Bachelorarbeit

im Fach Sprachliche Grundbildung

zur Erlangung des Grades Bachelor of Arts
im Bachelorstudiengang „Lehramt an Grundschule (G)“

Die präverbale Mutter-Kind-Interaktion vom fünften bis zum 13. Lebensmonat
Wie beeinflusst die mütterliche Smartphone-Nutzung das kindliche Blickverhalten?

Wintersemester 2022/23

Fakultät 15 Kulturwissenschaften
Institut für Diversitätsstudien
Technische Universität Dortmund

Vorgelegt von: Romina Frischmuth
E-Mail: romina.frischmuth@tu-dortmund.de
Studiengang: Lehramt für Grundschulen (G) (LABG 2009)
7. Fachsemester

Erstgutachterin: PD Dr. phil. Kerstin Leimbrink
Zweitgutachterin: Prof. Dr. Barbara Mertins
Lehrgebiet: Fakultät 15 Kulturwissenschaften

Abgabedatum: 02.05.2023

Danksagung

Zunächst möchte ich mich bei all denjenigen bedanken, die einen wesentlichen Teil zum Gelingen meiner Bachelorarbeit beigetragen haben.

Primär möchte ich mich von Herzen bei meinen Betreuerinnen, Frau Prof. Dr. Barbara Mertins und Frau PD Dr. phil. Kerstin Leimbrink bedanken. So wusste ich nach der BLS-Prüfung bei Frau Prof. Dr. Mertins genau, zu welchem Thema ich forschen möchte.
Vielen lieben Dank für die fachkompetente und persönliche Unterstützung und dass ihr immer ein offenes Ohr für mich hattet!
Dankeschön, dass mir so viel Vertrauen geschenkt wurde, dass ich die Räumlichkeiten sowie die Technik der *psycholinguistics laboratories* und des BabyLabs nutzen durfte!

Ein großer Dank gilt ebenfalls dem gesamten Team der *psycholinguistics laboratories* für die anregungsvollen und konstruktiven Diskussionen in den LabMeetings. Von Beginn an habe ich mich in dem Team sehr wohl und aufgenommen gefühlt.
Mein Dank gilt insbesondere He Huang, der die Technik im BabyLab für die Durchführung mit dem *Head-turn-Preference Paradigma* vorbereitet hat, sowie Joël Alipaß, der mich während der Vorbereitung, Erhebung sowie Auswertung mit gewinnbringenden und lehrreichen Ideen unterstützt hat.
Lieben Dank auch an Vincent Schröder für die Unterstützung in der statistischen Auswertung und Erstellung der Grafiken.

Ein großes Dankeschön gilt natürlich auch allen Müttern und dem Vater, die mit ihren Säuglingen in das BabyLab gekommen sind und sich dazu bereit erklärt haben, mich in der Forschung zu unterstützen. Ihre Offenheit, Kooperationsbereitschaft sowie Spontanität haben maßgeblich zu dem Gelingen der Bachelorarbeit beigetragen.

Außerdem bedanke ich mich bei meiner Familie, die mich während meines gesamten Studiums unterstützt hat, mir stets zur Seite stand und mir durch einen anderen Blickwinkel oftmals Geduld gelehrt hat. Ihr habt mich motiviert und wart mir in schwierigen Tagen eine starke Schulter.

Abstract

In den letzten fünf Jahren prägt die Smartphone-Nutzung zunehmend den Alltag und unsere Art zu kommunizieren. Infolgedessen finden in der heutigen Gesellschaft immer weniger soziales Miteinander und face-to-face-Interaktionen statt. Durch die vermehrte Smartphone-Nutzung hat sich der Aufmerksamkeitsfokus vieler Eltern weg von dem Wahrnehmen der kindlichen Signale und Wünsche verschoben, wodurch Säuglingen und Kleinkindern der Erwerb des Kommunizierens und Interpretierens von Signalen und Wünschen erschwert wird. Dies hat nachweislich gravierende Auswirkungen auf die emotionale, sprachlich-kognitive und soziale Entwicklung.

