

**Carl von Ossietzky**  
**Universität Oldenburg**

Masterstudiengang Sonderpädagogik

## **MASTERARBEIT**

### **(Digitale) Methoden der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21**

vorgelegt von: Ricarda Elena Ihbe Sarah Sophie Mrohs Nina Paulini

Betreuender Gutachter: Herr Andreas Erdmann

Zweite Gutachterin: Frau Prof. Dr. Annett Thiele

Oldenburg, den 22.01.2021

***Unser Dank gilt***

*unseren betreuenden Gutachtern Herrn Andreas Erdmann und Frau Prof. Dr. Annett*

*Thiele für die anregenden Beratungen und ihre beständige Begleitung,*

*den Teilnehmerinnen und Teilnehmern unserer Online-Umfrage für das Teilen ihrer*

*Gedanken,*

*den Interviewpartnerinnen für die Teilnahme und das Berichten von ihren interessanten*

*Erfahrungen und Überlegungen sowie*

*unseren fleißigen Korrekturleserinnen und -lesern.*

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini) .....	10
2. Trisomie 21 (Ricarda Ihbe) .....	13
2.1 Begriffsherkunft, -definition und -legitimation .....	13
2.2 Beeinträchtigungsbild .....	14
2.2.1 Ursachen .....	14
2.2.2 Inzidenz-, Prävalenz- und Mortalitätsrate bei Trisomie 21 .....	16
2.2.3 Erscheinungsmerkmale .....	16
2.2.4 Allgemeine Entwicklung .....	19
2.3 Zusammenfassung .....	21
3. Sprache (Nina Paulini) .....	22
3.1 Sprachentwicklung .....	25
3.2 Sprachverständnisenwicklung .....	29
3.2.1 Einflussfaktoren .....	29
3.2.2 Verlauf der Sprachverständnisenwicklung .....	32
3.3 Beeinträchtigungen des Sprachverständnisses .....	34
3.4 Zusammenfassung .....	35
4. Sprache bei Kindern mit Trisomie 21 (Sarah Sophie Mrohs) .....	36
4.1 Sprachliche Vorläuferfähigkeiten .....	38
4.1.1 Nutzung von Gebärden .....	39
4.1.2 Nutzung der Privatsprache .....	41
4.2 Sprachverständnis .....	41
4.3 Sprachproduktion .....	44
4.4 Kommunikatives Verhalten von Kindern mit Trisomie 21 .....	46
4.5 Erklärungsansätze für die sprachlichen Beeinträchtigungen bei Kindern mit Trisomie 21 .....	48
4.6 Zusammenfassung .....	51
5. Medien und Digitalisierung (Ricarda Ihbe) .....	52
5.1 Begriffsklärung Medien .....	52
5.2 Medienkonsum und Digitalisierung .....	53
5.3 Voraussetzungen für eine Medienkompetenz .....	56

5.4 Vor- und Nachteile digitaler Medien .....	60
5.5 Mediennutzung bei Kindern mit geistiger Beeinträchtigung mit Bezug auf das Beeinträchtigungsbild Trisomie 21 .....	63
5.6 Zusammenfassung .....	66
6. Sonderpädagogische Diagnostik (Nina Paulini) .....	67
6.1 Methoden und Verfahren zur Sprachverständnisdiagnostik .....	73
6.1.1 Auswahl eines geeigneten Verfahrens .....	73
6.1.2 Verschiedene Methoden/Verfahren zur Erhebung des Sprachverständnisses .....	74
6.2 Digitale Sprachverständnisdiagnostik .....	80
6.3 Diagnostik des Sprachverständnisses bei Kindern mit Trisomie 21 .....	82
6.3.1 Hinweise zur Diagnostik bei Kindern mit geistigen Beeinträchtigungen .....	83
6.3.2 Mögliches diagnostisches Vorgehen bei Kindern mit Trisomie 21 – ein Leitfaden nach Maren Aktas .....	84
6.4 Förderung des Sprachverständnisses bei Kindern mit Trisomie 21 .....	89
6.5 Zusammenfassung .....	92
7. Aktueller Forschungsstand (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini) ..	93
7.1 Sprachverständnis bei Kindern mit Trisomie 21 (Sarah Sophie Mrohs).....	93
7.2 Methoden der Sprachverständnisdiagnostik (Nina Paulini).....	97
7.2.1 Digitale Methoden der Sprachverständnisdiagnostik.....	98
7.2.2 (Digitale) Methoden der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 .....	100
7.3 Medienkompetenz bei Kindern mit Trisomie 21 (Ricarda Ihbe).....	100
7.4 Digitale Lernprogramme sowie Therapieansätze bei Kindern mit Trisomie 21 (Ricarda Ihbe).....	103
7.5 Zusammenfassung (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini) .....	106
8. Darstellung der Untersuchungen (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini) .....	107
8.1 Darstellung der Untersuchung I (Ricarda Ihbe).....	108
8.1.1 Untersuchungsgegenstand.....	108
8.1.2 Design.....	109
8.1.3 Stichprobenschreibung.....	110

8.1.4 Durchführung.....	111
8.1.5 Erhebungsmethode .....	112
8.1.6 Auswertungsstrategie .....	115
8.2 Darstellung der Untersuchung II (Sarah Sophie Mrohs).....	116
8.2.1 Untersuchungsgegenstand.....	116
8.2.2 Design.....	117
8.2.3 Stichprobenbeschreibung .....	118
8.2.4 Durchführung.....	121
8.2.5 Erhebungsmethode .....	123
8.2.6 Auswertungsstrategie .....	128
9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini) .....	132
9.1 Ergebnisse der Untersuchung I: Online-Umfrage (Ricarda Ihbe und Sarah Sophie Mrohs).....	132
9.2 Ergebnisse der Untersuchung II: Experteninterviews (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini) .....	145
10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini).....	174
10.1 Interpretation der Ergebnisse der Online-Umfrage .....	174
10.2 Interpretation der Ergebnisse aus den Experteninterviews .....	180
10.3 Beantwortung der Forschungsfrage.....	200
10.4 Handlungsempfehlungen für die Testleitung zur Überprüfung des Sprachverständnisses bei Kindern mit Trisomie 21.....	210
10.5 Hinweise zur Testentwicklung: Verfahren für Kinder mit Trisomie 21 und Kinder mit weiteren geistigen Beeinträchtigungen .....	211
10.6 Methodenkritik.....	212
11. Fazit & Ausblick (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini).....	222
Literaturverzeichnis.....	225
Eidesstattliche Erklärung .....	239

## Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
C-BiLLT	Computer-Based Instrument for Low motor Language Testing
D	Modus
DIMDI	Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information
ELFRA	Elternfragebögen für die Früherkennung von Risikokindern
ELFRA-gB	Elternfragebögen für die Früherkennung von Risikokindern für den Einsatz bei Kindern mit geistiger Beeinträchtigung
GuK	Gebärden-unterstützte Kommunikation
ICD-10	Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme
ICF	Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit
Inkl.	Inklusivum
IQ	Intelligenzquotient
LJ	Lebensjahr
m	Median
o.n.A.	ohne nähere Angabe[n]
SETK-2	Sprachentwicklungstest für zweijährige Kinder

SETK 3-5	Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder
SETK-gB	Sprachentwicklungstest für zwei- bzw. drei- bis fünfjährige Kinder für den Einsatz bei Kindern mit geistiger Beeinträchtigung
SPZ	Sozialpädiatrisches Zentrum
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TECS-E	Test of Complex Syntax-Electronic
TROG-D	Test zur Überprüfung des Grammatikverständnisses
UK	Unterstützte Kommunikation
WHO	World Health Organization
WWT (6-10)	Wortschatz- und Wortfindungstest für 6- bis 10-Jährige

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wechselwirkungen zwischen den Komponenten der ICF (DIMDI, 2005) .....	20
Abbildung 2: Sprachverstehen als multidimensionaler Bottom-Up- und Top-Down- Prozess nach Hachul, 2019, S. 6, modifiziert nach Schlesiger 2001 .....	31
Abbildung 3: Möglichkeiten kindlicher Auseinandersetzung mit Medien nach Herzig & Grafe, 2007, S. 141 .....	59
Abbildung 4: Diagnostische Strategien nach Breitenbach, 2020, S. 8; Rentzsch, Schütz & Leplow, 2009, S. 42 .....	70
Abbildung 5: Diagnostikprozess nach Rentzsch, Schütz & Leplow, 2009, S. 36; Bundschuh & Winkler, 2019, S. 138f.....	71
Abbildung 6: Ablaufmodell des förderdiagnostischen Prozesses nach Strasser, 2005, S. 32.....	72
Abbildung 7: Diagnostischer Leitfaden nach Aktas, 2012a, S. 61; Müller et al., 2018, S. 48.....	86
Abbildung 8: Allgemeines inhaltsanalytisches Ablaufmodell nach Mayring, 2015, S. 62 .....	131
Abbildung 9: Alter der Teilnehmenden .....	133
Abbildung 10: Alter der Kinder mit Trisomie 21 .....	135
Abbildung 11: Häufigkeit des Einsatzes von Testverfahren und/oder Methoden innerhalb von Institutionen .....	136
Abbildung 12: Wichtigkeit von Aspekten digitaler Sprachverständnisdiagnostik .....	144

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Meilensteine der Sprachentwicklung .....	27
Tabelle 2: Kompetenzen in der Sprachverständnissentwicklung .....	33
Tabelle 3: Das Erlernen der Wort- und Satzproduktion bei Kindern mit Trisomie 21 und Kindern mit regelhafter Entwicklung (angelehnt an Wilken, 2019, S. 36). .....	45
Tabelle 4: Überblick über deutschsprachige standardisierte und nicht-standardisierte Testverfahren und Methoden zur Erhebung des Sprachverständnisses .....	78
Tabelle 5: Berufe der Teilnehmenden.....	134
Tabelle 6: Durchführung von Sprachverständnisdagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 in Hinblick auf die Berufsgruppen.....	136
Tabelle 7: Verwendete Testverfahren und/oder Methoden der Teilnehmenden .....	137
Tabelle 8: Verwendung von Testverfahren in Hinblick auf das Alter der Teilnehmenden .....	138
Tabelle 9: Verwendung von Testverfahren in Hinblick auf die Berufsgruppen .....	138
Tabelle 10: Zufriedenheit mit aktuellen Möglichkeiten der Sprachverständnisdagnostik in Hinblick auf die Berufsgruppen.....	139
Tabelle 11: Wichtigkeit von Aspekten in der Sprachverständnisdagnostik.....	140
Tabelle 12: Beurteilung der Durchführung digitaler Sprachverständnisdagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 in Hinblick auf die Berufsgruppen .....	141
Tabelle 13: Notwendigkeit (weiterer) Schulungsangebote in Hinblick auf die Berufsgruppen .....	143
Tabelle 14: Übersicht über das Codesystem.....	145
Tabelle 15: Durch die Interviewten genannte Verfahren und Methoden zur Sprachverständnisdagnostik von Kindern mit Trisomie 21 .....	149

**1. Einleitung (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)**

„Zeigen zu können, [...] ,ich verstehe, ich verstehe euch, ich verstehe Sprache‘ [...] ,Ich verstehe etwas‘ und [...] ,Es ist wichtig, dass ihr wisst, was ich verstehe und was ich nicht verstehe“  
– Interviewte D (Anhang 2.13, Abs. 52)

Die rezeptiv-sprachlichen Fähigkeiten stellen häufig eine relative Stärke von Kindern mit Trisomie 21 dar. Dennoch sind sie im Vergleich zu Kindern mit einer regelhaften Entwicklung oftmals schwächer ausgeprägt (Galeote, Sebastián, Checa, Rey & Soto, 2011, S. 191; Grimm, 2012, S. 107; Schaner-Wolles, 2000, S. 676). Aus diesem Grund ist es auch im Sinne einer größtmöglichen Teilhabe an Bildungsprozessen und am gesellschaftlichen Leben wichtig, das Sprachverständnis von Kindern mit Trisomie 21 zu erheben. Die Relevanz dessen unterstreicht das einleitende Zitat, das die Perspektive eines zu diagnostizierenden Kindes mit Trisomie 21 wiedergibt. Ein Verfahren zur Sprachverständnisüberprüfung muss ermöglichen, die Leistungen eines Kindes valide abzubilden. Zwar existieren Hinweise zu einer diagnostischen Vorgehensweise bei der Erhebung des Sprachverständnisses von Kindern mit Trisomie 21, ein auf die Zielgruppe ausgerichtetes Verfahren liegt bislang allerdings nicht vor. Das Beeinträchtigungsbild und die Sprachentwicklung von Kindern mit Trisomie 21 sind gut erforscht, im Zusammenhang mit (digitaler) Diagnostik zeigen sich jedoch Forschungsdesiderate auf.

Die vorliegende Abschlussarbeit ist von drei Studierenden des Masterstudiengangs Lehramt für Sonderpädagogik an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg als Gemeinschaftsprojekt verfasst worden.

Das Thema lautet (*Digitale Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21*). Dementsprechend ist das Ziel dieser Forschungsarbeit, herauszufinden, wie (digitale) diagnostische Verfahren zur Erfassung des Sprachverständnisses von Kindern mit Trisomie 21 aufgebaut sein müssen und inwiefern mit bereits bestehenden Verfahren zielführend gearbeitet werden kann.

Durch die allgemein zunehmende Digitalisierung und den damit entstehenden neuen Möglichkeiten ergibt sich die Aufnahme dieser Komponente in das Thema der Forschungsarbeit.

Es wird das beeinträchtigungsspezifische digitale Testverfahren *Computer-Based Instrument for Low motor Language Testing (C-BiLLT)* (2015) zur Sprachverständniserhebung

## 1. Einleitung (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

von Kindern mit Cerebralparese als Gesprächsanlass und Beispiel herangezogen. Dies ist unter anderem damit zu begründen, dass das Forschungsteam dieses Testverfahren bei einer Fortbildung, angeleitet durch die Testentwicklerin Johanna J. Geytenbeek, kennengelernt hat und eine praktische Überprüfung dieses Tests bei weiteren Zielgruppen als interessant empfunden wurde. Durch die Corona-Pandemie musste das ursprünglich geplante Forschungsvorgehen jedoch angepasst und weitestgehend theoretisch ausgerichtet werden.

Das diagnostische Arbeiten stellt einen wichtigen Bestandteil der Anforderungen des deutschen Schulsystems dar, ermöglicht eine Ausstattung mit Hilfsmitteln und trägt zu der Umsetzung einer angemessenen Förderung bei (Bundschuh & Winkler, 2019, S. 371f., S. 45f., S. 50-53). Eine Überprüfung der Sprachentwicklung ist – wie bereits benannt – bei Kindern mit Trisomie 21 von besonderer Bedeutung.

Die Fokussierung auf die Personengruppe von Kindern mit Trisomie 21 erfolgt, da dieses Beeinträchtigungsbild die größte Gruppe geistiger Beeinträchtigungen bildet (Gillesen-Kaesbach & Hellenbroich, 2019, S. 5; Häbler, 2011, S. 39). Deshalb bietet es sich an, zunächst Hinweise zu dieser Zielgruppe zu erarbeiten, die ggf. auf andere geistige Beeinträchtigungen auszuweiten sind. Diese spezifische Betrachtung impliziert indes nicht, dass der allgemein positiven Entwicklung der Inklusion widersprochen wird. Vielmehr geht es darum, dass Kinder mit Trisomie 21 ihre Fähigkeiten auf ihre Art und Weise zeigen können und hierdurch einem unangemessenen Normvergleich zu Kindern mit regelhafter Entwicklung entgegengewirkt wird.

Die Entwicklung eines Verfahrens zur Erhebung des Sprachverständnisses von Kindern mit Trisomie 21 kann sich aufgrund der großen Heterogenität der Zielgruppe schwierig gestalten. Zugleich ergibt sich aus dieser Verschiedenheit jedoch auch eine Notwendigkeit, die spezifischen Fähigkeiten der einzelnen Kinder angemessen abzubilden. Auch ist es deshalb wichtig, geeignete Möglichkeiten zu finden, die Arbeit mit bestehenden Verfahren und/oder Methoden an die Bedürfnisse der Zielgruppe anzupassen.

Das vorab formulierte Ziel dieser Arbeit soll durch die Beantwortung folgender Hauptforschungsfrage erreicht werden:

*Wie müssen (digitale) diagnostische Verfahren zur Erfassung des Sprachverständnisses von Kindern mit Trisomie 21 aufgebaut sein?*

Um die aufgeführte Frage beantworten zu können, werden im Rahmen dieser Forschung sowohl eine an Schulen und Sozialpädiatrische Zentren (SPZ) versendete Online-

## 1. Einleitung (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Umfrage als auch Leitfadeninterviews mit Expertinnen aus der Theorie und der Praxis durchgeführt.

Für die Beantwortung ist es notwendig, zunächst den Ist-Stand und die Einschätzung der Nützlichkeit des Einsatzes (digitaler) Methoden und/oder Verfahren zur Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 zu erfassen. Weiterhin müssen Anregungen zu Handlungsempfehlungen für die Testleitung sowie zu Hinweisen zur Testentwicklung diagnostischer Verfahren gesammelt werden. Demnach gliedert sich die Hauptforschungsfrage in die nachstehenden vier Teilforschungsfragen:

1. *Welche Methoden und Verfahren werden in der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 eingesetzt? Inwieweit werden sie als angemessen empfunden?*
2. *Inwieweit ist der Einsatz digitaler Methoden zur Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 verbreitet? Inwieweit wird er als nützlich eingeschätzt?*
3. *Welche Handlungsempfehlungen ergeben sich für Testleitungen in der Umsetzung von Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21? Welche bereits bestehenden Testverfahren können dahingehend adaptiert werden?*
4. *Welche Hinweise ergeben sich für die (Weiter-)Entwicklung von diagnostischen Testverfahren zur Feststellung des Sprachverständnisses von Kindern mit Trisomie 21? Welche bereits bestehenden Testverfahren können dahingehend weiterentwickelt werden?*

Die vorliegende Forschungsarbeit ist wie folgt aufgebaut:

Zunächst wird der theoretische Hintergrund dargestellt. Hierfür werden die Themen Trisomie 21, Sprache, Sprache bei Kindern mit Trisomie 21, Medien und Digitalisierung und sonderpädagogische Diagnostik detailliert erläutert. Anschließend wird der aktuelle Forschungsstand dargelegt.

Hierauf folgt der empirische Teil dieser Arbeit. In diesem wird zuerst das methodische Vorgehen der Untersuchungen I und II beschrieben. In einem nächsten Schritt werden die gewonnenen Ergebnisse präsentiert und anschließend diskutiert. Letzteres beinhaltet die Interpretation der Ergebnisse, die in der Beantwortung der Forschungsfragen und der Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für die Testleitung sowie Hinweisen zur Testentwicklung mündet. Außerdem erfolgt eine methodenkritische Reflektion.

Abschließend werden die diskutierten Ergebnisse dieser Arbeit in einem Fazit zusammengefasst, in dem ebenfalls ein Ausblick für zukünftige Untersuchungen gegeben wird.

## 2. Trisomie 21 (Ricarda Ihbe)

In diesem Kapitel wird die Personengruppe der Menschen mit Trisomie 21 näher betrachtet. Hierfür wird zuerst eine in der vorliegenden Arbeit genutzte Begriffsdefinition aufgestellt. Anschließend werden Ursachen des Syndroms, Zahlen zur Epidemiologie und Merkmale des Erscheinungsbildes thematisiert. Zuletzt wird der Fokus auf die allgemeine Entwicklung bei Kindern mit Trisomie 21 gelegt. Eine Zusammenfassung schließt das Kapitel ab.

### 2.1 Begriffsherkunft, -definition und -legitimation

Es existieren viele unterschiedliche Bezeichnungen für die Personengruppe mit dem Erscheinungsbild Trisomie 21. Aufgrund chromosomaler Veränderungen (Kapitel 2.2.1) haben Menschen mit Trisomie 21 ein charakteristisches Aussehen. Der Arzt John Langdon Down (1996, zit. n. Wilken, 2019, S. 11) prägte aufgrund von äußeren Merkmalen den Begriff Mongolismus. Diese Bezeichnung ist heutzutage allerdings negativ behaftet und wird als rassistisch sowie diskriminierend betrachtet, weswegen sie nicht mehr benutzt wird (Grimm, 2012, S. 67; Wilken, 2019, S. 11). Da Langdon Down im 19. Jahrhundert erste Versuche unternahm, Fördermöglichkeiten für Menschen mit Trisomie 21 zu entwickeln, etablierten sich Begrifflichkeiten wie: Langdon Downs, Down Anomalie, Morbus Down und Down-Syndrom (Biro, Pasch, Emmig & Vagts, 2011, S. 60; Wilken, 2019, S. 11f.). International, in englischsprachigen Studien und der englischsprachigen Literatur wird vom Down's Syndrome gesprochen. Im deutschsprachigen Bereich wird sowohl die Bezeichnung Down-Syndrom als auch zunehmend der diagnostische Begriff Trisomie 21 verwendet (Rauh, 2013, S. 340). Der Begriff Trisomie beschreibt das „Auftreten eines überzähligen Chromosoms, das im diploiden Chromosomensatz nicht zweimal, sondern dreimal vorkommt“ (Bibliographisches Institut GmbH, 2020). Im Fall der Trisomie 21 ist das Chromosom 21 dreimal vorhanden (Wilken, 2019, S. 13). Somit beruht die Begrifflichkeit auf den genetischen Besonderheiten.

Obwohl sich der Begriff *Down* in Down-Syndrom auf die Person Langdon Down bezieht, gibt es aufgrund der Übersetzung des englischen Wortes *down* (dt. nieder) negative Begriffsassoziationen. Daher sprechen sich Menschen mit Trisomie 21 zunehmend gegen die Bezeichnung Down-Syndrom aus (Wilken, 2019, S. 11). Um Stigmatisierungen von Personengruppen und negativ assoziierten Bezeichnungen einer Beeinträchtigung

entgegenzuwirken, wird in der vorliegenden Arbeit der genetische Begriff Trisomie 21 verwendet.

### 2.2 Beeinträchtigungsbild

In diesem Unterkapitel wird eine Einordnung der Trisomie 21 in das internationale Klassifikationssystem (ICD-10) der World Health Organization (WHO) vorgenommen. Außerdem werden auf biologischer Grundlage mögliche Ursachen für das Auftreten einer Trisomie 21 erläutert. Zusätzlich werden epidemiologische Daten zur Trisomie 21 genannt sowie typische Erscheinungsmerkmale dieser Beeinträchtigung dargestellt. Zuletzt erfolgt eine kurze Fokussierung von Aspekten der allgemeinen Entwicklung.

Innerhalb der ICD-10 der WHO wird die Trisomie 21 dem Kapitel 17 „Angeborene Fehlbildungen, Deformitäten und Chromosomenanomalien“ (Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI), 2019) zugeordnet. Der Punkt Down-Syndrom mit dem Code Q90 ist unter dem Unterkapitel „Chromosomenanomalien, anderenorts nicht klassifiziert“ (ebd.) definiert. Folgende Ausprägungen sind unter Down-Syndrom kodiert:

- „Q90.0 Trisomie 21, meiotische Non-disjunction
- Q90.1 Trisomie 21, Mosaik (mitotische Non-disjunction)
- Q90.2 Trisomie 21, Translokation
- Q90.9 Down-Syndrom, nicht näher bezeichnet

Inkl.: Trisomie 21 o.n.A.“ (ebd.)

#### *2.2.1 Ursachen*

Ursächlich für das Auftreten einer Trisomie 21 sind unterschiedliche *Chromosomenanomalien* des Chromosoms 21, die im Folgenden kurz erläutert werden.

Eine Chromosomenanomalie meint eine „durch Chromosomenmutation entstandene Veränderung in der Zahl oder Struktur der Chromosomen“ (Bibliographisches Institut GmbH, 2020).

Bei der Keimzellbildung beider Geschlechter wird durch die Meiose der Chromosomensatz der Körperzellen von 46 Chromosomen auf 23 Chromosomen halbiert. So können sich bei einer Befruchtung insgesamt 46 Chromosomen aus 23 Chromosomen der Mutter

und aus 23 Chromosomen des Vaters zusammensetzen (Petersen, 2017, S. 75; Wilken, 2019, S. 13).

Folgende mögliche Ursachen gibt es für das Auftreten einer Trisomie 21:

- Bei der *freien Trisomie 21* teilt sich das Chromosomenpaar 21 nicht, es kommt somit zu einer Non-disjunction (Kapitel 2.2, Q90.0). Dies geschieht bei der Bildung der Keimzelle der Frau häufiger als bei der Bildung der Keimzelle des Mannes. Die Non-disjunction kann aber auch bei der ersten Teilung nach der Befruchtung der Eizelle geschehen. Ist es zu einer dieser drei Non-disjunctions gekommen, liegt bei dem Fötus das Chromosom dreimal statt zweimal vor. Die freie Trisomie 21 ist bei 90-95% der Menschen mit Trisomie 21 ursächlich für die Beeinträchtigung (Häßler, 2011, S. 40; Schaaf & Zschocke, 2013, S. 180).
- Bei einer *Translokation* (Kapitel 2.2, Q90.3) – die bei 8-10% der Menschen mit Trisomie 21 Grund für eine Anomalie ist – sind die Erbinformationen des Chromosoms 21 dreimal vorhanden, da ein großer Teil eines Chromosoms 21 mit einem akrozentrischen Chromosom verbunden ist. Die Translokation kann durch Vererbung auftreten oder durch eine Mutation neu auftreten (Häßler, 2011, S. 40f.; Wilken, 2019, S. 15).
- Bei der ersten Reifeteilung der Mitose kann es ebenfalls durch eine Non-disjunction zur Verdreifachung des Chromosoms 21 kommen. Es entstehen unterschiedliche Zelllinien: Sowohl solche mit normalem Chromosomensatz als auch solche mit dem dritten Chromosom 21. In diesem Fall wird von der *Mosaik-Form* gesprochen (Kapitel 2.2, Q90.2). Diese Anomalie tritt bei 1-2% der Betroffenen auf (Gillessen-Kaesbach & Hellenbroich, 2019, S. 6; Schaaf & Zschocke, 2013, S. 181).
- Bei einem Prozent der Menschen mit Trisomie 21 liegt die Ursache für die Beeinträchtigung in anderen chromosomalen Anordnungen (Kapitel 2.2, Q90.9; Schaaf & Zschocke, 2013, S. 181)

Gründe, die zu den eben erläuterten Chromosomenanomalien führen, werden bisher lediglich vermutet. Etta Wilken (2019, S. 16) sagt, dass zufällig auftretende Mutationen – neben Umweltbelastungen – einen möglichen Faktor – darstellen können.

Keine Ursache, aber ein Bedingungsrisiko stellt die Tatsache der erhöhten Wahrscheinlichkeit bei älteren Müttern dar, ein Kind mit Trisomie 21 zu bekommen (Schaaf & Zschocke, 2013, S. 178).

### 2.2.2 Inzidenz-, Prävalenz- und Mortalitätsrate bei Trisomie 21

Die Trisomie 21 stellt die häufigste Chromosomenanomalie dar, die ein Überleben des Fötus zulässt. Im mitteleuropäischen Bereich liegt die *Inzidenz* bei ca. 1:2000 Säuglingen. Die Auftretenshäufigkeit in Deutschland liegt bei ungefähr 1:700 Neugeborenen, wobei die Inzidenz mit zunehmendem Alter der Mutter steigt (Kapitel 2.2.1; AWMF online, 2016, S. 15; Gillessen-Kaesbach & Hellenbroich, 2019, S. 5; Häbeler, 2011, S. 39; Hempel & Pschyrembel Redaktion, 2016). Susanne Morlot (2017, S. 73) merkt an, dass durch die in den letzten Jahrzehnten vorangetriebene Pränataldiagnostik vor allem in Industriestaaten viele Schwangerschaften aufgrund einer Trisomie-21-Diagnose abgetrieben würden. Insgesamt werden mehr Jungen als Mädchen mit Trisomie 21 geboren. Ca. 1300 Kinder mit Trisomie 21 kommen deutschlandweit pro Jahr zur Welt (Hempel & Pschyrembel Redaktion, 2016). Bezüglich der *Prävalenz* wird geschätzt, dass ca. 50.000 Menschen mit Trisomie 21 in Deutschland leben (Westdeutscher Rundfunk Köln, 2017).

Die Beeinträchtigung ist der häufigste Grund für eine Verzögerung der geistigen Entwicklung. Menschen mit Trisomie 21 machen ungefähr 15% bis 25% der Gruppe von Menschen mit einer geistigen Beeinträchtigung aus (Gillessen-Kaesbach & Hellenbroich, 2019, S. 5; Häbeler, 2011, S. 39).

Die *Mortalität* in der Schwangerschaft beträgt 75%. Viele Föten versterben schon in der Frühschwangerschaft. Im 1. Lebensjahr versterben 5% bis 15% der mit Trisomie 21 geborenen Kinder. Die Gründe dafür sind größtenteils schwere organische Fehlbildungen (Kapitel 2.2.3; Gillessen-Kaesbach & Hellenbroich, 2019, S. 5; Schaaf & Zschocke, 2013, S. 178).

Die durchschnittliche Lebenserwartung von Menschen mit Trisomie 21 liegt bei 50 bis 60 Jahren. Diese Erwartung ist aufgrund der medizinischen Fortschritte in den vergangenen Jahren gestiegen (Gillessen-Kaesbach & Hellenbroich, 2019, S. 5; Schaaf & Zschocke, 2013, S. 178).

### 2.2.3 Erscheinungsmerkmale

Obwohl alle Menschen mit Trisomie 21 individuell sind und nicht jede der nachfolgend genannten Erscheinungen bei jedem Menschen mit Trisomie 21 auftritt, können bestimmte äußere Merkmale zusammengetragen werden. Aufgrund eines gemeinsamen Vorkommens dieser Merkmale handelt es sich bei Trisomie 21 um ein Syndrom, bei dem wegen typischer Eigenschaften eine Blickdiagnose stattfinden kann (Bibliographisches

Institut GmbH, 2020; Häßler, 2011, S. 41; Schaaf & Zschocke, 2013, S. 179; Wilken, 2019, S. 26).

Zu den äußeren Erscheinungen gehören ein kurzer, breiter Hals sowie ein rundlicher Kopf mit flachem Hinterkopf und geringem Kopfumfang. Die Augen zeichnen sich durch eine ansteigende Lidachse und eine Oberlidfalte aus. Sie liegen weit auseinander und auf der Iris sind – vorwiegend im Baby- und Kleinkindalter – typische *Brushfield-Flecken* zu beobachten. Die Nasenwurzel und der -rücken sind breit und flach. Die tiefsitzenden Ohren sind eher klein. Auch der Mund ist klein und steht meistens offen. Dabei ist die eher große Zunge hervorgestreckt, weswegen es zu einem vermehrten Speichelfluss kommt. Grund dafür ist eine generelle muskuläre *Hypotonie*. Auch an Händen und Füßen sind Besonderheiten zu erkennen. Typische Merkmale der Hand sind eine *Vierfingerfurche* und eine Schiefstellung des fünften Fingers. Die Finger und Zehen sind häufig von einer *Brachydakylie* gekennzeichnet. Dies meint eine Verkürzung der Gliedmaßen. Zwischen dem ersten und zweiten Zeh befindet sich eine sogenannte *Sandalenfurche*. Generell entwickelt sich bei den Kindern ein Kleinwuchs, der bei der Geburt noch nicht erkennbar ist (Gillessen-Kaesbach & Hellenbroich, 2019, S. 5; Häßler, 2011, S. 41; Hempel & Pschyrembel Redaktion, 2016; Schaaf & Zschocke, 2013, S. 179).

Säuglinge, die mit Trisomie 21 zur Welt kommen, können durch organische Fehlbildungen einen erschwerten Start ins Leben haben. Bei ca. 45% der mit Trisomie 21 geborenen Kinder treten Herzfehler auf, die häufig operativ behandelt werden müssen. Außerdem kann es im Bereich des Magen-Darm-Traktes zu Verengungen bis hin zu Verschlüssen von Speiseröhre und/oder Darm kommen (Gillessen-Kaesbach & Hellenbroich, 2019, S. 7; Häßler, 2011, S. 41; Schaaf & Zschocke, 2013, S. 179).

Bezüglich der Augen können folgende Veränderungen auftreten: *Myopie* (Kurzsichtigkeit), ein *grauer Star*, *Nystagmus* (arhythmische Augenbewegungen) sowie *Strabismus* (Schielen) (Morlot, 2017, S. 73; Schaaf & Zschocke, 2013, S. 179). Generell sind Menschen mit Trisomie 21 einem erhöhten Infektionsrisiko ausgesetzt. Sie haben oft Atemwegsinfekte oder auch Mittelohrentzündungen. Letztere können neben möglichen Verengungen der Gehörgänge, Mittelohrergüssen sowie einer *sensorineuralen Schwerhörigkeit* ursächlich für Schallleitungsschwerhörigkeiten sein (Biro et al., 2011, S. 61; Morlot, 2017, S. 73).

Das Auftreten von *endokrinen Störungen* stellt ein weiteres Risiko dar. Außerdem besteht bei Menschen mit Trisomie 21 gegenüber Menschen ohne diese Beeinträchtigung ein erhöhtes Risiko, an einer Leukämie, einer Schilddrüsenunterfunktion oder im Alter an

einer Demenz zu erkranken (Gillesen-Kaesbach & Hellenbroich, 2019, S. 6; Morlot, 2017, S. 73).

Der *Intelligenzquotient* (IQ) von Personen mit Trisomie 21 liegt laut Gabriele Gillesen-Kaesbach und Yorck Hellenbroich (2019, S. 6) zwischen 20 und 50. Die IQ-Werte verdeutlichen, dass eine geistige Beeinträchtigung vorliegt. Diese ist in ihrer Ausprägung jedoch unterschiedlich und offen für Entwicklungen (Hempel & Pschyrembel Redaktion, 2016). Die meisten Menschen zeigen Auffälligkeiten und Verzögerungen in der sprachlichen und motorischen Entwicklung (Kapitel 2.2.4; Kapitel 4; Gillesen-Kaesbach & Hellenbroich, 2019, S. 5f.). Auch der Aufmerksamkeitsumfang ist eingeschränkt. Alfred Christoph Röhm (2016, S. 140) stellt einen Zusammenhang zwischen der Aufmerksamkeit und dem Bewegungslernen dar: Der Zielgruppe sind hinsichtlich ihrer Aufmerksamkeit aufgrund eines geringeren Anteils an Acetylcholin und der damit verbundenen muskulären Hypotonie sowie Entwicklungsverzögerungen in den motorischen Fähigkeiten schneller Grenzen gesetzt.

Wie eben genannt, kann bei Menschen mit Trisomie 21 eine die gesamte Muskulatur betreffende Hypotonie bestehen. Trotz einer Besserung über die Lebensjahre hinweg kann sich diese auf die fein- und grobmotorischen Fertigkeiten auswirken (Haveman, 2013, S. 70f.).

An dieser Stelle soll ein Versuch unternommen werden, die wesentlichen Charakterzüge darzustellen. Wichtig anzumerken ist jedoch, dass diese Charakteristika – wie auch andere äußere Erscheinungen oder (organische) Anomalien – nicht verallgemeinert werden sollen. Frank Häßler (2011, S. 41) beschreibt Menschen mit Trisomie 21 als freundlich, fröhlich und ausgeglichen. Aber auch (überschwänglich) lebhaft und willensstarke Charakterzüge seien zu beobachten. Gelegentlich würden Menschen mit der hier beschriebenen Chromosomenanomalie wenig Motivation aufbringen, durch musikbezogene Angebote seien sie jedoch erreichbar. Es können auch vereinzelt autistische Verhaltensweisen und somit Schwierigkeiten im Sozialverhalten auftreten. Im Allgemeinen sind die sozialen Fähigkeiten jedoch gut entwickelt (Häßler, 2011, S. 41; Morlot, 2017, S. 73).

Eine Behandlung der Chromosomenanomalie gibt es nicht, allerdings können organische Anomalien wie Herzfehler oder Darmfehlbildungen durch Operationen behoben werden. Außerdem besteht die Möglichkeit der Sondenernährung bei Problematiken im Magen-Darm-Bereich. Die häufigen Infektionen bedürfen oftmals einer Antibiotika-Therapie. Zum Teil kann Atemwegsinfekten durch regelmäßige psychotherapeutische

Behandlungen vorgebeugt werden (AWMF online, 2016, S. 28; Biro et al., 2011, S. 61; Häbeler, 2011, S. 40). Therapien im Bereich der Logopädie, der Ergotherapie sowie eine Physiotherapie und eine heilpädagogische Unterstützung (z.B. durch Frühförderung oder Schulbegleitung) zählen zu den nicht medikamentösen Therapien. Hierbei geht es vor allem darum, die allgemeine Entwicklung der Menschen mit Trisomie 21 umfassend zu unterstützen. Wird die Förderung bereits im jungen Alter angesetzt und individualisiert, sind große Fortschritte in der Entwicklung möglich. Diese zeigen sich in einer guten sozialen Integration und einer größtmöglichen Selbstständigkeit (AWMF online, 2016, S. 8, S. 10f.; Häbeler, 2011, S. 41; Hempel & Pschyrembel Redaktion, 2016). Da – wie in diesem Kapitel beschrieben – durch Trisomie 21 vielfältige Beeinträchtigungen in den Bereichen der körperlich-motorischen Entwicklung, geistigen Entwicklung, im Hören sowie im Sehen auftreten können, kann angenommen werden, dass bereits ab dem Säuglingsalter viele Arztbesuche, Operationen und regelmäßige Therapietermine das Leben von Menschen mit Trisomie 21 bestimmen. Die Annahme eines möglichen Stresspotentials für einige Personen sollte in der Arbeit mit Menschen mit dieser Chromosomenanomalie berücksichtigt werden.

### 2.2.4 Allgemeine Entwicklung

Kinder mit Trisomie 21 entwickeln ihre Fähigkeiten und Fertigkeiten ebenso wie Kinder ohne eine Beeinträchtigung meist in einer bestimmten Reihenfolge von Meilensteinen. Zusätzlich zu dieser Theorie kann in der Literatur der Ansatz gefunden werden, dass die Entwicklung von Kindern mit Trisomie 21 anders verläuft als bei Kindern mit regelhafter Entwicklung. Es besteht die Möglichkeit, dass es in den einzelnen Entwicklungsbereichen unterschiedlich sein kann. Generell gilt aber, dass Fähigkeiten, sowohl im motorischen, kognitiven als auch im sprachlichen Bereich, stetig aufgebaut werden. Zum Erreichen von individuellen Zielen benötigen Kinder mit Trisomie 21 allerdings mehr Zeit bzw. sind die Erfolge breiter gestreut als bei Kindern mit regelhafter Entwicklung (Haveman, 2013, S. 68; Schaaf & Zschocke, 2013, S. 179f.).

Das allgemeine Entwicklungstempo verlangsamt sich mit den ersten Lebensjahren. So entspricht es in den Jahren bis zum Schuleintritt ca. 75% bis 50% der Geschwindigkeit der Entwicklung von nicht beeinträchtigten Kindern. Anschließend entspricht es etwa einem Drittel des Tempos (Rauh, 2013, S. 340f.). Als einen Grund nennt André F. Zimpel (2016a, S. 139) die Tatsache, dass die Zielgruppe mehr Zeit benötigt, um sich beim Lernen neu zu orientieren und Gelerntes zu üben. „Da die Entwicklungsprozesse der

motorischen, sprachlichen und kognitiven Fähigkeiten nicht gleich, sondern zueinander schlecht abgestimmt und wenig integriert verlaufen, kommt es zu einer allgemeinen Entwicklungsverzögerung“ (Haveman, 2013, S. 68). Hierin liegt ein weiterer Grund für die langsamere Entwicklung. Meindert Haveman (2013, S. 68) bemerkt weiterhin bezüglich langer Krankheitsphasen sowie langen Krankenhausaufenthalten (Kapitel 2.2.3), dass Kinder im Nachhinein Hilfen benötigen würden, welche zuvor nicht notwendig waren. Auch diese Umstände begünstigen einen Rückstand in der Entwicklung.

Das Entwicklungspotential ist bei jedem Kind unterschiedlich. Die Entwicklungsgrade bei der betrachteten Zielgruppe variieren jedoch stärker als bei der Gruppe der Kinder ohne Trisomie 21. Soziale Aspekte können bei der positiven Bewältigung von Entwicklungsaufgaben förderlich sein. Zu den eben genannten Bedingungen zählen z.B. eine gute und wohnortnahe Förderung, eine sichere Bindung zu den Eltern sowie finanzielle Ressourcen der Eltern (AWMF online, 2016, S. 8; Rauh, 2013, S. 340f.).

Die in diesem Abschnitt (Kapitel 2.2) dargestellten Erkenntnisse können in Hinblick auf die verschiedenen Komponenten der Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF) betrachtet werden (Abbildung 1).

Die ICF dient fach- und länderübergreifend als einheitliche und standardisierte Sprache zur Beschreibung des funktionalen Gesundheitszustandes, der Behinderung, der sozialen Beeinträchtigung und der relevanten Umgebungsfaktoren eines Menschen. Mit der ICF können die biopsychosozialen Aspekte von Krankheitsfolgen unter Berücksichtigung der Kontextfaktoren systematisch erfasst werden (DIMDI, 2005).



Abbildung 1: Wechselwirkungen zwischen den Komponenten der ICF (DIMDI, 2005)

Gesundheitsprobleme, Umweltfaktoren und personenbezogene Faktoren können sowohl die Körperfunktionen und -strukturen als auch die Aktivitäten sowie die Partizipation

positiv und negativ beeinflussen (Abbildung 1). Aber auch die Körperfunktionen und -strukturen, Aktivitäten sowie die Partizipation eines Menschen können die anderen Bereiche unterschiedlich bedingen (DIMDI, 2005). Alle sozialen, körperlichen und psychischen Einflüsse, unter denen ein Kind mit Trisomie 21 aufwächst, können Auswirkungen auf die folgende Entwicklung nehmen. Hierzu zählen – wie in den letzten Unterkapiteln beschrieben – z.B. körperliche (Dys-)Funktionen, mögliche Begleiterscheinungen, aber auch erhaltene Förderungen, das häusliche Umfeld sowie individuelle Fähigkeiten. Eine gute Prävention und Intervention in verschiedenen Lebensbereichen sind somit einer positiven Teilhabe in der Gemeinschaft förderlich.

### 2.3 Zusammenfassung

Die Chromosomenanomalie Trisomie 21 ist ursächlich für ein Beeinträchtigungsbild, bei dem das Chromosom 21 dreifach statt doppelt vorliegt. Hierdurch können neben einer geistigen Beeinträchtigung in vielen anderen Bereichen Entwicklungsverzögerungen entstehen.

Im internationalen Raum wird bei dieser Beeinträchtigung zumeist vom *Down Syndrome* gesprochen. Aufgrund möglicher Stigmatisierungen wird in der vorliegenden Arbeit der genetische Begriff *Trisomie 21* verwendet.

Bisher sind drei verschiedene Formen der Chromosomenanomalie bekannt:

- Freie Trisomie 21
- Translokation
- Mosaik-Form

Darüber hinaus können aber auch andere chromosomale Anordnungen ursächlich für das Auftreten einer Trisomie 21 sein.

Da Trisomie 21 die häufigste Chromosomenanomalie ist, ist die Gruppe der Menschen mit dieser Beeinträchtigung sehr groß.

Personen mit Trisomie 21 haben ein charakteristisches Aussehen. Außerdem ist häufig eine allgemeine muskuläre Hypotonie vorhanden. Oft werden Säuglinge mit organischen Fehlern (z.B. einem Herzfehler) geboren. Der IQ der Menschen mit dieser geistigen Beeinträchtigung liegt zwischen 20 und 50. Darüber hinaus kann es zu Auffälligkeiten in den Bereichen der Grob- und Feinmotorik sowie der Sprache kommen. Auch die Aufmerksamkeit ist meistens eingeschränkt. Aufgrund der vielen möglichen Fehlbildungen und Verzögerungen können zahlreiche Arztbesuche und Therapien notwendig werden.

Die Entwicklungen der Kinder mit Trisomie 21 verlaufen sehr individuell. Obwohl sich Kinder mit dieser Beeinträchtigung generell langsamer entwickeln als normal entwickelte Kinder, ist viel Entwicklungspotential vorhanden. Im Sinne der ICF können Aspekte ausgemacht werden, die die Entwicklung positiv beeinflussen. Hierzu zählen z.B. ein förderliches Umfeld, in dem ein Kind aufwächst oder auch individuelle Fähigkeiten.

### 3. Sprache (Nina Paulini)

*„Die Grenzen meiner Sprache bedeuten die Grenzen meiner Welt“*  
(Wittgenstein, 1971, S. 89)

Menschliche Kommunikation geht über die schrift- und lautsprachliche Kommunikation hinaus, denn „sie verläuft auf verschiedenen Kanälen: Verbal oder nonverbal, stimmlich oder nicht-stimmlich“ (Leyendecker, 2005, S. 102). Sie umfasst jedes Verhalten und jeden Ausdruck, das bzw. den ein Mensch nutzt, um einer anderen Person etwas mitzuteilen. Diese Formen der Kommunikation müssen nicht zwingend die Lautsprache beinhalten, denn auch Kleinkinder können sich beispielsweise nonverbal durch das Verwenden von Gesten oder Blicken verständigen. Auch wenn dies die Interpretation des Gegenübers und den Einbezug des Kontexts benötigt, kommuniziert das Kind (Wilken, 2019, S. 51). Kommunikation zeichnet sich in jeder Form durch ein wechselseitiges Handeln von Kommunikationspartnern in einem Dialog aus (Wilken, 2019, S. 52). Diese Art der Interaktion wird auch als *Turn-Taking* bezeichnet. Dieser Begriff macht deutlich, dass sich die einzelnen Interaktionen der Gesprächspartner aufeinander beziehen (Rohlfing, 2019, S. 59). Eine solche Konversation beginnt früh: Schon bei Säuglingen und ihren Müttern ist ein Turn-Taking nonverbal oder auf Ebene von Vokalisierungen zu beobachten (Gratier, et al., 2015, S. 1, S. 8; Rohlfing, 2019, S. 60).

Die Sprache ist ein System, das ein Mensch für seine Kommunikation nutzen kann (Wilken, 2019, S. 52). Obwohl Sprache stetig einem Prozess der Veränderung unterliegt, zeichnet sie sich zeitgleich durch eine Beständigkeit aufgrund festgelegter Regeln aus. Erst hierdurch wird eine Kommunikation ermöglicht (Bär, 2009, S. 60).

Sprache besteht aus vorgegebenen und nicht veränderbaren Symbolen, die ein Verstehen unter Menschen ermöglicht, die dasselbe System nutzen. Diese Symbole agieren als

Repräsentanten für Gegenstände und Taten. Durch Sprache werden verschiedene kognitive Verarbeitungsprozesse, z.B. von Wahrnehmungseindrücken, möglich. Daraus entwickeln sich Fähigkeiten, die einem Vergleich sowie dem Einschätzen von Erlebnissen dienen. Diese bleiben darüber hinaus im Gedächtnis und auf ihrer Grundlage können Kategorien gebildet werden. Sprachen können beispielsweise sowohl Gebärden als auch die Lautsprache oder die Schrift sein, wobei jede dieser Formen gleichwertige Entwicklungen kognitiver Kompetenzen zur Folge hat (Wilken, 2019, S. 52).

Sprachsysteme bedürfen einer regelgeleiteten Nutzung der festgelegten Symbole. Für das Erlernen dieser Strukturen gelten vor allem folgende grundlegende Fähigkeiten und Gegebenheiten als bedeutend:

- Objektpermanenz
- Symbolverständnis
- gelingende Eltern-Kind-Interaktionen (Berk, 2011, S. 334)

Zudem sind Fähigkeiten und Kompetenzen auf verschiedenen sprachlichen Ebenen zu erwerben, die in Kapitel 3.1 erklärt werden.

Die Sprache als Kommunikationsmittel zu verstehen, kann über das Entdecken einer Verbindung zwischen einem selbst, dem Gegenüber und einem Objekt erfolgen. Diese Dreiecksituation ist es, was Sprache veranlasst (Zollinger, 2010, S. 7). Darüber hinaus verhilft sie zu einem „Erwerb von Wissen, Kultur und sozialen Regeln“ (Wilken, 2019, S. 52).

Sprechen meint die Produktion von Lautsprache und gilt als eine sehr effektive Methode der Kommunikation. Für das Sprechen sind sowohl bestimmte kognitive als auch motorische Fertigkeiten notwendig, die die bereits eben genannten unterschiedlichen sprachlichen Ebenen betreffen (Kapitel 3.1; Wilken, 2019, S. 52f.).

Auch die Verknüpfung von verbalem Denken und der Sprache gilt es zu beachten. Diese zeigt auf, dass Sprache nicht nur als Mittel zur Kommunikation mit anderen – worauf der Fokus in den bisherigen Ausführungen lag – sondern auch als Instrument der Selbstkommunikation und -regulation dienen kann. Die Selbstkommunikation, Privatsprache oder auch egozentrische Sprache meint eine Sprache, die der Sprecher zur eigenen Orientierung und der Strukturierung des eigenen Handelns nutzt. Sie kann laut oder leise, z.B. durch ein Murmeln, Flüstern o.ä., ausgedrückt werden (Hurtig-Bohn, 2016, S. 153;

Wygotski, 1979, S. 313, S. 317). Die Privatsprache entwickelt sich zwischen dem 3. und 7. Lebensjahr. Sie verliert mit dem Eintritt in die Schule langsam ihre Vokalisation, also das lautsprachliche Äußern, und geht in eine innere, stumme Sprache über, die weiterhin die genannten Funktionen der Privatsprache erfüllt (Wygotski, 1979, S. 318-322).

Ob in dem zu Beginn dieses Kapitels genannten Zitat schon über die lautsprachlichen Möglichkeiten hinausgedacht wurde und nonverbale Formen von Kommunikation Teil dieser Überlegungen waren, ist fraglich. Auch die aktuellen technischen Chancen zur Ausübung (sprachlicher) Kommunikation werden in dieser Aussage nicht mitbedacht. Trotzdem wird durch diesen Satz die Wichtigkeit von Sprache im Leben von uns Menschen hervorgehoben, auch in Bezug auf gesellschaftliche Teilhabe.

Dies wird auch deutlich, wenn der Bereich der Sprache im Sinne der ICF im Zusammenhang mit der Einschätzung des funktionalen Gesundheitszustands eines Menschen und den damit zusammenhängenden Komponenten betrachtet wird (Kapitel 2.2.4). Vor allem die Komponente *d* der Aktivitäten und der Partizipation ist hier zu beachten, denn der Aspekt der Kommunikation wird hier konkret als Kapitel *d3* aufgeführt. Hier helfen verschiedene Kategorien bei der Einschätzung der Kommunikation des Menschen sowohl als Sender als auch als Empfänger (DIMDI, 2005). Einschränkungen in den kommunikativen und sprachlichen Fähigkeiten, die in Wechselwirkungen mit dem Beeinträchtigungsbild, den Körperfunktionen und -strukturen sowie sowohl personenbezogenen als auch Umweltfaktoren stehen, können demnach Auswirkungen auf das gesellschaftliche Leben und die Teilhabe an diesem haben. Dies wird auch in dem System Schule und Bildungsprozessen allgemein relevant.

Aus diesem Grund ist es wichtig, den Verlauf der Sprach(verständnis-)entwicklung eines Kindes mit regelhafter Entwicklung zu kennen, um ggf. früh Schwierigkeiten in der Sprache eines Kindes festzustellen, Fördermaßnahmen einzuleiten und – um in dem sprachlichen Bild der obigen Aussage zu bleiben – die Grenzen der Welt des Kindes aufzubrechen und diese möglichst auf ein Minimum zu reduzieren.

Folglich geht es in den nächsten Unterkapiteln zunächst um die Entwicklung der Sprache und anschließend um die des Sprachverständnisses. Hierauf folgt die Betrachtung von Beeinträchtigungen des Sprachverständnisses im Allgemeinen. Eine kurze Zusammenfassung der bis zu diesem Punkt zusammengetragenen Erkenntnisse schließt dieses Kapitel ab.

#### 3.1 Sprachentwicklung

In der Literatur existieren verschiedene Theorien zur Entwicklung von Sprache. Verfechter *nativistischer* Theorien gehen davon aus, dass die genetischen Anlagen eines Menschen die entscheidende Rolle bei der Entwicklung von Sprache spielen. Von diesen – und auch von vorgegebenen kognitiven Fähigkeiten – könne neues Wissen abgeleitet werden. Der „Spracherwerb ist in diesem Sinne ein Prozess des Entfaltens des im Bauplan bereits angelegten Wissens“ (Rohlfing, 2019, S. 20). Umwelteinflüsse spielen in diesen Ansätzen kaum eine Rolle. Man unterscheidet die nativistischen Positionen in struktur- und prozessorientierte Ansätze (Rohlfing, 2019, S. 19ff.).

*Epigenetische* Positionen innerhalb der verschiedenen Strömungen der Theorien zur Sprachentwicklung vertreten die Ansicht, dass menschliches Verhalten – so auch die Sprachentwicklung – aus einem Zusammenspiel sowohl von genetischen Anlagen als auch von Erfahrungen und umweltlichen Einflüssen, vor allem durch soziale Interaktionen, entsteht, wobei dem Einfluss der Umwelt der größere Wert beigemessen wird. Entscheidend für die Sprachentwicklung ist laut dieser Positionen die Nutzung kognitiver Lernmechanismen. Aus diesem Grund werden soziale und kognitive Kompetenzen als sprachliche Vorläuferfähigkeiten untersucht (Rohlfing, 2019, S. 22-29).

Beide dieser theoretischen Strömungen haben unter anderem gemein, dass sie sowohl kognitiven als auch sozialen Fähigkeiten eine große Bedeutung zusprechen. Außerdem wird in beiden Positionen davon ausgegangen, dass eine gewisse Sensibilität für grammatische Strukturen in der Sprachentwicklung entscheidend ist (Rohlfing, 2019, S. 29f.). Aus diesen zwei theoretischen Strömungen heraus sind verschiedene Modelle zur Sprachentwicklung entstanden, die versuchen, beide Ansätze miteinander zu vereinen und eine Art Synthese herzustellen (Rohlfing, 2019, S. 30-33).

Es kann also davon ausgegangen werden, dass die genetischen Anlagen, kognitive Verarbeitungsstrategien und soziale Kompetenzen im wechselseitigen Zusammenspiel bei der Sprachentwicklung von Bedeutung sind (Berk, 2011, S. 230). Die individuelle Variabilität innerhalb der Sprachentwicklung von Kindern hängt – resultierend aus den oben genannten theoretischen Annahmen – nicht nur vom Kind allein ab, sondern auch von der Art und Weise ausgeführter Interaktionen mit den Bezugspersonen und den Kontextbedingungen wie die Geburtsreihenfolge oder der sozioökonomische Status des Kindes (Rohlfing, 2019, S. 273-278).

Zusammenfassend ist demnach festzuhalten, dass die Sprachentwicklung eines Kindes sehr individuell ist und meist nicht linear verläuft (Rohlfing, 2019, S. 278). Laut Gisela

Szagon (2013, S. 70) kann es gerade in der frühen Sprachentwicklung von Kindern zu individuellen Unterschieden von bis zu 1 Jahr kommen.

Die theoretische Beschäftigung mit diesen Inhalten hat eine Veränderung der Begrifflichkeiten zur Einschätzung der Sprachentwicklung von Kindern hervorgerufen. Innerhalb der Literatur zur Sprachentwicklung hat sich der Begriff der *Meilensteine* etabliert. Er löst den Begriff der *Entwicklungsstufen* ab und umfasst Kompetenzen, die während der Entwicklung der Sprache bedeutend sind. Er vereint diese Kompetenzen, ohne sie zwingend in eine Reihenfolge bringen zu wollen. Trotz der vielen verschiedenen, oben aufgeführten Faktoren, die die sprachliche Entwicklung eines jeden Kindes einzigartig macht, hilft die Arbeit mit diesen Meilensteinen dabei, ein Kind hinsichtlich seiner Entwicklung einzuschätzen. Sie gewährt dem Kind jedoch gleichzeitig einen individuellen Weg in seiner Sprachentwicklung, der dadurch Wertschätzung findet (Rohlfing, 2019, S. 278).

Die Sprachentwicklung eines Menschen ist in zwei Bereiche zu unterteilen: Es wird zwischen einem produktiven bzw. aktiven und einem rezeptiven bzw. passiven Sprachgebrauch unterschieden (Grimm, 2012, S. 37f.). Mit letzterem ist das Sprachverständnis gemeint.

Die Entwicklung des Sprachverständnisses ist der der Sprachproduktion immer voraus (Berk, 2011, S. 232; Lohaus, Vierhaus & Maass, 2019, S. 196; Rohlfing, 2019, S. 230). Außerdem ist zwischen verschiedenen sprachlichen Ebenen und den unter diesen anzusiedelnden zu erwerbenden Kompetenzen zu differenzieren, anhand derer die Meilensteine der Sprachentwicklung eingeordnet werden können. Diese Ebenen sind wie folgt zu beschreiben:

- *Prosodie*: Verständnis für die „Rhythmik von Spracheinheiten“ (Kany & Schöler, 2007, S. 32), z.B. Lautstärke, Lautlänge, Betonung, Sprechpausen (ebd.; Jungmann & Albers, 2013, S. 33)
- *Phonetik*: Erkennen von Lautmerkmalen (Kany & Schöler, 2007, S. 35),
- *Phonologie*: Erkennen von Lautfunktionen (ebd.)
- *Semantik*: Erschließen von Wort- und somit Satzbedeutungen (Jungmann & Albers, 2013, S. 34; Kany & Schöler, 2007, S. 45)
- *Lexikon*: Aufbau des Wortschatzes (Jungmann & Albers, 2013, S. 34; Kany & Schöler, 2007, S. 45)

### 3. Sprache (Nina Paulini)

- *Syntax* als Teil der Grammatik: Verständnis für Wortstellungen und Satzbildung (Jungmann & Albers, 2013, S. 34; Kany & Schöler, 2007, S. 54)
- *Morphologie* als Teil der Grammatik: Verständnis für Wortformen und -bildungen (Jungmann & Albers, 2013, S. 34; Kany & Schöler, 2007, S. 54)
- *Pragmatik*: Sprechhandeln (Kany & Schöler, 2007, S. 62)

Um nachzuvollziehen, wie sich der Erwerb von Sprache bei Kindern mit regelhafter Entwicklung in der Regel vollzieht, werden die Meilensteine der Sprachentwicklung – unterschieden nach der rezeptiven und der produktiven Sprache – vorgestellt (Tabelle 1). Die Zusammenstellung erfolgt nach Sichtung verschiedener theoretischer Darstellungen der unten angegebenen Autoren.

Tabelle 1: Meilensteine der Sprachentwicklung

Sprachliche Ebene	Wahrnehmen/Verständnis (Alter)	Produktion (Alter)
<b>Prosodie</b>	Muttersprache erkennen, sprachliche Laute von anderen unterscheiden (bis 6 Monate)	Lautspiele (bis 6 Monate)
<b>Phonetik</b>	Lautdifferenzierung in sprachlich und nicht-sprachlich (bis 2 Monate)	erste reaktive Laute (bis 2 Monate)
		schreien, gurren, lachen, plappern, (kanonisches) lallen (bis 7 Monate)
	Wörter erkennen und verstehen (9-12 Monate)	
<b>Phonologie</b>		geteilte Aufmerksamkeit/Joint Attention (ab 12 Monate)
Übergang von der Entwicklung phonetisch-phonologischer Fähigkeiten zur Entwicklung des <b>Lexikons</b>	20-60 Wörter (10-12 Monate)	Protowörter (10-12 Monate)
		erstes Wort (12 Monate)
	bis zu 250 Wörter (bis 18 Monate)	bis zu 50-100 Wörter (bis 18 Monate)
		Wortschatzspurt (ab 18 Monaten) → durch Fast Mapping
		1000 Wörter (bis 3 Jahre)
<b>Syntax</b>		erstes Wort (12 Monate)
	Schlüsselwörter (12-18 Monate)	Ein-Wort-Satz (12-18 Monate)
	Verständnis für Sätze anhand der Wortordnung (18-24 Monate)	Zwei-/Drei-Wort-Sätze, Plural (18-24 Monate)
		Mehrwortäußerungen (24-30 Monate)

		komplexere Sätze (ab 36 Monaten)
	Aktiv vs. Passiv (48 Monate)	erste Passivsätze (48 Monate)
<b>Morphologie</b>		Nominativ und Akkusativ vor Dativ und Genitiv; Verbflexion, Numerus (24-60 Monate)
<b>Pragmatik</b>		intentionales Kommunizieren durch Blicke und Gesten (8-10 Monate)
	Antworten auf Fragen (16-22 Monate)	intentionales Kommunizieren durch Sprache, Fragen nach Informationen (16-22 Monate)
		Führen längerer Gespräche (ab 24 Monaten)
		Gesagtes wird an den Gesprächspartner angepasst (ab 36 Monate)
nach Grimm, 2012, S. 37; Jungmann & Albers, 2013, S. 35-41; Kany & Schöler, 2007, S. 32, S. 34, S. 37, S. 46, S. 52, S. 57, S. 61, S. 64; Lohaus, Vierhaus & Maass, 2019, S. 197; Röhner & Wiedenmann, 2017, S. 27-32; Szagun, 2013, S. 71f.		

Ergänzend zu den dargestellten Meilensteinen werden zwei wichtige Methoden und Kompetenzen der Sprachentwicklung genauer dargestellt.

Das schnelle Wortlernen – vor allem das ab dem 18. Lebensmonat – (Tabelle 1: Lexikon und Wortschatzspurt) gelingt durch verschiedene Formen von Erwerbsmechanismen (Kany & Schöler, 2007, S. 53). Dieses *Fast Mapping* meint eine schnelle Zuordnung von Wort und Bedeutung, die oftmals jedoch noch durch Übergeneralisierungen und/oder Überdiskriminierung fehlerhaft ist und oft schnell wieder vergessen wird (Jungmann & Albers, 2013, S. 36f.; Rohlfing, 2019, S. 151). Dieser Erwerbsmechanismus wird von dem des Slow oder Extended Mapping abgelöst. Hierbei werden neue Wörter mit Erinnerungen verknüpft, die ein langfristiges Lernen ermöglichen (Rohlfing, 2019, S. 152).

Die *geteilte Aufmerksamkeit* oder auch *Joint Attention* ist durch den Einbezug von Objekten aus der Umgebung eines Gesprächs in die Interaktion mit einer Bezugsperson gekennzeichnet (Jungmann & Albers, 2013, S. 35). Durch diesen Einbezug eines Objekts gelingt es dem Kind, sich gemeinsam mit seinem Gesprächspartner diesem Objekt zuzuwenden (Rohlfing, 2019, S. 106). Die dyadische Aufmerksamkeit des Kindes entwickelt sich zu einer triadischen: Es entsteht ein Dreieck zwischen dem Kind, seinem Gesprächspartner und einem Objekt innerhalb einer Kommunikationssituation (Rohlfing, 2019, S. 105; Zollinger, 2010, S. 7). Mithilfe von Zeigen und Blicken beginnt sich ca. ab dem 12. Lebensmonat die geteilte Aufmerksamkeit zu entwickeln (Tabelle 1; Jungmann & Albers,

2013, S. 35). In diesem Zusammenhang wird auch vom referentiellen oder triangulären Blick gesprochen (Zollinger, 2010, S. 7).

Für die vorliegende Arbeit ist vor allem der Blick auf die Entwicklung des Sprachverständnisses (Tabelle 1: Rezeptive Sprache) von Bedeutung. Deshalb wird im folgenden Abschnitt näher auf diese eingegangen.

#### 3.2 Sprachverständnisenwicklung

In der Literatur wird zwischen den Begriffen Sprachverstehen und Sprachverständnis differenziert. Das *Sprachverstehen* bezieht sich auf „den prozesshaften Charakter der sprachlichen Informationsverarbeitung während der Wahrnehmung und Verarbeitung einer sprachlichen Äußerung“ (Hachul, 2019, S. 2). Hierunter fällt das Erkennen von Wörtern im Satz, die Verarbeitung des Satzes während des Hörens und das Erkennen eines Sinnzusammenhangs zwischen verschiedenen Sätzen. Das *Sprachverständnis* umfasst das Wissen über sprachliche und nicht-sprachliche Strukturen. Dieses wird für das Verstehen einer Äußerung während der Verarbeitung des Gehörten herangezogen. Dieses Wissen beinhaltet Kenntnisse über das Lautsystem sowie morphologische und syntaktische Regeln. Auch der passive Wortschatz und das Weltwissen fallen hierunter. Häufig werden die beiden definierten Begriffe synonym verwendet (ebd.). Gelegentlich wird außerdem zwischen den Begriffen Sprachperzeption und Sprachrezeption unterschieden. Die *Sprachperzeption* meint allein die Wahrnehmung von Sprache auf der Ebene von Lauten. Der Begriff *Sprachrezeption* ist ähnlich zu verstehen wie die Begriffe Sprachverstehen und Sprachverständnis. Er schließt sowohl die Sprachperzeption als auch das Verstehen auf bedeutungstragendem Niveau ein (Hachul, 2019, S. 4).

Auch in der vorliegenden Arbeit werden die Begriffe Sprachverstehen und Sprachverständnis gleichbedeutend verwendet und umfassen alle zuvor genannten Merkmale.

##### *3.2.1 Einflussfaktoren*

Für das Sprachverständnis sind einige Faktoren entscheidend, die in diesem Kapitel näher betrachtet werden.

Das oben genannte Weltwissen „entspricht dem Wissen, das es [das Kind; d. Verf.] durch persönliche Erfahrungen, Interaktionen mit anderen sowie mit Objekten, Ereignissen und Situationen gewonnen hat. Sprachverstehen beinhaltet also auch die Einbindung und

Übertragung des Verstandenen in Gedanken, Gefühle und Handlungen“ (Hachul, 2019, S. 5). Folglich gilt es als entscheidender Einflussfaktor beim Verständnis von sprachlichen Äußerungen.

Über das Weltwissen hinaus spielen die Geschwindigkeit der Verarbeitung von Gehörtem und die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses im Verlauf des Verstehensprozesses eine Rolle. Das Gehörte muss zwischengespeichert werden, während das Wissen, z.B. von grammatischen Regeln, abgerufen wird (Hachul, 2019, S. 5). Schnelles Verstehen von Wörtern führt vor allem in der frühen Sprachentwicklung dazu, dass im Arbeitsgedächtnis Kapazitäten für das Lernen neuer Wörter frei werden (Berk, 2011, S. 233). In Bezug auf die Rolle des Arbeitsgedächtnisses und die der Verarbeitungsgeschwindigkeit ist zudem auch die Aufmerksamkeit von Bedeutung. Sie kann beispielsweise durch Erschöpfung, eingeschränkter Neugierde oder geringerem Anreiz beeinträchtigt sein und so den Verstehensprozess obstruieren. Pragmatische Kompetenzen spielen beim Sprachverständnis ebenfalls eine Rolle. Sprachliche Äußerungen müssen interpretiert und entsprechend der Situation ausgelegt werden, damit angemessen reagiert werden kann (Hachul, 2019, S. 5). Es ist folglich erforderlich, auch Unausgesprochenes richtig zu deuten und dementsprechend seine Antworten und Handlungen auszulegen (Rohlfing, 2019, S. 242). Dies bedeutet auch, dass das Sprachverständnis ebenfalls unter dem Einfluss der kontextuellen und situativen Bedingungen steht (Hachul, 2019, S. 5).

Eben diese Erkenntnis, dass in den Prozess des Sprachverstehens nicht nur das zusammengesetzte Verstehen von Lauten, gefolgt von Wörtern und anschließend Sätzen etc. einfließt, sondern – wie oben dargestellt – auch das vorhandene Weltwissen sowie die kontextuellen Bedingungen eine Rolle spielen, zieht Claudia Hachul (2019, S. 4ff.) dafür heran, das Sprachverstehen als einen multidimensionalen Bottom-Up- und Top-Down-Prozess zu bezeichnen (Abbildung 2).

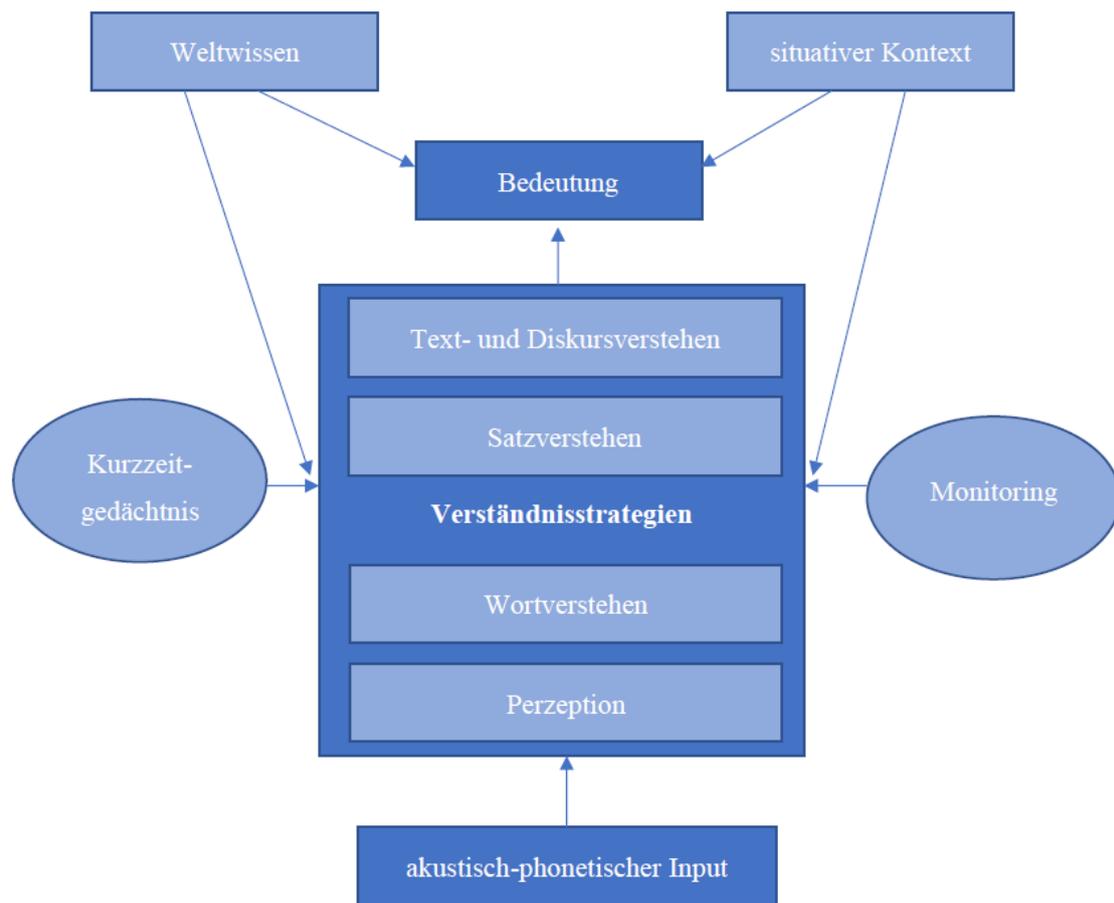


Abbildung 2: Sprachverstehen als multidimensionaler Bottom-Up- und Top-Down-Prozess nach Hachul, 2019, S. 6, modifiziert nach Schlesiger 2001

Es wird deutlich, dass die verschiedenen – bereits oben genannten – Faktoren auf das Verstehen Einfluss nehmen und dass das Verstehen auf verschiedenen Ebenen erfolgt (Abbildung 2).

Neben der bereits genannten Ebene der Perzeption wird häufig zwischen folgenden weiteren Bereichen unterschieden:

- Wortebene
- Satzebene
- Textebene
- Diskursebene (Hachul, 2019, S. 4)

Vor allem bei der Erfassung und Diagnostik des Sprachverständnisses wird auf diese Unterteilung zurückgegriffen (ebd.).

Nach dem Modell der auditiven Verarbeitung, ihrer Einflussfaktoren und nachfolgender Klassifikationsprozesse von Norina Lauer (2014, S. 20f.) gehören analysierende, synthetisierende und ergänzende kognitive Funktionen zum Prozess der

Sprachverarbeitung und werden von auditiven Verarbeitungsprozessen beeinflusst. Das Zusammenspiel der in ihrem Modell genannten Bereiche der auditiven Verarbeitung und bestimmten Einflussfaktoren erfolgt wie das Sprachverständnis als Bottom-Up- und Top-Down-Prozess. Das Modell zeigt auf, dass für das Sprachverständnis notwendige Elemente, z.B. die Aufmerksamkeit oder das Arbeitsgedächtnis, auch mit der auditiven Verarbeitung generell zusammenhängen (Lauer, 2014, S. 20-24). Letztere muss also bei der Betrachtung und Erfassung des Sprachverstehens mitgedacht werden.

Darüber hinaus spielen bei der Entwicklung des Sprachverständnisses verschiedene Sprachverständnisstrategien eine Rolle, die sich mit zunehmendem Alter der Kinder verändern (Abbildung 2). Sie dienen dazu, Schwierigkeiten im Verstehen von Äußerungen zu kompensieren. Diese Strategien umfassen beispielsweise den Einbezug nicht-sprachlicher Informationen, die Beachtung des situativen Kontexts oder das Abrufen von Weltwissen (Chapman & Kohn, 1978, S. 754-758; Hachul, 2019, S. 22f.). Es wird unter anderem zwischen folgenden Strategien unterschieden:

- *Schlüsselwortstrategie*: Einbezug des Kontexts, Handeln wie üblich
- *Kind-als-Handelnder-Strategie*: Kind übernimmt eine Handlung, auch wenn die sprachliche Äußerung jemanden anderes als Akteur vorgesehen hat
- *pragmatische Strategien*: Einbezug des erworbenen Weltwissens
- *Wortreihenfolge-Strategie*: Verstehen und Interpretieren von Aussagen nach der Reihenfolge der gesprochenen Worte
- *Äußerungsreihenfolge-Strategie*: Verstehen von z.B. Haupt- und Nebensätzen in deren geäußerten Reihenfolge
- *Rollenkonservierungsstrategie*: Interpretieren eines Nomens „als logisches Subjekt für die nachfolgende Handlung“ (Hachul, 2019, S. 23)
- *Strategie der möglichen Beziehung zwischen den Ereignissen*: Interpretation der gehörten Aussage nach der Wahrscheinlichkeit von Ereignissen (ebd.)

#### 3.2.2 Verlauf der Sprachverständnisenwicklung

Nachfolgend werden wichtige der zu erwerbenden Kompetenzen der regelhaft verlaufenden Sprachverständnisenwicklung dargestellt (Tabelle 2). Sie dienen der Vertiefung und Ausführung der in Kapitel 3.1 vorgestellten Meilensteine der Sprachentwicklung auf rezeptiver Ebene. Es handelt sich hierbei um eine Zusammenstellung von benannten Sprachverständniskompetenzen verschiedener, unten aufgeführter Autoren.

Tabelle 2: Kompetenzen in der Sprachverständnisenwicklung

Alter	Kompetenzen innerhalb der Sprachverständnisenwicklung
im Mutterleib	Entwicklung des Hörsinns, Wahrnehmen der Stimme der Mutter
1 Monat	Wahrnehmen von Lauten, Erkennen der Stimme der Mutter und Unterscheiden dieser von anderen Stimmen und Geräuschen, Präferieren der Muttersprache, Empfänglichkeit für Rhythmen
2-6 Monate	Unterscheiden von Betonungsmustern, Unterscheiden fast aller existierender Laute, kategoriales Wahrnehmen, Erkennen von Silben, Hören auf den eigenen Namen, erstes nonverbales Turn-Taking als Basis für sprachliches Kommunizieren, erstes Wortverständnis
6-12 Monate	Verschwinden der Diskriminierungsfähigkeit für menschliche Laute zugunsten einer Spezialisierung auf muttersprachliche Laute, Beginn der Entwicklung der geteilten Aufmerksamkeit/des triangulären Blickkontakts als Grundlage des Sprachverständnisses, Heraushören von Wörtern aus dem Wortfluss, Verstehen von Zeigegesten, Verstehen erster Wörter und von Verben des Alltags
12-18 Monate	Verstehen einfacher Anweisungen, Verstehen von ca. 200 Wörtern, Nutzen der Schlüsselwort-Strategie für das Verstehen, Verstehen von zwei Elementen in bekannten Situationen
18-24 Monate	Aufstellen von Wortkategorien, Verständnis für Beziehungen von Wörtern zueinander, Verstehen von Anweisungen, schnelles Wachsen des passiven Wortschatzes, Verstehen von Aussagen/Fragen, die nicht in direktem Zusammenhang mit der momentanen Situation stehen
2-3 Jahre	Verstehen von komplexer werdenden Sätzen, kontextunabhängigeres Wortverstehen, Anwenden handlungsbezogener Strategien für das Satzverständnis, frühes Monitoring (Erkennen von Unstimmigkeiten in der Kommunikation, Erklärung s.u.), Erweitern des Weltwissens, Verstehen von Gesprächen, angemessenes Reagieren auf sprachliche Äußerungen, erfahrungsunabhängiges Verstehen von Äußerungen
3-4 Jahre	Verstehen von Farben und Größen, Nutzen der Wortreihenfolgen-Strategie für das Verstehen, Verstehen von Geschichten, Monitoring (Erklärung s.u.) und Nachfragen bei Unklarheiten im Verständnis
5-6 Jahre	Verstehen komplexer Situationen und längerer Texte, Verstehen von Passivsätzen, Erweitern des rezeptiven Wortschatzes auf ca. 14.000 Wörtern, Verstehen der meisten Pronomen, Nutzen der Äußerungsreihenfolge-Strategie für das Verstehen, Erkennen von Unstimmigkeiten und konkretes Nachfragen bei Unverständnis
6-8 Jahre	Verstehen abstrakter Zusammenhänge, (meist richtiges) Verstehen von Plural, Steigerungsstufen von Adjektiven und Zeitformen, konkretes Nachfragen bei Unverständnis mit Angabe des Grundes
8-10 Jahre	Erweitern des Verständnisses für Pronomen, Verstehen figurativer (in bildlichem, übertragenem Sinn) Sprache, Erweitern des Textverstehens, Anwenden von Strategien zum Textverstehen, differenziertes Monitoring (auch auf Textebene, Erklärung s.u.)
nach Berk, 2011, S. 146, S. 185, S. 333f.; Brügge & Mohs, 2013, S. 28, S. 37, S. 40, S. 45, S. 49, S. 51; Grimm, 2012, S. 37f.; Hachul, 2019, S. 18ff., S. 27; Rohlfing, 2019, S. 58, S. 60f., S. 69ff., S.136, S. 147, S. 173f.; Schneider & Lindenberger, 2018, S. 181	

Mit der Kompetenz des *Monitorings* ist ein Kontrollprozess gemeint, der eine Überprüfung dessen ermöglicht, ob für das Verständnis einer sprachlichen Äußerung genügend Informationen zur Verfügung stehen (Hachul, 2019, S. 6).

Abschließend ist festzuhalten, dass die in diesem Kapitel vorgestellten Sprachverständniskompetenzen dabei helfen, Schwierigkeiten beim Verstehen von sprachlichen Äußerungen aufzudecken. Im folgenden Abschnitt dieser Arbeit werden Beeinträchtigungen

des Sprachverständnisses begrifflich definiert und mögliche Hinweise für solche aufgezeigt.

#### 3.3 Beeinträchtigungen des Sprachverständnisses

Beeinträchtigungen des Sprachverständnisses bestehen darin, dass ein Kind keine Idee zu den gehörten Worten aufbauen kann (Brügge & Mohs, 2013, S. 58). Sie sind nie direkt zu beobachten, sondern lediglich indirekt über eine Diskrepanz zwischen geäußerten Äußerungen und Aufforderungen sowie der Reaktion des Kindes zu erkennen (Zollinger, 2010, S. 11). Demzufolge können Schwierigkeiten dadurch festgestellt werden, dass ein an das Kind gerichteter Auftrag von diesem nicht angemessen umgesetzt werden kann (Rohlfing, 2019, S. 245f.). Grund dafür kann unter anderem sein, dass das Kind einen benannten Begriff nicht einordnen kann, wenn dieser nicht in Form eines Gegenstandes in der Gesprächssituation sichtbar ist oder keine unterstützende Gestik und Mimik in das Gespräch eingebunden wird (Brügge & Mohs, 2013, S. 58). Als weitere mögliche Indikatoren für eine Beeinträchtigung des Sprachverständnisses gelten häufiges Zustimmung, eine Unaufmerksamkeit beim Zuhören, eine schwer verständliche Sprache und ein unsicheres Auftreten in unbekanntem Situationen (Zollinger, 2010, S. 11). Auch Anke Buschmann & Bettina Jooss (2011, S. 22) halten Hinweise auf eine Beeinträchtigung des Sprachverstehens in einem Artikel fest. Sie nennen unter anderem das Nicht-Hören auf den eigenen Namen, kaum Interaktion über den triangulären Blick, einen späten Sprechbeginn oder eine starke Orientierung am Kontext der Gesprächssituation als mögliche Anzeichen. Letzteres beschreibt das Kompensieren des beeinträchtigten Sprachverstehens über das Situationsverstehen (Kapitel 4.1; Hachul, 2019, S. 3). Treten oben benannte Indikatoren auf, sollten diese eine Überprüfung nach sich ziehen.

