiefen - Felsen  
Vp1 10b065 und der Dackel schaut ...  
Vp1 10b066 und der Dackel spielt ...  
Vp1 11-067 und dann - und dann kommt das nächste Pech -  
Vp1 11-068 der der Hirsch is so - stürmisch,  
Vp1 11-069 daß er d die beiden runterwirft ...  
Vp1 11-070 ja:, wo runter - in einen tiefen - also -in einen ... in einer Pfütze ...  
Vp1 12a071 und der ... und der - und der Hirsch der lacht sich einen  
Vp1 12a072 und - die - beiden plumsen ins Wasser [lacht]  
Vp1 12a073 und dann und dann - und dann ...  
Vp1 12b074 und dann sitzt der - der nasse Dackel  
Vp1 12b075 auf den arme armen nassen Jungen ...  
Vp1 ----076 und dann und dann - dann - sagt - dann  
Vp1 13a077 dann ... ja ... dann soll der Hund still sein -  
Vp1 13a078 und der hat irgendwas gehört [von Seite 12b]  
Vp1 13b079 und dann guckt der (xxx) in allen Seiten -  
Vp1 14a080 und siehe da, ein Froschehepaar ... siehe da ...  
Vp1 14b081 und si - und - der Dackel und der Junge ...die freun sich  
Vp1 14b082 daß-der der Frosch eine Familie gegründet hat gut -  
Vp1 15-083 und dann ... und dann sagt - dann sagt der -  
Vp1 15-084 un dann sagt der kleine Junge Tschüß  
Vp1 15-085 un der Dackel eh embenfalls Tschüß  
Vp1 15-086 und die - und die - Frösche - sitzen aufn Baum  
Vp1 15-087 und ... geben ein Froschkonzert [lacht]  
Vp1 15-088 und die Geschichte is zu Ende.

Name: Kathrin

Chronological Age: 17,6

- Vp2 01-001 der Junge un Hund ...  
 Vp2 01-002 und da is der Mond hinten - am Fenster  
 Vp2 01-003 (Bett und liegt [=Licht?])  
 Vp2 01-004 der Hund guckt ihn an.  
 Vp2 01-005 Frosch guckt ihn an.  
 Vp2 02a006 na dann schläft der Junge mit den Hund -  
 Vp2 02a007 de Frosch ...[2ms] geht raus. ... [7ms]  
 Vp2 02b008 da is der Frosch weg und {die }  
 Vp2 02b009 der Junge und der Frosch gucken.  
 Vp2 03a010 der Junge sucht - den Frosch - Stiefel  
 Vp2 03a011 der Hund sucht - das Glas.  
 Vp2 03b012 der Hund ist drin und guckt - (xxx) weit runter.  
 Vp2 03b013 das Fenster offen.  
 Vp2 04a014 Junge wundert sich.  
 Vp2 04a015 der Hund stürzt auf n Boden.  
 Vp2 04b016 dann ist das Glas kaputt.  
 Vp2 04b017 Junge ist böse.  
 Vp2 04b018 und der Hund ... [3ms] leckt ihm.  
 Vp2 05-019 und sind Bienen.  
 Vp2 05-020 der Hund guckt Bienen -  
 Vp2 05-021 und der Junge ruft.  
 Vp2 05-022 und da is der Bienenstock.  
 Vp2 05-023 da sind viele Bäume,  
 Vp2 05-024 und dann ist da noch n Loch.  
 Vp2 06a025 Junge sucht  
 Vp2 06a026 und der Hund schaut auf das Bienenstock -  
 Vp2 06a027 Bienen drin.  
 Vp2 06b028 er ist ein Maus und der Hund ... [4ms]  
 Vp2 6b029 die Bienen - stock - sind die Bienen drin  
 Vp2 6b030 (mit der Pfot) Baum.  
 Vp2 7-031 ja un da is das Bienenstock runtergefallen  
 Vp2 7-032 und der Hund guckt /  
 Vp2 7-033 dann sind da viele Biene.  
 Vp2 7-034 dann ... guckt die Maus /  
 Vp2 7-035 er is auf den Baum geklettert -  
 Vp2 7-036 guckt in dem Loch rein.  
 Vp2 8-037 und der Junge (wunder) fällt auf den Boden  
 Vp2 8-038 und die {Eu} Eule.  
 Vp2 8-039 erst de Bienenherde summt hinter den Hund.  
 Vp2 8-040 den Hund läuft weg.  
 Vp2 9a041 das is die Eule und der Junge schreck.  
 Vp2 9a042 hält die Hand auf den Stein  
 Vp2 9a043 und die andere Hand an Kopf.  
 Vp2 9b/10a044 und der Hund is dann wieder (xxx) unter den Stein  
 Vp2 10a045 äh der Steinbock  
 Vp2 10a046 und der Junge sitzt auf die Hörner.  
 Vp2 10a047 die Hörner {der Stein} - nee der - Rehbock