Die nachfolgende empirische Forschung soll die Bedeutung des frühkindlichen Sprachinputs thematisieren und darüber hinaus den Einfluss mütterlicher Smartphone-Nutzung aufzeigen. Dafür werden zwei zentrale Fragestellungen betrachtet. Zum einen, ob Säuglinge eine Präferenz die „child-directed speech“ (CDS) gegenüber der „adult-directed speech“ (ADS) zeigen und zum anderen, inwieweit eine intensive mütterliche Smartphone-Nutzung das Blickverhalten von Säuglingen in der Entwicklungsphase vom fünften bis 13. Lebensmonat beeinflusst.

Untersucht wurden 30 Säuglinge im Alter zwischen fünf bis 13 Monaten mit dem *Head-turn-Preference Paradigma*. Hierbei wird gemessen, wie lange ein Säugling seinen Kopf in Richtung eines akustischen Reizes dreht und wie lange dieser die Aufmerksamkeit des Säuglings halten kann.

Die Auswertungen zeigen, dass die Säuglinge die „child-directed speech“ im Vergleich zur „adult-directed speech“ präferieren. Dies manifestiert sich in einer signifikant längeren Blickdauer.
Außerdem hat die mütterliche bzw. väterliche Smartphone-Nutzungszeit sowie der Grad der Erreichbarkeit über das Smartphone während des gemeinsamen Spielens, einen negativen Einfluss auf die Blickdauer der Säuglinge. Die Säuglinge, deren Mütter bzw. Vater längere Smartphone-Nutzungszeiten und einen höheren Grad der smartphonebedingten Unterbrechung im gemeinsamen Spiel mit ihrem Säugling in dem begleiteten Fragebogen angaben, zeigen eine signifikant geringere Blickdauer zu den Stimuli. Sie scheinen insgesamt weniger interessiert an Sprache und Interaktion zu sein.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis 6

Tabellenverzeichnis 6

Abkürzungsverzeichnis 7

1. Einleitung 9

2. Der Zusammenhang von Interaktion und Spracherwerb 11

3. Die „child-directed speech“ (CDS) 18

3.1 Die prosodischen Besonderheiten der „child-directed speech“ (CDS) 20

3.2 Die Verbreitung der „child-directed speech“ (CDS) 23

3.3 Die Funktionen der „child-directed speech“ (CDS) 25

4. Die elterliche Smartphone-Nutzung während des frühkindlichen Erstspracherwerbs 29

4.1 Die Relevanz des Smartphones in der aktuellen Zeit 29

4.2 Die Auswirkungen der elterlichen Smartphone-Nutzung 30

5. Die Untersuchung 36

5.1 Forschungsfragen und Hypothesen 36

5.2 Forschungsdesign 38

5.2.1 Datenerhebung 38

5.2.2 Datenauswahl 39

5.3 Stichprobe 39

5.4 Methoden 41

5.4.1 Head-turn-Preference Paradigma 41

5.4.1.1 Stimuli 43

5.4.1.1.1 Exemplarische Stimuliauswertung mit *Praat* 44

5.4.1.2 Experimentdurchführung mit *BITTSy* 48

5.4.1.3 Videoauswertung mit *Filmora* 49

5.4.2 Fragebogen 52

6. Darstellung der Ergebnisse 54

7. Diskussion 65

8. Fazit 70

9. Literaturverzeichnis 72

10. Anhangsverzeichnis 78

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Leimbrink 2010: 170 14
Abbildung 2: Fernald 1985: 187 21
Abbildung 3: Fernald 1985: 187 22
Abbildung 4: Fernald et al. 1989: 489 24
Abbildung 5: Kildare 2017: 21 33
Abbildung 6: Kildare 2017: 22 33
Abbildung 7: Nelson et al. 1995: 112 42
Abbildung 8: Beispielhafter Stimulusausschnitt CDS_3 45
Abbildung 9: Beispielhafter Stimulusausschnitt ADS_5 46
Abbildung 10: Durchschnittliche Blickdauerabnahme der Säuglinge [sek] über 12 Stimuli .. 57
Abbildung 11: Durchschnittliche Blickdauer der Säuglinge [sek] zu den einzelnen Stimuli .. 57
Abbildung 12: Blickdauer der Säuglinge [sek] in Abhängigkeit des wöchentlichen Zeitumfangs in entwicklungsfördernden Säuglings-Kursen [h] 60
Abbildung 13: Blickdauer der Säuglinge [sek] in Abhängigkeit der mütterlichen bzw. väterlichen Erreichbarkeit während des gemeinsamen Spielens 62
Abbildung 14: Blickdauer der Säuglinge [sek] in Abhängigkeit der täglichen mütterlichen bzw. väterlichen Smartphone-Nutzungszeit [h] 63