Dem gegenüber ist es wichtig festzuhalten, dass eine nicht vorhandene Sprechfähigkeit nicht mit einem beeinträchtigten oder fehlenden Sprachverständnis einhergehen muss (Beergest, Boenisch & Daut, 2011, S. 205). Um diese Aussage in der Praxis zu berücksichtigen, ist es demnach von Bedeutung, den Sprachentwicklungsstand eines Kindes zu kennen, um unabhängig seiner Sprachfähigkeit sein Sprachverstehen einzuschätzen, angemessen mit ihm kommunizieren zu können und ggf. Fördermaßnahmen einzuleiten.

Die Betrachtung der Meilensteine der Sprachentwicklung (Kapitel 3.1; Kapitel 3.2) macht deutlich, dass die Entwicklung später angesetzter Kompetenzen das Resultat vorangegangener ist. Beeinträchtigungen der Sprachentwicklung summieren sich daher auf. Folglich

bedarf die Sprachentwicklung einer stetigen Überprüfung. Außerdem scheinen die ersten 5 Lebensjahre entscheidend für die Entwicklung der grundlegenden sprachlichen Fähigkeiten zu sein. In dieser Zeitspanne sind entsprechende biologische Strukturen für den Erwerb dieser Kompetenzen ausgelegt (Grimm, 2012, S. 39f.). In diesem Kontext wird auch von *sensiblen Phasen* oder *Entwicklungsfenstern* gesprochen (Kany & Schöler, 2007, S. 27). Um Schwierigkeiten zu erkennen und möglichen Hinweisen auf Sprachverständnisbeeinträchtigungen nachzugehen, ist demzufolge die Arbeit mit den Meilensteinen der Sprachentwicklung zur Feststellung des Sprachentwicklungsstands von Kindern nützlich. Auf die diagnostische Arbeit im Bereich des Sprachverständnisses wird in Kapitel 6 weiter eingegangen.

#### 3.4 Zusammenfassung

Sprache ist ein System, das den Menschen zur Kommunikation dient. Trotz der Prozesshaftigkeit und dem Wandel von Sprache ist sie zeitgleich – zunächst im Widerspruch scheinend – beständig. Nur durch diese Beständigkeit von Symbolen der Sprache kann Interaktion im Alltag von Menschen gelingen. Dies ermöglicht eine Partizipation und Teilhabe an einem Leben innerhalb der Gesellschaft, das wiederum die Wichtigkeit sprachlicher Kompetenzen im Leben eines Menschen verdeutlicht.

Es gibt verschiedene Theorien (nativistische und epigenetische) zur Sprachentwicklung von Menschen, die in ihren Ausführungen der Genetik und den Umwelteinflüssen einen unterschiedlich hohen Anteil innerhalb der Entwicklung von Sprache zuschreiben.

Die Sprachentwicklung selbst zeichnet sich durch eine hohe Individualität aus, die aus dem Kind selbst heraus resultiert, aber auch durch kontextuelle Gegebenheit bedingt ist. Dennoch sind bestimmte sprachliche Fähigkeiten als Meilensteine der sprachlichen Entwicklung formuliert und dienen der Orientierung und Einschätzung sprachlicher Kompetenzen von Kindern. Der Wortschatzspurt, der ab ca. 18 Monaten eintritt, gilt als besonders zu berücksichtigender Marker in der Sprachentwicklung. Die Meilensteine können sowohl dem aktiven und dem passiven Sprachgebrauch als auch verschiedenen sprachlichen Ebenen wie der Prosodie, der Semantik etc. zugeordnet werden.

#### 4. Sprache bei Kindern mit Trisomie 21 (Sarah Sophie Mrohs)

Im Fokus dieser Forschungsarbeit stehen das Sprachverständnis und dessen Entwicklung. Die Begriffe *Sprachverständnis* und *Sprachverstehen* werden hierfür synonym verwendet und beinhalten die Verarbeitung von Sprache, zu Beginn in Lauten, dann über Wörter zu Sätzen. Auch beinhalten sie das Wissen über sprachliche Strukturen, das während der Verarbeitung von sprachlichen Äußerungen abgerufen und verwendet werden muss. Das Sprachverständnis gilt als multidimensionaler Bottom-Up-Top-Down-Prozess.

Verschiedene Faktoren nehmen Einfluss auf das Sprachverständnis eines Menschen. Hierzu zählen unter anderem der Einbezug des Weltwissens, die Verarbeitungsgeschwindigkeit, das Arbeitsgedächtnis, die Aufmerksamkeit, pragmatische Kompetenzen, das Monitoring, die auditive Verarbeitung, verschiedene Sprachverständnisstrategien oder auch der situative Kontext.

Auch die Sprachverständniskompetenzen können anhand des Alters, in dem diese in der Regel entwickelt werden, zur Orientierung dienen und so dazu, Schwierigkeiten im Sprachverständnis eines Kindes aufzudecken. Solche Schwierigkeiten zeigen sich durch von Äußerungen bzw. Aufforderungen abweichende und dadurch unangemessene Reaktionen. Liegen Hinweise auf solche Sprachverständnisbeeinträchtigungen vor, muss eine diagnostische Arbeit eingeleitet werden.

#### 4. Sprache bei Kindern mit Trisomie 21 (Sarah Sophie Mrohs)

*“Children with DS [Down Syndrome; d. Verf.] know more than they are able to say”*

(Galeote et al., 2011, S. 194)

Es erfolgt die Darstellung der Sprach(verständnis-)entwicklung bei Kindern mit Trisomie 21. In diesem Teil der Arbeit werden sowohl sprachliche Vorläuferfähigkeiten als auch das Sprachverständnis sowie die Sprachproduktion und das kommunikative Verhalten dieser Zielgruppe erläutert. Das Kapitel schließt mit möglichen Erklärungsansätzen für die sprachlichen Beeinträchtigungen von Kindern mit Trisomie 21 und einer Zusammenfassung der Ergebnisse ab.

Die sprachliche Entwicklung von Kindern mit Trisomie 21 ist von einer großen Vielfalt geprägt – insbesondere hinsichtlich des Entwicklungstempos, das häufig verlangsamt ist (Aktas, 2012a, S. 141; Grimm, 2012, S. 67; Sterling & Warren, 2008, S. 56; Wilken,

#### 4. Sprache bei Kindern mit Trisomie 21 (Sarah Sophie Mrohs)

2019, S. 53). So kommen Kinder mit Trisomie 21 meist erst spät in die Sprachproduktion. Dabei gilt ein altersentsprechender Beginn als Ausnahme. Auch die Weiterentwicklung ihrer sprachlichen Kompetenzen gestaltet sich sehr langsam. Im weiteren Verlauf des Spracherwerbs können häufig Stagnationen beobachtet werden, bei denen die Kinder verhältnismäßig schwache formal-grammatische Kompetenzen aufweisen (Aktas, 2012a, S. 139ff.).

Mit zunehmendem Alter kommt es bei Kindern mit Trisomie 21 zu einer ansteigenden Diskrepanz zwischen dem Sprachverständnis und der Sprachproduktion (Aktas, 2012a, S. 142; Sterling & Warren, 2008, S. 64). Dabei sind die expressiv-sprachlichen Fähigkeiten stärker beeinträchtigt als ihre rezeptiv-sprachlichen Fähigkeiten (Chapman, 1997, S. 311; Galeote et al., 2011, S. 193; Miller, 1999, S. 29; Sterling & Warren, 2008, S. 64). Daraus resultiert, dass Kinder mit Trisomie 21 oftmals mehr wissen und verstehen, als sie formulieren können, wie Miguel Galeote, Eugenia Sebastián, Elena Checa, Rocío Rey & Pilar Soto (2011, S. 194) treffend mit dem obigen Zitat zum Ausdruck bringen.

Mit einem Blick auf die Gesamtentwicklung von Kindern mit Trisomie 21 ergibt sich daraus eine besondere Form der Asynchronie (Wilken, 2019, S. 53). Darunter ist zu verstehen, dass sich die einzelnen Bereiche innerhalb des Spracherwerbs in dem Grad ihrer Beeinträchtigung und in ihrer Entwicklungsgeschwindigkeit unterscheiden können (Aktas, 2004, S. 7; Schaner-Wolles, 2000, S. 675).

Für den Spracherwerb bei Kindern mit Trisomie 21 liegen keine Anzeichen anderer Sprachlern-Strategien als bei Kindern mit normaler Sprachentwicklung vor (Schaner-Wolles, 2000, S. 675). Vielmehr gleichen sie den Erwerbsmechanismen von Kindern mit regelhafter Entwicklung (Aktas, 2012a, S. 149). Dies gilt ebenso für die wesentlichen sprachlichen Meilensteine von Kindern mit Trisomie 21 (Kapitel 2.2.5). So zeigen sich keine qualitativen Unterschiede zu Kindern mit regelhafter Sprachentwicklung auf (Schaner-Wolles, 2000, S. 675).

Individuelle Unterschiede innerhalb der Sprachentwicklung von Kindern mit Trisomie 21 lassen sich zum einen in der Gegenüberstellung regelhaft entwickelter Kinder und zum anderen in der intraindividuellen Entwicklung der hier beschriebenen Personengruppe erkennen (Wilken, 2019, S. 53). Verzögerungen werden bei Kindern mit Trisomie 21 in der Regel früh deutlich. Außerdem wird ein verlangsamter Spracherwerb von betroffenen Eltern höchstwahrscheinlich erwartet, da die Diagnose üblicherweise während der Schwangerschaft oder der Geburt gestellt wird (Sterling & Warren, 2008, S. 53). Ein frühzeitiges Wissen um die beeinträchtigungsspezifischen Besonderheiten bei Trisomie 21 bedeutet

#### 4. Sprache bei Kindern mit Trisomie 21 (Sarah Sophie Mrohs)

außerdem einen großen Vorteil für die Bezugspersonen: Fördermaßnahmen können dadurch gezielt und frühestmöglich angesetzt werden (Sterling & Warren, 2008, S. 53). Insgesamt gilt die Sprachentwicklung von Kindern mit Trisomie 21 als umfassend untersucht und beschrieben (Aktas, 2012a, S. 139). Trotz der großen Heterogenität können typische Charakteristika formuliert werden, die in der Literatur häufig als Stärken- und Schwächenprofil dargestellt werden (Miller, 1999, S. 29; Sterling & Warren, 2008, S. 70).

Im Folgenden werden die bislang kurz angeführten Besonderheiten innerhalb der Sprachentwicklung bei Kindern mit Trisomie 21 ausführlicher dargestellt. Entsprechend der Forschungsfrage soll dabei ein besonderes Augenmerk auf dem Sprachverständnis der Kinder liegen.

##### 4.1 Sprachliche Vorläuferfähigkeiten

Erste beeinträchtigungsspezifische Besonderheiten zeigen sich bei Kindern mit Trisomie 21 bereits im Säuglingsalter. So beginnt die Lallphase bei ihnen im Vergleich zu Kindern mit regelhafter Sprachentwicklung später und dauert erheblich länger an (Tabelle 1; Aktas, 2012a, S. 147; Grimm, 2012, S. 69). Unter Umständen reicht die Lallphase bis in das 2. Lebensjahr der Kinder hinein (Aktas, 2012a, S. 147). Außerdem ist ein weniger intensiver Verlauf kennzeichnend für die Kinder (Grimm, 2012, S. 69).

Im weiteren Entwicklungsverlauf kann es bei Kindern mit Trisomie 21 im Kleinkindalter zu aktivitätsreduzierten Verhaltensweisen in der Mutter-Kind-Interaktion kommen. Dabei ist das Antwortverhalten der Kinder oftmals ungenau oder von Verzögerungen geprägt. Dies wiederum kann dazu führen, dass Interaktionsprozesse erschwert werden und die Wechselseitigkeit im Kommunikationsgeschehen gestört ist (Wilken, 2019, S. 53). Das generell weniger aktive Verhalten von Kindern mit Trisomie 21 und das seltenere Lautieren bedingen, dass Eltern weniger Kommunikationsanlässe schaffen (ebd.). Auch lässt sich eine Veränderung im dialogisch-kommunikativen Elternverhalten beobachten: So zeigen sich Eltern auf ihr verbal äußerndes Kind weniger klar in ihren Reaktionen (Horsch, Roth, Scheele & Werding, 2008, S. 17). Maren Aktas (2012a, S. 146) beschreibt dies als mögliche Anpassung an das kindliche Verhalten.

Die präverbalen Fähigkeiten von Kindern mit Trisomie 21 sind – wie die Ergebnisse der Heidelberger Down-Syndrom-Studie (2018) zeigen – grundsätzlich nicht beeinträchtigt.

#### 4. Sprache bei Kindern mit Trisomie 21 (Sarah Sophie Mrohs)

So verwenden die Kinder früh ein Zusammenspiel aus gestischer Kommunikation, Blickkontakt und Lauten, um mit einer Person zu interagieren (Sarimski, 2018, S. 39). Allerdings nutzen sie diese Kombination im Vergleich zu gleichaltrigen Kindern mit regelhafter Sprachentwicklung seltener, um Dinge einzufordern (Sterling & Warren, 2008, S. 58). In Hinblick auf die *Joint Attention* haben Kinder mit Trisomie 21 trotz ihrer – wie im Kapitel 2.2.4 dargestellt – sehr sozialen Art einige Schwierigkeiten (Sterling & Warren, 2008, S. 59). So stellt das Einsetzen des triangulären Blickkontakts, genauer gesagt das Koordinieren der eigenen Aufmerksamkeit zwischen einer Person und einem Gegenstand, für die Kinder eine Herausforderung dar (Aktas, 2012a, S. 148; Wilken, 2019, S. 61). Zwar nutzen sie Blickkontakt in ihrer sozialen Kommunikation, allerdings weniger als Werkzeug, um in dialogischen Situationen Bezug auf einen Gegenstand zu nehmen (Wilken, 2019, S. 54, S. 61).

Die *Imitationsfähigkeit* von Kindern mit Trisomie 21 wird von den Autoren Leonard Abbeduto, Steven F. Warren & Frances A. Conners (2007, S. 250) als relative Stärke beschrieben. Bedingt durch ihre reduzierte Aufmerksamkeitsspanne gelangen die Kinder allerdings schneller an Grenzen als Kinder mit normaler Entwicklung (Zimpel, 2016a, S. 139). Deswegen gilt es, das Darbietungsmedium der Reize, das entscheidend für das Gelingen einer Nachahmung ist, zu beachten. Kinder mit Trisomie 21 können visuell präsentierte Informationen gut nachahmen, was beispielsweise bei konkreten Alltagsobjekten der Fall ist. Abstrakte und auditiv dargebotene Reize, wozu auch sprachliche Informationen zählen, können sie hingegen nur schlecht imitieren (Aktas, 2012a, S. 146).

##### 4.1.1 Nutzung von Gebärden

Die Verwendung von Gebärden ist für Kinder mit Trisomie 21 gut erforscht. So steht fest, dass sie deutlich mehr Gesten und Gebärden produzieren als Kinder mit regelhafter Sprachentwicklung. Dieses lässt sich durch die besonderen Herausforderungen, die Kinder mit Trisomie 21 in der expressiven Sprache aufweisen, erklären. Dabei fungieren Gesten und Gebärden als eine Art Kompensationsstrategie für die Zeit, in der die Kinder (noch) nicht lautsprachlich kommunizieren und stellen eine Vorbereitung für die Sprachproduktion dar (Aktas, 2004, S. 157; Galeote et al., 2011, S. 192; Hurtig-Bohn, 2016, S. 165). Angelehnt an die Worte von Hannelore Grimm, „Gebärden kommt eine Brückenfunktion von der vorsprachlichen zur sprachlichen Ausdrucksfähigkeit zu“ (Grimm, 2012, S. 73), bilden Gebärden für Kinder mit Trisomie 21 eine Brücke von den rezeptiv-sprachlichen Fähigkeiten zu der Sprachproduktion (ebd.). Weiter dienen Gebärden im Sinne der ICF

#### 4. Sprache bei Kindern mit Trisomie 21 (Sarah Sophie Mrohs)

(Kapitel 2.2.4) als Mittel zur Teilhabe von Kindern mit Trisomie 21 an deren Umwelt: „Weil die Kinder erleben, dass sie mit gebärdeten Mitteilungen etwas bewirken, erfahren sie in konkreten Situationen eine unmittelbare Verstärkung der eigenen Aktivität“ (Wilken, 2019, S. 79).

Der Einsatz von Gebärden kann „sowohl alternativ als auch ergänzend zur Lautsprache“ (Wilken, 2019, S.74) stattfinden. Innerhalb der präverbalen Förderung erweist sich die Gebärden-unterstützte Kommunikation (GuK) nach Wilken (2019) bei der fokussierten Zielgruppe als sehr hilfreich. Ebenfalls gilt dies für die Unterstützung des Sprechenlernens (ebd.). Das methodische Vorgehen des Konzepts gestaltet sich folgendermaßen: Für hörende Kinder, welche noch nicht über expressiv-sprachliche Fähigkeiten verfügen, können mittels der lautsprachbegleitenden Gebärden Verstehens- und Mitteilungsprozesse vereinfacht werden. Gleichzeitig werden basale sprachrelevante Kompetenzen der Kinder trainiert (Wilken, 2019, S. 83). Die lautsprachbegleitenden Gebärden finden im therapeutischen Rahmen der Zielgruppe zunehmend Anwendung (Aktas, 2012a, S. 159).

Warum Gebärden im Vergleich zu sprachlichen Symbolen für Kinder mit Trisomie 21 eine bessere Zugänglichkeit aufweisen, wird nachfolgend deutlich:

- Gebärden sind früher und leichter zu lernen als Lautsprache. Basale kognitive Strukturen können damit früher erworben werden.
- Nur die wichtigen Wörter werden gebärdet. Die Auswahl der Gebärden erfolgt nach dem Entwicklungsstand des Kindes und nach der Bedeutung, die sie für das Kind haben.
- Die Aufmerksamkeit des Kindes wird unterstützt. Die Bezugsperson achtet genauer auf das Hinsehen des Kindes.
- Die visuelle Verdeutlichung der Schlüsselwörter erleichtert das Verstehen der wichtigen Informationen. Die simultane visomotorische Darbietung ist besser zu erfassen als die auditiv sequenzielle Kodierung.
- Viele Gebärden enthalten deutliche Merkmale des Bezeichneten, z.B. bezogen auf die Form, die Tätigkeit oder auf eine wesentliche Eigenschaft. Gebärden sind deshalb oft bildhaft, und die Nähe von Zeichen und Bezeichnetem erleichtert das Verständnis.
- Gebärden sind nicht so schnell und flüchtig wie gesprochene Sprache. Zudem ermöglicht eine langsamere Ausführung der Gebärde ein längeres Betrachten.
- Das Wort dagegen kann nicht ohne Bedeutungsverlust verlangsamt gesprochen werden.
- Die Verbindung von Wort und Gebärde unterstützt die Fähigkeit, sich an die Wörter zu erinnern, und bei ähnlich klingenden Wörtern wird ein Verwecheln vermieden.
- Bei Zweisprachigkeit können Gebärden eine „Brücke“ für das Verstehen und zum Verständigen sein (Wilken, 2019, S. 93).

Weiter ist belegt, dass durch die Hinzunahme von Gebärden der Umfang des expressiven Wortschatzes bei Kindern mit Trisomie 21 ansteigt (Galeote et al., 2011, S. 193).

Ab dem 5./6. Lebensjahr formuliert der überwiegende Teil der Kinder mit Trisomie 21 – anders als Kinder mit regelhafter Sprachentwicklung – ausschließlich Wörter (Sarimski,

#### 4. Sprache bei Kindern mit Trisomie 21 (Sarah Sophie Mrohs)

2018, S. 47). Kinder mit Trisomie 21 verwenden Gebärden so lange als Kommunikationsmittel, bis sie die expressiv-sprachlichen Fähigkeiten beherrschen. Im Ganzen gesehen, ist mit zunehmendem Alter und dem Aufholen im expressiv-sprachlichen Bereich eine Abnahme der Verwendung von Gebärden bei den Kindern zu verzeichnen (Galeote et al., 2011, S. 192f.; Sarimski, 2018, S. 48; Sterling & Warren, 2008, S. 58). Der Übergang in die Sprachproduktion geschieht bei Kindern mit Trisomie 21 in etwa dann, wenn sie ca. 50 bis 100 Gebärden beherrschen (Buckley & Bird, 2012, S. 17).

Demzufolge findet der Einsatz von Gebärdensprache bei Kindern mit Trisomie 21 üblicherweise im jungen Alter statt (Sterling & Warren, 2008, S. 58). Die Annahme, dass der Erwerb von Gebärden den lautsprachlichen Fortschritt negativ beeinflusst, kann somit als nichtig betrachtet werden (Sarimski, 2018, S. 48). Gleiches gilt für den Einsatz des GuK-Systems (Wilken, 2019, S. 94).

##### *4.1.2 Nutzung der Privatsprache*

Die bei vielen Kindern mit Trisomie 21 vorliegende reduzierte Aufmerksamkeitskapazität (Kapitel 2.2.3) legitimiert die Bedeutsamkeit der Privatsprache bei der Personengruppe. Aufgrund der aufmerksamkeitsbedingten Besonderheiten befinden sich die Kinder eher in Situationen, in denen sie aus Kompensationszwecken die Privatsprache als Mittel zur Eigenstrukturierung nutzen (Hurtig-Bohn, 2016, S. 160f.). Außerdem dient ihnen die Privatsprache zur Eigenmotivation und Impulskontrolle. Auch entwickelt sich mit ihrer Hilfe spielerisch das Regelverständnis der Kinder (Hurtig-Bohn, 2016, S. 164). Somit kann die Privatsprache bei Kindern mit Trisomie 21 als Strategie zur natürlichen Entwicklung betrachtet werden. Sie sollte nicht unterbunden werden (Hurtig-Bohn, 2016, S. 161).

Vergleichbar mit der Privatsprache sind sogenannte Privatgebärden. Kinder mit Trisomie 21, die (noch) nicht sprechen, nutzen diese Privatgebärden. Sie werden als Vorläufer der Sprache bezeichnet. Auch Privatgebärden dienen der Selbstregulation. Der verspätete Beginn der Verwendung einer Privatsprache bei dem hier beschriebenen Erscheinungsbild ist nicht unüblich, kann jedoch sehr diverse Ursachen haben (Hurtig-Bohn, 2016, S. 160f.).

##### 4.2 Sprachverständnis

Der Erwerb rezeptiver Sprachfähigkeiten erfolgt bei Kindern mit Trisomie 21 – wie auch im normalen Entwicklungsverlauf – vor dem Erlernen expressiver Sprachkompetenzen

#### 4. Sprache bei Kindern mit Trisomie 21 (Sarah Sophie Mrohs)

(Kapitel 3; Grimm, 2012, S. 107; Wilken, 2019, S. 215). Die Tatsache, dass die Fähigkeiten im Sprachverständnis meist besser ausgeprägt sind als die innerhalb der Sprachproduktion, stellt eine weitere Parallele zwischen Kindern mit Trisomie 21 und Kindern mit normaler Entwicklung dar (Aktas, 2012a, S. 142). Der entwicklungstypische Unterschied ist bei Kindern mit Trisomie 21 jedoch deutlich größer (ebd.; Wilken, 2019, S. 215).

Der Ausprägungsgrad dieser Asynchronie steht im Zusammenhang mit dem mentalen Alter der hier umschriebenen Personengruppe (Aktas, 2012a, S. 142). So verlaufen die rezeptiv-sprachlichen Fähigkeiten zunächst recht parallel zu dem kognitiven Level der Kinder. Das sich anfangs nur langsam vergrößernde Vokabular wächst mit zunehmendem Alter schneller. Dies hat zur Folge, dass das rezeptive Vokabular dem mentalen Entwicklungsstand gleicht oder diesen sogar übersteigt (Grimm, 2012, S. 68; Martin, Klusek, Estigarribia & Roberts, 2009, S. 14; Schaner-Wolles, 2000, S. 676). Genauer betrachtet ist die Differenz zwischen dem Sprachverständnis und der Sprachproduktion bei Kindern mit Trisomie 21 wie auch bei Kindern mit einer regelhaften Sprachentwicklung bis zu einem Alter von ca. 1½ Jahren gleich groß. Im weiteren Entwicklungsverlauf fallen die expressiven Fähigkeiten der Kinder bei einer Zunahme des mentalen Alters immer weiter zurück. Das bedeutet, dass sich der zwischen den rezeptiven und expressiven Fähigkeiten liegende Unterschied stetig vergrößert (Aktas, 2012a, S. 142; Sterling & Warren, 2008, S. 64).

Den Zusammenhang zwischen dem Sprachverständnis und der allgemeinen mentalen Entwicklung betreffend zeigen sich in der Literatur unterschiedliche Positionierungen auf: Robin S. Chapman, Scott E. Schwartz & Elizabeth Kay-Raining Bird (1991, S. 1115f.) und Chris Schaner-Wolles (2000, S. 675) beispielsweise nehmen an, dass das Sprachverständnis mit den weiteren kognitiven Kompetenzen der Kinder weitestgehend übereinstimme. Aktas (2012a, S. 142) hingegen beschreibt den Verlauf der Asynchronie zwischen den rezeptiven Fähigkeiten und der allgemeinen kognitiven Entwicklung als ähnlich zur Diskrepanz zwischen dem Sprachverständnis und der Sprachproduktion.

Im Jugend- und Erwachsenenalter liegt das rezeptive Vokabular bei einigen Personen mit Trisomie 21 erneut über dem mentalen Alter (Aktas, 2012a, S. 142; Schaner-Wolles, 2000, S. 676). Dies kann möglicherweise mit dem kontinuierlichen Wachstum des Vokabulars bei zeitgleicher Stagnation oder einem Rückgang der mentalen Fähigkeiten erklärt werden. Die stetige Zunahme des Wortschatzes scheint innerhalb der individuellen Lebenswelten der Menschen mit Trisomie 21 zu erfolgen (Aktas, 2012a, S. 142).

#### 4. Sprache bei Kindern mit Trisomie 21 (Sarah Sophie Mrohs)

Allgemein wird das Sprachverständnis, insbesondere das Wortverständnis, von Kindern mit Trisomie 21 innerhalb der Literatur als eine ihrer relativen Stärken beschrieben (Ga-leote et al., 2011, S. 191; Schaner-Wolles, 2000, S. 676). Es gilt jedoch – wie es das Wort *relativ* verdeutlicht – die stärkeren rezeptiven Fähigkeiten der Kinder verhältnismäßig zu ihren expressiven Fähigkeiten zu sehen. Somit ist an dieser Stelle darunter kein Vergleich zu Kindern mit typischer Sprachentwicklung zu verstehen (Grimm, 2012, S. 107).

Der Erwerb der rezeptiv-sprachlichen Kompetenzen geschieht bei Kindern mit Trisomie 21 in für sie relevanten, situativ spielerischen und alltäglichen Handlungen. Dabei ist das Sammeln kontextueller kommunikativer Erfahrungen von großer Bedeutung für die vor-sprachliche Förderung des Verstehens der Kinder. Ein Verständnis für Handlungsabfol-gen erlangen die Kinder schrittweise durch ein weltumfassendes Situationsverständnis (Wilken, 2019, S. 215f.).

Schwierigkeiten im Sprachverständnis zeigen sich bei Kindern mit Trisomie 21 vor allem in dem Verstehen komplexer Sätze. Auch im Erwachsenenalter stellt dieses noch eine Herausforderung für die Personengruppe dar (Frizelle, Thompson, Duta & Bishop, 2019, S. 10; Schaner-Wolles, 2000, S. 677). Näher betrachtet liegen die Schwierigkeiten bei den Kindern und Jugendlichen im syntaktischen Bereich. Demzufolge sind die gramma-tischen Fähigkeiten häufig stark beeinträchtigt (Rauh, 2013, S. 342; Wimmer, 2017, S. 126). Pauline Frizelle, Paul A. Thompson, Mihaela Duta und Dorothy V. M. Bishop (2019, S. 16) vermuten, dass es sich bei den Schwierigkeiten im Bereich der Syntax we-niger um die reduzierten kognitiven oder verbalen Leistungen des Gedächtnisses der Kin-der handelt. Vielmehr nehmen sie an, dass eine spezifische Beeinträchtigung des Syn-taxverständnisses bei den Kindern vorliegt.

Interpretationsleistungen, die ausschließlich über morphosyntaktische Entschlüsselungen laufen, gestalten sich bei ihnen oft sehr problematisch. Dies begründet sich im Fehlen situations- bzw. kontextbedingter Hinweise für das Verständnis (Wimmer, 2017, S. 126).

Kennlich gemacht werden kann das Verstehen oder auch Nicht-Verstehen von Kindern mit Trisomie 21, indem ihnen auffordernde Fragen gestellt werden. Beispielsweise kön-nen sie verbal darum gebeten werden, auf ein bestimmtes Objekt zu zeigen oder auf etwas zu schauen (Wilken, 2019, S. 216).

#### 4. Sprache bei Kindern mit Trisomie 21 (Sarah Sophie Mrohs)

Hilfreich für das Sprachverständnis ist der Einsatz sprachunterstützender Gebärden. Außerdem sollte darauf geachtet werden, Sätze nicht zu lang zu formulieren. Darüber hinaus kann das Verstehen bei der Zielgruppe durch Betonungen einzelner Satzfragmente, die für die Kinder besonders relevant oder interessant sind, mittels Gebärden gefördert werden (Wilken, 2019, S. 215).

Weiter sind folgende Aspekte zu beachten, da sie einen Einfluss auf das Sprachverständnis von Kindern mit Trisomie 21 nehmen (können): Zum einen haben Kinder mit Trisomie 21 eine geringe Aufmerksamkeitsspanne, welche im Mittel ungefähr  $\frac{2}{3}$  der Aufmerksamkeitsspanne von Menschen mit neurotypischer Entwicklung umfasst und zum anderen bereitet es Kindern mit Trisomie 21 große Probleme, auditive Reize zu verarbeiten (Schaner-Wolles, 2000, S. 674; Zimpel, 2016b, S. 95).

Die einflussnehmende Wirkung des Arbeitsgedächtnisses auf das Satzverständnis von Kindern mit Trisomie 21 ist bereits nachgewiesen. Wie genau sich diese Beeinflussung gestaltet und welche Gedächtnissysteme von Relevanz sind, ist zu dem jetzigen Zeitpunkt allerdings noch nicht näher erforscht (Fortunato-Tavares, Andrade, Befi-Lopes, Limongi, Fernandes & Schwartz, 2015, S. 518; Penke & Wimmer, 2020, S. 17f.).

#### 4.3 Sprachproduktion

Erste Lautmalereien äußern sowohl Kinder mit Trisomie 21 als auch Kinder ohne eine Beeinträchtigung (Kapitel 3) im Durchschnitt mit 12 Monaten. Dabei handelt es sich in beiden Gruppen um soziale Wörter und Objektnamen (Wilken, 2019, S. 62). Der Zeitpunkt des Einstiegs in die Sprachproduktion kann bei Kindern mit Trisomie 21 insgesamt stark variieren (Aktas, 2012a, S. 149). Im Gegensatz zu Kindern regelhafter Entwicklung geschieht dies jedoch stark verspätet (Grimm, 2012, S. 69). Zutreffend ist dies sowohl auf die Produktion auf der Wort- als auch auf der Satzebene. Demnach sprechen Kinder mit Trisomie 21 Wörter im Durchschnitt mit 24 Monaten und somit 1 Jahr später als Kinder ohne Beeinträchtigung (Tabelle 3). Auch der Einstieg in die Produktion von Sätzen geschieht mit durchschnittlich 36 Monaten im Vergleich zu normentwickelten Kindern ( $\emptyset$  18 Monate) um das Zweifache verspätet (Tabelle 3).

An dieser Stelle muss jedoch bedacht werden, dass es sich um durchschnittliche Angaben für ein Erscheinungsbild mit einer sehr großen Variabilität innerhalb der Sprachentwicklung handelt.

#### 4. Sprache bei Kindern mit Trisomie 21 (Sarah Sophie Mrohs)

Tabelle 3: Das Erlernen der Wort- und Satzproduktion bei Kindern mit Trisomie 21 und Kindern mit regelhafter Entwicklung (angelehnt an Wilken, 2019, S. 36).

	Kinder mit Trisomie 21 (Alter)		Kinder mit regelhafter Entwicklung (Alter)	
	Durchschnitt	Streuung	Durchschnitt	Streuung
<b>Wortproduktion</b>	24 Monate	9-31 Monate	12 Monate	8-14 Monate
<b>Satzproduktion</b>	36 Monate	18-96 Monate	18 Monate	14-32 Monate

Über einen verspäteten Sprachbeginn sowie über die verspätete Nutzung bedeutungsvoller Sprache bei Kindern mit Trisomie 21 herrscht innerhalb der Forschung Konsens (Sterling & Warren, 2008, S. 56). Das Wachstum des expressiven Vokabulars, das sich zunächst langsam gestaltet, nimmt im Alter von 2 bis 6 Jahren kontinuierlich zu (Grimm, 2019, S. 69; Sarimski, 2018, S. 47). Die individuelle Variabilität ist jedoch auch dahingehend groß (Sarimski, 2018, S. 47). Größtenteils findet die Entwicklung expressiver Sprachfähigkeiten von Kindern mit Trisomie 21 im Schulalter statt (Rauh, 2013, S. 342).

Die Artikulation gestaltet sich bei Kindern mit Trisomie 21 meist sehr vereinfacht. Daraus resultiert häufig, dass lediglich vertraute Personen das Gesagte der Kinder verstehen können (Wilken, 2019, S. 62). Bei dem Großteil der Kinder besteht die Unverständlichkeit weiter fort (Grimm, 2012, S. 69).

Außerdem gilt es zu erwähnen, dass das expressive Sprachverhalten der Kinder häufig zu einer fehlerhaften Einschätzung der anderen Entwicklungsbereiche führt, in denen das Kind meist weiter entwickelt ist, als es zu sein scheint. Folgen dieser Einschätzung sind oft eine deutliche Unterbewertung der Kognition und einer damit verbundenen Unterforderung. Dies kann auch die kindliche Motivation betreffen sowie die Bereitschaft, sich dem eigenen Umfeld mitzuteilen. Schwierigkeiten, die auf die Sprachproduktion der Kinder Einfluss nehmen, sind auch in der Kinästhetik zu finden. Demzufolge stellen das Empfinden, die Wiedergabe und die Abspeicherung von Zungenbewegungen eine Herausforderung für Kinder mit Trisomie 21 dar (Wilken, 2019, S. 54). Diese Funktionen sind für die Reproduktion von Lauten notwendig. Auditive und taktile Sinneseindrücke werden von den Kindern weniger genau und weniger intensiv wahrgenommen. Dies bewirkt eine Veränderung des Zusammenspiels taktiler und auditiver Reize und führt dazu, dass die Reproduktion eigener Laute sowie die anderer Menschen für die Kinder oftmals herausfordernd ist (Wilken, 2019, S. 61).

Im Zusammenhang mit den Einschränkungen des auditiven Aufmerksamkeitsumfangs kann festgehalten werden, dass Kinder mit Trisomie 21 zum Teil nur die Endsilben eines Wortes wiedergeben. Eine Erklärung dafür könnte sein, dass die Länge des Wortes die

#### 4. Sprache bei Kindern mit Trisomie 21 (Sarah Sophie Mrohs)

Aufmerksamkeitskapazität des Kindes überschreitet. Darüber hinaus führen die Aufnahmeschwierigkeiten bei den Kindern häufig dazu, dass sie mit einem Satzende keinen Zugriff mehr auf den Beginn eines Satzes haben (Röhm, 2016, S. 143).

Auf der expressiv-grammatischen Ebene ist anzumerken, dass sich die Kompetenzen der Kinder sehr langsam weiterentwickeln und mit zunehmendem Alter immer weiter unter dem kognitiven Level liegen (Schaner-Wolles, 2000, S. 676). Diese in der Sprachproduktion auftretenden syntaktischen Schwierigkeiten sind derart bei keiner anderen neurologischen Entwicklungsbeeinträchtigung zu beobachten (Abbeduto et al., 2007, S. 252f.). Mit zunehmendem Alter bleiben die expressiven Fähigkeiten von Kindern mit Trisomie 21 insgesamt immer stärker zurück (Schaner-Wolles, 2000, S. 676).

Im Bereich der Satzbildung ist für die hier beschriebene Personengruppe das Bilden sehr einfacher Sätze kennzeichnend. Außerdem gestaltet sich die Satzorganisation der Kinder oftmals grammatisch reduziert und unvollständig (Grimm, 2012, S. 70). Dabei sind Schwierigkeiten in dem Bereich der Morphologie dominierend. Teilweise können die Beeinträchtigungen trotz sprachlicher Weiterentwicklung sehr lang andauern. Einfache Grundregeln zur Satzstruktur und darüber hinaus explizit zur Anordnung von Verben können die Kinder hingegen problemlos erlernen und mit Konsequenz einhalten. Sie verfügen meist nicht über die Fähigkeiten zur richtigen Anwendung von Artikeln sowie zur Verbflexion. Das Konstruieren komplexer Sätze bleibt aus (Schaner-Wolles, 2000, S. 677f.).

Analog zu Kindern ohne Beeinträchtigung gehen das Formulieren von Zwei-Wort-Sätzen, die Nutzung von Artikeln sowie des Plurals erst mit einem größeren Wortschatz einher. Das Tempo ist dabei jedoch stark verzögert. So produzieren Kinder mit Trisomie 21 erst im Durchschnitt mit dem 4. Lebensjahr Zwei-Wort-Sätze. Einige Kinder beginnen erst in diesem Alter mit der Nutzung von Pluralformen und Artikeln. Das verspätete Erlernen der aufgeführten Bereiche deutet auf die Schwierigkeiten der Kinder innerhalb der morphologisch-syntaktischen Fähigkeiten hin (Sarimski, 2018, S. 48).

#### 4.4 Kommunikatives Verhalten von Kindern mit Trisomie 21

In ihrem Kommunikationsverhalten zeigen sich Kinder mit Trisomie 21 trotz ihrer eingeschränkten Sprachkompetenzen meist motiviert und erfolgreich. Dies lässt sich auf ihre gut ausgebildeten pragmatischen Fähigkeiten zurückführen, die in der Literatur als eine

#### 4. Sprache bei Kindern mit Trisomie 21 (Sarah Sophie Mrohs)

ihrer individuellen Stärken beschrieben werden (Miller et al., 1999, S. 29; Schaner-Wolles, 2000, S. 678; Wilken, 2019, S. 54). In kommunikativen Situationen ist ihr Verhalten zuhörerorientiert. Auch gelingt es Kindern mit Trisomie 21, Antworten sozial angemessen zu verfassen und sich innerhalb einer Unterhaltung auf ein Thema zu fokussieren. In ihren inhaltlichen Mitteilungen, die sie häufig mit Gesten begleiten, drücken sie sich informativ und sachlich aus (Schaner-Wolles, 2000, S. 679).

Anliegen teilen Kinder mit Trisomie 21 situativ und mithilfe einer Kombination aus gestisch-mimischem Ausdruck sowie passenden Lauten mit (Sarimski, 2018, S. 39).

Festzuhalten ist jedoch, dass Sprache von der hier beschriebenen Personengruppe eher als soziales Spiel und weniger als Austausch von Inhalten betrachtet wird (AWMF online, 2016, S. 64). Es gilt zu bedenken, dass die veränderten sprachlichen Ausprägungen Einfluss auf den Antrieb und den Drang der Kinder nehmen können, sich der Umwelt mitzuteilen (Wilken, 2019, S. 53, S. 62).

Auftretende Schwierigkeiten innerhalb der Kommunikation sind bei Kindern mit Trisomie 21 zwischen dem 2. und 5. Lebensjahr in der Regel am größten. Die Tatsache, etwas nicht erfragen oder sich seiner Umwelt nicht mitteilen zu können, führt vermehrt zur Frustration (Aktas, 2012a, S. 139; Wilken, 2019, S. 62).

Im Jugendalter signalisieren Menschen mit Trisomie 21 weniger Unverständnis als Gleichaltrige (Abbeduto, Keller-Bell, Kesin Richmond & Murphy, 2006, S. 6). Außerdem können Jugendliche mit Trisomie 21 Schwierigkeiten haben, Gesprächsthemen zu initiieren (Martin et al., 2009, S. 14).

Auch wenn Menschen mit Trisomie 21 oftmals stark in der sozialen Interaktion sind und Sprache von ihnen als Möglichkeit des sozialen Kontakts angesehen wird (AWMF online, 2016, S. 65), gilt es, sich eingehend über ihre sprachlichen Besonderheiten zu informieren. Denn nur so können im Sinne der ICF (Kapitel 2.2.4) angemessene individuelle Förderangebote geschaffen werden, um die Auswirkungen der Beeinträchtigungen auf die Partizipation an dem gesellschaftlichen Leben so gering wie möglich zu halten.

##### 4.5 Erklärungsansätze für die sprachlichen Beeinträchtigungen bei Kindern mit Trisomie 21

Bei dem Erlernen der Sprache wirken viele kindliche Voraussetzungen und Kompetenzen mit äußeren Faktoren aufeinander ein. Wie das Kapitel 2.2.3 aufzeigt, umfasst das hier beschriebene Erscheinungsbild einige beeinträchtigungsspezifische Merkmale, die den Spracherwerb der Kinder auf ganz verschiedene Art und Weise bedingen.

In diesem Abschnitt werden die Erklärungsversuche für die sprachspezifischen Besonderheiten bei dem Beeinträchtigungsbild Trisomie 21 näher betrachtet. Dabei liegt – entsprechend der Untersuchungsabsicht (Kapitel 1) – ein Fokus auf dem Sprachverständnis der Kinder.

##### *Muskelhypotonie und funktionelle Beeinträchtigungen der Sprechorgane:*

Die für die Trisomie 21 kennzeichnende Hypotonie (Kapitel 2.2.3) bedingt auch die Muskulatur im Gesicht und Mundbereich der Kinder (Aktas, 2012a, S. 143). So zieht Grimm (2012, S. 69) für die sprachlichen Beeinträchtigungen, genauer die Artikulationsschwierigkeiten, *orofaziale*, den Mund- und Gesichtsbereich betreffende, oder *funktionelle Beeinträchtigungen der Sprechorgane* in Betracht. Dabei lassen sich die Mundmotorik betreffenden Schwierigkeiten in der Sprachproduktion der Kinder erkennen. Typisch sind neben einer umschriebenen Entwicklungsstörung der Mundmotorik auch Abweichungen des Gaumens. Der Kiefer und die Zähne sind ebenfalls häufig betroffen und beeinflussen beispielsweise Schluck- und Kaufunktionen der Kinder (Rauh, 2013, S. 342; Wilken, 2019, S. 54).

Auch wirkt sich der geringe Muskeltonus auf die Zunge und die Lippen der Kinder aus. Im Gaumen- sowie Kieferbereich kann sich die Muskelhypotonie ebenfalls bemerkbar machen. Daraus resultierende Schwierigkeiten sind in der expressiven Sprache und der Verständlichkeit der Kinder bemerkbar (Hurtig-Bohn, 2016, S. 160; Kumin, 1996, S. 111). Diese anatomischen und funktionellen Besonderheiten sowie die muskuläre Hypotonie führen dazu, dass das korrekte Wiedergeben von Lauten und Lautreihenfolgen für die Kinder eine Herausforderung darstellen. Weiter gestaltet sich dadurch die Verständlichkeit der Kinder schwierig (Kumin, 1994, S. 310). Das Vorhandensein dieser pathologischen Faktoren führt zwar zu den anfangs benannten Verzögerungen und Beeinträchtigungen, verhindert den generellen Spracherwerb aber keineswegs (Grimm, 2012, S. 68).

#### 4. Sprache bei Kindern mit Trisomie 21 (Sarah Sophie Mrohs)

Ca. 15 % der Kinder mit Trisomie 21 weisen außerdem vermutlich eine Sprechapraxie auf (Kumin, 2006) womit nach Beate Birner-Janusch (2007, S. 72) die „motorische Planung und Programmierung von Sprechbewegungen“ gemeint ist (ebd.).

Einige sprachliche Bereiche können noch im Erwachsenenalter Herausforderungen für Menschen mit Trisomie 21 darstellen. Dazu zählen beispielsweise die muskuläre orale Hypotonie und die orofaziale Kontrolle (Kumin, 1994, S. 311).

Zusammengefasst lässt sich vielleicht mit dem niedrigen Muskeltonus sowie den damit verbundenen Herausforderungen die erschwerte Verständlichkeit der Kinder erläutern, Erklärungen für die expliziten morphosyntaktischen Schwierigkeiten liefern diese aber nicht (Aktas, 2004, S. 11). Die Literatur liefert außerdem keine Hinweise dafür, dass diese Besonderheiten das Sprachverständnis der Kinder bedingen.

##### *Hörfähigkeiten:*

Wie bereits in Kapitel 2.2.4 dargestellt, liegen bei Kindern mit Trisomie 21 Hörbeeinträchtigungen vor.

Schon leichte Schwerhörigkeiten können die sprachliche Entwicklung der Kinder beeinflussen. So können sie, z.B. in Bezug auf die Lautdifferenzierung, eine Erschwernis für die Kinder darstellen (Bogner & Diller, 2009, zit. n. Aktas, 2012a, S. 144). Diese beispielhafte Problematik kann bei Kindern mit Trisomie 21 vor dem Hintergrund existierender Schwierigkeiten in der Verarbeitung auditiver Reize sehr schnell Einfluss auf die Sprachentwicklung nehmen. Die Beeinträchtigungen des Gehörs können jedoch nicht als Beleg für die sprachlichen Charakteristika bei Trisomie 21 gesehen werden (Aktas, 2012a, S. 144). Darunter ist ebenfalls das Sprachverständnis einzuordnen, denn hierauf bezogen lassen sich keine Zusammenhänge in der Literatur finden.

##### *Kognition:*

Es wird häufig diskutiert, inwieweit die *generellen Beeinträchtigungen innerhalb der Kognition* bei den Kindern ursächlich für die Sprachbeeinträchtigungen sind (Kapitel 2.2.4; Wimmer, 2017, S. 115).

In der Literatur werden zu den kognitiven Beeinträchtigungen ein reduziertes Kurzzeitgedächtnis und Vokabular sowie die Beeinträchtigung des Sprachverständnisses gezählt. Zum Teil wird der Einfluss der Kognition auf die Sprachkompetenz der Kinder als entscheidend bezeichnet. So wirken kognitive Beeinträchtigungen einschränkend, was den

#### 4. Sprache bei Kindern mit Trisomie 21 (Sarah Sophie Mrohs)

Spracherwerb für diese Zielgruppe jedoch nicht ausschließt (Grimm, 2012, S. 68; Wilken, 2019, S. 54).

##### *Neuronale Aspekte:*

Auf *neurologischer Ebene* lassen sich folgende Ansätze skizzieren: Wie in Kapitel 2.2.3 bereits dargelegt, kann eine reduzierte Weiterleitung des Neurotransmitters Acetylcholin zu einem schnelleren Erreichen motorischer Grenzen führen. Außerdem können die zum Teil damit erklärbare geringere Körperspannung und verzögerte motorische Entwicklung den Spracherwerb von Kindern mit Trisomie 21 beeinflussen (Röhm, 2016, S. 140). Darüber hinaus führen nicht vollständige Abfolgen der neuronalen Entwicklung zu einer Beeinträchtigung der Weiterleitung auditiver Reize innerhalb des Hirns der Kinder (Grimm, 2012, S. 68). Hieraus lässt sich eine Beeinflussung des Sprachverständnisses schlussfolgern. Genauere Ergebnisse zu dem Bereich der rezeptiven Fähigkeiten liegen nicht vor.

##### *Phonologie:*

Zunehmend in Betracht tritt die Rolle der *Phonologie* bei der Ursachenklärung für die sprachlichen Schwierigkeiten von Kindern mit Trisomie 21. Demzufolge ist die Wahrnehmung von Sprache und das Enkodieren eintreffender akustischer Reize beeinträchtigt. Dabei können akustische Informationen nicht in ein Repräsentationsformat umgewandelt und entschlüsselt werden. Dies wirkt sich auf die Abruf- sowie Speicherprozesse und damit wiederum auf das Sprachverständnis beziehungsweise die Sprachproduktion der Kinder aus (Fowler, 1993, S. 127).

Häufig ist das Erscheinungsbild Trisomie 21 von massiven Schwierigkeiten innerhalb des phonologischen Arbeitsgedächtnisses sowie des Satzgedächtnisses begleitet (Aktas, 2004, S. 152; Aktas, 2012a, S.141). Diese Beeinträchtigungen treten bei den Kindern vermehrt nach Beendigung der Lallphase sowie in morphosyntaktischen Gebieten auf (Rosenberg & Abbeduto, 1993, S. 105). Sie werden deutlich, indem wahrgenommene phonologische Laute von den Kindern nicht genau wiedergegeben werden können. Nachfolgend können Beeinträchtigungen im Spracherwerb auftreten. Wechselwirkungen der phonologischen Repräsentationsfähigkeit sowie der Bedingungen für den Spracherwerb sind bereits bestätigt (Grimm, 2012, S. 69).

In den frühen Stadien der phonologischen Entwicklung zeigen Kinder mit Trisomie 21 kaum Verzögerungen auf. Meilensteine werden in gleicher Weise wie bei Kindern ohne Beeinträchtigung durchlaufen. Erst mit zunehmendem Alter wird die Verzögerung erkennbar. Auch mit dem Einstieg in die expressive Sprache scheinen die Verzögerungen

#### 4. Sprache bei Kindern mit Trisomie 21 (Sarah Sophie Mrohs)

innerhalb der phonologischen Entwicklung weiter anzuhalten (Sterling & Warren, 2008, S. 57).

Abschließend ist festzuhalten, dass die häufig auftretende muskuläre Hypotonie, die Beeinträchtigung des Gehörs oder aber die Interaktion zwischen Mutter und Kind die Beeinträchtigungsspezifischen Besonderheiten nicht angemessen belegen können. Dafür werden aktuell die Schwierigkeiten vielmehr im phonologischen Arbeitsgedächtnis gesehen. Darüber hinaus nimmt die geistige Beeinträchtigung der Kinder auf das Erlernen der Sprache Einfluss (Aktas, 2012a, S. 146). Bezogen werden kann diese Aussage auch auf die rezeptiv-sprachlichen Fähigkeiten der Personengruppe. Die intensive Auseinandersetzung mit dem Bereich des Sprachverständnisses von Kindern mit Trisomie 21 zeigt auf, dass weiterer Untersuchungsbedarf besteht.

#### 4.6 Zusammenfassung

Die allgemeine Sprachentwicklung von Kindern mit Trisomie 21 gilt als umfassend untersucht und beschrieben. Trotz der *großen Heterogenität innerhalb der sprachlichen Fähigkeiten* der Kinder kann von typischen Charakteristika gesprochen werden, die auch als sogenanntes *Stärken- und Schwächenprofil* bezeichnet werden.

Weitere Besonderheiten sind zudem der *verspätete Beginn* sowie die *deutliche Verlangsamung* innerhalb der sprachlichen Entwicklung bei Kindern mit Trisomie 21.

Außerdem sind für den Spracherwerb bei der hier beschriebenen Personengruppe *zwei Asynchronien* äußerst prägend:

- Zum einen besteht eine Asynchronie zwischen den *deutlich stärker ausgeprägten rezeptiven Fähigkeiten* und den oftmals *schwachen expressiven Fähigkeiten* der Kinder.
- Zum anderen liegt eine Asynchronie zwischen den *expressiven Fähigkeiten* sowie den *deutlich schwächeren kognitiven Fähigkeiten* der Kinder vor.

Kinder mit Trisomie 21 haben zudem große Schwierigkeiten innerhalb der morpho-syntaktischen Kompetenzen, wohingegen das kommunikative Verhalten der Zielgruppe und die Pragmatik als ihre relativen Stärken bezeichnet werden.

In Bezug auf die Erklärungsansätze für die sprachlichen Beeinträchtigungen bei Kindern mit Trisomie 21 – insbesondere bezogen auf das Sprachverständnis – gilt es festzuhalten, dass *bisherige Annahmen nicht als ausreichend betrachtet* werden können.

Das Sprachprofil von Kindern mit Trisomie 21 kann durch keinen der in Kapitel 4.5 skizzierten Ansätze vollständig und angemessen erläutert werden. Der aktuell *vielsprechendste Ansatz*, der das phonologische Arbeitsgedächtnis in den Blick rückt, wird weiter erforscht.

### 5. Medien und Digitalisierung (Ricarda Ihbe)

Dieses Kapitel widmet sich der Erläuterung des Medienbegriffs und der Betrachtung des Medienkonsums von Kindern mit einer regelhaften Entwicklung. Es folgen die Beschreibung notwendiger Voraussetzungen, um Medien konsumieren und bearbeiten zu können sowie die Herausarbeitung der Gestaltungsmerkmale, die ein Medium aufweisen muss, um bilden zu können. Es schließt sich die Darstellung von Vor- und Nachteilen, besonders bezüglich der Digitalisierung und Notwendigkeit der Medien im täglichen Leben, an. Zuletzt werden erste Erkenntnisse zur Mediennutzung bei der Zielgruppe Trisomie 21 aufgezeigt.

#### 5.1 Begriffsklärung Medien

Die Lebenswelt von Kindern ist von medialen Einflüssen geprägt (Tillmann & Hugger, 2014, S. 31). Grundlegend können unter dem Begriff Medien „kulturelle Werkzeuge, mit deren Hilfe menschliche Erfahrungen gestaltet und gespeichert werden“ (Schäfer, 2007, S. 59) verstanden werden.

Sie [die Medien; d. Verf.] sind die Grundlage eines kollektiven und kommunikativen Gedächtnisses. Die wichtigsten Medien in der kulturellen Entwicklung waren zunächst die performativen Werkzeuge des Körpers (z.B. Gestik, Tanz, Darstellung, Ritual), der kulturell gestaltete Alltag, dann das Bild und die mündlich tradierte Erzählung, schließlich das Buch. Als neue Entwicklung sind die technischen Medien hinzugekommen (ebd.).

Generell wird zwischen *analogen* und *digitalen* Medien, die *stationär* oder *mobil* sein können, unterschieden. Zu analogen Medien zählen Printmedien, z.B. Bilderbücher. Ein stationäres digitales Medium ist der Fernseher. Ein Tablet hingegen wird den mobilen digitalen Medien zugeordnet (Kerres, 2008, S. 116; Nieding & Ohler, 2018, S. 730, S. 743). Weiterhin ist häufig von der Begrifflichkeit *neue Medien* die Rede. Hierunter fallen die Medien, die durch die stetigen technischen Entwicklungen hervorgebracht werden (Sesink, 2008, S. 407). Medien können zum einen eine *rezeptive* und zum anderen eine *produktive Wirkung* haben. Das bedeutet, dass sie vom Nutzer aufgenommen, aber auch gestaltet werden (Schäfer, 2007, S. 59).

## 5. Medien und Digitalisierung (Ricarda Ihbe)

Die Medienbildung, -didaktik, -pädagogik, -erziehung und -kompetenz gehen einher mit dem Medienbegriff und werden nachfolgend voneinander abgegrenzt.

Auf der einen Seite wird unter dem Begriff der *Medienbildung* der notwendige Prozess verstanden, die – ebenfalls in diesem Kapitel definierte – Medienkompetenz zu erlangen (Tulodziecki, 2010, S. 45). Auf der anderen Seite richtet die Medienbildung den Blick aber auch auf Lehrinhalte von Medien und somit auf die Frage, ob und inwieweit diese zur Bildung beitragen können. Medieninhalte, z.B. Geschichten, können Erlebnisse vermitteln und somit Emotionen und Wissen aufbauen sowie behandeln. In diesem Fall tragen Medien zur Bildung bei. Allerdings nehmen unterschiedliche Sozialisationsbedingungen positiven oder negativen Einfluss auf die Medienbildung (Neuß, 2008, S. 489).

Die *Mediendidaktik* kann im Kontext der Medienbildung gesehen werden. Sie beschäftigt sich mit der Fragestellung, welcher Aufbereitung Medien bedürfen, um zur Bildung beitragen zu können (Kerres, 2008, S. 121). Zusätzlich geht es bei der Mediendidaktik um die Fragestellung, wie Bildung dazu beitragen kann, dass Menschen in einer von Medien geprägten Gesellschaft partizipieren können (ebd.).

Der Begriff der *Medienpädagogik* ist den Erziehungswissenschaften zuzuordnen. Darunter fallen alle theoretischen Überlegungen und Forschungen, die die Medien bezüglich Erziehung, Bildung und Sozialisation beleuchten (Süss, Lampert & Trültzsch-Wijnen, 2018, S. 1).

Die *Medienerziehung* stellt einen Bereich der Medienpädagogik dar. Alle Menschen sollen im Kontext von Erziehung und Bildung ein Gefühl für ein bewusstes Handeln hinsichtlich des Konsums und der Gestaltung von Medien bekommen. Bei der Begrifflichkeit Medienerziehung werden sowohl die wissenschaftliche Ebene (Reflexion theoretischer Grundlagen) als auch das praktische Handeln mitbedacht (Tulodziecki, 2008, S. 110).

Einen weiteren Bereich der Medienpädagogik stellt die *Medienkompetenz* dar: „Sie umfasst die Wissensbestände über Medien sowie die Fähigkeit, Medien souverän bedienen, kritisch beurteilen und kreativ gestalten zu können“ (Hugger, 2008, S. 93). Eine Aneignung der eben genannten Fähigkeiten kann im Sinne der Medienkompetenz selbstständig oder durch andere Personen geschehen (ebd.).

### 5.2 Medienkonsum und Digitalisierung

Der Medienkonsum verändert sich stetig. Heutzutage kommen Kinder und Jugendliche mehrfach täglich sowie in unterschiedlichen sozialen Settings mit verschiedenen

Medienformen in Kontakt (Nieding & Ohler, 2018, S. 743; Tillmann & Hugger, 2014, S. 31). Bereits Kleinkinder äußern Wünsche nach digitalen Medien. Dadurch entstehen auf diese Zielgruppe zugeschnittene und vermarktete Angebote, z.B. in Form von Lernspielen oder Serien wie *Die Sendung mit der Maus* (Anfang, 2016, S. 19). Angela Tillmann und Kai-Uwe Hugger (2014, S. 32) sehen Gründe für die sozialen Veränderungen und eine mediatisierte Kindheit in der Globalisierung, der Kommerzialisierung und der Tatsache, dass zunehmend mehr auf besondere Wünsche des Einzelnen Wert gelegt wird. Hinsichtlich dieser Aspekte würden Medien eine bedeutende Rolle spielen.

All das wirkt sich auf die Entwicklung der Persönlichkeit aus. Diese Veränderungen sind auch innerhalb der Generationen wahrnehmbar (Nieding & Ohler, 2018, S. 743; Tillmann & Hugger, 2014, S. 31).

Das Medienverhalten von Kleinkindern im Alter von 2 bis 5 Jahren in Deutschland wird 2014 vom Medienpädagogischen Forschungsverbund Südwest als Forschungskoope-ration der Landesanstalt für Kommunikation Baden-Württemberg und der Landeszentrale für Medien und Kommunikation Rheinland-Pfalz in Zusammenarbeit mit dem Südwest-rundfunk in der MiniKIM-Studie untersucht. Befragt werden 623 Haupterzieherinnen oder Haupterzieher der Kleinkinder (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2014, S. 3f.).

Fragen zu der Ausstattung von Familien mit Kleinkindern ergeben, dass es in annähernd allen Familien (mindestens) einen Fernseher, einen mit dem Internet verbundenen Com-puter, ein Mobiltelefon und ein Radio gibt. Weit über die Hälfte der Familien besitzt zu-dem einen CD-Player (83%) sowie einen DVD-Player (81%). 2 von 5 Haushalten haben eine tragbare oder stationäre Spielkonsole. Jede vierte Familie besitzt ein Tablet. Mit Kin-dercomputern (15%) sind die Haushalte nicht weniger häufig ausgestattet (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2014, S. 5).

Es wird jedoch festgestellt, dass die in die Untersuchung einbezogenen Kinder kaum ei-gene Geräte besitzen. Primär werden von ihnen Kassettenrekorder und CD-Player ver-wendet. Einige Kinder haben einen eigenen Kindercomputer (9%), eine Spielkonsole (8%), ein eigenes Fernsehgerät (5%) und/oder einen eigenen MP3-Player (4%). Die An-zahl der eigenen Mediengeräte steigt mit dem Alter. Beim Besitz von Geräten fallen keine Geschlechtsunterschiede auf (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2014, S. 6). Bei den Aktivitäten der Kleinkinder zeigt sich, dass sowohl häufig drinnen als auch draußen gespielt wird. Auch das Fernsehen nimmt einen großen Teil der

Freizeitgestaltung ein. Die Kinder verbringen durchschnittlich 43 Minuten pro Tag hiermit und liegt durchschnittlich bei 43 Minuten pro Tag. Etwas weniger Zeit wird mit der Beschäftigung von Büchern verbracht. Generell nimmt die Nutzungshäufigkeit medialer Möglichkeiten mit dem Alter zu (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2014, S. 7f., S. 10). Die MiniKIM-Studie und ihre Daten verdeutlichen die zuvor erwähnte Tatsache, dass bereits kleine Kinder täglich mit analogen und digitalen Medien in Kontakt kommen. Außerdem wird erkenntlich, dass der Medienkonsum mit dem Alter steigt.

Der KIM-Studie von 2018 kann entnommen werden, wie sich dieser bei Kindern im Alter von 6 bis 13 Jahren darstellt. Die Studie umfasst die Aussagen von 1231 befragten deutschsprachigen Kindern und Jugendlichen sowie die Angaben der Haupterzieherin oder dem Haupterzieher (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2018, S. 2). Bezüglich der Ausstattung kann ein Wandel innerhalb der letzten 20 Jahre ausgemacht werden. Kinder und Jugendliche verfügen heutzutage über wesentlich mehr technische Geräte. Etwa die Hälfte der Befragten besitzt ein eigenes Mobiltelefon. Überdies konnte festgestellt werden, dass Jungen in dieser Altersspanne mehr Interesse an digitalen Medien bekunden als Mädchen (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2018, S. 7, S. 16, S. 77). Eine wichtige Bedeutung im Leben der Kinder und Jugendlichen kommt – wie auch bei den jüngeren Kindern – dem Lesen von Büchern und dem Hören von Musik zu. Aber auch die Beschäftigung mit digitalen Spielen hat einen recht hohen Stellenwert (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2018, S. 22, S. 25, S. 52). Bei Kindern zwischen 6 und 13 Jahren wird die Mediennutzung in der Schule bedeutsam. Kommen digitale Medien zum Einsatz, dient vorwiegend der Computer als Unterrichtsmaterial. Anfänge sind bei der Nutzung eines Whiteboards während des Unterrichts zu erkennen. Der Einsatz dieser Medien ist bei den 12- bis 13-jährigen Schülerinnen und Schülern höher als bei den jüngeren (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2018, S. 50).

Durch die steigende Anzahl digitaler Medien – wie zuvor die MiniKIM-Studie und die KIM-Studie – verdeutlicht haben, erlangt in diesem Rahmen die *Digitalisierung* Relevanz. Diese verringert die Bedeutsamkeit, sich zu einem gewissen Zeitpunkt an einem gewissen Ort aufhalten zu müssen. Ferner tun sich vielfältige Möglichkeiten auf, um zum einen von jeder Örtlichkeit aus Kontakt zu anderen Menschen aufzunehmen und zum anderen individuell, z.B. in eigenen Spielorten, agieren zu können (Tillmann & Hugger, 2014, S. 31f.).

Das Zitat „Digitale Technologien durchdringen immer mehr Bereiche unseres alltäglichen Lebens, auch Bildungsprozesse, die heutzutage noch in physischen Realitäten erlebt werden (z.B. ein Museumsbesuch), werden zukünftig in zunehmendem Ausmaß virtuell stattfinden“ (Nieding & Ohler, 2018, S. 738) unterstreicht die eben aufgezeigten Veränderungen durch die Digitalisierung und verdeutlicht die Relevanz, diese in unterschiedlichen Lebensbereichen zu bedenken.

### 5.3 Voraussetzungen für eine Medienkompetenz

Aufgrund der Digitalisierung ist es relevant, allen Kindern und einschließlich denen mit einem Unterstützungsbedarf, die verantwortungsbewusste Nutzung digitaler Medien im Sinne der Medienerziehung (Kapitel 5.1) näherzubringen. Eine Medienkompetenz muss ebenso wie andere Lerninhalte vermittelt werden. Auf der einen Seite kommt den Erziehungsberechtigten diese Aufgabe zu, auf der anderen Seite wird sie aber auch in weiteren Sozialisationsinstanzen, beispielsweise dem Kindergarten oder der Schule, wichtig. Somit haben alle Betreuungspersonen einschließlich der Erzieherinnen und Erzieher sowie der Lehrkräfte den Auftrag zur Vermittlung dieser Kompetenzen. Im besten Fall erfolgt dies multidisziplinär (Nieding & Ohler, 2018, S. 730; Süß et al., 2018, S. 143, S. 158; Wagner, Gebel & Lampert, 2013, S. 266).

Medieninhalte, die Kinder konsumieren, müssen bewusst gefiltert und begleitet werden und dürfen weder kognitiv noch emotional belastend sein. Diese Aspekte sollten dabei berücksichtigt werden:

- Das Medium weist eine begeisternde und neugierweckende Thematik aus der Lebenswelt der Kinder auf.
- Die Altersfreigabe ist für die Konsumentinnen und Konsumenten angemessen.
- Die Inhalte werden mithilfe von kindgerechten Figuren präsentiert.
- Es wird eine leichte Sprache verwendet.
- Die Dauer ist begrenzt.
- Es ist keine Werbung geschaltet.
- Das Programm/der Inhalt ist einfach und verständlich aufgebaut (Nieding & Ohler, 2018, S. 730; Stiftung Medienpädagogik Bayern und Helliwood media & education, 2019, S. 11, S. 14).

Das Lehren mithilfe digitaler Medien in Bildungseinrichtungen wird als *E-Learning* bezeichnet (Süß et al., 2018, S. 173). Jürgen Lauffer und Renate Röllecke (2016, S. 11)

merken Chancen durch das E-Learning in der spielerischen (Sprach-)Förderung und der kulturellen Entwicklung von Kindergartenkindern an. Hierdurch würde sich dementsprechend eine pädagogische Verpflichtung ergeben.

Da ein medienkompetentes Handeln in der heutigen Zeit sowohl privat als auch beruflich notwendig ist, stellt Medienkompetenz ein Bildungsziel im schulischen Kontext dar und wird von der Kultusministerkonferenz als Pflichtaufgabe im Bildungsauftrag benannt. Eine Vermittlung der Möglichkeiten, aber auch ein angemessenes Verhalten hinsichtlich denkbarer Risiken müsse durch die Schule geschehen (Kultusministerkonferenz, 2012, S. 3f.). Zur Vermittlung dieser Kompetenz bedarf es eines WLAN-Zugangs und einer funktionsfähigen technischen Ausstattung. Seit August 2019 steht hierfür jeder Schule in Niedersachsen auf Antrag ein Budget von mindestens 30.000 Euro zur Verfügung (Jude, Ziehm, Goldhammer, Drachsler & Hasselhorn, 2020, S. 10).

Um eine solide Bildung im Bereich der digitalen Medien zu gewährleisten, ist neben der notwendigen Technik eine medienpädagogische Kompetenz seitens der Lehrperson erforderlich. Diese muss folglich im Sinne der in Kapitel 5.1 vorgenommenen Definition über eine Medienkompetenz verfügen (Süss et al., 2018, S. 168), um Medien kritisch zu hinterfragen und für den Unterricht zu nutzen. Darüber hinaus muss sie die Fähigkeit haben, diese Inhalte im Sinne des Erziehungs- und Bildungsauftrags angemessen aufzubereiten und zu vermitteln (Herzig & Abmann, 2008, S. 45).

Es wird deutlich, dass es sich bei der Vermittlung dieser Kompetenz um eine komplexe und verantwortungsvolle Aufgabe handelt, die sowohl einer medienerzieherischen als auch -didaktischen Fähigkeit bedarf (Kapitel 5.1).

Aus den vorherigen Darstellungen ergibt sich zur Entwicklung einer Medienkompetenz die Notwendigkeit einer engen Begleitung seitens der Bezugspersonen eines Kindes ab. Zusätzlich stellt sich auch als relevant dar, ab wann und unter welchen Bedingungen Kinder zur Nutzung und Verarbeitung von Medien in der Lage sind.

Bezieht man die Medienkompetenz auf die Ansteuerung eines digitalen Geräts wie dem Tablet, kann davon ausgegangen werden, dass bereits 2-jährige Kinder die notwendigen motorischen Voraussetzungen dafür besitzen. Eine spielerische und sichere Nutzung von Geräten ist jedoch erst ca. ein ½ Jahr später möglich (Anfang, 2016, S. 19f.).

Sowohl der Entwicklungsstand als auch individuelle Erfahrungen jedes einzelnen Kindes und die bereits erläuterte Auswahl eines kindgerechten Mediums sind Aspekte, die die Verarbeitung von Medien individuell beeinflussen. Zusätzlich können die Sprachentwicklung, die Kompetenz zum abstrakten Denken und eine Konzentration als relevante

Bedingungen ausgemacht werden, um Medien verstehen zu können (Stiftung Medienpädagogik Bayern und Helliwood media & education, 2019, S. 11).

Um Medieninhalten einen Lerneffekt zuschreiben zu können, wird als Grundvoraussetzung die *mediale Zeichenkompetenz* betrachtet (Nieding et al., 2017, zit. n. Nieding & Ohler, 2018, S. 731). Diese bildet sich bis ins Jugend- und Erwachsenenalter aus und meint in ihrer Endform die Fähigkeit, sich in einer reflektierten Art und Weise mit medialen Inhalten zu beschäftigen. Die mediale Zeichenkompetenz macht sich bemerkbar, sobald verstanden wird, dass ein medialer Inhalt die Bedeutung von etwas anderem trägt, nicht aber dieser andere Inhalt ist. Dies ist schon ab einem Alter von 2½ Jahren bei der Nutzung von Fotos und Filmen zu beobachten. Hieraus darf jedoch nicht geschlossen werden, dass Kinder diese in Filmen vermittelten Inhalte auch besser lernen als real und interaktiv vermittelte Inhalte. Dennoch gilt: Je realistischer das Bild ist und je mehr Erfahrungen Kinder mit Bildern haben, desto besser und früher können sie die Doppelbedeutung darin erkennen. Diese Fähigkeit ist in den ersten Jahren zwar noch nicht gänzlich sicher, entwickelt sich aber stetig weiter – auch hinsichtlich weiterer Bildformate wie Zeichnungen (Nieding & Ohler, 2018, S. 731ff.).

Beim Verständnis von Filmen muss bedacht werden, dass sich dieses Medium räumlicher und zeitlicher Schnitte bedient. Erst zwischen dem 4. und 8. Lebensjahr ähneln die auf den Film ausgerichteten Blickbewegungen der Kinder denen von Erwachsenen (Nieding & Ohler, 2018, S. 733f.).

Kinder können schon im Kleinkindalter kurzzeitig ihre Aufmerksamkeit auf Medien richten (Abbildung 3). Im 3. und 4. Lebensjahr werden bereits gewisse Vorlieben, beispielsweise für audio-visuelle Medien, entwickelt (Abbildung 3; Herzig & Grafe, 2007, S. 141). Diese Darbietungsform ist für Kinder im Vor- und Grundschulalter wirksamer als eine rein auditive Präsentation (Nieding & Ohler, 2018, S. 737). Eine eigenständige, aber eingeschränkte Nutzung von Computeranwendungen ist im Vorschulalter erkenntlich (Abbildung 3). Wenn Bezugspersonen ein kindgerechtes Lernprogramm öffnen, kann das Kind in diesem selbstständig agieren. Sobald es in der Lage ist, ein solches Programm allein zu öffnen, wird vom eigenständigen Umgang gesprochen.

Ein selbstständiges und aktives Arbeiten mit dem Medium eines Fotos ist – wie bereits erläutert – in den ersten Lebensjahren eines Kindes möglich. Dies gilt ebenso für die Auseinandersetzung mit auditiven Inhalten. Das aktive Arbeiten mit Videos ist meistens kurz vor dem Schuleintritt möglich. Ein selbstständiger und produktiver Umgang mit dem

Internet hingegen kann erst nach der Hälfte der Grundschulzeit erwartet werden (Abbildung 3; Herzig & Grafe, 2007, S. 142).

Medien	Kleinkind (1-2 LJ)	Kinder- garten (3-4 LJ)	Vorschule (5-6 LJ)	Übergang Grund- schule (7-8 LJ)	Grund- schule (9-10 LJ)
<b>auditiv</b> (z.B. Hör-/Musikaufnahme)					
<b>visuell</b> (z.B. Bilderbuch)					
Foto					
<b>audiovisuell</b> (z.B. Fernsehen, Video)					
<b>interaktiv</b> (z.B. elektronische Spielgeräte)					
Computeranwendungen					
Internet					
Handy					
<b>Medienkonvergenz</b>					

- 
**Aufmerksamkeit/Wahrnehmung:**  
 Kurzzeitige, auch zufällige Konzentration auf das Medium und primär emotionale Reaktion auf Bilder und Töne
- 
**Wünsche/Vorlieben:**  
 Bewusste mit bestimmten Erwartungen verbundene Zuwendung zu dem Medium
- 
**Eingeschränkt eigenständiger Umgang:**  
 Unter der Voraussetzung altersadäquater Rahmenbedingungen selbstständige Auswahl und Bedienung des Mediums
- 
**Eigenständiger Umgang:**  
 Selbstbestimmte Auswahl und Handhabung des Mediums mit bewusster Konzentration auf bestimmte Medieninhalte und -tätigkeiten
- 
**Aktives Arbeiten mit Medien:**  
 Eigenständige und produktive Nutzung des Mediums als Ausdrucksmittel in inhaltlicher und technischer Hinsicht

Abbildung 3: Möglichkeiten kindlicher Auseinandersetzung mit Medien nach Herzig & Grafe, 2007, S. 141

Aus den Ausführungen zur Medienkompetenz kann somit zusammenfassend gefolgert werden, dass das Verständnis und die Verarbeitung digitaler Medien vielen Kindern bereits in frühen Jahren möglich sind. Nichtsdestotrotz ist immer eine individuelle Abwägung notwendig, ob, in welchem Rahmen und in welcher Form Kinder mit (digitalen) Medien lernen sollten. Ferner ist – wie herausgearbeitet – eine Medienkompetenz der Betreuungspersonen Voraussetzung, um die Kinder entsprechend begleiten zu können.

### 5.4 Vor- und Nachteile digitaler Medien

Die Tatsache, dass Kinder jeden Tag mit digitalen Medien konfrontiert werden und die Medienbildung eine Aufgabe aller Bezugspersonen darstellt, sollte hinsichtlich der kindlichen Gesamtentwicklung kritisch hinterfragt werden. Gertraud Teuchert-Noodt (2016, S. 36f.) merkt an, dass sich ein frühes Nutzen digitaler Medien negativ auf die Gehirnentwicklung auswirken und dadurch Langzeitfolgen wie Ängste oder Schwierigkeiten in Denkfähigkeiten entstehen würden. Grundlage kindlicher Entwicklung seien reale Erlebnisse und Lernvorgänge, die nicht durch digitale Erfahrungen ersetzt werden könnten.

Dennoch können durch die Nutzung digitaler Medien im Kontext der Bildung auch Vorteile festgestellt werden, die jedoch nicht ohne mögliche Nachteile betrachtet werden sollen. Es besteht an dieser Stelle die Relevanz der nochmaligen Betonung, dass sich Sozialisationsbedingungen in positiver und ebenso in negativer Weise auf die Medienbildung auswirken können (Kapitel 5.1).

Es ist zu berücksichtigen, ob ein bestimmtes Medium bereits für das Alter des betrachteten Kindes geeignet ist oder nicht. Für Kinder im Alter von 2 Jahren sind beispielsweise Realsituationen verständlicher, während 5-jährige Kinder bereits mehr von audio-visuellen Medien profitieren können. Noch ältere Kinder haben hingegen oft Vorteile durch das Medium der Schrift oder Hörmedien an sich (Kapitel 5.3; Nieding & Ohler, 2018, S. 743). Vor allem Spiele am Computer gilt es kritisch zu betrachten. Können sie zum einen mitunter das räumliche Denken, das Lösen von Aufgaben sowie die Fantasie fördern, so besteht zum anderen die Gefahr, dass Spiele mit Gewaltanteilen möglicherweise das Aggressionspotential erhöhen (Nieding & Ohler, 2018, S. 743). Dieser Nachteil steht zwar vermutlich eher im Zusammenhang mit dem Medienkonsum im privaten Umfeld als mit dem im schulischen Kontext, soll an dieser Stelle aber nicht vernachlässigt werden.

Darüber hinaus kann die Anschaffung digitaler Geräte teuer sein. Dies ist z.B. der Fall, wenn ein Computerraum ausgestattet werden soll (Bachmair, Pachler & Cook, 2014, S. 146). Tablets hingegen seien laut Stefan Aufenanger (2017, S. 131) kostengünstiger. Diese Geräte böten außerdem Vorteile aufgrund eines unabhängigeren Einsatzes sowie ihrer Handlichkeit. In diesem Kontext soll ebenfalls darauf verwiesen werden, dass eine unüberschaubare Vielzahl an Lernsoftwares existiert, die z.T. käuflich erworben werden müssen, in vielen Fällen aber auch kostenlos verfügbar sind (Süss et al., 2018, S. 137).

Generell kann gesagt werden, dass das Auftreten von Vor- oder Nachteilen im Lernprozess immer eine mediendidaktische Frage ist, also eine Frage der Aufarbeitung des

Materials (Kapitel 5.3) und nicht nur von der Art des Mediums an sich abhängt (Kerres, 2008, S. 199f.).

Ein eindeutiger Vorteil der Verwendung digitaler Medien zum Einsatz im Kontext des Lernens liegt in der Akzeptanz und Motivation der Kinder und Jugendlichen (Herzig & Grafe, 2007, S. 33). Eine höhere Motivation dient z.B. dem Lernprozess innerhalb von Lernspielen (Herzig & Grafe, 2007, S. 12). Derartige Programme helfen darüber hinaus, „planvolles Handeln, logisches Denken, Raumvorstellung, Reaktionsvermögen, Merkfähigkeit und Ausdauer“ (ebd.) anzuregen (ebd.). Weiterhin können durch eine bewusste Anwendung bestimmter digitaler Lernprogramme in Verbindung mit anderen (nicht-digitalen) Förderansätzen Schwierigkeiten im kognitiven oder sprachlichen Bereich gemindert werden. Unter anderem können hierbei beispielsweise das verstehende Zuhören und anschließende Ausführen eines Auftrags geübt werden (Neuß, 2008, S. 490).

Eine mediale Nutzung kann, einhergehend mit einer guten und sinnvollen didaktischen Einbettung, Sprachanlässe schaffen. Ferner können die Bereiche des Spracherwerbs, das Lesen, die Rechtschreibung und die rechnerischen Fähigkeiten hierdurch positiv beeinflusst werden (Eder & Roboom, 2016, S. 25; Nieding & Ohler, 2018, S. 743). Michael Kerres (2008, S. 118f.) nennt folgende Möglichkeiten durch die Verwendung interaktiver und digitaler Materialien:

- Unterstützung anderer Methoden durch die Möglichkeit der Visualisierung (z.B. in Form von Videos)
- emotionalere Auseinandersetzung mit Themen
- flexibler Einsatz, unabhängig von Zeit und Ort
- kürzere Lernzeiten aufgrund individueller Möglichkeiten

Hinsichtlich der Erzielung besserer Lernerfolge durch das digitale Medium gäbe es laut Kerres (2008, S. 118) noch keine weitreichenden Belege.

An dieser Stelle kann jedoch auf den aktuellen Forschungsstand (Kapitel 7.4) verwiesen werden. Drei Studien, die Lernprogramme sowohl digital als auch mithilfe der Paper-Pencil-Methoden bei Kindern mit Trisomie 21 anwenden, zeigen durch die Verwendung der digitalen Methoden zumindest bei der Zielgruppe einen in einzelnen Bereichen höheren Lernerfolg in der gleichen Zeit als beim herkömmlichen Vorgehen.

Positive Auswirkungen auf den Wortschatz – nicht jedoch auf grammatische Fertigkeiten – können mit dem Medium Fernsehen in Verbindung gebracht werden. Weiterhin gilt, dass einige Serien mit Bildungsanspruch, z.B. die *Sesamstraße*, positive Auswirkungen

auf die Interaktion nehmen können. Dies ist der Fall, sobald eine Moderatorin oder ein Moderator auffordernden Kontakt zu den fernsehenden Kindern aufnimmt. Trotzdem kommt es zu einem geringeren Lernerfolg, als er in Kontakt mit einer realen Person möglich wäre. Effektiver gestaltet sich eine Interaktion zwischen zwei Personen in einem digitalen Medium, da die Sprachentwicklung ihren Ursprung in einem bekannten und wiederholten Austausch hat. Ein weiterer förderlicher Faktor ist eine erwachsene Person, die aktiv die Serie mit ansieht und das Kind somit begleitet. Dennoch ist die Erfolgsrate in einem direkten Gespräch, ohne die Komponente des Fernsehens, weiterhin höher zu bewerten (Nieding & Ohler, 2018, S. 735).