Vp2 10b048	und der Hund schaut ihn an.
Vp2 10b049	{und dann ist das der }
Vp2 11-050	der Rennbock schmeißt den Jungen
Vp2 11-051	und den Hund
Vp2 11-052	voll hinter den Wiese runter.
Vp2 11-053	sind Bäume.
Vp2 12a054	und da sind se gefallen /
Vp2 12b055	der Junge sitzt im Wasser,
Vp2 12b056	und der Hund liegt auf ihm drauf.
Vp2 12b057	{Steinbock} - äh Rehbock ... [8ms]
Vp2 12b058	{guckt - wundert - nee} der schaut ihn ab und zu an
Vp2 12b059	der Junge und der Hund.
Vp2 12b060	der Hund sit - läuft auf den Kopf,
Vp2 12b061	und der Junge schaut hört.
Vp2 12b062	da s ein Baumstamm.
Vp2 13a063	und der Hund und der Junge -
Vp2 13a064	der greift Baum an /
Vp2 13a065	der Hund soll leise sein.
Vp2 13b066	und da guckt der Hund und der Junge
Vp2 13b067	und da is immer noch der Baumstamm.
Vp2 14a068	der Frosch hat ne Fröschin gefunden /
Vp2 14a069	und der Junge und der Hund
Vp2 14a070	guckt die beiden an.
Vp2 14b071	und dann da guckt der Hund und der Junge
Vp2 14b072	Vater und da Mutti haben Kinder. - klein.
Vp2 15-073	Junge behält einen.
Vp2 15-074	Hund freut sich
Vp2 15-075	und der Junge winkt
Vp2 15-076	und ... die Familie war sieben
Vp2 15-077	(xxx) nein, das is noch n kleines - da.
Vp2 15-078	Jaa.

Name: Claudia	Chronological Age:15,2
---------------	------------------------

Vp3 01-001	also der Junge und der Hund gucken in dieses Glas,
Vp3 01-002	also in dieses Froschglas rein.
Vp3 01-003	und dann - da guckt er.
Vp3 01-004	der Hund guckt auch ...
Vp3 02a005	dann is er müde -
Vp3 02a006	der Hund auch
Vp3 02a007	dann springt der Frosch einfach aus'n Gla:s ...
Vp3 02b008	dann is es morgens
Vp3 02b009	der Junge wacht auf und der Hund
Vp3 02b010	und dann gucken die vorschreckend in den Froschglas,
Vp3 02b011	und sagen "(xxx) wo is der Frosch?"
Vp3 02b012	Wo is der Frosch?"
Vp3 03a013	und dann sucht er unter ... seinen Schuh,