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Prosodische Merkmale der CDS, Szagun 2019: 210 20
Tabelle 2: Inhaltliche Merkmale der CDS, Szagun 2019: 210 20
Tabelle 3: Grammatische Merkmale der CDS, Szagun 2019: 210 20
Tabelle 4: Koeffizient und p-Wert der Einflussfaktoren 55

Abkürzungsverzeichnis

bspw. ..... beispielsweise
bzw. ..... beziehungsweise
CDS ..... „child-directed speech“
d. h. ..... das heißt
dB ..... Dezibel
ebd. ..... ebenda/ebendort
etc. ..... et catera
ggf. ..... gegebenenfalls
Hz ..... Hertz
u.a. ..... unter anderem
vgl. ..... vergleiche
z.B. ..... zum Beispiel

„Die Grenzen meiner Sprache bedeuten die Grenzen meiner Welt.“

Vom österreichisch-britischen Philosoph Ludwig Wittgenstein

1. Einleitung

In der Spracherwerbsforschung ist unumstritten, dass Säuglinge zwingend auf die soziale Interaktion mit ihren Bezugspersonen angewiesen sind, um sich Wissen über Sprache, insbesondere Lautbildung, Grammatik und Pragmatik, aufzubauen. Dabei ist die Quantität aber auch Qualität des sprachlichen Inputs sowie der präverbalen Interaktion in den ersten Lebensmonaten von besonders großer Bedeutung. So zeigte Leimbrink (2010), dass ein erfolgreicher Sprach- und Kommunikationserwerb nur dann gelingt, sofern sich ausreichend nonverbale und prosodische Verhaltensmuster zwischen den Bezugspersonen und dem Säugling abspielen. Der gemeinsame soziale Austausch sowie das emotionale Handeln, welches in der Mutter-Kind-Konstellation oft als „dyadisches System" (Papoušek 1994) beschrieben wird, sind Voraussetzungen dafür, dass sich der Aufbau grundlegender sprachlich-kommunikativer Fähigkeiten, wie z.B. Turn-taking, Joint Attention und Imitation anbahnt.

Die zunehmende Digitalisierung unserer Welt nimmt jedoch unmittelbaren Einfluss auf das klassische Interaktionsverhalten (vgl. Vogelgesang 2018: 3). Der Zwang, in der sogenannten „digitalen Beziehungslandschaft immer präsent zu sein und sicher zu gehen, durchgängig in Verbindung mit (möglichst vielen) anderen und somit sichtbar zu bleiben" (ebd.: 13), hat eine abrupte Unterbrechung oder Beendigung der im Sinne interaktionistischer Spracherwerbsmodelle sprachfördernden Eltern-Kind-Handlungskontexte zufolge. Die Eltern richten vermehrt die für die gemeinsame Interaktion notwendige Aufmerksamkeit auf die Nutzung des Smartphones, sodass sie sich aus Sicht des Säuglings abwenden. Dies bedeutet, dass signifikante nonverbale und motorische sowie vokale und verbale Interaktionssituationen, wie z.B. gemeinsamer Blickkontakt oder das gemeinsame Ausrichten der Blickrichtung, synchronisierendes Verhalten durch Gesichtsausdrücke und Lautäußerungen, kontingente Äußerungen als elterlich motivierende Reaktion auf Vokalisierungen des Säuglings sowie unterstützende „child-directed speech"-Äußerungen, welche zum Aufbau der zuvor erläuterten sprachlich-kommunikativen Fähigkeiten notwendig sind, unterbrochen und reduziert werden oder ganz ausbleiben.