Zuletzt soll im Kontext der Vor- und Nachteile der Bereich einer Förderung durch eine *digitale Lernverlaufsdagnostik* (Kapitel 6) in einem thematischen Exkurs beleuchtet werden.

Der Nutzen einer Lernverlaufsdagnostik ist darin begründet, persönliche Bedarfe zu erkennen, zu fördern und Fortschritte zu überwachen. Lernschwierigkeiten aller Schülerinnen und Schüler früh zu erkennen, stellt vor allem im inklusiven Setting für die Lehrkräfte eine Schwierigkeit dar (Mühling, Gebhardt & Diehl, 2017, S. 557). Aus einer Bestandsaufnahme von Nina Jude, Jeanette Ziehm, Frank Goldhammer, Hendrik Drachslers und Marcus Hasselhorn (2020, S. 4, S. 15) zum Thema Digitalisierung geht hervor, dass trotz dieser Tatsache die Verbreitung von Lernverlaufsdagnostik-Methoden begrenzt sei. Vor allem würden vorrangig Programme für die Fächer Deutsch und Mathematik existieren. An dieser Stelle kann auf die Onlineplattform LEVUMI verwiesen werden, die als Pilotprojekt bisher für die eben genannten Fächer Tests zur Lernverlaufsmessung anbietet (Mühling et al., 2017, S. 558).

Dass ein computergestütztes Verfahren zur Lernverlaufsdagnostik generell positive Effekte zur Förderung von Regelschülerinnen und Regelschülern im Bereich der Lesekompetenz hervorrufen kann, zeigt eine Studie von Elmar Souvignier und Natalie Förster (2011, S. 252).

Vorhandene Programme fokussieren sich bisher eher darauf, Fortschritte durch Ist-Stand-Erhebungen zu erfassen und bieten selten Fördermöglichkeiten an. Darüber hinaus gibt es Paper-Pencil-Methoden mit der Möglichkeit einer digitalen Auswertung. Aber auch diese sind größtenteils für die bereits benannten Fächer ausgelegt und beschränken sich auf den Primärbereich (Jude et al., 2020, S. 15).

Aus einem Fachgespräch zum Thema Lernverlaufsdiagnostik geht hervor, dass für die Ausarbeitung von Lernverlaufsdiagnostikprogrammen mitunter folgende Punkte wichtig wären:

- Erhalt von Fortbildungen für mögliche Programme
- öffentlicher Zugang
- integrierte Fördermöglichkeiten
- Möglichkeit eines flexiblen Einsatzes (Jude et al., 2020, S. 58, S. 61)

Mögliche Chancen für Nutzerinnen und Nutzer digitaler Programme zur Diagnostik des Lernverlaufs, die über eine Onlineplattform wie LEVUMI abgerufen werden, liegen bei funktionierendem Internet in einem schnelleren und einfacheren Zugang. Dies kann auch für Schülerinnen und Schüler sowie deren Eltern ein Vorteil sein. Außerdem können die Testergebnisse sowohl von der Lehrkraft als auch von den Erziehungsberechtigten stetig eingesehen werden (Mühling et al., 2017, S. 558f.). Lehrkräften dient dies somit dazu, den individuellen Bedarfen der Schülerinnen und Schüler gerecht zu werden.

Die vorangestellten Überlegungen zeigen, dass Bildungschancen bei einer bedachten Anwendung digitaler Medien möglich sind. Hierbei sollten jedoch immer individuelle Voraussetzungen und Sozialisationsbedingungen berücksichtigt werden. Auch wenn der Einsatz digitaler Medien in der Arbeit mit jungen Kindern zum Teil gänzlich kritisiert wird, gilt es die Tatsache zu bedenken, dass – wie aus den bisherigen Abschnitten dieses Kapitels deutlich wird – Kinder heutzutage in ihrer alltäglichen Lebenswelt und in unterschiedlichen Settings mit digitalen Medien in Kontakt kommen sowie ein medienkompetenter Umgang mit diesen Methoden im Sinne der Medienerziehung einen Bildungsauftrag darstellt. Grundlage einer Lernsituation sollten folglich Erfahrungen mit nicht-digitalen sowie digitalen Medien und reale Erfahrungen sein. Somit ist festzuhalten, dass eine abwechslungsreiche Methodik Ausgangspunkt für den Erwerb unterschiedlicher Kompetenzen ist.

### 5.5 Mediennutzung bei Kindern mit geistiger Beeinträchtigung mit Bezug auf das Beeinträchtigungsbild Trisomie 21

Dass ein Bildungsbedarf für Kinder und Jugendliche hinsichtlich des Erwerbs einer Medienkompetenz besteht, ist aus der vorherigen Betrachtung der Thematik zu entnehmen.

Die Initiative Keine Bildung ohne Medien! (2011, S. 10, S. 18) fordert, den Bereich der Medienbildung im sonderpädagogischen sowie inklusiven Kontext vermehrt zu beachten. Aus der Literatur ist zu entnehmen, dass hinsichtlich der Medienbildung bei Menschen mit einer geistigen Beeinträchtigung sowie speziell bei der in dieser Arbeit betrachteten Zielgruppe ein Handlungsbedarf besteht. Dass dies in der Theorie und Praxis bisher wenig bedacht wird, zeigt auch die Tatsache, dass die zuvor genannte Forderung nach einer Beachtung dieser Thematik erstmals im Jahr 2011 gestellt wird (Kapitel 7; Bosse, 2012, S. 432, S. 435; Zaynel, 2017, S. 52). Eine Beachtung der Förderung der Medienkompetenz bei Kindern mit einer geistigen Beeinträchtigung ist auch im Sinne der ICF wichtig (Kapitel 2.2.4).

Trotzdem ist festzuhalten, dass technische Geräte mittlerweile auch in der Arbeit mit Menschen mit einer geistigen Beeinträchtigung zunehmend häufiger zum Einsatz kommen, z.B. in Form von Computerspielen oder Lernprogrammen zur Förderung von Kompetenzen (Sarimski, 2001, S. 65). Klaus Sarimski (2001, S. 66) sagt:

Für das Schreib-, Lese- und Rechentraining stellt der Computer ein sehr motivierendes Medium zur Wiederholung, Übung und Festigung von Fähigkeiten dar, indem die Programme auf die Lernvoraussetzungen des Kindes abgestimmt werden können und dem Schüler eine sofortige Rückmeldung, ständige Lernkontrolle und Arbeiten im selbstgewählten Tempo erlaubt. Probleme der Ablenkbarkeit und Merkfähigkeit, die im größeren Klassenverband das Lernen behindern, können so vermindert werden. Es kommt Schülern entgegen, deren Stärken eher in der Verarbeitung visueller Informationen liegen.

Dies verdeutlicht, dass der Einsatz dieser Medien durch eine individuelle Anpassung an die Kompetenzen der Kinder mit einer geistigen Beeinträchtigung positive Auswirkungen auf die Förderung und somit Entwicklung nehmen kann.

Es sollte jedoch nicht außer Acht gelassen werden, dass vor allem das Internet aufgrund seiner Komplexität die Personengruppe von Menschen mit einer geistigen Beeinträchtigung überfordern kann (Zaynel, 2017, S. 52).

Erste Erkenntnisse im Bereich der Mediennutzung in Hinblick auf die Personengruppe der Menschen mit Trisomie 21 werden nachfolgend dargestellt.

Der Einsatz digitaler Medien in der Freizeit und als Lerninstrument zeigt bei Menschen mit Trisomie 21 generell positive Effekte (Zaynel, 2017, S. 38f.).

Durch digitale Angebote können unterschiedliche Sinne angesprochen werden. Primär ist hier der visuelle Sinn zu nennen, aber auch der Hörsinn kann durch akustische Reize einbezogen werden (Zaynel, 2017, S. 39). Da das visuelle Gedächtnis der betrachteten Personengruppe eine Stärke – vor allem gegenüber dem auditiven Gedächtnis – darstellt, ist die Arbeit mit digitalen Medien besonders geeignet (Kapitel 4.1; McGuire & Chicoine,

2008, S. 10ff.). Durch dieses Medium können Inhalte wiederholt und somit besser erlernt und/oder erinnert werden (Zaynel, 2017, S. 36f.).

Nadja Zaynel (2017, S. 38) merkt an, dass das Lernen am Computer motiviere und dass Schwierigkeiten in den sprachlichen Fähigkeiten der Kinder durch den Einsatz von digitalen Medien kompensiert würden, da geforderte Reaktionen nicht sprachlich, sondern motorisch gefordert würden.

Durch das Medium Fernsehen können sich sowohl die Persönlichkeit als auch die Selbstständigkeit entwickeln. Der Medieneinsatz kann zusätzlich zur Familie und zu Freunden eine Sozialisationsinstanz darstellen, anhand derer neue Lebensweisen kennengelernt werden können (Zaynel, 2017, S. 39). Zaynel (2010, zit. n. Zaynel, 2017, S. 48) merkt des Weiteren an, dass die digitale Bildung nicht allein die Aufgabe der Erziehungsberechtigten sei. Die Nutzung dieser Medien bedürfe – wie es bereits in Kapitel 5.3 hervorgehoben wird – zusätzlich einer pädagogischen Aufarbeitung seitens der Schule.

An dieser Stelle soll zudem auf den aktuellen Forschungsstand verwiesen werden, in dem Studien und deren Ergebnisse zum Computer-Umgang und zur Nutzung digitaler Lernprogramme sowie zur Durchführung eines digitalen Testverfahrens bei der Zielgruppe von Kindern mit Trisomie 21 vorgestellt werden (Kapitel 7.2.1; Kapitel 7.2.2; Kapitel 7.3; Kapitel 7.4).

Hinsichtlich des aktuellen Forschungsstands (Kapitel 7) und der zuvor dargestellten Erkenntnisse zeigt sich, dass es bisher wenig Literatur und Forschung in dem Bereich der Mediennutzung und -kompetenz bei Kindern mit Trisomie 21 gibt. Dennoch scheinen nach Sichtung der zuvor genannten Quellen digitale Lern- und Förderprogramme bei der Zielgruppe zu Verbesserungen in unterschiedlichen Bereichen zu führen. Es wird jedoch auch deutlich, dass der Umgang mit dem Computer Schwierigkeiten hervorrufen kann und die Nutzung daher einer individuellen Anpassung bedarf bzw. eine gute Möglichkeit gefunden werden muss, um Schwierigkeiten zu minimieren. Dennoch zeigt sich, dass Kinder mit Trisomie 21 ebenso wie Kinder mit einer regelhaften Entwicklung eine Medienkompetenz entwickeln können. Es kann somit vermutet werden, dass die in diesem Oberkapitel genannten Hinweise zur Nutzung von Medien und zur Medienkompetenz allgemein auch auf die in dieser Arbeit fokussierte Zielgruppe zutreffen. Die langsamere Entwicklung sowie beeinträchtigungsspezifische Schwierigkeiten der Zielgruppe (Kapitel 7.1; Kapitel 2.2.4; Kapitel 4) sollten bei der Verwendung digitaler Medien jedoch beachtet werden.

Eine Förderung sollte weiterhin interdisziplinär erfolgen und nicht gänzlich durch digitale Methoden abgelöst werden. Dennoch können durch digitale Methoden positive Effekte

im kognitiven, motorischen und sozialen Bereich ausgemacht werden. Durch die Möglichkeit eines kontrollierten, strukturierten, thematisch eingebetteten, spielerischen, feedbackgebenden und wiederholbaren Lernprozesses wird die Motivation der Kinder mit Trisomie 21 angeregt (Kapitel 7.4). Diese Anregungen sollten auch hinsichtlich des Einsatzes digitaler Diagnostikmethoden bei Kindern mit Trisomie 21 beachtet werden.

### 5.6 Zusammenfassung

Der Einsatz analoger sowie digitaler Medien zeigt sich in unterschiedlichen Bereichen des alltäglichen Lebens. Sowohl stationäre als auch mobile Geräte sind verbreitet. Diesbezüglich wird die Digitalisierung, auch im Sinne der neuen Medien, zu einem immer größeren Thema. Häufig lassen sich mediale Einflüsse bereits bei Kleinkindern beobachten. Die unterschiedlichen Medien beeinflussen deren Leben.

Generell können Medien zur Bildung der Menschen beitragen. Um einen selbstständigen und bewussten Umgang mit ihnen herbeizuführen, muss jedoch ein medienkompetentes Handeln angestrebt werden. Dafür ist es notwendig, (digitale) Medien in unterschiedlichen Settings der kindlichen Lebenswelt anzuwenden und schon junge Kinder an einen reflektierten Einsatz heranzuführen. Diese Aufgabe kommt nicht nur den Erziehungsberechtigten der Kinder zu, sondern obliegt ebenso anderen Sozialisationsinstanzen wie dem Kindergarten und in besonderem Maße der Schule. Eine enge und fachlich kompetente Begleitung stellt eine Voraussetzung dar. Es muss z.B. darauf geachtet werden, dass Medieninhalte für das Kind bewusst ausgewählt werden, damit sie nicht zur Überforderung führen.

Aber auch Kinder bringen individuelle Voraussetzungen mit. Obwohl ein Verständnis für und die Verarbeitung von digitalen Medien vielen Kindern bereits früh möglich ist, gilt es, bestimmte Aspekte zu beachten. Hierzu zählt beispielsweise die Tatsache, dass jüngere Kinder besser mithilfe von realistischem Bildmaterial lernen und dass es bezüglich des Alters auch Unterschiede hinsichtlich verschiedener medialer Darbietungsformen gibt.

Die Verwendung digitaler Medien im Bildungsprozess bietet sowohl Vor- als auch Nachteile. Als Nachteil kann z.B. der Gesichtspunkt der Kostenintensität aufgeführt werden. Die Frage der Nützlichkeit digitaler Medien liegt immer in der frequentierten und didaktischen Einbettung. Eine Abwechslung unterschiedlicher digitaler und nicht-digitaler Medien und Realsituationen sowie ein sinnvoller Einbezug in den

unterrichtlichen Kontext müssen gewährleistet sein. Ist dies der Fall, können positive Effekte in unterschiedlichen Bereichen ausgemacht werden. Zu den Vorteilen zählen mitunter ein flexibler Einsatz digitaler Medien, die Motivation der Kinder und die positiven Auswirkungen auf die Interaktionsfähigkeit. Auch eine digitale Lernverlaufsdagnostik kann positive Effekte für Lehrkräfte, Schülerinnen und Schülern sowie deren Eltern erwirken.

Obwohl im nachfolgenden Bereich immer noch Forschungs- und Handlungsbedarf herrscht, können ebenso Vorteile für die Personengruppe von Menschen mit einer geistigen Beeinträchtigung und expliziter für die in dieser Arbeit fokussierten Zielgruppe von Kindern mit Trisomie 21 ausgemacht werden. Auch wenn Kinder mit Trisomie 21 in einigen Bereichen Schwierigkeiten im Umgang mit dem Computer zeigen, werden durch den Einsatz digitaler Medien unterschiedliche Sinne angesprochen, die Kinder motiviert und kognitive, motorische sowie soziale Umstände gefördert, sodass der Prozess der Entwicklung einer Medienkompetenz bei der Zielgruppe möglich scheint.

### 6. Sonderpädagogische Diagnostik (Nina Paulini)

Der Ursprung des Begriffs *Diagnose* liegt in dem griechischen Wort *diágnosis* und meint *Entscheidung* oder *Unterscheidung* (Bundschuh & Winkler, 2019, S. 36). Diese Übersetzung spiegelt die herkömmliche Vorgehensweise diagnostischer Prozesse – auch in der Sonderpädagogik – wider.

Gegenstand sonderpädagogischer Diagnostik sind Menschen, „die in ihrer geistigen, emotionalen, sozialen, möglicherweise auch motorischen und sensomotorischen Entfaltung beeinträchtigt“ (Bundschuh & Winkler, 2019, S. 39) sind. Traditionell wird über den diagnostischen Prozess festgestellt, inwieweit das zu untersuchende Kind von der Entwicklung eines Kindes ohne Beeinträchtigung abweicht (ebd.). Im Sinne des Wortursprungs wird demzufolge nach Unterschieden gesucht.

Die Ausrichtung sonderpädagogischer Diagnostik entwickelt sich von dieser eher *defizit-orientierten* Vorgehensweise, bei der die Beeinträchtigung und dessen Schweregrad im Vordergrund stehen hin zu einer *ganzheitlichen* und *ressourcenorientierten* Grundidee (Bundschuh & Winkler, 2019, S. 40): „Diagnostik dient nicht allein der genauen Klärung, Eingrenzung und Beschreibung einer Krankheit oder Behinderung. Sie ist nicht nur darauf angelegt, Defizite oder Mängel auszumachen, sondern verfolgt auch das Ziel, vorhandene Ressourcen zu ermitteln“ (Leyendecker, 2005, S. 126).

## 6. Sonderpädagogische Diagnostik (Nina Paulini)

Die eher defizitorientierte, dem Schulsystem zugeschnittene *Selektionsdiagnostik* ist weitestgehend festschreibend und statisch. Sie wird durch den Einbezug von Ergebnissen, die oft ausschließlich durch standardisierte Testverfahren oder systematische Beobachtungen erhoben worden sind, gestützt (Abbildung 4; Breitenbach, 2007, 2014, zitiert n. Breitenbach, 2020, S. 16f.; Bundschuh, 2019, S. 71; Strasser, 2005, S. 16-21). Dieses Vorgehen kann in *indirekte* Modelle sonderpädagogischer Diagnostik eingeordnet werden. Solche Modelle sind an eine normorientierte Diagnostik angelehnt und somit auf den Vergleich zwischen individuellen Ergebnissen und statistischen Bezugswerten ausgelegt (Bundschuh & Winkler, 2019, S. 58). Dieses Bezugssystem meint einen Vergleich interindividueller Normen (Breitenbach, 2020, S. 25). Der Fokus dieses Vorgehens richtet sich auf die Feststellung des Ist-Stands des zu untersuchenden Kindes (Breitenbach, 2020, S. 8; Bundschuh, 2019, S. 71). Hieraus resultiert die ebenfalls verbreitete Bezeichnung der *Statusdiagnostik* (Abbildung 4). Innerhalb der Selektions- oder Statusdiagnostik werden *Personselektions-* oder *Bedingungsselektionsstrategien* angewandt (Abbildung 4; Breitenbach, 2020, S. 8).

Dieser Ausrichtung gegenüber steht die sich zunehmend entfaltende *Förderdiagnostik*. Diese Entwicklung in Richtung einer Veränderung der Vorgehensweise erfolgt durch das Einbeziehen von Aspekten des Behaviorismus, der Sozialwissenschaften, der Entwicklungspsychologie und der Anthropologie und ist den *direkten* Modellen zuzuordnen. Die Diagnostik geht hier über die Feststellung des Ist-Standes hinaus, denn auch das zu erreichende Soll und wie dieses erlangt werden kann, wird wichtig (Bundschuh, 2019, S. 71). Demnach verschiebt sich das Augenmerk in diesen Modellen. In diesem Zusammenhang wird auch von *Prozessdiagnostik* und dem Anwenden von *Modifikationsstrategien* gesprochen (Abbildung 4). Letztere umfassen Verhaltens- und Bedingungsmodifikationen, die eine Veränderung der beeinträchtigenden Situation bzw. Problematik ermöglichen sollen (Breitenbach, 2020, S. 8). In dieser Ausrichtung der diagnostischen Tätigkeit wird vielmehr das Kind selbst zur Bezugsnorm, es werden kaum statistische Normen zur Analyse herangezogen (Bundschuh, 2019, S. 71). Das Kind und seine Fähigkeiten werden mit dessen früheren Leistungen oder Kompetenzen in anderen Bereichen verglichen, es wird in diesem Zusammenhang von einer intraindividuellen Bezugsnorm gesprochen (Breitenbach, 2020, S. 25). Werden doch standardisierte Testverfahren genutzt, so werden diese eher qualitativ ausgewertet. Außerdem wird auf die Verwendung informeller Methoden und die Durchführung systematischer sowie unsystematischer Beobachtungen gesetzt (Breitenbach, 2007, 2014, zit. n. Breitenbach, 2020, S. 16f.; Strasser, 2005, S. 55f.).

## 6. Sonderpädagogische Diagnostik (Nina Paulini)

Neben der weiterhin zu beachtenden Beeinträchtigung werden auch die kontextuellen Bedingungen, konkret z.B. in einer Kind-Umfeld-Analyse, miteinbezogen. Durch diesen Einbezug von möglichst allen auf den Förderbedarf des Kindes Einfluss nehmenden Faktoren und Bedingungen wird die Diagnostik eines Kindes oft sehr komplex (Bundschuh & Winkler, 2019, S. 47). Bei dieser diagnostischen Ausrichtung ist das Ermitteln des individuellen Förderbedarfs der entscheidende Leitgedanke (Bundschuh & Winkler, 2019, S. 40). Dabei ist das Feststellen der möglichen Ressourcen sowie Kompetenzen des Kindes grundlegend, besonders wenn sie zur Kompensation dienen können (Breitenbach, 2014, S. 78; Bundschuh, 2019, S. 72). Dennoch ist es wichtig, neben den Stärken des Kindes auch Schwächen zu beleuchten, da sich beide wechselseitig bestimmen (Breitenbach, 2014, S. 78).

Förderdiagnostik in diesem Sinne erfolgt ganzheitlich (Bundschuh & Winkler, 2019, S. 48). Sie ist sowohl für therapeutisches als auch pädagogisches Arbeiten grundlegend, was die Notwendigkeit einer ganzheitlichen Ausrichtung diagnostischer Tätigkeit unterstreicht (Leyendecker, 2005, S. 126). Entscheidend ist folglich eine Herangehensweise, bei der die Diagnose und die Förderung als untrennbar verstanden werden und die Umwelt – auch in Interaktion mit dem zu untersuchenden Kind – mit einbezogen wird (Bundschuh & Winkler, 2019, S. 65).

Dies zeigt auf, dass die Förderdiagnostik durch die Feststellung eines (sonderpädagogischen) Förderbedarfs an die Erstellung eines Förderplans mit der Formulierung konkreter (Lern-)Ziele und einzusetzender Methoden gekoppelt ist (Breitenbach, 2020, S. 64f.). Hierbei muss bedacht werden, dass die erhaltenden diagnostischen Ergebnisse dazu dienen, die Lernausgangslage des Kindes zu erfassen und diese darauffolgend theoretisch hinsichtlich verschiedener Lern- und Entwicklungsformen sowie Störungsbildern und unterschiedlichen Vorgehensweisen zur Prävention und Intervention einzubetten. Erst dann können Förderziele und entsprechende Maßnahmen formuliert und ergriffen werden (Breitenbach, 2014, S. 78).

Auch die Suche nach einem geeigneten Lern- und Förderort für das Kind schließt daran an (Breitenbach, 2020, S. 64f.). Es müssen also außerdem institutionelle Entscheidungen getroffen werden (Bundschuh & Winkler, 2019, S. 48).

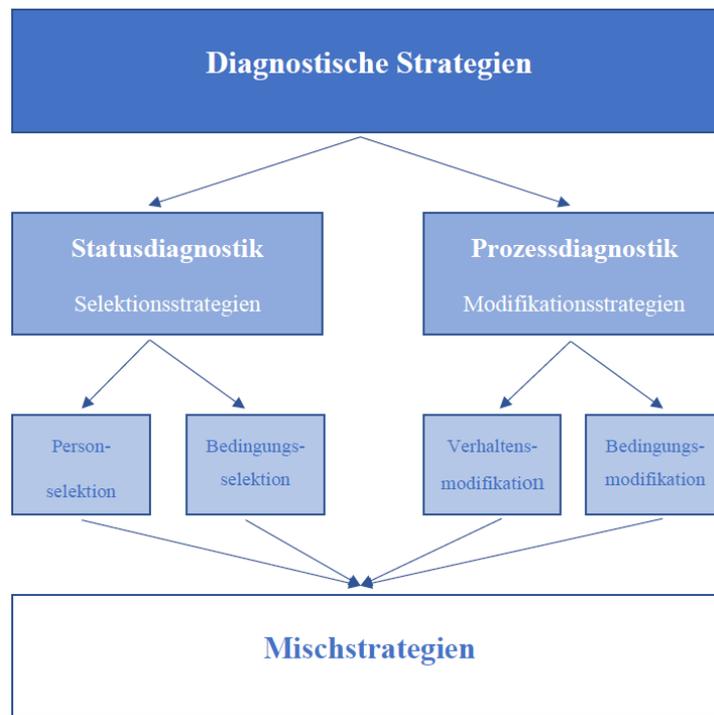


Abbildung 4: Diagnostische Strategien nach Breitenbach, 2020, S. 8; Rentzsch, Schütz & Leplow, 2009, S. 42

Konrad Bundschuh und Christoph Winkler (2019, S. 57, S. 62) sind der Meinung, dass eine Förderdiagnostik auch in Kombination von direkten und indirekten Methoden umzusetzen sei und sprechen sich für ein begleitendes und prozesshaftes förderdiagnostisches Vorgehen aus.

Sonderpädagogische Diagnostik bedient sich der Methoden der Psychodiagnostik und kann somit eine Anamnese, eine Exploration, Verhaltensbeobachtungen und Tests umfassen (Bundschuh & Winkler, 2019, S. 38). Folgt man der Annahme Bundschuhs und Winklers, dass in der Förderdiagnostik indirekte und direkte Verfahren kombiniert eingesetzt werden können, so können die eben benannten Methoden eingesetzt und die daraus resultierenden Ergebnisse verknüpft und in Zusammenhang gebracht werden.

Auch Claudia Hachul, Mariana Heel, Simone Janda und Wilma Schönauer-Schneider (2019, S. 68f.) zeigen auf, dass gerade die Interpretation von Ergebnissen, die mithilfe informeller – der obigen Einteilung nach direkter – Verfahren erlangt wurden, schwierig sei und die Verwendung dieser dementsprechend eine Ergänzung der Durchführung standardisierter Testverfahren darstellen sollte. So sollte ihrer Meinung nach eine Überprüfung des Kindes mit informellen Verfahren auf eine standardisierte Testung folgen.

Resümierend ist festzuhalten, dass unter die sonderpädagogische diagnostische Tätigkeit die Summe aller Bestrebungen fällt, durch die „planmäßige[r] Lehr- und Lernprozesse

## 6. Sonderpädagogische Diagnostik (Nina Paulini)

ermittelt, (gestörte) Lernprozesse analysiert und Lernergebnisse festgestellt werden, um individuelles Lernen zu verbessern“ (Bundschuh & Winkler, 2019, S. 68). Der genaue Ablauf förderdiagnostischen Handelns ergibt sich aus der Fragestellung heraus, mit der die Diagnostik überhaupt initiiert wurde. Meist ergibt sich ein Vorgehen in drei Phasen (Abbildung 5).

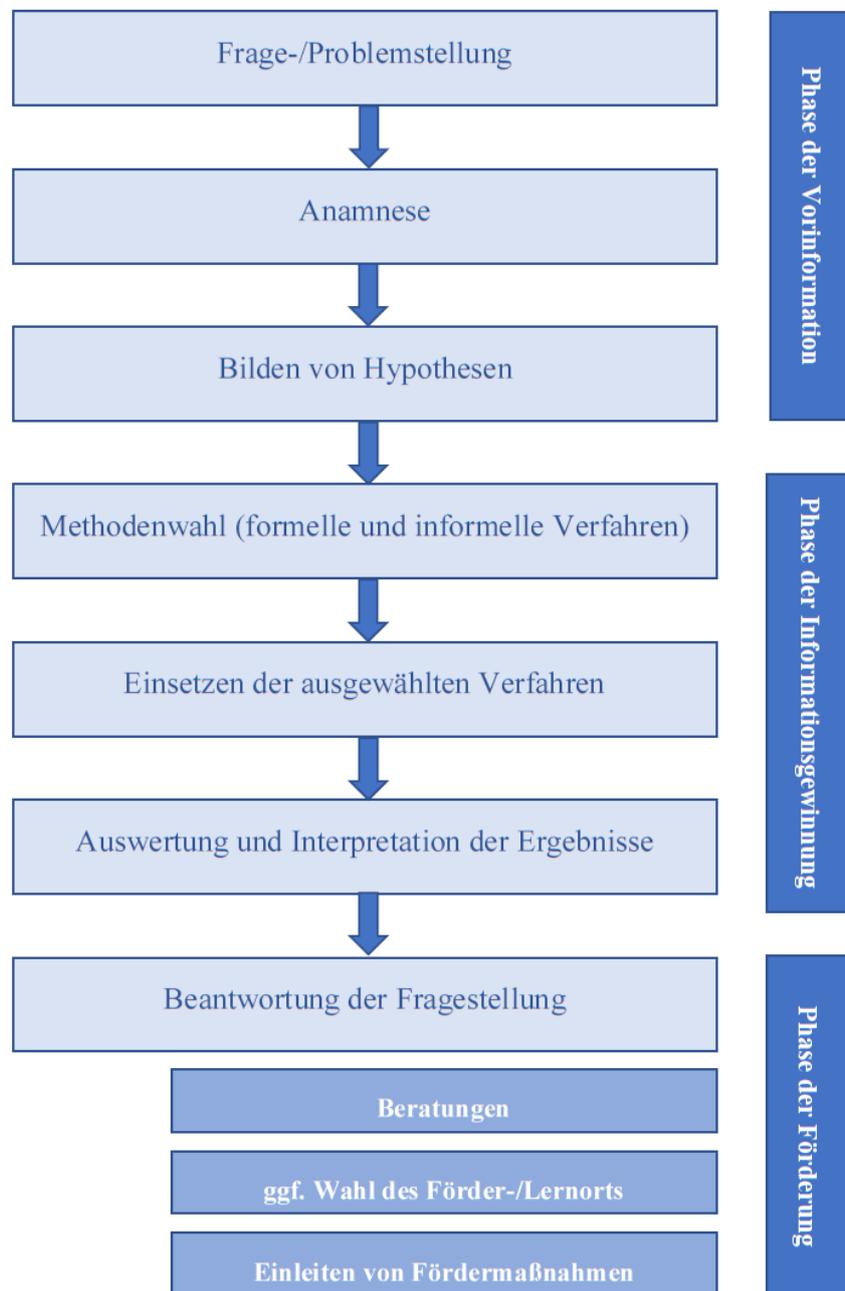


Abbildung 5: Diagnostikprozess nach Bundschuh & Winkler, 2019, S. 138f.; Rentzsch, Schütz & Leplow, 2009, S. 36

Betrachtet man den Ablauf eines förderdiagnostischen Prozesses, ergibt sich ein *zyklisches* Ablaufmodell (Abbildung 6).

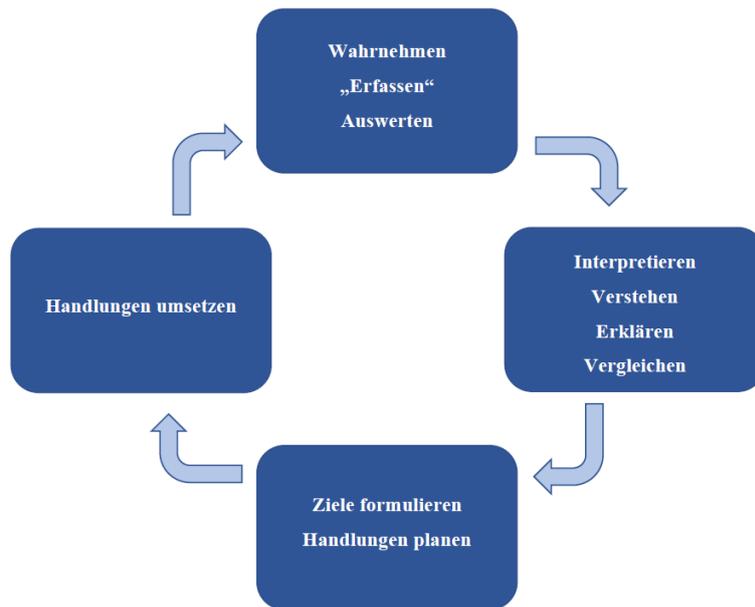


Abbildung 6: Ablaufmodell des förderdiagnostischen Prozesses nach Strasser, 2005, S. 32

Dieses Vorgehen ist sowohl hypothesengenerierend als auch hypothesenprüfend ausgelegt. Nach der Erfassung des aktuellen Standes des Kindes wird ein Förderkonzept entwickelt, das wiederum in seiner Umsetzung überprüft werden muss (Breitenbach, 2014, S. 78). Bei der Evaluation der ergriffenen Maßnahmen kann eine regelmäßige *Lernverlaufsdiagnostik* helfen. Diese ermöglicht es, Retardationen und Abweichungen im Lernverlauf von Kindern auszumachen. So kann eine Förderdiagnostik mit einer Verlaufsdiagnostik verknüpft sein (Breitenbach, 2020, S. 42).

In den folgenden Unterkapiteln wird die Diagnostik des Sprachverständnisses bei Kindern dargestellt. Hierfür werden zunächst zu beachtende Aspekte innerhalb des Diagnostikprozesses bei der Erhebung des Sprachverständnisstands aufgezeigt und verschiedene einzusetzende Methoden und Verfahren vorgestellt. Demnach geht es in Kapitel 6.1 um den vierten Schritt des Diagnostikprozesses und dem Beginn der Phase der Informationsgewinnung (Abbildung 5). Darauf folgt die Darstellung aktueller digitaler Ansätze zur Sprachverständnisdiagnostik. Sprachverständnisdiagnostikprozesse bei Kindern mit Trisomie 21 im Allgemeinen werden in dem darauffolgenden Kapitel 6.3 noch einmal konkret in den Fokus genommen. Aspekte, die für die Förderung von Kindern mit Trisomie 21 zu berücksichtigen sind und eine Zusammenfassung, schließen dieses Kapitel ab.

### 6.1 Methoden und Verfahren zur Sprachverständnisdiagnostik

Um ein geeignetes Vorgehen im Diagnostikprozess auszuwählen, müssen Aspekte beachtet werden, die das ausgewählte Verfahren selbst und die Erhebung des reinen Sprachverständnisses betreffen. Diese werden in Kapitel 6.1.1 dargestellt. Daran anschließend erfolgt die Vorstellung konkreter, bereits bestehender Methoden und Verfahren in der Sprachverständnisdiagnostik.

#### *6.1.1 Auswahl eines geeigneten Verfahrens*

Vor Beginn einer diagnostischen Abklärung des Sprachverständnisstands bei Kindern ist das Beachten bzw. das Ausschließen anderer, für die Auffälligkeiten möglicherweise verantwortlicher Beeinträchtigungen unerlässlich (Kapitel 4.5).

Es ergeben sich darüber hinaus Aspekte, die bei einer Sprachverständnisdiagnostik auf Seiten der auszuwählenden Verfahren und Methoden beachtet werden müssen, von denen nachfolgend die wichtigsten näher beleuchtet werden.

Entscheidend für die Wahl geeigneter Methoden und zwecks Erhalts der gewünschten Informationen ist in der Regel das *Lebensalter* der Kinder. Es dient beispielsweise als Orientierungshilfe beim Heranziehen eines geeigneten diagnostischen Testverfahrens, indem überprüft wird, ob der Test anhand der Altersgruppe des zu untersuchenden Kindes normiert wurde (Aktas, 2012b, S. 47).

Bei der Erhebung des reinen Sprachverständnisstands muss darauf geachtet werden, dass das diagnostische Instrument ein *Situationsverstehen* möglichst ausschließt. Denn das Situationsverstehen gewährleistet es, Aussagen und Ereignisse möglicherweise allein aufgrund der in der Gesprächssituation aktuellen kontextuellen Bedingungen zu verstehen. Die Verarbeitung auf sprachlicher Ebene rückt hierbei in den Hintergrund. Vielmehr spielt das Deuten der Bewegungen und Gesten des Gesprächspartners eine Rolle (Hachul, 2019, S. 3). Außerdem fließen in diesem Zusammenhang Informationen über den Gesprächspartner selbst sowie visuelle und akustische Eindrücke in den Verstehensprozess ein. In Gesprächen werden darüber hinaus auch nicht-sprachliche Hinweise über Raum und Zeit relevant (Levelt, 1989, S. 10, S. 69). Willem Levelt (1989, S. 10) ordnet das Situationsverstehen dem *deklarativen Wissen* zu. Im Gegensatz zum Situationsverstehen steht – wie bereits benannt – das Sprachverstehen. Dieses meint das Dekodieren linguistischer Strukturen (Kapitel 3.2; Hachul, 2019, S. 3). Jedes Abfragen des Sprachverständnisses in ausgewählten Situationen umfasst auch das Überprüfen des angemessenen

Verhaltens der zu diagnostizierenden Person in eben dieser Situation (Rohlfing, 2019, S. 242f.). In diesem Fall rückt daher die *Spontansprache* bzw. das spontane Verhalten des Kindes in den Fokus der Überprüfung (Hachul et al., 2019, S. 45). Der Ausschluss der Erhebung eines Situationsverstehens innerhalb des Diagnostikprozesses muss dementsprechend bewusst erfolgen und wird eher bei der Verwendung standardisierter Verfahren möglich.

Neben eines Einbeziehens des Situationsverstehens ist außerdem zu vermeiden, dass bei der Diagnostik des Sprachverständnisses *sprachproduktive Kompetenzen* des Kindes im Vordergrund stehen. Aufgaben müssen demnach so entwickelt sein, dass das zu diagnostizierende Kind nonverbal oder mithilfe sehr einfacher sprachlicher Mittel antworten kann. Ist dies nicht der Fall, können Schwierigkeiten bei der Aufgabenbewältigung nicht eindeutig fehlenden Kompetenzen des Sprachverständnisses zugeordnet werden (Hachul et al., 2019, S. 45).

Zusammenfassend sollte darauf geachtet werden, dass das diagnostische Format zur Erfassung des Sprachverständnisses die Erhebung des Situationsverstehens und der Sprachproduktion möglichst ausschließt, um eine diagnostische Bewertung der rezeptiven Fähigkeiten des Kindes abgeben zu können. Gleichzeitig ist es grundsätzlich wichtig, die gewonnenen Ergebnisse zum Sprachverständnisstand des Kindes in den Kontext der allgemeinen sprachlichen Fähigkeiten zu setzen (Hachul et al., 2019, S. 46).

### 6.1.2 Verschiedene Methoden/Verfahren zur Erhebung des Sprachverständnisses

Für die isolierte Erhebung des Sprachverständnisses eines Kindes werden in der Praxis verschiedene Verfahren und Methoden genutzt.

Wie in Kapitel 3.3 bereits festgestellt, ist das Sprachverstehen nicht direkt zu beobachten. Um dennoch Aussagen über den Sprachverständnisstand von Kindern treffen zu können, werden verschiedene Vorgehensweisen verfolgt.

Besteht die Vermutung einer Beeinträchtigung des Sprachverständnisses, kann diese beispielsweise zunächst durch das Stellen unsinniger Aufgaben überprüft werden (Zollinger, 2010, S. 11). Hierbei kann untersucht werden, inwieweit das Kind über das Verstehen der Situation eine Aufgabe zu erfüllen versucht.

Geht es dann um die konkrete, ausführliche Überprüfung und Feststellung des Sprachverständnisses, kann zwischen einem eher *qualitativ* oder einem eher *quantitativ*

ausgerichteten Vorgehen unterschieden werden. Oft wird auch eine Kombination beider Wege eingeschlagen (Kapitel 6).

In den Bereich der qualitativen und *informellen* Verfahren fallen zum einen Elternfragebögen. Diese werden häufig bei sehr jungen Kindern genutzt, denn bis zu einem Alter von ca. 2 Jahren erweisen sich Erhebungen mit dem Kind selbst als eher schwierig (Aktas, 2012a, S. 50f.; Rohlfing, 2019, S. 141ff.). Fragebögen bieten sich besonders zum Einholen von anamnestischen Daten an (Aktas, 2012b, S. 49). Aber auch darüber hinaus ist empirisch belegt, dass Eltern sehr zuverlässige Angaben zu den sprachlichen Fähigkeiten ihres Kindes machen können. Hierfür müssen die Fragen so konkret gestellt sein, dass sie ihr Kind und dessen Verhalten in den Fragen wiedererkennen können (Grimm, 2012, S. 180). Die Items von Elternfragebögen wie den *Elternfragebögen für die Früherkennung von Risikokindern (ELFRA)* müssen demnach sehr spezifische und konkrete Verhaltensweisen und sprachliche Äußerungen abfragen, um zuverlässige Aussagen der Eltern zu erhalten.

Die rezeptiv-sprachlichen Fähigkeiten eines Kindes werden in dem *Elternfragebogen 1* des *ELFRA* untersucht: Es wird sowohl der rezeptive Wortschatz als auch die Reaktion auf Sprache generell in den Blick genommen (Grimm, 2012, S. 181f.). Grimm (2012, S. 180) benennt diese Fragebögen (*ELFRA*) als „sensibel, sensitiv und prognostisch valide“ (ebd.). Andere Autoren (Hachul et al., 2019, S. 73) hingegen bemängeln die prognostische Validität des *ELFRA-1*.

Die Bögen werden in der Praxis jedoch häufig angewandt und ermöglichen durch die Angabe kritischer Werte, dass Konsequenzen aus den Ergebnissen des überprüften Kindes gezogen werden können (Grimm, 2012, S. 179f.).

Außerdem werden neben den Elternbefragungen auch *unsystematische Beobachtungen*, z.B. in Alltagssituationen, zur Diagnostik genutzt (Hachul, 2019, S. 17). Darüber hinaus werden diagnostische Testverfahren verwendet, die qualitativ ausgewertet werden (Breitenbach, 2020, S. 16). Dieses freie Vorgehen zeichnet sich durch eine Spontanität aus und ist kontextabhängig sowie subjektiv (Aktas, 2012b, S. 49).

Darüber hinaus findet sowohl die Durchführung *systematischer (Verhaltens-)Beobachtungen* als auch das Einsetzen *diagnostischer Testverfahren* Anwendung (Breitenbach, 2020, S. 16). Diese Vorgehensweise ist standardisiert und quantitativ ausgerichtet. Besonders die zuletzt genannte Verwendung diagnostischer Testverfahren ist geplant, objektiv und empirisch untermauert. Standardisierte Testverfahren erfüllen die Gütekriterien der Objektivität, der Reliabilität und der Validität. Sie zeichnen sich demzufolge

dadurch aus, dass sie den Ablauf des Tests und die Auswertung sowie die Interpretation der erhaltenen Ergebnisse vorgeben, präzise messen und zuverlässige Auskünfte über das zu untersuchende Merkmal ermöglichen. Letztere werden durch interindividuelle und intraindividuelle Vergleiche der erhaltenen Ergebnisse möglich (Aktas, 2012b, S. 49, S. 52-55).

Hinsichtlich der *Methodik* und des *Antwortformats* zeigen einige Studien, dass für die Überprüfung des Sprachverständnisses bei Kindern über eine Veränderung desselben innerhalb der diagnostischen Testverfahren nachgedacht werden muss. Allgemein können Überprüfungsformate anhand ihres Vorgehens und des Antwortformats in drei Kategorien eingeteilt werden: Es gibt *Bildauswahlverfahren* (picture selection tasks), *Ausführungsformate* (act-out tasks) und *Verifikationsformate* (truth-value judgment tasks) (Schmitt & Miller, 2010, S. 36-49). Ausführungsformate, bei denen Gegenstände entsprechend einer Vorgabe bewegt werden sollen, werden in der Praxis im Vergleich am wenigsten verwendet (Pinto & Zuckerman, 2019, S. 2611). Aufgaben und Verfahren, die einer dieser drei Kategorien zugeordnet werden können, spiegeln keine natürlichen sprachlichen Aktivitäten wider. Vor allem Bildauswahlverfahren zeigen diese Problematik deutlich, denn ein Kind, das zwischen verschiedenen Bildern das zu einer Vorgabe passende auswählen soll, muss Bilder vergleichen und Alternativen abwägen, die es selbst vielleicht nicht mit der Vorgabe in Verbindung gebracht hätte (ebd.). Außerdem gibt es Hinweise darauf, dass bestimmte Arten von Antwortformaten eine Unterschätzung der Fähigkeiten von Kindern zur Folge haben können (Adani, 2011, S. 141).

Studien zu diesen empirischen Ergebnissen und der Kritik solcher Antwortformate werden in Kapitel 7.2 dargestellt.

Trotz der Infragestellung bestimmter Antwortformate werden folgende Methoden angewandt, die sich zur Diagnostik des Sprachverständnisses vor allem für Kinder anbieten:

- Objektauswahlverfahren, bei denen das Kind aus mehreren Objekten das genannte wählen soll
- Bildauswahlverfahren, bei denen das Kind aus mehreren Bildern das benannte wählen soll
- Objektmanipulationsverfahren, bei denen das Kind Gegenstände entsprechend einer kurzen Erzählung bewegen soll
- Malen zu vorgegebenen Sätzen/Geschichten
- Beantworten kurzer Fragen zu Erzählungen (Hachul et al., 2019, S. 46f.)

## 6. Sonderpädagogische Diagnostik (Nina Paulini)

Bei den genannten Auswahlverfahren werden in vielen Testverfahren neben dem richtig auszuwählenden Objekt drei Distraktoren dargeboten. Findet das Kind trotz solch möglicher Ablenker die richtige Lösung – und das nicht nur einmal sondern wiederholt – gilt dies als ein Hinweis für ein sicheres Sprachverständnis. Distraktoren können z.B. semantisch, phonologisch oder grammatisch ausgelegt sein und so eine genauere qualitative Analyse infrage kommender Schwierigkeiten des Sprachverständnisses ermöglichen. Fehler bei der Beantwortung von Testitems können neben fehlenden rezeptiven Kompetenzen des Kindes unter anderem jedoch auch einem Mangel an Unaufmerksamkeit oder Motivation, der Schüchternheit des Kindes oder der Vorliebe bestimmter Materialien zuzuschreiben sein (Hachul et al., 2019, S. 47f.). Bei dieser Vorgehensart gilt es zu bedenken, dass den zu untersuchenden Kindern die geforderte Handlung und somit die Pragmatik der Testaufgabe vertraut sein muss. Um dies für die Testung zu gewährleisten, enthalten viele diagnostische Verfahren Aufwärmaufgaben, die den Kindern die Aufgabenart und die an sie gerichteten Erwartungen vorstellen (Rohlfing, 2019, S. 144f.).

In der Diagnostik wird das Sprachverständnis häufig auf den Ebenen des Wortes, des Satzes und des Textes oder des Diskurses unterschieden (Kapitel 3.2; Hachul, 2019, S. 4). Im Folgenden wird ein Überblick über bereits bestehende und etablierte deutschsprachige standardisierte Testverfahren und qualitative Methoden zur Erhebung des Sprachverständnisses von Kindern auf den genannten Ebenen gegeben, die sich überwiegend des Antwortformats der Bildauswahl bedienen (Tabelle 4). Digitale Verfahren werden in dieser Aufzählung besonders markiert, da die digitale Sprachverständnisdiagnostik in Kapitel 6.3 genauer betrachtet wird.

## 6. Sonderpädagogische Diagnostik (Nina Paulini)

*Tabelle 4: Überblick über deutschsprachige standardisierte und nicht-standardisierte Testverfahren und Methoden zur Erhebung des Sprachverständnisses*

Verfahren/Methode	Altersbereich	Sprachebene
<b>standardisierte und normierte Testverfahren</b>		
<b>allgemeine Sprachtests (Angaben für den Teil zum Sprachverständnis)</b>		
ADST – Allgemeiner Deutscher Sprachtest (Steinert, 2011)	3.-10. Schuljahr	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Textebene</li> </ul>
ETS 4-8 – Entwicklungstest Sprache für Kinder von 4 bis 8 Jahren (Angermaier, 2007)	4;0-8;11 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wortebene</li> <li>• Satzebene</li> </ul>
HSET – Heidelberger Sprachentwicklungstest (Grimm & Schöler, 1991)	4;0-9;11 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satzebene</li> </ul>
<b>LOGwords (Günthert und Brunner, 2010)</b>	ab 5 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wortebene</li> <li>• Satzebene</li> </ul>
LTB-J – Leipziger Testbatterie zur Messung des formal-sprachlichen Entwicklungsstandes bei Jugendlichen (Berufsbildungswerk (BBW) Leipzig & LMU München, 2008)	15-17 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satzebene</li> </ul>
PDSS – Patholinguistische Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen (Kauschke & Siegmüller, 2010)	2;0-6;11 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wortebene</li> <li>• Satzebene</li> <li>• (Textebene)</li> </ul>
<b>Primo-Sprachtest (primo-sprachtest.de, 2009)</b>	4;3-6;11 Jahre (für Kinder mit Deutsch als Erstsprache) 5;0-6;6 Jahre (für Kinder mit Türkisch als Erstsprache)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wortverstehen</li> <li>• Textverstehen</li> </ul>
SETK-2 – Sprachentwicklungstest für zweijährige Kinder (Grimm, 2016)	2;0-2;11 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wortebene</li> <li>• Satzebene</li> </ul>
SETK 3-5 – Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder (Grimm, 2015)	3;0-5;11 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satzebene</li> </ul>
SET 3-5 Sprachstandserhebungstest für Kinder im Alter zwischen 3 und 5 Jahren (Petermann, 2016)	3;0-5;11 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Wortebene)</li> <li>• Satzebene</li> </ul>
SET 5-10 – Sprachstandserhebungstest für Kinder im Alter zwischen 5 und 10 Jahren (Petermann, 2018)	5;0-10;11 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satzebene</li> <li>• Textebene</li> </ul>
<b>WWT 6-10 – Wortschatz- und Wortfindungstest für 6- bis 10-Jährige (Glück, 2011)</b>	5;6-10;11 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wortebene</li> </ul>
<b>konkrete Sprachverständnistests</b>		
GraWo – Grazer Wortschatztest (Seifert, Paleczek, Schwab & Gasteiger-Klicpera, 2017)	1.-3. Grundschulklasse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wortebene</li> </ul>
MSVK – Marburger Sprachverständnistest für Kinder (Elben & Lohaus, 2000)	5-7 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wortebene</li> <li>• Satzebene</li> </ul>
Passiv & Co (Lorenz, Schwytay & Burchert, 2017)	4;0-7;11 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satzebene</li> </ul>
PPVT-4 – Peabody Picture Vocabulary Test (Lenhard, Lenhard, Segerer & Suggate, 2015)	3;0-16;11 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wortebene</li> </ul>
<b>TROG-D Test zur Überprüfung des Grammatikverständnisses (Fox-Boyer, 2020)</b>	3;0-10;11 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satzebene</li> </ul>
TSVK – Test zum Satzverstehen von Kindern (Siegmüller, Kauschke, von Minnen & Bittner, 2011)	2-8 Jahre (in der Langversion)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satzebene</li> </ul>

## 6. Sonderpädagogische Diagnostik (Nina Paulini)

	3-8 Jahre (in der Screeningversion)	
angelehnt an Buschmann & Jooss, 2011, S. 24; Hachul et al., 2019, S. 49-55		
<b>standardisierte, nicht-normierte Testverfahren</b>		
ELFRA (1) – Elternfragebögen für die Früherkennung von Risikokindern (Grimm, Doil, Aktas & Frevert, 2019) • Angabe von kritischen Werten als (Norm-)Orientierungswert	12 und 24 Monate	• Wortebene
angelehnt an Buschmann & Jooss, 2011, S. 24; Hachul et al., 2019, S. 55-67		
<b>qualitative /nicht-standardisierte Verfahren/Methoden</b>		
Annageschichte (Mathieu, 2008)	4 Jahre 5-6 Jahre	• Textebene
„Halt!“ Ein Diagnoseverfahren zum Textverstehen bei siebenjährigen Kindern (Weyda & Schönauer-Schneider, 2019) • noch in der Erprobung	7;0-7;11 Jahre	• Textebene
IDIS – Inventar diagnostischer Informationen bei Sprachentwicklungsauffälligkeiten (Schöler, 1999)	nicht angegeben	• Untertest „Mach-Mit“ auf Satzebene
IVÜS – Informelles Verfahren zur Überprüfung von Sprachverständnisleistungen (Baur & Endres, 2000)	4-8 Jahre	• Satzebene
Kommunikation einschätzen und unterstützen (Leber, 2009)	nicht angegeben	• Kommunikationsentwicklung
Mäusegeschichte (Gebhard, 2008)	7-9 Jahre	• Textebene
Sarahgeschichte (Schulze, 2010) • noch in der Erprobung	4-5 Jahre	• Textebene
SFD – Sprachstandsüberprüfung und Förderdiagnostik (Hobusch, Lutz & Wiest, 2018)	1.-4. Schuljahr	• Untertest auf Wortebene)
Timogeschichte (Janda & Heel, 2014) • noch in der Erprobung	4-6 Jahre	• Textebene
<b>Tipp mal (Leber &amp; Vollert, 2016)</b>	2 Jahre bis Schuleintritt (Erwachsenenalter in einer Erwachsenenversion)	• Wortebene • Satzebene • Textebene
z.T. angelehnt an Hachul et al., 2019, S. 67-87		
digitale Verfahren sind in dieser Darstellung durch einen <b>Fettdruck</b> hervorgehoben		

Diese Aufstellung bereits bestehender Testverfahren verdeutlicht, dass aktuelle standardisierte Verfahren zur reinen Erhebung des Sprachverständnisses in ihrer Anzahl überschaubar und überwiegend auf das Verstehen auf Wort- und Satzebene ausgelegt sind. Das Textverständnis findet hier keine Beachtung. Unter den digitalen Verfahren sind *LOGwords*, der *Primo-Sprachtest* und der *WWT 6-10* sowie der *TROG-D* und die App *Tipp mal* zu verorten, wobei lediglich der *TROG-D* und *Tipp mal* konkret auf das Sprachverständnis ausgelegt sind. Deshalb wird in dem folgenden Kapitel lediglich auf die zuletzt benannten Verfahren noch einmal näher eingegangen.

### 6.2 Digitale Sprachverständnisdiagnostik

Eine Digitalisierung diagnostischer Testverfahren scheint in Anbetracht dessen, dass Medien, mobile Endgeräte etc. im Alltag von uns Menschen einen immer größeren Platz einnehmen, ein logischer Schritt (Kapitel 5.2). Vorteile des Einsatzes digitaler Medien innerhalb der Sprachverständnisdiagnostik zeigen sich durch einen höheren Aufforderungscharakter, einer automatischen Auswertung und neuen sich ergebenden Möglichkeiten, z.B. der Erfassung von Reaktionszeiten (Hachul et al., 2019, S. 69).

Bisher liegen digitale Komponenten herkömmlicher Paper-Pencil-Tests oft zumindest schon für die Auswertung der Testergebnisse vor. Verfahren, die schon in der Durchführung digital ausgelegt sind, sind dagegen bisher selten.

Für den deutschsprachigen Raum ist festzuhalten, dass der *TROG-D* seit 2018 auch für die Durchführung als digitale Version für Windows vorliegt. Der analoge Test wurde hierfür so übertragen, dass die verwendeten Bilder per Touchfunktion an einem mobilen Endgerät ausgewählt werden können. Außerdem werden automatisch Protokollbögen angefertigt, die eine Auswertung und Dokumentation der erhaltenen Daten erleichtern (Schulz-Kirchner Verlag GmbH, 2020).

Irene Leber und Anja Vollert (2016-2020) haben eine App zur qualitativen Sprachverständniserhebung mit einem iPad entwickelt, die dementsprechend von Anfang an digital ausgelegt ist und keinen Umweg über ein bereits bestehendes analoges Verfahren nimmt: Die App *Tipp mal*. Über die App können Profile für die jeweils zu untersuchenden Kinder angelegt werden. Die Überprüfung selbst erfolgt über ein Bildauswahlverfahren, bei dem Metacom-Symbole von Annette Kitzinger verwendet werden. Den zu untersuchenden Personen werden ein Wort, ein Satz(-teil) oder eine Frage vorgespielt, zu dem das passende Bild ausgewählt werden muss. Es werden „semantische und syntaktische Fähigkeiten von einfachen Substantiven über Pluralfunktionen bis hin zu Konjugationen, vom situationsunabhängigen Verstehen von Wörtern über Satzstellung bis hin zum satzübergreifenden Sprachverstehen“ (Leber & Vollert, 2016-2020) überprüft. Je nach Bildauswahl des Kindes wird ein Feedback in Form eines *Nein* oder *Ja* gegeben. Die Schwierigkeit der vorgegebenen Wörter oder Sätze wird zunehmend komplexer. Die Durchführung kann jederzeit unterbrochen und zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufgenommen oder wiederholt werden. Am Ende der Untersuchung werden die Daten des Probanden ausgewertet. Hierfür kann zwischen verschiedenen Protokollbögen ausgewählt werden, die

sich in ihrer Ausführlichkeit unterscheiden. Ist es gewünscht, können beispielsweise auch Hinweise für die Verwendung von Mitteln der Unterstützten Kommunikation aufgerufen werden. Es besteht die Möglichkeit, über die deutsche Sprache hinaus auch andere Überprüfungssprachen (Englisch, Türkisch, Russisch) hinzuzukaufen. Außerdem gibt es eine Version, die sich direkt an Erwachsene richtet und auf kindbezogene Inhalte verzichtet (Leber & Vollert, 2016-2020).

In den Niederlanden wurde ein Testverfahren – der *C-BiLLT* – für Kinder zwischen 1;6 und 7;0 Jahren entwickelt, das die Überprüfung des Sprachverständnisses von Kindern mit Cerebralparese ermöglicht und gute Werte in der Überprüfung der Gütekriterien der Reliabilität und der Validität erzielt (Geytenbeek, 2020; Geytenbeek, Oostrom, Morkink, Knol & Vermeulen, 2014, S. 265). Der *C-BiLLT* wurde bereits in einige andere Sprachen übersetzt, die Validierung der deutschen Version wird aktuell im Rahmen einer Kooperation der Universitäten in Oldenburg und München vorgenommen (Geytenbeek, 2020). Deshalb und weil der *C-BiLLT* in der vorliegenden Arbeit einen Anstoß für die Auslegung des empirischen Forschungsteils gegeben hat (Kapitel 8), wird das Testverfahren an dieser Stelle erläutert.

Bei dem *C-BiLLT* handelt es sich um ein webbasiertes Verfahren, das über einen Internetbrowser aufgerufen werden kann. Bei diesem Test wird ähnlich der digitalen Version des *TROG-D* ein Test-Item bzw. ein Wort oder ein Satz von der Testleitung vorgetragen. Das zu untersuchende Kind wählt dann ein dazu passendes Bild aus bis zu vier möglichen Optionen aus. Die vorgeschlagenen Möglichkeiten werden hierfür über den Bildschirm eines mobilen Endgeräts präsentiert (Geytenbeek, 2020). Die Ansteuerung eines Bildes kann individuell auf das zu testende Kind abgestimmt werden: Sie kann z.B. per Touchscreen, per Schalter oder über die Augen erfolgen (Geytenbeek et al., 2014, S. 253). Der Untersucher bzw. die Untersucherin kann für jedes zu testende Kind ein Profil anlegen. Dabei wird das Testalter des Kindes bestimmt (Geytenbeek, 2020).

Der Test selbst ist in drei Teile untergliedert: Einem Pretest, einem Lernmodul und dem tatsächlichen Test. In einem Pretest wird zunächst überprüft, ob das Kind fähig ist, eine Wahl zwischen zwei Objekten zu kommunizieren. Dafür werden acht Gegenstände aus dem Alltag und der Umwelt des Kindes herangezogen. Zunächst wird erprobt, ob das Kind zwischen zwei dieser Realgegenstände den erfragten auswählen und diese Auswahl anzeigen kann. Anschließend erfolgt diese Testung erneut mit Fotografien aller acht Gegenstände. Hat das Kind fünf Gegenstände und/oder Fotos erkannt, können die darauffolgenden Testteile mit dem Kind durchgeführt werden. Das Lernmodul dient dazu, die

## 6. Sonderpädagogische Diagnostik (Nina Paulini)

passende Ansteuerungsform für das Kind zu finden. Außerdem kann in diesem Übungsmodus die Ansteuerung erprobt und das Testprinzip nachvollzogen werden. Der anschließend startende Test ist in zwei Abschnitte gegliedert. In einem ersten Teil werden 30 Items in drei Rubriken unter Bezugnahme auf Nomen, Verben, Tiere, Objekte und Personen präsentiert. Jedes Item wird als Fotografie mit einem Ablenker gezeigt. Um Zufallseffekte zu vermeiden, gibt es eine Parallelversion dieses ersten Teils des Verfahrens, der die gleichen Items in anderer Reihenfolge und mit anderen Distraktoren zeigt. Diese Version wird jedoch nur verwendet, sofern das Kind in diesem Abschnitt falsche Antworten gibt. In dem zweiten Testabschnitt sind 45 Items enthalten, die das Verständnis von Sätzen überprüfen. Sie sind in acht Rubriken unterteilt und werden im Laufe der Testung immer komplexer. In diesem Teil des Verfahrens gibt es drei Distraktoren pro Item, das Kind muss demnach zwischen vier Fotografien auswählen. Das Kind erhält während der gesamten Testung ein Feedback zu seiner Entscheidung in Form eines roten Quadrats, welches das Wahlitem umgibt (Geytenbeek et al., 2014, S. 256ff.). Zum Schluss der Testung erfolgt anhand eines Vergleichs mit Normdaten eine automatische Antwortauswertung (Geytenbeek, 2020).

Inwieweit solch digitale Teilkomponenten eines diagnostischen Tests oder ganze computerbasierte Verfahren, die für den deutschsprachigen Raum nur in geringer Zahl vorliegen, in der Praxis Anwendung finden, gilt es zu prüfen.

### 6.3 Diagnostik des Sprachverständnisses bei Kindern mit Trisomie 21

In diesem Kapitel wird dargestellt, wie die Überprüfung des Sprachverständnisses von Kindern mit Trisomie 21 erfolgen kann.

Die Durchführung einer Diagnostik im Bereich des Sprachverständnisses bei Kindern mit Trisomie 21 ist unter anderem daher relevant, dass die rezeptiv-sprachlichen Fähigkeiten häufig eine Stärke von Kindern mit dieser Beeinträchtigung darstellt und so Ausgangspunkt der einzuleitenden Förderung sein können (Kapitel 4). Da bislang keine speziell auf diese Zielgruppe ausgerichteten Testverfahren oder Methoden zur Sprachverständnisdagnostik vorliegen, wird mit Verfahren gearbeitet, die anhand von Kindern mit einer regelhaften Entwicklung normiert sind. Bei der Durchführung bereits bestehender Verfahren zur Überprüfung des Sprachverständnisses mit Kindern mit einer geistigen Beeinträchtigung sind einige Aspekte besonders zu berücksichtigen, die im Folgenden dargestellt werden. Daran anschließend wird ein diagnostischer Leitfaden von Aktas (2004, S.

222-225; 2012b, S. 61) vorgestellt, der eine regelgeleitete Durchführung von Testverfahren bei Kindern mit Trisomie 21 ermöglicht.

### 6.3.1 Hinweise zur Diagnostik bei Kindern mit geistigen Beeinträchtigungen

Für die Diagnostik von Kindern mit geistigen Beeinträchtigungen ist es wichtig, darauf zu achten, dass der Testraum *reizarm* gestaltet ist, sodass eine mögliche Ablenkung durch die Umgebung so weit wie möglich vermieden wird. Außerdem sollte darauf geachtet werden, dass die Testsituation und -präsentation ansprechend, Neugier weckend, auffordernd und motivierend gestaltet ist. Auf letzteres sollte auch bei der Auswahl des verwendeten Testmaterials geachtet werden. Darüber hinaus ist es wichtig zu bedenken, dass die Aufmerksamkeitsspanne von Kindern mit geistiger Beeinträchtigung häufig reduziert ist, weshalb eine eher kurze Testdauer von ca. 30 bis 45 Minuten möglich ist (Aktas, 2012b, S. 57f.). Die kürzere Aufmerksamkeitsspanne und eine darüber hinaus verlangsamte Informationsverarbeitung (Kapitel 4) sollten außerdem zur Folge haben, dass darauf geachtet wird, sich in der Testsituation als Testleiterin oder Testleiter mehr Zeit sowohl für die Instruktion selbst zu nehmen als auch dahingehend, den Kindern mehr Zeit zur Beantwortung zu geben (Aktas, 2012b, S. 153).

Außerdem sollte der zu verwendende Test allgemein ein breites Leistungsspektrum abdecken (Aktas, 2012b, S. 62).

Bei Kindern mit einer geistigen Beeinträchtigung kann meist nicht von vornherein anhand des Lebensalters ein geeignetes Diagnostikinstrument ausgewählt werden, da sie sich sehr häufig innerhalb ihres Fähigkeitsniveaus unterscheiden (Kapitel 2; Kapitel 4; Aktas, 2012a, S. 47).

Ist ein Testverfahren ausgewählt, können Abweichungen von einzelnen Aufgaben in der Testsituation mit Kindern mit einer geistigen Beeinträchtigung notwendig werden. Wichtig dabei ist, dass die Aufgabenschwierigkeit nicht verändert wird und der Weg zur Aufgabenlösung dementsprechend gleichbleibt. Abweichungen von der vorgegebenen Testdurchführung sollten allerdings notiert werden, damit dies in der späteren Interpretation der Ergebnisse Berücksichtigung finden kann. Veränderungen der Instruktion, z.B. ein aufforderndes Nachfragen, eine langsamere Sprechweise, ein Vereinfachen oder Umschreiben komplexer Sätze oder ein Einsetzen von Gesten, reduzieren die Standardisierung in der Regel dagegen nicht (Aktas, 2012b, S. 58f.).

### 6.3.2 Mögliches diagnostisches Vorgehen bei Kindern mit Trisomie 21 – ein Leitfaden nach Maren Aktas

Um diese Schwierigkeiten in der Diagnostik von Kindern mit geistiger Beeinträchtigung – so auch Kindern mit Trisomie 21 – zu mindern, hat Aktas (2004, S. 222-225; 2012b, S. 61) einen Leitfaden für eine entwicklungsorientierte Sprachdiagnostik und -förderung entwickelt, der ein *regelgeleitetes Vorgehen* im diagnostischen Prozess mit Kindern mit einer geistigen Beeinträchtigung ermöglichen soll. Ursprünglich ist dieses Konzept anhand einer Gruppe von Kindern mit Trisomie 21 und somit für diese Zielgruppe erarbeitet worden und deshalb im Interesse dieser Forschungsarbeit (Aktas, 2012a, S. 62; Müller, Wolf & Aktas, 2018, S. 38f.). Dieses Vorgehen umfasst die gesamte Sprachdiagnostik. Das Untersuchen des Sprachverständnisses ist demzufolge Teil mehrerer Überprüfungsschritte.

Das entwickelte Konzept Aktas' (2012b, S. 49) stellt die Verwendung standardisierter Verfahren zur Sprachdiagnostik von Kindern mit geistiger Beeinträchtigung in den Fokus. Diese wird mit einer „theoriegeleiteten und individualisierten Auswertung“ (Aktas, 2012b, S. 60) kombiniert. Die Verknüpfung von *Standardisierung* und *Individualität* sowie Anpassung an das Fähigkeitsniveau des Kindes zeichnet dieses *adaptive Testkonzept* aus. Die Flexibilität in der Durchführung der Testung in Abhängigkeit von den Kompetenzen des zu testenden Kindes wird durch die Einordnung des Kindes in eine von drei Gruppen mit verschiedenen Fähigkeitsniveaus und somit verschiedenen zugeordneten Aufgabensets möglich. Sie hat zur Folge, dass keine Über- und keine Unterforderung erfolgt, was wiederum die Motivation des Kindes steigert. Außerdem reduziert sich durch dieses anpassungsfähige Vorgehen die ohnehin kurzzuhaltende Testdauer (ebd.). Das diagnostische Vorgehen umfasst die Verwendung dreier, bereits existierender Verfahren zur Diagnostik der Sprachentwicklung: Den *ELFRA*, den *SETK-2* und den *SETK 3-5*. Diese umfassen sprachliche Vorläuferfähigkeiten, das Sprachverständnis, die Sprachproduktion und das Sprachgedächtnis. Für den Einsatz dieser Verfahren bei Kindern mit geistiger Beeinträchtigung wurden die Tests altersunabhängig zu den Versionen *ELFRA-gB* und *SETK-gB* zusammengestellt, wobei die Durchführungsvorgaben gleich bleiben (Aktas, 2012b, S. 62f.). Das Sprachverständnis wird über Fragen an die Eltern sowie durch von dem Kind auszuführende Objektauswahl-Aufgaben auf Wort- sowie Satzebene und Objektmanipulationsaufgaben erhoben (Aktas, 2012b, S. 64).

## 6. Sonderpädagogische Diagnostik (Nina Paulini)

Das diagnostische Vorgehen dieses Leitfadens erfolgt in insgesamt neun (bzw. 11) Schritten (Müller et al., 2018, S. 47ff.).

In einem ersten Schritt findet die Erhebung anamnestischer Daten in Form von Elterngesprächen statt, bei denen ggf. Fragebögen verwendet werden. Darüber hinaus werden mögliche Vorbefunde gesichtet (Aktas, 2012a, S. 49f.; Müller et al., 2018, S. 47). Die Verwendung der *ELFRA*, auch bei Kindern mit geistigen Beeinträchtigungen, stellt sich in einer Erprobung von Sarimski (2002, S. 52) als nützlich heraus. Auch Uwe Kießig (2002, zit. n. Grimm, 2012, S. 71) zeigt in einer Untersuchung im Rahmen seiner Diplomarbeit, dass Mütter sehr gut über die aktuellen Sprachkenntnisse ihres Kindes Bescheid wissen und auch kleine Fortentwicklungen der Kinder erkennen. Dies kann damit zusammenhängen, dass diese besonders gut wahrgenommen werden, da die Entwicklung der Kinder mit Trisomie 21 in der Regel länger dauert.

Nach der Verwendung der Elternfragebögen erfolgt eine Überprüfung vorsprachlicher sowie kommunikativ-sprachlicher Kompetenzen, wobei sich das Vorgehen an einem Entscheidungsbaum orientiert (Abbildung 7; Müller et al., 2018, S. 47).

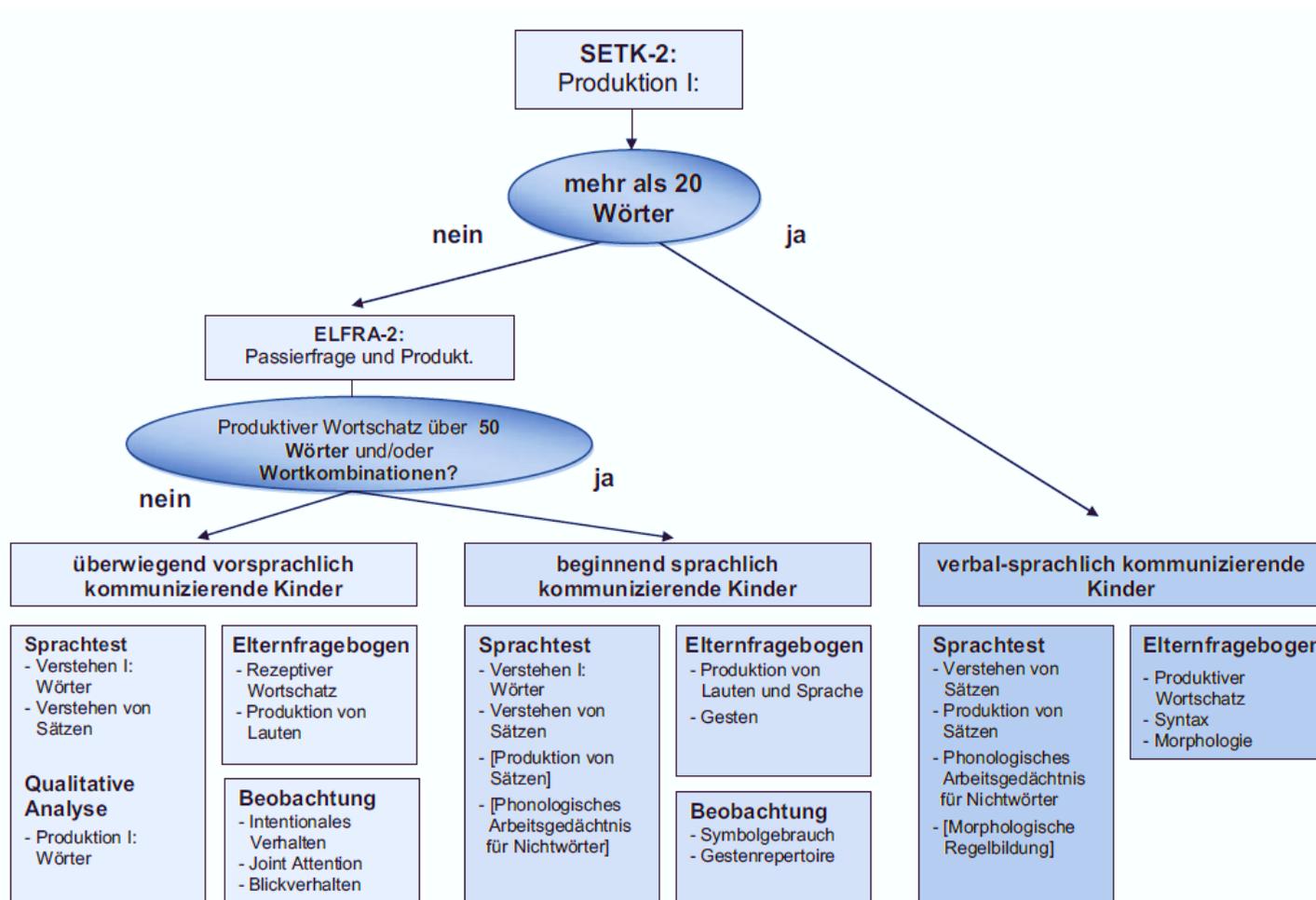


Abbildung 7: Diagnostischer Leitfaden nach Aktas, 2012a, S. 61; Müller et al., 2018, S. 48

## 6. Sonderpädagogische Diagnostik (Nina Paulini)

Zu Beginn dieses zweiten Schritts erfolgt – wie zuvor beschrieben – eine Einteilung des Kindes in eine der folgenden Gruppen:

- Überwiegend vorsprachlich kommunizierende Kinder
- beginnend sprachlich kommunizierende Kinder
- verbal-sprachlich kommunizierende Kinder (Aktas, 2012a, S. 65-68; Müller et al., 2018, S. 48f.)

Diese Zuteilung erfolgt über die Untersuchung des produktiven Wortschatzes des Kindes. Dieser zeigt sich auch bei Kindern mit Trisomie 21 als entscheidender Orientierungswert bei der Beurteilung des Entwicklungsstands der Sprache (Aktas, 2012b, S. 64ff.). Je nach Einordnung in die Gruppen verändert sich das weitere diagnostische Vorgehen hinsichtlich der zu verwendenden Testverfahren. Dies gewährleistet eine auf das Fähigkeitsniveau des Kindes abgestimmte Diagnostik (Aktas, 2012b, S. 68).

Die Auswertung des jeweiligen Diagnostikstrangs erfolgt in zwei Stufen. Zunächst werden im dritten Schritt des Konzepts die Testergebnisse des Kindes *normorientiert ausgewertet*. Dies bedeutet, dass die erlangten Rohwerte nach Vorgabe des Testmanuals ausgewertet werden. Um gewinnbringende Aussagen aus diesen Ergebnissen und Normvergleichen treffen zu können, ist es entscheidend, die Ergebnisse nicht mit den jeweiligen entsprechenden Altersnormen zu vergleichen, da in diesem Fall bei Kindern mit geistiger Beeinträchtigung meist als Resultat die Aussage *weit unterdurchschnittlich* erlangt würde. Vielmehr sollten sie genutzt werden, um das *Entwicklungsalter* des Kindes in verschiedenen sprachlichen Bereichen einzuschätzen (Aktas, 2012a, S. 72-75; Müller et al., 2018, S. 49). Anschließend erfolgt eine *qualitative und theoriegeleitete Auswertung* der Ergebnisse des Kindes. Sie ermöglicht es, die Fähigkeiten der Sprachverarbeitung einzuschätzen und so das sprachliche Abstraktionsniveau des Kindes auszumachen. Es kann festgestellt werden, bei welchen Entwicklungsaufgaben das Kind momentan steht und welche als nächstes folgen (Aktas, 2012b, S. 72, S. 75-80). Für diesen Schritt der Auswertung – und den vierten Schritt innerhalb des gesamten diagnostischen Konzepts – werden die Testsituationen als Beobachtungssituationen genutzt. Hierfür hat Aktas (2004, Anhang k) ein Kodierschema entwickelt (Aktas, 2012b, S. 76-80).

Die Auswertung mündet in Schritt fünf in der Einordnung der Ergebnisse des Kindes in das erarbeitete und erweiterte Modell der sprachlichen Repräsentationsveränderungen. Hierfür werden auch die Ergebnisse aus der Anamnese und der Elternbefragung herangezogen, sodass alle Resultate zusammengefasst werden (Aktas, 2012b, S. 72, S. 75, S. 80). Dieses Vorgehen erlaubt es, im nächsten Schritt sechs, Aussagen über die nächsten

## 6. Sonderpädagogische Diagnostik (Nina Paulini)

Entwicklungsaufgaben zu treffen (Aktas, 2012a, S. 75, S. 80; Müller et al., 2018, S. 49). Dies kann daran anschließend die Grundlage für die Förderung des Kindes sein: In Schritt sieben bis neun werden die für das Kind relevanten Förderschwerpunkte, die zu erreichenden Förderziele und die dafür zu ergreifenden Fördermethoden festgelegt (Aktas, 2012a, S. 80; Müller et al., 2018, S. 48f.).

Erweitert man das diagnostische Vorgehen, erfolgt in Schritt 10 und 11 ein Gespräch mit den Eltern, in dem die erlangten Ergebnisse besprochen und das weitere Vorgehen hinsichtlich der Förderung des Kindes vorgestellt wird (Aktas, 2012b, S. 80).

Für dieses erläuterte diagnostische Vorgehen, aber auch bei anderen Vorgehensweisen, gibt es bei der Durchführung mit Kindern mit Trisomie 21 einige Dinge zu berücksichtigen.

Viele Kinder mit Trisomie 21 haben *Begleiterkrankungen*, die von vornherein bedacht werden sollten. Vorhandene Befunde sollten, soweit möglich, eingesehen werden. Gerade bei dieser Zielgruppe ist es wichtig, die Hörfähigkeit vor der diagnostischen Überprüfung sicherzustellen, denn bei vielen Kindern mit Trisomie 21 treten häufig Ohrinfektionen o.ä. auf (Kapitel 2.2.3; Aktas, 2012b, S. 152).

Bei der Verwendung der Elternfragebögen ist es hilfreich, die Erziehungsberechtigten zu bitten, auch festzuhalten, ob das Kind Gesten für bestimmte Wörter benutzt (ebd.).

Hier schließt der Hinweis an, dass es hilfreich sein kann, die zu gebenden Testinstruktionen als Testleiterin oder Testleiter mit Gesten visuell zu unterstützen. Es ist außerdem bei jeder neuen Aufgabe darauf zu achten, dass das Kind noch auf den Test fokussiert und nicht abgelenkt ist. Bei sehr schlechter Verständlichkeit kann es hilfreich sein, wenn eine Bezugsperson des Kindes in der Testsituation anwesend ist, um bei Schwierigkeiten zu übersetzen. In diesem Fall muss darauf geachtet werden, dass die zusätzlich anwesende Person die Untersuchung nicht verzerrt (Aktas, 2012b, S. 153).

Für zu testende Kinder, die der ersten oder zweiten Gruppe zugeordnet sind und somit in den Anfängen des Spracherwerbs stehen, kann es hilfreich sein, die Beobachtungssituationen über die in dem Leitfaden angegebenen hinaus auszuweiten und gezielt das Verhalten der Kinder in bestimmten Situationen in den Blick zu nehmen, um Aussagen über die vorsprachlichen Fähigkeiten und Kommunikationskompetenzen treffen zu können. Bei Kindern, die der dritten Gruppe zugeordnet sind und dementsprechend schon über komplexere sprachliche Kompetenzen verfügen, können ggf. Spontansprachproben und allgemeine Erzählanlässe über die Testaufgaben erfolgen, um grammatische Kompetenzen der Kinder qualitativ zu bewerten. Außerdem kann es notwendig sein, das

diagnostische Vorgehen um schwierigere Aufgaben, z.B. des *TROG-D*, zu ergänzen (Aktas, 2012b, S. 154f.).

### 6.4 Förderung des Sprachverständnisses bei Kindern mit Trisomie 21

Geht es um eine therapeutische Behandlung und Begleitung von Kindern mit Sprachverständnisbeeinträchtigungen, ist vorwiegend auf Ansätze hinzuweisen, die rezeptive – und somit das Sprachverständnis betreffende – Anteile beinhalten. Rein rezeptiv ausgerichtete Therapieprogramme liegen kaum vor. Dies ist unter anderem damit zu begründen, dass Forschungsergebnisse verschiedener Untersuchungen Uneinigkeiten über Therapieformen zur Stärkung des Sprachverständnisses zeigen (Schönauer-Schneider et al., 2019, S. 105f., S. 210). Meja Kölliker Funk (1994, S. 134) sagt in diesem Zusammenhang, dass man das Sprachverständnis nicht therapieren könne.