Vp3 03a014 der Hund hängt in Froschglas fest - ...  
 Vp3 03b015 die gucken draußen -  
 Vp3 03b016 rufen "Wo is der Frosch? Fro:sch?"  
 Vp3 03b017 und der Hund guckt (xxx) guckt immer da hin  
 Vp3 04a018 und hängt immer noch in Froschglas fest  
 Vp3 04a019 der Junge guckt aus'n Fenster  
 Vp3 04a020 {der Hund flieg} der Hund fliegt aus'n Fenster  
 Vp3 04a021 das Glas zerbricht.  
 Vp3 04b022 {der Gla} und der Junge is böse.  
 Vp3 05-023 dann gehn die in'n Wald  
 Vp3 05-024 und gucken...  
 Vp3 05-025 (xxx) "Wo is mein Frosch?"  
 Vp3 05-026 der Hund guckt zu den Bienen hoch, ... [4 ms]  
 Vp3 05-027 und da is (dann schon) der Wald  
 Vp3 06a028 und da guckt er auch rein ..... [5 ms]  
 Vp3 06a029 der ru:ft - in den - Loch rein  
 Vp3 06a030 der Hund springt nach den Bienen [4 ms]  
 Vp3 06b031 der - der Junge (xxx riecht?)  
 Vp3 06b032 der Maulwurf kommt da raus  
 Vp3 06b033 oder was is das ?  
 Vp3 07-034 und der Hund -  
 Vp3 07-035 der wird dann plötzlich von den Bienen gepiekt  
 Vp3 07-036 der Maulwurf guckt auch da  
 Vp3 07-037 dann guckt er in dieses Loch herein  
 Vp3 08-038 dann fliegt der Junge von den Baum runter  
 Vp3 08-039 'ne Eule kommt raus  
 Vp3 08-040 der Hund wird von den Bienen gejagt ... [5 ms][umblättern  
 Vp3 09a041 dann der (xxx)  
 Vp3 09a042 der Junge hat sich den Kopf anscheinend gestoßen -  
 Vp3 09b043 und dann geht er auf diesen, - Stein /  
 Vp3 09b044 und ruft nach den Frosch //  
 Vp3 09b045 "Frosch, wo bist du?"  
 Vp3 10a046 und dann ... [2 ms] kommt 'n Stier /  
 Vp3 10a047 ein Stier / der wird wild /  
 Vp3 10b048? {der Junge} der Stier trägt 'n Junge auf'n Rücken //  
 Vp3 11-049 und dann fliegt er runter  
 Vp3 11-050 der Hund genauso /  
 Vp3 11-051 und dann, was is ?  
 Vp3 11-052 dann is er im Wald /  
 Vp3 11-053 (ruft da nochmal)  
 Vp3 12a054 da fliegt er in din Teich rein in See  
 Vp3 12b055 und der Hund / und der Hund  
 Vp3 12b056 und der Junge lachen nur noch  
 Vp3 13a057 und dann "psst, psst, da is irgendwas drinne."  
 Vp3 13a058 "Komm wir gucken mal."  
 Vp3 13b059 und dann guckt der da oben in dieses eine Lochteil da (glaub ich) rein  
 Vp3 14a060 un dann ... [2 ms]  
 Vp3 14a061 {quaken-} da quaken auf einmal die Frösche!  
 Vp3 14b062 und der Junge freut sich, {daß die Frösch}  
 Vp3 14b063 da daß der Frosch wieder da ist.

Vp3 14/15064 und dann ... [3 ms]  
 Vp3 15-065 machen si winke winke die ...  
 Vp3 15-066 (xxx) der Junge  
 Vp3 15-067 und der Hund wedelt mit'n Schwanz  
 Vp3 15-068 und macht so  
 Vp3 15-069 und sie quaken die Frösche  
 Vp3 15-070 und sagen auch Auf Wiedersehen

<i>Name:</i> Marcel	<i>Chronological Age:</i> 18,10
---------------------	---------------------------------

Vp4 01-001 Also der er is in ein Zimmer  
 Vp4 01-002 hat sein Fenster 'n Stückchen auf  
 Vp4 01-003 wegen frische Luft  
 Vp4 01-004 und dann - is der Hund mit ihm da  
 Vp4 01-005 und dann guckt er nach dem Frosch  
 Vp4 02a006 dann geht er ins Bett  
 Vp4 02a007 und dann schläft er erstma(l)  
 Vp4 02a008 dann geht der Frosch raus /  
 Vp4 02b009 dann is er (ganz kurz) mit dem Hund aufgewacht /  
 Vp4 02b010 und dann sagt er:  
 Vp4 02b011 "mami, mami, der Frosch ist weg!"  
 Vp4 03a012 und dann gucken die nach erstma,  
 Vp4 03a013 und der Hund auch nach dem Frosch  
 Vp4 03b014 und dann gucken se aus dem Fenster  
 Vp4 03b015 und der Hund auch  
 Vp4 04a016 ja der Hund haut auch ab  
 Vp4 04a017 und sucht nach dem - nach dem - äh – Frosch /  
 Vp4 04b018 aber der Junge will dat nich,  
 Vp4 04b019 dat der nachguckt  
 Vp4 04b020 die sollen zusammen gucken  
 Vp4 05-021 und dann rufen die nach ihm ...  
 Vp4 05-022 und dann sind se in einem Wald  
 Vp4 06a023 dann gucken se nach,  
 Vp4 06a024 wo der is /  
 Vp4 06b025 dann reden die mit ei(m)  
 Vp4 07-026 dann is so'n Bienennest  
 Vp4 07-027 der Bienen die Bienenschwarm -  
 Vp4 07-028 dann guckt er  
 Vp4 07-029 geht er in den Bäumen hoch  
 Vp4 07-030 guckt da ma(l) nach  
 Vp4 08-031 dann kommt die Eule raus ... (4 ms)  
 Vp4 08-032 und er liegt dann auf'm Baum -  
 Vp4 08-033 und der hund wird dann gehetzt von den Bienen Bienenschwarm  
 Vp4 09a034 dann kommt die Eule  
 Vp4 09a035 und die Bienen kommen auch auf ihn zu  
 Vp4 09b036 und dann ruft er no(ch)ma(l)  
 Vp4 10a037 ja dann ist er auf'n  
 Vp4 10a038 also dann ist er auf'n ...[4ms]  
 Vp4 10b039 auf die Eu -