Zielsetzung der Bachelorarbeit ist es, einen Beitrag in der frühkindlichen Spracherwerbs- und Sprachinputsforschung zu leisten. Ferner wird die smartphonebedingte Unterbrechung in der Mutter-Kind-Dyade untersucht. Dafür werden konkrete Bezüge zwischen den erforschten Daten und der angeführten Literatur hergestellt.

Zuerst wird im Theorieteil, einleitend mit dem 2. Kapitel, der Zusammenhang zwischen einem erfolgreichen frühkindlichen Spracherwerbsprozess und nonverbalen, motorischen, vokalen und verbalen Interaktionselementen dargelegt. So wird ein Verständnis dafür geschaffen, dass Säuglinge und Kleinkinder in den ersten Lebenswochen und -monaten auf wechselseitige und bedeutungszuschreibende Interaktion angewiesen sind, um Voraussetzungen zum Erlernen der Muttersprache ausbilden zu können. So besitzt der kompetente Säugling alle notwendigen Fähigkeiten, um daraufhin einem reichhaltigen sprachlichen Input begegnen zu können. Darauf aufbauend wird im 3. Kapitel der besondere sprachliche Code, die „child-directed speech" angeführt. Nach einer kurzen Einleitung folgt die Erläuterung der prosodischen Besonderheiten, der Verbreitung sowie der Funktionen der „child-directed speech".
Im letzten theoretischen 4. Kapitel werden die Auswirkungen smartphonebedingter Ablenkung und Unterbrechung auf die dyadische Interaktion mit aktuellen Studienergebnissen erläutert.

Im empirischen Teil der Arbeit (ab dem 5. Kapitel) wird die Studie zur präverbalen Spracherwerbs und -inputsforschung vom fünften bis zum 13. Lebensmonat vorgestellt. Dazu wird zunächst die Zielsetzung, die Forschungsfragen und die dazugehörigen Hypothesen aufgeführt. Anschließend wird das Forschungsdesign, bestehend aus Datenerhebung und -auswahl erläutert. Im weiteren Verlauf wird die Stichprobe vergleichend vorgestellt.
Ferner werden die Methoden, das *Head-turn-Preference Paradigma* sowie der Fragebogen erläutert. Die mit dem *Head-turn-Preference Paradigma* zusammenhängenden Vor- und Nachbereitungen, wie z.B. die Erhebung der Stimuli sowie eine exemplarische Stimuliauswertung mit dem Programm *Praat*, die Experimentdurchführung mit *BITTSy* und die abschließende Videoauswertung mit *Filmora* werden in den Kapiteln 5.4.1.1 – 5.4.1.3 erörtert. Der Aufbau des Fragebogens wird im Kapitel 5.4.2 dargestellt.
Im 7. Kapitel (Ergebnisdiskussion) werden die im 6. Kapitel vorgestellten erforschten Daten in Zusammenhang mit der zuvor angeführten Theorie gesetzt und sich der Beantwortung beider Forschungsfragen hinsichtlich ihrer Hypothesen angenähert. Im abschließenden Fazit werden die gewonnen Daten und Erkenntnisse kritisch reflektiert. So werden Grenzen und Schwierigkeiten der Studie vorgestellt und mögliche Anschlussforschungen dargelegt.

2. Der Zusammenhang von Interaktion und Spracherwerb

Nach der Definition interaktionistischer Spracherwerbsmodelle werden die kindlichen Entwicklungsprozesse durch den direkten Austausch mit der belebten, personalen und sozialen Umwelt vermittelt (vgl. Klann-Delius 2016: 134). Demnach ist für den Spracherwerbsprozess der sprachliche Input von großer Bedeutung, der nicht auf allgemeingültig angeborenem Wissen basiert (vgl. ebd.: 134).