Untersuchungen zu der Effektivität von Sprachtherapien stehen weiterhin aus, auch in Hinblick darauf, passende Therapiemethoden und -formen für verschiedene Zielgruppen zu finden (Schönauer-Schneider et al., 2019, S. 215). Aus bisherigen Studien lässt sich ableiten, dass ein Vorgehen geeignet scheint, bei dem solche sprachlichen Strukturen in interventiven Programmen thematisiert werden, die in der nächsten Entwicklungszone des Kindes liegen (Schönauer-Schneider et al., 2019, S. 210). Diese Verfahrensweise findet sich in dem Leitfaden nach Aktas (Kapitel 6.3; Aktas, 2004, S. 222-225; 2012b, S. 61) wieder.

Eine Therapie und Förderung von Kindern mit Beeinträchtigungen im Sprachverständnis hängen miteinander zusammen und fallen in den Bereich eines interventiven Handelns. Werden die Unterstützung und die Stärkung eines Kindes mit Schwierigkeiten im Sprachverständnis weniger in therapeutischer und mehr in pädagogischer Hinsicht betrachtet, ist zu fragen, wie eine Förderung dieses Kindes aussehen kann. Wie bereits in Kapitel 6.3 festgestellt, sollte eine Diagnostik mit der Förderung des überprüften Kindes zusammengedacht werden. Die durch das diagnostische Vorgehen erhaltenen Ergebnisse bedürfen einer Auswertung und Interpretation, um angemessene Förderziele formulieren zu können und Fördermaßnahmen einzuleiten.

Es gibt kaum Untersuchungen oder Methoden zur Kommunikations- und Sprachförderung, die speziell auf das Beeinträchtigungsbild Trisomie 21 zugeschnitten sind. Grund dafür kann sein, „dass die Sprachentwicklung von Kindern mit DS [Down Syndrom; d.

## 6. Sonderpädagogische Diagnostik (Nina Paulini)

Verf.] nicht grundsätzlich anders verläuft als beim typischen Spracherwerb und daher für spezifische Methoden keine dringende Notwendigkeit besteht“ (Aktas, 2012a, S. 155).

Es gibt dennoch einige Aspekte, die für eine solche gezielte Förderung und dem konkreten Etablieren von Maßnahmen bei Kindern mit Trisomie 21 besonders zu bedenken sind. Allgemein muss die Ausrichtung einer Förderung von Kindern mit Trisomie 21 höchst individuell hinsichtlich der Kompetenzen und Fähigkeiten des Kindes ausgelegt sein. Für Kinder mit Trisomie 21 bietet sich in der Regel ein Förderansatz an, der Aspekte eines kind-, aber auch eines erwachsenenzentrierten Vorgehens vereint und somit *hybriden Methoden* zuzuordnen ist (Aktas, 2012a, S. 158f.). Für die Förderung im Einzelnen können folgende, zu bedenkende Faktoren festgehalten werden:

Aufgrund möglicher Beeinträchtigungen des Gehörs oder der auditiven Verarbeitung ist es sinnvoll, das Gehör regelmäßig zu überprüfen und in der Fördersituation visuelle Unterstützungsmöglichkeiten zu wählen. Hierfür bietet sich der Einsatz lautsprachbegleitender Gebärden an (Kapitel 4.1.1; Aktas, 2012a, S. 156). Neben der Verwendung von Gebärden eignen sich Bildkarten vor allem dazu, das Sprachverständnis zu erleichtern (Aktas, 2012a, S. 158). Für einige der Kinder gilt außerdem das *frühe Lesen* für den Erwerb sprachlicher Kompetenzen als hilfreich. Diesem Ansatz nach können Kinder mit Trisomie 21 über das Erfassen von Worten als visuelles Gebilde leichter in die Sprache einsteigen (Aktas, 2012a, S. 163f.).

Des Weiteren sollte darauf geachtet werden, dass dem Kind ausreichend Zeit für eine Reaktion gelassen wird. Eine *langsame Vorgehensweise* hilft den Kindern mit Trisomie 21 bei der Verarbeitung der Aufgabe und kann der beeinträchtigten Verarbeitungskapazität etwas entgegenwirken. Hierfür ist es auch hilfreich, wenn die Person, die mit dem Kind arbeitet, langsam und klar spricht. Um die kurze Aufmerksamkeitsspanne des Kindes auszunutzen, sollten zentrale Aspekte einer Fördereinheit zu Beginn der Sitzung umgesetzt werden. Insgesamt ist es wichtig, die Inhalte nach den Interessen des zu fördernden Kindes zu gestalten, da so die Konzentration und die Motivation hochgehalten werden kann. Darüber hinaus sollten wichtige Inhalte über eine längere Zeit hinweg kontinuierlich wiederholt werden, damit sie behalten werden können. Außerdem ist für die Gestaltung einer Förderung zu bedenken, Möglichkeiten zu schaffen, in denen das Gelernte im Alltag des Kindes, also über die Fördersituation hinaus, Anwendung findet. Hierfür eignet es sich, sozial-interaktiv vorzugehen (Aktas, 2012a, S. 156f., S. 159).

## 6. Sonderpädagogische Diagnostik (Nina Paulini)

Für die einzelnen Förderschwerpunkte im Bereich der sprachlichen Kommunikation ergeben sich folgende Aspekte:

Unter den zu fördernden Bereich der Lautbildung fällt die Verbesserung der Mundmotorik, das Herstellen einer Verständlichkeit insoweit, dass möglichst viele Menschen das Kind verstehen, das Trainieren einer konsistenten Aussprache einzelner Wörter und ggf. die Verwendung einer alternativen Kommunikationsform. Im Bereich der intentionalen Kommunikation ergeben sich keine spezifischen Schwierigkeiten für Kinder mit Trisomie 21. In diesem Kontext bietet sich jedoch an, das Objekt, dem das Kind mit Trisomie 21 seine Aufmerksamkeit schenkt, für eine Interaktion zu nutzen. Unter den Förderschwerpunkt der symbolischen Kommunikation fällt der Gebrauch von Symbolen (hierzu zählen auch Gebärden), bei dem es sich als hilfreich und notwendig zeigt, ihn mit den Bezugspersonen abzustimmen. Es sollten nicht nur Nomen, sondern auch Verben und Funktionswörter über Symbole verstanden und verwendet werden (Aktas, 2012a, S. 164-167).

Für den Aufbau des Wortschatzes gilt es zu beachten, dass eine Förderung immer auf die rezeptiven Fähigkeiten aufzubauen ist, weshalb diese regelmäßig zu überprüfen sind (Martin et al., 2009, zit. n. Aktas, 2012a, S. 166). Das dialogische Bilderbuchbetrachten oder das gemeinsame Spiel kann hilfreich sein, den Wortschatz des Kindes auszubauen und es ihm zu ermöglichen, sprachliche Regularitäten abzuleiten sowie sich grammatische Regeln zu erarbeiten (Aktas, 2012a, S. 164-167).

Das Festlegen von *Förderzielen* sollte durch die Testleiterin oder den Testleiter gemeinsam mit den Eltern bzw. Bezugspersonen vorgenommen werden. Dies führt dazu, dass hinsichtlich der sprachlichen Fortschritte des Kindes zu hohen Erwartungen seitens der Eltern entgegengewirkt werden kann (Aktas, 2012a, S. 167).

Außerdem ist eine *Zusammenarbeit mit den Eltern* wichtig, um Kindern mit Trisomie 21 auch im Alltag und so über die Fördersituationen hinaus passende Sprachangebote machen zu können. So gilt es beispielsweise, die Eltern-Kind-Interaktionen zu untersuchen und zu optimieren. Andersherum können die Eltern dabei helfen, die Fördersituationen nach den Interessen und Vorlieben des Kindes auszurichten. Außerdem ist zu überlegen, welche Anlässe aus dem Alltag des Kindes auch in einer Fördersituation genutzt werden können (Aktas, 2012a, S. 167f.).

Außerdem werden *neue Medien* wie Computerprogramme, (Lern-)Apps o.ä. zunehmend in der Förderung und Therapie von Kindern mit Sprachverständnisschwierigkeiten genutzt (Kapitel 7.4; Schönauer-Schneider et al., 2019, S. 206).

### 6.5 Zusammenfassung

Der Begriff *Diagnose* meint in seinem Wortursprung so viel wie *Entscheidung* oder *Unterscheidung*.

In der sonderpädagogischen Diagnostik wird vermehrt ein ganzheitliches, interdisziplinär ausgerichtetes und ressourcenorientiertes Vorgehen favorisiert. In Zusammenhang mit dieser Entwicklung steht die zunehmend Verwendung findende Förderdiagnostik, die als zyklischer Prozess ausgelegt ist. Sie geht mit dem Ablauf einer Prozessdiagnostik und der Verwendung von Modifikationsstrategien einher und lässt sich – laut einiger Autoren – sowohl den direkten als auch den indirekten Modellen zuordnen. Folgt man der Annahme, so vereint dieser diagnostische Ansatz eine Kombination des Einsatzes von qualitativen Erhebungsmethoden wie Elternfragebögen und unsystematischen Beobachtungen und quantitativen Verfahren, z.B. systematische Beobachtungen und die Verwendung diagnostischer Testverfahren. Im Sinne einer Förderdiagnostik ist auch der Einbezug des Kontexts entscheidend.

Bei der Verwendung konkreter standardisierter Testverfahren ist darauf zu achten, dass ein Situationsverstehen möglichst ausgeschlossen wird und eine Sprachproduktion seitens des Kindes nicht nötig ist. Diagnostische Testverfahren unterscheiden sich hinsichtlich ihres methodischen Vorgehens und ihren Antwortformaten (*picture selection tasks, act-out tasks, truth-value judgment tasks*). Es liegen nicht viele Verfahren vor, die rein auf die Erhebung des Sprachverständnisses von Kindern abzielen. Unter die digitalen Sprachverständnisverfahren fallen lediglich der *TROG-D* und die App *Tipp mal*, wovon letztere den informellen, qualitativen Verfahren zuzuordnen ist. Der *C-BiLLT* befindet sich für den deutschsprachigen Raum momentan in der Entwicklung.

Für die Erhebung des Sprachverständnisses von Kindern mit Trisomie 21 liegt kein spezifisches Diagnostikinstrument vor. In der Diagnostik der Kinder mit Trisomie 21 werden demzufolge Verfahren verwendet, die für Kinder mit regelhafter Entwicklung ausgelegt sind. Aktas (2004, 2012b) entwickelte für die Verwendung dieser Verfahren bei der Zielgruppe und Kindern mit geistigen Beeinträchtigungen allgemein ein regelgeleitetes Vorgehen anhand eines Leitfadens, dem ein adaptives Testkonzept zugrunde liegt.

## 7. Aktueller Forschungsstand (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

In einer Überprüfung von Kindern mit Trisomie 21 gilt es, einige Dinge besonders zu berücksichtigen und zu gewährleisten: Eine reizarme Testumgebung, eine motivierende Gestaltung, eine eher kürzere Testdauer, das Einplanen von mehr Zeit für die Testsituation selbst und das Adaptieren einzelner Aufgaben. Auch mögliche Begleit- oder Vorerkrankungen des zu überprüfenden Kindes müssen bedacht werden.

Auch innerhalb der Förderung von Kindern mit Trisomie 21 existiert kein speziell zugeschnittenes Vorgehen. Es sollte ein hybrider Ansatz verfolgt werden. Außerdem kann darauf geachtet werden, visuelle Hilfen – so auch Gebärden – einzusetzen, insgesamt in einem langsameren Tempo vorzugehen und die Förderung an den Interessen des Kindes auszurichten. Darüber hinaus sollte für die Förderung eines Kindes mit Trisomie 21 mit den Eltern zusammengearbeitet werden.

### **7. Aktueller Forschungsstand (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)**

Im vorliegenden Kapitel werden aktuelle Studien und momentan geltende Forschungsergebnisse vorgestellt, die von Relevanz für die vorliegende Untersuchung sind und das Forschungsvorhaben legitimieren. Dazu wird im ersten Unterkapitel das Sprachverständnis von Kindern mit Trisomie 21 thematisiert und aufgezeigt, welche Annahmen und Erkenntnisse zu Fähigkeiten und Fertigkeiten bestehen. Nachfolgend liegt der Schwerpunkt der Betrachtung auf Forschungen zum Antwortformat von Methoden zur Sprachverständnisdiagnostik allgemein. Es werden anschließend erste Ansätze zu bestehenden digitalen Methoden zur Sprachverständnisdiagnostik erläutert. Weiterhin wird diesbezüglich die Zielgruppe Trisomie 21 – auch hinsichtlich einer Medienkompetenz – fokussiert, da vor allem Erkenntnisse hierzu für die vorliegende Untersuchung von Interesse sind. Zuletzt erfolgt eine Darstellung erster Studien zu der Wirksamkeit digitaler Programme im Lernprozess bei Kindern mit Trisomie 21. Abschließend werden die gefundenen Erkenntnisse zusammengefasst.

#### 7.1 Sprachverständnis bei Kindern mit Trisomie 21 (Sarah Sophie Mrohs)

Wie bereits in Kapitel 4 dargelegt, verläuft die sprachliche Entwicklung bei Kindern mit Trisomie 21 zwar in der Gegenüberstellung mit Kindern ohne Beeinträchtigung langsamer, weicht aber grundlegend nicht stark von der regelhaften Sprachentwicklung ab. So

## 7. Aktueller Forschungsstand (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

lassen sich für den Spracherwerb der Zielgruppe weder qualitative Unterschiede zu Kindern mit typischer Sprachentwicklung noch andersartige Entwicklungsschritte oder aber Erwerbsmechanismen beobachten. Für die Sprachentwicklung von Kindern mit Trisomie 21 lässt sich festhalten, dass diese allgemein gut erforscht ist.

Bezogen werden kann dies auch auf das Sprachverständnis der Zielgruppe, was in der Literatur, stellvertretend durch die Studie von Galeote et al. (2011, S. 184), deutlich wird. In dieser untersuchen die Autoren die Entwicklung des Vokabulars bei spanischen Kindern mit Trisomie 21, mit einem Fokus liegend auf dem Sprachverständnis, der Sprachproduktion und Gesten. Dabei kommen sie unter anderem zu dem Schluss, dass das Sprachverständnis als relative Stärke von Kindern mit Trisomie 21 gilt. Die Stichprobe der Untersuchung umfasst 186 Kinder mit Trisomie 21 sowie 186 Kinder mit typischer Entwicklung. Beide Gruppen bewegen sich in einem mentalen Alter von 8 bis 29 Monaten.

Eine Untersuchung von Miriam Boger, Frauke Backhus und Thomas Günther (2014, S. 42) stellt die in Kapitel 4 vorgestellte Diskrepanz zwischen den rezeptiv- und expressivsprachlichen Fähigkeiten als beeinträchtigungstypisches Merkmal bei Kindern mit Trisomie 21 in Frage. Dazu untersuchen sie eine Stichprobe von 11 Kindern mit Trisomie 21 und 11 Kindern mit geistigen Beeinträchtigungen vergleichbaren Schweregrades im Alter von 7;5 bis 14;1 Jahren.

Im direkten Vergleich des Erscheinungsbildes Trisomie 21 mit anderen geistigen Beeinträchtigungen kommen mehrere Autoren zu dem Schluss, dass sich die sprachlichen Bereiche verschiedener Zielgruppen stark unterscheiden können und sich daraus beeinträchtigungsspezifische Charakteristika ergeben (Aktas 2012a, S. 139; Schaner-Wolles, 2000, S. 663f.; Sterling & Warren, 2008, S. 70). Hierzu werden zunehmend Untersuchungen durchgeführt, die dazu beitragen, sprachliche Merkmale verschiedener Beeinträchtigungsbilder zu analysieren (Aktas, 2012a, S. 139).

Es gilt allerdings konkret herauszufinden, wodurch das sprachliche Profil der Kinder erklärt werden kann. Das dabei in den Fokus rückende phonologische Arbeitsgedächtnis stellt gegenwärtig die vielversprechendste Annahme dar, bedarf jedoch noch weiterer Forschung – wie in Kapitel 4 erwähnt. Der dazugehörige aktuelle Forschungsstand wird im Folgenden dargestellt:

Für die typische Entwicklung ist bereits belegt, dass das phonologische Arbeitsgedächtnis der Aufgabe der Verarbeitung verbaler Informationen nachkommt. Weiter ist erforscht, dass eine Reduzierung des Verarbeitungsumfangs für phonologische Informationen zu

## 7. Aktueller Forschungsstand (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Beeinträchtigungen innerhalb der sprachlichen Nachahmung führen kann, wie Marcus Hasselhorn und Ines Werner (2000, S. 346, S. 370) in ihrem Artikel zur Bedeutung des phonologischen Arbeitsgedächtnisses für die Sprachentwicklung aufzeigen. Um zu klären, inwiefern sich diese Belege auch auf das Erscheinungsbild Trisomie 21 übertragen lassen, bedarf es weiterer Untersuchungen. Angenommen wird aber, dass die Beeinträchtigungen innerhalb des phonologischen Arbeitsgedächtnisses auch die Artikulations-schwierigkeiten der Zielgruppe beeinflussen können (Dodd & Thompson, 2001, S. 315; Grimm, 2012, S. 69). Demnach könnten Schwierigkeiten in der Aussprache nicht nur auf die anatomischen sowie physiologischen Besonderheiten zurückgeführt werden. Vielmehr führen Barbara Dodd und Lynda Thompson (2001, S. 315) in ihrem Artikel zu Sprechstörungen bei Kindern mit Trisomie 21 die Vermutung an, dass sie mit den Schwierigkeiten des Sprachgedächtnisses zusammenhängen. Für ihre Untersuchung ziehen sie eine Stichprobe von 15 Kindern mit Trisomie 21 und 15 Kindern mit einer kognitiv-regelhaften Entwicklung und Beeinträchtigungen im phonologischen Arbeitsgedächtnis heran (ø 10;6 Jahre).

Vermutlich können Kinder mit Trisomie 21 lediglich unvollständige phonologische Repräsentationen von Wörtern bilden, was sich auf ihre Schwierigkeiten im phonologischen Arbeitsgedächtnis und die Beeinträchtigungen des Gehörs zurückführen lassen könnte (Hulme & Mackenzie, 1992, zit. n. Dodd & Thompson, 2001, S. 315).

Liegen schwache Fähigkeiten im Sprachverständnis vor, so werden diese in der Literatur vermehrt mit Reduzierungen des phonologischen Kurzzeitgedächtnisses begründet. Eva Wimmer (2017, S. 125f.) weist in ihrer Studie zum Verständnis von w-Fragen bei Kindern mit Trisomie 21 jedoch auf die Wichtigkeit hin, dass diese Erklärung nicht generalisiert vorgenommen werden darf. Auch kann die Ursache eine rein grammatische Beeinträchtigung sein. Zwar können insbesondere Reduzierungen des phonologischen Arbeitsgedächtnisses einen negativen Einfluss auf die Verarbeitungsabläufe auf Satzebene nehmen, allerdings besteht noch Forschungsbedarf zu genauen Strukturen im Zusammenhang mit deren Schwierigkeitsgrad für Kinder mit Trisomie 21.

Für ihre Forschung untersucht Wimmer (2017, S. 114) 33 Kinder und Jugendliche mit Trisomie 21 (ø mentales Alter: 4,5 Jahre) sowie eine Kontrollgruppe von Kindern mit regelhafter Entwicklung (ø mentales Alter: 4;4 Jahre).

Darüber hinaus ist bei vielen Menschen mit Trisomie 21 die Reproduktion von Nichtwörtern bzw. Kunstwörtern im Zusammenhang mit dem Satzverständnis beeinträchtigt (Penke & Wimmer, 2020, S. 15). So stellen Martina Penke & Eva Wimmer (2020, S.

## 7. Aktueller Forschungsstand (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

15f.) durch ihre Forschung zum verbalen Kurzzeitgedächtnis und Satzverständnis bei deutschen Kindern und Jugendlichen mit Trisomie 21 heraus, dass die Wiedergabe von Nichtwörtern einen signifikanten Beitrag zur Vorhersage der Leistungen im Sprachverständnis der untersuchten Kinder leistet.

Dafür untersuchen sie 18 Kinder mit Trisomie 21 mit einem chronologischen Durchschnittsalter von 10;03 Jahren und einem nonverbalen mentalen Alter von 4;02 Jahren. Zum Vergleich dient eine Kontrollgruppe von 19 Kindern mit einem chronologischen Alter von 4;0 Jahren und einem nonverbalen mentalen Alter von 4;04 Jahren (Penke & Wimmer, 2020, S. 9). Aktuell bestehen in der Wissenschaft dahingehend jedoch Zweifel, dass die Kapazität des verbalen Kurzzeitgedächtnisses der entscheidende Faktor für das Satzverständnis im Allgemeinen bei Kindern mit Trisomie 21 ist (Penke & Wimmer, 2020, S. 15f.).

Weiter kommen die Autoren Kari-Anne B. Naess, Solveig-Alma Halaas Lyster, Charles Hulme und Monica Melby-Lervag (2011, S. 2231) in ihrer Überblicksarbeit zu sieben Studien sprachlicher und verbaler Kurzzeitgedächtnisleistungen bei Kindern mit Trisomie 21 zu dem Schluss, dass sich die Ergebnisse – die zu Überprüfungen zum phonologischen Kurzzeitgedächtnis von Kindern mit Trisomie 21 vorliegen – um mehr als eine Standardabweichung von Kindern desselben nonverbalen geistigen Alters sowie regelhafter Entwicklung unterscheiden.

Mögliche Auswirkungen einer Beeinträchtigung innerhalb des phonologischen Arbeitsgedächtnisses könnten laut der aus dem Vereinigten Königreich stammenden Untersuchung von Glynis Laws und Deborah Gunn (2004, S. 334) die rezeptiv-sprachlichen Fähigkeiten sowie den Wortschatz- und Grammatikerwerb von Kindern mit Trisomie 21 betreffen. Dafür untersuchen sie in einer 5-jährigen Follow-up-Studie die Sprach- und Gedächtnisentwicklung von 30 Jugendlichen und jungen Erwachsenen mit Trisomie 21, wobei sie den Zusammenhang zwischen früherer phonologischer Arbeitsgedächtnisleistungen und der späteren Sprachentwicklung fokussieren (Laws & Gunn, 2004, S. 326).

Susan E. Gathercole und Alan D. Baddeley (1990, S. 357) vermuten ebenfalls, dass die phonologische Speicherfähigkeit bei der Entwicklung sprachlicher Kompetenzen bei Kindern mit einer normalen Entwicklung von besonderer Relevanz ist. Darunter fassen sie neben dem Lesen und dem Vokabular auch das kindliche Sprachverständnis. Von den Auswirkungen einer Beeinträchtigung des phonologischen Arbeitsgedächtnisses seien ihrer Annahme nach Kinder, die in ihrer sprachlichen Entwicklung beeinträchtigt sind, besonders betroffen.

## 7. Aktueller Forschungsstand (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Unter Letztere fallen auch Kinder mit Trisomie 21.

### 7.2 Methoden der Sprachverständnisdiagnostik (Nina Paulini)

Unabhängig von dem Beeinträchtigungsbild Trisomie 21 ergeben sich in aktuellen Studien Forschungsschwerpunkte, die die allgemeine Sprachverständnisdiagnostik und die damit verbundenen Test- und Antwortmöglichkeiten in den Blick nehmen.

Flavia Adani (2011, S. 148ff., S. 160f.) zeigt in einer Untersuchung mit 116 italienischen Kindern im Alter von 3 bis 7 Jahren, dass sich die tatsächliche Verständnisleistung (in Bezug auf Relativsätze) verbessert bzw. schon früher als oft angenommen vorhanden ist, wenn ein Überprüfungsformat verwendet wird, bei dem den zu untersuchenden Kindern lediglich ein Bild vorgelegt wird, auf dem mehrere Ereignisse zu unterscheiden sind (z.B. eine Abbildung, auf der ein Pferd von zwei Löwen verfolgt wird, die wiederum von einem Pferd verfolgt werden).

Diese Vorgehensweise wird von der Autorin im Ergebnis als valide zur Untersuchung des Verständnisses von Relativsätzen bewertet (Adani, 2011, S. 161).

Im Zusammenhang dieser Kritik an bestimmten Antwortformaten und damit einhergehenden Überprüfungen sind vor allem Studien zu finden, die neue Untersuchungs- und Antwortformate in ihrer Aussagekraft mit der von Bildauswahlverfahren – und somit Multiple-Choice-Aufgaben – vergleichen.

Im Vergleich zu einer Untersuchung mit 23 Kindern regelhafter Entwicklung zwischen 5 und 6 Jahren zeigt sich, dass Multiple-Choice-Aufgaben und Bildauswahlverfahren vergleichsweise weniger für die Erhebung des Sprachverständnisses geeignet sind als ein Verfahren in einem Satzreproduktionsformat – davon ausgehend, dass für eine Reproduktion das Verstehen des gehörten Satzes nötig ist (Frizelle, O'Neill & Bishop, 2017, S. 1435f., S. 1441, S. 1451f.).

Auch eine niederländische Arbeit zeigt, dass Kinder in einem neu entwickelten Testformat, bei dem Bilder entsprechend einer Instruktion eingefärbt werden müssen, signifikant höhere Ergebnisse erzielen als in einem Bildauswahlverfahren. Dies ist vor allem bei Kindern der Fall, die generell eher schwächere Leistungen zeigen (Pinto & Zuckerman, 2019, S. 2613, S. 2617).

Eine Studie mit eingespielten Animationen anstelle einer Auswahl an Bildern kommt ebenfalls zu dem Ergebnis, dass neue Antwortformate zu besseren Ergebnissen führen (Frizelle, Thompson, Duta & Bishop 2018, S. 1).

## 7. Aktueller Forschungsstand (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Durch diese zuletzt genannten Untersuchungen wird deutlich, dass neue Entwicklungen im Bereich der Sprachverständnisdiagnostik – auch in Hinblick auf eine Veränderung des Antwortformats – unter anderem mit einer Digitalisierung von Verfahren einhergehen können. Deshalb werden diese zwei Studien im folgenden Kapitel näher erläutert.

### 7.2.1 Digitale Methoden der Sprachverständnisdiagnostik

In der zuvor benannten Untersuchung von Manuela Pinto und Shalom Zuckerman (2019, S. 2614ff.) aus den Niederlanden wird ein neu entwickeltes Verfahren zur Erhebung des Verstehens unterschiedlicher grammatikalischer Strukturen (verschiedene Zeitformen, Passiv, Pronomen) überprüft. Bei diesem Verfahren handelt es sich um eine Art digitales Malbuch in Form einer Web-Applikation. Die zu testenden 60 niederländischen Kinder im Alter von 3 bis 8 Jahren ( $\bar{x}$  6;6 Jahre) bekommen die Aufgabe, Figuren entsprechend einer Instruktion auf einem Tablet einzufärben. Durch dieses Vorgehen erfolgt das Erfüllen der Aufgabe visualisiert und die Kinder haben die Gelegenheit, sich ggf. zu korrigieren. Außerdem sind für die Arbeit mit diesem Verfahren keine sprachproduktiven Fähigkeiten seitens des Kindes erforderlich (Pinto & Zuckerman, 2019, S. 2612f.). Diese Studie zeigt, dass mit diesem neuen digitalen Verfahren und dem alternativen Antwortformat vor allem Kinder, die generell schwächere Verständnisseleistungen aufweisen, bessere Leistungen erzielen, die auf das neue Format zurückzuführen sind. Die Validität des neuen Untersuchungsinstruments wird durch eine signifikante Korrelation mit einem Bildauswahlverfahren bestätigt, sodass davon ausgegangen werden kann, dass diese Vorgehensweise zur Erhebung des Sprachverständnisses angemessen ist (Pinto & Zuckerman, 2019, S. 2617f.).

Frizelle et al. (2019, S. 6f.) aus dem Vereinigten Königreich und Irland überprüfen in einer Studie das Sprachverständnis hinsichtlich komplexer Sätze von 33 Kindern mit Trisomie 21 ( $\bar{x}$  8,23 Jahre) im Vergleich zu 32 Kindern mit kognitiven Beeinträchtigungen unbekannter Herkunft ( $\bar{x}$  9,94 Jahre) und 33 Kindern mit regelhafter Entwicklung ( $\bar{x}$  6,47 Jahre) anhand eines von den Autoren neu entwickelten, digitalen Untersuchungsinstruments. Die Kinder aller drei Vergleichsgruppen unterscheiden sich dabei nicht in den Rohwerten eines nonverbalen Intelligenztests (Frizelle et al., 2019, S. 2). Das verwendete diagnostische Instrument ist ein digitales Verfahren – *Test of Complex Syntax-Electronic*, kurz *TECS-E* – bei dem den zu untersuchenden Kindern verschiedene Relativsätze, Ergänzungssätze sowie Adverbialsätze und Animationen auf einem Tablet vorgespielt

## 7. Aktueller Forschungsstand (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

werden. Die Kinder müssen während des Tests durch das Antippen eines lächelnden oder traurigen Gesichts entscheiden, ob der vorgegebene Satz zu der gezeigten Animation passt. Um die Ratewahrscheinlichkeit zu senken, die durch das Ja-oder-Nein-Antwortformat erhöht ist, werden für die Verständnisüberprüfung jedes Satztyps vergleichsweise viele Items bzw. Animationen eingesetzt (Frizelle et al., 2019, S. 9f.).

Das entwickelte Testverfahren wird bereits in einer Studie aus dem Jahr 2018 an einer Gruppe von 103 Kindern mit regelhafter Entwicklung im Alter von 3 bis 4 Jahren überprüft. In dieser Untersuchung steht dabei der Vergleich dieses Testformats mit einem Multiple-Choice-Verfahren zur Überprüfung des Verständnisses komplexer Sätze im Vordergrund (Frizelle et al., 2018, S. 1). Bei der Durchführung des Verfahrens bei Kindern mit einer regelhaften Entwicklung ergibt sich, dass die untersuchten Kinder bei den Animationsaufgaben besser als bei den Multiple-Choice-Aufgaben abschneiden. Die Chance, bei den Animationsaufgaben bessere Punktzahlen zu erreichen, ist 3,6-mal höher als bei den Multiple-Choice-Aufgaben (Frizelle et al., 2018, S. 16).

Auch für Kinder mit geistigen Beeinträchtigungen unbekannter Herkunft und für Kinder mit Trisomie 21 ergeben sich bessere Ergebnisse durch das Satzverifikationsformat als durch ein Multiple-Choice-Format. Generell zeigen Kinder mit Trisomie 21 innerhalb dieser Studie sehr große Schwierigkeiten im Verstehen komplexer Sätze, auch im direkten Vergleich zu Kindern mit anderen geistigen Beeinträchtigungen (Kapitel 4; Frizelle et al., 2019, S. 10, S. 15).

Unabhängig von der Kombination einer Digitalisierung von Testverfahren und der Veränderung von Antwortformaten zeigt sich, dass auch Verfahren, die klassisch auf eine Bildauswahl ausgerichtet sind, zunehmend digitalisiert werden. So gibt es für den deutschsprachigen Raum folgende – bereits in Kapitel 6.1 – aufgeführten digitale Verfahren:

- LOGwords
- Primo-Sprachtest
- WWT 6-10
- TROG-D
- Tipp mal

Bis auf die Untersuchung von Frizelle et al. (2019) ist keines der hier aufgeführten Verfahren zur Erhebung der sprachlichen Fähigkeiten und/oder des Sprachverständnisses

## 7. Aktueller Forschungsstand (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

speziell auf die Zielgruppe der vorliegenden Forschungsarbeit ausgerichtet. In dem folgenden Abschnitt wird auf solche Vorgehensweisen eingegangen.

### 7.2.2 (Digitale) Methoden der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21

Das von Aktas (Kapitel 6.3.2; Aktas, 2004, S. 222-225; 2012b, S. 61) vorgeschlagene Vorgehen stützt sich auf die Verwendung und Anpassung bereits bestehender analoger Testverfahren, die für die Erhebung der Sprachentwicklung und somit auch des Sprachverständnisses von Kindern mit einer regelhaften Entwicklung ausgelegt sind. Dieser diagnostische Leitfaden ist für die Zielgruppe von Kindern mit einer geistigen Beeinträchtigung ausgelegt und mit einer Gruppe von Kindern mit Trisomie 21 entstanden. Über diese Art der Durchführung diagnostischer Arbeit hinaus gibt es im deutschsprachigen Raum keine vergleichbaren Verfahren oder Methoden, die speziell das Sprachverständnis bei Kindern mit Trisomie 21 in den Blick nehmen.

Frizelle et al. (2019) nehmen mit ihrer zuvor in Kapitel 7.2.1 dargestellten Untersuchung diese Themenkombination in ihre Forschungen auf. Ihr entwickeltes digitales Verfahren zur Einschätzung des Sprachverständnisses von Kindern mit Trisomie 21 auf der Ebene komplexer Sätze ist eines der wenigen Verfahren, das konkret auf diese Zielgruppe zugeschnitten ist. Diese Studie zeigt, dass aktuell Forschungen dazu laufen, ein passendes Test- und Antwortformat in der Sprachverständnisdiagnostik für Kinder mit Trisomie 21 zu finden und die Angemessenheit eines *digitalen* Verfahrens zu überprüfen.

### 7.3 Medienkompetenz bei Kindern mit Trisomie 21 (Ricarda Ihbe)

Bisher existiert wenig Forschung zum Umgang mit digitalen Medien bei der Personengruppe von Menschen mit Trisomie 21 (Kapitel 5.5; Feng, Lazar, Kumin & Ozok, 2010, S. 5f.). In der amerikanischen Studie von Jinjuan Feng, Jonathan Lazar, Libby Kumin und Ant Ozok aus dem Jahr 2010 werden auf Grundlage einer Online-Umfrage Erkenntnisse bezüglich der Medienkompetenz von Kindern mit Trisomie 21 dargestellt. Diese beziehen sich auf folgende Kategorien:

- Kognitive Schwierigkeiten
- körperliche Schwierigkeiten
- softwarebezogene Schwierigkeiten
- gesellschaftliche und erzieherische Faktoren
- Alterseinfluss (Feng et al., 2010, S. 1ff.)

## 7. Aktueller Forschungsstand (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

In einer an die Eltern gerichteten Umfrage wird nach dem Gebrauch von Computern sowie dem Umgang damit gefragt. Insgesamt werden dadurch Daten von 513 Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen im Alter von 4 bis 21 Jahren ausgewertet. Über die Hälfte der Kinder sind im Alter von 5 bis 10 Jahren (Feng et al., 2010, S. 7ff.). Da sich der Großteil der Daten auf Menschen mit Trisomie 21 im Kindesalter bezieht, wird an dieser Stelle das Wort *Kind* für alle der durch die Umfrage beschriebenen Menschen mit Trisomie 21 verwendet.

Ca.  $\frac{3}{4}$  der Kinder nutzen den Computer ab einem Alter von 5 Jahren (Feng et al., 2010, S. 9).

Unter die Kategorie *kognitive Schwierigkeiten* fallen neben diesen auch sprachliche sowie durch Frustration bedingte Schwierigkeiten (Feng et al., 2010, S. 11).

Von kognitiven Schwierigkeiten bei der Verwendung von Computern berichten 11,8% der Befragten. Laut der Eltern ergäben sich Schwierigkeiten, da Zusammenhänge zwischen der fiktiven Computerwelt und der realen Welt nicht verstanden würden. Es könne nicht von repräsentativen Symbolen auf reale Gegenstände geschlossen werden. Außerdem sei unter Zeitdruck die Konzentrationsspanne gering (Feng et al., 2010, S. 11, S. 16f.).

Generell wird festgestellt, dass Kinder mit Trisomie 21 bei der Nutzung eines Computers häufig frustriert sind. Dies kann an Navigationsproblemen liegen. Diese äußern sich in dem Suchen nach bestimmten Funktionen und können z.B. aufgrund einer großen Menge an Informationen entstehen. Außerdem kann für die Frustration ursächlich sein, dass Kinder der Zielgruppe eine niedrige Fehlertoleranz haben und deswegen anfällig für unerwartete Unterbrechungen oder Probleme sind. Eine weitere Ursache kann in der mangelnden Geduld der Kinder gesehen werden (z.B. beim Warten, bis eine Website lädt). Sind die Informationen reizüberflutend gestaltet, kann hierin ebenfalls die Frustration begründet sein. Die Interviewten geben an, dass ihre Kinder gerne selbstständig mit dem Computer arbeiten wollen. Da Vorgänge am Computer zur selbstständigen Beherrschung allerdings häufig gemeinsam wiederholt werden müssen, kann es auch unter diesem Aspekt Frustrationen geben (Feng et al., 2010, S. 14-17).

Aufgrund *körperlicher Merkmale* von Kindern mit Trisomie 21, kann es zu Herausforderungen in der Ansteuerung des Computers kommen. Beispiele dafür sind die Nutzung der Tastatur und Computer-Maus aufgrund kleiner Hände, kurzer Finger und Schwierigkeiten in der Ausübung feinmotorischer Aufgaben. Eine muskuläre Hypotonie kann dazu zu einer schnelleren Erschöpfung führen. Eltern berichten in diesem Zusammenhang vor allem von Problemen beim Schreiben auf der Tastatur, weniger beim Nutzen der Maus. Es

## 7. Aktueller Forschungsstand (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

muss jedoch berücksichtigt werden, dass alle Kinder dieser Studie bereits Erfahrungen im Umgang mit einem Computer haben (Feng et al., 2010, S. 17f.).

Ein Hindernis im Bereich der *Software* kann sich aus der inhaltlichen Gestaltung von Lernprogrammen ergeben, sofern sie dem Entwicklungsalter, jedoch nicht dem chronologischen Alter des Kindes mit Trisomie 21 entsprechen. Dies kann dazu führen, dass das Programm weniger effizient für die Kinder ist. Probleme bezüglich der Software liegen weiterhin zum einen in einer unangemessenen Rückmeldung des Programms, beispielsweise in einem positiven Feedback bei einem fehlgeschlagenen Versuch. Auch wenn dieses ermutigend wirken soll, kann es in dieser Form eher für Entmutigung sorgen. Zum anderen können zu viele Unterhaltungsaspekte die Lerneffizienz eines Programmes beeinträchtigen (Feng et al., 2010, S. 19f.).

Bezogen auf den *erzieherischen Faktor* wird berichtet, dass viele Schulen keine ausreichende Förderung hinsichtlich des Umgangs mit Computern für die Zielgruppe anbieten und diese Aufgabe somit dem Elternhaus zukommt (Feng et al., 2010, S. 20).

Im Umgang mit dem Computer kann darüber hinaus ein *Alterseinfluss* festgestellt werden. Bei älteren Kindern wird von einem generell sichereren Umgang berichtet (Feng et al., 2010, S. 22ff.).

Berücksichtigt werden muss die Tatsache, dass die Eltern dieser Umfrage möglicherweise Schwierigkeiten, denen ihre Kinder begegnen, übersehen können. Hierin liegt eine Grenze der Studie (Feng et al., 2010, S. 23).

Bei Kindern mit Trisomie 21 können in unterschiedlichen Bereichen, z.B. in der Motorik oder dem Arbeitsgedächtnis, Schwierigkeiten auftreten. Der Versuch, diese gänzlich durch den Computer auszugleichen, kann zu Problemen führen, da die Kinder dafür hohe Kompetenzen in anderen Bereichen haben müssen. Beispielhaft kann aufgeführt werden, dass eine Sprachausgabe sinnvoll ist, sofern die Lesekompetenz noch nicht vorhanden ist. Diese kann jedoch aufgrund einer möglichen Beeinträchtigung des auditiven Arbeitsgedächtnisses nur schwer verarbeitet werden. Somit stellt es eine Herausforderung dar, geeignete Lösungen zu finden. Eine notwendige Voraussetzung zur Entwicklung angemessener Möglichkeiten ist jedoch ein Bewusstsein bezüglich dieser kombinierten Schwierigkeiten (Feng et al., 2010, S. 25f.).

## 7. Aktueller Forschungsstand (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Erste Ansätze, wie und wann Kompetenzen geschult und genutzt werden können, werden nachfolgend dargestellt:

- Der Umgang mit der Computer-Maus kann ab einem Alter von ca. 5 bis 6 Jahren geübt werden.
- Das Tippen und das Navigieren können ab einem Alter von ca. 8 bis 9 Jahren geübt werden.
- Die Möglichkeit einer Auswahl verschiedener Schwierigkeitsgrade oder Interessen in einem Programm kann dafür sorgen, dass die Altersangemessenheit gewährleistet wird (Feng et al., 2010, S. 27).

Es gilt jedoch zu berücksichtigen, dass die Bedürfnisse von Kindern mit Trisomie 21 individuell und hinsichtlich ihres chronologischen Alters unterschiedlich sind (Feng et al., 2010, S. 29).

### 7.4 Digitale Lernprogramme sowie Therapieansätze bei Kindern mit Trisomie 21 (Ricarda Ihbe)

Drei Studien mit Kindern mit Trisomie 21 zu digitalen Lernprogrammen sowie deren wichtigste Ergebnisse werden nachfolgend vorgestellt.

Eine spanische Studie von Juana María Ortega-Tudela und Carlos J. Gómez-Ariza aus dem Jahr 2006 zeigt, dass ein computergestütztes Programm das Erlernen mathematischer Basiskompetenzen bei Kindern mit Trisomie 21 positiv beeinflusst (Ortega-Tudela & Gómez-Ariza, 2006, S. 304). Das Design zeichnet sich durch eine Ist-Stand-Erhebung mathematischer Basiskompetenzen, einer Übungsphase von 21 Wochen sowie einer anschließenden Überprüfung der Entwicklung aus. Die Stichprobe besteht aus 9 Kindern mit Trisomie 21 in der Versuchsgruppe ( $\bar{x}$  6,3 Jahre) und 8 Kindern mit Trisomie 21 in der Kontrollgruppe ( $\bar{x}$  6,8 Jahre). Die Versuchsgruppe arbeitet während der Übungsphase mithilfe eines computergestützten Lernprogramms. Die Kontrollgruppe übt die gleichen Inhalte mittels eines Paper-Pencil-Konzepts (Ortega-Tudela & Gómez-Ariza, 2006, S. 300ff.).

Nach der Übungsphase werden bei der Gruppe, die mit dem computergestützten Lernprogramm arbeitet, signifikante Verbesserungen bei den Ergebnissen festgestellt. Bei der Kontrollgruppe gibt es hingegen keine signifikanten Besserungen (Ortega-Tudela & Gómez-Ariza, 2006, S. 302ff.).

## 7. Aktueller Forschungsstand (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Es werden mögliche Gründe genannt, die bei der Versuchsgruppe zu den signifikant besseren Ergebnissen führen könnten: Zum einen bietet das Computerprogramm die Möglichkeit, Aufgaben zu wiederholen, zum anderen gibt das Programm Feedback. Aber auch bei der Paper-Pencil-Version werden durch Lehrkräfte Rückmeldungen gegeben. Generell kann festgestellt werden, dass das Lernprogramm Kindern mit Trisomie 21 eine erleichterte Möglichkeit bietet, ein abstraktes mathematisches Konstrukt zu erlernen, welches zuvor nur von wenigen Menschen mit dieser Beeinträchtigung erlernt wurde (Ortega-Tudela & Gómez-Ariza, 2006, S. 304f.).

Eine chinesische Studie aus dem Jahr 2011, durchgeführt von Yee-Pay Wuang, Ching-Sui Chiang, Chwen-Yng Su und Chih-Chung Wang, stellt die Wirksamkeit virtueller Realität dar. Hierzu wird eine herkömmliche Ergotherapie mit einer Ergotherapie unter Zuhilfenahme der virtuellen Realität durch eine Wii-Konsole verglichen (Wuang, Chiang, Su & Wang, 2011, S. 312). Die Stichprobe umfasst 105 Kinder im Alter von 7 bis 12 Jahren mit Trisomie 21, die zufällig in zwei Interventionsgruppen aufgeteilt werden: Eine Gruppe erhält in einer Übungsphase herkömmliche Ergotherapie. Die andere Gruppe übt mithilfe einer Wii-Spielekonsole. Zusätzlich besteht eine Kontrollgruppe aus 50 Kindern, die keine Therapie erhalten. Auch in dieser Studie wird vorerst der Ist-Stand erhoben. Anschließend erfolgt die zuvor beschriebene Übungsphase, die über 24 Wochen mit 2 Übungsstunden pro Woche angesetzt wird. Zuletzt werden die Testverfahren erneut durchgeführt, um Resultate aufzuzeigen (Wuang et al., 2011, S. 312, S. 315f.).

Generell sind die signifikanten Gruppenunterschiede zwischen den Interventionsgruppen im Gegensatz zur Kontrollgruppe hervorzuheben. Die mit der Wii-Konsole übende Interventionsgruppe zeigt im Vergleich zu der anderen Interventionsgruppe größere Effektstärken in 14 von 17 Subtests. Bei der Interventionsgruppe, die eine standardmäßige Ergotherapie erhält, zeigen sich in 3 von 17 Subtests größere Effektstärken im Vergleich zu der Interventionsgruppe, die sich mit der Wii-Konsole beschäftigt (Wuang et al., 2011, S. 316ff.).

Aus den Ergebnissen wird gefolgert, dass eine virtuelle Realität durch die Verwendung einer Wii-Konsole bei Kindern mit Trisomie 21 zu besseren Ergebnissen in folgenden Bereichen führt:

- Motorische Fähigkeiten
- visuell-räumliche Fähigkeiten
- sensorisch-integrative Funktionen (Wuang et al., 2011, S. 318)

## 7. Aktueller Forschungsstand (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Ursachen für grobmotorische Verbesserungen werden darin gesehen, dass der Trainingsvorgang bei der Wii-Konsole strukturiert und zielführend gestaltet ist. Außerdem können Einheiten thematisch verbunden und Aufgaben mit höherem Anforderungsniveaus hinzugenommen werden. Durch die Interaktion mit der Konsole kommt es zu einem internen Feedback in Echtzeit, wodurch die eigene Leistungseinschätzung gefördert wird. Eine Verbesserung der Feinmotorik durch den sensorischen Input wird angenommen. Da bei der Bedienung der Wii-Konsole das Zusammenspiel der visuellen Wahrnehmungen mit bestimmten Körperbewegungen wichtig ist, wird dies als Ursache für Verbesserungen in der visuell-motorischen Integration vermutet. Der spielerische Kontext motiviert Kinder mit Trisomie 21 darüber hinaus, mithilfe der Wii-Konsole zu üben (Wuang et al., 2011, S. 318ff.).

Eine mexikanische Pilotstudie von Vanessa G. Felix, Luis J. Mena, Rodolfo Ostos und Gladys E. Maestre von 2017 untersucht ein computergestütztes Lernwerkzeug für Lese- und Schreibfähigkeiten mit dem Namen *HATLE* bei Kindern mit Trisomie 21 auf seine Wirksamkeit. Die Stichprobe umfasst insgesamt 12 Kinder und Jugendliche mit Trisomie 21 im Alter von 6 bis 15 Jahren ( $\bar{x}$  10,4 Jahre), von denen fünf weiblich sind (Felix, Mena, Ostos & Maestre, 2017, S. 611, S. 617f.). Sechs der Probandinnen und Probanden arbeiten in einer Übungsphase mit dem digitalen Lernprogramm auf einem Tablet. Die anderen sechs Probandinnen und Probanden arbeiten mit den gleichen Inhalten und der Paper-Pencil-Methode. Zunächst wird der Ist-Stand erhoben. Die Übungsphase umfasst 16 Wochen, wobei an Schultagen Übungseinheiten von täglich 60 Minuten angesetzt werden. Zuletzt erfolgt die Überprüfung der Entwicklung (Felix et al., 2017, S. 618).

Bei der mit dem digitalen Lernprogramm arbeitenden Gruppe werden nach der Übungsphase mitunter signifikante Besserungen in den Bereichen Wortlesen und Handschriftform im Vergleich zu der Kontrollgruppe festgestellt. Bei der Buchstabenidentifikation kristallisieren sich mittlere Effektstärken, bei der Lesbarkeit der Handschrift kleine Effektstärken und bei der Rechtschreibung unbedeutende Effektstärken heraus (ebd.).

Das digitale Lernwerkzeug erweist sich folglich als wirksam. Mögliche Gründe hierfür liegen in dem ansprechenden, reizkontrollierten und als Spiel aufgebauten Format, welches eine visuelle Sprachausgabe sowie Spracherkennung ermöglicht. Aufgaben können wiederholt werden, wodurch Frustrationserfahrungen vermindert werden. Durch individuelle Lernprofile bei diesem Lernformat kann außerdem auf persönliche Bedarfe eingegangen werden. Die Aufmerksamkeit wird durch Feedback erhöht (Felix et al., 2017, S. 620).

7.5 Zusammenfassung (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Der vorangestellte aktuelle Forschungsstand zeigt auf, dass im Bereich der Sprachentwicklung von Kindern mit Trisomie 21 seit vielen Jahren Untersuchungen vorgenommen werden und diese Thematik somit gut erforscht ist. Hinsichtlich des Sprachverständnisses kann zusammenfassend festgehalten werden, dass dieses in der Literatur zwar als relative Stärke der Zielgruppe beschrieben wird, im Vergleich zu Kindern mit regelhafter Entwicklung jedoch schwächer ausgeprägt ist. Liegen Einschränkungen in den rezeptiv-sprachlichen Fähigkeiten bei Kindern mit Trisomie 21 vor, werden Ursachen in Beeinträchtigungen des phonologischen Arbeitsgedächtnisses gesehen. Wichtig ist es, diesen Erklärungsansatz nicht zu verallgemeinern, da ein weiterer Grund z.B. in beeinträchtigten grammatischen Fähigkeiten liegen kann. Dies macht deutlich, dass in diesem gesamten Inhaltsbereich noch Forschungsbedarf besteht.

In der Überprüfung des Sprachverständnisses ist aktuellen Studien zu entnehmen, dass über ein angemessenes diagnostisches Vorgehen und Antwortformat unabhängig von der Zielgruppe von Kindern mit Trisomie 21 nachgedacht wird. Multiple-Choice-Verfahren zeigen in diesen Untersuchungen im Vergleich zu anderen Methoden weniger Effektivität. Im Zusammenhang mit diesen Forschungen zu anderen Antwortformaten treten auch Überlegungen zu einer digitalisierten Diagnostik auf. Eine Studie kombiniert beispielsweise ein digitales Vorgehen mit einem Verifikationsformat und setzt dieses auch bei Kindern mit Trisomie 21 ein.

Im Umgang mit dem Computer kann es bei dieser Zielgruppe im kognitiven und motorischen Bereich aus verschiedenen Gründen zu Schwierigkeiten kommen. Ein Erlernen des Umgangs mit dem Medium ist dennoch möglich. Es gilt jedoch zu berücksichtigen, dass individuelle Gegebenheiten und kombinierte Schwierigkeiten den Einsatz beeinflussen können. Um diese auszugleichen, müssen geeignete Möglichkeiten herausgefunden werden.

Erste Ansätze in der Therapie mit digitalen Verfahren zeigen bei der Zielgruppe generell positive Effekte, bedürfen dennoch weiterer Untersuchungen.

Folglich tut sich durch die oben aufgeführte Forschungslage und die ersten positiven Auswirkungen digitaler Methoden ein Forschungsdesiderat im Bereich der (digitalen) Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 auf. Die vorliegende Arbeit soll einen Beitrag dazu leisten, dass diese Thematik innerhalb der Forschung Beachtung erfährt.

## **8. Darstellung der Untersuchungen (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)**

In diesem Kapitel wird das Forschungsvorhaben dieser Masterarbeit vorgestellt.

Bei der Masterarbeit handelt es sich um eine unabhängige Anwendungsforschung, da es für diese Untersuchung keinen Auftraggeber gibt und „die Lösung praktischer Probleme oder die Verbesserung von Maßnahmen“ (Döring & Bortz, 2016a, S. 185) angestrebt wird. Außerdem stellt die Forschung eine Originalstudie dar, da das Design eigenständig entworfen und die Daten selbstständig erhoben und analysiert wurden. Dementsprechend ist sie empirisch ausgelegt (Döring & Bortz, 2016a, S. 185, S. 187ff., S. 191).

Das Design der Arbeit orientiert sich an dem Mixed-Methods-Ansatz, bei dem quantitative und qualitative Untersuchungsmethoden verknüpft werden, da für die Beantwortung der Forschungsfragen zwei verschiedene Erhebungsmethoden herangezogen wurden (Döring & Bortz, 2016a, S. 27). Diese sind in den nachfolgenden Kapiteln 8.1 und 8.2 einzeln aufgeführt.

Aus den vorherigen Kapiteln zum theoretischen Hintergrund dieser Arbeit und den aufgezeigten aktuellen Studien zu dem Thema (Kapitel 7) ergibt sich ein Erkenntnis- und Forschungsinteresse. Die vorliegende Arbeit hat deshalb zum Ziel, die folgende – bereits in der Einleitung (Kapitel 1) benannte – Hauptforschungsfrage zu beantworten:

*Wie müssen (digitale) diagnostische Verfahren zur Erfassung des Sprachverständnisses von Kindern mit Trisomie 21 aufgebaut sein?*

Zur Beantwortung der Hauptforschungsfrage ist es erforderlich, folgende Teilforschungsfragen zu beantworten:

1. *Welche Methoden und Verfahren werden in der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 eingesetzt? Inwieweit werden sie als angemessen empfunden?*
2. *Inwieweit ist der Einsatz digitaler Methoden zur Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 verbreitet? Inwieweit wird er als nützlich eingeschätzt?*
3. *Welche Handlungsempfehlungen ergeben sich für Testleitungen in der Umsetzung von Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21? Welche bereits bestehenden Testverfahren können dahingehend adaptiert werden?*

## 8. Darstellung der Untersuchungen (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

4. *Welche Hinweise ergeben sich für die (Weiter-)Entwicklung von diagnostischen Testverfahren zur Feststellung des Sprachverständnisses von Kindern mit Trisomie 21? Welche bereits bestehenden Testverfahren können dahingehend weiterentwickelt werden?*

Die Untersuchungen werden in den Kapiteln 8.1 und 8.2 dargestellt und gliedern sich wie folgt: Nach einer allgemeinen Darlegung der Untersuchungsgegenstände werden die Designs und die Stichproben beschrieben. Dem schließt sich die Präsentation der Durchführungen und der Erhebungsmethoden an. Abschließend werden die Auswertungsstrategien vorgestellt.

### 8.1 Darstellung der Untersuchung I (Ricarda Ihbe)

Nachfolgend wird die Untersuchung der Online-Umfrage für die vorliegende Arbeit dargestellt.

#### *8.1.1 Untersuchungsgegenstand*

Gegenstand der Untersuchung sind Erfahrungen und Gedanken zur (digitalen) Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 von Personen, die an der Online-Umfrage teilgenommen haben (Kapitel 8.1.3).

Forschungsziel ist es, den Ist-Stand zu erheben und die erste nachfolgend aufgeführte Teilforschungsfrage zu beantworten:

1. *Welche Methoden und Verfahren werden in der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 eingesetzt? Inwieweit werden sie als angemessen empfunden?*

Außerdem sollen erste Erkenntnisse zu dem jeweils ersten Abschnitt der folgenden Teilforschungsfragen gesammelt werden:

2. *Inwieweit ist der Einsatz digitaler Methoden zur Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 verbreitet? Inwieweit wird er als nützlich eingeschätzt?*
3. *Welche Handlungsempfehlungen ergeben sich für Testleitungen in der Umsetzung von Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21? Welche bereits bestehenden Testverfahren können dahingehend adaptiert werden?*

## 8. Darstellung der Untersuchungen (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

### 4. Welche Hinweise ergeben sich für die (Weiter-)Entwicklung von diagnostischen Testverfahren zur Feststellung des Sprachverständnisses von Kindern mit Trisomie 21? Welche bereits bestehenden Testverfahren können dahingehend weiterentwickelt werden?

Genauere Erkenntnisse zu den Teilforschungsfragen 2., 3. und 4. sollen mithilfe der Experteninterviews erfasst werden (Kapitel 8.2).

#### 8.1.2 Design

Wie in der Einführung dieses Kapitels erwähnt, handelt es sich bei der vorliegenden Untersuchung um einen Mixed-Methods-Ansatz (Kapitel 8).

Die in diesem Unterkapitel beschriebene Untersuchung I beinhaltet als beschreibende Statistik deskriptive und explorative Elemente (Döring & Bortz, 2016b, S. 612f.).

Aus der Theorie heraus lassen sich die allgemeinen Forschungshypothesen ableiten (Döring & Bortz, 2016c, S. 145): Die Literatur legt dar, dass bei der Überprüfung des Sprachverständnisses von Kindern mit Trisomie 21 häufig adaptierte Methoden und/oder Testverfahren eingesetzt werden, es kein standardisiertes Testverfahren zur Sprachverständnisdiagnostik für die Zielgruppe gibt und digitale Ansätze zur Sprachverständnisdiagnostik selten bis gar nicht existieren bzw. genutzt werden (Kapitel 6.2; Kapitel 6.3; Kapitel 7.2). Die Hypothesen lauten:

- *Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 geschieht überwiegend mithilfe unterschiedlicher adaptierter standardisierter und nicht-standardisierter Verfahren und/oder Methoden.*
- *Digitale Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 findet in der Praxis wenig Anwendung.*

Mithilfe einer standardisierten Online-Umfrage wird quantitatives Datenmaterial in Form von numerischen Daten erhoben (Döring & Bortz, 2016b, S. 612; Döring & Bortz, 2016d, S. 23). Die Forschung zielt darauf ab, Verteilungsmerkmale zur aktuellen Situation der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 sowie zur Angemessenheit von Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern der Zielgruppe zu finden und zu beschreiben. Dadurch sollen die für diese Untersuchung I relevanten Forschungsfragen 1. und 2. beantwortet sowie die zuvor genannten Hypothesen überprüft werden (Kapitel 8.1.1; Döring & Bortz, 2016b, S. 612; Döring & Bortz, 2016e, S. 57). Außerdem werden mit diesen Daten die in Kapitel 8.1.1 genannte Forschungsfrage 3. und 4., die auf Wünsche zum

## 8. Darstellung der Untersuchungen (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Umgang mit und zur Entwicklung von (digitalen) Verfahren und/oder Methoden zur Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 abzielen, zu Teilen beantwortet (Döring & Bortz, 2016b, S. 612).

### 8.1.3 Stichprobenschreibung

Die Untersuchung I ist eine Gruppenstudie. Das bedeutet, dass „eine Stichprobe von Objekten aus der Grundgesamtheit untersucht und zusammenfassend ausgewertet“ (Döring & Bortz, 2016a, S. 215) wird.

Für die Zielpopulation dieser Umfrage ergibt sich aus dem Forschungsinteresse heraus die nachfolgende Definition (Döring & Bortz, 2016f, S. 292): Personen aus therapeutischen, psychologischen, medizinischen und pädagogischen Berufen, die in den letzten 3 Jahren ihres Arbeitslebens (im sprachdiagnostischen Setting) mit Kindern mit Trisomie 21 gearbeitet haben.

Aus dieser Population wird in folgender Weise die Stichprobe zusammengestellt: Die Stichprobenrekrutierung erfolgt zum einen durch eine Kontaktaufnahme mit allen Sekretariaten oder Schulleitungen der Förderschulen mit dem Schwerpunkt der geistigen Entwicklung sowie der allgemeinbildenden Schulen mit einem inklusiven Zweig der geistigen Beeinträchtigung in Niedersachsen. Zum anderen werden die niedersächsischen SPZ kontaktiert. Innerhalb der Einrichtungen ist eine Verbreitung der Online-Umfrage notwendig, um an alle Expertinnen und Experten herantreten zu können. Hierfür wird angefragt, die Online-Umfrage über interne E-Mail-Verteiler zu verschicken und in Dienstbesprechungen auf diese hinzuweisen.

Die erwähnten Institutionen werden ausgewählt, da dort unterschiedliche Berufsgruppen arbeiten, die in den verschiedenen Altersgruppen der Zielgruppe diagnostisch tätig sind. Die Kontaktaufnahme mit diesen Institutionen gewährleistet die Auswahl einer repräsentativen Stichprobe, mit der mithilfe einer Teilerhebung populationsbeschreibende Aussagen bezüglich des in den Kapiteln 8.1.1 und 8.1.2 beschriebenen Forschungsinteresses getroffen werden können (Döring & Bortz, 2016f, S. 298). Da die Stichprobe anhand der Merkmale Institution und Bundesland ausgewählt wird, handelt es sich um eine nicht-probabilistische Quotenstichprobe mit einer willkürlichen Auswahl. Die willkürliche Auswahl liegt darin begründet, dass die Probandinnen und Probanden durch eine Selbstselektion entscheiden können, ob sie an der Umfrage teilnehmen oder nicht (Döring & Bortz, 2016f, S. 294f., S. 307).

## 8. Darstellung der Untersuchungen (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Der Stichprobenumfang für die Teilerhebung beträgt  $n=102$  Personen. Da nicht alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Online-Umfrage beendet haben und die unvollständig bearbeiteten Fragebögen keine Berücksichtigung in der Ergebnisdarstellung und Interpretation (Kapitel 9; Kapitel 10) finden, gilt  $n=82$  Personen. Aussagen können lediglich für diese Inferenzpopulation getätigt werden (Döring & Bortz, 2016f, S. 294f.).

### 8.1.4 Durchführung

In diesem Kapitel wird die Durchführung der empirischen Untersuchung I beschrieben. Der erste Schritt sieht die Erstellung der Online-Umfrage vor. Für diese wird der Befragungsserver LimeSurvey herangezogen. Mithilfe dieses Servers erfolgt die Verbreitung des Umfrage-Links an die bereits genannten Institutionen über eine hierfür eigens angelegte E-Mail-Adresse. Der Inhalt der E-Mail umfasst neben dem Umfrage-Link eine kurze Vorstellung der Umfrage-Erstellerinnen, das Ziel der Umfrage, die Teilnahmebedingungen, einen Hinweis auf die Anonymisierung der Daten der Teilnehmerinnen und Teilnehmer sowie die Verbreitungshinweise. Für die schulischen Institutionen wird ein Formular zur Zustimmung der Durchführung einer Datenerhebung angehängt (Anhang 1.1). Dieses beinhaltet, dass durch die Online-Umfrage der Ist-Stand der Sprachverständnisdiagnostik hinsichtlich verwendeter Methoden und/oder Verfahren erhoben wird und persönliche Haltungen der an der Umfrage Teilnehmenden erfragt werden. Es werden somit keine personenbezogenen Daten von Kindern mit Trisomie 21 erfragt. Außerdem ist eine Störung des Lehrbetriebs durch die digitale Gestaltung des Fragebogens ausgeschlossen. Durch die Weiterleitung der E-Mail erklärt sich die Schulleitung mit der Teilnahme der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an der Online-Umfrage einverstanden. Bei Ablehnung wird die E-Mail nicht weitergeleitet. Die Zustimmung zur Teilnahme von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an SPZ obliegt ebenfalls der Leitung und der damit verbundenen Verbreitung der E-Mail mit dem Umfrage-Link.

Für die Durchführung der Online-Umfrage wird ein zeitlicher Rahmen von 6 Wochen in den Monaten Juli 2020 bis August 2020 vorgesehen. Nach 3 Wochen wird eine Erinnerungsmail an die kontaktierten Institutionen gesendet.

Anschließend wird die Online-Umfrage anonymisiert ausgewertet (Kapitel 8.1.6). Die Ergebnisse werden dargestellt, interpretiert und dienen so der Beantwortung der Forschungsfrage (Kapitel 9; Kapitel 10).

### 8.1.5 Erhebungsmethode

Bei der gewählten Erhebungsmethode, die der Beantwortung der genannten Teilforschungsfragen dienen soll, handelt es sich um einen (voll-)standardisierten Online-Fragebogen, der über den Befragungsserver LimeSurvey generiert wird. Diese quantitative Methode beinhaltet im Wesentlichen (quasi-)geschlossene Fragen (Döring & Bortz, 2016g, S. 405, S. 408).

Eine Online-Befragung wird nach Nicola Döring und Jürgen Bortz (2016g, S. 414) wie folgt definiert:

Bei einer Online-Befragung („online survey“, „web survey“) wird ein elektronischer Fragebogen per Internet (vor allem Web) verbreitet und meist an stationären Computern bearbeitet. Die gewählten Antworten der Befragungspersonen werden auf einem Befragungsserver gespeichert und stehen als digitale Datensätze zur Verfügung (ebd.).

Um den Gütekriterien zu genügen, gilt es bei der Erstellung eines standardisierten Fragebogens sechs Aspekte zu berücksichtigen. Diese sind:

- Titel
- Einführung
- inhaltliche Fragekategorien
- Fragen zu demografischen Angaben
- Feedback
- Verabschiedung (Döring & Bortz, 2016g, S. 405f.)

Der Fragebogentitel soll einen ersten Einblick in die Thematik geben und die Adressatinnen und Adressaten zur Teilnahme motivieren (Döring & Bortz, 2016g, S. 406). Für die Online-Umfrage dieser Erhebung wurde folgender Titel gewählt: *Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21*.

Das eigens angefertigte Einleitungsschreiben erläutert ausführlich das Ziel der Umfrage sowie die Teilnahmebedingung. Dazu wird ein E-Mail-Kontakt angegeben und Hinweise auf die Forschungsethik im Sinne der Anonymität aufgeführt. Weiterhin werden für den Online-Fragebogen wichtige Rahmenbedingungen genannt, die den zeitlichen Aufwand – in diesem Fall ca. 10 Minuten – und Angaben zur Durchführung umfassen: Ein Pausieren ist möglich. Außerdem kann die Teilnahme über unterschiedliche Endgeräte erfolgen (Anhang 1.2; Döring & Bortz, 2016g, S. 406, S. 415).

## 8. Darstellung der Untersuchungen (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Der vorliegende Fragebogen gliedert sich in drei inhaltliche Frageblöcke. Diese lauten wie folgt:

- *Kategorie A: Angaben zur eigenen Person*
- *Kategorie B: Testverfahren/Methoden der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21*
- *Kategorie C: Einsatz digitaler Testverfahren/Methoden der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21*

Die drei Kategorien ermöglichen eine inhaltliche und gedankliche Strukturierung (Anhang 1.2; Döring & Bortz, 2016g, S. 406, S. 415).

Hinsichtlich der Strukturierung wird auch berücksichtigt, dass zuerst schneller und einfacher zu beantwortende Fragen, z.B. zu demografischen Daten sowie zu genutzten Testverfahren/Methoden zur Sprachverständnisdiagnostik, gestellt werden und erst später solche zu hypothetischen Überlegungen. Darüber hinaus werden sich wiederholende und nicht zu viele verschiedene Antwortformate gewählt, um eine Einheitlichkeit zu gewährleisten. Teilweise gibt es Antwortfelder, deren Ausfüllen eine sinnvolle Ergänzung bieten, jedoch keine Pflicht darstellen. Ist dies der Fall oder sind Mehrfachantworten möglich, wird im Fragebogen darauf hingewiesen. Aufgrund unterschiedlicher Vorerfahrungen werden durch die Filterführung unterschiedliche automatisierte Antwortpfade generiert, sodass der Fragebogen auf die individuellen Antworten der Teilnehmerin oder des Teilnehmers eingeht. So wird beispielsweise die Frage A8 bei Teilnehmenden, die bei der Frage A7 mit *ja* geantwortet haben, nicht angezeigt. Hierdurch werden die Fragen A8, B3 bis B9 sowie C1 nicht von allen Befragten beantwortet (Anhang 1.2; Döring & Bortz, 2016g, S. 406, S. 409, S. 415).

Die Items sind nominal- sowie ordinalskaliert. Durch die Items in den einzelnen Kategorien werden die Merkmale zur Beantwortung der Forschungsfrage operationalisiert. Dies geschieht im vorliegenden Fragebogen anhand von Einzelitems. Diese können die Merkmale zu den demografischen Angaben, zum Ist-Stand sowie zu Wünschen zeitökonomisch erfassen. Die Messgenauigkeit ist hierdurch allerdings geringer als bei der Verwendung mehrerer ähnlicher Items zu einem Konstrukt in Form einer psychometrischen Skala. Um manifeste Merkmale wie die demografischen Daten und Angaben zur Verwendung von Testverfahren und/oder Methoden bzw. Adaptionen dieser zu erfragen, werden die Items der *Kategorie A*, die Items B1 bis B5 der *Kategorie B* und das Item C1 verwendet. Die Variablen ergeben sich aus unmittelbar beobachtbaren

## 8. Darstellung der Untersuchungen (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Zusammenhängen oder aus Gegebenheiten, die der Literatur entnommen werden können und die in dieser Arbeit in Kapitel 6 beschrieben werden. Mit der Frage B6 wird die latente Variable der Wichtigkeit der Sprachproduktion bei der Erhebung des Sprachverständnisses und mit der Frage B7 die latente Variable nach der Zufriedenheit mit den bisherigen Möglichkeiten der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 persönlich eingeschätzt. Weiterhin werden durch die Fragen B8 und B9 die Wichtigkeit einzelner Aspekte eines Verfahrens zur Sprachverständnisdiagnostik von Kindern mit Trisomie 21 erhoben. Für die Beantwortung der Items B1, B6 und B7 werden erprobte Skalen verwendet. Außerdem werden durch die latenten Items in der *Kategorie C* (C2-C4) Vorstellungen und Wünsche zu einem Verfahren sowie die Einschätzung der Nützlichkeit eines solchen ermittelt. Aufgrund dieses hypothetischen Charakters des Themas kann bei den Befragten noch kein gefestigtes theoretisches Konstrukt bestehen. Deswegen werden die gewonnenen Daten in der Ergebnisdarstellung aufgelistet und durch die nachfolgenden Interviews vertieft (Anhang 1.2; Kapitel 8.1.2; Kapitel 8.1.7; Kapitel 8.2; Kapitel 9.1; Döring & Bortz, 2016g, S. 407; Döring & Bortz, 2016h, S. 224, S. 233, S. 245f.; Prüfer, Vazansky & Wystup, 2003, S. 10, S. 28).

Die Verwendung der Fragen zu latenten Merkmalen wird in der Methodenkritik (Kapitel 10.6) detailliert beleuchtet.

In der ersten Fragekategorie *Angaben zur eigenen Person* werden statistische Angaben ermittelt, die zur Stichprobenbeschreibung dienen (Anhang 1.2; Döring & Bortz, 2016g, S. 406).

Um Rückmeldungen zu der Online-Umfrage zu erhalten, gibt es zum Abschluss in Kategorie D die Möglichkeit zur Formulierung eines Feedbacks. Anschließend wird den Befragten für ihre Teilnahme gedankt und erneut die E-Mail-Adresse zur Kontaktierung aufgeführt (ebd.).

Im Anschluss an die eben erläuterte allgemeine Generierung des Fragebogens, auch mit Blick auf das Layout, die Länge der Umfrage, die technischen Umstände und die auf die Adressatinnen und Adressaten angepasste Wortwahl, wird ein qualitativer Fragebogen-Pretest durchgeführt. Dieser wird von einer kleinen Gruppe ausgewählter Personen hinsichtlich der Verständlichkeit, Formulierungsweise und des Inhalts der Fragen sowie der Technik durchgeführt. Unter diesen Personen befinden sich ebenfalls Personen der Zielpopulation (Döring & Bortz, 2016g, S. 409ff., S. 414).

## 8. Darstellung der Untersuchungen (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Zur Einschätzung des Umfangs wird ein Fortschrittsbalken eingerichtet, der den Befragten eine übersichtliche Durchführung ermöglicht (Döring & Bortz, 2016g, S. 415).

Die Fragebogenrücklaufkurve wird nachfolgend für die vollständig ausgefüllten Fragebögen (n=82) berichtet (Döring & Bortz, 2016g, S. 412): In der 1. Woche nach der Verbreitung der Online-Umfrage nehmen 63,41% der Personen teil. Während der 2. und 3. Woche liegt die Beteiligung bei 12,20%. In der Woche nach der E-Mail mit Erinnerungsfunktion nehmen 24,39% teil. Innerhalb der letzten 2 Wochen der Online-Umfrage gibt es keine weiteren Teilnahmen, die für die Ergebnisdarstellung relevant sind.

### 8.1.6 Auswertungsstrategie

Nach der Erhebung liegen die unverarbeiteten, noch nicht ausgewerteten Daten vor. In diesem Unterkapitel werden daher die Datenaufbereitung und -analyse der Online-Befragung beschrieben (Döring & Bortz, 2016i, S. 580).

Die elektronische Datenverarbeitung erfolgt über das Statistikprogramm *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), wobei die Rohdaten der Online-Umfrage von den Untersuchungsleiterinnen selbst eingegeben werden. Mithilfe einer Variablenbeschreibung sowie den dazugehörigen Variablenwerten werden die Bedeutungen von eingetragenen Messwerten definiert (Anhang 1.3-1.5; Döring & Bortz, 2016i, S. 584ff., S. 587). Eine Datenbereinigung findet durch das Auslassen unvollständiger Fragebögen statt (Döring & Bortz, 2016i, S. 589f.). Die Frage A5 wird den an der Umfrage Teilnehmenden – trotz vorherigem Fragebogen-Pretest – nicht angezeigt, weswegen es auch hier zu einer Bereinigung der Daten kommt (Döring & Bortz, 2016i, S. 590). Auswirkungen dieser Tatsache werden in Kapitel 10.6 betrachtet.

Fehlende Werte, wie sie beispielsweise aufgrund der Filterführung entstehen können, werden durch einen negativen Wert vermerkt. Hierdurch wird umgangen, dass die Daten in die Analyse einbezogen werden und somit Ergebnisse verzerren (Döring & Bortz, 2016i, S. 589ff.). Weiter werden die Fragen B8 und B9 zusammengeführt (Anhang 1.2). Aufgrund der Filterführung beantworten die Teilnehmenden entweder die Frage nach der eigenen Meinung bezüglich der Wichtigkeit von Aspekten bei einer Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 oder nach hypothetischen Überlegungen zur eigenen Meinung bei dieser Thematik. Da sie auf den gleichen Inhalt abzielen, werden die Ergebnisse für die Auswertung zusammen betrachtet.

## 8. Darstellung der Untersuchungen (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Bei Beantwortung der Online-Umfrage erfolgt keine Speicherung der IP-Adressen der Teilnehmenden. Auch werden durch die Kommentarfunktion genannte Namen gelöscht. Dies und die vorherige Aufbereitung der Daten hat zur Folge, dass zum Schluss ein anonymisierter und fehlerbereinigter Datensatz vorliegt. (Döring & Bortz, 2016i, S. 580, S. 589).

Um die in diesem Kapitel genannten Teilforschungsfragen und -hypothesen beantworten bzw. prüfen zu können, wird für die vorliegende Arbeit die deskriptivstatistische und explorative Datenanalyse angewandt (Döring & Bortz, 2016a, S. 598, S. 621). Mit der Deskriptivstatistik werden die Stichprobendaten anhand spezifischer Kennwerte (z.B. durch Prozentangaben) veranschaulicht. Gefundene Merkmalsverteilungen werden mitunter durch Visualisierungstechniken wie Grafiken und Häufigkeitstabellen dargestellt. Es wird von den Modalwerten, also den am häufigsten auftretenden Werten berichtet. Generell werden einzelne Verteilungen der Variablen (z.B. mögliche Gruppenunterschiede mit Blick auf das Alter und den Beruf) abgebildet (Kapitel 9.1; Döring & Bortz, 2016b, S. 612, S. 621).

### 8.2 Darstellung der Untersuchung II (Sarah Sophie Mrohs)

Nachfolgend wird die Untersuchung II dargestellt, die die Erhebungsmethode des Interviews beinhaltet.

#### *8.2.1 Untersuchungsgegenstand*

Bei dem zu betrachtenden Untersuchungsgegenstand handelt es sich um das Gedankengut der an den Experteninterviews teilnehmenden Personen (Kapitel 8.2.3). Genauer thematisiert die Untersuchung II die Wahrnehmung der Befragten dahingehend, wie Diagnostik im Bereich des Sprachverständnisses bei Kindern mit Trisomie 21 ihrer Erfahrung nach stattfindet. Auf der Grundlage der Expertisen werden dabei außerdem hypothetische Überlegungen zur (digitalen) Sprachverständnisüberprüfung bei der Zielgruppe angestellt.

## 8. Darstellung der Untersuchungen (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Mithilfe der Untersuchung II sollen die vier folgenden Teilforschungsfragen beantwortet und die aus Untersuchung I gewonnenen Erkenntnisse ergänzt werden:

1. *Welche Methoden und Verfahren werden in der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 eingesetzt? Inwieweit werden sie als angemessen empfunden?*
2. *Inwieweit ist der Einsatz digitaler Methoden zur Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 verbreitet? Inwieweit wird er als nützlich eingeschätzt?*
3. *Welche Handlungsempfehlungen ergeben sich für Testleitungen in der Umsetzung von Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21? Welche bereits bestehenden Testverfahren können dahingehend adaptiert werden?*
4. *Welche Hinweise ergeben sich für die (Weiter-)Entwicklung von diagnostischen Testverfahren zur Feststellung des Sprachverständnisses von Kindern mit Trisomie 21? Welche bereits bestehenden Testverfahren können dahingehend weiterentwickelt werden?*

### 8.2.2 Design

Der vorliegende Untersuchungsteil ist dem wissenschaftstheoretischen Ansatz der qualitativen Forschung zuzuordnen und untersucht ausführlich die vier in Kapitel 8 und Abschnitt 8.2.1 aufgestellten Teilforschungsfragen.

Zur Datengewinnung wird die teilstrukturierte Erhebungsmethode des Leitfaden- bzw. Experteninterviews (Kapitel 8.2.5) mit der Befragung einiger weniger Fälle herangezogen. Die Datenauswertung erfolgt hermeneutisch, das bedeutet, dass die Interviewtranskripte anschließend systematisch und detailliert interpretiert werden. Das Forschungsvorgehen zielt auf eine Objektbeschreibung sowie auf die Bildung von Theorien ab (Döring & Bortz, 2016a, S. 184).

Gemäß des qualitativen Paradigmas wird versucht, sich dem Untersuchungsgegenstand anzupassen und diesen innerhalb seiner natürlichen Umgebung zu analysieren (Döring & Bortz, 2016a, S. 184). Durch die Datenerhebung in für die Interviewten zum Teil bekannten Räumlichkeiten handelt es sich um eine Felderhebung bzw. eine qualitative Feldstudie (Döring & Bortz, 2016a, S. 205f.).

## 8. Darstellung der Untersuchungen (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Aufgrund des – wie in Kapitel 8 bereits erwähnten – empirischen Charakters dieser Arbeit lässt sich nach dem Erkenntnisinteresse eine weitere Zuordnung des Forschungsvorhabens vornehmen: Eine Einordnung in die explorative Gruppierung. So werden Daten über ein Objekt erfasst und dieses somit erkundet. Grundlage der Untersuchung II sind demnach die vier Teilforschungsfragen. Das Ziel ist die Beantwortung dieser Fragen und die Generierung neuer Annahmen (Döring & Bortz, 2016a, S. 192). Das Gedankengut der befragten Expertinnen wird individuell sowie detailliert untersucht und nebeneinander betrachtet.

Demzufolge handelt es sich bei der Untersuchung II um eine multiple Fallstudie, die das Gedankengut von 12 Einzelpersonen in den Blick nimmt (Döring & Bortz, 2016a, S. 215; Hussy, Schreier & Echterhoff, 2013, S. 199). Charakteristisch für Fallstudien ist der Einsatz unterschiedlicher Datenquellen sowie Techniken und Methoden zur Datenerhebung (Hussy et al., 2013, S. 199). Dieses Vorgehen trifft auf die vorliegende Forschung zu und wird nachfolgend genauer ausgeführt.

### 8.2.3 Stichprobenbeschreibung

Für die Untersuchung II werden die zu interviewenden Personen bewusst nach expliziten Charakteristika und mit dem Ziel, eine analytische Verallgemeinerbarkeit der Stichprobe vorzunehmen, ausgewählt. Die Auswahlkriterien liegen bereits zu Beginn der Untersuchung II vor, weshalb bei der Rekrutierung im Sinne der Top-down-Strategie vorgegangen wird. Zum Stichprobenumfang bestehen in der qualitativen Forschung keine genauen Vorgaben. Dies lässt sich damit begründen, dass die Zusammensetzung der Stichprobe relevanter ist als ihre Größe (Hussy et al., 2013, S. 194).

Bei der Stichprobenrekrutierung selbst gilt es zu bedenken, dass Experten meist in geringerer Zahl vorhanden und/oder schwerer zu erreichen sind. Um die Stichprobe dennoch möglichst groß zu halten, werden die Wünsche der Interviewpartner, z.B. bezüglich des Interviewortes oder der verfügbaren Zeit, besonders berücksichtigt (Döring & Bortz, 2016g, S. 375f.). Das gewählte Online-Format ermöglicht dieses gut.

Da es sich bei den Befragten ausschließlich um Personen des weiblichen Geschlechts handelt, ist folglich die Rede von Expertinnen.

Michael Meuser & Ulrike Nagel (1991, S. 443) halten fest, dass als Expertin angefragt wird, „wer in irgendeiner Weise Verantwortung trägt für den Entwurf, die

## 8. Darstellung der Untersuchungen (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Implementierung oder die Kontrolle einer Problemlösung oder wer über einen privilegierten Zugang zu Informationen über Personengruppen oder Entscheidungsprozesse verfügt“ (Meuser & Nagel, 1991, S. 443).

Vor der Rekrutierung der Experten ist es wichtig, den Expertenstatus anhand von Kriterien zu definieren und zu erklären (Döring & Bortz, 2016g, S. 375f.). Dieser Status hängt von der zu beantwortenden Forschungsfrage und den Zielen der Untersuchung ab und wird in gewisser Weise von dem Forschungsteam vergeben (Meuser & Nagel, 1991, S. 443).