Vp4 10b040 dann kommt 'n jä ... [7ms]  
 Vp4 10b041 dann is dat 'n - ja  
 Vp4 10b042 [Tier] schätze ma äh - Giraffe - ne nicht Giraffe  
 Vp4 10b043 [Hirsch,ne?] Hirsch, ja  
 Vp4 10b044 [Was passiert?] der tut mit den Hirsch reden-  
 Vp4 10b045 Geht-  
 Vp4 10b046 guckt ersmal /  
 Vp4 10b047 wo der is-  
 Vp4 11-048 dann tut die den den Hirsch umstoßen  
 Vp4 11-049 und den Hund ...  
 Vp4 11-050 dann fällt er in Teich, im Wasser  
 Vp4 11-051 und Hund und der Hund kann sich noch retten  
 Vp4 12a052 und der Junge {liegt} sitzt da.  
 Vp4 13a053 dann guckt er nach dem  
 Vp4 13a054 dann sagt er dem Hund: "psst, leise"  
 Vp4 13a055 und dann geht er denn zu  
 Vp4 13a056 geht er auf so'n Baum  
 Vp4 13b057 klettert er da hoch  
 Vp4 13b058 und dann -äh- der Hund noch dazu  
 Vp4 13b059 (www) und dann ham se den Frosch gefunden  
 Vp4 14a060 der hat ne Froschin  
 Vp4 14a061 und der hat Kinder -, jaa ...  
 Vp4 14b062 dann ham se den Frosch wiedergefunden  
 Vp4 15-063 und dann und der Hund auch noch mit dazu  
 Vp4 15-064 und sagen se "tschüüß" /  
 Vp4 15-065 und das war's.

<i>Name:</i> Dominik	<i>Chronological Age:</i> 16;5
----------------------	--------------------------------

Vp5 01-001 Also ich seh auf den ersten Bild  
 Vp5 01-002 seh ich ein {Fens-} zwei Fenster / und 'ne Sonne / und ein Hund / und  
 ein Junge / und 'n Schal und 'n Bett und 'ne Lampe ... und ein Glas  
 Vp5 02a-003 {Beim nächs -} beim nächsten Teil seh ich wieder 'ne Sonne / und (xxx)  
 zwei Fenster  
 Vp5 02a-004 und der Junge und der Hund schläft /  
 Vp5 02a005 und der Frosch {sprin-} geht aus – {das Fen-} aus das Glas raus.  
 Vp5 02b006 Und dann wachen die beiden wieder auf /  
 Vp5 02b007 Fenster ist auf  
 Vp5 02b008 und der Frosch ist (weg xxx)... [4ms]  
 Vp5 03a009 Un dann – [4ms] der Junge und der Hund suchen jetzt den Frosch.  
 Vp5 03b010 Dann macht der Junge das Fenster auf -  
 Vp5 03b011 und macht sich Sorgen  
 Vp5 03b012 und der Hund hängt in dem Glas drin.  
 Vp5 04a013 Und dann fällt der Hund von dem Fenster runter  
 Vp5 04a014 und ... hat sich wehgetan  
 Vp5 04b015 Der Junge guckt stinksauer auf den Hund drauf.  
 Vp5 05-016 Un dann geht er in Wald, oder?  
 Vp5 05-017 Geht er in Wald