Der Wille des Säuglings zur Kommunikation und sozialen Interaktion stellt den notwendigen Antrieb zum Spracherwerb dar. Der Säugling begegnet daraufhin dem informationsreichen sprachlichen Input, welcher auch oft als „child-directed speech" (CDS) bezeichnet wird. Somit stellen die primären Bezugspersonen einen beeinflussenden Aspekt im Spracherwerbsprozess dar. Auch Leimbrink (2010) hebt diesen beeinflussenden Charakter der Umwelt hervor: „Sämtliche sprachliche Reize aus der Umgebung des Kindes nehmen Einfluss auf seine weitere Sprachentwicklung." (Leimbrink 2010: 24). Das Prinzip, dass bestimmte Aspekte der Umgebung bestimmte Aspekte der Entwicklung beeinflussen, wird auch „environmental specificity" (Hoff 2003) genannt. Doch es findet nicht nur eine einseitige Beeinflussung der Bezugspersonen auf den Säugling statt. Vielmehr beeinflusst der Säugling auch das Verhalten seiner Bezugspersonen. Denn diese passen intuitiv und fortlaufend ihre Äußerungen, Interaktionsmodalitäten sowie ihr Verhalten an das Entwicklungs- und Sprachniveau des Säuglings an. Demzufolge muss der Erstspracherwerbsprozess als bidirektional aufgefasst werden (vgl. Klann-Delius 2016: 134).

In den ersten Lebenswochen und -monaten des Säuglings ist die Mutter die treibende Kraft der sozialen Interaktions- und Umwelterfahrungen (vgl. Aktas 2020: 53). Aus diesem Grund wird in der Spracherwerbsforschung die Qualität der frühen Mutter-Kind-Interaktion als aussagekräftiger Prädikator für die sozial-emotionale, kognitive und linguistische Entwicklung des Säuglings angesehen (vgl. Tamis-LeMonda et al. 2001: 762, Landry et al. 2006: 627).

Durch das effektive Mitteilungsverhalten der Mutter, was sich durch Lächeln, Blickkontakt und ihrer zärtlichen und prosodisch stark modulierenden Stimme auszeichnet, lernt der Säugling bereits zwei Tage nach der Geburt, auf ihre Interaktionsversuche zu reagieren (vgl. Grimm 2003: 26). Daraufhin kommt die Mutter den kommunikativen Bedürfnissen des Säuglings nach, indem sie selbst Blick- und Körperkontakt mit ihm aufbaut, sodass ein gemeinsamer Handlungsraum hergestellt wird (vgl. Leimbrink 2010: 17).

Mit nur wenigen Lebenstagen ist der Säugling zur Imitation visueller Modelle, wie z.B. artikulatorischen Mundbewegungen (Bewegungen von Lippen, Kiefer, Zunge), Hand- und Kopfbewegungen sowie emotionalen Gesichtsausdrücken fähig (vgl. Papoušek 1994: 113).

Gerade in dieser Zeit „gehören die Imitationsleistungen zu den kindlichen Kommunikationssignalen, die zur Bindung der Eltern an ihr Kind beitragen.“ (Lohaus 2021: 39).

Bevor der Säugling mit etwa einem Jahr die ersten Einwortäußerungen produziert, kommuniziert er mittels Lautäußerungen, Blicken, Gesichtsausdrücken und Bewegungen.

So signalisiert er mittels Gesichtsausdruck seine Aufnahme- und Interaktionsbereitschaft (vgl. Leimbrink 2010: 26). Blickzuwendungen, offene Augen und offener Mund, Lächeln, manuelles und orales Explorieren stehen für die Bereitschaft der Kontaktaufnahme.

Mittels Kopfbewegungen kommuniziert der Säugling seinen Zugang zur sprachlichen Wahrnehmungsfähigkeit. So vermittelt er in den ersten Lebensmonaten mit dem Hindrehen seines Kopfes zu einem visuellen und/oder akustischen Reiz, den Beginn der Interaktionsbereitschaft und das Einsetzen seiner Aufmerksamkeit. Hingegen steht das Wegdrehen des Kopfes für den Abbruch bzw. das Ende der Interaktion und das Aussetzen der Aufmerksamkeit (vgl. Nelson et al. 1995: 111).