Für die interviewten Personen, die sich in zwei Gruppen unterteilen lassen, wird der Expertinnenstatus wie folgt festgelegt:

- Expertinnen, die in der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 *theoretisch* tätig sind
- Expertinnen, die in der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 *praktisch* tätig sind

Unter die erste Expertinnengruppe – die der *theoretisch* Tätigen – fallen drei Personen, die unter anderem auch *Forschungstätigkeiten* in Bereichen, die der Beantwortung der Untersuchungsfrage dienen, ausüben bzw. ausgeübt haben und die der namentlichen Nennung im Rahmen dieser Forschung zugestimmt haben. Die drei Expertinnen sind in unterschiedlichen Bundesländern Deutschlands tätig.

Eine der drei Personen, die sich zu einem Interview bereiterklärt hat, ist Frau Dr. Maren Aktas. Sie arbeitet als freiberufliche Diplom-Psychologin. Ihre Promotion in dem Themenbereich der Sprachentwicklungsdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21, die sich mit der Entwicklung eines diagnostischen Leitfadens zum theoriegeleiteten Einsatz standardisierter Verfahren auseinandersetzt sowie ihr Wissen, das aus dem Mitwirken bzw. der Erarbeitung mehrerer diagnostischer Instrumente zur sprachlichen Überprüfung im Kindesalter resultiert, legitimieren den Einbezug ihres Gedankenguts in die Untersuchung II. Weiter stellt sich Frau Dr. Kerstin Nonn, die seit 1997 in der Lehre, in der Forschung und als Leitung an staatlichen Berufsfachschulen für Logopädie tätig ist, für ein Interview zur Verfügung. Ihre Profession als ausgebildete Logopädin sowie ihr Mitwirken bei der Überführung des *C-BiLLT* in die deutsche Sprache begründen die Aufnahme in die Gruppe der Expertinnen.

Überdies zählt zu dieser Gruppierung Frau Prof. Dr. Etta Wilken. Die Interviewpartnerin ist emeritierte Professorin für allgemeine und integrative Pädagogik für Menschen mit

## 8. Darstellung der Untersuchungen (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Beeinträchtigung und Entwicklerin des GuK-Systems (Kapitel 4.1.1). Aufgrund von Forschungen zur Förderung von Kindern mit Trisomie 21 erlangte sie Bekanntheit in diesem Themenbereich.

Die drei Expertinnen sind zum Zeitpunkt der Interviews zwischen 47 und 77 Jahre alt. Im Folgenden werden diese sich unterscheidenden Expertisen mit der Bezeichnung Expertinnen, die in der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 *theoretisch* tätig sind, betitelt, um sie als eine Gruppe zu verstehen.

Die zweite Gruppe von Expertinnen – die der *praktisch* Tätigen – unterteilt sich zum einen in Personen, die *sprachtherapeutische* und zum anderen in Personen, die *pädagogische Diagnostik* ausüben. Die Namen aller Expertinnen dieser zweiten Gruppe sind anonymisiert worden. Alle neun Expertinnen arbeiten in Niedersachsen.

Zu der Gruppe der Expertinnen aus dem Bereich der *Sprachtherapie* gehören vier Logopädinnen (A, B, C, D). Zwei von ihnen (B, D) verfügen zusätzlich über eine abgeschlossene Ausbildung zur Fachkraft für Unterstützte Kommunikation (UK). Die weiteren zwei Befragten (A, C) befinden sich zum Interviewzeitpunkt noch in der Ausbildung zur Erlangung dieser Zusatzqualifikation. Des Weiteren hat eine der Logopädinnen (B) eine Zusatzausbildung zur Mutismus-Therapeutin absolviert. Die Altersspanne der vier interviewten Logopädinnen reicht von 29 bis zu 56 Jahren. Zum Zeitpunkt der Befragung üben sie ihren Beruf seit einem Zeitraum von 6 bis zu 26 Jahren aus. Eine der Logopädinnen (D) arbeitet an einer Förderschule mit dem Schwerpunkt geistige Entwicklung. Zwei sind als fachliche Leitungen logopädischer Praxen tätig, wovon eine (B) selbstständig sowie eine (C) bei einer Gesellschaft angestellt ist. Eine (A) der Logopädinnen befindet sich in einem Angestelltenverhältnis in einer Praxis für Logopädie.

Für die Rekrutierung der Befragten wurde die Ausübung des Berufs der Logopädin/des Logopäden als Kriterium formuliert. Dieses Kriterium ergibt sich aus der Tatsache, dass alle an der Online-Umfrage teilgenommenen Logopädinnen Sprachverständnisdiagnostik durchführen (Kapitel 9.1). Ein weiteres Kriterium zur Rekrutierung stellen die Erfahrungen aus der Arbeit mit Kindern mit Trisomie 21 dar, auch in Hinblick auf diagnostische Aspekte. Dies rührt daher, dass Kinder mit Trisomie 21 schon im jungen Alter häufig logopädische Therapie erhalten (Kapitel 2.2.3). Alle Expertinnen dieser Gruppe geben an, Kinder mit Trisomie 21, zum Teil auch Jugendliche, therapiert und begleitet zu haben.

## 8. Darstellung der Untersuchungen (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Unter die Fachkräfte, die *pädagogische Diagnostik* durchführen, fallen vier sonderpädagogische Lehrkräfte (E, F, H, I) und eine Heilpädagogin (G) mit dem Ausbildungsschwerpunkt der Mototherapie. Letztere verfügt über Zusatzausbildungen zur Therapeutin für autismspezifische Therapie sowie zur Multiplikatorin für UK. Darüber hinaus ist sie als Referentin in der Erwachsenenbildung in den Bereichen Gebärden und UK tätig.

Zum Zeitpunkt der Interviews arbeiten die vier Lehrkräfte an Förderschulen mit dem Schwerpunkt geistige Entwicklung. Eine der Befragten (H) arbeitet an einer Schule, an der zusätzlich der Schwerpunkt Lernen unterrichtet wird. Die Heilpädagogin ist beruflich für eine Gesellschaft aktiv. Sie arbeitet in einem Kindergarten, einem Ambulatorium, einem Autismus-Therapie-Zentrum sowie einer Schule. Die fünf Personen dieser Expertengruppe geben an, ihrer beruflichen Tätigkeit seit 1 bis zu 20 Jahr(en) nachzugehen. Das Alter der fünf Interviewpartnerinnen reicht von 27 bis zu 57 Jahren.

Die Durchführung von Diagnostik als Aufgabe von Sonderpädagoginnen und Sonderpädagogen im institutionellen Kontext der Schule legitimiert das Einbeziehen des Gedankenguts dieser Personen. Außerdem begründet sich der Einbezug dieser Personen damit, dass Kinder mit Trisomie 21 den größten Anteil in der Gruppe der Menschen mit geistigen Beeinträchtigungen ausmachen (Kapitel 2.2.2) und somit sonderpädagogische Lehrkräfte aus dem Bereich geistige Entwicklung häufig Kinder mit Trisomie 21 unterrichten. Darüber hinaus ist die Sonderpädagogin H selbst Mutter eines Kindes mit Trisomie 21 und kann somit auf zusätzliche Erfahrungen zurückgreifen.

Die Wahl der 12 aufgeführten Interviewpartnerinnen bietet die Möglichkeit, aus Sicht der Expertinnen gewinnbringende Einblicke in die *theoretische* sowie *praktische Sprachverständnisdiagnostik* bei Kindern mit Trisomie 21 zu erlangen. Die Tatsache, dass die Befragten zum Teil zusätzlich zu ihren Berufen in dem Bereich UK qualifiziert sind oder aber dahingehend über thematisches Wissen verfügen, stellt eine Chance für die vorliegende Untersuchung hinsichtlich vorhandener Erfahrungen im Umgang mit der Digitalisierung sowie verschiedenen Hilfsmitteln dar.

### 8.2.4 Durchführung

Der vorliegende Abschnitt beleuchtet die Durchführung der Untersuchung II.

Auf freiwilliger Basis werden im Zeitraum vom 17.08.2020 bis zum 03.10.2020 Interviews geführt. Befragt wird dafür die zuvor beschriebene Personengruppe von Expertinnen (Kapitel 8.2.3).

## 8. Darstellung der Untersuchungen (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Aufgrund der zur Untersuchungszeit vorherrschenden Corona-Pandemie können die Interviewgespräche nicht persönlich stattfinden, weswegen für diese ein virtueller Online-Raum auf der Plattform *BigBlueButton* genutzt wird. Das Webkonferenzsystem ermöglicht es, dass die Interviews wahlweise am gewohnten Arbeitsort der Interviewten oder in deren Privaträumen stattfinden können, was weiterhin eine gewisse Alltagsnähe für die Befragten bedeutet.

Die soziodemografischen Daten aller 12 Interviewpartnerinnen werden mithilfe eines Kurzfragebogens (Anhang 2.3) ermittelt. Diesen erhalten die Befragten 1 Woche vor dem jeweiligen Interviewtermin (Döring & Bortz, 2016h, S. 265). Das Erfassen der soziodemografischen Daten ermöglicht eine Beschreibung der Stichprobe. Auch kann so die konkrete Zusammensetzung nachvollzogen werden. Darüber hinaus wird dargelegt, auf welcher Grundlage die inhaltlichen Daten erhoben werden (Döring & Bortz, 2016g, S. 409). Zusätzlich zu dem Fragebogen wird den Interviewten ein Formular zum Datenschutz zugeschickt, das Verbreitungshinweise aufzeigt (Anhang 2.2). Darüber hinaus erhalten sie eine Einwilligungserklärung mit der Bitte um eine unterzeichnete Rücksendung vor dem (Anhang 2.4). Eine durch das Forschungsteam angefertigte Projektbeschreibung (Anhang 2.1) stellt sicher, dass alle Expertinnen vor Beginn des Gesprächs über dieselben Informationen zu den Interviews verfügen. Dieses Schreiben gibt den Befragten eine Auskunft über das konkrete Thema der Arbeit, die persönliche Motivation des Forschungsteams, dem Ziel und Verlauf der Forschung sowie dem Ziel der Interviews. Die Expertinnen, die in der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 *theoretisch* tätig sind, erhalten dieses Dokument mit der ersten Kontaktaufnahme. Die in der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 *theoretisch* tätigen Expertinnen erhalten dieses Dokument mit der ersten Kontaktaufnahme, die *praktisch* tätigen Expertinnen erreicht es durch die Rundmail zur Rekrutierung, die über den für die Untersuchung I angelegten E-Mail-Verteiler versendet wird. Um eine höhere Rücklaufquote zu erreichen, wird nach 7 Wochen der Netzwerkverteiler für die UK im Regierungsbezirk Weser-Ems hinzugezogen. Interessierte Personen können sich daraufhin bei dem Forschungsteam als Interviewpartnerinnen melden.

Die drei Verfasserinnen dieser Forschungsarbeit führen jeweils vier Interviews durch. Während des Gesprächs wird allen Befragten zur besseren Orientierung eine Übersicht mit den thematischen Oberpunkten des Interviews im virtuellen Raum eingeblendet (Anhang 2.5).

## 8. Darstellung der Untersuchungen (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Außerdem ist bei allen Interviews eine weitere Person des Forschungsteams im virtuellen Raum anwesend, um das Gespräch aufzuzeichnen. Dafür wird im Voraus ein Einverständnis der Befragten eingeholt. Anschließend werden die Gespräche mithilfe der QDA-Software f4 nach den Regeln von Thorsten Dresing & Thorsten Pehl (2018, S. 21f.) in Form eines Transkriptes durch das Forschungsteam verschriftlicht.

Die Auswertung der gewonnenen Daten erfolgt anschließend in Anlehnung an das Ablaufmodell der qualitativen Inhaltsanalyse nach Philipp Mayring (2015; Kapitel 8.2.6) sowie mithilfe der computergestützten Auswertungssoftware MAXQDA.

Ausführlichere Informationen zur zeitlichen Gestaltung der Durchführung können dem Zeitplan (Anhang 3) entnommen werden.

### 8.2.5 Erhebungsmethode

In diesem Kapitel werden die Erhebungsmethode des Leitfadeninterviews sowie eine Variante dessen – das sogenannte Experteninterview – vorgestellt. Darin eingearbeitet ist der für die vorliegende Arbeit generierte Interviewleitfaden (Anhang 2.6).

Das Leitfadeninterview gilt meist als ein halb- bzw. teilstrukturiertes Interview und wird oft mit letzterem Begriff synonym verwendet (Döring & Bortz, 2016g, S. 372). Teilweise wird es auch als ein nichtstandardisiertes Interview behandelt (Gläser & Laudel, 2009, S. 41f.).

Ein Interviewleitfaden stellt einen Katalog an Fragen dar, auf dem das Interview basiert. Durch diesen sind Themen und Fragen –ohne vorab formulierte Antworten und eine Festlegung der Fragenreihenfolge – vorgegeben. Dennoch stellt dieser Leitfaden für die interviewende Person keine Verbindlichkeit dar. So darf in der Interviewsituation spontan vom Leitfaden abgewichen werden. Das Arbeiten mit einem Leitfaden ermöglicht dennoch eine Vergleichbarkeit zwischen mehreren Befragungen – und zwar auf inhaltlicher Ebene (Döring & Bortz, 2016g, S. 372; Gläser & Laudel, 2009, S. 42).

Das Entwickeln eines Fragenkatalogs sieht zunächst das Aufstellen einer Forschungsfrage vor. Diese ergibt sich aus der Aufarbeitung des aktuellen Forschungsstandes. Außerdem bildet die Forschungsfrage die Basis für den Interviewleitfaden und gibt das Ziel der Befragung vor (Gläser & Laudel, 2009, S. 62ff., S. 73f.). Die formulierten Leitfragen unter dieser übergeordneten Forschungsfrage stellen „ein Bindeglied zwischen den theoretischen Vorüberlegungen und qualitativen

8. Darstellung der Untersuchungen (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)  
Erhebungsmethoden“ (Gläser & Laudel, 2009, S. 90) dar. So kann die Untersuchung gelenkt werden. Auch können dementsprechend Forschungsdesiderate gefüllt werden (Gläser & Laudel, 2009, S. 90f.).

Bei der Erstellung des Leitfadens für die vorliegende Untersuchung wird sich an den Fragegruppen der Online-Befragung orientiert, die wiederum auf der Forschungslücke der Theorie sowie dem aktuellen Forschungsstand basieren (Kapitel 2-7). Die Beantwortung der vier in Kapitel 8.2.1 aufgeführten Teilforschungsfragen soll mithilfe der Erfahrungen der Expertinnen sowie hypothetischen Überlegungen geschehen. Letzteres erfolgt durch die an die Expertinnen gerichtete Bitte, sich in die Perspektive eines Kindes hineinzusetzen. Zudem sollen Chancen und Herausforderungen eines digitalen Verfahrens sowie Wünsche an ein solches formuliert werden (5. und 6. Themenblock in Anhang 2.6).

Die Wahl der für die Interviews herangezogen Fälle und die hierfür anzuwendende Strategie ergeben sich ebenfalls aus den aufgestellten Forschungsfragen. Auch kontextuelle Gegebenheiten spielen hierbei eine Rolle. Die Anzahl der zu befragenden Personen entsteht aus der Zahl passender und verfügbarer Personen, aus Unterschieden zwischen entscheidenden Merkmalen dieser Personen und aus forschungspraktischen Gründen (Kapitel 8.2.3; Gläser & Laudel, 2009, S. 95-102).

Da die Kontaktaufnahme zu den in Betracht kommenden Interviewpartnern entscheidend für den späteren Interviewverlauf ist (Gläser & Laudel, 2009, S. 158-163), wird durch das Forschungsteam versucht, möglichst von Beginn an eine vertrauensvolle Atmosphäre zu schaffen.

Weiter wird darauf geachtet, das Ziel, das Vorgehen der Befragung sowie den Grund für die Suche des Kontakts transparent zu machen. Hierfür wird die angefertigte Projektbeschreibung herangezogen (Anhang 2.1).

Im Verlauf des Kontakts ist es darüber hinaus wichtig, die Dauer der Interviews anzugeben (Gläser & Laudel, 2009, S. 158-163). Daher findet der geplante zeitliche Umfang von maximal 45 Minuten pro Interview sowohl in der ersten E-Mail als auch zu Beginn des Interviews im Rahmen des warming ups Berücksichtigung (Anhang 2.6).

Der Interviewleitfaden wird auf seine Verständlichkeit und Handhabbarkeit innerhalb des Forschungsteams in Form von Probe-Interviews getestet (Döring & Bortz, 2016g, S.

## 8. Darstellung der Untersuchungen (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

372). Auch besteht so die Möglichkeit, den Mitgliedern des Forschungsteams Feedback und/oder Tipps, beispielsweise zur Aussprache oder dem Sprechtempo, zu geben.

Im Folgenden wird der Aufbau des Leitfadens beschrieben, wobei ein Literaturbezug hergestellt wird.

Der Leitfaden beinhaltet zu Beginn Notizen zu den vor dem Interview zu klärenden Voraussetzungen wie das Einholen der Einwilligung zur Teilnahme an der Befragung, das Aufzeichnen des Gesprochenen, das Aufzeigen der Ziele des Interviews und die Zusicherung der Anonymisierung der Daten (Anhang 2.6; Gläser & Laudel, 2009, S. 144). Personenbezogene Daten liegen dem Forschungsteam durch den Kurzfragebogen bereits vor dem Interviewbeginn vor, weswegen auf eine anfängliche Abfrage verzichtet werden kann. So erfolgt der eigentliche Interviewbeginn in Form eines allgemeinen Themeneinstiegs mit Fragen, die im Verlauf des Interviews immer detaillierter werden (Döring & Bortz, 2016g, S. 372).

Der für die vorliegende Arbeit erstellte Leitfaden knüpft inhaltlich an die Online-Umfrage (Kapitel 8.1) an und umfasst die übliche Fragenanzahl von bis zu 15 Fragen, die zur besseren Orientierung fünf inhaltlichen Themenblöcken zugeordnet sind (Gläser & Laudel, 2009, S. 144). Die Themenblöcke lauten:

- *Erzählgenerierende Eingangsfrage*
- *Verwendung und Notwendigkeit*
- *Digitalisierung*
- *Chancen und Herausforderungen*
- *Wünsche* (Anhang 2.6)

Den Themenblöcken ist ein *warming up* vorgeschaltet. Im Anschluss an die inhaltlichen Blöcke folgen ein *Raum für weitere Anmerkungen* sowie der *Abschluss*.

Die 15 Fragen sind in Haupt- und Differenzierungsfragen unterteilt (Döring & Bortz, 2016h, S. 272f.). Diese sind wiederum nach ihrem Inhalt in Fakt- und Meinungsfragen gegliedert, mit realitätsbezogener oder hypothetischer Formulierung (Gläser & Laudel, 2009, S. 122ff.). Die Fragen des Leitfadens können weiterhin in erzählgenerierende Fragen und Detailfragen sowie nach der Funktion im Verlauf des Interviews in Einleitungs-, Filter-, Haupt- und Nachfragen unterschieden werden (Gläser & Laudel, 2009, S. 125-129).

## 8. Darstellung der Untersuchungen (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Insgesamt entspricht die Formulierung der Fragen dem methodologischen Prinzip der Offenheit. Somit liegt die Beantwortung inhaltlich bei den Befragten. Die Fragen werden so gestellt, dass sie empfänglich für zunächst überraschende oder nicht zu erwartende Informationen sind. Gleichzeitig wird beachtet, dass die Fragen präzise genug formuliert werden, sodass sie von den befragten Personen verstanden werden können (Gläser & Laudel, 2009, S. 31, S. 131, S. 140f.). Dafür wird bedacht, die Fragen einfach zu halten und nicht mehrere miteinander zu kombinieren (Gläser & Laudel, 2009, S. 141f.). Außerdem werden diese neutral formuliert und implizieren keine bestimmte Antwort (Gläser & Laudel, 2009, S. 135-140).

Die Fragenreihenfolge ist bewusst gewählt worden. Dabei werden – wie in der Literatur empfohlen und bereits aufgezeigt – thematische Blöcke gebildet, die den inhaltlichen Verlauf der Befragung strukturieren und damit dem Verlauf eines alltäglichen und normalen Gesprächs ähneln (Gläser & Laudel, 2009, S. 146). Generell ist für jede Frage kontrolliert worden, ob sie dem ethischen Grundsatz entspricht, der beinhaltet, dass den Befragten durch die Untersuchung kein Schaden zugefügt werden darf (Gläser & Laudel, 2009, S. 145f.).

Am Ende des Interviews sollte der zu befragenden Person Raum für Feedback gegeben werden (Gläser & Laudel, 2009, S. 191). Dies ist durch den 7. sowie 8. Interviewblock (Anhang 2.6) gegeben.

Zum Aufbau eines Interviewleitfadens ist darüber hinaus festzuhalten, dass er dem Interviewer lediglich als Gerüst und als Hinweis dient, um alle zu erhebenden inhaltlichen Informationen abzufragen. Während der Interviewsituation kann es sein, dass von der Formulierung der Fragen abgewichen wird, z.B. um zusätzliche Fragen in den Befragungsverlauf zu integrieren oder Verständnisfragen zu stellen. Auch sprachlich dürfen die Fragen des Leitfadens an die befragten Personen angepasst werden. Außerdem können Abweichungen vom Leitfaden darauf zurückzuführen sein, dass bereits zu einer Frage Informationen in einem anderen Zusammenhang gegeben wurden. Es sollte gut überlegt sein, Fragen während des Interviews gänzlich auszulassen, da sie vor dem Interview als wichtig erachtet und zum Teil als erzählgenerierend entwickelt wurden (Döring & Bortz, 2016g, S. 372; Gläser & Laudel, 2009, S. 150-153).

Das Führen der Interviews erfolgt – wie von Jochen Gläser und Grit Laudel (2009, S. 154ff.) empfohlen – ausschließlich durch eine interviewende Person. Da eine weitere

## 8. Darstellung der Untersuchungen (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Person in einer Befragungssituation die Gefahr einer starken Veränderung der Gesprächssituation birgt, wird dies in der Untersuchung II berücksichtigt. Aus technischen Gründen ist es für das gewählte Vorgehen jedoch hilfreich, dass eine weitere Person des Forschungsteams – nach Absprache mit der interviewten Person – dem Interviewgespräch zugeschaltet wird, um die Audioaufzeichnung durchzuführen. Demnach handelt es sich bei der zusätzlichen Person um einen stummen Beobachter (Gläser & Laudel, 2009, S. 154ff.). Das Aufzeichnen der Gespräche dient der anschließenden Verschriftlichung der Interviews (Döring & Bortz, 2016h, S. 272f.). Hierdurch kann umgangen werden, dass die erhaltenen Informationen aufgrund subjektiver Wahrnehmungen des Forschungsteams verzerrt werden. Meist spielt die Anwesenheit eines Aufnahmegeräts im Verlauf des Interviews eine immer geringere Rolle und beeinflusst den Gesprächsverlauf dementsprechend nur wenig, weswegen die Aufzeichnung des Interviews empfohlen wird (Gläser & Laudel, 2009, S. 157f.).

Da die Situation das Gespräch beeinflussen kann und deshalb die Auswertung der Befragung mitbestimmt, wird nach Beendigung des Interviews durch die jeweilige Interviewerin ein Postskript über die Interviewsituation angefertigt (Gläser & Laudel, 2009, S. 192). Die Inhalte der 12 Postskripte finden in der methodenkritischen Diskussion Berücksichtigung (Kapitel 8.2.7).

Da jeweils nur eine Person befragt wird, handelt es sich bei den 12 Befragungen um Einzelinterviews (Gläser & Laudel, 2009, S. 41).

Eine Befragung in Form eines Leitfadeninterviews kann „persönlich, telefonisch [...] und online [...], mit Laien und mit Experten [...] durchgeführt werden“ (Döring & Bortz, 2016g, S. 372).

Für die vorliegende Arbeit wird letztere Form gewählt, das sogenannte Experteninterview.

Das Experteninterview ist der Gruppe der Leitfadeninterviews zuzuordnen und fällt damit unter die qualitativen Interviewformen (Döring & Bortz, 2016g, S. 376). Die Befragung von Experten erfolgt als Befragung von Repräsentanten einer Gruppe oder Institution (Meuser & Nagel, 1991, S. 444).

Mithilfe der ausgewählten Methode kann strukturelles Fachwissen erhoben werden. Darüber hinaus bietet sie die Möglichkeit, Praxis- und Handlungswissen zu erfassen (Döring & Bortz, 2016g, S. 375).

## 8. Darstellung der Untersuchungen (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Bei Experteninterviews ist zu unterscheiden zwischen solchen, bei denen die Befragten von ihrer eigenen Tätigkeit berichten sollen und solchen, bei denen der Experte über Informationen, den kontextuellen Bedingungen sowie dem Handeln der eigentlich interessierenden Zielgruppe sprechen soll. Bei letzterem ist das Interview eine von mehreren Informationsquellen (Meuser & Nagel, 1991, S. 445f.). Auf die vorliegende Arbeit treffen beide Varianten zu.

Ziel der Befragung von Experten ist es, das Wissen der zu interviewten Personen zu strukturieren und zu analysieren. Genauer handelt es sich dabei um die Analyse von Betriebswissen. Dabei geht es darum, die erhobenen Daten in einen theoretischen Rahmen zu setzen und so Hypothesen zu generieren, gleichzeitig aber auch die Gültigkeit dieser innerhalb der Theorie zu prüfen. Demnach kann diesen Kenntnissen eine Annahmen überprüfende Bedeutung zugesprochen werden (Meuser & Nagel, 1991, S. 455).

In Zusammenhang mit dem Versuch, eine Vergleichbarkeit zwischen den Interviews möglichst hochzuhalten, ist an dieser Stelle noch einmal auf die Gegebenheit der inhaltlichen Vergleichbarkeit der Befragungen durch die Arbeit mit einem Interviewleitfaden hinzuweisen. Darüber hinaus ergibt sich eine Vergleichbarkeit durch den „gemeinsam geteilte[n] institutionell-organisatorische[n] Kontext der Experten“ (Meuser & Nagel, 1991, S. 453).

### 8.2.6 Auswertungsstrategie

Zur Auswertung des im Rahmen der Untersuchung II gewonnenen Materials wird die Methode der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2015) sowie das computergestützte Auswertungsprogramm MAXQDA herangezogen und nachfolgend vorgestellt.

Die qualitative Inhaltsanalyse hat zum Ziel, textbasierte Daten zu analysieren, die jeglicher kommunikativen Form entspringen (Mayring, 2015, S. 11). Den Schwerpunkt der vorliegenden Analyse bildet die Sprache, exakter formuliert, fixierte Kommunikation, da Verschriftlichungen aus Interviewgesprächen vorliegen. Das Vorgehen der ausgewählten Auswertungsstrategie gestaltet sich systematisch, theoriegeleitet und regelgeleitet zur intersubjektiven Nachvollziehbarkeit. Zudem zielt die Strategie darauf ab, aus der Analyse Ableitbares in einem Kontext von expliziten Gesichtspunkten der Kommunikation zu betrachten. Mayring (2015, S. 13) kritisiert jedoch die Passung des Begriffs der qualitativen Inhaltsanalyse, da beispielsweise auch Bilder den Schwerpunkt der Auswertung

## 8. Darstellung der Untersuchungen (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

darstellen können. Vielmehr sei die Betitelung der kategoriengeleiteten Textanalyse treffender (Mayring, 2015, S. 13).

Die Auswertung für die in diesem Untersuchungsteil erhobenen Daten gestaltet sich wie folgt: Das allgemeine inhaltsanalytische Ablaufmodell (Abbildung 8) sieht zu Beginn eine *Bestimmung des Ausgangsmaterials* vor, um zu beschließen, was es aus den Daten zu analysieren gilt. Dafür wird zunächst das Material festgelegt, wobei die zu analysierenden Daten als Corpus angesehen werden können. Eine Veränderung dessen sollte lediglich aus einer Dringlichkeit heraus sowie auf der Grundlage einer nachvollziehbaren Begründung erfolgen (Mayring, 2015, S. 54ff.). Bei dem vorliegenden Material handelt es sich um die 12 Transkripte aus den Interviews mit den Expertinnen (Anhang 2.7-2.18). Dem Modell nach folgt darauf die *Analyse der Entstehungssituation* des Materials. Darunter fällt die exakte Beschreibung der Umstände, unter denen das Material erstellt wurde (Mayring, 2015, S. 54ff.): Die Teilnahme an den Interviews geschieht in allen 12 Fällen auf freiwilliger Basis. Geführt werden die Befragungsgespräche eigenständig durch das Forschungsteam. Im Anschluss erfolgt eine Verschriftlichung der Gespräche in Transkripte. Die Interviews finden im Rahmen der vorliegenden Abschlussarbeit statt. In einem nächsten Schritt werden die *formalen Charakteristika des Materials* beschrieben (ebd.): Die aus den Interviewgesprächen hervorgehenden verbalen Daten werden zunächst mit Audioaufnahmegeräten aufgezeichnet, sodass dem Forschungsteam Audioaufnahmen vorliegen. Mithilfe des Regelsystems nach Dresing & Pehl (2018, S. 21f.) sowie der Transkriptions-Software f4 werden diese in geschriebene Transkript-Versionen überführt.

Dieses Vorgehen sichert eine Einheitlichkeit in der Art des Transkriptionsvorgehens zwischen den drei Verfasserinnen der vorliegenden Arbeit (Mayring, 2015, S. 54ff.).

Ist die Beschreibung des Ausgangsmaterials nach den zuvor aufgezählten Aspekten fertiggestellt, folgt die Auseinandersetzung mit der Fragestellung der Analyse. Dabei wird die *Richtung der Analyse* festgelegt (Mayring, 2015, S. 58f.). Durch die Untersuchung der verschriftlichten Interviews sollen Erfahrungen aus der forschungsbasierten Arbeit mit Kindern mit Trisomie 21, aus dem Bereich der Testentwicklung und aus der praktischen Arbeit mit der Personengruppe beleuchtet werden. Besonders die praktische Arbeit mit der Zielgruppe beinhaltet die Chance, sowohl Möglichkeiten als auch Grenzen und Herausforderungen eines Testverfahrens für die Praxis ausfindig zu machen.

## 8. Darstellung der Untersuchungen (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Die *theoretische Differenzierung der Fragestellung* setzt den Begriff der Theoriegeleitetheit der Analyse voraus. So bedarf es einer genauen theoretisch legitimierten inhaltlichen Fragestellung und das Ansetzen an den Erkenntnissen anderer. Das Ziel dabei ist das Erreichen eines Wissensfortschritts (Mayring, 2015, S. 59f.). Bei der Formulierung der Fragestellung orientiert sich das Forschungsteam an dem theoretischen Hintergrund (Kapitel 2-6) sowie dem aktuellen Forschungsstand der Untersuchungsthematik (Kapitel 7). Dabei steht die Forschungsfrage (Kapitel 8) vor der Analyse fest.

In einem nächsten Schritt werden die zu der Untersuchung *passende Analysetechnik bestimmt* und das *konkrete Ablaufmodell* sowie die *Definitionen der Kategorien* festgelegt (Mayring, 2015, S. 61).

Für die vorliegende Arbeit wird die Technik der *Zusammenfassung* gewählt. Diese Verfahrensart sieht eine Reduktion des Materials vor, wobei die Beibehaltung zentraler Inhalte wichtig ist. Mithilfe von Zusammenfassungen wird dabei ein überschaubares Grundgerüst der Daten erstellt. Dennoch soll dadurch das gesamte Material dargestellt werden. Durch die jeweils festgehaltenen Ebenen der Abstraktion werden die Daten sukzessiv und zunehmend verallgemeinert (Mayring, 2015, S. 67ff.). Für die Technik der Zusammenfassung finden die vier Interpretationsregeln Z1-Z4 Beachtung (Mayring, 2015, S. 72).

Bei der Kategorienbildung geht das Forschungsteam induktiv vor. Die Kategorien werden unmittelbar aus dem Material heraus entwickelt. Dabei werden die Regeln der Kategoriendefinition und des Abstraktionsniveaus berücksichtigt, indem diese jeweils pro Kategorie festgelegt werden (Mayring, 2015, S. 85-88). Die Definitionen der einzelnen Kategorien sind in Kapitel 9.2 zu finden.

Die *Definition der Analyseeinheiten* dient der Maximierung der Genauigkeit des Vorgehens. Dabei werden die *Kodier-*, die *Kontext-* sowie die *Auswertungseinheit festgelegt*. Unter der Kodiereinheit ist die kleinste Einheit, die aus dem Material zur Auswertung herangezogen werden darf, zu verstehen (Mayring, 2015, S. 61). Für die Analyse der Transkriptionen bildet die Kodiereinheit ein Wort.

Mit der Kontexteinheit wird die größte Einheit bestimmt, die einer Kategorie zugeordnet werden kann (ebd.). Dies macht für die vorliegende Analyse einen Textabschnitt von 12 Sätzen aus.

## 8. Darstellung der Untersuchungen (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Unter der Auswertungseinheit wird schließlich die Reihenfolge der auszuwertenden Materialbestandteile definiert (Mayring, 2015, S. 61). Die Transkripte werden in der Reihenfolge ihrer Entstehung analysiert.

Um das Verständnis von Sachzusammenhängen zu gewährleisten, ist es zum Teil notwendig, mehrere zusammenhängende Sätze zu kategorisieren. Generell wird beachtet, einzelne Satzteile immer bis zum Satzende zu codieren. Unverständliche Sätze werden außer Acht gelassen.

Anschließend werden die *Analyseschritte gemäß des Ablaufmodells mittels des Kategoriensystems* durchlaufen. Während der Analyse findet eine *Rücküberprüfung des Kategoriensystems anhand der Theorie und des Materials* statt. Es erfolgt ein *erneuter Materialdurchlauf bei Veränderungen* (ebd.).

Zum Abschluss erfolgen eine *Zusammenstellung der Ergebnisse* (Kapitel 9.2), eine *Diskussion in Richtung der Problemstellung* (Kapitel 10.2) sowie die *Anwendung inhaltsanalytischer Gütekriterien* (Kapitel 8.2.7, Kapitel 10.6; Mayring, 2015, S. 61).

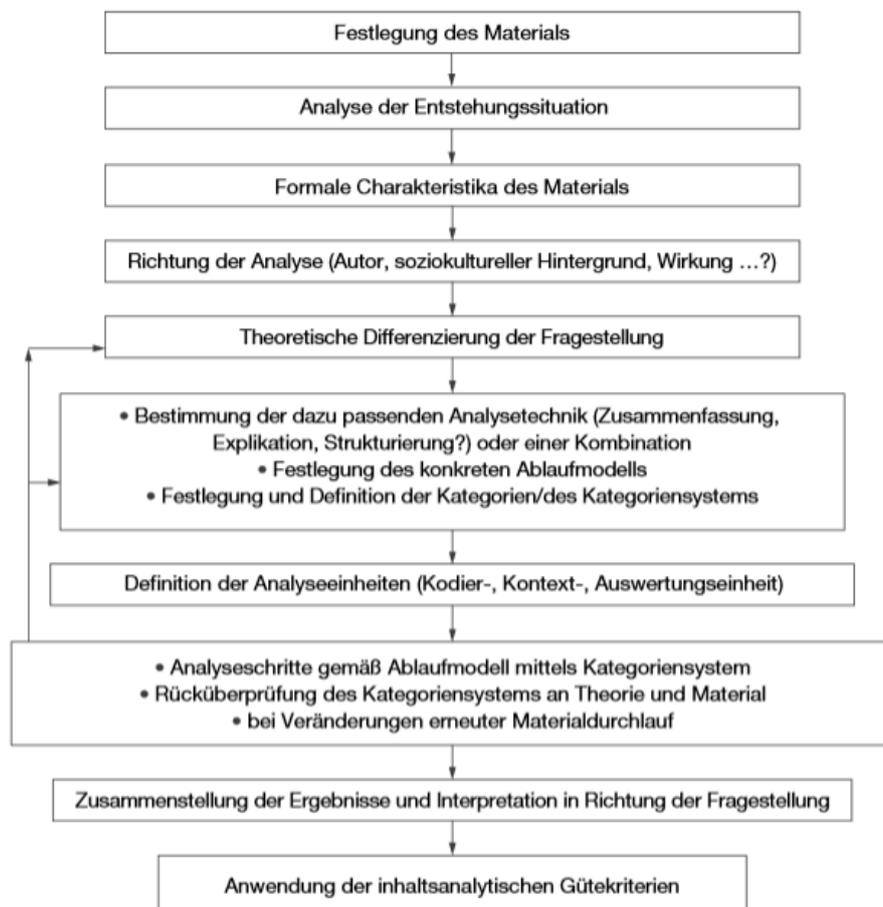


Abbildung 8: Allgemeines inhaltsanalytisches Ablaufmodell nach Mayring, 2015, S. 62

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Die Auswertung der Interviews, genauer das Definieren und Konstruieren eines Kategoriensystem, geschieht unter der Hinzunahme des computergestützten Auswertungsprogramms MAXQDA. Mit diesem können bestimmte Textstellen aus dem Material Kategorien zugeordnet werden.

Weiter können Übersichten über Textstellen, die einem Code zugeordnet sind, erstellt und eigene Ideen oder Randbemerkungen mithilfe von Memos vermerkt werden (Kuckartz, 2010, S. 12ff.).

Auch ermöglicht die Software, Kodierungen nach Belieben anzuordnen, zusammenzustellen sowie jederzeit zu überarbeiten (Kuckartz, 2010, S. 214). Bei der Untersuchung wird mittels des Computerprogramms der systematische Umgang mit dem Material fokussiert (Kuckartz, 2010, S. 14).

Das Ziel der Auswertung ist die Zusammenführung und Interpretation der empirisch erhobenen Datensätze durch das Forschungsteam.

### **9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)**

Dieses Kapitel teilt sich in die Darstellung der Ergebnisse aus der Untersuchung I sowie der Ergebnisse aus der Untersuchung II auf.

Alle nachfolgenden Aussagen beziehen sich auf die Zielgruppe von Kindern mit Trisomie 21, es sei denn, sie werden explizit anders gekennzeichnet.

#### 9.1 Ergebnisse der Untersuchung I: Online-Umfrage (Ricarda Ihbe und Sarah Sophie Mrohs)

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Online-Umfrage dargestellt. Die Rohwerte und die dazugehörigen Variablenbeschreibungen und -werte sind den Anhängen 1.3-1.5 zu entnehmen.

An der Umfrage nehmen 102 Personen teil. Von den insgesamt 102 vorliegenden Fragebögen wurden 82 Fragebögen vollständig und 20 unvollständig ausgefüllt. Bei der Auswertung finden lediglich die vollständig bearbeiteten Fragebögen Berücksichtigung.

Wie bereits in Kapitel 8.1.5 beschrieben, umfasst die Online-Umfrage verschiedene Frageblöcke. Mithilfe dieser werden die Ergebnisse nachfolgend chronologisch beschrieben.

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

### Angaben zur eigenen Person

Von den Teilnehmenden geben 10 Personen (12,2%) an, *männlichen Geschlechts* und 72 Personen (87,8%), *weiblichen Geschlechts* zu sein. Keiner der Teilnehmenden wählt die Antwortmöglichkeit *divers* sowie *keine Angabe*.

Zum Zeitpunkt der Teilnahme wählt keine Person die Antwortmöglichkeit aus, *jünger als 25 Jahre* alt zu sein. Von den Teilnehmenden (8,5%) geben 7 die Altersspanne *25 bis 29 Jahre* an und 28 (34,1%) die Altersspanne *30 bis 39 Jahre*. Von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern geben 20 Personen (24,4%) an, *40 bis 49 Jahre* alt zu sein. Ebenfalls 20 Personen (24,4%) ordnen sich der Altersspanne *50 bis 59 Jahre* zu. Zum Zeitpunkt der Teilnahme sind 7 Personen (8,5%) *60 Jahre und älter*.

Die meisten Personen sind zum Zeitpunkt der Bearbeitung der Online-Umfrage *30 bis 39 Jahre* alt (D=3; Anhang 1.5; Abbildung 9). Unterhalb dieser ausgewählten Altersspanne befinden sich 7 Personen und darüber 47 Personen. Der Median beträgt  $m=4$  (Anhang 1.5) und liegt demnach bei der Antwortoption *50 bis 59 Jahre*.

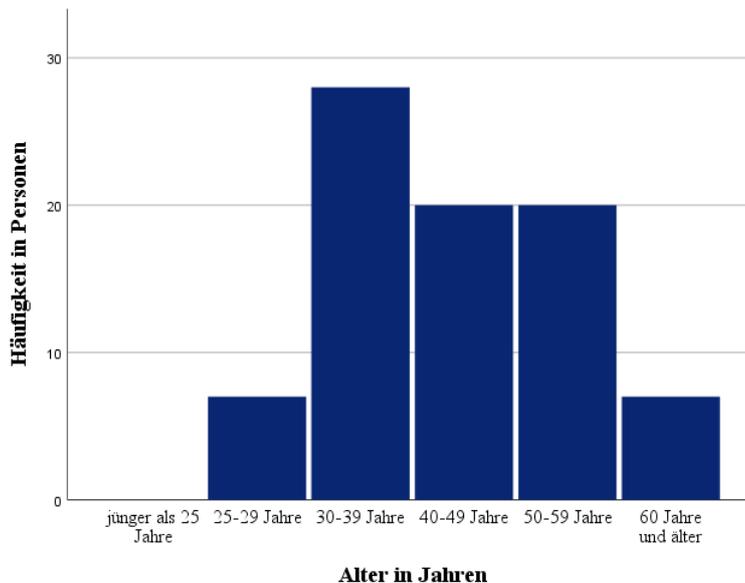


Abbildung 9: Alter der Teilnehmenden

Bezüglich der Berufe der Teilnehmenden wird deutlich, dass der größte Anteil der Personen in dem Berufsfeld der *Sonderpädagogik* arbeitet (D=7; Anhang 1.5), gefolgt von *Lehrkräften* (Tabelle 5). Die dritthäufigsten Gruppierungen machen *Erzieherinnen* sowie *Heilerziehungspflegerinnen und Heilerziehungspfleger* aus. Ihnen folgen *Logopädinnen*, *Heilpädagoginnen* und *Ergotherapeutinnen*. Den Beruf der Ärztin übt 1 Person aus. Nicht

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

teilgenommen haben Personen aus dem Berufsfeld der *Sozialpädagogik* und der *Psychologie*.

Tabelle 5: Berufe der Teilnehmenden

Beruf	Häufigkeit in Personen (Prozent)
Ärztin/Arzt	1 (1,22%)
Ergotherapeutin/Ergotherapeut	2 (2,44%)
Heilpädagogin/Heilpädagoge	3 (3,66%)
Logopädin/Logopäde	5 (6,1%)
Erzieherin/Erzieher	7 (8,54%)
Heilerziehungspflegerin/Heilerziehungspfleger	7 (8,54%)
Lehrerin/Lehrer	17 (20,73%)
Sonderpädagogin/Sonderpädagoge	40 (48,78%)

Auf die Frage, wie lange die Teilnehmenden bereits in ihren angegebenen Berufen tätig sind, geben 10 Personen (12,2%) an, *weniger als 5 Jahre* in ihrem Beruf zu arbeiten. Seit *5 bis 10 Jahren* sind 26 Personen (31%) in ihrem Beruf tätig und 7 Personen (8,5%) geben an, *11 bis 15 Jahre* lang ihren Beruf auszuüben. Zum Zeitpunkt der Umfrage arbeiten 16 Personen (16,9%) seit *16 bis 19 Jahren* in ihrem Beruf. Die Antwortmöglichkeit *20 Jahre oder mehr* wählen 23 Personen (28%). Die meisten der Teilnehmenden sind *5 bis 10 Jahre* in ihrem Beruf tätig (D=2; Anhang 1.5). Der Median beträgt  $m=3$  (ebd.) und liegt somit in der Antwortoption *11 bis 15 Jahre*.

Von den 82 Teilnehmenden geben 77 Personen (93,9%) an, im Rahmen ihrer Arbeit *aktuell Kontakt* zu Kindern mit Trisomie 21 zu haben. Die übrigen 5 Personen haben zum Zeitpunkt der Umfrage *keinen Kontakt* zur Zielgruppe. Jedoch bestand ein *Kontakt in den vergangenen 3 Jahren*.

Am Ende der Ergebnisdarstellung binnen dieser Fragengruppe wird das Alter der Kinder mit Trisomie 21 aufgezeigt, zu denen die Teilnehmenden Kontakt haben. Dabei sind Mehrfachantworten möglich gewesen. Ein Kontakt besteht zu zwei Kindern (1,4%) im Alter von *0 bis 2 Jahren*. Die Antwortmöglichkeit *3 bis 5 Jahre* wird viermal (2,8%) ausgewählt, *6 bis 8 Jahre* 36-mal (25,5%). Weiter geben die Teilnehmenden an, zu insgesamt 49 Kindern im Alter von *9 bis 12 Jahren* (34,8%) und zu 50 Kindern im Alter von *13 Jahren und älter* (35%) Kontakt zu haben.

Am häufigsten besteht somit ein Kontakt zu Kindern mit Trisomie 21, die *13 Jahre und älter* sind, gefolgt von einem Kontakt zu Kindern, die zum Zeitpunkt der Online-Umfrage *9 bis 12 Jahre* alt sind (Abbildung 10). Diesem schließt sich ein Kontakt zu Kindern im

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Alter von 6 bis 8 Jahren an. Am wenigsten wird von einem Kontakt zu Kindern in den Altersstufen 3 bis 5 und 0 bis 2 Jahren berichtet.

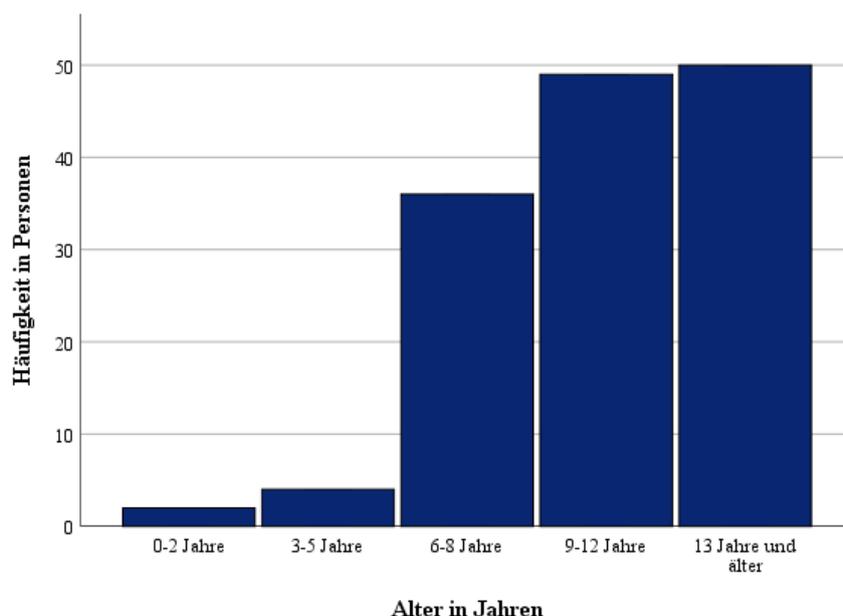


Abbildung 10: Alter der Kinder mit Trisomie 21

### *Testverfahren und Methoden der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21*

Insgesamt 4 Teilnehmende (4,9%) geben an, dass Testverfahren und/oder Methoden zur Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 in ihrer Institution *sehr oft* eingesetzt werden, 7 Personen (8,5%) wählen die Antwortoption *oft* (Abbildung 11). Laut 27 Teilnehmenden (32,9%) finden Testverfahren und/oder Methoden zur Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 *gelegentlich* Einsatz. Mit einer Anzahl von 30 Antworten (36,6%), berichtet der größte Teil der Befragten, dass es *selten* zur Nutzung von Testverfahren und/oder Methoden in ihrer Institution kommt (D=4; Anhang 1.5). Von den Teilnehmenden geben 14 Personen (17,1%) an, dass eine Überprüfung des Sprachverständnisses mittels Testverfahren und/oder Methoden *nie* stattfindet. Der Medianwert (m=4; Anhang 1.5) liegt in der Antwortoption *selten*.

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

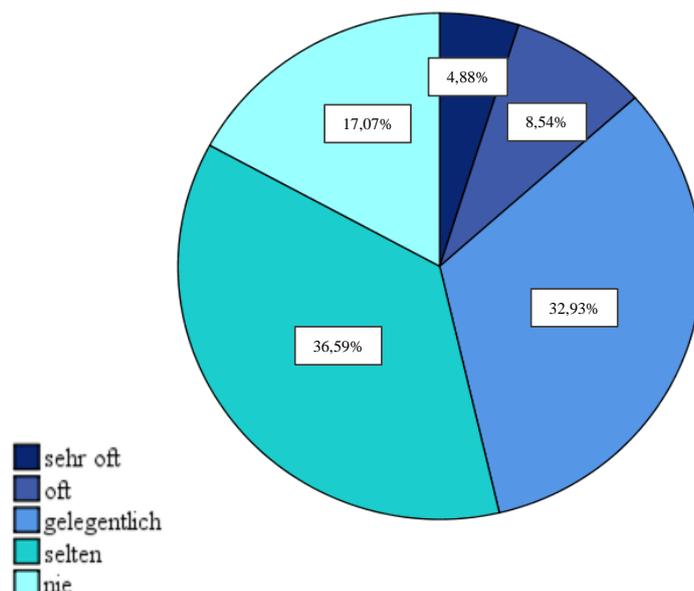


Abbildung 11: Häufigkeit des Einsatzes von Testverfahren und/oder Methoden innerhalb von Institutionen

Die Frage, ob von den Teilnehmenden selbst bereits eine Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 durchgeführt wurde, beantworteten 14 Personen (17,1%) mit *ja* und 68 Personen (82,9%) mit *nein*.

Von den 14 Teilnehmenden, die angeben, eine Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 durchzuführen, ist 1 Person im Alter von *25 bis 29 Jahren*, 5 im Alter von *30 bis 39 Jahren* und 2 im Alter von *40 bis 49 Jahren*. Aus der Altersgruppe *50 bis 59 Jahre* führen 2 Personen Sprachverständnisdiagnostik bei der Zielgruppe durch und 4 der Personen im Alter von *60 Jahren und älter*.

Sowohl die Ärztin als auch alle teilnehmenden Logopädinnen, die Ergotherapeutin, 2 Lehrerinnen und 5 Sonderpädagoginnen und Sonderpädagogen führen Sprachverständnisdiagnostik durch (Tabelle 6).

Tabelle 6: Durchführung von Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 in Hinblick auf die Berufsgruppen

Beruf	Durchführung von Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 (Häufigkeit in Personen)	
	ja	nein
Ärztin/Arzt	1	0
Ergotherapeutin/Ergotherapeut	1	1
Erzieherin/Erzieher	0	7
Heilerziehungspflegerin/Heilerziehungspfleger	0	7
Heilpädagogin/Heilpädagoge	0	3
Lehrerin/Lehrer	2	15
Logopädin/Logopäde	5	0
Sonderpädagogin/Sonderpädagoge	5	35

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Bei der Frage nach den Untersuchungssettings können mehrere Antwortmöglichkeiten ausgewählt werden. Von den 14 Personen, die – wie eben genannt – bereits Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 durchgeführt haben, werden 46 Antworten getätigt. Bei Mehrfachantworten werden nachfolgend als Grundlage der Prozentuierung die Anzahl der Teilnehmenden und nicht die der getätigten Antworten genutzt. Hierdurch können sich Prozentsummen von über 100% ergeben. Insgesamt geben 12 Teilnehmende (85,7%) an, in Untersuchungssettings mit *Subtests* zu arbeiten, 11 Personen (78,6%) wenden *Elternbefragungen* an. Sowohl *unsystematische* als auch *systematische Beobachtungen* werden jeweils von 10 Personen (71,4 %) durchgeführt. *Standardisierte Testverfahren* finden bei 3 der befragten Personen (21,4%) Anwendung.

Bei der Frage nach verwendeten Testverfahren und/oder Methoden zur Sprachverständnisdiagnostik konnten die Teilnehmenden ebenfalls unter mehreren Antwortoptionen wählen. Insgesamt werden 31 Antwortmöglichkeiten angegeben. Alle im Fragebogen vorgegebenen Testverfahren und/oder Methoden werden von den Teilnehmenden gewählt. Außerdem werden zusätzliche Verfahren genannt (Tabelle 7).

Tabelle 7: Verwendete Testverfahren und/oder Methoden der Teilnehmenden

Testverfahren und/oder Methoden	Antwortanzahl
anderes*	7 von 14 Personen (50%)
MSVK	6 von 14 Personen (42,9%)
Kommunikation einschätzen und unterstützen	5 von 14 Personen (35,7%)
SETK 3-5	4 von 14 Personen (28,6%)
ELFRA-1	3 von 14 Personen (21,4%)
Tipp mal	3 von 14 Personen (21,4%)
SETK-2	2 von 14 Personen (14,3%)
TROG-D	1 von 14 Personen (7,1%)
*jeweils von einer teilnehmenden Person durch die Kommentarfunktion ergänzte Testverfahren: Informelle selbst erstellte Tests, KABC-II, PDSS, PEP-R, SET 3-5, SET 5-10, TASP	

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Keines der Testverfahren und/oder Methoden zur Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 wird von einer Altersspanne favorisiert verwendet (Tabelle 8).

Tabelle 8: Verwendung von Testverfahren in Hinblick auf das Alter der Teilnehmenden

Testverfahren und/oder Methoden	Alter (Häufigkeit in Personen)				
	25-29 Jahre	30-39 Jahre	40-49 Jahre	50-59 Jahre	60 Jahre und älter
andere/s*	1	2	0	1	3
MSVK	0	3	1	0	2
Kommunikation einschätzen und unterstützen	0	2	0	2	1
SETK 3-5	0	2	1	1	0
ELFRA-1	0	0	0	1	2
Tipp mal	0	1	1	1	0
SETK-2	0	0	1	0	1
TROG-D	0	0	1	0	0

\*informelle selbst erstellte Tests, KABC-II, PDSS, PEP-R, SET 3-5, SET 5-10, TASP

Die Mehrzahl – 4 von 5 – der Sonderpädagoginnen und Sonderpädagogen verwendet den MSVK. Ungefähr die Hälfte der befragten Logopädinnen verwendet das Verfahren *Kommunikation einschätzen und unterstützen* sowie den SETK 3-5 (Tabelle 9).

Tabelle 9: Verwendung von Testverfahren in Hinblick auf die Berufsgruppen

Testverfahren und/oder Methoden	Beruf (Häufigkeit in Personen)				
	Ärztin/Arzt	Ergotherapeutin/Ergotherapeut	Lehrerin/Lehrer	Logopädin/Logopäde	Sonderpädagogin/Sonderpädagoge
andere/s*	0	1	1	3	2
MSVK	0	0	1	1	4
Kommunikation einschätzen und unterstützen	0	1	1	2	1
SETK 3-5	0	0	0	3	1
ELFRA-1	1	0	1	1	0
Tipp mal	0	1	1	0	1
SETK-2	1	0	0	1	0
TROG-D	0	0	0	1	0

\*informelle selbst erstellte Tests, KABC-II, PDSS, PEP-R, SET 3-5, SET 5-10, TASP

Zur Frage nach der Vornahme eigenständiger Adaptionen von bereits bestehenden Testverfahren und/oder Methoden in der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 werden insgesamt 43 Antworten getätigt. Mit einer Anzahl von 11 der 14 Befragten (78,6%) antwortet die Mehrheit, dass sie eine *Anpassung der Testdauer* vornehmen. Eine Adaption in Form von *Gebärden* wählen 10 Personen (71,4%) aus. Jeweils 8 der Befragten (57,1%) geben an, *visuelle Unterstützungsmaßnahmen (Fotos, Gegenstände, Symbole o.ä.)* zur Diagnostik heranzuziehen sowie die *Testzeitpunkte anzupassen*.

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Mit einer Anzahl von 6 Personen (42,9%) geben die Befragten an, dass sie *elektronische Hilfsmittel* verwenden. Die Antwortmöglichkeiten *nein* und *andere* werden nicht ausgewählt.

Die Relevanz, in einem diagnostischen Prozess des Sprachverständnisses den Blick auf die Sprachproduktion zu richten, beurteilen die 14 Befragten wie folgt:

- Sehr wichtig: 4 Personen (28,6%)
- eher wichtig: 5 Personen (35,7%)
- eher unwichtig: 3 Personen (21,4%)
- unwichtig: 2 Personen (14,3%)

Es stellt sich demnach dar, dass die meisten Teilnehmenden die Bedeutsamkeit als *eher wichtig* erachten und die wenigsten als *unwichtig*. Sowohl der Modal- (D=2; Anhang 1.5) als auch der Medianwert (m=2; ebd.) liegt in der Antwortoption *eher wichtig*.

Hinsichtlich der Zufriedenheit mit den aktuellen Möglichkeiten zur Sprachverständnisdagnostik liegen für die 14 Personen die nachfolgenden Antworten vor:

- Sehr zufrieden: 0 Personen (0%)
- eher zufrieden: 10 Personen (71,4%)
- eher unzufrieden: 4 Personen (28,6%)
- unzufrieden: 0 Personen (0%)

Demnach werden sowohl die Antworten *eher zufrieden* als auch *eher unzufrieden* gewählt. Dabei überwiegt mit fast  $\frac{3}{4}$  die Angabe, mit den vorhandenen Möglichkeiten *eher zufrieden* zu sein. Der Modal- (D=2; Anhang 1.5) als auch der Medianwert (m=2; ebd.) liegen in der Antwortoption *eher zufrieden*.

Es lässt sich keine Aussage darüber treffen, dass eine bestimmte der teilnehmenden Berufsgruppen mit den bisherigen Möglichkeiten zur Sprachverständnisüberprüfung von Kindern mit Trisomie 21 besonders zufrieden oder unzufrieden ist (Tabelle 10).

Tabelle 10: Zufriedenheit mit aktuellen Möglichkeiten der Sprachverständnisdagnostik in Hinblick auf die Berufsgruppen

Beruf	Zufriedenheit (Häufigkeit in Personen)	
	eher zufrieden	eher unzufrieden
Ärztin/Arzt	1	0
Ergotherapeutin /Ergotherapeut	0	1
Lehrerin/Lehrer	1	1
Logopädin/Logopäde	4	1
Sonderpädagogin/Sonderpädagoge	4	1

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Die Frage nach der Wichtigkeit unterschiedlicher Aspekte in der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 beantworten alle 82 teilnehmenden Personen. Dabei werden 310 Antworten getätigt, da Mehrfachantworten möglich gewesen sind (Tabelle 11).

Tabelle 11: Wichtigkeit von Aspekten in der Sprachverständnisdiagnostik

Aspekte	Antwortzahl
handlungsbezogene Aufgaben	68 von 82 Personen (82,9%)
bildgestützte Aufgaben	65 von 82 Personen (79,3%)
gebärdengestützte Aufgaben	58 von 82 Personen (70,7%)
wiederholte Aufgabenanweisungen möglich	50 von 82 Personen (61%)
standardisiert	29 von 82 Personen (35,4%)
wenig Sprachproduktion	26 von 82 Personen (31,7%)
nicht-standardisiert	11 von 82 Personen (13,4%)
keine Ahnung	3 von 82 Personen (3,7%)
anderes	0 von 82 Personen (0%)

Durch die Teilnehmenden werden keine weiteren Aspekte angemerkt.

Von den 14 Personen, die bereits eine Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 durchgeführt haben, erachten 3 Befragte eine *Standardisierung* von Verfahren als wichtig. Weitere 2 Personen aus dieser Gruppe finden eine *Nicht-Standardisierung* von Testverfahren relevant.

Die anderen 68 Befragten, die den Sprachverständnisstand von Kindern mit Trisomie 21 noch nicht erhoben haben, finden mit einer Anzahl von 26 Personen eine *standardisierte* Vorgehensweise notwendig. Von den Teilnehmenden wählen 9 Personen die Antwortoption *nicht-standardisiert*, davon tätigt 1 Person sowohl die Antwortmöglichkeit *standardisiert* als auch *nicht-standardisiert*.

### *Einsatz digitaler Testverfahren und Methoden der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21*

Von den 14 Personen, die bereits eine Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 durchgeführt haben, geben 5 Personen (35,7%) an, bereits ein digitales/computerbasiertes Verfahren *angewandt* zu haben, 9 Personen (64,3%) hingegen *nicht*.

Die 5 Personen, die benennen, mit digitalen/computerbasierten Verfahren zu arbeiten, sind im Alter von *30 bis 39 Jahren* (2 Personen), *40 bis 49 Jahren* (1 Person) und *50 bis 59 Jahren* (2 Personen). Sie üben Berufe in den Bereichen der Ergotherapie (1 Person), des Lehramts (1 Person), der Logopädie (1 Person) und der Sonderpädagogik (2 Personen) aus.

Die 9 Personen, die keine digitalen/computerbasierten Verfahren bei der Sprachverständnisdiagnostik von Kindern mit Trisomie 21 nutzen, sind zwischen *25 bis 29 Jahren* (1

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Person), *30 bis 39 Jahren* (3 Personen), *40 bis 49 Jahren* (1 Person) und *60 Jahre und älter* (4 Personen).

Über die Kommentarfunktion merken 2 Teilnehmende an, die App *Tipp mal* zu verwenden. Zusätzlich gibt 1 von 2 Personen an, mit weiteren Apps zu arbeiten. Außerdem wird von einer Person die App *GoTalk NOW* genannt, auf der individuell eingerichtete Seiten zur Sprachverständnisdiagnostik genutzt werden.

Die Frage, ob sich die Teilnehmenden ein digitales Testverfahren zur Sprachverständnisdiagnostik für Kinder mit Trisomie 21 vorstellen können, haben insgesamt 77 Personen beantwortet. Diese setzen sich aus den 9 Personen zusammen, die die vorherige Frage mit *nein* beantwortet haben sowie den 68 Personen, die noch nie eine Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 durchgeführt haben.

Die Mehrzahl, 65 der 77 befragten Personen (84,4%), kann sich ein digitales Testverfahren vorstellen, 12 Personen (15,6%) verneinen dies.

Die 65 Befragten, die sich ein digitales Verfahren vorstellen können, sind im Alter von *25 bis 29 Jahren* (5 Personen), *30 bis 39 Jahren* (24 Personen), *40 bis 49 Jahren* (15 Personen), *50 bis 59 Jahren* (16 Personen) und *60 Jahre und älter* (5 Personen). Die 12 Personen, die sich ein solches nicht vorstellen können, sind *25 bis 29 Jahre* alt (2 Personen), *30 bis 39 Jahre* alt (2 Personen), *40 bis 49 Jahre* alt (4 Personen), *50 bis 59 Jahre* alt (2 Personen) und *60 Jahre und älter* (2 Personen).

Generell kann sich der Großteil aus allen Berufsgruppen ein digitales Diagnostikverfahren zur Sprachverständnisüberprüfung bei Kindern mit Trisomie 21 vorstellen (Tabelle 12).

*Tabelle 12: Beurteilung der Durchführung digitaler Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 in Hinblick auf die Berufsgruppen*

Beruf	Können sich ein digitales Verfahren zur Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 vorstellen (Häufigkeit in Personen)	
	ja	nein
Ärztin/Arzt	1	0
Ergotherapeutin/Ergotherapeut	1	0
Erzieherin/Erzieher	6	1
Heilerziehungspflegerin/Heilerziehungspfleger	6	1
Heilpädagogin/Heilpädagoge	2	1
Lehrerin/Lehrer	15	1
Logopädin/Logopäde	3	1
Sonderpädagogin/Sonderpädagoge	31	7

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Hinsichtlich der zuletzt benannten Frage, ob die Teilnehmenden sich ein digitales Testverfahren vorstellen können, liegt eine Vielzahl an Kommentaren vor, die nachfolgend aufgeführt werden:

- Die Arbeit mit digitalen Verfahren wirke bei der Zielgruppe motivationsfördernd (5 Personen).
- Digitale Medien böten je nach individuellen Fähigkeiten Vorteile oder Nachteile (2 Personen).
- Die Auswertung sei ökonomischer (2 Personen).
- Das Arbeiten am Tablet ermögliche das Vermitteln visueller und auditiver Informationen (1 Person).
- Digitale Medien seien Kindern mit Trisomie 21 durch die Verwendung Unterstützter Kommunikation oftmals vertraut (1 Person).
- Die Durchhaltefähigkeit könne durch Visualisierungen bei digitalen Testverfahren erhöht werden (1 Person).
- Es biete sich eine Einbindung in eine Handlung und/oder Geschichte an (1 Person).
- Es wird die Frage nach der Möglichkeit eines spezifischen Vorgehens in der Sprachförderung von Kindern mit Trisomie 21 im Vergleich zu Kindern mit einer anderen geistigen Entwicklung und/oder Kindern mit regelhafter Entwicklung aufgrund einer großen Heterogenität der Zielgruppe gestellt (1 Person).
- Ein digitales Medium biete ein hohes Ablenkungspotential (1 Person).
- Ein digitales Verfahren habe einen hohen Aufforderungscharakter (1 Person).
- Ein digitales Verfahren sei leicht verständlich (1 Person).
- Die Testergebnisdarstellung sei genau und ggf. gut nachvollziehbar für Erziehungsberechtigte (1 Person).

Von allen 82 Personen, die an der Umfrage teilgenommen haben, erachten 71 Personen (86,6%) für die Durchführung digitaler Diagnostikverfahren (weitere) Schulungsangebote als *erforderlich*. Die weiteren 11 Teilnehmenden (13,4%) sehen *keine Notwendigkeit* in Fortbildungen.

Diejenigen, die (weitere) Schulungen für notwendig halten, sind im Alter von *25 bis 29 Jahren* (6 Personen), *30 bis 39 Jahren* (22 Personen), *40 bis 49 Jahren* (16 Personen), *50 bis 59 Jahren* (20 Personen) und *60 Jahre und älter* (7 Personen). Die 11 Personen, die keine Notwendigkeit in (weiteren) Schulungsangeboten sehen, sind *25 bis 29 Jahre alt* (1 Person), *30 bis 39 Jahre alt* (6 Personen) und *40 bis 49 Jahre alt* (4 Personen).

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Befragte aus allen Berufsgruppen sehen eine Notwendigkeit für (weitere) Schulungsangebote für die Durchführung digitaler Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 (Tabelle 13).

Tabelle 13: Notwendigkeit (weiterer) Schulungsangebote in Hinblick auf die Berufsgruppen

Beruf	Notwendigkeit (weiterer) Schulungsangebote für die Durchführung digitaler Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 (Häufigkeit in Personen)	
	ja	nein
Ärztin/Arzt	1	0
Ergotherapeutin/Ergotherapeut	1	1
Erzieherin/Erzieher	7	0
Heilerziehungspflegerin/Heilerziehungspfleger	7	0
Heilpädagogin/Heilpädagoge	1	2
Lehrerin/Lehrer	16	1
Logopädin/Logopäde	3	2
Sonderpädagogin/Sonderpädagoge	35	5

Folgende Hinweise werden zu dieser Frage durch die Kommentarfunktion angemerkt:

- Allgemein hilfreich (1 Person)
- hilfreich, um sorgfältigen Umgang mit dem Instrument zu gewährleisten (1 Person)
- müsse in Abhängigkeit vom Testverfahren und dessen Komplexität betrachtet werden (1 Person)
- Schulungsangebote führten zu einer objektiven Durchführung (1 Person)

Auf die Frage, was bei einem/r digitalen Verfahren/Methode zur Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 als wichtig angesehen wird, werden mittels der Mehrfachnennung 214 Antworten gegeben. Es wählen 61 (74,4%) von 82 der befragten Personen die Antwortoption *unterschiedliche Ansteuerungsmöglichkeiten* aus. Dies stellt die häufigste Auswahl dar (Abbildung 12). *Animierte/videogestützte Aufgaben* finden 52 Personen (63,4%) relevant und 49 Personen (59,8%) sehen eine Wichtigkeit in der *automatischen Auswertung*. Eine *Aufgabenpräsentation über Audiodateien* empfinden 46 Personen (56,1%) bedeutsam. Von den Befragten wählen 3 (3,7%) die Antwortmöglichkeit *keine Ahnung* aus. Außerdem geben 3 Personen (3,7%) die Option *anderes* aus. Die hier zusätzlichen, jeweils von einem der Teilnehmenden ergänzten Antworten lauten:

- Auswahl von Aufgaben mit Lebensweltbezug
- Hinzunahme von Lob und Verstärkern
- Reizreduzierung

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

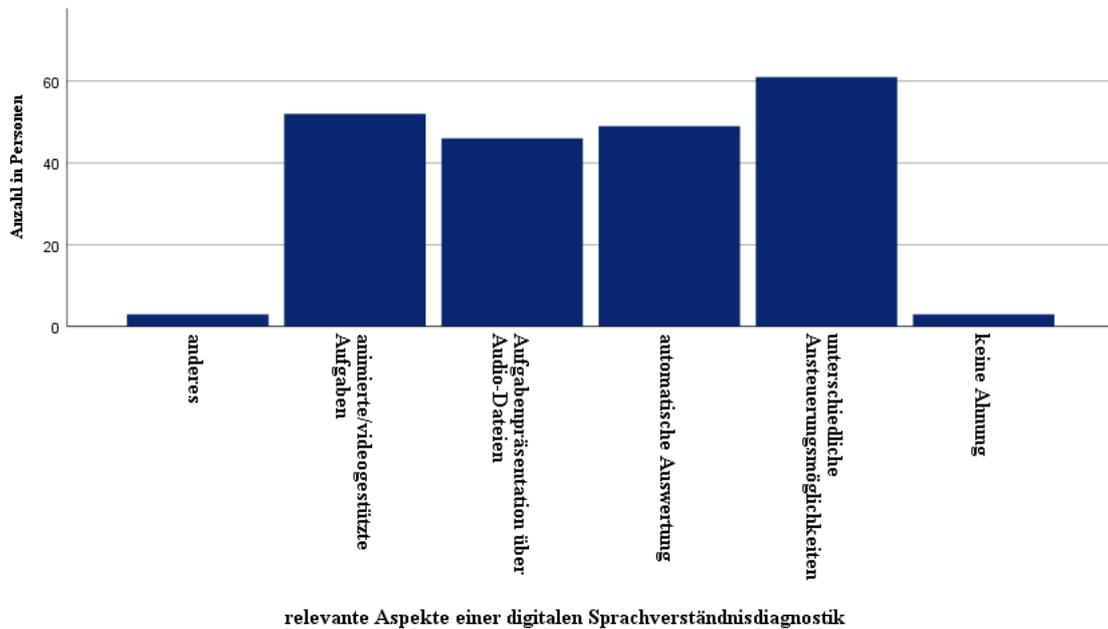


Abbildung 12: Wichtigkeit von Aspekten digitaler Sprachverständnisdiagnostik

### Allgemeine Anmerkungen zum Fragebogen

In diesem Abschnitt werden nachfolgend die inhaltlichen Anmerkungen zum Fragebogen aufgeführt:

- Bei der Zielgruppe von Kindern mit Trisomie 21 liege im Vergleich zu Kindern mit anderen geistigen Beeinträchtigungen kein spezifischer Förderbedarf vor, sodass die Frage gestellt wird, warum eine Fokussierung der Zielgruppe von Kindern mit Trisomie 21 vorgenommen werde (1 Person).
- Bei der Zielgruppe von Kindern mit Trisomie 21 liege im Vergleich zu Kindern mit ähnlichen Schwierigkeiten im Sprachverständnis keine spezifische Diskrepanz zwischen dem rezeptiven und produktiven Wortschatz vor, sodass die Frage gestellt wird, warum eine Fokussierung der Zielgruppe Trisomie 21 vorgenommen werde (1 Person).
- Es liege eine große Heterogenität in kognitiven Leistungen bei der Zielgruppe von Kindern mit Trisomie 21 vor, woraus sich die Forderung nach einem individuell anpassbaren Testverfahren ergebe (1 Person).
- Von besonderem Interesse sei im Bereich des Sprachverständnisses der aktuelle Entwicklungsstand in der Grammatik und im Satzbau (1 Person).

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

### 9.2 Ergebnisse der Untersuchung II: Experteninterviews (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Im Folgenden werden die Ergebnisse aus den durchgeführten Leitfadeninterviews mit den 12 Expertinnen (Kapitel 8.2.5) dargestellt. Alle Ergebnisse – mit den jeweiligen Verweisen zu den einzelnen Transkripten – sind außerdem stichwortartig in der Ergebnistabelle aufgeführt (Anhang 2.7-2.19).

Die Erkenntnisse werden hinsichtlich der einzelnen **Codes** (Tabelle 14) sowie der dazugehörigen Subcodes beschrieben. Jeder (Sub-)Code ist vor der Ergebnisdarstellung kurz definiert.

Tabelle 14: Übersicht über das Codesystem

Code	Subcode
<b>Code 1:</b> Sprachentwicklung und Trisomie 21	
<b>Code 2:</b> Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21	2.1 Testverfahren/Methoden 2.2 Adaption von Verfahren 2.3 Nützlichkeit und Zufriedenheit 2.4 Voraussetzungen und Untersuchungssetting 2.5 Notwendigkeit eines neuen Verfahrens
<b>Code 3:</b> Digitale Sprachverständnisdiagnostik	3.1 Haltung 3.2 Notwendigkeit
<b>Code 4:</b> Chancen digitaler Verfahren	4.1 Chancen für die Testleitung 4.2 Chancen für das Kind
<b>Code 5:</b> Herausforderungen digitaler Verfahren	5.1 Herausforderungen für die Testleitung 5.2 Herausforderungen für das Kind
<b>Code 6:</b> Hinweise zur Testentwicklung	6.1 Standardisierung und Gütekriterien 6.2 technische Entwicklung und Ansteuerungen 6.3 visuelle und auditive Gestaltung 6.4 Interaktion 6.5 Förderdiagnostik 6.6 praktische Testungen 6.7 Sprachentwicklung

Es werden je Kategorie zuerst die Ergebnisse aus den Interviews mit den Expertinnen, die in der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 *theoretisch* tätig sind (Frau Dr. Maren Aktas, Frau Dr. Kerstin Nonn und Frau Prof. Dr. Etta Wilken),

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

vorgestellt. Anschließend werden die gewonnenen Daten aus den Interviews mit den Expertinnen, die in der Sprachverständnisdiagnostik mit Kindern mit Trisomie 21 praktisch tätig sind, beschrieben. Diese Personengruppe teilt sich in Expertinnen, die *sprachtherapeutische* Diagnostik durchführen (Personen A-D), sowie in Expertinnen, die im *pädagogischen* Bereich diagnostizieren (Personen E-I).

### **Code 1: Sprachentwicklung und Trisomie 21**

Diesem Code sind Ergebnisse zugeordnet, die sich zum einen auf die allgemeine Sprachentwicklung und zum anderen auf eine beeinträchtigungsspezifische Sprachentwicklung beziehen.

Die Expertinnen aus der *Theorie* erwähnen, dass generell bekannt sei, welche Wörter in der Sprachentwicklung als erstes erlernt werden würden. Bei Kindern mit Trisomie 21 gebe es ein beeinträchtigungsspezifisches Sprachprofil, welches sich durch eine langsamere Sprachentwicklung auszeichne. Diese Entwicklung geschehe aber in denselben Entwicklungsschritten wie bei Kindern mit einer regelhaften Entwicklung. Außerdem täten sich Schwierigkeiten bei komplexer werdenden Sätzen auf. Im Vergleich zu Kindern mit anderen geistigen Beeinträchtigungen liege eine Stärke der Zielgruppe in den pragmatischen Fähigkeiten.

Eine der *sprachtherapeutischen* Expertinnen gibt an, dass die Kompetenzen der Kinder im Kindergartenalter häufig noch sehr basal seien.

Von den Expertinnen, die im *pädagogischen* Bereich tätig sind, wird genannt, dass der Abruf von Sprachleistungen bei Kindern mit einer geistigen Beeinträchtigung tagesabhängig sei.

### **Code 2: Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21**

Dieser Code beinhaltet Aussagen zum Ist-Stand und zur Umsetzung von Sprachverständnisdiagnostik bei der betrachteten Zielgruppe. Weiter untergliedert er sich in die folgenden Subcodes: Testverfahren/Methoden, Adaption von Verfahren, Nützlichkeit und Zufriedenheit, Voraussetzungen und Untersuchungssetting sowie Notwendigkeit eines neuen Verfahrens.

Aus den Interviews der *theoretischen* Expertinnengruppe geht hervor, dass das gewählte Vorgehen für eine Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 vergleichbar

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

mit dem von Kindern mit einer regelhaften Entwicklung ist. Generell sei die Verwendung verschiedener Testverfahren für eine Diagnostik bei der Zielgruppe möglich. Es würden Kombinationen, z.B. bei der Verwendung der Testverfahren *SETK-2* und *SETK 3-5*, vorgenommen werden. Ein Test stelle jedoch lediglich einen Teil einer Gesamtdiagnostik dar. Auch würden Elterninterviews und Spielverfahren eingesetzt werden. Weiterhin benennt eine Expertin das Stellen kontextfreier Aufforderungen in einer Diagnostiksituation als sinnvoll. Um das Sprachverständnis einzuschätzen, müsse zudem die Gestik, die Mimik und der Symbolgebrauch des Kindes Berücksichtigung finden. In der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern, die mehrsprachig aufwachsen, sei die Erhebung der Sprachbiografie notwendig.

Durch den Test abgeleitete Ziele seien weiterhin für die Förderung und Therapie – auch multidisziplinär – nützlich. Darüber hinaus sei damit immer auch eine Überprüfung der durchgeführten Förderung verbunden.

Eine Expertin, die im *sprachtherapeutischen* Bereich tätig ist, merkt an, dass sowohl die Durchführung als auch die Gestaltung von Sprachverständnisdiagnostik vom Arbeitsort abhängig seien. An Förderschulen nehme sie nur einen kleinen Bereich ein. Schuleingangsdagnostiken führten Sonderpädagoginnen und Sonderpädagogen, die den Förderschwerpunkt Sprache studiert haben, durch. Außerdem seien auch Therapeutinnen und Therapeuten daran beteiligt. Dies sei vom System in dieser Form jedoch nicht vorgesehen. Genauer werde das Sprachverständnis in logopädischen Praxen überprüft. Generell wird erwähnt, dass Sprachverständnisdiagnostik nur einen geringen Teil der Gesamtdiagnostik einnehme.

Die Expertinnen erwähnen weiterhin, dass diese Diagnostik nebenbei und in Alltagssituationen stattfinde. Sie sei oberflächlich, aber ausreichend. Es würden unterschiedliche Vorgehensweisen gewählt bzw. ausprobiert werden. Zum einen empfänden die Expertinnen klassische Testverfahren als relevant. Diese würden unabhängig der Normen angewandt werden. Zum anderen wird aber auch erwähnt, dass standardisierte Testverfahren nicht verwendet werden würden. Klassische Testverfahren reichten zur Abbildung eines Sprachverständnisstands bei Kindern im Alter von 3 bis 5 Jahren aufgrund ihrer sehr basalen Fähigkeiten nicht aus. Häufig werde bei dieser Zielgruppe mit Elternfragebögen und Beobachtungen gearbeitet.

Allgemein fänden mehrere Methoden kombiniert Anwendung. Neben Testverfahren würden auch Apps und Lernkarten verwendet werden. Außerdem werde die Spontansprache analysiert. Interviewpartnerin A (Anhang 2.7, Abs. 12) merkt hierzu an: „Ich würde

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

sagen, das macht den größten Teil aus, also die Spontansprachanalyse, beziehungsweise die Beobachtung der Umsetzung meiner Handlungsaufträge“.

Durch eine Expertin wird auf den Punkt aufmerksam gemacht, dass die Fokussierung auf die Durchführung von Testverfahren bei der in dieser Arbeit betrachteten Zielgruppe ein Randgebiet in der Ausbildung zur Logopädin darstelle.

Die Interviewpartnerinnen, die im *pädagogischen* Bereich Diagnostik durchführen, berichten, dass kaum Sprachstandsüberprüfungen stattfänden. Aus der persönlichen Erfahrung einer Interviewpartnerin, die Mutter eines Kleinkindes mit Trisomie 21 ist, geht hervor, dass innerhalb der ersten 3 Lebensjahre keine ausführliche Durchführung von Sprachverständnisdiagnostik durch den Kinderarzt vorgenommen worden sei.

Die Expertinnen merken an, dass eine Sprachverständnisüberprüfung nebenbei in Form von Alltagsbeobachtungen geschehe. Angewandt würden dabei Beobachtungen in Spielsituationen. Über diese Alltagsbeobachtungen hinaus finde laut einer Interviewten keine Diagnostik statt. Diese Person bemerkt zusätzlich, dass die schulinterne Logopädin die Sprachverständnisdiagnostik bei den Kindern durchführe.

In der Durchführung findet sich eine Parallele zwischen den pädagogischen Fachkräften und den sprachtherapeutischen Expertinnen, da ebenfalls unterschiedliche Vorgehensweisen innerhalb der Diagnostik genutzt werden. Eine der Befragten richte die Gestaltung der Settings an den Interessen des Kindes aus und kombiniere digitale Verfahren mit haptischem Material. Bezüglich der Testverfahren zur Sprachverständnisüberprüfung seien keine speziellen Testverfahren für Kinder mit Trisomie 21 bekannt. Außerdem wird von einer Expertin angemerkt, dass sie kein standardisiertes Verfahren kenne. Zwei weiteren Interviewten seien generell keine Verfahren bekannt, weshalb sie auch keine nutzten. Eine Expertin erwähnt, dass Testmaterialien verwendet werden würden, die für Menschen aus dem Autismus-Spektrum entwickelt worden seien. Folgende informelle Verfahren böten sich zudem für die Sprachverständnisdiagnostik an: Bilder- und Erzählbücher, Fragegeschichten sowie Spiel- und Schulmaterial. Des Weiteren fänden z.B. Kombinationen von Methoden wie tiptoi, Kim-Spielen und Deutscher Gebärdensprache (DGS) Verwendung.