Vp5 05-018	und {dann ruft dann ruf -} dann ruft er den Frosch.
Vp5 05-019	Bei der anderen Bild seh ich ganz viele Bäume und
Vp5 06a020	{und der Junge gu -}
Vp5 06a021	der Hund guckt in das Wespennest rein
Vp5 06a022	und der Junge guckt im so'm Loch rein.
Vp5 06b023	Und dann - kommt der Biber raus
Vp5 06b024	und er meckert
Vp5 06b025	{und der Hund - } und der Hund - beobachtet die Wespen.
Vp5 07-026	Da fällt das Wespennest runter /
Vp5 07-027	und die Wespen gehn auf den Hund - zu
Vp5 07-028	und der Junge steigt{auf'm} auf'm Baum drauf
Vp5 07-029	un dann guckt der au(ch) noch ins Loch.
Vp5 08-030	Un dann kommt 'n Kuckuck {und -}
Vp5 08-031	und der schmeißt den Jungen da runter.
Vp5 08-032	Und die Wespen jagen den Hund.
Vp5 09a033	Und dann - wird der Junge gejagt
Vp5 09a034	und der - Hund wurde gestochen. ...[7ms]
Vp5 09b035	konnte nur auf - zwei Beinen noch gehen. ...[4ms]
Vp5 10a036	Und dann / ...[4ms] kommt 'n Hirsch...
Vp5 10a037	und der Hirsch sch - schmeißt den Jungen ...[2 ms]
Vp5 10a038	nä, der der Hirsch ...
Vp5 10b039	der der Junge geht erstmal auf Huckepack auf den Hirsch drauf
Vp5 10b040	und dann / hä(1)t er sich daran fest
Vp5 11-041	und der Junge und der Hund - fliegen runter.
Vp5 12a042	Dann - der Junge und der Hund fliegen ins Wasser
Vp5 12b/13a043	und die beiden lachen sich kaputt.
Vp5 13a044	Und dann geh'n se an so'n Baumstamm/
Vp5 13a045	{und der Hund sagt nä}
Vp5 13a046	der Junge sagt:
Vp5 13a047	"Scht, sei ma still"
Vp5 13b048	und dann - guckt er den Baumstamm rein.
Vp5 14a049	Un dann - sieht er die Familie - von den Fröschen.
Vp5 14b050	der Hund und der Junge bleibt stolz -
Vp5 14b051	und dann ...[4 ms] {der Jung-}
Vp5 15-052	der Hund und der Junge bedanken sich bei dem / ...[2ms]
Vp5 15-053	und die Frösche stehn auf dem Baumstamm drauf.
Vp5 13a054	[Danke] Gern geschehen

## Anhang C

### Kurzbeschreibung der Intelligenztests

#### Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Kinder in seiner revidierten Form

(HAWIK-R; Tewes et al., 1999) (entspricht im Englischen dem WISC-R)

Der Test untersucht die Altersklassen von 6;0 bis 16;11 Jahren und besteht aus:

13 Subtests (10 Standardtests; *Zahlennachsprechen* und *Labyrinthtest*; ergänzend *Symbolsuche*)

Der gemessene Gesamt-IQ setzt sich zusammen aus dem Verbal-IQ und dem Handlungs-IQ.

4 Indizes:

1. Sprachliches Verständnis (ähnlich Verbal-IQ)
2. Wahrnehmungsorganisation (ähnlich Handlungs-IQ)
3. Unablenkbarkeit (Rechnerisches Denken, Zahlennachsprechen)
4. Arbeitsgeschwindigkeit (Zahlen-Symbol-Test, Symbolsuche)

Skalierung:

Wertpunkte (MW=10, SD=3) für alle Untertests.

IQ-Werte (MW=100, SD=15) für Skalen und Indizes.

Normen 1995-1998 (N = 1600)

#### Grundintelligenztest CFT 20

Dieser Grundintelligenztest untersucht die Fähigkeit, Merkmale rasch zu identifizieren und Regeln zu erkennen. Gemessen wird mit non-verbalem Testmaterial und die Ergebnisse liefern T-Werte, IQ-Werte und Prozentränge. Durchgeführt wird dieser Test im Alter von 8;6 bis 70 Jahre. Der Wortschatz- und Zahlenfolgentest von 8,7 bis 15,6 Jahren: Der CFT 20 (Weiß, R.H. und Cattell, R.B. 1998) besteht aus zwei gleichartig aufgebauten Testteilen mit je vier Untertests (Reihenfortsetzen, Klassifikationen, Matrizen und topologische Schlußfolgerungen).

Mit den CFT 20 – Zusatztests wird die *kristalline* Intelligenz (z.B. Allgemeinwissen, Wortflüssigkeit und mathematisches Denken) gemessen. Ziel ist es mit einem Wortschatztest die verbale Verarbeitungskapazität und die Allgemeinbildung zu testen.

Mit einem weiteren Zusatztest, dem Zahlenfolgetest wird die numerische Verarbeitungskapazität gemessen.

### **Columbia-Mental-Maturity-Scale (CMM)**

Die CMM ist ein Gruppenintelligenztest für Kinder im Alter von 3;6 bis 12 Jahren, der als Niveautest eine Abschätzung der allgemeinen Intelligenz erlaubt. Dieser Test ist ein sprachfreies Verfahren, bei dem die einzelnen Aufgaben Denkfähigkeit, Abstraktionsfähigkeit und logisch-schlußfolgerndes Denken untersuchen. Die Versuchsperson bekommt Tafeln vorgelegt, auf denen mehrere Objekte dargestellt sind (geometrische Figuren, Menschen, Tiere, Pflanzen u.a.). Die Aufgabe besteht darin, das Bild herauszufinden und zu zeigen, das sich nicht mit den anderen in einen logischen Zusammenhang bringen läßt. (Dieser Test gehört zur Testbatterie für geistig behinderte Kinder (TBGB), wird aber auch einzeln angewandt (Bondy 1980)).

### **Vineland-Social-Maturity-Scale (VSMS)**

Diese Untersuchung in Form eines Fragebogens, der von einem Beobachter ausgefüllt wird, soll eine Abschätzung des sozialen Entwicklungsstandes bei geistig behinderten Kindern erlauben. (Dieser Test gehört zur Testbatterie für geistig behinderte Kinder (TBGB), wird aber auch einzeln angewandt (Bondy 1980)).

### **Mannzeichen-Test (MZT) (Ziler 1970)**

Die Aufgabe des Kindes bei der Ausführung des MZT ist mit einem Stift einen Mann auf ein Stück Papier zu malen. Bewertet wird, *was* die Versuchsperson zeichnet (welche Körperteile, Gesichtsteile etc.) und nicht *wie* etwas gezeichnet wird. Der Test gibt Auskunft darüber, wie die Versuchsperson den Menschen sieht und damit auch eine Auskunft über die geistige Entwicklung des Kindes.

### **Heidelberger Sprachentwicklungstest (HSET) (Grimm, 1985)**

Dieser Test ist ein Entwicklungstest zur Erfassung der sprachlichen Fähigkeiten von Kindern zwischen dem dritten und neunten Lebensjahr. Bei Kindern mit Entwicklungs- und Lernstörungen kann er auch noch in höheren Altersstufen angewandt werden. Der

HSET diagnostiziert den Sprachbereich umfassend. Er besteht aus 13 Untertests, die neben der Diagnose des beobachtbaren Sprachverhaltens Aussagen über die dem Verhalten zugrundeliegenden Wissensvoraussetzungen und Verarbeitungsmechanismen machen lassen. (Untertests: 1. Verstehen grammatischer Strukturen, 2. Singular-Plural-Bildung, 3. Imitation grammatischer Strukturformen, 4. Korrektur semantisch inkonsistenter Sätze (nur für Kinder über 5 Jahre), 5. Bildung von Ableitungsmorphemen, 6. Benennungsflexibilität (nur für Kinder über 5 Jahre), 7. Begriffsklassifikation, 8. Adjektivableitung, 9. In-Beziehung-Setzung von verbaler und nonverbaler Information, 10. Enkodierung und Rekodierung gesetzter Intention (nur für Kinder über 5 Jahre), 11. Satzbildung, 12. Wortfindung, 13. Textgedächtnis.).