Allgemein wird von einer Expertin genannt, dass eine Diagnostik von den sprachproduktiven Fähigkeiten des Kindes abhängen und sie daher einer individuellen Anpassung bedürfe, beispielsweise in Form von Gestiken und mithilfe von Bildern. Generell könne es dazu kommen, dass das lustbetonte Verhalten der Zielgruppe eine Testsituation beeinflusse und das Sprachverständnis aus diesem Grund fehlerhaft eingeschätzt werde.

Subcode 2.1: Testverfahren/Methoden

Diesem Subcode sind alle Testverfahren und Methoden, die bei der Sprachverständnisdiagnostik von Kindern mit Trisomie 21 nützlich sein können und verwendet werden, zugeordnet. Hierzu zählen standardisierte und normierte Testverfahren, standardisierte und nicht-normierte Testverfahren sowie qualitative und/oder nicht-standardisierte Verfahren und/oder Methoden.

Die Testverfahren, die von den Expertinnen, die *theoretisch* in der Sprachverständnisdiagnostik tätig sind, genannt werden, beinhalten im Gegensatz zu den meisten von den praktischen Expertinnen genannten nicht nur eigens verwendete Verfahren und/oder Methoden, sondern auch ihnen bekannte (Tabelle 15). Verwendete digitale Testverfahren und/oder Methoden sind durch **Fettdruck** markiert.

Tabelle 15: Durch die Interviewten genannte Verfahren und Methoden zur Sprachverständnisdiagnostik von Kindern mit Trisomie 21

Von den Expertinnen aus der Theorie benannte Testverfahren/Methoden	Von den sprachtherapeutischen Expertinnen benannte Testverfahren/Methoden	Von den pädagogischen Expertinnen benannte Testverfahren/Methoden
standardisierte und normierte Testverfahren		
AWSTR 3-6 als Ergänzung ELAN-R FRAKIS HSET SBE-Fragebögen bei Mehrsprachigkeit PDSS SET 5-10 SETK-2 SETK 3-5 SON-R Subtests zum Wortschatz aus Intelligenztests The New Reynell Developmental Language Scales TROG-D	PDSS <ul style="list-style-type: none"> <li>Nicht so häufig bei Zielgruppe (aufgrund der zu erreichenden Levels)</li> </ul> SET 5-10 <ul style="list-style-type: none"> <li>keine Durchführung bei Kindern mit Trisomie 21</li> </ul> SETK 3-5 <ul style="list-style-type: none"> <li>ist bekannt, wird aber nicht benutzt</li> </ul> SETK-2 <ul style="list-style-type: none"> <li>ist bekannt, wird aber nicht benutzt</li> </ul> TROG-D <ul style="list-style-type: none"> <li>ist bekannt, wird aber nicht benutzt</li> </ul>	<b>Primo-Sprachtest Sprachüberprüfung bei DaZ (Cito)</b>  TASP
standardisierten und nicht-normierten Testverfahren		
ELFRA	ELFRA	

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

qualitative/nicht-standardisierte Verfahren/Methoden		
<b>Tipp mal</b>	Entwicklungsprofil	Beurteilen, Beraten, Fördern (Heuer)
	Kommunikation einschätzen und unterstützen	Dani hat Geburtstag
	<b>Lexico eins und Lexico zwei</b>	Kommunikation einschätzen und unterstützen
	Logico Rondo	PEP-R
	<b>Tipp mal</b>	<b>Tipp mal</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipp mal wird als Anregung genutzt, um mit Go-TalkPro selbst Seiten zu erstellen</li> </ul>	
	<b>Quizmaker</b>	

### Subcode 2.2: Adaption von Verfahren

In den Subcode Adaption von Verfahren werden Textstellen eingeordnet, die auf für die Zielgruppe vorgenommene Veränderungen bereits bestehender Testverfahren hindeuten.

Die Expertinnen, die in der Sprachverständnisdiagnostik *theoretisch* tätig sind, nehmen Adaptionen in folgenden Bereichen vor:

- Genereller Bedarf einer individuellen Abstimmung
- Auswahl von Aufgaben mit Blick auf die Aufgabenschwierigkeit
- Vornahme einer angepassten Anleitung
- Einüben von Items in freien Spielsituationen
- Aufteilung auf mehrere Testzeitpunkte
- Unterteilung in unterschiedliche Abschnitte
- Ermöglichung von Pausen
- Anpassung der Testschnelligkeit
- positive Verstärkung

Auch eine *sprachtherapeutische* Expertin, die in der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 praktisch tätig ist, nimmt Adaptionen bereits bestehender Testverfahren vor.

### Subcode 2.3: Nützlichkeit und Zufriedenheit

Der Subcode umfasst die persönliche Meinung der Expertinnen hinsichtlich ihrer Zufriedenheit in Bezug auf die Effektivität der verwendeten Verfahren bei der betrachteten Zielgruppe von Kindern mit Trisomie 21.

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Die bereits bestehenden Verfahren werden von den Expertinnen, die *theoretisch* tätig sind, bei Kindern mit Trisomie 21 zum Teil als nützlich, aber auch in einigen Bereichen als weniger nützlich angesehen. Gründe, warum die Verfahren nützlich seien, lägen in der Entwicklungsorientierung, Spezifität, Modellorientierung und darin, dass diese Testverfahren bereits an dem regelgeleiteten Spracherwerb ausgerichtet seien und dieser bei der Zielgruppe nicht anders verlaufe. Sie bildeten den Entwicklungsstand der Kinder gut ab. Weiterhin seien die bestehenden Verfahren gut an das Beeinträchtigungsbild anpassbar. Ein Nutzen werde dann gesehen, sofern ein Testverfahren die kognitiven Fähigkeiten messe sowie abbilde und dabei keine Sprachproduktion notwendig sei.

Nachteilhaft sei laut Frau Prof. Dr. Etta Wilken der Aspekt, dass Kinder mit Trisomie 21 bei standardisierten Verfahren ihre Verständnisstrategien nicht nutzen könnten. Ein Testverfahren könne somit nicht gewährleisten, dass von den Kindern Ausgleichsmöglichkeiten gefunden werden würden, die es ihnen ermöglichten, die Aufgaben zu verstehen, ohne dass die anschließende Einschätzung der Ergebnisse darunter leide. Ferner werde eine Gegenüberstellung mit Normdaten vorgenommen, die nicht zu einem Vergleich herangezogen werden dürften. Aufgrund einer fehlenden Standardisierung besteht bei einer Expertin eine geringere Zufriedenheit mit der App *Tipp mal*. Wegen möglicher Fehleinschätzungen wird auch die Elternbefragung von einer anderen Expertin als weniger nützlich erachtet.

Die *sprachtherapeutisch* tätigen Expertinnen hingegen empfinden die Verwendung von Elternfragebögen und Beobachtungsbögen als effizient, da dadurch überprüft werden könne, wie die Ausprägung des Sprachverständnisses sei, bevor die Sprachproduktion einsetze. Auch standardisierte Testverfahren stellen die Expertinnen zufrieden, allerdings unter der Voraussetzung, dass Kinder sie verstünden. Dies verdeutlicht das folgende Zitat: „Weil, ähm, es meiner Erfahrung [nach; d. Verf.] doch immer spannend ist, wie viel verstehen die Kinder wirklich. Und wie viel, ähm, verstehen Sie lediglich durch Beobachtung ihrer Umwelt“ (Anhang 2.11, Abs. 8). Verwendete Apps, die Methode Logico Rondo sowie Lernkarten für einzelne Bereiche seien nützliche Methoden, um das Sprachverständnis bei der Zielgruppe zu überprüfen.

Die *pädagogischen* Expertinnen sehen in Alltagsbeobachtungen einen Nutzen. Zusätzlich wird von einer Interviewten die Position einer bedingten Zufriedenheit eingenommen, da für sie bisherige Möglichkeiten der Diagnostik zu ungenau seien.

Subcode 2.4: Voraussetzungen und Untersuchungssetting

Der Subcode beinhaltet Aspekte, die es in Untersuchungssituationen mit Kindern der Zielgruppe von Testleitungen zu beachten gilt.

Laut der Expertinnen aus der *Theorie* bedürfe die Durchführung einer Diagnostik einer beeinträchtigungsspezifischen Anpassung, bei der die Individualität der Kinder Beachtung finde. Mögliche Vorerkrankungen sollten ebenfalls bedacht werden. Es müsse z.B. darauf Acht gegeben werden, dass das Kind gut höre und sehe. Generell müsse auf eine angemessene Sitzposition und Kopfhaltung des Kindes geachtet werden. Berücksichtigung finden müsse weiterhin der muskuläre Hypotonus der Kinder und die Reduktion des phonologischen Arbeitsgedächtnisses. Es müsse zwischen der Testleitung und den Kindern ein Vertrauensverhältnis vorhanden sein. Eine deutliche und laute Aussprache und die Herstellung des Blickkontakts durch die Testleitung seien ebenso wichtig wie die Tatsache, dem Kind beim Ausführen der Aufgaben genügend Zeit zu lassen. Auch eine feinmotorische Sicherheit des Kindes gelte als Voraussetzung. Es müsse darauf geachtet werden, dass die Motivation des Kindes vorhanden sei und es nicht zu einer Verweigerungshaltung komme. Es könne vor allem bei dieser Zielgruppe besondere Neugierde geweckt werden. Außerdem sei die allgemeine Aufmerksamkeit und Konzentration des Kindes zur Durchführung einer Diagnostik relevant. Aber auch eine Joint Attention solle angestrebt werden.

Die *sprachtherapeutischen* Expertinnen, die in der Sprachverständnisdiagnostik mit Kindern mit Trisomie 21 praktisch tätig sind, merken ebenfalls die Konzentration und Aufmerksamkeit des Kindes als Voraussetzung für eine Diagnostik an. Eine Expertin weist darauf hin, dass dies überwiegend ab dem Schuleintritt möglich sei, es aber dennoch zu individuellen Abweichungen kommen könne. Generell unterschieden sich die Voraussetzungen und zudem sei es möglich, dass diese durch bisherige Erfahrungen in therapeutischen Settings beeinflusst werden würden.

Subcode 2.5: Notwendigkeit eines neuen Verfahrens

Unter diesen Subcode fallen alle Überlegungen hinsichtlich eines Erfordernisses eines neuen diagnostischen Testverfahrens für das Sprachverständnis für Kinder mit einer geistigen Beeinträchtigung und/oder für Kinder mit Trisomie 21 speziell.

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Bei den Expertinnen, die *theoretisch* tätig sind, gibt es zum einen das Meinungsbild, dass ein Testverfahren für Kinder mit geistigen Beeinträchtigungen oder mit Trisomie 21 – sofern möglich– sinnvoll ist. Eine genaue Positionierung geht aus den Erläuterungen nicht hervor, jedoch spricht sich Frau Prof. Dr. Etta Wilken für ein Testverfahren für Kinder mit geistigen Beeinträchtigungen unter der Hinzunahme beeinträchtigungsspezifischer Merkmale aus. Die Expertinnen nennen als Grund, dass eine Standardisierung hilfreich sei. Außerdem könnten sich hierdurch ökonomische sowie motivationale Vorteile für die Testleitung ergeben. Zum anderen wird von Frau Dr. Maren Aktas aus nachfolgenden Gründen keine Notwendigkeit eines beeinträchtigungsspezifischen Verfahrens gesehen:

- Bei herkömmlichen Verfahren sei die Auswahl angemessener Schwierigkeitsgrade möglich.
- Kinder mit Trisomie 21 nutzten die gleichen Erwerbsmechanismen und durchliefen die gleichen Meilensteine wie Kinder mit einer regelhaften Entwicklung, nur dass sie die Meilensteine zu einem anderen chronologischen Alter erreichten.
- Es bestehe kein Unterschied bezüglich der sprachlichen Entwicklung zwischen Kindern mit einer geistigen Beeinträchtigung, Kindern mit starken sprachlichen Entwicklungsverzögerungen bzw. Kindern, die mehrsprachig aufwachsen, und Kindern mit Trisomie 21.

Weiterhin wird von Frau Prof. Dr. Etta Wilken in Frage gestellt, ob die Entwicklung eines neuen Verfahrens notwendig ist. Und zusätzlich gelte es zu überlegen, ob bei der Zielgruppe überhaupt Testungen durchgeführt werden sollten. Es sei wichtig, Testergebnisse sehr reflektiert zu verwenden.

Es zeigen sich bei den Expertinnen, die im *sprachtherapeutischen* Setting arbeiten, ebenfalls unterschiedliche Sichtweisen. Eine Expertin favorisiert ein neues Verfahren. Dieser Wunsch bestehe aus dem Grund, die Zielgruppe nicht mit Kindern mit einer regelhaften Entwicklung vergleichen zu müssen. Allerdings wird auch hier nicht deutlich, ob ein beeinträchtigungsspezifisches Verfahren oder ein Verfahren für Kinder mit geistigen Beeinträchtigungen generell gewünscht wird. Weitere Expertinnen sehen in einem Test für Kinder mit einer geistigen Beeinträchtigung eine Notwendigkeit. Dies begründen sie sowohl mit der Tatsache, dass bereits vorhandene Verfahren nicht für die Zielgruppe passen und eine spezifischere Diagnostik mit einem neuen Verfahren möglich sei, als auch mit dem Hinweis, dass die Suche nach einem passenden Verfahren umgangen werden könne. Außerdem wird angemerkt, dass generell angefangen werden müsse, ein neues

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Verfahren zu erstellen. In diesem Bezug käme zwar auch ein beeinträchtigungsspezifisches Verfahren in Frage, allerdings sei es nach Meinung einer Expertin nützlich, wenn es ein Verfahren für Kinder mit geistigen Beeinträchtigungen gebe. Zwar sei dann die Standardisierung für die Zielgruppe nicht zwingend vorhanden, da Anpassungen vorgenommen werden müssten, allerdings werde eine Notwendigkeit der Standardisierung generell in Frage gestellt. Zusätzlich werde der Nutzen eines beeinträchtigungsspezifischen Verfahrens aufgrund der Überlegungen, ob es eine beeinträchtigungsspezifische Norm gebe und inwieweit ein solches Verfahren einen Unterschied für die Therapie ausmachen könne, hinterfragt.

Die Expertinnen, die *pädagogisch* tätig sind, nehmen ebenfalls unterschiedliche Positionen hinsichtlich der Notwendigkeit eines neuen Verfahrens ein. Dabei kommt es auch zu Unentschlossenheiten bei den Aussagen einzelner Personen. Die Mehrheit spricht sich für ein beeinträchtigungsspezifisches Verfahren aus. Begründet wird diese Tatsache neben einer Standardisierung mit beeinträchtigungsspezifischen Gegebenheiten der Zielgruppe, z.B. hinsichtlich der Sturheit oder einer orofazialen Beeinträchtigung. Außerdem liege ein Aspekt für ein solches Verfahren in der Tatsache, dass die Sprachentwicklung bei der Zielgruppe bereits gut erforscht sei. Es würden in Testverfahren oft die expressiven Fähigkeiten überprüft werden, eine Fokussierung auf das Sprachverständnis sei aber ebenso wichtig. Dennoch bestehe die Frage nach dem Sinn eines solchen Verfahrens und ob eine Umsetzung für die Zielgruppe aufgrund ihrer Heterogenität möglich sei. Da in der Arbeit mit älteren Schülerinnen und Schülern immer eine Erhebung des Lernstandes vorliege und das Sprachverständnis auch mithilfe anderer Tests mitgeprüft werden könne, wird von zwei Personen keine zwingende Notwendigkeit eines neuen Verfahrens gesehen. Ein solches könne allenfalls eine sinnvolle Grundlage bei der Schuleingangsdiagnostik darstellen. Eine Expertin kann sich dennoch eine Notwendigkeit für ein Verfahren für Kinder mit einer geistigen Beeinträchtigung vorstellen.

### **Code 3: Digitale Sprachverständnisdiagnostik**

Unter diese Kategorie fallen zunächst Erfahrungen der Befragten, die sowohl den Ist-Stand der digitalen Sprachverständnisdiagnostik als auch deren z.T. benannten Wandel, die Ausstattung der diagnostisch Tätigen und die gesammelten Erfahrungen mit digitaler Diagnostik abbilden. Anschließend teilt sich dieser Code in die Unterkategorien Haltung und Notwendigkeit auf.

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Allen Aussagen der Expertinnen, die in der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 *theoretisch* tätig sind, ist gemein, dass digitale Diagnostik noch nicht in der Praxis angekommen ist. Zwei der befragten Expertinnen geben an, noch keine Erfahrung in der digitalen (Sprachverständnis-)Diagnostik zu haben. Digitale Diagnostik sei deutschlandweit vor allem in dem Bereich Sprache noch nicht in der Praxis möglich. Felder, in denen Diagnostik bereits digital erfolge, seien die Bereiche der Dyskalkulie und der Lese-Rechtschreib-Störung. Frau Dr. Kerstin Nonn gibt an, dass lediglich die App *Tipp mal* als digitales Diagnostikinstrument zur Überprüfung des Sprachverständnisses in Deutschland vorhanden sei. Dennoch werde zumindest die Auswertung diagnostischen Vorgehens zunehmend digitalisiert. Auch verweist die Expertin auf die aktuellen Gegebenheiten der Corona-Pandemie und stellt heraus, dass durch diese der Bereich der Therapie eine digitalisierte Umstrukturierung erfahren habe.

Digitale Medien werden für die nachfolgenden Aspekte von jeweils einer der *sprachtherapeutisch* tätigen befragten Personen verwendet: Die Kalenderführung, die Berichterstattung, die Arbeit mit Metacom-Symbolen sowie logopädische Lernspiele und die Aktenführung. Außerdem ist eine der Befragten dieser Expertinnengruppe mit einem Tablet und der App *Tipp mal* ausgestattet. Die Aussagen der Expertinnen überschneiden sich dahingehend, dass darauf hingewiesen wird, dass lediglich erste Schritte in Richtung einer digitalen Diagnostik zu erkennen seien. Es lasse sich ein Wandel der diagnostischen Arbeit hin zu einer digitalisierten Vorgehensweise erkennen. Sollten digitale Medien zur Diagnostik Verwendung finden, würden weniger diagnostikspezifische Programme, sondern eher spielerische Apps – vor allem zur Belohnung – genutzt werden. Eine der Expertinnen gibt an, dass trotz Ausstattung mit nötigen Geräten bzw. Computern keine digitale Diagnostik stattfinde, da diese nicht mit dem Internet verbunden werden dürften.

Wie die Expertinnen aus der Theorie geben auch die Befragten der sprachtherapeutisch Tätigen an, dass die Therapie durch die Entwicklungen der Corona-Pandemie zunehmend eine Digitalisierung erfahre. Zudem wird darauf hingewiesen, dass hierdurch erste Einschätzungen dahingehend möglich werden würden, wie (gut) Kinder mit digitalen Medien umgehen könnten. Eine der befragten Therapeutinnen berichtet, dass sie durch ihre noch nicht lang zurückliegende Ausbildung und ihre Spezialisierung auf den Bereich der UK Erfahrungen in der Arbeit mit digitalen Medien habe.

Für die Gruppe der *pädagogisch* Tätigen ergibt sich, dass in verschiedenen Bereichen, z.B. in der Förderung, bereits mit digitalen Geräten gearbeitet werde. Auch würden digitale Geräte als Motivator eingesetzt werden. Die Befragten dieser Expertinnengruppe

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

geben in ihrem Bericht über die Ausstattung ihrer Arbeitsstelle insgesamt eine Vielzahl an Geräten an. Unter diesen Angaben finden sich das Vorliegen von Anybook Readern, Smartboards, Laptops und Apps wie den *TouchMe Trainer* zur Überprüfung der Ansteuerungskompetenz. Auch wird eine Ausstattung mit Tablets genannt, die z.T. erst in Planung oder aufgrund schulbürokratischer Hürden blockiert sei. Trotz vorhandener Geräte würden diese wenig genutzt werden. Über das institutionelle Inventar an technischen Geräten hinaus wird angegeben, dass zunehmend auch Schülerinnen und Schüler mit einem iPad und der App MetaTalk ausgestattet seien.

Wie auch die Befragten der anderen beiden Expertinnengruppen geben die Interviewten aus dem Bereich der Pädagogik an, dass eine Digitalisierung allgemein, aber auch eine digitalisierte Diagnostik zunehme. Solche Fortschritte seien auch durch die Corona-Pandemie bedingt. In einem Fall wird davon berichtet, dass die aktuelle Zeit dafür genutzt werde, Apps hinsichtlich ihrer Eignung zu überprüfen.

### Subcode 3.1: Haltung

In diese Unterkategorie werden Ausführungen eingeordnet, die die Haltung und Positionierung der befragten Expertinnen zur Verwendung digitaler Verfahren und/oder Methoden in der Diagnostik wiedergeben.

Die Angaben der Expertinnen mit *theoretischem* Hintergrund in dem Bereich der Diagnostik von Kindern mit Trisomie 21 zeigen verschiedene Haltungen auf. Frau Dr. Maren Aktas bevorzugt weiterhin die Verwendung nicht-digitaler Methoden, da hierdurch die Interaktion und die individuelle Anpassung des Verfahrens bzw. der Rahmenbedingungen im Vordergrund stünden. Gleichzeitig kommt bei ihr die Frage auf, ob dies auch bei digitalen Verfahren möglich sei, ausgeschlossen sei es nicht. Im Gegensatz dazu wird in dieser Expertinnengruppe eine offene und neugierige Haltung gegenüber digitaler Diagnostik deutlich.

Alle der in der Praxis *sprachtherapeutisch* tätigen Expertinnen geben an, digitaler Diagnostik offen und positiv gegenüber zu stehen. Eine der Befragten nennt als Begründung hierfür unter anderem ihre Spezialisierung im Bereich der UK. Zudem wird der Wunsch nach digitaler Diagnostik geäußert. Eine der Expertinnen stellt heraus, digitale Verfahren den analogen vorzuziehen, jedoch auch einen Wechsel zwischen digitalen und analogen Methoden wichtig zu finden.

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Die *Pädagoginnen* dieser Expertinnengruppe machen ebenfalls deutlich, digitaler Diagnostik gegenüber aufgeschlossen und positiv eingestellt zu sein. Es wird jedoch auch benannt, dass keine Notwendigkeit der Digitalisierung bestehe, da das Überprüfen eines Kindes bislang auch mit anderen Methoden (gut) möglich sei. Außerdem wird gleichzeitig neben einer offenen Haltung eine gewisse Skepsis deutlich. Diese äußert sich z.B. in Hinblick darauf, dass auch ein Dialog mit dem zu überprüfenden Kind nötig sei, um Aussagen über dieses zu treffen oder dass das digitale Gerät an sich so interessant sein könnte, dass kein gezieltes Arbeiten möglich sei. Auch unter diesen Expertinnen wird der Wunsch nach einer Digitalisierung geäußert.

### Subcode 3.2: Notwendigkeit

In diese Unterkategorie fallen Ausführungen, die das Erfordernis einer Digitalisierung von Verfahren zur Sprachverständniserhebung bei Kindern mit Trisomie 21 betreffen.

Innerhalb der Gruppe der Expertinnen aus der *Theorie* wird genannt, dass die Notwendigkeit bestehe, bereits vorhandene Methoden und Verfahren wie den Leitfaden nach Maren Aktas (2004, 2012b) oder den *C-BiLLT*, weiterzuentwickeln, deren Verbreitung zu unterstützen und generell Ressourcen in die Entwicklung von geeigneten (digitalen) Methoden zu investieren. Im Gegensatz dazu vertritt Frau Dr. Maren Aktas die Meinung, dass die Notwendigkeit digitaler Verfahren in Frage zu stellen sei. In diesem Kontext müsse hinterfragt werden, für wen ein digitales Verfahren Vorteile biete und für wen, für die Testleitung oder für das Kind, die Vorteile überwögen. Außerdem wird angemerkt, dass innerhalb des diagnostischen Settings die Testleitung entscheidend sei, das Erhebungsinstrument selbst hingegen zweitrangig.

Die *sprachtherapeutisch* Tätigen geben an, dass sich eine Notwendigkeit der Digitalisierung der Sprachverständnisdiagnostik bei der Zielgruppe von Kindern mit Trisomie 21 aus der zunehmenden allgemeinen Digitalisierung heraus ergebe. Es wird jedoch auch gesagt, dass diese Notwendigkeit nur gegeben sei, wenn sie sich gegenüber der Verwendung klassischer Verfahren als lohnender zeige. Außerdem wird angemerkt, dass eine Kombination der Verwendung digitaler und analoger Verfahren sinnvoll sei.

In der Gruppe der *pädagogisch* Berufstätigen schätzt eine der Befragten die Notwendigkeit digitaler Sprachverständnisdiagnostikverfahren als sehr hoch ein. Im Gegensatz dazu fällt die Aussage, dass eine Digitalisierung der Sprachverständnisdiagnostik für Kinder mit Trisomie 21 nicht zwingend notwendig sei, die Entwicklung eines spezifischen

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Verfahrens hingegen schon. Letzteres wird ebenfalls mit der Bemerkung angegeben, dass die Entwicklung eines digitalen Verfahrens dann sinnvoll scheine, wenn dem Erfordernis der Erarbeitung eines beeinträchtigungsspezifischen Verfahrens nachgegangen werde. Es wird von dieser Gruppe wie auch von den Expertinnen aus der sprachtherapeutischen Praxis geäußert, dass eine digitale Diagnostik allein nicht ausreiche, sie könne jedoch eine hilfreiche und zeitgemäße Ergänzung zu anderen Vorgehensweisen sein.

### **Code 4: Chancen digitaler Verfahren**

Unter den Code der Chancen digitaler Verfahren fallen alle Daten zu Vorteilen zum Testaufbau sowie solche, die sich durch die Verwendung digitaler Verfahren ergeben und die Testleitung sowie das zu testende Kind betreffen. Nach den allgemeinen Chancen digitaler Verfahren gliedert sich diese Kategorie in Chancen für die Testleitung und Chancen für das Kind auf.

Laut den Expertinnen, die in der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 *theoretisch* tätig sind, zeigen sich Verbesserungen durch die Verwendung digitaler Verfahren dahingehend, dass dieser Entwicklungsbereich vereinfacht in all seinen sprachlichen Kompetenzebenen abgebildet und besonders das Textverständnis ansprechender erhoben werden könne.

Chancen könnten sich ihres Erachtens außerdem hinsichtlich aussagekräftiger Ergebnisse mit anschließender Möglichkeit zur Prozessdiagnostik, dem Gütekriterium der Objektivität, einem qualitativen und quantitativen Gewinn sowie einer Standardisierung ergeben. Zudem wird die Aussicht auf eine beeinträchtigungsspezifische Anpassung benannt.

Die kindliche Begeisterung wird ebenfalls als Chance für mediale Endgeräte sowie eine zunehmende Selbstverständlichkeit in dem Umgang mit digitalen Verfahren, insbesondere bei jüngeren Testleitungen, gesehen. Weiter führen die Expertinnen einen leichteren Zugang über das Internet und die Möglichkeit verschiedensprachiger Audioausgaben als einen Vorteil digitaler Verfahren auf.

Aus der Gruppe der Expertinnen, die in der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 praktisch tätig sind, genauer die, die *sprachtherapeutische* Diagnostik ausüben, werden folgende Aspekte angemerkt:

Eine der Expertinnen benennt Vorteile in dem Erfassen komplexer Sprachverständnisebenen bei älteren Kindern mit Trisomie 21.

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Weiter werden Aspekte der erleichterten Wiederholbarkeit eines digitalen Verfahrens genannt sowie die Möglichkeit der Kombination aus Diagnostik und Therapie mit dem Zusatz, dass die Kinder digitale Aufgaben auch zu Hause bearbeiten könnten. Der Gesichtspunkt der objektiveren Einschätzung wird ebenfalls als Vorteil, der sich durch ein digitales Verfahren ergebe, beurteilt.

Eine der Expertinnen empfindet ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis hinsichtlich Tablets und Apps als Vorteil digitaler Verfahren.

Expertinnen, die in der *pädagogischen* Diagnostik aktiv sind, könnten sich eine Chance in einer Aufbereitung, die die Testsituation in den Hintergrund rücken ließe, vorstellen. Weiter sehen sie einen Vorteil in der Eignung für alle Altersgruppen, da bei Menschen mit Trisomie 21 größtenteils keine visuellen und auditiven Beeinträchtigungen vorlägen. Auch könne ein digitales Verfahren einen Überblick über die sprachlichen Fähigkeiten des Kindes ermöglichen.

Weiter werden digitale Verfahren als gute Mittel für unerfahrene Testleitungen bezeichnet. So könnten diese bei Unerfahrenheit, zum einen bezogen auf das Beeinträchtigungsbild Trisomie 21 und zum anderen auf den Bereich der Sprachdiagnostik, Vorteile bieten. Auch ist innerhalb dieser Gruppe die Rede von einer objektiveren Auswertung sowie von dem Charakteristikum der Umweltökonomie.

Chancen digitaler Verfahren werden ebenfalls in der Visualisierung vermerkt: Eine bessere Bildqualität, die gerade für Kinder mit geistigen Beeinträchtigungen bedeutsam sei, sowie der Einsatz von Videos.

Laut dieser Expertinnengruppe bestehen Chancen in der Langlebigkeit von digitalen Verfahren sowie innerhalb der Möglichkeit der schnellen und kurzfristigen Anschaffung. Diese Expertinnen berichten ebenfalls davon, dass digitale Medien vor allem für ältere Kinder und Jugendliche ansprechend seien sowie von einer Vertrautheit mit diesen Medien schon in jungen Jahren. Eine einfache und schnelle Aktualisierung sowie eine leichte Zugänglichkeit seien mögliche Vorzüge.

### Subcode 4.1: Chancen für die Testleitung

Der Subcode umfasst Textstellen, die Verbesserungen und/oder Vorteile durch die Verwendung digitaler Verfahren für die Testleitung aufzeigen.

Die Expertinnen, die sich *theoretisch* mit der Sprachverständnisdiagnostik bei der Zielgruppe befassen, könnten sich eine Chance in der gemeinsamen Ausrichtung der Aufmerksamkeit auf den Bildschirm vorstellen. Dennoch die Möglichkeit zu haben, die

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Testperson zeitgleich persönlich anzuleiten, wird in diesem Zusammenhang ebenfalls genannt. Eine Expertin sieht Vorteile digitaler Verfahren in der Automatik mehrerer einzelner Aspekte und merkt an, sich Chancen konkret in einer automatischen Schwierigkeitsabfolge, einer automatischen schnellen Anpassung an das individuelle Anforderungsniveau des Kindes sowie eines automatischen Abbruchkriteriums vorstellen zu können.

Das Arbeiten mit digitalen Verfahren könnten sich alle drei Expertinnen gut vorstellen, weil diese weniger Vorbereitung bedürften, eine gleichförmige objektive sowie zeitökonomische Durchführung leisteten und die Auswertung leichter sowie ebenfalls zeitökonomischer gestaltet wäre. Auch seien ein einfaches Einloggen und die Möglichkeit einer zeitgleichen Aufzeichnung der Testsituation als Vorteile anzusehen.

Bei den *sprachtherapeutischen* Expertinnen zeigt sich eine Parallele zu den Experten aus der Theorie dahingehend, dass diese ebenfalls das schnellere Anpassen der Auswahl eines Vorgehens beziehungsweise Verfahrens an die Fähigkeiten des Kindes als Vorteil betrachten.

Als eine weitere Chance bringt eine der Expertinnen ein, dass (ältere) Ergebnisse (durch ein Tablet) immer griffbereit seien und so der sprachliche Entwicklungsprozess des Kindes nachvollzogen werden könne. Außerdem nennt sie den Aspekt der Mobilität, da digitale Verfahren bedeuten könnten, dass es, beispielsweise im Falle der Nutzung eines Tablets, wenig Material zu transportieren gebe.

Der Aspekt der automatischen Auswertung wird von den Expertinnen ebenfalls als Vorteil angesehen. Dahingehend erwähnen sie den Punkt einer objektiveren Einschätzung des Entwicklungsstandes des Kindes. Ebenso betrachten sie eine mit einem digitalen Verfahren verbundene einfache Auswertung als positiv. Darüber hinaus merkt eine Expertin an, dass eine gute Nachvollziehbarkeit der Auswertung einer Diagnostik durch ein digitales Verfahren gegeben sein könne. Dies wiederum könne hilfreich für die anschließende multidisziplinäre Arbeit – auch für die Zusammenarbeit mit den Eltern des Kindes – sein. Weiter bringt diese Expertin den Aspekt eines differenzierteren Vorgehens aufgrund einer direkten altersspezifischen Anpassung ein.

In der Standardisierung sowie Strukturiertheit einer Durchführung sehen die Befragten zusätzliche Chancen. Wie auch die Expertinnen aus der Theorie, merkt diese Expertinnengruppe zudem eine zeitökonomische Auswertung und Durchführung an.

Von den Expertinnen, die *pädagogisch* diagnostizieren, sieht es eine als vorteilhaft an, dass ein digitales Verfahren einen Speicherort für alle Testunterlagen und Profile biete.

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Auch könne Sie sich vorstellen, dass digitale Verfahren weniger Schreibarbeit für die Testleitung bedeuteten.

Die Expertinnen assoziieren digitale Verfahren mit dem Vorteil, weniger Material transportieren zu müssen, wie das nachfolgende Zitat beispielhaft verdeutlicht: „Ich müsste nicht fünf Taschen dabei haben bei meiner Diagnostik“ (Anhang 2.18, Abs. 65).

Folgende Aspekte bezeichnen die Expertinnen dieser Gruppierung wie auch die Expertinnen aus der Theorie und aus dem Bereich der sprachtherapeutischen Praxis als mögliche Chance digitaler Verfahren:

- Weniger Einarbeitung
- zeitökonomisches Arbeiten
- leichtere Durchführung
- Erleichterung durch digitale automatische Auswertung

Als neuen vorteilhaften Gesichtspunkt bringen zwei der Befragten ein, dass durch digitale Verfahren die Testleitung während der Testsituation weniger Akteur sei, vielmehr das Gerät die Kinder motiviere oder aber Audioausgaben den Kindern zu mehr Selbstständigkeit verhelfen.

### Subcode 4.2: Chancen für das Kind

Der Subcode 4.2 enthält Textstellen, die Verbesserungen und/oder Vorteile durch digitale Verfahren für das zu testende Kind darstellen.

Die Expertinnen aus der *Theorie* sehen in einem digitalen Verfahren folgende Vorteile für das zu testende Kind: Frau Prof. Dr. Etta Wilken sieht eine große Chance in der Verwendung digitaler Tests bei leistungsstarken Kindern mit Trisomie 21, weniger hingegen bei leistungsschwächeren. Frau Dr. Maren Aktas sieht diese Möglichkeit bei älteren Kindern ab ca. der dritten Klassenstufe. Weiter merkt sie an, dass ein digitales Verfahren im Gegensatz zu einem klassischen durch das Finden eines optimalen Anforderungsniveaus sowie der Unabhängigkeit von den motorischen Fähigkeiten des Kindes Vorteile bieten könne.

Außerdem zählen zwei der Expertinnen auf, dass sich Chancen für das Kind hinsichtlich der visuellen und auditiven Verarbeitung ergäben. Besonders durch eine kontinuierliche visuelle Rückmeldung könnten die Kinder angesprochen werden.

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Ein weiterer Vorteil wird in der Freude an der Arbeit mit digitalen Geräten gesehen, laut Frau Prof. Dr. Etta Wilken bereits im Kindesalter. Frau Dr. Maren Aktas ist grundsätzlich der gleichen Meinung, allerdings in Bezug auf ältere Kinder.

Als weitere Chance merkt Frau Dr. Kerstin Nonn an, dass die Arbeit mit digitalen Verfahren auf Kinder mit Trisomie 21 in erster Linie interesseweckend wirke. Sie motiviere die Kinder sehr. Auch verlängerten digitale Tests das Durchhaltevermögen der Kinder mithilfe der besseren Ansprechbarkeit durch den Visualisierungsaspekt sowie positive Verstärker und böten weniger Ablenkung. Vielmehr fokussierten die Kinder ihre Aufmerksamkeit und Konzentration stärker.

Die Expertinnen aus der *sprachtherapeutischen* Praxis sehen ebenfalls, dass Kinder mit Trisomie 21 innerhalb eines digitalen Verfahrens von visuellen Informationen profitierten. Des Weiteren merken zwei der Expertinnen an, dass das Gerät selbst für die Kinder sehr interessant sei und zu einer höheren Motivation führen könne. Insgesamt sei ein Umgang mit digitalen Verfahren innerhalb der Diagnostik innovativ und abwechslungsreich. Außerdem schätzt es eine Expertin als vorteilhaft ein, dass „das Kind [...] selber eben aktiv da, ähm, die Diagnostik steuern kann“ (Anhang 2.10, Abs. 77). Wie auch die Expertinnen aus der Theorie sieht diese Expertinnengruppe eine weitere Chance in einer höheren Aufmerksamkeit der Kinder.

Unter den Expertinnen, die *pädagogische* Diagnostik ausüben, ergeben sich in Hinblick auf das Alter unterschiedliche Positionierungen: So stellen sich zwei der Expertinnen vor, dass sich ein Vorteil digitaler Verfahren generell eher für ältere Kinder ergebe. Eine dieser Expertinnen fügt dieser Aussage hinzu, dass jüngere Kinder aufgrund mangelnder Erfahrungen sowie kognitiver und motorischer Beeinträchtigungen Schwierigkeiten haben könnten, eine Durchführung für sie aber nicht unmöglich erscheine. Zwei Expertinnen sehen digitale Verfahren auch schon für jüngere Kinder als geeignet an. Dabei erwähnen sie, dass diese bereits einen vertrauten Umgang mit digitalen Medien zeigten. Es müssten jedoch die kognitiven Fähigkeiten beachtet werden.

Als weiteren Vorteil merkt diese Expertinnengruppe die Bedeutung einer leichteren Durchführbarkeit digitaler Verfahren sowie deren eher spielerischen Charakter an, weswegen sie den zu testenden Kindern mehr Freude bereiten könnten. Ebenfalls nennen sie, verbunden mit digitalen Verfahren, eine generelle Begeisterung für Technik, einen höheren Aufforderungscharakter sowie eine höhere Motivation. Dabei hält eine der Befragten fest, dass manche Kinder durch digitale Medien sehr zu begeistern seien, diese aber

wiederum auch „seine Grenzen bei einigen Kindern [haben; d. Verf.]“ (Anhang 2.16, Abs. 48).

Zudem könne bei einem Erstkontakt zwischen der Testleitung und dem Kind in einer Diagnostiksituation ein digitaler Test die Minimierung einer Hemmschwelle bedeuten. Auch könne es durch ein digitales Verfahren zu weniger Druckaufbau als durch die Testleitung kommen.

### **Code 5: Herausforderungen digitaler Verfahren**

Der Code fünf umfasst allgemeine Grenzen und Herausforderungen, die sich durch die Verwendung digitaler Testverfahren aufzeigen. Eine weitere Unterteilung findet in die Subcodes Herausforderungen für die Testleitung sowie Herausforderungen für das Kind statt.

Nach Meinungen der Expertinnen aus der *Theorie* ergeben sich über den gesamten Test hinweg sowohl in der Aufrechterhaltung der kindlichen Motivation als auch in der Aufmerksamkeit Grenzen und/oder Herausforderungen im Umgang mit digitalen Verfahren. Weiter besteht aktuell die Frage nach dem Zeitpunkt, zu dem Kinder digitale Verfahren verarbeiten könnten, da dieser aus entwicklungspsychologischer Sicht noch nicht als erforscht gelte. Auch wird der große Aufwand, den die Erstellung eines solchen Verfahrens erfordere, angemerkt.

Ferner wird eine Herausforderung bei einem digitalen Verfahren in der Anpassung an die Individualität des Kindes gesehen. Ebenfalls stelle ein solcher Test keinen Ersatz des Beziehungsaufbaus dar, eher werde ein Verlust an Mimik und Gestik sowie Interaktion vermutet. Frau Dr. Kerstin Nonn betont dabei noch einmal die Relevanz einer guten Beziehung zwischen Testleitung und dem zu testenden Kind, da diese ihrer Meinung nach bei Kindern mit Trisomie 21 die Basis für eine Testung darstelle: „Also, ich glaube, diese Beziehung geht vor der Testung“ (Anhang 2.8, Abs. 44). Dahingehend merkt Frau Dr. Maren Aktas an, dass das Kind den Computer als Interaktionspartner akzeptieren müsse. Zudem ergäben sich durch die Verwendung digitaler Verfahren Grenzen und/oder Herausforderungen in der Sicherstellung einer Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse bei einer rein webbasierten Auswertung. Weiterhin müsse ein stabiler Zugang zum Internet sowie eine technische Sicherheit gewährleistet sein. Mit Herausforderungen sehen sich die Expertinnen auch in Hinblick auf den Aspekt des Zeitdrucks konfrontiert. Frau Prof. Dr. Etta Wilken weist darauf hin, dass die oftmals bei Kindern mit Trisomie 21 auftauchende Verweigerungshaltung eine Herausforderung sein könne.

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Die Expertinnen aus dem Bereich der *sprachtherapeutischen* Diagnostik machen auf den Aspekt aufmerksam, dass die Institutionen oftmals noch nicht über hinreichend digitale Geräte verfügten, dies werde sich jedoch vermutlich in der Zukunft ändern. Auch wird von ihnen auf die Empfindlichkeit digitaler Geräte hingewiesen, wofür jedoch passendes Schutzzubehör käuflich erworben werden könne. Zudem werden anfallende Kosten, die mit einem digitalen Verfahren sowie benötigten Ansteuerungsmitteln verbunden seien, thematisiert. Schwierig könne außerdem eine gezielte Diagnostik von Kindern mit basalen sprachlichen Fähigkeiten sein. Auch das Finden einer angemessenen Balance zwischen Reizreduzierung und ansprechender Gestaltung sei eine mögliche Grenze.

Herausfordernd könne ebenfalls ein (entwicklungs-)altersabhängiger Einsatz digitaler Tests hinsichtlich des Umgangs mit digitalen Medien und/oder Geräten sein.

Auch wird in dieser Expertinnengruppe darauf hingewiesen, dass viele Kinder mit Trisomie 21 eine enge Begleitung bei der Durchführung von Testverfahren benötigten. Eine der Expertinnen benennt in diesem Zusammenhang einen Verlust von Beziehungsarbeit bei der Verwendung digitaler Verfahren. Eine andere Befragte hingegen gibt an, dass eine Betreuung bei digitalen Verfahren genauso möglich und notwendig sei wie auch bei analogen Tests. Wie in der Gruppe der Interviewten aus der Theorie werden hier ebenso lustbetonte Verhaltensweisen aufgeführt.

Ähnlich des Aspekts der Aufrechterhaltung der Motivation (siehe Expertinnen aus der Theorie) sprechen auch die Befragten aus der *pädagogischen* Diagnostik die Gefahr der Ermüdung gegenüber digitaler Verfahren aufgrund einer alltäglichen Nutzung an. Wie auch bei den Expertinnen aus dem Bereich der Sprachtherapie werden die Punkte der Anschaffung, Finanzierung und Ausstattung thematisiert. Bei ersterem werde häufig ein langwieriger Prozess befürchtet. Außerdem wird die Frage aufgeworfen, welche Geräte die Institutionsleitung den Arbeitnehmern zur Verfügung stellen werden. Mit den Kosten eines Geräts sei auch seine Qualität verbunden.

Zudem stelle das Sprachverständnis nur einen kleinen Bereich des zu diagnostizierenden Spektrums dar.

Grenzen werden außerdem im Arbeiten mit starren und normierten Verfahren vermutet, welche eine spontane Anpassung der Testsituation ausschließen. Eine Expertin sieht zudem weiterhin eine Schwierigkeit in der Alterseinschätzung aufgrund der großen Heterogenität der Zielgruppe.

Wie auch in den zwei vorherigen Expertinnengruppen wird das Fehlen eines sozialen Gegenübers bei digitalen Testungen als eine mögliche Grenze angesehen. Außerdem

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

könne es zu einem Verlust von Informationen kommen, da kein Dialog zwischen Testleitung und Kind stattfindet.

Einige technische Grenzen digitaler Verfahren ergäben sich zudem in komplexen Ansteuerungsformen wie der Augenansteuerung sowie in der Endlichkeit eines digitalen Geräts. In analogen Verfahren wird ein Vorteil hinsichtlich ihrer Beständigkeit sowie dahingehend gesehen, dass ein Zugriff immer möglich sei. Darüber hinaus müsse eine (stabile) Internetverbindung gegeben sein: „Digitale Medien haben auch viele Stolpersteine, wo man immer mal wieder Geduld haben muss und wieder von vorne anfangen muss, damit es funktioniert“ (Anhang 2.16, Abs. 64).

Eine der Expertinnen merkt an, dass digitale Verfahren einer Ergänzung in Form von Beobachtungen und Gesprächen bedürften.

Eine weitere Parallele zu den anderen Interviewten stellt die Erwähnung der möglichen Verweigerungshaltung dar. Zu dieser könne es aufgrund von Erwartungshaltungen kommen, wenn digitale Geräte beispielsweise aus einem spielerischen Kontext bekannt seien.

### Subcode 5.1: Herausforderungen für die Testleitung

Dieser Subcode umfasst Textstellen zu Grenzen und/oder Herausforderungen für die Testleitung, die sich durch die Verwendung digitaler Verfahren ergeben.

Herausforderungen könnten sich laut der Expertinnen aus der *Theorie* durch die Verwendung digitaler Verfahren in ihrer Durchführungssicherheit ergeben. Zudem müsse die Testleitung über ein Methoden- und Fachwissen verfügen.

Die Expertinnen, die *sprachtherapeutische* Diagnostik ausüben, sehen keine Herausforderungen in der Arbeit mit digitalen Tests. Auch stellt für sie die Einarbeitung kein Hindernis dar.

Bei den Expertinnen, die *pädagogische* Diagnostik durchführen, werden ebenfalls keine Herausforderung in dem Umgang mit einem digitalen Verfahren gesehen. Die Einarbeitung hingegen empfänden sie dann als herausfordernd, wenn diese viel Zeit in Anspruch nähme oder aber komplex wäre.

### Subcode 5.2: Herausforderungen für das Kind

Unter den Subcode fallen Auszüge zu Grenzen und/oder Herausforderungen durch die Arbeit mit digitalen Verfahren, die das zu testende Kind betreffen.

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Aus Sicht der Expertinnen aus der *Theorie* könne es durch die Verwendung digitaler Verfahren innerhalb eines diagnostischen Settings zu einer möglichen Enttäuschung des Kindes dadurch kommen, dass es das Gerät mit Freizeittätigkeiten assoziiere. Eine weitere Grenze ergäbe sich daraus, dass der Umgang mit einem digitalen Verfahren von Kindern, die leistungsschwächer sind, nicht verstanden werden könne. Zudem könnten viele neue Gegebenheiten eines digitalen Verfahrens auf Kinder mit Trisomie 21 ablenkend wirken.

Die Expertinnen aus der *sprachtherapeutischen Praxis* merken an, dass in der Ansteuerung eine Hürde für die in dieser Untersuchung betrachtete Zielgruppe liegen könne. Konkret nennen sie die motorischen Anforderungen bei der Ansteuerung, z.B. im Umgang mit einer Computer-Maus. Ein weiterer Punkt, der von dieser Expertinnengruppe als herausfordernd angesehen wird, ist der einer fehlenden Haptik: „Also, ich finde es nach wie vor auch immer noch wichtig, dass Kinder Dinge anfassen und berühren und, äh, begreifen“ (Anhang 2.13, Abs. 62). Diese Haptik sei auch im Zusammenhang mit der Konzentrationsfähigkeit der Kinder von Bedeutung, da andernfalls der Bildschirm das einzige Material darstelle. Auch könne sich in dem kognitiven Verständnis der Kinder, welches für das Vorgehen benötigt werde, eine Grenze ergeben. Besonders werde dies Kinder der Zielgruppe mit starken Entwicklungsverzögerungen betreffen.

Die Expertinnen, die *pädagogische Diagnostik* durchführen, sehen eine mögliche Grenze in dem Umgang mit einem digitalen Gerät, welches den Kindern unbekannt ist. Ebenfalls benennen sie den Punkt der fehlenden Haptik bei digitalen Tests, der insbesondere bei jüngeren Kindern einen höheren Stellenwert einnehme, sowie die Herausforderung bei Kindern mit stärkeren kognitiven oder motorischen Beeinträchtigungen. Letzteres könne zu einer Erschwernis in der Ansteuerung sowie der Konzentration führen. Laut der Expertinnen könne die Umsetzung der Testanweisungen innerhalb eines digitalen Verfahrens gerade bei jüngeren Kindern mit Trisomie 21 nachteilhaft sein.

Ferner merkt eine der Expertinnen an, es könne eine Gefahr darstellen, dass für das zu testende Kind der Spaß im Umgang mit dem digitalen Gerät im Vordergrund stehe und weniger die Freude am Verfahren selbst. Damit könne eine mögliche Verzerrung des Testergebnisses verbunden sein, wodurch es sich dann vielmehr um ein Zufallsergebnis handele. Darüber hinaus bestehe mit der Verwendung digitaler Verfahren das Risiko, dass manche Kinder zu sehr auf die eigene Selbstwirksamkeit fixiert seien.

### **Code 6: Hinweise zur Testentwicklung**

In diese Kategorie fallen zunächst Aussagen der befragten Expertinnen, die allgemeine Hinweise für die Entwicklung eines Testverfahrens, zu der Testausrichtung und -gestaltung generell, zu Ratschlägen zur Testsituation sowie zu beachtenden beeinträchtigungsspezifischen Merkmalen beinhalten. Anschließend gliedert sich dieser Code in die Unterkategorien Standardisierung und Gütekriterien, technische Entwicklung und Ansteuerung, visuelle und auditive Gestaltung, Interaktion, Prozessdiagnostik, praktische Testungen und Sprachentwicklung.

Eine der Expertinnen aus der *Theorie* gibt an, dass bei der Entwicklung eines neuen Testverfahrens über die bisher vorliegenden hinausgedacht werden müsse, denn „nur einfach eins zu eins analoge Aufgaben jetzt per Bildschirm zu präsentieren, [...] das wäre, äh, zu kurz gegriffen“ (Anhang 2.7, Abs. 74). Im Aufbau könne sich nach Frau Dr. Kerstin Nonn an dem des *C-BiLLT* oder des *TROG-D* orientiert werden.

Für ein neues Verfahren gelte es zu beachten, dass der Spaß an der Durchführung wichtig sei. Hierfür müsse das Verfahren interessant gestaltet sein. Es solle alltagsorientiert sein, sodass es „nicht so in Fantasiewelten“ (Anhang 2.8, Abs. 48) eingebettet sei. Daneben solle es an den Interessen und am Lebensalter des Kindes ausgerichtet sein. Wichtig sei auch, dass das Verfahren individuell an das zu überprüfende Kind anzupassen sein müsse, z.B. an das Leistungsniveau.

Ein neues Verfahren solle für einen großen Altersbereich Anwendung finden können. Eine der Expertinnen sagt, es sei wichtig, eine Diagnostik losgelöst vom chronologischen und mentalen Alter durchzuführen.

Frau Prof. Dr. Etta Wilken hält Schulungen und ggf. auch ein Arbeiten unter Supervision für die Durchführung digitaler Diagnostikverfahren für erforderlich.

Es wird vorgeschlagen, die Antwortmöglichkeiten zunächst auf zwei Felder zu begrenzen und im Verlauf des Verfahrens auf vier Felder auszuweiten. Außerdem müssten missersfolgsvermeidende Aufgabenstellungen gefunden werden.

Weiterhin sei ein schnelleres Ermüden der Kinder mit Trisomie 21 zu berücksichtigen. Ein verlangsamtes (Lern-)Tempo müsse zugelassen werden können. Möglicherweise könne es wichtig werden, Verhaltensweisen aus dem Autismus-Spektrum zu beachten.

Die Diagnostizierenden aus der *sprachtherapeutischen Praxis* geben an, dass ein Verfahren so gestaltet sein müsse, dass die Testsituation selbst in den Hintergrund trete. Es müsse ansprechend gestaltet sein und die kindliche Neugierde wecken.

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Darüber hinaus müsse ein Verfahren für die Testleitung einfach zu handhaben, für das zu überprüfende Kind selbsterklärend und für die Eltern des Kindes nachvollziehbar sein.

Eine der Expertinnen gibt an, dass ein Handlungsbezug und das Ausagieren von Aufträgen wichtig seien.

Auch in dieser Gruppe wird angemerkt, dass ein Verfahren, beispielsweise hinsichtlich der Testschwierigkeit, anpassbar sein müsse. Eine der Expertinnen wünscht sich, dass dies trotz einer Standardisierung möglich sei.

Ein Test müsse außerdem zu unterbrechen und in Hinblick auf die Aufmerksamkeitsspanne von Kindern mit Trisomie 21 zeitlich begrenzt sein. Hinzu komme, dass er wiederholbar sein solle. In diesem Zusammenhang wird ebenfalls die Gestaltung des Verfahrens dahingehend gewünscht, dass auch die Testleitung dazu motiviert werde, den Test öfter durchzuführen.

Wie auch die beiden Expertinnengruppen zuvor geben die *pädagogisch* Tätigen an, dass ein Verfahren Spaß machen solle. Hinzu kommt, dass es sich durch einen hohen Aufforderungscharakter auszeichnen müsse. Genau wie die Expertinnen aus der Theorie merken die Befragten dieser Gruppe an, dass die Testsituation in den Hintergrund rücken müsse. Es werde eine spielerische Ausrichtung des Verfahrens vorgeschlagen, die vielfältig sein solle, ohne das Kind zu überfordern.

Es wird ebenfalls darauf hingewiesen, dass ein Verfahren leicht zu bedienen und für die Testleitung einfach und intuitiv durchzuführen sein müsse. Als Vorschlag für Letzteres wird hier eingebracht, sich an dem Verfahren *Kommunikation einschätzen und unterstützen* zu orientieren. Wie ebenfalls von den sprachtherapeutisch Tätigen schon genannt, müsse das Verfahren auch laut der Expertinnen dieser Gruppe ebenfalls für die Kinder leicht verständlich und spielerisch sein. Ausschließlich Abfragemethoden eigneten sich für die Zielgruppe weniger gut.

Ein Verfahren solle sowohl auf inhaltlicher als auch auf visueller Ebene altersabhängig gestaltet sein. Außerdem müsse der kognitive Entwicklungsstand des zu überprüfenden Kindes beachtet werden. Eine der Expertinnen äußert, dass es für das Kind von Vorteil sei, wenn je nach Testperson zwischen verschiedenen inhaltlichen und gestalterischen Möglichkeiten ausgewählt werden könne. Die Heterogenität der Zielgruppe müsse beachtet werden. Außerdem führt eine der Befragten an, sich ein Verfahren für Kinder mit geistiger Beeinträchtigung allgemein zu wünschen, bei dem zusätzlich jedoch das konkrete Beeinträchtigungsbild ausgewählt werden könne.

Es wird zusätzlich erwähnt, dass ein Einleitungstext zum Verfahren hilfreich und die Möglichkeit eines Probedurchlaufs zur Vorbereitung der Testleitung wünschenswert sei.

Subcode 6.1: Standardisierung und Gütekriterien

In den Subcode Standardisierung und Gütekriterien werden Schilderungen eingeordnet, die Hinweise zur Testentwicklung in Bezug auf das Beachten von Gütekriterien umfassen.

In den Interviews mit den Expertinnen aus der *Theorie* fällt die Aussage, dass ein Überprüfungsinstrument testtheoretische Kriterien und Gütekriterien psychodiagnostischer Verfahren erfüllen solle. Hierunter fallen folgende Aspekte:

- Kulturfreiheit
- Objektivität
- Ökonomie in Kosten und Zeit, denn „[das Verfahren; d. Verf.] muss [...] in vertretbarer Zeit zu einem guten Ergebnis führen“ (Anhang 2.9, Abs. 70)
- Reliabilität
- Testfairness
- Validität

In Bezug auf das Kriterium der Normierung kommt die Frage auf, ob diese beeinträchtigungsspezifisch überhaupt möglich sei.

Über diese Faktoren hinaus wird benannt, dass eine Kombination aus quantitativer und qualitativer Ausrichtung und Auswertung sinnvoll sei. Im Sinne dieses qualitativen Aspekts solle ein zugrundeliegende Sprachentwicklungsmodell Berücksichtigung finden, auch um die Diagnostik mit der Therapie zu verknüpfen. Außerdem ist eine Standardisierung gewünscht.

Eine Expertin aus der *sprachtherapeutischen* Praxis weist darauf hin, dass es für das zu überprüfende Kind wichtig sei, dass seine Fähigkeiten durch ein Verfahren zuverlässig abgebildet werden würden. Dies sei notwendig, um im Anschluss an die Diagnostik angemessen mit dem Kind umzugehen. Außerdem müsse das Verfahren aussagekräftig sein. Auch in der Gruppe dieser Expertinnen wird die Wichtigkeit eines kostenökonomischen Verfahrens benannt.

Wünschenswert sei außerdem eine automatische und schnelle Auswertung.

Wie auch die sprachtherapeutisch Tätigen geben die Expertinnen aus dem Bereich der *Pädagogik* an, dass es für das zu testende Kind wichtig sei, das zeigen zu können, was es leisten könne.

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Ebenfalls wird der Aspekt der Kostenökonomie genannt. Darüber hinaus wird – wie bereits in der Gruppe der Expertinnen aus der Theorie – darauf hingewiesen, dass ein zeitökonomisches Verfahren vorteilhaft sei. In diesem Zusammenhang solle die Vorbereitung der Testleitung durch ein gut zu verstehendes Verfahren, die Durchführung des Verfahrens selbst und die Auswertung möglichst wenig Zeit in Anspruch nehmen. Der zuletzt genannte Punkt wird ebenfalls durch weitere Expertinnen um den Zusatz der Einfachheit einer Auswertung ergänzt. Außerdem werden eine sehr genaue und individuelle Auswertung und die Erstellung spezifischer Profile gewünscht.

### Subcode 6.2: Technische Entwicklung und Ansteuerung

Dieser Subcode umfasst Äußerungen, die Hinweise zu der technischen Entwicklung und der Ansteuerung eines Verfahrens beinhalten.

Eine Expertin der *theoretisch* Tätigen gibt an, es hilfreich zu finden, dass ein Erhebungsinstrument Blickmessungen ermögliche, um zu prüfen, ob und wie das Kind alle gezeigten Bilder des Verfahrens anschaut.

Die Expertinnen aus der *sprachtherapeutischen* Praxis bevorzugen die Entwicklung eines Verfahrens für ein Tablet, da dies eine leichte motorische und kognitive Handhabung ermögliche. Wenige Bedenken gibt es hinsichtlich der Zielgruppe bezüglich ihrer motorischer Schwierigkeiten in der Ansteuerung.

Auch eine der Befragten aus der *pädagogischen* Praxis gibt an, ein Verfahren für ein Tablet in Form einer App zu präferieren. Auch böten sich ihrer Meinung nach mit einem Tablet zu verbindende Ansteuerungsmöglichkeiten an. Im Kontext der Ansteuerung wird darauf hingewiesen, dass diese für das zu testende Kind zu prüfen und zu gewährleisten sein müsse.

Eine weitere Expertin gibt an, eine Kompatibilität für ältere Geräte wichtig zu finden, sodass kein neues digitales Endgerät angeschafft werden müsse.

### Subcode 6.3: Visuelle und auditive Gestaltung

In diesem Subcode werden Ausführungen dargestellt, die Vorschläge der visuellen und auditiven Gestaltung eines Verfahrens enthalten.

Die Befragten, die in der Sprachverständnisdiagnostik von Kindern mit Trisomie 21 *theoretisch* tätig sind, weisen darauf hin, dass verwendete Bilder ansprechend, eindeutig,

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

prototypisch und groß sein sollten. Außerdem solle das Verfahren visuell so gestaltet sein, dass der Blick des Kindes über den Bildschirm geführt werde. Die Verwendung von Videos könne sich besonders zur Erhebung des Textverständnisses vorgestellt werden.

Auch in der Gruppe der *sprachtherapeutisch* Tätigen wird angemerkt, dass verwendete Bilder ansprechend und klar zu erkennen sein müssten. Letzteres gehe unter anderem damit einher, dass eine visuelle Strukturierung bzw. Abgrenzung der einzelnen Bilder voneinander erfolgen müsse. Eine der Befragten favorisiert Fotos oder Zeichnungen als Bildmaterial. Weiterhin merkt eine Expertin in Bezug auf die in dem Bildmaterial zu sehenden Menschen Folgendes an: „dass man [...] da schon einmal Kinder oder Jugendliche, Erwachsene mit Trisomie 21 als Bildmaterial dann nimmt, also das würde ich zum Beispiel eine schöne Sache finden, dass die sich da auch wiederfinden“ (Anhang 2.12, Abs. 86). Es ist darüber hinaus festzuhalten, dass laut dieser Expertinnengruppe der Einsatz von Videos generell als eine gute Möglichkeit eingeschätzt werde, da diese einen höheren Aufforderungscharakter als Bilder hätten.

Hinsichtlich der auditiven Gestaltung sei eine angenehme, langsame und deutliche Audioausgabe wichtig.

Die Expertinnen der *pädagogischen* Praxis bringen ein, dass ein Gebrauch bekannter Symbolsysteme bei der Verwendung eines Verfahrens hilfreich sei. Auch könne sich ein Einsatz von Gebärden vorgestellt werden. Eine der Befragten gibt an, dass darauf zu achten sei, nicht zu viele visuelle Reize zu setzen, wünscht sich gleichzeitig aber das Nutzen vieler Farben.

Außerdem freue sich eine der Interviewten über eine erklärende Audioausgabe, sodass das zu testende Kind selbstständig und ohne die Begleitung eines Erwachsenen arbeiten könne. Dies läge vor allem in dem Wunsch der Kinder selbst begründet, an einem Computer allein und ohne Aufsicht arbeiten zu wollen.

### Subcode 6.4: Interaktion

Unter diesen Subcode fallen Interviewpassagen, die den Bereichen Interaktivität sowie Feedback und Verstärkung zuzuordnen sind.

Die Expertinnen aus der *Theorie* sehen eine interaktive Gestaltung eines Verfahrens als vorteilhaft an. Gerade für die Erhebung des Textverständnisses könne hier eine Chance liegen. Außerdem müsse ein Verfahren positive Verstärker im Sinne einer positiven Rückmeldung zu der Leistung des Kindes beinhalten.

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Den Punkt der positiven Verstärkung erachten die *sprachtherapeutisch* Tätigen bei der Entwicklung eines Verfahrens ebenfalls als wichtig.

Eine Expertin der *pädagogisch* arbeitenden Befragten hält eine Figur für sinnvoll, die das Kind durch das digitale Verfahren führe.

Dazu seien akustische Reaktionen des Programms hilfreich. Eine der Interviewten dieser Expertinnengruppe gibt wie zuvor auch die Befragten aus der Theorie und der sprachtherapeutischen Praxis an, eine positive Verstärkung wichtig zu finden, da sie motivierend wirke. Entscheidend sei außerdem eine schnelle Rückmeldung durch das Verfahren. Kinder mit Trisomie 21 bräuchten öfter jemanden, der sie motiviere. Eine der Expertinnen bringt ein, dass ein Feedback für die Kinder wichtig sei, egal in welcher Weise dieses erfolge. Diesen positiven Haltungen in Bezug auf eine Rückmeldung bzw. eine Verstärkung durch das Verfahren steht die Aussage einer Expertin gegenüber, dass ein Kind eine Rückmeldung durch eine reale Person benötige.

### Subcode 6.5: Förderdiagnostik

In diese Unterkategorie fallen Ausführungen, die den prozesshaften Charakter einer Diagnostik sowie die Verbindung von Diagnostik und Therapie in den Blick nehmen.

Als eine der Expertinnen aus der *Theorie* stellt Frau Dr. Kerstin Nonn heraus, dass ein Testergebnis als veränderbar anzusehen sein müsse. Demzufolge solle ein Test wiederholbar sein und auch höhere Kompetenzstufen berücksichtigen, die bei Bedarf hinzugenommen werden könnten. Außerdem sei die Diagnostik mit der Beratung und der Therapie verknüpft. Für die letzteren beiden Aspekte sei es wichtig, den Eltern und weiteren Beteiligten diagnostische Ergebnisse nachvollziehbar erklären zu können.

Laut einer *Sprachtherapeutin* müssten die Ergebnisse der durchgeführten Diagnostik für die Therapie ableitbar und konkret sein.

Dieser Meinung sind auch die Expertinnen aus der *pädagogischen* Praxis. Darüber hinaus seien konkrete Fördervorschläge wünschenswert. Außerdem werde eine regelmäßige Anwendung desselben Verfahrens bevorzugt, z.B. im Rahmen der Gutachtenerstellung.

### Subcode 6.6: Praktische Testungen

Unter diesen Subcode fallen Textstellen, die auf das Erfordernis einer praktischen Testung eines neuen und beeinträchtigungsspezifischen Verfahrens hinweisen.

## 9. Ergebnisse (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Die Durchführung eines digitalen Verfahrens solle laut einer Expertin aus der *Theorie* zunächst bei Kindern mit regelhafter Entwicklung erprobt werden. Weiter gibt eine der Expertinnen an, dass zu überprüfen sei, ab wann ein Kind mit Trisomie 21 Digitales verarbeiten könne. Dies sei in Bezug auf die kognitive Verarbeitung visueller und auditiver digitaler Reize sowohl bei Kindern ohne Beeinträchtigung als auch bei Kindern mit Trisomie 21 zu untersuchen. Ebenso sei die Heterogenität in den motorischen Fähigkeiten – vor allem in der Auge-Hand-Koordination – der Zielgruppe zu beachten und hinsichtlich der Ansteuerung digitaler Verfahren zu testen.

Ganz allgemein sei ein digitales Verfahren laut Frau Dr. Maren Aktas dahingehend zu überprüfen, ob es zu lohnenderen Ergebnissen führe als ein klassisches Testverfahren.

Laut einer Expertin der *sprachtherapeutisch* Tätigen ist der generelle Umgang der Kinder mit digitalen Geräten praktisch zu prüfen.

Außerdem sei die Erprobung eines digitalen Verfahrens notwendig, um die eigene Rolle als Testleitung festzulegen und um generell eine Haltung gegenüber digitalen Verfahren einnehmen zu können.

### Subcode 6.7: Sprachentwicklung

In diese Unterkategorie fallen alle Überlegungen, die das Beachten von Aspekten der Sprachentwicklung in verschiedenen Kontexten beinhalten.

Generell sollten laut der Expertinnen, die in der Sprachverständnisdiagnostik von Kindern mit Trisomie 21 *theoretisch* tätig sind, die Aufgaben eines Verfahrens in der Zone der nächsten Entwicklung des zu überprüfenden Kindes liegen.

Überdies wird die Entwicklung eines Verfahrens gewünscht, das über andere Ebenen des Sprachverständnisses hinaus auch das Textverständnis erhebe.

Eine der Expertinnen erachtet den Einbezug des Monitorings und somit der Verständniskontrolle in ein Testverfahren als wünschenswert, da dieses innerhalb der Sprachverständnissentwicklung bedeutsam sei.

Das Aufnehmen des Aspekts der Mehrsprachigkeit in ein Testinstrument wird ebenfalls als ein Wunsch angegeben.

Die Expertinnen aus der *sprachtherapeutischen* Praxis sprechen sich für die Möglichkeit aus, je nach Bedarf lediglich einzelne Ebenen des Sprachverständnisses überprüfen zu

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

können. Darüber hinaus sei wünschenswert, die Ergebnisse konkret nach verschiedenen Sprachverständnisebenen aufgeteilt angezeigt zu bekommen.

Weiter solle ein Testverfahren bereits an einem frühen Sprachverständnis ansetzen und schon für junge Kinder bzw. für Kinder mit noch niedrigem Entwicklungsniveau geeignet sein. In diesem Zusammenhang solle es auch dann durchzuführen sein, wenn das zu überprüfende Kind noch nicht über expressiv-sprachliche Kompetenzen verfüge.

Bei den Expertinnen aus der *pädagogischen* Praxis fällt die Aussage, dass es wichtig sei, dass ein Verfahren auch abbilden solle, was mit und ohne den Einsatz von Mimik, Gestik, Gebärden etc. von dem zu überprüfenden Kind verstanden werde.

Eine der Expertinnen dieser Gruppe merkt an, dass ein Verfahren im Sinne des Kindes zum Sprechen anregen müsse.

### 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Die Diskussion der Arbeit gliedert sich in die Interpretationen der Ergebnisse aus der Online-Umfrage sowie der aus den Interviews und die Beantwortung der Forschungsfrage. Anschließend werden die erarbeiteten Handlungsempfehlungen für die Testleitung und die Hinweise zur Testentwicklung präsentiert. Zuletzt erfolgt eine methodenkritische Reflektion des Forschungsvorgehens.

Alle interpretativen Gedanken dieses Kapitels beziehen sich auf die Zielgruppe von Kindern mit Trisomie 21, außer sie werden anders benannt.

#### 10.1 Interpretation der Ergebnisse der Online-Umfrage

Im folgenden Abschnitt erfolgt die Interpretation der Ergebnisse aus der Online-Umfrage (Kapitel 9.1). Ziel ist es hierbei, den Ist-Stand der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 und eine Positionierung gegenüber digitaler Diagnostik zu diskutieren (Kapitel 8.1.1). Außerdem werden Anregungen zu Handlungsempfehlungen für die Testleitung und zu Hinweisen zur Testentwicklung gegeben (Kapitel 10.4; Kapitel 10.5). Da der Umfang der vollständigen Teilnahmen im Verhältnis zu der möglichen Stichprobengröße eher gering ausfällt, gilt es die gezogenen Schlüsse nicht zu verallgemeinern und mit Vorsicht zu betrachten (Kapitel 10.6).

Mit einem Blick auf die demografischen Daten fällt auf, dass der Großteil der Teilnehmenden weiblichen Geschlechts ist (Kapitel 9.1). Dies ist möglicherweise damit zu

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

erklären, dass soziale Berufe überwiegend von Frauen ausgeübt werden (Statista GmbH, 2020). Mit altersspezifischen Erkenntnissen ist eher nicht zu rechnen, da die Anzahl der Personen innerhalb der Altersspannen recht ausgeglichen ist (Abbildung 9). Falls es diesbezüglich doch zu Auffälligkeiten kommt, wird darauf eingegangen. Dies ist dann jedoch mit Vorsicht zu betrachten.

Für die Ergebnisinterpretation kann die Tatsache relevant sein, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer größtenteils über eine Berufserfahrung von 5 Jahren oder länger verfügen.

Die Befragten geben an, eher Kontakt zu Kindern mit Trisomie 21 ab dem Schulalter zu haben (Abbildung 10). Damit konnte gerechnet werden, da mehr Schulen als SPZ angesprochen wurden. Deshalb wird die Frage nach möglichen Unterschieden zwischen den Altersstufen von Kindern mit Trisomie 21 in Bezug auf die Sprachverständnisdiagnostik in den Interviewleitfaden eingearbeitet (Kapitel 2.6, Anhang 2.6).

Weiter geht aus den Ergebnissen der Online-Umfrage hervor, dass in der Praxis meist wenig bis gar keine Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 stattfindet (Abbildung 11). Diese Tatsache ist insofern überraschend, als dass die Durchführung von Diagnostik Aufgabe der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der SPZ sowie von Sonderpädagoginnen und Sonderpädagogen im schulischen Kontext ist (Bundschuh & Winkler, 2019, S. 371f., S. 374f.; Diakonisches Werk der Ev.-Luth. Kirche in Oldenburg, 2020). Um Veränderungen in der diagnostischen Praxis anzuregen, ist es wichtig, auf diese Tatsache aufmerksam zu machen und Untersuchungen – wie diese Forschungsarbeit – anzustellen. Gründe dafür, dass nur wenige der Teilnehmenden bereits eine Sprachverständnisdiagnostik durchgeführt haben, sollten ermittelt werden. Möglicherweise sind die Befragten nicht zur Diagnostik ausgebildet oder mit den ihnen zur Verfügung stehenden Möglichkeiten unzufrieden. Ein weiterer Grund könnte sein, dass sie keine Zeit haben, Anpassungen bestehender Verfahren und Methoden für die Arbeit mit der Zielgruppe vorzunehmen.

Auch wenn das Sprachverständnis nur einen Bereich der Gesamtentwicklung eines Kindes darstellt, sollte dies gerade im Sinne einer ressourcenorientierten Diagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 bedacht werden, weil die Stärken der Zielgruppe oftmals in den rezeptiv-sprachlichen Fähigkeiten liegen. Wenn es dann um die Entwicklung eines Verfahrens zur Sprachverständnisdiagnostik für Kinder mit Trisomie 21 geht, ist dies für das Finden angemessener Aufgabenschwierigkeiten entscheidend (Kapitel 4; Kapitel 6.3).

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Das vorangegangene Ergebnis der Umfrage ist Grund dafür, dass nur wenige der Teilnehmenden selbst eine Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 durchgeführt haben (Kapitel 9.1). Es ist verwunderlich, dass sich diese Personen dennoch durch das Thema der Umfrage angesprochen gefühlt haben. Das könnte damit zu begründen sein, dass ein Wunsch nach verbesserten Möglichkeiten zur Sprachverständnisdiagnostik besteht.

Die geringe Anzahl an Personen, die in dem Bereich diagnostizieren, kann damit erklärt werden, dass an der Befragung unterschiedliche Berufsgruppen teilnehmen (Tabelle 5), von denen nicht alle dazu berechtigt sind, eine Diagnostik durchzuführen. An dieser Stelle sei deshalb darauf hingewiesen, dass die Ergebnisse der Fragen, die nur von den wenigen bereits diagnostizierenden Personen beantwortet werden, lediglich Anhaltspunkte für zu bedenkende Aspekte liefern. Diese können dennoch als aussagekräftig gewertet werden, da die durchgeführten Überprüfungen von Personen vorgenommen werden, bei denen davon auszugehen ist, dass sie in diesem Bereich ausgebildet sind (Kapitel 9.1).

Hinsichtlich der Teilforschungsfrage nach den Methoden und Verfahren, die zur Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 eingesetzt werden (Kapitel 8), lassen sich folgende Aussagen treffen:

- Standardisierte Testverfahren zur Sprachverständnisdiagnostik im Ganzen finden bei der Zielgruppe kaum Anwendung.
- Es werden vorwiegend Subtests standardisierter Verfahren genutzt. Die Zahlen der gewählten Testverfahren sind zu gering, um generalisierende Schlüsse zu der Beliebtheit und Verwendung bestimmter Testverfahren zu ziehen. Es sind lediglich Tendenzen einer Favorisierung des *MSVK* durch die Sonderpädagoginnen und Sonderpädagogen und des Verfahrens *Kommunikation einschätzen und unterstützen* sowie des *SETK 3-5* durch die Logopädinnen zu erkennen (Kapitel 9.1). Warum diese bevorzugt verwendet werden, kann in einer weiteren Untersuchung hinterfragt werden.
- Ca.  $\frac{1}{3}$  der Personen, die diagnostizieren, arbeiten mit digitalen Verfahren und Methoden zur Sprachverständnisdiagnostik. Es werden die App *Tipp Mal* sowie weitere Apps, die nicht für diagnostische Überprüfungen ausgelegt sind (z.B. *GoTalk NOW*), genutzt. Bezüglich des Alters der Personen, die digitale Verfahren und/oder Methoden zur Diagnostik nutzen, können – wie bereits erwähnt – aufgrund der Stichprobengröße keine Verallgemeinerungen vorgenommen werden.

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Allerdings zeigt sich, dass alle der diagnostizierenden über 60-Jährigen in die Gruppe fallen, die keine digitalen Verfahren und Methoden zur Überprüfung des Sprachverständnisses der Zielgruppe nutzen (Kapitel 9.1). Dies kann somit auf das Alter oder auch darauf zurückzuführen sein, dass es noch nicht viele digitale Diagnostikverfahren im deutschsprachigen Raum gibt (Kapitel 6.2).

Alle Befragten, die Diagnostik durchführen, geben an, Testverfahren zur Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 zu adaptieren (Kapitel 9.1). Dieser Gedanke spiegelt sich bereits in den ersten beiden Punkten der obigen Aufzählung wider. Somit ist sowohl die Verwendung standardisierter als auch nicht-standardisierter Verfahren immer mit einer Anpassung verbunden. Demzufolge scheint es kein optimales Testverfahren zur Erhebung des Sprachverständnisses für die Zielgruppe zu geben. Weiterhin kann davon ausgegangen werden, dass bei der Nutzung eines Testverfahrens mehrere Adaptionen vorgenommen werden.

Dies begründet sich in der Vielzahl ausgewählter Adaptionen (ebd.).

Die Teilnehmenden sind mit den ihnen zur Verfügung stehenden Möglichkeiten der Diagnostik überwiegend zufrieden (ebd.). In Hinblick auf die Angaben zu durchgeführten Anpassungen wirkt dies vermeintlich widersprüchlich. Die Befragten scheinen jedoch mit ihren Möglichkeiten und vorgenommenen Änderungen gut zurecht zu kommen. Diese Interpretationen können für die vorliegende Untersuchung der ersten Forschungsfrage nach der Angemessenheit bereits bestehender diagnostischer Verfahren und Methoden zur Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 zugeordnet werden.

Die von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern, am häufigsten gewählten relevanten Aspekte eines Verfahrens zur Erhebung des Sprachverständnisses bei der Zielgruppe können hilfreich sein, Handlungsempfehlungen für die Testleitung und Hinweise zur Gestaltung von Verfahren zu entwickeln. Diese eben erwähnten Punkte umfassen: Handlungsbezogene, bildgestützte, gebärdengestützte und wiederholbare Aufgaben (ebd.). Wie aus der bisherigen Arbeit hervorgeht, sind viele der Kinder mit Trisomie 21 visuelle Lerner. Die Wichtigkeit bild- und gebärdengestützter Aufgaben ist in der Förderung und Therapie der Kinder verbreitet (Kapitel 4.1.1; Kapitel 6.4). Untersuchungen zum Einsatz von Gebärden zeigen, „dass Hände helfen, Sprache zu verstehen“ (Rudolph, 2018, S. 179). Wie die Umfrageergebnisse darlegen, scheint dieser Aspekt auch für die Diagnostik von Relevanz zu sein.

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

In Hinblick auf die Gestaltung von Testverfahren zur Sprachverständnisdiagnostik bei der Zielgruppe, erachtet die Mehrheit der Befragten, die sich zur Standardisierung geäußert haben, weiterhin eine Standardisierung als wichtig (Kapitel 9.1). Die absolute Mehrheit der Teilnehmer hat sich jedoch nicht gegenüber einer Standardisierung positioniert. Das lässt vermuten, dass dieses Kriterium in der Durchführung von Diagnostik innerhalb der Praxis nicht entscheidend ist. Diese Annahme wird auch dadurch gestützt, dass unter der absoluten Mehrheit neun Personen sind, die bereits eine Diagnostik in dem Bereich durchgeführt haben (ebd.).

Wie bereits erwähnt, arbeiten einige Befragte in der Diagnostik mit digitalen Programmen. Des Weiteren können sich mehr als  $\frac{3}{4}$  der bisher nicht diagnostizierenden Personen ein digitales Verfahren zur Sprachverständnisüberprüfung bei Kindern mit Trisomie 21 vorstellen (ebd.). Diese beiden Tatsachen lassen annehmen, dass über alle Alters- und Berufsgruppen hinweg eine offene Haltung gegenüber digitalen Verfahren und Methoden besteht. Viele der Teilnehmenden bringen darüber hinaus Chancen und Herausforderungen, die sie in digitalen Verfahren sehen, ein. Eine Chance könnte sich daraus ergeben, dass viele Kinder mit Trisomie 21 aufgrund der bei ihnen häufig vorliegenden expressiv-sprachlichen Schwierigkeiten auf Erfahrungen im Umgang mit mobilen Endgeräten durch die UK zurückgreifen können (Kapitel 4; Kapitel 9.1). Der Großteil der Anmerkungen durch die Teilnehmerinnen und Teilnehmer deutet darauf hin, dass sich das Arbeiten mit digitalen Verfahren und Methoden in diagnostischen Settings für die Zielgruppe eignet. Dies zeigt sich auch in Studien zur Arbeit mit digitalen Methoden zur Förderung von Kindern mit Trisomie 21 (Kapitel 7.4). Aus diesen Gründen können digitale Verfahren auch das geeignete Medium in der Diagnostik darstellen. Je öfter sich ein Kind mit einem digitalen Verfahren beschäftigt, desto vertrauter wird der Umgang und umso mehr kann es sich in einer Testung auf den präsentierten Inhalt konzentrieren (Klippert, 2010, S. 273). Auf weitere Chancen und auch auf Herausforderungen sowie auf die Frage, für welche Altersgruppen digitale Verfahren in Frage kommen, wird in den Interviews eingegangen (Kapitel 10.2).

Aus den Ergebnissen wird deutlich, dass der überwiegende Teil der befragten Personen aller Alters- und Berufsgruppen Schulungen für die Verwendung digitaler Verfahren und Methoden notwendig findet (Kapitel 9.1). Dieser Fakt unterstreicht die Annahme, dass digitale Diagnostikverfahren noch nicht in der Praxis angekommen sind. Das ist – wie zuvor bereits ausgeführt – unter anderem damit zu begründen, dass noch nicht viele

digitale Verfahren und Methoden zur Sprachverständnisdiagnostik existieren (Kapitel 6.2). Hiermit sowie mit möglichen Unsicherheiten in dem korrekten Umgang mit digitalen Geräten und/oder Testverfahren lässt sich der Wunsch nach Schulungen erklären (Kapitel 9.1). Außerdem kann dieser Wunsch darin begründet sein, dass die diagnostizierenden Personen die vorgegebenen Gütekriterien bestmöglich erfüllen wollen.

Die folgenden Aspekte, die bei der Entwicklung eines digitalen Verfahrens zur Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 wichtig sein können, werden gleichermaßen oft und jeweils häufig gewählt: Sie betreffen unterschiedliche Ansteuerungsmöglichkeiten, animierte/videogestützte Aufgaben, Audioausgaben sowie eine automatische Auswertung (Kapitel 9.1) und können im Rahmen dieser Arbeit dabei helfen, Handlungsempfehlungen für die Testleitung und Hinweise zur Gestaltung zu liefern.

Der *C-BiLLT* als Testverfahren ermöglicht beispielsweise, dass zwischen verschiedenen Arten der Ansteuerung gewählt werden kann (Kapitel 6.2). Inwiefern dies eine Chance für Kinder mit Trisomie 21 bedeutet, gilt es praktisch zu überprüfen.

Durch die Kombination auditiver und visueller Reize können sich bei Kindern ab einem gewissen Alter Vorteile ergeben, auch wenn die Zielgruppe Schwierigkeiten in der Verarbeitung auditiver Reize hat (Kapitel 4.2; Kapitel 5.3). Eine solche Verknüpfung und die daraus resultierende Nützlichkeit für die Zielgruppe wird in einer aktuellen Studie zur Sprachverständniserhebung bei Kindern mit Trisomie 21 thematisiert. Hierbei erfolgt eine Audioausgabe mit gleichzeitigem Abspielen einer Animation (Kapitel 7.2.1). Ebenfalls wird der Punkt des Lobes und der positiven Verstärkung als sinnvoll für ein Testverfahren für die Zielgruppe angegeben (Kapitel 9.1). Die Wichtigkeit eines Feedbacks – besonders bei jungen Kindern – ist auch aus der Literatur abzuleiten (Wilken, 2019, S. 165).

Es ist kritisch zu hinterfragen, dass viele der Teilnehmenden die Betrachtung der Sprachproduktion bei der Untersuchung des Sprachverständnisses wichtig finden (Kapitel 9.1). So könnte es sein, dass die Befragten davon ausgehen, dass die rezeptiv-sprachlichen Fähigkeiten nicht ohne das Zusammenspiel mit den expressiv-sprachlichen Fähigkeiten der Kinder gesehen werden. Wenn dies der Grund ist, besteht die Aufgabe, diagnostizierendes Fachpersonal diesbezüglich zu sensibilisieren und aufzuklären.

Da die sprachliche Förderung des Kindes jedoch immer an den Kompetenzen des Sprachverständnisses ansetzen sollte, ist es sehr wichtig, den aktuellen Sprachstand des Kindes zu kennen, um eine Über- oder Unterforderung zu vermeiden und angemessene Aufgaben

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

zu stellen (Kapitel 4; Kapitel 6.4). So ist bei der Entwicklung eines Verfahrens darauf zu achten, dass der Test auf die individuellen Fähigkeiten des Kindes ausgerichtet ist (Kapitel 6.3; Kapitel 9.1).

Von den Teilnehmenden hinterfragen zwei Personen die Ausrichtung der vorliegenden Arbeit hinsichtlich der Festlegung auf das Beeinträchtigungsbild Trisomie 21 generell. Außerdem hinterfragt eine Person das Thema dieser Untersuchung dahingehend, dass keine beeinträchtigungsspezifische Diskrepanz zwischen den rezeptiv- und expressivsprachlichen Fähigkeiten der Kinder bestehe (Kapitel 9.1). Die Fokussierung auf das Beeinträchtigungsbild Trisomie 21 erfolgt – wie in der Einleitung (Kapitel 1) beschrieben – unter anderem deshalb, weil es sich hierbei sowohl um die größte Gruppe geistiger Beeinträchtigungen als auch der Chromosomenanomalien handelt (Kapitel 2.2.2). Dies schließt nicht aus, dass in dieser Arbeit gegebene Empfehlungen (Kapitel 10.4) auch für Kinder mit anderen Formen geistiger Beeinträchtigungen geeignet sind.

Der Aspekt der nicht vorhandenen beeinträchtigungsspezifischen Diskrepanz zwischen dem Sprachverständnis und der Sprachproduktion der Kinder wird bereits in dem Kapitel zum aktuellen Forschungsstand (Kapitel 7.1) thematisiert. Die Hinweise aus Untersuchungen schließen die Betrachtung der rezeptiv-sprachlichen Fähigkeiten der Kinder jedoch nicht aus, insbesondere in Hinblick auf eine bereits oben erwähnte ressourcenorientierte Förderdiagnostik.

### 10.2 Interpretation der Ergebnisse aus den Experteninterviews

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse aus den Interviews mit den Expertinnen interpretiert. Dies dient dem Ziel, vertiefende Aussagen zur Beantwortung der drei Teilforschungsfragen dieser Arbeit zu treffen (Kapitel 8.2.1). Dabei werden erste Handlungsempfehlungen für die Testleitung und Anregungen zur Testentwicklung erarbeitet (Kapitel 10.4; Kapitel 10.5).

Allgemein gilt es zu berücksichtigen, dass durch die qualitative Vorgehensweise der Untersuchung (Kapitel 8.2) Aussagen nicht unreflektiert zu verallgemeinern sind, weswegen sie im Folgenden diskutiert werden.

#### *Sprachentwicklung*

Aus den Interviews geht hervor, dass der Bereich der Sprache und der Sprachentwicklung sowohl bei Kindern mit einer regelhaften Entwicklung als auch bei Kindern mit Trisomie

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

21 gut erforscht ist (Kapitel 9.2). Dies wird auch aus der Literatur und dem aktuellen Forschungsstand ersichtlich. Gleiches gilt für die Erwähnung eines beeinträchtigungsspezifischen Sprachprofils und für die Aussage, dass die Sprachentwicklung von Kindern mit Trisomie 21 der von Kindern mit regelhafter Entwicklung ähnelt, allerdings in einer verlangsamten Geschwindigkeit verläuft (Kapitel 3, Kapitel 4, Kapitel 7).

Zusätzlich zu den in den Interviews erwähnten individuellen Stärken der Zielgruppe im Bereich der Pragmatik wird in der Literatur von relativen Stärken in den rezeptiv-sprachlichen Fähigkeiten berichtet (ebd.).

### *Sprachverständnisdiagnostik*

Einige der befragten Expertinnen bemerken die Schwierigkeiten der Diagnostik basaler Fähigkeiten (Kapitel 9.2). Statt klassischer Testverfahren kann hierzu das bereits von einer Expertin verwendete Entwicklungsprofil nach Barbara Zollinger (2015, S. 203ff.) genutzt werden, das hierfür auch von Mechthild Böhr (2004, S. 18f.) als besonders geeignet eingeschätzt wird (Kapitel 4, Kapitel 9.2).

Aus den Interviews ist ebenfalls zu erkennen, dass sich die diagnostischen Vorgehensweisen bei der Erhebung des Sprachverständnisses aufgrund der ähnlichen Sprach(verständnis-)entwicklungen von Kindern mit regelhafter Entwicklung und Kindern mit Trisomie 21 nahezu gleichen. Die Art der Durchführung einer Diagnostik bei der Zielgruppe unterscheidet sich allerdings zwischen den Expertinnengruppen aus der Theorie und der Praxis. So geben die Expertinnen aus der sprachtherapeutischen und pädagogischen Praxis im Gegensatz zu den theoretisch Tätigen an, wenig standardisierte Tests durchzuführen und eher normunabhängig zu diagnostizieren, obwohl bei den sprachtherapeutisch Tätigen einige klassische Testverfahren bekannt sind. Bei der Verwendung standardisierter Testverfahren, vor allem durch die Expertinnen aus der Theorie, werden Adaptionen vorgenommen (Kapitel 9.2). Das Abweichen von standardisierten Vorgaben kann damit begründet sein, dass es einer Anpassung bedarf, um der Zielgruppe gerecht zu werden.

Gründe für eine generelle Bevorzugung informeller Verfahren durch die Expertinnen aus der Praxis können darin liegen, dass standardisierte Verfahren für die Zielgruppe überwiegend als nicht passend oder weniger praktikabel empfunden werden und bei der Verwendung qualitativer nicht-standardisierter Verfahren und/oder Methoden die Hemmschwelle, Adaptionen vorzunehmen, niedriger zu sein scheint.

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Eine Präferenz gewählter Methoden kann außerdem mit der in der Vergangenheit wiederholt auftretenden Kritik seitens der Forschung bezüglich der Durchführung diagnostischer Testungen zusammenhängen (Bundschuh & Winkler, 2019, S. 34; Kornmann, 2018, S. 218ff.). Das Wissen um verschiedene Verfahren und die Vorliebe für ein bestimmtes diagnostisches Vorgehen kann ggf. mit der durchlaufenen Ausbildung und deren Inhalten einhergehen. Letzteres kann durch die selbstgewählten inhaltlichen Schwerpunkte innerhalb der Ausbildung beeinflusst sein. Im schulischen und sprachtherapeutischen Kontext kann es nach der Ausbildung während des Arbeitsalltags dazu kommen, dass wenig Zeit zum Kennenlernen, zur Durchführung und zur Adaption von Verfahren bleibt.

Möglicherweise kann sich die Haltung gegenüber standardisierten Verfahren verändern, wenn es ein beeinträchtigungsspezifisches und standardisiertes Verfahren gäbe. Die Entwicklung eines neuen Verfahrens kann außerdem die beschriebene Lücke in der Diagnostik für die Zielgruppe schließen.

Diesbezüglich geht aus den Interviews jedoch hervor, dass eine große Unschlüssigkeit in der Einschätzung der Notwendigkeit eines neuen Verfahrens unter den Befragten besteht (Kapitel 9.2). Um eindeutige Tendenzen erheben zu können, muss ein eben genanntes Verfahren (weiter-)entwickelt und praktisch erprobt werden.

Der Nutzen von Elternfragebögen wird in den Interviews kontrovers eingeschätzt (ebd.). Aus der Literatur geht hervor, dass Fragebögen als sinnvoll gelten und Eltern ihre Kinder gut einschätzen können (Kapitel 6.1.2; Kapitel 6.3.2).

Aus den Interviews geht weiterhin hervor, dass Sprachverständnisdiagnostik in der Praxis von unterschiedlichen Berufsgruppen durchgeführt wird (Kapitel 9.2). Wie aus den Ergebnissen abzuleiten ist, muss ein Verfahren eine Balance ermöglichen, die dafür sorgt, dass es für Logopädinnen und Logopäden ausführlich genug und für die in Schulen Tätigen zeitlich gut handhabbar ist. Dieser Schluss beruht darauf, dass die verschiedenen Berufsgruppen unterschiedlich viel Zeit für eine Sprachverständnisdiagnostik zur Verfügung haben. Auch verfügen sie über unterschiedlich großes Wissen im Bereich des Sprachverständnisses und der dazugehörigen Diagnostik. Dementsprechend sollte ein Verfahren auch für Personen, die nicht in dem Schwerpunkt Sprache ausgebildet sind, zu verstehen sein. Zudem muss es auch für Testleitungen, die auf wenig Wissen über das Beeinträchtigungsbild zurückgreifen können, gut durchführbar sein.

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Da das Sprachverständnis nur einen kleinen Bereich der zu untersuchenden Fähigkeiten und Leistungen eines Kindes ausmacht (Kapitel 9.2), ist es ebenfalls für die Entwicklung eines Verfahrens wichtig, die eben bereits benannte Balance zwischen einer Ausführlichkeit und einer guten zeitlichen Handhabbarkeit zu finden. Für die in der Schule Tätigen bildet der Bereich des Sprachverständnisses einen noch geringeren Teil innerhalb der Gesamtdiagnostik eines Kindes, als für die Logopädinnen und Logopäden, die gezielt auf den Bereich der Sprache spezialisiert sind, ab (Kapitel 6). Dennoch ist es wichtig, den Sprachverständnisstand von Kindern mit Trisomie 21 zu kennen, denn dieser stellt häufig eine ihrer relativen Stärken dar (Kapitel 4.2). Im Rahmen der vorliegenden Arbeit nimmt das Sprachverständnis unter anderem deshalb einen großen Stellenwert ein. Es ist jedoch zu bedenken, dass sich diesem Thema in der praktischen Anwendung wahrscheinlich nicht mit einer vergleichbaren Intensität gewidmet werden kann.

### *Ausschluss expressiv-sprachlicher Fähigkeiten*

Der Annahme, dass eine Sprachproduktion erforderlich ist, um das Sprachverständnis zu erheben (Kapitel 9.2), ist entgegen zu setzen, dass die Sprachverständnissentwicklung immer der Entwicklung der expressiv-sprachlichen Fähigkeiten voraus ist (Kapitel 3.1). Die Aussage der Befragten ist außerdem kritisch zu hinterfragen, da die expressiv- und rezeptiv-sprachlichen Fähigkeiten der Kinder häufig in einem Ungleichgewicht zueinander stehen. Artikulationsschwierigkeiten und Beeinträchtigungen der auditiven Verarbeitung können Gründe für den nötigen Ausschluss der expressiven Fähigkeiten innerhalb eines Verfahrens darstellen, da sie zu einer fehlerhaften Einschätzung des Sprachverständnisses führen können (Kapitel 4; Kapitel 4.3). Deswegen sollte die Sprachproduktion möglichst keine bedeutsame Rolle spielen, auch um sicherzustellen, dass die während eines Verfahrens gezeigten Fähigkeiten des Kindes möglichst eindeutig den Sprachverständniskompetenzen zugeordnet werden können (Kapitel 6.1.1). Außerdem kann der Verzicht auf die Sprachproduktion die zu untersuchenden Kinder, die (noch) nicht über expressiv-sprachliche Fähigkeiten verfügen, für ein Verfahren motivieren.

### *Verständnisstrategien*

Wie aus dem Kapitel 9.2 abzuleiten ist, sollte der Diagnostikgegenstand des Sprachverständnisses für die in dieser Arbeit fokussierte Zielgruppe über die bisherige Gestaltung hinausgehen, sodass auch das Verständnis von Gestik, Mimik etc. überprüft wird. Auch wenn aus der Literatur hervorgeht, dass in der Regel auf die Verwendung von Verständnisstrategien in der Testsituation verzichtet werden sollte (Kapitel 3.2.1), kann anhand

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

der Ergebnisse und der Wichtigkeit von Gebärden für die Zielgruppe geschlossen werden, dass es legitim ist, diese in der Diagnostik mit einzubeziehen (Kapitel 4.1.1). Diese Aspekte werden im Sinne der Definition der Sprachentwicklung, welcher das Sprachverständnis zugeordnet ist, bereits berücksichtigt (Kapitel 3). Das Ermöglichen des Heranziehens verschiedener Verständnisstrategien des Kindes würde mit einer Nicht-Standardisierung einer Testdurchführung einhergehen, da sich diese Strategien sehr individuell unterscheiden können.

Im Sinne des Ziels, herausfinden zu können, was ein Kind mit und ohne der Hinzunahme (eigener) Verständnisstrategien versteht (Kapitel 9.2), kann in der Entwicklung eines neuen Verfahrens auf die Beachtung dieser verzichtet werden.

### *Gütekriterien*

Die Einhaltung von Gütekriterien stellt die Testqualität sicher (Döring & Bortz, 2016g, S. 440ff., S. 449f.). Dadurch, dass ein digitales Verfahren eine automatisierte Testdurchführung ermöglicht, können Gütekriterien wie die Objektivität einfacher erreicht werden. Die Umsetzung einer Normierung für die Zielgruppe kann sich aufgrund einer altersabhängigen Einschätzung der Leistung und einer großen Heterogenität in den Fähigkeitsniveaus der Kinder schwierig gestalten (Kapitel 6.3.2). Es bietet sich eine beeinträchtigungsspezifische Norm an, da bei der Zielgruppe mehr das Entwicklungsniveau und weniger das chronologische Alter Beachtung finden soll, um die Fähigkeiten angemessen einzuschätzen (Kapitel 6.3.1). Hiermit kann eine unangemessene Gegenüberstellung mit Kindern mit einer regelhaften Entwicklung vermieden werden.

Eine Eichstichprobe muss hinsichtlich bedeutsamer Merkmale repräsentativ und groß sein (Kapitel 4; Moosbrugger & Kelava, 2012, S. 19). Außerdem gilt es, die verschiedenen Beeinträchtigungsgrade (geistige Beeinträchtigung und/oder Trisomie 21) ausreichend abzubilden, wodurch ein großer Aufwand entstehen kann. Möglicherweise kann diese Erhebung in einer Kooperation mit Universitäten, z.B. im Rahmen von Seminaren und mithilfe der Arbeit von Studierenden ähnlich der Validierung des *C-BiLLT* für den deutschsprachigen Raum, erfolgen.

Bei der Frage nach einer beeinträchtigungsspezifischen Normierung oder einer Normierung anhand von Kindern mit geistigen Beeinträchtigungen gilt es die Gleichberechtigung und den inklusiven Gedanken zu berücksichtigen, damit es nicht zu einer Benachteiligung kommt (§ 1 Abs. 1 BGBI. I; Art. 2 UN-BRK). Es können sich jedoch auch Chancen durch eine solche Normierung ergeben, z.B. indem Leistungen, Stärken und Schwächen von

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Kindern mit Trisomie 21 oder Kindern mit einer geistigen Beeinträchtigung differenzierter eingeschätzt und deutlicher herausgestellt werden können. Damit kann den Kindern eine individuelle Förderung ermöglicht werden.

Hinsichtlich einer Normierung ist außerdem zu überlegen, wie ein Verfahren auszulegen ist. Folgende Möglichkeiten bestehen:

- Verfahren für Kinder mit Trisomie 21
- Verfahren für Kinder mit Trisomie 21 und Kindern mit weiteren geistigen Beeinträchtigungen
- Verfahren für Kinder mit geistigen Beeinträchtigungen mit der Auswahloption Trisomie 21

Da aus den Ergebnissen nicht konkret hervorgeht, welche Art eines Verfahrens gewünscht wird (Kapitel 9.2), müssen hierzu weitere Untersuchungen durchgeführt werden. Weil die Fragen im Interviewleitfaden (Anhang 2.6) konkret auf die Zielgruppe ausgelegt sind, aber auch Aussagen getroffen werden, die sich geistigen Beeinträchtigungen allgemein zuordnen lassen, ergeben sich spezifische Hinweise für die Umsetzung eines Verfahrens für Kinder mit Trisomie 21 und Kindern mit weiteren geistigen Beeinträchtigungen.

### *Digitale Sprachverständnisdiagnostik*

Weiter spiegeln die Ergebnisse wider, dass bereits Kenntnisse mit digitalen Medien in Verwaltungstätigkeiten sowie in der Therapie und zur Motivation von Kindern mit Trisomie 21 vorliegen. Innerhalb der digitalen Sprachverständnisdiagnostik existiert wenig Erfahrung (Kapitel 9.2). Dies kann auf der einen Seite damit zu begründen sein, dass es kaum Methoden und kein standardisiertes Verfahren zu einer digitalen Überprüfung gibt. Auf der anderen Seite können eine skeptische Haltung, Unwissenheit oder auch die Sorge, dass die Ergebnisse durch ein digitales Programm, z.B. aufgrund einer fehlenden Haptik, nicht valide wären, eine Rolle spielen.

Dem steht allerdings gegenüber, dass die Befragten größtenteils eine positive Haltung bezüglich digitaler Diagnostik einnehmen (ebd.). Diese Haltung kann auf dem gewohnten Umgang mit digitalen Medien aus dem privaten und beruflichen Kontext beruhen. Bedenken, ob digitale Verfahren geeignet sind, können Anlass dazu sein, etwas Neues auszuprobieren, ein Verfahren bzw. Handlungsempfehlungen für die Testleitung und Hinweise zur Testentwicklung zu erarbeiten sowie zu überprüfen, ob ein neues Vorgehen praktikabel und hilfreich sein kann.

Bereits bestehende Forschungsergebnisse stützen dieses Vorhaben, da Kinder mit regelmäßiger Entwicklung und Kinder mit Trisomie 21 bei der Durchführung digitaler Methoden teilweise bessere Leistungen erbringen als in der Anwendung von vergleichbaren analogen Verfahren (Kapitel 7.2.1; Kapitel 7.4).

### *Verarbeitung digitaler Reize*

Aus den Ergebnissen gehen unterschiedliche Vorstellungen darüber hervor, ab welchem Alter das Arbeiten mit einem digitalen Medium für Kinder mit Trisomie 21 zu bewältigen ist (Kapitel 9.2). Es kann angenommen werden, dass Kinder mit einer regelhaften Entwicklung ab einem Alter von ca. 4 Jahren erste digitale Reize aufmerksam aufnehmen können. Allerdings unterscheiden sich die Verarbeitung und das Verständnis digitaler Medien individuell (Abbildung 3; Kapitel 5.3). Es muss berücksichtigt werden, dass dies bei Kindern mit Trisomie 21 aufgrund eines möglichen verlangsamten Entwicklungstempos (Kapitel 2.2.4) später erfolgen kann. Aus dem aktuellen Forschungsstand heraus kann eine Verarbeitung bei Kindern mit Trisomie 21 ab einem Alter von 6 Jahren bestätigt werden. Aussagen zu einem jüngeren Alter können durch bisherige Forschungen nicht getroffen werden (Kapitel 7.2.1; Kapitel 7.4).

Genauere Erkenntnisse und Untersuchungen bezüglich dieses Themas können in Verbindung mit der Corona-Pandemie und ihren Auswirkungen auf die voranschreitende Digitalisierung erwartet werden. Es ist wünschenswert, dass hierbei auch Daten für die in dieser Arbeit betrachtete Zielgruppe gewonnen werden.

Die frühe Überprüfung des Sprachverständnisses – vor allem in den ersten 5 Lebensjahren – und eine anschließende Förderung stellt generell eine Notwendigkeit für einen positiven Entwicklungsverlauf der Kinder dar (Kapitel 2.2.3; Kapitel 3.3; Cordes, Egert & Hartig, 2020, S. 254f.). Auch kann eine Testung bereits in jungen Lebensjahren zu einer größtmöglichen gesellschaftlichen Teilhabe beitragen und ist somit im Sinne der ICF (Kapitel 2.2.4).

Im Zusammenhang mit einem frühen Einsatz eines Diagnostikinstrumentes kann das digitale Testverfahren *C-BiLLT* genannt werden. Mit diesem können bereits 2-jährige Kinder mit Cerebralparese überprüft werden (Kapitel 6.2). Es kann ausprobiert werden, ob ein solch früher Einsatz auch bei der Zielgruppe von Kindern mit Trisomie 21 möglich ist.

### *Ansteuerung und Bedienung digitaler Medien*

Nicht nur bezüglich der Frage, in welchem Alter eine Verarbeitung digitaler Reize erfolgen kann, sondern auch ab wann digitale Geräte angemessen angesteuert werden können,

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

ergeben sich aus den Ergebnissen der Interviews unterschiedliche Meinungsbilder (Kapitel 9.2). Generell kann ein sicherer Umgang mit einem Computer bei älteren Kindern der Zielgruppe festgestellt werden (Kapitel 7.3).

Aus den Ergebnissen geht hervor, dass bei Kindern mit Trisomie 21 mehr Bedenken hinsichtlich des Umgangs mit einer Computer-Maus und weniger im Arbeiten mit einem Tablet bestehen (Kapitel 9.1). Aus der Literatur ist ersichtlich, dass die motorischen Voraussetzungen für die Bedienung eines Tablets bei Kindern mit regelhafter Entwicklung schon ab einem Alter von 2 Jahren vorhanden sind (Kapitel 5.3). Aufgrund der langsameren Entwicklung und motorischer Schwierigkeiten der hier betrachteten Zielgruppe kann davon ausgegangen werden, dass diese Kompetenzen später erreicht werden (Kapitel 2.2.3; Kapitel 2.2.4; Kapitel 5.5).

Körperliche Merkmale der Zielgruppe (z.B. kleine Hände und/oder eine muskuläre Hypotonie) können außerdem die Ansteuerung des Computers erschweren. Es kann davon ausgegangen werden, dass bei Kindern mit Trisomie 21 ein Arbeiten mit einer Computer-Maus ab einem Alter von ungefähr 5 Jahren und das Tippen auf der Tastatur ab ca. 8 Jahren denkbar ist (Kapitel 7.3).

Die Auswahl der Ansteuerungen sollte so getroffen werden, dass sie individuell an die Bedürfnisse des Kindes und die zeitlichen Kapazitäten der Testsituation angepasst ist (Kapitel 9.2; Sarimski, 2001, S. 65). Aufgrund der technischen Entwicklung kann aus einer Vielzahl an Bedienungsvarianten ausgewählt werden. Passende Ansteuerungsformen für Kinder mit Trisomie 21 in Kombination mit einem digitalen Diagnostikinstrument müssen praktisch erprobt werden.

Dies könnte in Anlehnung an das Lernmodul des *C-BiLLT* erfolgen, bei dem ein Kind verschiedene Ansteuerungsformen ausprobieren kann (Kapitel 6.2).

Aufgrund möglicher Schwierigkeiten in der Ansteuerung muss darauf geachtet werden, dass ein Testverfahren weitgehend frei von (fein-)motorischen Handlungen ist. Es ist zu überlegen, ob lediglich ein bis zwei Tasten bedient werden sollten.

Für ein gutes Arbeiten und das Gelingen der Ansteuerung des Geräts ist auch eine angemessene Sitzhaltung des Kindes in der Testsituation zu gewährleisten (Kapitel 9.2). Dies wäre an einem Computer gut möglich. Auf Grundlage des Vorangegangenen bietet sich jedoch das diagnostische Arbeiten mit einem Tablet an, bei dem diese Voraussetzung mit einer passenden Halterung auch erfüllt werden kann.

Ebenfalls muss sichergestellt sein, dass passende Ansteuerungsformen mit dem verwendeten Gerät verbunden werden können (ebd.).

### *Begleitung des Kindes durch die Testleitung*

Das Arbeiten mit einem digitalen Verfahren im Sinne der vorliegenden Forschungsarbeit setzt nicht zwangsweise ein selbstständiges Bedienen und damit eine gänzlich ausgebildete Medienkompetenz des Kindes voraus, sodass eine Begleitung des Kindes durch die Testleitung nicht ausgeschlossen ist (Kapitel 5.1). Vielmehr wird eine Beziehungsarbeit – wie sie auch aus den Ergebnissen hervorgeht (Kapitel 9.2) – innerhalb einer Diagnostik als notwendig angesehen (Bundschuh & Winkler, 2019, S. 11, S. 350). Dabei ist es für die Testleitung ebenfalls wichtig, ihre Rolle während der Testsituation im Vorfeld festgelegt zu wissen.

Wenn vor der Testsituation allerdings noch keine Beziehungsarbeit erfolgen konnte, beispielsweise in einer Diagnostiksituation im SPZ, kann sich ein digitales Verfahren anbieten. Dies liegt daran, dass weniger die Testleitung als Akteur agiert, sondern das Kind auf das digitale Gerät fokussiert ist (Kapitel 9.2).

Generell gilt es bezogen auf den autonomen Umgang mit einem digitalen Medium weiterhin zu unterscheiden, ob es sich bei diesem um ein Diagnostikinstrument oder einen Lerngegenstand handelt, da bei letzterem ein wesentlich eigenständiger Umgang notwendig ist. Inwieweit ein Umgang ohne die Hilfe einer erwachsenen Person geschehen kann, muss immer individuell abgewogen werden.

Es ist auch zu beachten, dass es bei der Zielgruppe schnell zu Frustrationen kommen kann, wenn sie eigenständig agieren wollen, dies aber nicht können oder dürfen (Kapitel 7.3). Diese Tatsache bedingt ebenfalls das zuvor benannte Verhalten der Testleitung in einer Testsituation, indem sie dem Kind ein selbstständiges Arbeiten ermöglicht.

### *Ausstattung und Finanzierung*

Allgemein muss eine (nicht vorhandene) Ausstattung mit digitalen Geräten in den einzelnen Institutionen berücksichtigt werden.

Sowohl aus den Ergebnissen der Interviews als auch aus der Literatur geht hervor, dass die Anschaffung von Tablets der von Computern aufgrund geringerer Kosten, einem unabhängigen Umgang sowie einer besseren Handhabung vorzuziehen ist (Kapitel 5.4; Kapitel 9.2). In Anbetracht der Kosten kann die Umsetzung digitaler Diagnostik auch durch finanzielle Unterstützungen seitens der einzelnen Bundesländer gelingen (Kapitel 5.3; Niedersächsisches Kultusministerium, 2017). Unter dem Aspekt der Finanzierung ist es als vorteilhaft zu verzeichnen, dass digitale Medien langlebiger und durch Updates leicht und schnell zu aktualisieren sind. Um Anschaffungskosten zu reduzieren, muss ein

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Verfahren kompatibel für ältere Geräte sein (Kapitel 9.2). Daraus kann die Kombination eines webbasierten Verfahrens und einer App abgeleitet werden. Diese beiden Zugänge müssen zu synchronisieren sein, um nur einen Speicherort zu haben.

Einer langen Anschaffungsdauer diagnostischer Verfahren und/oder Methoden, wie sie in den Interviews beschrieben wird (ebd.), kann durch ein digitales Programm entgegenwirkt werden. Das Verfahren wäre somit kurzfristig anzuschaffen und/oder schnell verfügbar. Dies kann dazu führen, dass häufiger Sprachverständnisdiagnostik durchgeführt wird.

Weiterhin muss ein sicherer Internetzugang vorhanden sein (Kapitel 5.3; Kapitel 9.2). Um unabhängig von einer beständigen und stabilen Internetverbindung diagnostizieren zu können, wäre es wünschenswert, die App auch offline verwenden zu können. Damit wäre auch eine gute Bild- und Videoqualität sichergestellt.

Ein Offline-Arbeiten würde ebenfalls dann sinnvoll sein, wenn seitens der Institution ein Arbeiten im Internet nicht erfolgen soll (Kapitel 9.2).

Für eine Prozessdiagnostik wäre es förderlich, wenn nicht nur die Institutionen, sondern auch Therapeutinnen und Therapeuten, Lehrkräfte sowie Familien mit digitalen Geräten ausgestattet sind. Da durch die Ergebnisse der MiniKIM-Studie (2014) davon auszugehen ist, dass in nahezu allen Familien ein Computer mit Internetzugang vorhanden ist, kann eine webbasierte Vorgehensweise nützlich sein, um einen einfachen Zugang zu einem Diagnostikverfahren und einem eventuell an die Diagnostik anschließenden Lernprogramm zu gewährleisten (Kapitel 5.2; Kapitel 5.4).

### *Kombination analoger und digitaler Vorgehensweisen*

Aus den Ergebnissen der Befragung wird deutlich, dass eine Kombination digitaler und analoger Verfahren zur Diagnostik als wichtig angesehen wird (Kapitel 9.2). Es ist zu berücksichtigen, dass diese Einschätzung auch daraus resultieren kann, dass bisher wenige Möglichkeiten einer digitalen Überprüfung des Sprachverständnisses vorliegen und bekannt sind. Vor- und Nachteile können sich bei beiden Vorgehensweisen ergeben. Eine Chance des kombinierten Vorgehens kann darin liegen, Kindern verschiedene Kanäle anzubieten, um ihren individuellen Voraussetzungen entgegenzukommen und ihnen zu ermöglichen, ihre Fähigkeiten zu zeigen (Kapitel 5.4; Kapitel 5.5; Kapitel 6.2).

Aufgrund einer möglichen Verunsicherung des Kindes ist zu überlegen, nicht innerhalb eines Verfahrens bzw. eines Vorgangs zwischen analogen und digitalen Methoden zu

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

wechseln. Eher bietet sich eine zusätzliche Durchführung eines klassischen Verfahrens an, um fehlerhafte Ergebnisse aufgrund der medialen Gestaltung auszuschließen und um zu erfassen, ob ein digitales Verfahren genauso lohnend ist.

Es liegen aktuell erste Befunde dazu vor, dass Kinder mit regelhafter Entwicklung sowie Kinder mit Trisomie 21 bessere Ergebnisse bei der Durchführung digitaler Verfahren erzielen als mit herkömmlichen Verfahren (Kapitel 7.2). Diese Ergebnisse sind vor dem Hintergrund zu überprüfen, ob sie dem digitalen Charakter oder einem veränderten Antwortformat geschuldet sind.

Entgegen der Aussage, dass der Einsatz eines digitalen Verfahrens lohnender sein muss (Kapitel 9.2), kann interpretiert werden, dass dieser Aspekt bei einer zusätzlichen Verwendung eines weiteren Verfahrens nicht in vollem Umfang zutreffen muss. Wenn sich bereits in einem Teilbereich ein Vorteil wie das Erreichen einer höheren Motivation durch ein digitales Verfahren aufzeigt, kann die Entwicklung eines neuen Verfahrens unter Betracht einer parallelen Verwendung von analogen und digitalen Vorgehensweisen legitimiert werden.

Bei der Wahl eines zusätzlichen analogen Testverfahrens kann je nach Bedarf berücksichtigt werden, dass haptische Materialien Einsatz finden.

Dennoch obliegt die Entscheidung der Nutzung digitaler Methoden der Testleitung und ist an den Fähigkeiten des Kindes auszurichten.

Die Auswahl eines (digitalen) Verfahrens gilt vor allem für Kinder mit komplexen und/oder starken geistigen Beeinträchtigungen, die sich auf einem sehr basalen Fähigkeitsniveau befinden, zu untersuchen. Hierfür kann sich eine Vorgangsweise ähnlich der des Pretests des *C-BiLLT* (Kapitel 6.2) anbieten, um zu prüfen, ob ein Kind seine ausgewählte Antwort über ein digitales Gerät kommunizieren kann.

Auch der erkannte frühe und zunehmende Medienkonsum von Kindern findet in den Interviews Erwähnung und wird teilweise als Herausforderung beschrieben. Hieraus können sich Nachteile dadurch ergeben, dass es zu einer veränderten Erwartungshaltung der Kinder gegenüber einem digitalen Verfahren kommen kann, weil sie digitale Geräte aus einem spielerischen Kontext kennen können (Kapitel 9.2). Diese Tatsache kann zu möglichen Verzerrungen des Testergebnisses führen.

Um dies beurteilen zu können, lässt sich schlussfolgern, dass es einen Vergleich von analogen und digitalen Verfahren braucht.

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Bezüglich der Erfahrung mit digitalen Geräten kann ein Einsatz dieser jedoch vorteilhaft sein, da es den Kindern leichter fallen kann, sich auf ein neues digitales Verfahren einzulassen.

Innerhalb der Förderung kann es im Gegensatz zu dem diagnostischen Testen leichter sein, abwechslungsreich zu Arbeiten und digitale und analoge Methoden miteinander zu kombinieren. Ein generell vielfältiges methodisches Vorgehen sollte dem alleinigen Nutzen digitaler Programme – auch wenn die Digitalisierung immer weiter fortschreitet – aufgrund der großen Bedeutung von Realbegegnungen und -erfahrungen vorgezogen werden (Kapitel 5.3-5.5).

### *Schulungen*

Ein Kontrast zeigt sich in der Beurteilung einer Notwendigkeit von Schulungen für das Durchführen eines digitalen Diagnostikverfahrens (Kapitel 9.2). Generell besteht die Frage, ob Institutionen ein Verfahren anschaffen, für das die Testleitung eine Fortbildung explizit benötigt.

Schulungen sprechen gegen eine gewünschte zeitökonomische Anwendung (ebd.). Als Alternative können sich zusätzlich zum Manual Tutorials in Videoformat anbieten.

Die Fort- und Weiterbildung der Testleitung zum Entwickeln einer umfassenden Medienkompetenz im Sinne der in Kapitel 5.1 vorgenommenen Definition wird zunehmend durch Angebote der Länder möglich (Niedersächsisches Kultusministerium, 2017). Dies kann bedeuten, dass die Notwendigkeit von Schulungen hinsichtlich spezifischer digitaler Diagnostikinstrumente minimiert werden kann.

### *Kombination qualitativer und quantitativer Aspekte*

Abgeleitet aus der Literatur und den Ergebnissen der Interviews wird dem Einsatz qualitativer Kriterien in der Diagnostik von Kindern mit Trisomie 21 und/oder Kindern mit einer geistigen Beeinträchtigung eine Relevanz zugesprochen (Kapitel 6.3; Kapitel 9.2). Der Wunsch nach einer Kombination von qualitativen und quantitativen Elementen innerhalb eines Verfahrens ist aus den Ergebnissen abzuleiten (Kapitel 9.2). Eine solche findet sich beispielsweise in dem Leitfaden von Aktas (2004; 2012b). Bei einem eher quantitativen digitalen Verfahren könnte ein qualitativer Beobachtungsbogen Einsatz finden und so eine Kombination direkter und indirekter Modelle der Diagnostik ermöglicht werden (Kapitel 6; Kapitel 6.1.2). Die Testleitung kann diesen, je nach zeitlicher

Kapazität, hinzuziehen oder weglassen. Durch den digitalen Aspekt eines Verfahrens bietet sich jedoch eine gute Gelegenheit, das Kind während der Testung zu beobachten. Das Testverfahren muss die Option bieten, die Ergebnisse aus den Beobachtungen im Testprofil des Kindes festzuhalten.

Zusätzlich ist es denkbar, die Beobachtungsergebnisse mittels Blickmessungen, dem Messen von Reaktionszeiten und Videomitschnitten zu ergänzen (Kapitel 6.2; Kapitel 9.2). Diese technischen Zusätze stellen eine Chance digitaler Verfahren dar.

### *Vorbereitung der Diagnostik*

Bei einer Testung zur Überprüfung des Sprachverständnisses von Kindern mit Trisomie 21 gibt es einige Aspekte, die von der Testleitung bedacht werden müssen. Dies mag vermeintlich mit einer Alltagstauglichkeit und einer zeitökonomischen Vorgehensweise im Widerspruch stehen, allerdings können durch diese das Testvorgehen immens erleichtert werden. Eine Übersicht über Handlungsempfehlungen für die Testleitung findet sich in Kapitel 10.4.

Durch eine Anamnese müssen mögliche Begleiterkrankungen und weitere Beeinträchtigungen erfragt und/oder erhoben werden, da diese Einfluss auf die Bewältigung des ausgewählten Verfahrens nehmen und Ergebnisse ggf. verfälscht werden können (Kapitel 6.3.2). Bei Kindern der Zielgruppe sollten vor allem das Gehör und die auditive Verarbeitung überprüft werden (Kapitel 2.2.3; Kapitel 4.5; Kapitel 6.4). Weiterhin sind im Vorfeld folgende Aspekte zu erfassen:

- Sprachbiografie, auch hinsichtlich der Mehrsprachigkeit
- motorische Fähigkeiten und Ansteuerungsmöglichkeiten (z.B. mit dem *TouchMe Trainer*)
- vergangene Therapieerfahrungen (Kapitel 9.2)

Die Testleitung sollte ein Bewusstsein dafür haben, dass Persönlichkeitsmerkmale (z.B. Schüchternheit) Einfluss auf die gezeigten Leistungen in einem Testsetting nehmen können (Kapitel 2.2.3; Kapitel 9.2; Salley & Dixon, 2007, zit. n. Berk, 2011, S. 233; Rezendes et al., 1993, zit. n. Rohlfing, 2019, S. 271).

Zur Vorbereitung auf die diagnostische Überprüfung gilt es, das Kind mit dem Gerät vertraut zu machen (Kapitel 9.2), um eine große Aufregung und eine zu starke Fokussierung auf das Gerät selbst zu verhindern.

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Es kann außerdem sinnvoll sein, dass innerhalb eines (neuen) Verfahrens dem Test ein Übungsprogramm vorgeschaltet ist, in dem das Kind den Umgang mit diesem kennenlernt. Dies kann ein selbstständiges Arbeiten des Kindes begünstigen (Kapitel 7.3).

Ferner können Frustrationen des Kindes, durch eine Vorbereitung der Testsituation seitens der Testleitung, vorgebeugt werden. Für den Fall, dass es sich bei dem Testgerät um einen Computer handelt, sollte dieser bereits hochgefahren sein. Generell sollte das Testinstrument geöffnet sein, sodass direkt mit der Diagnostik begonnen werden kann (ebd.).

Wie aus den Ergebnissen hervorgeht, ist die Testsituation so zu gestalten, dass das Kind aufmerksam und konzentriert arbeiten kann (Kapitel 9.2). Für die Vorbereitung der Testsituation bietet sich die Checkliste nach Aktas (2012b, S. 59) an. Einige der Punkte finden sich bereits in Kapitel 6.3.1 wieder. Eine Zusammenführung der Ergebnisse aus der Literatur und aus den Interviews ist in den Handlungsempfehlungen für die Testleitung (Kapitel 10.4) aufgeführt.

### *Rolle der Testleitung*

Eine mit einer Automatisierung einhergehende leichtere Handhabung sorgt dafür, dass die Testleitung in der Testsituation weniger zum Akteur wird. Dennoch muss diese über Wissen im Bereich sonderpädagogischer und/oder sprachtherapeutischer Diagnostik verfügen, um Ergebnisse kritisch zu hinterfragen und ggf. Fehler zu erkennen. Das Zurücknehmen der Testleitung darf nicht mit einer Abgabe der Verantwortung einhergehen.

Sowohl die Ergebnisse der Interviews als auch die Literatur spiegeln wider, dass die Testleitung dem zu untersuchenden Kind genügend Zeit zur Beantwortung der Items lassen muss (Kapitel 2.2.4; Kapitel 6.3.1; Kapitel 9.2). Dieser Sachverhalt ist auch auf die Entwicklung eines (neuen) Verfahrens zu übertragen: Das Verfahren darf keine Zeitvorgaben beinhalten.

### *Aufmerksamkeit*

Die mit dem Beeinträchtigungsbild Trisomie 21 einhergehende geringe Aufmerksamkeitskapazität und -spanne (Kapitel 2.2.3; Kapitel 4.1) gilt es bei der Entwicklung eines digitalen Verfahrens zu beachten.

In den Ergebnissen wird dies bei der Verwendung eines digitalen Verfahrens sowohl als Chance als auch als Herausforderung gesehen (Kapitel 9.2). So könnten Vorteile in der Erhöhung der (geteilten) Aufmerksamkeit liegen, wenn darauf geachtet wird, dass es zu

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

keiner Überforderung durch redundante Reize kommt (Cordes et al., 2020, S. 251). Auch kann ein digitales Medium motivierend und interessant wirken (Kapitel 5.4; Kapitel 5.5). In der Literatur wird beschrieben, dass die Testdauer bei Kindern mit geistigen Beeinträchtigungen, z.B. aufgrund zuvor genannter Reduzierungen des Aufmerksamkeitsumfangs, kurz zu halten ist (Kapitel 6.3.1). Die Ergebnisse aus den Interviews lassen die Vermutung zu, dass das Durchhaltevermögen durch ein digitales Verfahren verlängert werden kann (Kapitel 9.2). Bei der Erstellung eines solchen Verfahrens muss demnach eine Balance zwischen einer interessanten und nicht reizüberladenden Gestaltung geschaffen werden (ebd.).

Wird allerdings dem kindlichen Interesse bei der Entwicklung eines Verfahrens zu viel Wert beigemessen, besteht die Gefahr, dass die Validität des Tests eingeschränkt ist.

### *Kontextverstehen*

In der Sprachverständnisdiagnostik ist zwischen dem Kontextverstehen und dem reinen Sprachverständnis zu unterscheiden (ebd.), woraus sich ergibt, dass ein Testverfahren kontextfrei gestaltet werden muss (Kapitel 6.1.1), auch wenn der Einbezug des Kontexts für die Kinder der Zielgruppe wichtig ist.

### *Adaptives Testen*

Aus der Literatur und den Ergebnissen geht hervor, dass die Leistung von Kindern mit geistigen Beeinträchtigungen tagesformabhängig sein kann. Speziell Kinder mit Trisomie 21 zeigen ein lustbetontes Verhalten und Vermeidungsstrategien (Kapitel 9.2; Wishart, 1993, zit. n. Feng et al., 2010, S. 29). Hieraus folgt, dass ein Test verschiedene Fähigkeitsniveaus abdecken sollte, damit eine individuelle Aufgabenauswahl vorgenommen werden kann und das Kind motiviert ist. Dieses Vorgehen entspricht dem Ansatz eines adaptiven Testens.

Ein Testverfahren ist so zu konzipieren, dass es den Kompetenzstand des Kindes valide wiedergibt (Kapitel 9.2).

Im Falle einer automatischen Schwierigkeitsanpassung sollten die Items in der Zone der nächsten Entwicklung des Kindes liegen. Diese Tatsache und das Vorhandensein eines Abbruchkriteriums finden bereits bei analogen Verfahren Verwendung, können aber durch ein digitales Verfahren leichter und schneller gelingen und dadurch die Testleitung entlasten (ebd.).

Da die Zielgruppe von Kindern mit Trisomie 21 sehr heterogen ist (Kapitel 4; Kapitel 9.2), muss ein Verfahren sicherstellen, dass auch die in der Literatur (Kapitel 4) häufig als schwach beschriebenen formal-grammatischen Kompetenzen der Kinder festgestellt werden können.

Zudem kann diese Gegebenheit mit dem Wunsch einhergehen, Sprachverständnisebenen einzeln zu erheben (Kapitel 9.2). Dies ermöglicht ein zeitökonomisches Vorgehen, wenn bei einem Teilbereich des Sprachverständnisses ein konkreter Verdacht einer Beeinträchtigung vorliegt.

### *Wiederholbarkeit*

Um valide Ergebnisse zu erhalten, muss das Verfahren wiederholbar sein. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass keine Lerneffekte möglich sind.

Dies kann durch eine Parallelversion erreicht werden, wie sie z.B. beim ersten Testteil des *C-BiLLT* vorliegt (Kapitel 6.2). Da zudem häufig Stagnationen in der sprachlichen Entwicklung von Kindern mit Trisomie 21 vorkommen (Kapitel 4), sollte ein Testverfahren (mehrfach) wiederholbar sein, um die tatsächlichen Fähigkeiten und Entwicklungen abbilden zu können (Kapitel 5.4).

### *Inhaltliche Gestaltung*

Für die inhaltliche Gestaltung eines (neuen) digitalen Verfahrens müssen weiterhin Merkmale kindgerechter Medien – wie sie in Kapitel 5.3 aufgeführt sind – Beachtung finden. Vor allem die Aspekte eines Neugierde weckenden, nicht überfordernden Inhalts sowie einer Interaktion mittels einer kindgerechten Figur (Kapitel 9.2) münden in der Empfehlung, das Verfahren in eine Geschichte einzubetten. Hinsichtlich eines breit abzudeckenden Altersbereichs ist eine altersangemessene Anpassung dieser, durch das Verfahren führenden Figur für die Zielgruppe wichtig. Der Einbezug in eine Geschichte unterstützt den spielerischen Charakter und die Entwicklung eines interaktiven Vorgehens, wodurch ein reines Abfragen umgangen wird, wie es in den Interviews gewünscht wird (ebd.).

Vor dem Hintergrund, dass sich eine Schwierigkeit zwischen der Gestaltung eines angemessenen Fähigkeitslevels inhaltlich und einer altersangemessenen sowie interessensentsprechenden Gestaltung auftut, kann beispielsweise ein Detektiv eine entsprechende Figur darstellen. Um dem zu testenden Kind mit der Figur eine Identifikationsmöglichkeit zu bieten, kann überlegt werden, dass der Detektiv äußere Erscheinungsmerkmale des Beeinträchtigungsbildes Trisomie 21 aufweist.

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Durch einen interaktiven Einbezug einer solchen Figur (Kapitel 5.4) und einer damit verbundenen auditiven Ausgabe, kann ein selbstständiges Arbeiten des Kindes ermöglicht werden.

Auch bietet sich der Detektiv für die Erhebung des Textverständnisses und das Geben eines Feedbacks an.

Ersteres kann durch Videos erfolgen (Kapitel 9.2), in denen der Detektiv beispielsweise aus einer Akte heraus Fragen stellt, die das Kind beantworten soll. Durch dieses Vorgehen können nicht nur einfache, sondern auch komplexere Sprachebenen überprüft werden. Dass sich die Arbeit mit Videos anbietet, ist auch dem aktuellen Forschungsstand zu entnehmen (Kapitel 7.2). In der Arbeit mit Videos liegt ebenfalls die Möglichkeit, bisherige Testverfahren in Hinblick auf die Überprüfung des Textverständnisses auszuweiten (Kapitel 6.1.2).

Für ein Feedback ist es von Relevanz, eine der Leistung des Kindes angemessene Rückmeldung zu geben. Dies wirkt einer Frustration entgegen und erhöht die Aufmerksamkeit des Kindes (Kapitel 7.3). Zudem kann ein Feedback Einfluss auf die Leistung eines Kindes nehmen und motivierend wirken (Schunk, Meece & Pintrich, 2014, S. 308, S. 332). Um ein Feedback und positive Verstärkung im Testverfahren zu ermöglichen, sollte der Detektiv entsprechend der Aufgabenausführung des Kindes reagieren.

Falls eine begleitende Figur von dem Kind und/oder der Testleitung nicht gewünscht wird, sollte das Verfahren die Möglichkeit bieten, diese Option auszuschalten. Dann würde eine neutrale Stimme die Aufgaben vortragen und das Feedback übernehmen. Weiterhin sollte die Möglichkeit bestehen, auch die Audioausgabe abzuschalten, um je nach individuellen Bedürfnissen die Aufgabenanweisungen durch die Testleitung vortragen zu lassen. Hierbei können auch Verständnisstrategien zum Tragen kommen. Dies würde jedoch zu einem Wegfall einer möglichen Standardisierung führen und müsste im Testprofil des Kindes dokumentiert werden.

Als letzter Entwicklungsschritt eines (neuen) Verfahrens können anderssprachige Audioausgaben generiert werden, da dieser Wunsch vermehrt auftaucht (Kapitel 9.2).

### *Monitoring*

Für die Zielgruppe ist es relevant, ein Unverständnis äußern zu können (Kapitel 4.4; Kapitel 9.2). Daraus ergibt sich, dass in einem digitalen Testverfahren ein dauerhaft verfügbarer Button vorhanden sein sollte, um dies zu ermöglichen und Hilfe bereitzustellen. Diese Funktion sollte beinhalten, dass bei erstmalig benötigter Hilfe die Aufgabenanweisung wiederholt wird. Falls erneut um Hilfe gebeten wird, wäre es an der Testleitung,

herauszufinden, worin die Schwierigkeit liegt und wie dieser entgegengewirkt werden kann. Je nach Situation könnte die Testleitung z.B. eine Pause einführen oder die Aufgabenanweisungen mithilfe von Mimik, Gesten und/oder Gebärden unterstützen. Hierbei ist jedoch zu bedenken, dass es dadurch zu einer Reduzierung der Standardisierung kommen kann. Dies müsste in dem Testprofil des Kindes vermerkt werden.

Wie aus dem aktuellen Forschungsstand hervorgeht, kann sich eine virtuelle Realität als Lernmedium eignen (Kapitel 7.4). Eine unrealistische Fantasiewelt sollte jedoch nicht für ein digitales Diagnostikinstrument gewählt werden, da eine Alltagsorientierung und der Lebensweltbezug relevant sind (Kapitel 9.2).

In Anbetracht der zuvor diskutierten Punkte ist ein Verfahren so zu gestalten, dass die Testsituation in den Hintergrund rückt (ebd.) und der spielerische und motivationale Charakter in der Überprüfung im Vordergrund steht.

Da Kinder heutzutage oftmals aus ihrem Lebensalltag heraus schon mit vielen digitalen und spielerischen Medien vertraut sind (Kapitel 5.2; Kapitel 9.2), kann das Vergessen der Testsituation bei einem wie zuvor beschriebenen digitalen Verfahren leicht gelingen.

Ein erhöhter Medienkonsum kann wiederum auch zur Folge haben, dass das Kind durch die Arbeit mit digitalen Medien in der Testsituation ermüdet (Kapitel 9.2). Das Verhalten eines Kindes in der beschriebenen Situation muss deshalb mit einem entsprechenden Verfahren erprobt werden.

Ein Verfahren sollte nicht nur für das zu testende Kind, sondern auch für die Testleitung ansprechend sein (ebd.), damit die Testleitung in ihrer Rolle authentisch sein kann und das Kind ehrlich begeistern kann.

### *Visuelle Gestaltung*

Als Bildmaterial sollten Zeichnungen oder Fotos verwendet werden (ebd.). In der Literatur wird das Nutzen von realen Abbildungen in Form von Fotos, vor allem für sehr junge Kinder, als positiv beschrieben (Kapitel 5.3; Kapitel 7.3). Dies sollte bei den zu erarbeitenden Hinweisen zur Testentwicklung Berücksichtigung finden. Nicht nur auf die Gestaltung der einzelnen Items, sondern auch bezogen auf den Detektiven könnte ein Foto realitätsnäher und weniger abstrakt wirken.

Für die optische Gestaltung und Strukturierung kann sich darüber hinaus am *TEACCH*-Konzept orientiert werden, das mithilfe visueller Reize klar erkennliche Zusammenhänge schaffen und somit den rezeptiv-sprachlichen Fähigkeiten dienen kann. Obwohl der beschriebene Ansatz ursprünglich für Menschen aus dem Autismus-Spektrum konzipiert worden ist, kann er ebenfalls hilfreich für Kinder mit anderen Beeinträchtigungen sein (Häußler, 2015, S. 25, S. 47). Mit dem Verwenden dieses Konzepts kann den Wünschen der Expertinnen nach der Beachtung von Aspekten aus dem Autismus-Spektrum, dem Verwenden großer und eindeutiger Bilder sowie der visuellen Abgrenzung der einzelnen Abbildungen voneinander nachgegangen werden (Kapitel 9.2). Zudem kann so dem bereits beschriebenen Ziel einer reizreduzierten und zugleich ansprechenden Gestaltung nachgegangen werden.

### *Antwortformat*

Aus den Ergebnissen der Interviews ist zu entnehmen, dass zunächst eine Auswahl aus zwei Bildern, später aus vier Bildern favorisiert wird (ebd.). Dies würde bedeuten, dass ein Test als ein Bildauswahlverfahren konzipiert ist. Dieses Antwortformat ist jedoch aufgrund aktueller Studien generell zu überdenken (Kapitel 6.1.2; Kapitel 7.2). Die im aktuellen Forschungsstand genannten Studien zeigen, dass sich auch für die Zielgruppe Verifikationsformate eignen. Ein solches Vorgehen lässt sich mit der Einbettung in eine Detektivgeschichte vereinen, indem die Figur nach dem Einspielen eines Videos eine Frage stellt, die das Kind bejahen oder verneinen muss. Die damit steigende Ratewahrscheinlichkeit könnte durch eine höhere Anzahl an Items zum gleichen sprachlichen Konstrukt ausgeglichen werden.

### *Förderdiagnostik*

Die Interviewgespräche zeigen auf, dass der Förder- bzw. Prozessdiagnostik aktuell eine große Bedeutung zukommt. Auch für zu entwickelnde Verfahren wird eine Kombination von Diagnostik und Förderung gewünscht (Kapitel 9.2). Dies ist auch im Sinne der derzeitigen Entwicklungen sonderpädagogischer Diagnostik und multidisziplinärer Zusammenarbeit (Kapitel 6).

Hierbei ist es wichtig, Ergebnisse möglichst nachvollziehbar und verständlich für Erziehungsberechtigte und weitere Beteiligte aufzuzeigen (Kapitel 6; Kapitel 9.2). Um eine multidisziplinäre Arbeit gewährleisten zu können, muss eine Testleitung über einen Zugang zu einem Verfahren verfügen und die Möglichkeit haben, das Testprofil eines zu

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

untersuchenden Kindes mit einem Code zu benennen, sodass bei Erlaubnis weitere Beteiligte über diesen auf das entsprechende Testprofil zugreifen können.

Es bietet sich ein an die Diagnostik anschließendes Förderprogramm an, bei dem das Kind Übungen, z.B. mit dem Detektiv, bearbeitet.

In einer begleiteten Fördersituation können die Kinder einen medienkompetenten Umgang erlernen (Kapitel 5.3). Um allen Kindern eine Förderung zu ermöglichen und um – wie bereits benannt – verschiedene Darbietungsformen anzubieten, sollte das Förderprogramm sowohl digital als auch analog durchführbar sein.

Inhalte dieser Aufgaben müssen wiederholt dargeboten werden, um die Chance eines Lernerfolgs zu erhöhen und dadurch Frustrationen zu verringern (Kapitel 6.4; Kapitel 7.3).

### *Praktische Erprobung*

Die Erprobung eines digitalen Diagnostikinstrumentes zur Erhebung des Sprachverständnisses bei Kindern mit Trisomie 21 sollte vorerst bei Kindern mit regelhafter Entwicklung erfolgen (Kapitel 9.2). Derzeit erfolgt eine solche für den deutschsprachigen Raum anhand des Verfahrens *C-BiLLT* (Kapitel 6.2).

Generell ist es sinn- und gewinnbringend, bereits vorhandenes Diagnostikmaterial weiterzuentwickeln und Forschungsressourcen zu nutzen (Kapitel 9.2). Dies würde dem zu Beginn dieses Kapitels beschriebenen großen Aufwand in der Entwicklung eines neuen Verfahrens entgegenwirken.

Es sei noch einmal darauf hingewiesen, dass die Interviewten in der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 ähnlich wie bei Kindern mit regelhafter Entwicklung vorgehen (ebd.). Dies kann daran liegen, dass (noch) kein spezifisches Testverfahren vorhanden ist.

Der auf die Zielgruppe ausgelegte Leitfaden nach Aktas (2004, 2012b) stellt eine diagnostische Herangehensweise dar, die es nach Frau Dr. Kerstin Nonn zu verbreiten gilt (Kapitel 6.3.2; Kapitel 9.2). Hierbei gilt es zu berücksichtigen, dass dieser Leitfaden die Diagnostik der gesamten Sprachentwicklung in den Blick nimmt und nicht nur auf das Sprachverständnis fokussiert ist.

Die Testverfahren *C-BiLLT* und *TROG-D* können als spezifische Verfahren zur Überprüfung des Sprachverständnisses eine Chance darstellen (Kapitel 9.2).

Diese Verfahren müssten jedoch an die Zielgruppe von Kindern mit Trisomie 21 angepasst werden.

Weiterhin wurde das Verfahren *Kommunikation einschätzen und unterstützen* als Orientierung zum Aufbau eines neuen Verfahrens vorgeschlagen (Kapitel 9.2). Anregungen zu beeinträchtigungsspezifischen Anpassungen werden in Kapitel 10.4 beschrieben. Die Idee sowie die Entwicklung von Handlungsempfehlungen für die Testleitung und Hinweisen für das Erstellen eines (neuen) digitalen Testverfahrens werden durch die insgesamt positive Haltung der Befragten gegenüber digitaler Diagnostik unterstützt.

Generell weisen alle interpretierten Anregungen zu Handlungsempfehlungen für die Testleitung und zu Hinweisen zur Testentwicklung einen hypothetischen Charakter auf, was ebenfalls den Schluss zulässt, dass ein digitales diagnostisches Vorgehen ausprobiert werden muss. Dies legitimiert das Forschungsvorhaben der vorliegenden Arbeit.

Wie ein (neues) Verfahren zur Sprachverständnisdiagnostik von Kindern mit Trisomie 21 aufgebaut sein sollte und was in einer Testsituation mit Kindern der Zielgruppe Beachtung finden soll, ist den Kapiteln 10.4 und 10.5 zu entnehmen.

### 10.3 Beantwortung der Forschungsfrage

Im Folgenden werden die vier Teilforschungsfragen durch die Zusammenführungen der Erkenntnisse aus dem Theorieteil dieser Arbeit, den Ergebnissen aus den empirischen Untersuchungen I und II sowie den Interpretationen dieser beantwortet. Diese münden zuletzt in einer kurzen Betrachtung der Hauptforschungsfrage.

1. *Welche Methoden und Verfahren werden in der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 eingesetzt? Inwieweit werden sie als angemessen empfunden?*

Sprachverständnisdiagnostik wird bei Kindern mit Trisomie 21 überwiegend selten durchgeführt. Sie ist an dem Vorgehen der Diagnostik von Kindern mit regelhafter Entwicklung orientiert.

Die jeweiligen Vorgehensweisen der einzelnen diagnostizierenden Personen unterscheiden sich. Allgemein erfolgt die Sprachverständnisdiagnostik beiläufig im Arbeitsalltag und ist oberflächlich, wird aber als ausreichend eingeschätzt.

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Vor einer Testung findet die Erhebung der Sprachbiografie als ein Bereich der Anamnese statt. Darüber hinaus erfolgen, vorwiegend zu Beginn der Diagnostik, Elternbefragungen und systematische sowie unsystematische Beobachtungen.

Es werden standardisierte und nicht-standardisierte Verfahren und/oder Methoden, zum Teil auch in Kombination, verwendet (Tabelle 7; Tabelle 15). Erstere finden vergleichsweise wenig Anwendung und werden eher normunabhängig eingesetzt. Außerdem werden einzelne Subtests dieser Verfahren genutzt.

Viele der verwendeten Diagnostikinstrumente werden für den überprüfenden Einsatz bei der Zielgruppe adaptiert. In der Diagnostiksituation wird es den Kindern ermöglicht, Verständnis- bzw. Kompensationsstrategien zu nutzen.

Zudem finden Mittel Gebrauch, die nicht speziell auf eine Diagnostik ausgerichtet sind, sodass informell vorgegangen wird. Unter dieses Material fallen ebenfalls Apps. Es wird ebenfalls Testmaterial herangezogen, das für Personen aus dem Autismus-Spektrum konzipiert ist.

Ferner werden kontextfreie Aufforderungen im Sinne einer Analyse der Spontansprache des Kindes gestellt.

Eine Diagnostik wird oft im Sinne des Ansatzes einer Förderdiagnostik durchgeführt.

Insgesamt wird das Vorgehen innerhalb der Sprachverständnisdiagnostik von Kindern mit Trisomie 21 überwiegend als angemessen empfunden.

Als geeignet werden Elternfragebögen, Beobachtungsbögen, Alltagsbeobachtungen und die Verwendung nicht speziell auf eine Diagnostik ausgelegter Materialien eingeschätzt. Außerdem werden standardisierte Verfahren als nützlich angesehen, wenn keine Sprachproduktion erforderlich ist. Gründe hierfür sind, dass sie entwicklungs- und modellorientiert, spezifisch und gut an das Beeinträchtigungsbild anzupassen sind. Eine Zufriedenheit mit standardisierten Verfahren ist demnach gegeben, obwohl diese für die Verwendung bei der Zielgruppe angepasst werden müssen.

Die Angemessenheit vorhandener standardisierter Verfahren gilt es vor dem Hintergrund zu bedenken, dass sie kaum Verwendung finden. Außerdem führt der Einsatz standardisierter Inventare zu einem unangemessenen Normvergleich.

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Hypothese: *Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 geschieht überwiegend mithilfe unterschiedlicher adaptierter standardisierter und nicht-standardisierter Verfahren und/oder Methoden.*

Durch die zuvor ausgeführten Erkenntnisse kann diese Hypothese angenommen werden, da wenig standardisierte Verfahren verwendet und mehrheitlich Adaptionen vorgenommen werden.

### 2. *Inwieweit ist der Einsatz digitaler Methoden zur Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 verbreitet? Inwieweit wird er als nützlich eingeschätzt?*

Generell wird wenig bis keine digitale Diagnostik des Sprachverständnisses bei Kindern mit Trisomie 21 durchgeführt, obwohl die Institutionen mit digitalen Geräten ausgestattet sind.

Es liegt kein standardisiertes digitales Verfahren zur Erhebung des Sprachverständnisses vor. Die Mehrheit kann sich jedoch die Verwendung eines solchen vorstellen.

Erste Schritte hin zu einer digitalen Diagnostik sind zu verzeichnen. Verwendete digitale Verfahren und/oder Methoden sind *Tipp mal* und Apps wie *GoTalk NOW* sowie spielerische Apps, die jedoch nicht direkt für die Diagnostik konzipiert sind. Die diagnostische App zur Sprachverständniserhebung *Tipp mal* wird aufgrund einer fehlenden Standardisierung als weniger nützlich eingeschätzt.

Weiterhin wird bereits mit digitalen Auswertungsprogrammen innerhalb der Diagnostik gearbeitet.

Allgemein wird eine Kombination analoger und digitaler Verfahrensweisen als sinnvoll beurteilt.

Da bisherige Vorgehensweisen zur Überprüfung des Sprachverständnisses von Kindern mit Trisomie 21 als effektiv angesehen werden, besteht teilweise nicht die Notwendigkeit eines (neuen) digitalen Verfahrens.

Aufgrund dessen, dass sich größtenteils ein Einsatz digitaler Verfahren und/oder Methoden vorgestellt werden kann, es hierzu aber noch keine Erfahrungen gibt und Überlegungen hierzu bislang einen hypothetischen Charakter aufweisen, muss eine Erprobung stattfinden.

Hypothese: *Digitale Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 findet in der Praxis wenig Anwendung.*

Durch die zuvor ausgeführten Erkenntnisse kann auch diese Hypothese angenommen werden.

3. *Welche Handlungsempfehlungen ergeben sich für Testleitungen in der Umsetzung von Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21? Welche bereits bestehenden Testverfahren können dahingehend adaptiert werden?*

Zunächst werden *allgemeine Handlungsempfehlungen*, die sich für die Testleitung bei der Durchführung diagnostischer Verfahren und Methoden ergeben, festgehalten.

Es wird empfohlen, den Leitfaden nach Maren Aktas (2004, 2012b) zu verwenden und ihre aufgeführten Hinweise zu beachten. Außerdem sollten sowohl analoge als auch digitale Verfahren und standardisierte wie auch nicht-standardisierte Verfahren eingesetzt werden. Gerade der Einsatz digitaler Verfahren kann zur Motivation des Kindes beitragen.

Die Auswahl eines konkreten Verfahrens ist an den Bedürfnissen des Kindes auszurichten. Gleichzeitig ist es wichtig, als Testleitung ein Verfahren zu verwenden mit dem sich diese wohlfühlt, sodass sie während der Durchführung der Diagnostik authentisch agiert. Innerhalb einer Überprüfung sollten unter anderem Verfahren Anwendung finden, die haptisches Material beinhalten. Zudem wird empfohlen, Elternfragebögen zu gebrauchen und die App *TouchMe Trainer* zur Erprobung der Ansteuerungsfähigkeiten des Kindes einzusetzen.

Für die Durchführung diagnostischer Tätigkeiten mithilfe digitaler Verfahren und/oder Methoden wird für die Testleitungen eine Teilnahme an Schulungen im Bereich der Medienkompetenz vorgeschlagen.

Bei der Planung einer konkreten Testung ist es wichtig, dass die Testleitung gut in das zu verwendende Verfahren eingearbeitet ist. Außerdem muss für die diagnostische Überprüfung eines Kindes genügend Zeit eingeplant werden. Die Testleitung sollte vor der Diagnostik ein Vertrauensverhältnis zu dem zu untersuchenden Kind aufbauen. Zudem sollte das Kind mit dem in der Testung verwendeten Verfahren bzw. Gerät vertraut gemacht werden. Es bietet sich die Verwendung von Ansteuerungsmöglichkeiten an, die dem Kind bekannt sind.

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Ferner sollten vor dem Beginn einer diagnostischen Überprüfung anamnestische Daten des Kindes zu folgenden Aspekten gesammelt werden:

- Charakter
- fein- und grobmotorische Fähigkeiten
- Gehör und auditive Verarbeitung
- Kognition
- Kompensations- und Verständnisstrategien
- Therapieerfahrungen
- visuelle Beeinträchtigungen
- Vorerkrankungen

Unmittelbar vor der Testung ist zu gewährleisten, dass die Überprüfung des Kindes in einer reizarm gestalteten Umgebung stattfindet. Erfolgt die Arbeit mit einem digitalen Gerät, muss eine technische Sicherheit gegeben und sowohl das Gerät als auch das Verfahren gestartet sein, bevor die Überprüfung beginnt. Auch eine angemessene Sitz- und Kopfhaltung des Kindes muss vorab beachtet werden.

Während der Diagnostiksituation muss die Testleitung – auch bei der Verwendung eines digitalen und interaktiven Verfahrens – anwesend sein, um dem zu untersuchenden Kind ein Gefühl von Sicherheit zu vermitteln. Trotzdem sollte dem Kind ein selbstständiges Arbeiten ermöglicht werden. Die Testleitung sollte im Verlauf der Überprüfung des Kindes kontrollieren, ob das Kind aufmerksam und konzentriert – auch im Sinne der Joint Attention – arbeitet. Um abfallender Aufmerksamkeit und/oder Konzentration entgegenzuwirken, können z.B. Pausen eingelegt oder die Fortsetzung der Testung auf einen späteren Testzeitpunkt verschoben werden. Ebenfalls gilt es, die Motivation des Kindes zu sichern. Hierfür kann sich für Kinder mit Trisomie 21 der Einsatz von Musik oder Lob anbieten. Generell sollte die Testleitung angemessene Rückmeldungen geben und die Leistungen des Kindes positiv verstärken.

Die diagnostizierende Person muss während der Testung deutlich und laut sprechen. Bei der Verwendung eines digitalen Verfahrens sind diese Aspekte auf die Audioausgabe zu übertragen. Darüber hinaus muss dem Kind genügend Zeit zur Beantwortung und Bewältigung der Aufgaben gegeben werden. Ein Monitoring des Kindes sollte während der Testsituation gewährleistet werden. Wird Unverständnis seitens des Kindes geäußert, können Aufgabenstellungen wiederholt werden. Außerdem kann der Einsatz von

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Kompensations- und Verständnisstrategien des Kindes, z.B. durch die Verwendung von Gebärden, sinnvoll sein.

Die Testleitung sollte während der Überprüfung Beobachtungen durchführen und diese notieren. Dies bietet sich vor allem bei der Verwendung eines digitalen und interaktiven Verfahrens an, da das Kind in diesem Fall sehr selbstständig arbeiten kann.

Wie vor der Überprüfung muss auch während der Testsituation eine technische Sicherheit gegeben sein.

Es kann zudem hilfreich sein, unter Kolleginnen und Kollegen Superversionen durchzuführen.

Nach der Testung gilt es, die Ergebnisse des Kindes auszuwerten. Die Ergebnisse müssen von der Testleitung kritisch hinterfragt werden – auch wenn eine Auswertung durch ein Programm oder ein Verfahren automatisch erfolgt. Außerdem sollte das eigene Handeln in der Testsituation reflektiert werden. Besonderheiten, die während der Überprüfung aufgefallen sind, müssen vermerkt werden. Bei der Verwendung standardisierter Verfahren können die Normdaten genutzt werden, um das Entwicklungsalter des Kindes in verschiedenen Bereichen einzuschätzen. Generell ist es wichtig, die Durchführung diagnostischer Verfahren zu wiederholen und aus den Ergebnissen konkrete Fördermöglichkeiten abzuleiten.

Es ergeben sich außerdem *Hinweise dazu, welche bereits bestehenden Testverfahren zur Sprachverständnisdiagnostik von Kindern mit Trisomie 21 adaptiert* werden können.

Testverfahren und/oder Methoden, die sich für die Praxis zur Erhebung des Sprachverständnisses von Kindern mit Trisomie 21 anbieten, sind den Tabellen 4, 7 und 15 zu entnehmen.

4. *Welche Hinweise ergeben sich für die (Weiter-)Entwicklung von diagnostischen Testverfahren zur Feststellung des Sprachverständnisses von Kindern mit Trisomie 21? Welche bereits bestehenden Testverfahren können dahingehend weiterentwickelt werden?*

Die Wünsche zur (Weiter-)Entwicklung eines (neuen) digitalen Verfahrens zur Sprachverständnisdiagnostik von Kindern mit Trisomie 21 ähneln sich über die zwei empirischen Untersuchungen hinweg sehr. Es ergeben sich konkrete *Hinweise für die (Weiter-)*

*Entwicklung von diagnostischen Testverfahren zur Feststellung des Sprachverständnisses der Zielgruppe.*

Generell ist eine digitale Ausrichtung eines solchen Verfahrens sinnvoll. Es wird empfohlen, den *C-BiLLT* von Geytenbeek (2015) weiterzuentwickeln, da dieses Testverfahren bereits digital ist und ihm ein Sprachentwicklungsmodell zu Grunde liegt. Alternativ würde es sich anbieten, ein gänzlich neues Verfahren zu erstellen. Dabei müssen die Gütekriterien beachtet werden. Außerdem sollte das Verfahren möglichst kostengünstig sein.

Ein Verfahren zur Erhebung des Sprachverständnisses von Kindern mit Trisomie 21 sollte die Möglichkeit bieten, nicht nur das Sprachverständnis insgesamt, sondern auch einzelne Ebenen dessen zu überprüfen. Es müssen dementsprechend ebenfalls komplexe Sätze bis hin zur Ebene des Textverständnisses berücksichtigt werden. Für die Konstruktion eines Verfahrens sollte eine Orientierung an Sprachentwicklungsmodellen erfolgen, sodass es anhand der rezeptiv-sprachlichen Meilensteinen strukturiert ist.

Weiterhin ist es in Hinblick auf die Testvorbereitung empfehlenswert, dass ein Probelauf für die Testleitung möglich gemacht wird. Außerdem kann durch ein digitales Verfahren die Einarbeitung mithilfe eines Video-Tutorials erfolgen. Die Entwicklung eines Pretests, der dazu dient, festzustellen, ob sich der Einsatz dieses Verfahrens für das zu untersuchende Kind eignet, ist ebenfalls zu empfehlen. Auch ein Lernmodul kann sich anbieten, um verschiedene Ansteuerungen auszuprobieren und die passende Form für das Kind auszuwählen. Überdies sollte das Verfahren Übungsaufgaben für das Kind bereithalten, damit es das Aufgabenformat kennenlernt.

Für die Durchführung des Verfahrens ist zu gewährleisten, dass zwischen verschiedenen Fähigkeitsniveaus ausgewählt werden kann. Es sollte eine automatische und schnelle Anpassung der Schwierigkeitsabfolge erfolgen. Ferner sollte ein automatisches Abbruchkriterium integriert sein. Es bietet sich darüber hinaus an, eine Parallelversion des Tests zu entwickeln. Das Verfahren sollte so konstruiert sein, dass die Testdauer kurz ist, Pausen eingelegt und Teile des Verfahrens auf verschiedene Testzeitpunkte aufgeteilt werden können. Generell sollte das Verfahren wiederholbar sein. Auch Aufgabenanforderungen sollten wiederholt dargeboten werden dürfen. Eine Standardisierung des diagnostischen Vorgehens ist gewünscht. Parallel zur Durchführung des Verfahrens sollten qualitative Beobachtungen durch die Testleitung möglich sein, die in einem Beobachtungsbogen festgehalten werden. Das Verfahren sollte intuitiv und interaktiv durchzuführen sein. Für die interaktive Gestaltung des Verfahrens kann eine Figur integriert werden, die das Kind

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

durch das Verfahren und ein mögliches anschließendes Förderprogramm leitet. Ein Detektiv bietet sich als solche Figur an. Diese ermöglicht ein selbstständigeres Agieren des Kindes innerhalb der Testung. Zusätzlich sollte aufgrund interessebezogener Aspekte auch eine Alternativfigur vorhanden sein. Dennoch muss die Figur bei Bedarf ausgeschaltet werden können.

Die Auswertung der erbrachten Leistung des Kindes sollte automatisch erfolgen. Im Sinne einer anschließenden, multidisziplinären Förderung ist es weiterhin empfehlenswert, diese visuell generieren zu können und konkrete Möglichkeiten zur Förderung vorgeschlagen zu bekommen.

Das Verfahren sollte spielerisch und lebensweltorientiert gestaltet sein. Dabei ist es wünschenswert, je nach Alter und Interesse des Kindes zwischen verschiedenen inhaltlichen Varianten auswählen zu können. Generell gilt es, die Verwendung redundanter Reize zu vermeiden.

Die zuvor beschriebene Figur sollte dem Kind außerdem eine schnelle Rückmeldung zu seinen Antworten geben und positiv verstärken.

Ein anschließendes Förderprogramm sollte sowohl digital als auch analog durchzuführen sein.

Ist das Verfahren auch für die diagnostizierende Person ansprechend gestaltet, kann diese während der Testsituation authentisch agieren.

Hinsichtlich der auditiven Gestaltung ist darauf zu achten, dass die Audioausgabe deutlich und laut erfolgt. Außerdem ist eine Auswahl verschiedener Sprachen wünschenswert. Die Audioausgabe sollte je nach Bedarf ein- oder ausgeschaltet werden können.

Die visuelle Gestaltung ist an der Lebenswelt des Kindes auszurichten. Es sollten sowohl Fotos als auch Animationen oder Videos verwendet werden. Das Bildmaterial muss eindeutig, prototypisch, ansprechend und groß sein. Außerdem bietet sich die Verwendung von Fotos von Personen mit Trisomie 21 an, um eine Identifikationsmöglichkeit zu bieten. Das Verfahren sollte visuell so gestaltet sein, dass der Blick des Kindes über den Bildschirm geleitet wird. Mitunter kann hierfür eine Orientierung an TEACCH sinnvoll sein.

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Als Aufgabenformat wird eine Kombination von Bildauswahl- und Verifikationsverfahren vorgeschlagen. Für Bildauswahlaufgaben bietet sich zunächst eine Wahl aus zwei Bildern, im Verlauf des Tests aus vier Bildern an. Verifikationsaufgaben können mithilfe von Videos erfolgen, bei denen das Kind im Nachhinein Aussagen überprüfen muss.

Die Aufgaben sollten handlungsbezogen und frei von expressiv-sprachlichen Aufforderungen sein. Ebenfalls gilt es, weitestgehend auf die Notwendigkeit motorischer Fähigkeiten zu verzichten. Außerdem sollte die Beantwortung einer Frage bzw. das Erfüllen einer Aufgabe ohne Zeitvorgabe erfolgen.

Es ist empfehlenswert, ein Testverfahren so zu konzipieren, dass es webbasiert und mithilfe einer App verwendet werden kann. Die App sollte auch offline verwendet werden können. Beide Varianten müssen miteinander synchronisieren und für diverse Geräte kompatibel sein. Eine Kompatibilität sollte auch für entsprechende Ansteuerungsmöglichkeiten gegeben sein. Der Zugang zu dem webbasierten Verfahren oder der App sollte über einen Benutzernamen erfolgen. Die einzelnen Testprofile sind mit einem individuellen Code zu versehen, durch den alle beteiligten Personen auf die Ergebnisse des Kindes zugreifen können. Innerhalb dieses Testprofils des Kindes sind zudem Ergebnisse der Beobachtungen aus der Testsituation einzutragen. Ferner ist es mithilfe eines digitalen Verfahrens für eine Diagnostik sinnvoll Videoaufzeichnungen sowie Blick- und Reaktionszeitmessungen möglich zu machen.

Es ergeben sich außerdem *Hinweise dazu, welche bereits bestehenden Testverfahren zur Sprachverständnisdiagnostik von Kindern mit Trisomie 21 weiterentwickelt* werden können.

Es bietet sich eine Orientierung am *C-BiLLT* sowie an dem Leitfaden nach Aktas (2004, 2012b) und *Kommunikation einschätzen und unterstützen* an.

Abschließend ist festzuhalten, dass die hier zusammengetragenen Aspekte Vorschläge für ein ideales und wünschenswertes Verfahren zur Sprachverständniserhebung von Kindern mit Trisomie 21 zulassen, sie aber in der konkreten Umsetzung erprobt werden müssen. Die aufgeführten Anregungen können Anlass dafür sein, dass die Durchführung eines bereits bestehenden digitalen Verfahrens wie der *C-BiLLT* mit Kindern mit Trisomie 21 ausprobiert wird. Hierbei kann auch überprüft werden, ab welchem Alter ein digitales Verfahren für die Zielgruppe verwendet werden kann.

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Für den Fall, dass ein digitales Verfahren für Kinder mit Trisomie 21 geeignet scheint, können die in dieser Arbeit genannten Hinweise zur Testentwicklung genutzt werden, um dieses Verfahren weiterzuentwickeln und anzupassen.

Darüber hinaus gilt es, allgemeingültige Hinweise zur Testentwicklung, die in der vorliegenden Forschungsarbeit nicht benannt werden, z.B. eine detailliertere Berücksichtigung von Gütekriterien, bei der (Weiter-)Entwicklung eines (neuen) Verfahrens zu bedenken. Es gilt zu berücksichtigen, dass ein Verfahren niemals die individuellen Bedarfe aller Kinder der Zielgruppe gerecht werden kann. Von der Testleitung muss immer abgewogen werden, ob der Einsatz eines (digitalen) Verfahrens für das zu untersuchende Kind geeignet ist.