### **Definition: Intelligenz**

- ♦ Intelligenz nach alltäglicher Auffassung: Eine relativ einheitliche Fähigkeit, intellektuelle Leistungen zu vollbringen.
- ♦ Nach psychologischer Auffassung ist Intelligenz das, was der Intelligenztest mißt.
- ♦ Das Intelligenzalter: Um das Intelligenzalter eines Kindes zu bestimmen, wurden ihm so lange Aufgaben niedriger Altersstufen vorgelegt, bis es gerade noch alle Aufgaben lösen konnte. Dann testete man solange weiter, bis das Kind keine einzige Aufgabe einer höheren Altersstufe mehr lösen konnte.
- ♦ Intelligenztests: bestehen aus mehreren mäßig korrelierten Untertests, so daß sie zur Diagnostik allgemeiner und spezifische Faktoren genutzt werden können.

### **Fluide vs. kristalline Intelligenz**

Fluide Intelligenz ist die Fähigkeit, unbekannte Probleme zu lösen und sich neuen Situationen anzupassen, ohne daß dabei auf besonderes Wissen zurückgegriffen werden muß.

Kristalline Intelligenz ist die Fähigkeit, erworbenes Wissen auf Problemlösungen anzuwenden (Asendorpf 1999).

## Anhang D

### Genlokalisierung durch In-situ-Hybridisierung<sup>1</sup> (FISH)

[...] Die zur Genlokalisierung am häufigsten "angewendete Methode ist die Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung (In-situ-Hybridisierung (in situ: lateinisch für 'in der natürlichen Lage')) (FISH), bei der ein Gen oder ein DNA-Abschnitt Mithilfe des Fluoreszenzmikroskops lokalisiert werden kann. Das Prinzip der In-situ-Hybridisierung liegt wie bei jeder anderen molekularen Hybridisierungsreaktion darin, daß eine einzelsträngige DNA oder RNA mit einem anderen Nukleinsäurestrang, der die komplementäre Basensequenz trägt, einen sehr stabilen Doppelstrang bildet. Diese Reaktion ist unter entsprechend gewählten Versuchsbedingungen sehr spezifisch. Bei der In-situ-Hybridisierung geht es darum, ein Gen oder einen DNA-Abschnitt im Chromosom aufzufinden. Jedes Chromosom enthält in jeder Chromatide einen DNA-Doppelstrang. Dieser DNA-Doppelstrang kann durch Hitze- oder Laugenbehandlung in seine Einzelstränge zerlegt werden, ohne daß dadurch die mikroskopisch sichtbare Chromosomenstruktur wesentlich verändert wird. Der auf diese Weise in situ, also im Chromosom auf dem mikroskopischen Präparat erzeugte DNA-Einzelstrang bildet nun mit einer passenden, d.h. komplementären, einzelsträngigen DNA-/RNA-Sonde einen stabilen Doppelstrang. Eine DNA-Sonde, die zu der Sequenz des Gens für den Blutfarbstoff Hämoglobin komplementär ist, hybridisiert nur an dem Chromosom, das das entsprechende Hämoglobin enthält. Um nun noch zu erkennen, wo diese DNA-Sonde an das Chromosom hybridisiert hat, muß die Sonde eine Markierung tragen. Bei der FISH-Technik wird die DNA-Sonde vor der Hybridisierung markiert. Das Markieren der DNA-Sonde geschieht durch Ankoppeln von Molekülen, die man beispielsweise mit Antikörpern nachweisen kann. Nach der Hybridisierung wird die Sonde dann sichtbar gemacht, indem man Antikörper (an die wiederum fluoreszierende Farbstoffe gekoppelt sind) zugibt.

Die FISH-Technik bietet auch die Möglichkeit, verschiedene Gene gleichzeitig und am gleichen Chromosomensatz nachzuweisen. Voraussetzung ist, daß die DNA-Sonden mit unterschiedlichen Molekülen markiert werden können, für die es entsprechend spezifische Antikörper gibt. Sind die jeweiligen Antikörper mit verschiedenen Fluoreszenzfarbstoffen markiert, so können beide hybridisierten Sonden anhand der unterschiedlichen Farben nachgewiesen werden."

---

<sup>1</sup> Ausschnitt aus der Brockhaus PC-Bibliothek 2004 (Autor Prof. Dr. Erwin Schmidt)