Die Beantwortung der Hauptforschungsfrage *Wie müssen (digitale) diagnostische Verfahren zur Erfassung des Sprachverständnisses von Kindern mit Trisomie 21 aufgebaut sein?* ergibt sich aus den vorherigen detaillierten Ausführungen zu den Teilforschungsfragen.

Es wird festgestellt, dass ein digitales Verfahren zur Überprüfung des Sprachverständnisses bei Kindern mit Trisomie 21 geeignet scheint.

Bisherige Möglichkeiten zur Diagnostik bedürfen Adaptionen und die besondere Berücksichtigung einiger Aspekte, damit diese für die Zielgruppe sinnvoll verwendet werden können. Die in Kapitel 10.4 aufgeführten Handlungsempfehlungen dienen der Testleitung als Orientierung und Checkliste. Sie können sowohl für die Verwendung herkömmlicher Vorgehensweisen als auch für (neue) digitale Verfahren/Methoden herangezogen werden und sind damit explizit auf den Einsatz ggf. digitaler diagnostischer Möglichkeiten bei der Zielgruppe ausgelegt. Dadurch soll das diagnostische Arbeiten erleichtert werden.

Für die Erstellung eines solchen neuen oder weiterentwickelten Testverfahrens können die Hinweise zur Testentwicklung (Kapitel 10.5) anderen Forscherinnen und Forschern Ideen zur Umsetzung bieten.

10.4 Handlungsempfehlungen für die Testleitung zur Überprüfung des Sprachverständnisses bei Kindern mit Trisomie 21

Anzeichen für eine Beeinträchtigung des Sprachverständnisses	
<b>Das Kind</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ beginnt spät zu sprechen</li> <li>○ hört nicht aufmerksam zu</li> <li>○ hört nicht auf seinen eigenen Namen</li> <li>○ interagiert kaum über den triangulären Blick</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ kann eine Aufforderung nicht angemessen umsetzen</li> <li>○ orientiert sich stark am Kontext</li> <li>○ spricht unverständlich</li> <li>○ stimmt häufig zu</li> <li>○ tritt in unbekanntem Situationen unsicher auf</li> </ul>
<b>Tipps zur Überprüfung:</b>	
Stellen kontextbezogener, kontextfreier und sinnfreier Aufforderungen	
Buschmann & Jooss, 2011, S. 22; Hachul, 2019, S. 3; Rohlfing, 2019, S. 245f.; Zollinger, 2010, S. 11; Zollinger, 2015, S. 205	

Tipps zur Auswahl eines Verfahrens	
<b>Ich sollte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ analoge und digitale Verfahren verwenden</li> <li>○ auch Testverfahren mit haptischen Materialien verwenden</li> <li>○ die App TouchMe Trainer zur Erprobung der Ansteuerung verwenden</li> <li>○ Elternfragebögen nutzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Leitfaden und Hinweise nach Maren Aktas (2012b) verwenden</li> <li>○ standardisierte und nicht-standardisierte Verfahren verwenden</li> <li>○ Verfahren an die Bedürfnisse des Kindes anpassen</li> <li>○ Verfahren auswählen, bei dem ich mich wohlfühle und authentisch agieren kann</li> </ul>
Aktas, 2012b, S. 59ff.	

I Das muss ich für die Planung einer Testung beachten	II Das muss ich unmittelbar vor einer Testung beachten
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Anamnese des Kindes durchführen bezüglich:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Charaktereigenschaften</li> <li>○ fein- und grobmotorische Fähigkeiten</li> <li>○ Gehör und auditive Verarbeitung</li> <li>○ kognitive Fähigkeiten</li> <li>○ Kompensations- und Verständnisstrategien</li> <li>○ Therapieerfahrungen</li> <li>○ visuelle Beeinträchtigungen</li> <li>○ Vorerkrankungen</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ zusätzlich sollte ich                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ bekannte Ansteuerungen zur Verfügung stellen</li> <li>○ genügend Zeit einplanen</li> <li>○ Kind und Gerät miteinander vertraut machen</li> <li>○ mich in das Verfahren einarbeiten (Manual, Tutorial etc.)</li> <li>○ Vertrauensverhältnis zum Kind aufbauen</li> </ul> </li> </ul>
III Das muss ich während einer Testung beachten	IV Das muss ich nach einer Testung beachten
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ anwesend sein, dem Kind Sicherheit vermitteln</li> <li>○ bei Bedarf Kompensationsstrategien einsetzen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ggf. Gebärden</li> </ul> </li> <li>○ bei Bedarf Superversion unter Kolleginnen und Kollegen einleiten</li> <li>○ bei Unverständnis Aufgabe wiederholen</li> <li>○ Beobachtungen durchführen</li> <li>○ dem Kind Zeit zur Beantwortung geben</li> <li>○ deutliche, laute Aussprache beachten (Testleitung/Audioausgabe)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Selbstständigkeit des Kindes zulassen</li> <li>○ Motivation sichern                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ggf. durch Musik</li> </ul> </li> <li>○ Aufmerksamkeit, Konzentration und Joint Attention sichern                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ggf. Pausen</li> <li>○ ggf. Testaufteilung</li> </ul> </li> <li>○ technische Sicherheit gewährleisten</li> <li>○ positive Verstärkung einsetzen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Auswertung durchführen</li> <li>○ bei Verwendung von standardisierten Verfahren Normdaten nutzen (um Entwicklungsalter einzuschätzen)</li> <li>○ Besonderheiten/Beobachtungen vermerken</li> <li>○ Ergebnisse und eigenes Handeln kritisch hinterfragen</li> <li>○ Fördermöglichkeiten ableiten</li> <li>○ Testverfahren wiederholen</li> </ul>	

10.5 Hinweise zur Testentwicklung: Verfahren für Kinder mit Trisomie 21 und Kinder mit weiteren geistigen Beeinträchtigungen

Es wird empfohlen, den C-BiLLT nach Johanna J. Geystenbeek (2015) weiterzuentwickeln oder ein gänzlich neues Verfahren zu erstellen. Dabei müssen die Gütekriterien beachtet werden. Außerdem sollte das Verfahren in der Anschaffung möglichst kostengünstig sein.

**Ein Sprachverständnistest sollte**

- die Möglichkeit bieten, auch einzelne Ebenen des Sprachverständnisses zu überprüfen
- komplexe Sätze bis hin zur Ebene des Textverständnisses beinhalten
- nach den rezeptiv-sprachlichen Meilensteinen strukturiert sein
- sich an Sprachentwicklungsmodellen orientieren

**Ein Verfahren sollte folgende Kriterien erfüllen**

in Bezug auf die Vorbereitung	in Bezug auf die visuelle Gestaltung	in Bezug auf das Aufgabenformat
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lernmodul beinhalten, um Ansteuerung zu erproben</li> <li>○ Pretest beinhalten, um herauszufinden, ob sich das Verfahren für das Kind eignet</li> <li>○ Probedurchlauf für Testleitung ermöglichen</li> <li>○ Übungsaufgaben für das Kind bereitstellen</li> <li>○ zusätzlich zum Manual ein Video-Tutorial beinhalten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ animiert/videogestützt sein</li> <li>○ an TEACCH orientiert sein</li> <li>○ Blick über Bildschirm leiten</li> <li>○ Fotos beinhalten                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ eindeutig</li> <li>○ prototypisch</li> <li>○ ansprechend</li> <li>○ groß</li> </ul> </li> <li>○ Fotos von Personen mit Trisomie 21 beinhalten</li> <li>○ lebensweltorientiert sein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bildauswahl- und Verifikationsverfahren kombinieren</li> <li>○ erst Zwei-Felder-, dann Vier-Felder-Auswahl zur Verfügung stellen</li> <li>○ frei von expressiv-sprachlichen Aufgaben sein</li> <li>○ frei von Zeitbegrenzungen für die Aufgabenbeantwortung sein</li> <li>○ handlungsbezogen sein</li> <li>○ motorische Fertigkeiten weitgehend reduzieren</li> </ul>
<p><b>in Bezug auf die Durchführung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Auswahl verschiedener Fähigkeitsniveaus bereithalten</li> <li>○ automatisches Abbruchkriterium beinhalten</li> <li>○ die Schwierigkeitsabfolge automatisch und schnell anpassen</li> <li>○ interaktiv sein</li> <li>○ intuitiv sein</li> <li>○ von kurzer Testdauer sein</li> <li>○ Parallelversionen beinhalten</li> <li>○ Pausen ermöglichen</li> <li>○ qualitativen Beobachtungsbogen beinhalten</li> <li>○ standardisiert sein</li> <li>○ Testunterbrechungen ermöglichen</li> <li>○ wiederholbare Aufgabenanweisungen ermöglichen</li> <li>○ wiederholbare Testung ermöglichen</li> </ul>	<p><b>in Bezug auf die inhaltliche Gestaltung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ anschließendes Förderprogramm beinhalten                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ analog</li> <li>○ digital</li> </ul> </li> <li>○ den Test auch für die Testleitung ansprechend gestalten</li> <li>○ durch das Verfahren und Förderprogramm führende Leitfigur (z.B. Detektiv) beinhalten</li> <li>○ Ein- und Ausschalten von begleitender Figur ermöglichen</li> <li>○ lebensweltorientiert sein</li> <li>○ positive Verstärkung einsetzen</li> <li>○ redundante Reize auslassen</li> <li>○ spielerisch durchzuführen sein</li> <li>○ Auswahl zwischen verschiedenen inhaltlichen Gestaltungen ermöglichen</li> </ul>	<p><b>in Bezug auf die technische Umsetzung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Blickmessungen ermöglichen</li> <li>○ Eintragung qualitativer Beobachtungen ermöglichen</li> <li>○ kompatibel für diverse Ansteuerungsmöglichkeiten sein</li> <li>○ kompatibel für diverse Geräte sein                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ offline verfügbar sein</li> </ul> </li> <li>○ Reaktionszeitmessungen ermöglichen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Synchronisation ermöglichen</li> </ul> </li> <li>○ Testprofil mit individuellem Code versehen</li> <li>○ Videoaufzeichnungen ermöglichen</li> <li>○ webbasiertes Verfahren und App kombinieren</li> <li>○ Zugang über einen Benutzernamen ermöglichen</li> </ul>
<p><b>in Bezug auf die Auswertung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ automatisch erfolgen</li> <li>○ visuell generierbar sein</li> <li>○ konkrete Fördervorschläge vorgeben</li> </ul>	<p><b>in Bezug auf die auditive Gestaltung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ deutlich und laut sein</li> <li>○ zu- und wegschaltbar sein</li> <li>○ verschiedensprachig sein</li> </ul>	

### 10.6 Methodenkritik

Nach der Literatuarbeit sowie der Erstellung, Durchführung und Auswertung der Untersuchungen lässt sich sagen, dass die erhobenen Ergebnisse als für das Forschungsvorhaben valide gelten, es aber dennoch einige Aspekte gibt, die in künftigen Forschungen anders angegangen werden müssen. Diese möglichen Einschränkungen und/oder Fehlerquellen werden nachfolgend transparent gemacht.

Es wurden vorzugsweise fachwissenschaftliche aktuelle Literatur und Primärquellen genutzt. Daher kann davon ausgegangen werden, dass die theoretische Grundlage der vorliegenden Arbeit als valide gilt.

Da wenig Literatur zu den Themenbereichen der digitalen Diagnostik, der (digitalen) Diagnostik des Sprachverständnisses von Kindern mit Trisomie 21 sowie der Verarbeitung digitaler Reize bei der Zielgruppe vorliegt, wird unter anderem auf theoretische Arbeiten zu Kindern mit regelhafter Entwicklung zurückgegriffen (Kapitel 5; Kapitel 6.2; Kapitel 6.3; Kapitel 7). Allgemein wurde aufgrund der Tatsache, dass noch nicht viele deutschsprachige Forschungen zu diesen Themen angestellt wurden, mitunter auf englischsprachige Studien zurückgegriffen. Hierdurch konnte ferner ein internationaler Überblick gegeben werden. Dieser kann in weiterführenden Studien ggf. ausgeweitet werden.

Die vorliegende Forschung bezieht sich auf das Bundesland Niedersachsen. Da die Expertinnen aus der Theorie aus weiteren Bundesländern kommen (Kapitel 8.2.3), können die Ergebnisse hierdurch verzerrt sein. Diese sind jedoch als unbedeutend einzuschätzen, weil es in den Ergebnissen keine gravierenden Unterschiede gibt.

Generell muss berücksichtigt werden, dass es durch die digitale Arbeitsweise und Arbeitsorganisation des Forschungsteams aufgrund der Corona-Pandemie zu Erschwernissen gekommen ist, worauf im späteren Verlauf der Methodenkritik eingegangen wird.

Nachfolgend werden die Untersuchungen (Kapitel 8) hinsichtlich der Güte der verwendeten Methodik in Konstruktion, Durchführung und Auswertung kritisch beleuchtet.

### *Untersuchung I – Online-Umfrage*

Ein erster Entwurf der Umfrage wurde als ein Fragebogen-Pretest (Kapitel 8.1.5) von den Gutachtern der vorliegenden Arbeit, Personen, die der gewünschten Stichprobe angehören und weiteren Bekannten der Untersuchungsleiterinnen technisch, inhaltlich und strukturell erprobt. Dies gewährleistete die Güte des Fragebogens. Hierfür hätten weitere Personen, die der Stichprobe entsprechen, gewählt werden können. Allerdings wäre damit der für die Ergebnisse relevante Rücklauf geschmälert worden.

Bezüglich der Objektivität wurden bei der Konstruktion sowie Auswertung und Interpretation die notwendigen Kriterien beachtet (Kapitel 8.1.5; Kapitel 8.6.1), sodass subjektive Bewertungen weitgehend auszuschließen sind.

Es können sich jedoch Defizite in der Objektivität ergeben, da in der Online-Umfrage manuell getätigte Anmerkungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer von dem Forschungsteam für die Ergebnisdarstellung (Kapitel 9.1) paraphrasiert wurden. Im Fall einer Unverständlichkeit der Anmerkungen wurden diese allerdings nicht weiter beachtet.

Aspekte und Zusammenhänge, die mitunter die Validität und Reliabilität der Umfrage bedingen, werden nachfolgend kritisch diskutiert.

Generell kann es bei der Durchführung von Online-Fragebögen zu unterschiedlichen Messfehlern kommen, die die Ergebnisse und somit die Reliabilität beeinflussen. Hierzu zählt unter anderem der Abdeckungsfehler. In der Untersuchung I kann es zu einer Unterabdeckung gekommen sein, insofern interessierende Probandinnen und Probanden die Online-Umfrage nicht erhalten haben, da sie von der Institutionsleitung nicht weitergeleitet wurde (Döring & Bortz, 2016f, S. 295; Döring & Bortz, 2016g, S. 416). Aufgrund eines eher geringen Rücklaufs kann dieses angenommen werden.

Eine weitere Möglichkeit, aus welchem Grund der Rücklauf geringer ausfiel und weshalb ca.  $\frac{1}{5}$  der Teilnehmenden die Umfrage vor Beendigung abgebrochen haben, kann darin liegen, dass der Fragebogen inhaltlich zu komplex erschien. Um dieser Tatsache entgegenzuwirken, hätte der allgemeine Ablauf in der Instruktion kurz erläutert werden können (Döring & Bortz, 2016g, S. 406). Alle weiteren zu bedenkenden Gegebenheiten wurden allerdings bei der Erstellung des Fragebogens im Vorfeld bedacht (Kapitel 8.1.5), sodass eine Durchführung generell sehr zeitökonomisch möglich war. Bezüglich der Abbruchquote kann es weiterhin sein, dass einige Personen den Fragebogen zu einem späteren Zeitpunkt an einem anderen Endgerät ausgefüllt haben. Einer diesbezüglichen

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Verzerrung der Ergebnisse wurde entgegengewirkt, indem die unvollständigen Teilnahmen im Anschluss eliminiert wurden.

An dieser Stelle muss ebenfalls erwähnt werden, dass nach dem erstmaligen Start der Online-Umfrage noch ausgiebiger Klärungsbedarf bezüglich der Genehmigung bei einzelnen Schulen bestand, weswegen die Erhebung zunächst durch die Untersuchungsleiterinnen gestoppt wurde, um die wichtigsten Grundlagen zu klären und Transparenz zu schaffen. Aufgrund technischer Voraussetzungen des Befragungsservers ist es rückwirkend nicht möglich gewesen, auf 26 bereits erfolgte Teilnahmen zurückzugreifen. Trotz der Bitte um erneute Teilnahme kann es sein, dass diese nicht von allen Personen ein weiteres Mal erfolgte. Außerdem ist es möglich, dass bei wiederholter Teilnahme andere Antworten als zuvor gegeben wurden und die Ergebnisse aus diesem Grund verzerrt sind.

Ferner kann sich ein Stichprobenfehler wegen einer kleinen Stichprobe ergeben (Döring & Bortz, 2016f, S. 294). Da sich die gewählte Stichprobenart jedoch durch eine merkmalspezifische Repräsentativität auszeichnet (Döring & Bortz, 2016f, S. 307) und die durch die Online-Umfrage erhobenen Ergebnisse mit denen aus den qualitativen Leitfadeninterviews (Kapitel 8.2) ergänzt wurden, gilt die Stichprobe für die vorliegende Arbeit dennoch als aussagekräftig. Es muss allerdings bedacht werden, dass nicht alle Teilnehmenden diagnostizieren dürfen. Dies kann z.B. dazu führen, dass unterschiedliche Berufsgruppen Bedarfe nach relevanten Erfordernissen bei einer Diagnostik wie einer automatischen Auswertung verschieden bewerten. Außerdem wurden durch diese Erhebung nicht alle Institutionen, in denen Sprachverständnisdiagnostik bei der Zielgruppe stattfindet, befragt. Weiterhin kann durch die Untersuchung I nur eine Übersicht über das Bundesland Niedersachsen gegeben werden. Auch für die zuvor genannten Punkte ist es förderlich, die Ergebnisse der Umfrage mit den Ergebnissen aus den Interviews (Kapitel 8.2) in der Beantwortung der Fragestellung (Kapitel 10.3) zu komplettieren.

Allgemein lässt sich bezüglich des Rücklaufs sagen, dass die Rücklaufquote für die Untersuchung I nicht berechnet werden kann, da sie auf der Verbreitung der Online-Umfrage durch Dritte beruht. Die Erstellung einer Rücklaufstatistik ist für den Fall der vorliegenden Erhebung nicht zwingend notwendig, da lediglich interessierende Personengruppen angefragt wurden, die Teilnahme freiwillig erfolgte und für die vorliegende Forschung der Zeitpunkt der Teilnahme bzw. diesbezügliche Gruppenunterschiede nicht von Bedeutung sind (Döring & Bortz, 2016g, S. 411ff.). In diesem Zusammenhang kann jedoch angemerkt werden, dass ein höherer Frauenanteil an der Online-Umfrage zu einer

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Verzerrung geführt haben kann. Geschlechtsunterschiede wurden in der Auswertung der Ergebnisse nicht berücksichtigt.

Aussagen zu Berufs- und/oder Altersunterschieden können aufgrund einer unausgeglichene Verteilung in der Stichprobe und einer fehlenden allgemeinen Aussagekraft verzerrt sein. Dies gilt insbesondere bei der Betrachtung der 14 Probandinnen und Probanden, die bereits Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 durchgeführt haben. Daher werden mögliche Merkmalsverteilungen erwähnt, jedoch vorsichtig betrachtet.

Ein möglicher Grund dafür, dass die Links zur Online-Umfrage nicht verbreitet wurden, kann in einer Antwortverweigerung – eventuell aufgrund datenschutzrechtlicher Bedenken – vermutet werden. Trotz der beigelegten Versicherung der Anonymität und Verbreitungshinweisen (Anhang 1.1) oblag das Einverständnis den Institutionsleiterinnen und/oder -leitern (Döring & Bortz, 2016g, S. 416). Bezüglich dieser Tatsache hätte die Untersuchung I zusätzlich durch die Landesschulbehörde genehmigt werden können, obwohl dies seitens universitärer Vorgaben nicht notwendig ist. Zudem lässt sich vermuten, dass die E-Mails mit den Links zur Online-Umfrage übersehen wurden. Eventuell wäre diesbezüglich eine zusätzliche Verbreitungsmethode (z.B. telefonisch oder postalisch) vorteilhaft gewesen.

Darüber hinaus besteht bei der Methodik einer Online-Umfrage immer die Möglichkeit eines modusspezifischen Messfehlers. Dieser hängt mit der Verarbeitung des Online-Mediums der Befragung zusammen. Jedoch lassen sich bisweilen nur geringe Verzerrungen hierdurch vermuten. Um diese noch weiter zu eliminieren, hätte der Fragebogen zusätzlich anderweitig, beispielsweise postalisch, verbreitet werden können (ebd.).

Bei der Frage nach den Berufen (A3) wurde lediglich der Beruf der Heilerziehungspflegerin/des Heilerziehungspflegers ergänzt, weswegen dieser in den Ergebnissen (Kapitel 9.1) als Antwortkategorie hinzugefügt wurde. Dies hat allerdings keine Auswirkungen auf die Resultate.

Die bereits in Kapitel 8.1.7 genannte Zusammenführung der Fragen B8 und B9 hat ebenfalls keine Auswirkungen auf die Ergebnisse zur Folge.

Im Nachhinein wurde außerdem die in der Online-Umfrage genutzte Genderweise in die Form der vorliegenden Arbeit überführt. Auch hierbei ergeben sich keine Änderungen bezüglich des Inhalts.

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Trotz vorheriger Fragebogen-Pretests konnte die Frage nach dem Arbeitsort (A5) aufgrund eines fälschlich generierten Antwortpfads nicht beantwortet werden. Diese wäre jedoch bezüglich aussagekräftiger Sinnzusammenhänge bedeutsam gewesen. Auch hätte sie spezifischer dazu beitragen können, welche Gegebenheiten durch die nachfolgenden Interviews (Kapitel 8.2) genauer hätten betrachtet werden können. Hierdurch ergibt sich eine Einschränkung in der Erfassung des interessierenden Inhalts. Da jedoch die Frage nach dem Beruf (A3) einen ähnlichen Inhalt abbildet, konnten für die Ergebnisse (Kapitel 9.1) dennoch sinnvolle Interpretationen vorgenommen werden.

Zur zeitökonomischen Gestaltung wurden für den Fragebogen Einzelitems verwendet (Kapitel 8.1.5). Dies hat sich insofern bewährt, als dass die vorgegebene Bearbeitungszeit angemessen war und von den Teilnehmenden eingehalten werden konnte. Außerdem wurden dadurch die manifesten Variablen gut erhoben.

Für die Frage nach bereits verwendeten Testverfahren (B4) ergibt sich, dass diese der Vollständigkeit halber noch durch weitere Antwortmöglichkeiten, z.B. durch den Leitfaden nach Aktas (2004, 2012b), hätte ergänzt werden können. Es lässt sich dennoch vermuten, dass dieses Item wegen der Möglichkeit einer manuell zu ergänzenden Antwort wirksam gemessen hat.

Da durch den Fragebogen aber nicht nur manifeste, sondern auch latente Variablen erhoben wurden (Kapitel 8.1.5), fallen die Reliabilität und Validität aufgrund der Nutzung von Einzelitems geringer aus.

An gegebener Stelle wurden zur Steigerung der Güte des Fragebogens erprobte Skalen verwendet (ebd.). Nichtsdestotrotz hätten für eine höhere Reliabilität und Validität psychometrische Skalen zur Erhebung der Merkmale Zufriedenheit, Wichtigkeit von Sprachproduktion, Vorstellungen und Wünsche zu digitalen Verfahren für die Zielgruppe sowie die Einschätzung der Nützlichkeit solcher Testinstrumente (Fragen B6-B9 und C2-C4) eingesetzt werden können.

Für das Merkmal Zufriedenheit hätten sich für eine validere Darstellung zusätzlich z.B. nachfolgende Fragen angeboten:

- Hätten Sie gerne noch zusätzliche Möglichkeiten zur Überprüfung des Sprachverständnisses von Kindern mit Trisomie 21?
- Reichen Ihnen die bisherigen Möglichkeiten aus?
- Warum wird von Ihnen keine Sprachverständnisdiagnostik durchgeführt?

Der Fragebogen wäre hierdurch jedoch wesentlich länger geworden und es wäre vermutlich zu einem geringeren Rücklauf gekommen. Bezüglich der gewählten Form ist deshalb

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

zwar die Güte der Erhebung hinsichtlich der Validität und Reliabilität niedriger und die Ergebnisse bedürfen eines bedachten Umgangs, aber dennoch generierte die Untersuchung I relevante und sinnvolle Erkenntnisse. Die Ergebnisse wurden zur Beantwortung der Forschungsfrage weiterhin mit denen aus Untersuchung II ergänzt, wodurch mögliche Lücken gefüllt werden konnten. Alternativ hätte durch den Online-Fragebogen lediglich ein Konstrukt erfragt werden können. Für das benötigte umfassende Bild zu dem vorliegenden Forschungsvorhaben, ist die gewählte Vorgehensweise als vorteilhaft zu bewerten.

Deshalb und im Sinne einer ökonomischen Durchführung ist das gewählte Vorgehen legitim (Gardner, Cummings, Dunham & Pierce, 1998; Nagy, 2002, zit. n. Döring & Bortz, 2016h, S. 265).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Güte der vorliegenden Untersuchung I vor allem bezüglich der Validität und Reliabilität zwar eingeschränkt, für das vorliegende Vorgehen aber dennoch angemessen ist, da eine Ergänzung der Ergebnisse durch die Untersuchung II geschah und Aussagen umsichtig getroffen wurden.

### *Untersuchung II – Experteninterviews*

Für die Erstellung der Interviewleitfäden zog das Forschungsteam die Expertise der Betreuenden heran. Auf Grundlage dieser Anregungen wurde der Fragenkatalog mehrmals modifiziert. Die wiederholte Erprobung des Leitfadens innerhalb des Forschungsteam und mithilfe von Bekannten erwies sich als sehr hilfreich und ermöglichte es den Interviewerinnen, Sicherheit in der Durchführung zu gewinnen.

In Hinsicht auf den Kurzfragebogen muss konstatiert werden, dass dieser von einigen Befragten weniger genau ausgefüllt wurde als von anderen, weswegen einige Daten, die für die Interpretation von Interesse gewesen sein könnten, fehlen können (z.B. ausführlicher Bericht über den Werdegang). Dennoch reichen die gesammelten Informationen für eine umfassende Stichprobenbeschreibung aus. Weiter muss angemerkt werden, dass durch den Kurzfragebogen zusätzlich hätte erfragt werden sollen, ob die betreffende Person auch über praktische Kenntnisse in der Sprachverständnisdiagnostik verfügt. Es meldete sich eine Sonderpädagogin, die keine Erfahrungen in dem Bereich der Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 hat. Diese Person entspricht nicht der Stichprobenbeschreibung (Kapitel 8.2.3), wurde aber aufgrund des gleichen Rekrutierungsvorgehens und dennoch gewinnbringenden Erkenntnissen mit in die

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Untersuchungsergebnisse einbezogen. Das Forschungsteam ging davon aus, dass sich lediglich Personen im Sinne des Rekrutierungsanschreibens melden würden. Demnach ist es für eine zukünftige Replikation dieser Studie wichtig, dass in den Kurzfragebogen bisherige diagnostische Tätigkeiten im Sprachverständnis aufgenommen werden, um das Auftreten einer zuvor beschriebenen Situation zu vermeiden.

In Anbetracht der Rekrutierung ist zudem anzumerken, dass Frau Dr. Nadja Zaynel als Interviewpartnerin für die Gruppe der Expertinnen aus der Theorie angefragt wurde und Interesse an einer Teilnahme zeigte. Aus persönlichen Gründen lehnte sie jedoch ein Interviewgespräch ab. Durch ihre Expertise im Bereich der Internetnutzung von Menschen mit Trisomie 21 hätten in einem Gespräch möglicherweise noch differenziertere Erkenntnisse gewonnen werden können.

Obwohl die Interviews mit den drei Expertinnen aus der Theorie aufgrund ihrer unterschiedlichen Fachbereiche wenig vergleichbar sind, stellen sie ein umfassendes Bild dar. Das inhaltsanalytische Gütekriterium der *Stichprobengültigkeit* (Mayring, 2015, S. 126) kann retrospektiv als gegeben beurteilt werden, da die drei Verfasserinnen dieser Arbeit die gängigen Charakteristika der Rekrutierung beachtetten sowie transparent machten.

Die Durchführung der Interviews lässt sich insgesamt als zielführend beurteilen. Das Forschungsteam war vor jedem Interview gut und frühzeitig vorbereitet. Der zeitliche Umfang der Befragungen sowie die Anzahl an Fragen stellten sich grundsätzlich als angemessen heraus.

Die Atmosphäre war in allen Interviewgesprächen durchweg freundlich, offen und wertschätzend. Die Artikulation der Interviewerinnen war klar, laut und deutlich. Nur in einigen wenigen Situationen, bei leichter Nervosität, konnte kurzzeitig ein schnelleres Sprechtempo bemerkt werden.

Einschränkungen lassen sich allerdings innerhalb der Objektivität der Datengewinnung aufzeigen, da die Interviews sowie das Transkribieren von drei verschiedenen Personen durchgeführt wurden. Für diese Aufteilung wurde sich im Forschungsteam jedoch entschieden, damit alle drei Forschende die Chance wahrnehmen konnten, sich in solch einer Untersuchungssituation zu erproben.

Weiter gilt es den eher hypothetischen Charakter der Fragen kritisch zu diskutieren, da dieser im Vorfeld z.T. zu Unsicherheiten unter den Expertinnen führte. Um diesen Bedenken und Unklarheiten entgegenzuwirken, entschloss sich das Forschungsteam dazu, den Interviewten vorab ausführlichere Informationen, als sie der E-Mail zu entnehmen

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

waren, zur Verfügung zu stellen (Anhang 2.1). Diese Entscheidung beinhaltete jedoch die Gefahr, dass sich die Expertinnen vor dem Interview genauer mit der Thematik befasst haben könnten, womit eine Reduzierung der Vergleichbarkeit einhergeht.

Innerhalb der Befragung gelang es jedoch allen Interviewten, sich auf die hypothetische Ebene einzulassen.

Mit einem Blick auf die gewonnenen Daten lässt sich darüber hinaus festhalten, dass die Frage nach der Notwendigkeit eines beeinträchtigungsspezifischen Verfahrens oder eines Verfahrens für Kinder mit geistigen Beeinträchtigungen generell konkreter hätte formuliert werden müssen, da z.T. aus den Transkripten wenig deutlich wurde, für welche der zwei Möglichkeiten sich die Expertinnen entscheiden würden. Es hätte zudem die Frage nach konkreten Verfahren für die Expertinnen aus der Praxis umformuliert werden müssen, so dass nur danach gefragt würde, welche Methoden und/oder Tests sie tatsächlich benutzen.

Grundsätzlich wurden die Fragen des Leitfadens aber wie beabsichtigt verstanden. Auch wurden angemessene Zwischenfragen gestellt, um z.T. vertiefender auf Äußerungen einzugehen und somit detailliertere Informationen zur Erreichung des Untersuchungsziels zu erlangen. Wurden Fragen durch die Interviewten schon vorab beantwortet, konnten die Mitglieder des Forschungsteams das weitere Vorgehen flexibel anpassen. Dies ermöglichte es, die Befragten nicht in ihrem Gedankenfluss zu unterbrechen. Ein wenig nachteilhaft wirkte sich dies jedoch dahingehend aus, dass die Fragen dadurch in ihren Formulierungen länger wurden und die Interviewenden teils Bedenken hatten, Relevantes zu vergessen. Dies hat jedoch keine Auswirkungen auf die Qualität der gewonnenen Daten.

In dem Forschungsteam wurde im Anschluss an die Datenerhebung diskutiert, ob es sinnvoller gewesen wäre, wenn die Expertinnen die Fragen zusätzlich zu der auditiven Information hätten lesen können. Eventuell hätten Missverständnisse oder das Nichtverstehen von Fragen so umgangen werden können.

Weiter gilt es den Einsatz des Beispiel-Videos zum *C-BiLLT* zu hinterfragen, da dies möglicherweise zu richtungsweisend für den weiteren Verlauf des Interviewgesprächs gewirkt haben kann. Aufgrund der Tatsache, dass viele der Befragten allerdings noch keine Erfahrungen mit digitalen Tests haben, bot sich das Video jedoch als Gesprächsanlass an.

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Da es während der Interviews teilweise zu (starken) technischen Schwierigkeiten kam, können die Ergebnisse in diesen Fällen leicht verzerrt sein. So kam es partiell zu Doppelungen oder einem Ausfall des Tons, stockenden Videoaufnahmen oder aber dem Ausfall der Videofunktion. Auch wenn diese Situationen zu Unterbrechungen des Redeflusses führten, gelang es den Interviewerinnen souverän zu handeln und das Gespräch – nach einer Problemlösung – angemessen fortzuführen. Die zuvor benannte mögliche Ergebnisverzerrung gilt somit als gering.

Die Probleme in der Technik wurden in den Transkripten gekennzeichnet. Einige wenige Textpassagen konnten bei der Analyse nicht berücksichtigt werden, da sie inhaltlich unverständlich waren.

Es lässt sich annehmen, dass durch eine persönliche Interviewsituation gewinnbringendere Ergebnisse entstanden wären. Aufgrund der Corona-Pandemie erwies sich die gewählte Vorgehensweise jedoch als bestmögliche Option.

Darüber hinaus ist in Frage zu stellen, inwiefern die Interviewten innerhalb der Gespräche sozial erwünscht antworteten und inwiefern der Interviewer Einfluss auf das Antwortverhalten der Befragten nahm.

Insgesamt erwies sich der Leitfaden in den 12 Interviews für das Forschungsteam als strukturiert und in seiner Ausführlichkeit angemessen, da er zur Beantwortung der Forschungsfragen beitrug.

Anzumerken ist jedoch, dass in einigen Interviews die Aufnahmen eher hätten gestoppt werden können, da die eigentliche Befragung bereits abgeschlossen war und es sich lediglich um ein anschließendes Gespräch mit allgemeineren Fragen der Interviewten handelte. Diese Tatsache nimmt jedoch keinerlei Einfluss auf die Ergebnisse dieser Arbeit.

Das im Anschluss an die Interviews zunächst alleinige und anschließend gemeinsame Reflektieren half den Interviewerinnen in ihrem methodischen Wachstum. Gedankengänge und konstruktive Kritikpunkte wurden in Form eines Postskripts schriftlich festgehalten und in das vorliegende Kapitel eingearbeitet.

Dass sich für die Interviews lediglich Personen des weiblichen Geschlechts bereit erklärt haben, bedarf ebenfalls einer differenzierten Betrachtung. Durch die Teilnahme unterschiedlicher Geschlechter wäre die Zusammensetzung der Stichprobe repräsentativer, was zu valideren Ergebnissen geführt hätte.

## 10. Diskussion (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

In Bezug auf die qualitative Inhaltsanalyse kann angemerkt werden, dass das Forschungsvorhaben mithilfe eines regelgeleiteten Vorgehens strukturiert und systematisch umgesetzt werden konnte. Auf die *kommunikative Validierung* als Gütekriterium dieser Analyseform (Mayring, 2015, S. 127) wurde aufgrund der Rahmenvorgaben dieser Abschlussarbeit verzichtet. Ebenfalls ausgeschlossen wurde die Überprüfung der *korrelativen Gültigkeit* (Mayring, 2015, S. 126), da zum Zeitpunkt der Untersuchung II keine Ergebnisse anderer Forschungen mit ähnlichen Problemstellungen vorlagen. Die *Vorhersagegültigkeit* als ein weiteres inhaltsanalytisches Gütekriterium (Mayring, 2015, S. 127) kann als gegeben angesehen werden, da mithilfe der gewonnenen Ergebnisse dieser Untersuchung eine Hypothese abgeleitet werden konnte (Kapitel 11).

Weiter kann festgehalten werden, dass auch die inhaltsanalytischen Gütekriterien der *Konstruktvalidität*, da Bezug zu etablierten Theorien und Modellen genommen wurde, der *Stabilität* im Sinne der *Intercoderreliabilität* sowie der *Reproduzierbarkeit* und *Exaktheit* der Analyse gegeben sind (Mayring, 2015, S. 127f.).

Die Auswertungssoftware MAXQDA erwies sich für das Forschungsteam als sehr selbsterklärend und äußerst hilfreich. Zudem konnte auf Erfahrungen in dem Umgang mit dem Programm aus der Abschlussarbeit aus dem Bachelorstudium zurückgegriffen werden.

Auch wenn sich das Bilden von Kategorien anfangs als zeitaufwändig erwies, so ging dies nach einer erneuten Einarbeitungsphase zunehmend leichter und zügiger. Das Forschungsteam empfand jedoch während der Auswertung das Behalten eines Überblicks über die 12 Interviews sowie allen Kategorien als herausfordernd. Durch ein strukturiertes und kleinschrittiges Vorgehen nach in dem Kapitel 8.2 beschriebenen Kriterien wurden jedoch zahlreiche und gewinnbringende Erkenntnisse erarbeitet.

Abschließend ist darauf hinzuweisen, dass die vorliegenden Ergebnisse und Kodierungen von einem subjektiven Empfinden geprägt sind und somit innerhalb der qualitativen Forschung verzerrte Ergebnisse entstehen können. Durch das gemeinsame Diskutieren im Team bei der Erstellung des Codesystems sowie dem Kodieren wird diesem jedoch entgegengewirkt. Angelehnt an das inhaltsanalytische Gütekriterium der *Intercoderreliabilität* (Mayring, 2015, S. 124) gestalten sich die Kodierungen allerdings weitestgehend objektiv und transparent. Zudem wurden durch das Forschungsteam alle der den Kategorien zugeordneten Textpassagen abschließend auf ihre Homogenität und somit auf ihre *semantische Gültigkeit* (Mayring, 2015, S. 126) geprüft, wodurch die Ergebnisse als valide angesehen werden können.

**11. Fazit & Ausblick (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)**

Abschließend wird noch einmal auf die Subjektivität der in dieser Arbeit gewonnenen Daten und daraus gezogenen Schlüsse hingewiesen. Dennoch bieten sie gewinnbringende Anregungen, um die Forschung hinsichtlich der Entwicklung eines (digitalen) Testverfahrens für Kinder mit Trisomie 21 anzutreiben. Obwohl das Beeinträchtigungsbild und die Sprachentwicklung der Zielgruppe bereits gut erforscht sind, liegt für diese sowie für Kinder mit anderen geistigen Beeinträchtigungen kein konkretes Diagnostikverfahren vor.

Für die Weiterentwicklung oder Erstellung eines Verfahrens bietet sich eine digitale Auslegung aufgrund der allgemeinen voranschreitenden Digitalisierung und Vorteilen, beispielsweise einer höheren Motivation des Kindes durch die Verwendung digitaler Medien sowie weiteren in dieser Arbeit vorgestellten Chancen, an. Da es noch kein spezifisch auf die Zielgruppe ausgelegtes Testverfahren gibt, ist deshalb eine von Beginn an digitale Gestaltung eines neuen Verfahrens sinnvoll. Dieses Verfahren kann trotz der beeinträchtigungsspezifischen Ausrichtung auch für Kinder mit anderen geistigen Beeinträchtigungen geeignet sein.

Wenn sich der Testentwicklung angenommen wird, können die dargestellten primär methodischen Hinweise genutzt werden. Hinsichtlich der linguistischen und inhaltlichen Ausrichtung sind zusätzliche Quellen hinzuzuziehen und weiterführende Forschungen anzustellen.

Hierfür bietet sich das Testverfahren *C-BiLLT* an, da es sich bereits um ein digitales Instrument zur Erhebung des Sprachverständnisses handelt. Dieses kann in einem ersten Schritt auch ohne die genannten beeinträchtigungsspezifischen Abwandlungen bei Kindern mit Trisomie 21 erprobt werden. Hierdurch kann festgestellt werden, inwiefern sich die digitale Komponente für die hier beschriebene Zielgruppe eignet. Außerdem ist hierbei zu überprüfen für welchen Altersbereich ein solches Verfahren ausgelegt sein kann. Ebenso sollte das Testinstrument nicht nur bei der Zielgruppe, sondern auch bei Kindern mit anderen geistigen Beeinträchtigungen erprobt werden.

Weiterhin ermöglichen und erleichtern die entwickelten Handlungsempfehlungen für die Testleitung der vorliegenden Untersuchung die Arbeit mit bereits bestehenden Verfahren für die Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21, bis ein entsprechendes Verfahren vorliegt, aber auch darüber hinaus.

## 11. Fazit & Ausblick (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

Als Resümee lässt sich im Sinne der qualitativen Forschung folgende Hypothese aufstellen:

- *Digitale Diagnostikinstrumente bieten sich für die Überprüfung des Sprachverständnisses bei Kindern mit Trisomie 21 an.*

Diese gilt es – wie zuvor erwähnt – in zukünftigen Untersuchungen praktisch zu überprüfen.

Forschungsrelevant ist weiterhin, die einflussnehmende Wirkung des Arbeitsgedächtnisses, speziell der Phonologie auf das Sprachverständnis der Zielgruppe, genauer zu untersuchen und herauszufinden, welche Gedächtnissysteme dafür von Bedeutung sind, um das zu Beginn dieser Arbeit aufgezeigte Forschungsdesiderat zu schließen.

Ferner ist zu prüfen, ab welchem Alter digitale Reize von Kindern mit Trisomie 21 verarbeitet werden können. Zusätzlich sollte erforscht werden, ob sich ein digitales Verfahren zur Überprüfung des Sprachverständnisses ebenfalls für Personen mit Trisomie 21 über das Kindesalter hinaus eignet.

Generell kann überlegt werden, die vorliegende Arbeit auf weitere Bundesländer zu übertragen.

Es ist denkbar, Forschungen wie die vorliegende auf andere Beeinträchtigungsbilder zu übertragen.

Es besteht ein praktischer Handlungsbedarf, Kenntnisse im pädagogischen und therapeutischen Kontext zur Sprachverständnisentwicklung in Bezug auf die Zielgruppe zu schulern, um Wissenslücken hinsichtlich expressiv- und rezeptiv-sprachlicher Fähigkeiten zu schließen.

Außerdem sollten das Wissen um bisher bestehende (standardisierte) Verfahren, vor allem im pädagogischen Bereich, verbreitet und die Möglichkeit von Schulungen im Bereich der Medienkompetenz wahrgenommen werden.

Im Sinne des Resultats dieser Arbeit ergibt sich zudem ein Handlungsbedarf dahingehend, die erstellten Handlungsempfehlungen für die Testleitung und Hinweise zur Testentwicklung zu verbreiten und auf ihre Praktikabilität zu prüfen.

Auch ist an dieser Stelle noch einmal anzumerken, dass wegen der Corona-Pandemie für diese Arbeit ein anderes Forschungsdesign gewählt werden musste als ursprünglich

## 11. Fazit & Ausblick (Ricarda Ihbe, Sarah Sophie Mrohs und Nina Paulini)

geplant. Dieses bietet eine eher theoretische Grundlage für weiterführende praktische Erprobungen und erweist sich deshalb als ebenso notwendig und sinnvoll.

Die Haupt- und Teilforschungsfragen der Abschlussarbeit können mithilfe der vorliegenden Untersuchung beantwortet werden und sind angemessen.

Das in der Einleitung (Kapitel 1) beschriebene Ziel, zu eruieren, wie (digitale) diagnostische Verfahren zur Erfassung des Sprachverständnisses von Kindern mit Trisomie 21 aufgebaut sein müssen und inwiefern mit bereits bestehenden Verfahren gearbeitet werden kann, ist vor allem durch die Erarbeitung der Handlungsempfehlungen für die Testleitung und Hinweisen zur Testentwicklung erreicht worden.

Im Sinne des in der Einleitung (ebd.) aufgeführten Zitats, dass das Kind zeigen können muss, was es kann, ergibt sich die Notwendigkeit der (Weiter-)Entwicklung eines beeinträchtigungsspezifischen Verfahrens und/oder die Arbeit mit zu adaptierenden, bereits bestehenden Verfahren und/oder Methoden.

Auch wenn die Weiterentwicklung oder Erstellung eines angemessenen Testverfahrens zur Sprachverständnisdiagnostik bei Kindern mit Trisomie 21 und Kindern mit anderen geistigen Beeinträchtigungen mit viel Aufwand verbunden sein wird, sollten die in dieser Arbeit gewonnenen Erkenntnisse dennoch Anlass für eine Umsetzung sein.

**Literaturverzeichnis**

- Abbeduto, L., Keller-Bell, Y., Richmond, E. K. & Murphy, M. M. (2006). Research on Language Development and Mental Retardation: History, Theories, Findings and Future Directions. *Mental Retardation*, 32, S. 1-39.
- Abbeduto, L., Warren, S. F. & Conners, F. A. (2007). Language development in Down syndrome: From the prelinguistic period to the acquisition of literacy. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 13, S. 247-261.
- Adani, F. (2011). Rethinking the acquisition of relative clauses in Italian: towards a grammatically based account. *Journal of Child Language*, 38, S. 141-165.
- Aktas, M. (2004). *Sprachentwicklungsdiagnostik bei Kindern mit Down-Syndrom. Entwicklung eines diagnostischen Leitfadens zum theoriegeleiteten Einsatz standardisierter Verfahren*. Veröffentlichte Dissertation, Universität Bielefeld: Fachbereich Psychologie, Bielefeld.
- Aktas, M. (2012a). Im Fokus: Kinder mit Down-Syndrom. In M. Aktas (Hrsg.), *Entwicklungsorientierte Sprachdiagnostik und -förderung bei Kindern mit geistiger Behinderung. Theorie und Praxis*, (1. Aufl. S. 139-168). München: Elsevier, Urban & Fischer.
- Aktas, M. (2012b). Leitfaden für eine theoriegeleitete Diagnostik. In M. Aktas (Hrsg.), *Entwicklungsorientierte Sprachdiagnostik und -förderung bei Kindern mit geistiger Behinderung*, (1. Aufl. S. 47-80). München: Elsevier, Urban & Fischer.
- Anfang, G. (2016). Frühe Medienerziehung digital. Konzeption eines medialen Erfahrungsraums für Krippenkinder. In J. Lauffer & R. Röllecke (Hrsg.), *Krippe, Kita, Kinderzimmer. Medienpädagogik von Anfang an. Medienpädagogische Konzepte und Perspektiven. Beiträge aus Forschung und Praxis. Prämierte Medienprojekte*, (S. 19-24). München: kopaed.
- Aufenanger, S. (2017). Zum Stand der Forschung zum Tableteinsatz in Schule und Unterricht aus nationaler und internationaler Sicht. In J. Bastian & S. Aufenanger (Hrsg.), *Tablets in Schule und Unterricht. Forschungsmethoden und -perspektiven zum Einsatz digitaler Medien*, (S. 119-138). Wiesbaden: Springer.
- AWMF online (Hrsg.) (Juli 2016). *AWMF online. Das Portal der wissenschaftlichen Medizin*. Zugriff am 03.06.2020 unter [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/027-0511\\_S2k\\_Down-Syndrom-Kinder-Jugendliche\\_2016-09-verlaengert.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/027-0511_S2k_Down-Syndrom-Kinder-Jugendliche_2016-09-verlaengert.pdf)

- Bachmair, B., Pachler, N. & Cook, J. (2014). Kulturökologie, Medien und Mediennutzung. In A. Tillmann, S. Fleischer & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Kinder und Medien*, (S. 137-151). Wiesbaden: Springer VS.
- Bär, J. A. (2009). Die Zukunft der deutschen Sprache. In E. Felder (Hrsg.), *Sprache*, (S. 59-106). Berlin: Springer.
- Beauftragter der Bundesregierung für die Belange von Menschen mit Behinderungen (Hrsg.). Übereinkommen über die Vereinten Nationen über die Rechte von Menschen mit Behinderung (UN-BRK), in der Fassung vom November 2018 (Art. 2, S. 8)
- Beergest, H., Boenisch, J. & Daut, V. (2011). *Körperbehindertenpädagogik. Studium und Praxis im Förderschwerpunkt körperliche und motorische Entwicklung* (4. Aufl.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Behindertengleichstellungsgesetz (BGGl. I), in der Fassung vom 27. April 2002 (BGGl. I S. 1467, 1468), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes, vom 10. Juli 2018 (BGGl. I S. 1117)
- Berk, L. (2011). *Entwicklungspsychologie* (5. Aufl.). Hallbergmos: Pearson.
- Bibliographisches Institut GmbH (Hrsg.) (2020). *Duden*. Zugriff am 24.05.2020 unter <https://www.duden.de/>
- Birner-Janusch, B. (2010). Theoretische Grundlagen der kindlichen Sprechapraxie. In N. Lauer & B. Birner-Janusch (Hrsg.), *Sprechapraxie im Kindes- und Erwachsenenalter*, (2. Aufl. S. 72-87). Stuttgart: Thieme.
- Biro, P., Pasch, T., Emmig, U. & Vagts, D. (2011). *Anästhesie bei seltenen Erkrankungen* (4. Aufl.). Berlin: Springer.
- Boger, M., Backhus, F. & Günther, T. (2014). Keine spezifische Diskrepanz zwischen produktivem und rezeptivem Wortschatz bei Kindern mit Down-Syndrom. *Sprache Stimme Gehör. Zeitschrift für Kommunikationsstörungen*, 38, S. 42-47.
- Böhr, M. (Januar 2004). Das Zollinger-Therapiekonzept als Annäherung an sprachauffällige Kleinkinder. *Forum Logopädie*, 1 (18), S. 14-19.
- Bosse, I. (2012). Medienbildung im Förderschwerpunkt geistige Entwicklung – in Universität und Schule. In R. Schulz-Zander, B. Eickelmann, H. Moser, H. Niesyto & P. Grell (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik* 9, (S. 431-453). Wiesbaden: Springer VS.

- Breitenbach, E. (2014). Förderdiagnostik. In E. Breitenbach, A. Kuschel, M. Dederich & S. Ellinger (Hrsg.), *Psychologie in der Heil- und Sonderpädagogik*, (1. Band, 1. Aufl. S. 59-78). Stuttgart: Kohlhammer.
- Breitenbach, E. (2020). *Diagnostik. Eine Einführung* (5. Band). Wiesbaden: Springer VS.
- Brügge, W. & Mohs, K. (2013). *So lernen Kinder sprechen. Normale und gestörte Sprachentwicklung* (7. Aufl.). München: Reinhardt.
- Buckley, S. & Bird, G. (2012). *Speech and language development for infants with Down syndrome (0-5 years)*. Down Syndrome Education International. Zugriff am 15.10.2020 unter <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwji0-iI56LsAhUPmYsKHYuQDFEQFjABegQIARAC&url=https%3A%2F%2Fasociatiadart.files.wordpress.com%2F2015%2F01%2Fspeech-language-0-5-ebook.pdf&usg=AOvVaw0cCEzbJuuiqOqDHH9fEuG>
- Bundschuh, K. (2019). *Förderdiagnostik konkret. Theorie und Praxis für die Förderschwerpunkte Lernen, geistige, soziale und emotionale Entwicklung* (2. Aufl.). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Bundschuh, K. & Winkler, C. (2019). *Einführung in die sonderpädagogische Diagnostik* (9. Aufl.). München: Ernst Reinhardt.
- Buschmann, A. & Jooss, B. (Januar 2011). Frühdiagnostik bei Sprachverständnisstörungen. Ein häufig unterschätztes Störungsbild mit langfristig gravierenden Folgen für die Betroffenen. *Forum Logopädie*, 1 (25), S. 20-27.
- Chapman, R. S. (1997). Language development in children and adolescents with Down syndrome. *Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 3, S. 307-312.
- Chapman, R., Schwartz, S. E. & Kay-Raining Bird, E. (Oktober 1991). Language Skills of Children and Adolescents With Down Syndrome: I. Comprehension. *Journal of Speech and Hearing Research*, 34, S. 1106-1120.
- Chapman, R. & Kohn, L. (Dezember 1978). Comprehension strategies in two and three year olds: animate agents or probable events? *Journal of Speech and Hearing Research*, 21, S. 746-761.
- Cordes, A.-K., Egert, F. & Hartig, F. (2020). Apps für Kindergartenkinder: Lernen oder Aufmerksamkeitsraub? - Anforderungen an Lernapps aus

- kognitionspsychologischer Perspektive. *Journal of Childhood and Adolescence Research*, 3, S. 243-258.
- Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (Hrsg.) (2005). *DIMDI*. Zugriff am 15.09.2020 unter <https://www.dimdi.de/static/de/klassifikationen/icf/icfhtml2005/zusatz-02-vor-einfuehrung.htm>
- Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (Hrsg.) (September 2019). *DIMDI*. Zugriff am 24.05.2020 unter <https://www.dimdi.de/static/de/klassifikationen/icd/icd-10-who/kode-suche/htmlamtl2019/>
- Diakonisches Werk der Ev.-Luth. Kirche in Oldenburg (Hrsg.) (2020). *Diakonie im Oldenburger Land*. Zugriff am 08.12.2020 unter [https://www.dw-ol.de/pages/einrichtungen/microsites/kinderzentrum-oldenburg\\_de/spz/index.html?rnd=1796686734](https://www.dw-ol.de/pages/einrichtungen/microsites/kinderzentrum-oldenburg_de/spz/index.html?rnd=1796686734)
- Dodd, B. & Thompson, L. (2001). Speech disorder in children with Down's syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 45, S. 308-316.
- Döring, N. & Bortz, J. (2016a). Untersuchungsdesign. In N. Döring & J. Bortz (Hrsg.), *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*, (5. Aufl. S. 181-220). Berlin: Springer.
- Döring, N. & Bortz, J. (2016b). Datenanalyse. In N. Döring & J. Bortz (Hrsg.), *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*, (5. Aufl. S. 597-804). Berlin: Springer.
- Döring, N. & Bortz, J. (2016c). Forschungsthema. In N. Döring & J. Bortz (Hrsg.), *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*, (5. Aufl. S. 143-155). Berlin: Springer.
- Döring, N. & Bortz, J. (2016d). Empirische Sozialforschung im Überblick. In N. Döring & J. Bortz (Hrsg.), *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*, (5. Aufl. S. 3-30). Berlin: Springer.
- Döring, N. & Bortz, J. (2016e). Wissenschaftstheoretische Grundlagen der empirischen Sozialforschung. In N. Döring & J. Bortz (Hrsg.), *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*, (5. Aufl. S. 31-79). Berlin: Springer.
- Döring, N. & Bortz, J. (2016f). Stichprobenziehung. In N. Döring & J. Bortz (Hrsg.), *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*, (5. Aufl. S. 291-319). Berlin: Springer.

- Döring, N. & Bortz, J. (2016g). Datenerhebung. In N. Döring & J. Bortz (Hrsg.), *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*, (5. Aufl. S. 321-577). Berlin: Springer.
- Döring, N. & Bortz, J. (2016h). Operationalisierung. In N. Döring & J. Bortz (Hrsg.), *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*, (5. Aufl. S. 221-290). Berlin: Springer.
- Döring, N. & Bortz, J. (2016i). Datenaufbereitung. In N. Döring & J. Bortz (Hrsg.), *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*, (5. Aufl. S. 579-595). Berlin: Springer.
- Dresing, T. & Pehl, T. (2018). *Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse. Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende* (8. Aufl.). Marburg: Eigenverlag.
- Eder, S. & Roboom, S. (2016). Kamera, Tablet & Co. im Bildungseinsatz. Frühkindliche Bildung mit digitalen Medien unterstützen. In J. Lauffer & R. Röllecke (Hrsg.), *Krippe, Kita, Kinderzimmer. Medienpädagogik von Anfang an. Medienpädagogische Konzepte und Perspektiven. Beiträge aus Forschung und Praxis. Prämierte Medienprojekte*, (S. 25-35). München: kopaed.
- Felix, V. G., Mena, L., Ostos, R. & Maestre, G. (2017). A pilot study of the use of emerging computer technologies to improve the effectiveness of reading and writing therapies in children with Down syndrome. *British Journal of Educational Technology*, 48, S. 611-624.
- Feng, J., Lazar, J., Kumin, L. & Ozok, A. (März 2010). Computer Usage by Children with Down Syndrome: Challenges and Future Research. *ACM Transactions on Accessible Computing*, 2 (3), S. 1-44.
- Fortunato-Tavares, T., Andrade, C. R. F., Befi-Lopes, D., Limongi, S. O., Fernandes, F. D. M. & Schwartz, R. G. (2015). Syntactic comprehension and working memory in children with specific language impairment, autism or Down syndrome. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 29 (7), S. 499-522.
- Fowler, A. E. (1993). Linguistic Variability in Persons with Down Syndrome: Research and Implications. In L. Nadel & D. Rosenthal (Hrsg.), *Down Syndrome. Living and Learning in the Community*, (S. 121-131). New-York: Wiley-Liss.
- Frizelle, P., O'Neill, C. & Bishop, D. (2017). Assessing understanding of relative clauses: a comparison of multiple-choice comprehension versus sentence repetition. *Journal of Child Language*, 44, S. 1435-1457.

- Frizelle, P., Thompson, P., Duta, M. & Bishop, D. V. M. (April 2018). Assessing children's understanding of complex syntax: a comparison of two methods. S. 1-31. Zugriff am 22.09.2020 unter [https://www.researchgate.net/publication/324601937\\_Assessing\\_children's\\_understanding\\_of\\_complex\\_syntax\\_a\\_comparison\\_of\\_two\\_methods](https://www.researchgate.net/publication/324601937_Assessing_children's_understanding_of_complex_syntax_a_comparison_of_two_methods)
- Frizelle, P., Thompson, P., Duta, M. & Bishop, D. V. M. (Februar 2019). The understanding of complex syntax in children with Down syndrome. Wellcome Open Research, 3, S. 1-34.
- Galeote, M., Sebastián, E., Checa, E., Rey, R. & Soto, P. (2011). The development of vocabulary in Spanish children with Down syndrome: Comprehension, production, and gestures. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*, 36 (3), S. 184–196.
- Gathercole, S. E. & Baddeley, A. D. (1990). Phonological Memory Deficits in Language Disordered Children: Is There a Causal Connection? *Journal of Memory and Language*, 29, S. 336-360.
- Geytenbeek, J. J. (2020). *C-BiLLT. Computer-Based Instrument for Low Motor Language Testing*. Zugriff am 23.09.2020 unter <https://c-billt.com/>
- Geytenbeek, J., Oostrom, K., Mokkink, L., Knol, D. & Vermeulen, R. (Juni 2014). Reliability and Validity of the C-BiLLT: A new Instrument to Assess Comprehension of Spoken Language in young Children with Cerebral Palsy and Complex Communication Needs. *Augmentative and alternative communication*, 30 (3), S. 252-266.
- Gillessen-Kaesbach, G. & Hellenbroich, Y. (2019). Humangenetik. In C. P. Speer, M. Gahr & J. Dötsch (Hrsg.), *Pädiatrie*, (5. Aufl. S. 3-22). Berlin: Springer.
- Gläser, J. & Laudel, G. (2009). *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen* (3. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Gratier, M., Devouche, E., Guellai, B., Infanti, R., Yilmaz, E. & Parlato-Oliveira, E. (September 2015). Early development of turn-taking in vocal interaction between mothers and infants. *Frontiers in Psychology*, 6, S. 1-10.
- Grimm, H. (2012). *Störungen der Sprachentwicklung: Grundlagen, Ursachen, Diagnose, Intervention, Prävention* (3. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.

- Hachul, C. (2019). Grundlagen. In C. Hachul & W. Schönauer-Schneider (Hrsg.), *Sprachverstehen bei Kindern. Grundlagen, Diagnostik und Therapie*, (3. Aufl. S. 2-37). München: Elsevier.
- Hachul, C. (2019). Grundlagen. In C. Hachul & W. Schönauer-Schneider (Hrsg.), *Sprachverstehen bei Kindern. Grundlagen, Diagnostik und Therapie*, (3. Aufl. S. 2-37). München: Elsevier.
- Hachul, C., Heel, M., Janda, S. & Schönauer-Schneider, W. (2019). Diagnostik. In C. Hachul & W. Schönauer-Schneider (Hrsg.), *Sprachverstehen bei Kindern. Grundlagen, Diagnostik und Therapie*, (3. Aufl. S. 39-92). München: Elsevier.
- Hasselhorn, M. & Werner, I. (2000). Zur Bedeutung des phonologischen Arbeitsgedächtnisses für die Sprachentwicklung. In H. Grimm (Hrsg.), *Sprachentwicklung*, (3. Band) (S. 363-378). Göttingen: Hogrefe.
- Häßler, F. (2011). *Intelligenzminderung. Eine ärztliche Herausforderung* (1. Aufl.). Berlin: Springer.
- Häußler, A. (2015). *Der TEACCH Ansatz zur Förderung von Menschen mit Autismus. Einführung in Theorie und Praxis* (4. Aufl.). Dortmund: Borgmann Media.
- Haveman, M. (2013). Die Entwicklung von Kindern mit Down-Syndrom. In M. Haveman (Hrsg.), *Entwicklung und Frühförderung von Kindern mit Down-Syndrom. Das Programm "Kleine Schritte"*, (2. Aufl. S. 67-88). Stuttgart: Kohlhammer.
- Hempel, M. & Pschyrembel Redaktion (Hrsg.) (Juli 2016). *Pschyrembel Online*. Zugriff am 19.06.2020 unter <https://www.pschyrembel.de/Down-Syndrom/K0673>
- Herzig, B. & Aßmann, S. (2008). Digitale Medien in formalen und informellen Lernumgebungen von Kindern und Jugendlichen. In R. Wernstedt & M. John-Ohnesorg (Hrsg.), *Neue Medien in der Bildung - Lernformen der Zukunft. Dokumentation der Konferenz des Netzwerk Bildung vom 5. und 6. Mai 2008*, (1. Aufl. S. 41-46). Bonn: bub.
- Herzig, B. & Grafe, S. (2007). *Digitale Medien in der Schule. Standortbestimmung und Handlungsempfehlungen für die Zukunft. Studie zur Nutzung digitaler Medien in allgemein bildenden Schulen in Deutschland*. Bonn: Deutsche Telekom.
- Horsch, U., Roth, J., Scheele, A. & Werding, S. (2008). Topologie des frühen Dialogs. Zu den Zusammenhängen dialogischer Verhaltensweisen von Eltern und Kind im Kontext von Down-Syndrom. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 1, S. 10-20.

- Hugger, K.-U. (2008). Medienkompetenz. In U. Sander, F. von Gross & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik*, (1. Aufl. S. 93-99). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hurtig-Bohn, K. L. (2016). Sprechen und Denken. In A. Zimpel (Hrsg.), *Trisomie 21. Was wir von Menschen mit Down-Syndrom lernen können. 2000 Personen und ihre neuropsychologischen Befunde*, (1. Aufl. S. 153-165). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Hussy, W., Schreier, M. & Echterhoff, G. (2013). *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Bachelor* (2. Aufl.). Berlin: Springer.
- Initiative Keine Bildung ohne Medien! (Hrsg.) (2011). *Keine Bildung ohne Medien*. Zugriff am 06.11.2020 unter [http://www.keine-bildung-ohne-medien.de/kongress-dokumentation/keine-bildung-ohne-medien\\_bildungspolitische-forderungen.pdf](http://www.keine-bildung-ohne-medien.de/kongress-dokumentation/keine-bildung-ohne-medien_bildungspolitische-forderungen.pdf)
- Jude, N., Ziehm, J., Goldhammer, F., Drachsler, H. & Hasselhorn, M. (2020). *Digitalisierung an Schulen – eine Bestandsaufnahme*. Zugriff am 04.10.2020 unter [https://www.pedocs.de/frontdoor.php?source\\_opus=20522](https://www.pedocs.de/frontdoor.php?source_opus=20522)
- Jungmann, T. & Albers, T. (2013). *Frühe sprachliche Bildung und Förderung*. München: Ernst Reinhardt.
- Kany, W. & Schöler, H. (2007). *Fokus: Sprachdiagnostik. Leitfaden zur Sprachstandsbestimmung im Kindergarten* (1. Aufl.). Berlin: Cornelsen.
- Kerres, M. (2008). Mediendidaktik. In U. Sander, F. von Gross & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik*, (1. Aufl. S. 116-122). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Klippert, H. (2010). *Methoden-Training. Übungsbausteine für den Unterricht* (19. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Kölliker Funk, M. (1994). Sprachverständnisstörungen in der logopädischen Praxis. In J. Hollenweger & H. Schneider (Hrsg.), *Sprachverstehen beim Kind. Beiträge zu Grundlagen, Diagnose und Therapie*, (S. 123-136). Luzern: Edition SZH.
- Kornmann, R. (2018). Von der Auslesediagnostik zur Förderdiagnostik: Entwicklungen, Konzepte, Probleme. In F. Müller (Hrsg.), *Blick zurück nach vorn - WegbereiterInnen der Inklusion*, (1. Band, 1. Aufl. S. 207-226). Gießen: Psychosozial-Verlag.
- Kuckartz, U. (2010). *Einführung in die computergestützte Analyse qualitativer Daten* (3. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

- Kultusministerkonferenz (Hrsg.) (März 2012). *Kultusministerkonferenz*. Zugriff am 16.10.2020 unter <https://www.kmk.org/themen/allgemeinbildende-schulen/weitere-unterrichtsinhalte/medienbildung.html>
- Kumin, L. (1994). Intelligibility of speech in children with Down syndrome in natural settings: parents' perspective'. *Perceptual and Motor Skills*, 78, S. 307-313.
- Kumin, L. (1996). Speech and Language skills in children with Down syndrome. *Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 2, S. 109-115.
- Kumin, L. (2006). *Speech intelligibility and childhood verbal apraxia in children with Down syndrome*. Zugriff am 01.07.2020 unter <https://library.down-syndrome.org/en-us/research-practice/10/1/speech-intelligibility-childhood-verbal-apraxia-down-syndrome/>
- Lauer, N. (2014). *Auditive Verarbeitungsstörungen im Kindesalter* (4. Aufl.). Stuttgart: Thieme.
- Lauffer, J. & Röllecke, R. (2016). Krippe, Kita, Kinderzimmer. Medienpädagogik von Anfang an. In J. Lauffer & R. Röllecke (Hrsg.), *Krippe, Kita, Kinderzimmer. Medienpädagogik von Anfang an. Medienpädagogische Konzepte und Perspektiven. Beiträge aus Forschung und Praxis. Prämierte Medienprojekte*, (S. 11-15). München: kopaed.
- Laws, G. & Gunn, D. (2004). Phonological memory as a predictor of language comprehension in Down syndrome: a five-year follow-up study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45 (2), S. 326–337.
- Leber, I. & Vollert, A. (2016-2020). *Tipp mal*. Zugriff am 22.09.2020 unter <https://tippmal.com/>
- Levelt, W. (1989). *Speaking: From Intention to Articulation*. Cambridge: MIT Press.
- Leyendecker, C. (2005). *Motorische Behinderungen. Grundlagen, Zusammenhänge und Förderungsmöglichkeiten*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Lohaus, A., Vierhaus, M. & Maass, A. (2019). *Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters für Bachelor* (4. Aufl.). Berlin: Springer.
- Martin, G. E., Klusek, J., Estigarribia, B. & Roberts, J. E. (2009). Language Characteristics of Individuals with Down Syndrome. *Topics in Language Disorders*, 29 (2), S. 112-132.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken* (12. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Mcguire, D. & Chicoine, B. (Januar 2008). Das visuelle Gedächtnis: Stärken und Schwächen. *Leben mit Down-Syndrom*, 57, S. 10-19.

- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (Hrsg.) (2014).  
*Basisuntersuchungen zur Mediennutzung von Kindern und Jugendlichen.*  
Zugriff am 13.10.2020 unter <https://www.mpfs.de/studien/minikim-studie/2014/>
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (Hrsg.) (2018).  
*Basisuntersuchungen zur Mediennutzung von Kindern und Jugendlichen.*  
Zugriff am 13.10.2020 unter <https://www.mpfs.de/studien/kim-studie/2018/>
- Meuser, M. & Nagel, U. (1991). ExpertInneninterviews - vielfach erprobt, wenig bedacht. Ein Beitrag zur qualitativen Methodendiskussion. In D. Garz & K. Kraimer (Hrsg.), *Qualitativ-empirische Sozialforschung. Konzepte, Methoden, Analysen*, (S. 441-471). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Miller, J. F. (1999). Profiles of Language Development in Children with Down Syndrome. In J. F. Miller, M. Leddy & L. A. Leavitt (Hrsg.), *Improving the communication of people with Down syndrome*, (S. 11-39 ). Baltimore: Brookes.
- Moosbrugger, H. & Kelava, A. (2012). Qualitätsanforderungen an einen psychologischen Test (Testgütekriterien). In M. Helfried & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion*, (2. Aufl. S. 7-26). Berlin: Springer.
- Morlot, S. (2017). Ausgewählte genetische Syndrome. In T. Lücke, S. Costard & S. Illsinger (Hrsg.), *Neuropädiatrie für Sprachtherapeuten*, (1. Aufl. S. 70-83). München: Elsevier.
- Mühling, A., Gebhardt, M. & Diehl, K. (2017). Formative Diagnostik durch die Onlineplattform LEVUMI. *Informatik Spektrum*, 40, S. 556-561.
- Müller, C., Wolf, S. & Aktas, M. (2018). Entwicklungsorientierte Sprachdiagnostik und Förderplanung bei minimal verbalen Kindern mit Beeinträchtigung. In E. Wilken (Hrsg.), *Unterstützte Kommunikation. Eine Einführung in Theorie und Praxis*, (5. Aufl. S. 38-64). Stuttgart: Kohlhammer.
- Naess, K.-A. B., Lyster, S.-A. H., Hulme, C. & Melby-Lervag, M. (2011). Language and verbal short-term memory skills in children with Down syndrome: A meta-analytic review. *Research in Developmental Disabilities*, 32, S. 2225-2234.
- Neuß, N. (2008). Medienbildung und Bildung im Kindergarten. In U. Sander, F. von Gross, & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik*, (1. Aufl. S. 489-497). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.) (März 2017). *Niedersachsen*. Zugriff am 30.11.2020 unter <https://www.mk.niedersachsen.de/startseite/aktuelles/digitalisierung/digitale->

- bildung-in-niedersachsen-die-schulen-auf-dem-weg-ins-digitale-zeitalter-149934.html
- Nieding, G. & Ohler, P. (2018). Medien und Entwicklung. In W. Schneider & U. Lindenberger (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie*, (8. Aufl. S. 729-743). Weinheim: Beltz.
- Ortega-Tudela, J. M. & Gómez-Ariza, C. (2006). Computer-assisted teaching and mathematical learning in Down Syndrome children. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22, S. 298-307.
- Penke, M. & Wimmer, E. (2020). Verbal short-term memory and sentence comprehension in German children and adolescents with Down syndrome: Beware of the task. *First Language*, S. 1-23.
- Petersen, C. (2017). *Naturwissenschaften im Fokus V.Grundlagen der Biologie im Kontext*. Wiesbaden: Springer Vieweg.
- Pinto, M. & Zuckerman, S. (2019). Coloring Book: A new method for testing language comprehension. *Behaviour Research Methods*, 51, S. 2609-2628.
- Prüfer, P., Vazansky, L. & Wystup, D. (2003). *ZUMA-Methodenbericht 2003/11. Antwortskalen im ALLBUS und ISSP. Eine Sammlung*. Mannheim: ZUMA.
- Rauh, H. (2013). Lernen und Entwicklung bei Trisomie 21. In G. Feuser, J. Kutscher, W. Jantzen, I. Beck & P. Wachtel (Hrsg.), *Entwicklung und Lernen*, (1. Aufl. S. 340-344). Stuttgart: Kohlhammer.
- Rentsch, K., Schütz, A. & Leplow, B. (2009). *Psychologische Diagnostik. Grundlagen und Anwendungsperspektiven* (1. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Rohlfing, K. (2019). *Frühe Sprachentwicklung*. Tübingen: Narr Francke Attempto.
- Röhm, A. C. (2016). Imitation und Bewegungslernen. In A. F. Zimpel (Hrsg.), *Trisomie 21. Was wir von Menschen mit Down-Syndrom lernen können. 2000 Personen und ihre neuropsychologischen Befunde*, (1. Aufl. S. 140-152). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Röhner, C. & Wiedenmann, M. (2017). *Kinder stärken in Sprache(n) und Kommunikation* (1. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Rosenberg, S. & Abbeduto, L. (1993). *Language and Communication in Mental Retardation. Development, Processes and Intervention* (1. Aufl.). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Rudolph, A. (2018). *Wie Hände helfen, Sprache zu verstehen: Der Einfluss von lautsprachunterstützender Gebärden auf das Sprachverständnis von Kindern mit Intelligenzminderung - eine explorative Untersuchung*. Veröffentlichte

- Dissertation. LMU München: Fakultät für Psychologie und Pädagogik, München.
- Sarimski, K. (2001). *Kinder und Jugendliche mit geistiger Behinderung*. Göttingen: Hogrefe.
- Sarimski, K. (2002). Elternfragebogen für die Früherkennung von Risikokindern (ELFRA) von Hannelore Grimm und Hildegard Doil (2000). *Diagnostica*, 48, S. 50-52.
- Sarimski, K. (2018). *Entwicklung von Kindern mit Down-Syndrom im frühen Kindesalter. Ergebnisse der Heidelberger Down-Syndrom-Studie*. Heidelberg: Winter.
- Schaaf, C. P. & Zschocke, J. (2013). *Basiswissen Humangenetik* (2 Aufl.). Berlin: Springer.
- Schäfer, G. E. (2007). Das Kind in der Bildungswelt. Medienhandeln in der frühen Kindheit. In H. Theunert (Hrsg.), *Medienkinder von Geburt an. Medienaneignung in den ersten sechs Lebensjahren*, (S. 59-78). München: kopaed.
- Schaner-Wolles, C. (2000). Sprachentwicklung bei geistiger Retardierung: Williams-Beuren-Syndrom und Down-Syndrom. In H. Grimm (Hrsg.), *Sprachentwicklung*, (3. Band S. 663-685). Göttingen: Hogrefe.
- Schmitt, C. & Miller, K. (2010). Using comprehension methods in language acquisition research. In E. Blom & S. Unsworth (Hrsg.), *Experimental Methods in Language Acquisition Research*, (S. 35-56). Amsterdam: Benjamins.
- Schneider, W. & Lindenberger, U. (2018). *Entwicklungspsychologie* (8. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Schönauer-Schneider, W. et al. (2019). Intervention. In C. Hachul & W. Schönauer-Schneider (Hrsg.), *Sprachverstehen bei Kindern. Grundlagen, Diagnostik und Therapie*, (3. Aufl. S. 93-215). München: Elsevier.
- Schulz-Kirchner Verlag GmbH (Hrsg.) (2020). *Schulz-Kirchner Verlag*. Zugriff am 22.09.2020 unter [https://www.skvshop.de/de/produkte/logopaedie\\_sprachtherapie/sprachentwicklung/index.pmode?detailid=1869](https://www.skvshop.de/de/produkte/logopaedie_sprachtherapie/sprachentwicklung/index.pmode?detailid=1869)
- Schunk, D. H., Meece, J. & Pintrich, P. (2014). *Motivation in Education. Theory, Research and Applications* (4. Aufl.). Edinburgh: Pearson.

- Sesink, W. (2008). Neue Medien. In U. Sander, F. von Gross & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik*, (1. Aufl. S. 407-414). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Souvignier, E. & Förster, N. (2011). Effekte prozessorientierter Diagnostik auf die Entwicklung der Lesekompetenz leeschwacher Viertklässler. *Empirische Sonderpädagogik*, 3, S. 243-255.
- Statista GmbH (Hrsg.) (Januar 2020). *Statista*. Zugriff am 20.10.2020 unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/167555/umfrage/frauenanteil-in-verschiedenen-berufsgruppen-in-deutschland/>
- Sterling, A. & Warren, S. F. (2008). Communication and Language Development in Infants and Toddlers with Down Syndrome or Fragile X Syndrome. In J. E. Roberts (Hrsg.), *Speech & Language Development & Intervention in Down Syndrome & Fragile X Syndrome*, (S. 53-76). Baltimore: Brooks.
- Stiftung Medienpädagogik Bayern und Helliwood media & education (Hrsg.) (2019). Zugriff am 21.10.2020 unter [https://www.medienfuehrerschein.bayern/mediabase/pdf/MedienAlltag\\_modul\\_128.pdf](https://www.medienfuehrerschein.bayern/mediabase/pdf/MedienAlltag_modul_128.pdf)
- Strasser, U. (2005). *Wahrnehmen Verstehen Handeln. Förderdiagnostik für Menschen mit einer geistigen Behinderung* (6. Aufl.). Luzern: SZH.
- Süss, D., Lampert, C. & Trültzsch-Wijnen, C. (2018). *Medienpädagogik. Ein Studienbuch zur Einführung* (3. Aufl.). Wiesbaden: Springer VS.
- Szagan, G. (2013). *Sprachentwicklung beim Kind* (5. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Teuchert-Noodt, G. (April 2016). Ein Bauherr beginnt auch nicht mit dem Dach. Die digitale Revolution verbaut unseren Kindern die Zukunft. *umwelt medizin gesellschaft*, 29, S. 36-38.
- Tillmann, A. & Hugger, K.-U. (2014). Mediatisierte Kindheit – Aufwachsen in mediatisierten Lebenswelten. In A. Tillmann, S. Fleischer & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Kinder und Medien*, (S. 31-45). Wiesbaden: Springer VS.
- Tulodziecki, G. (2008). Medienerziehung. In U. Sander, F. von Gross & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik*, (1. Aufl. S. 110-115). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Tulodziecki, G. (2010). Medienbildung in der Schule. In P. Bauer, H. Hoffmann & K. Mayrberger (Hrsg.), *Fokus Medienpädagogik. Aktuelle Forschungsund Handlungsfelder*, (S. 45-61). München: kopaed.

- Wagner, U., Gebel, C. & Lampert, C. (2013). Medienerziehung zwischen Anspruch und Alltagsbewältigung. Zusammenfassung und Fazit. In U. Wagner, C. Gebel & C. Lampert (Hrsg.), *Zwischen Anspruch und Alltagsbewältigung: Medienerziehung in der Familie*, (72. Band S. 243-270). Berlin: VISTAS.
- Westdeutscher Rundfunk Köln (Hrsg.) (März 2017). *Quarks*. Zugriff am 11.01.2020 unter <https://www.quarks.de/gesundheitsmedizin/wenn-menschen-mit-down-syndrom-alt-werden/>
- Wilken, E. (2019). *Sprachförderung bei Kindern mit Down-Syndrom. Mit ausführlicher Darstellung des GuK-Systems* (13. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Wimmer, E. (2017). Wen kämmt der Junge? - Eine Studie zum Verständnis von w-Fragen bei Kindern mit Down-Syndrom. *Forschung Sprache*, 2, S. 114-128.
- Wittgenstein, L. (1971). *Tractatus logico-philosophicus. Logisch-philosophische Abhandlung* (8. Aufl.). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Wuang, Y.-P., Chiang, C.-S., Su, C.-Y. & Wang, C.-C. (2011). Effectiveness of virtual reality using Wii gaming technology in children with Down syndrome. *Research in Developmental Disabilities*, 32, S. 312-321.
- Wygotski, L. S. (1979). *Denken und Sprechen*. Frankfurt am Main: Fischer.
- Zaynel, N. (2017). *Internetnutzung von Jugendlichen und jungen Erwachsenen mit Down-Syndrom* (1. Aufl.). Wiesbaden: Springer VS.
- Zimpel, A. F. (2016a). Aufmerksamkeit und Gedächtnis. In A. F. Zimpel (Hrsg.), *Trisomie 21. Was wir von Menschen mit Down-Syndrom lernen können. 2000 Personen und ihre neuropsychologischen Befunde*, (1. Aufl. S. 101-139). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Zimpel, A. F. (2016b). Neurodiversität und Aufmerksamkeit. In A. F. Zimpel (Hrsg.), *Trisomie 21. Was wir von Menschen mit Down-Syndrom lernen können. 2000 Personen und ihre neuropsychologischen Befunde*, (1. Aufl. S. 69-100). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Zollinger, B. (2010). *Sprachverstehen. Entwicklungsverzögerungen erkennen* (1. Aufl.). Frankfurt am Main: Heinrich Druck + Medien GmbH.
- Zollinger, B. (2015). *Die Entdeckung der Sprache* (9. Aufl.). Bern: Haupt.

**Eidesstattliche Erklärung**

Die als Prüfungsleistung zu bewertenden Beiträge der einzelnen Bearbeiterinnen sind den Namen hinter den jeweiligen Kapiteln des Inhaltsverzeichnisses zu entnehmen.

Hiermit versichere ich, dass ich diese Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Außerdem versichere ich, dass ich die allgemeinen Prinzipien wissenschaftlicher Arbeit und Veröffentlichung, wie sie in den Leitlinien guter wissenschaftlicher Praxis der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg festgelegt sind, befolgt habe.



---

Ricarda Elena Ihbe

Hiermit versichere ich, dass ich diese Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Außerdem versichere ich, dass ich die allgemeinen Prinzipien wissenschaftlicher Arbeit und Veröffentlichung, wie sie in den Leitlinien guter wissenschaftlicher Praxis der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg festgelegt sind, befolgt habe.



---

Sarah Sophie Mrohs

Hiermit versichere ich, dass ich diese Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Außerdem versichere ich, dass ich die allgemeinen Prinzipien wissenschaftlicher Arbeit und Veröffentlichung, wie sie in den Leitlinien guter wissenschaftlicher Praxis der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg festgelegt sind, befolgt habe.



---

Nina Paulini