Methoden der Säuglingsforschung, wie z.B. das *Head-turn-Preference Paradigma* machen sich diese Mitteilung mittels Kopfbewegung zunutze, um die kindliche Aufmerksamkeitsdauer auf akustische oder visuelle Reize erfassen zu können (vgl. ebd.: 111).

Der Blickkontakt zwischen Mutter und Säugling bestimmt die „erste und elementarste Phase gemeinsamer Interaktion“ (Reinmann 1993: 2). In den ersten Lebenswochen nimmt der Blickkontakt zwischen Mutter und Säugling stetig zu (vgl. ebd.: 14). Der Säugling ist im ersten Lebensmonat bereits dazu fähig, „seinen Blick 30 – 50 Sekunden auf ein sprechendes und sich bewegendes Gesicht“ (Leimbrink 2010: 27) richten zu können. Ab dem vierten Monat erfolgt ein enormes Wachstum synaptischer Verbindungen, welches mit einer stark zunehmenden Aufmerksamkeitsdauer einhergeht (vgl. ebd.: 27).

Lindahl und Heimann (1997) untersuchten in einer explorativen Studie mit 24 Mutter-Kind-Dyaden den Grad sozialer Nähe zwischen Müttern und ihren neun Monate alten Säuglingen in Abhängigkeit möglicher geschlechtsspezifischer Muster (vgl. Lindahl et al. 1997: 83). Dabei fanden sie deutliche Unterschiede zwischen der Mutter-Tochter- und der Mutter-Sohn-Interaktion. So erzielten die Mutter-Tochter-Dyaden ein viel höheres Maß an Blickkontakt sowie Körperkontakt (vgl. ebd.: 86). Lindahl und Heimann (1997) sehen eine mögliche Schlussfolgerung für dieses Ergebnis in unbewussten geschlechtsspezifischen Motiven im Umgang der Eltern mit ihren Säuglingen (vgl. ebd. 87).

Zum Erwerb sprachlicher Fähigkeiten und kommunikativen Verhaltens ist das Erlernen der Turn-taking-Fähigkeit relevant. Turn-taking beschreibt das System des Sprecherwechsels,

welches während eines Gespräches zwischen zwei oder mehreren Gesprächsteilnehmern bestimmt, wer die Rolle des Sprechers und wer die Rolle des Hörers übernimmt. Viele ForscherInnen sehen den Regelerwerb des Sprecherwechsels bereits in den ersten Lebensmonaten angelegt (vgl. u.a. Anderson et al. 1977, Stevenson et al. 1986, Stern et al. 1975). Eine beispielhafte Situation zeigt sich beim Stillen: sofern der Säugling nicht kontinuierlich an der Brust der Mutter saugt, reagiert die Mutter nonverbal sowie verbal darauf, indem sie vokalisiert und ihm die Brust näher hinhält (vgl. Meibauer 1999: 166).

Papoušek (1994) ist der Annahme, dass das Gelingen eines dialogischen Abwechselns zwischen Mutter und Säugling vor allem in der Anpassungsleistung der Mutter liegt:

> „Die Mutter gestaltet den "Konversationsrahmen" dank ihrer intuitiven Neigung, das Baby von früh auf als aktiven Gesprächspartner zu behandeln und es zum Antworten zu ermuntern" (Papoušek 1994: 97).

Eine der wichtigsten Entwicklungsaufgaben und Voraussetzungen für einen gelingenden Spracherwerb ist die Verhaltenssynchronisation von Mutter und Säugling (vgl. Leimbrink 2010: 28). Diesem Zweck können die zuvor erläuterten nonverbalen und motorischen Interaktionselemente dienen. Vor allem der Blickkontakt, bei dem sich beide Interaktionspartner nicht nur anschauen, sondern vielmehr durch Lächeln und weitere nonverbale Mittel miteinander interagieren, dient einer erfolgreichen Synchronisation.

Wie Leimbrink (2010) in ihrer Forschung feststellte, synchronisieren Mutter und Säugling sich auch in ihrem vokalen Verhalten. Vor allem die prosodischen Merkmale beider Interaktionspartner, wie die Tonlage, der Tonumfang, der Tonhöhenverlauf und die Lautstärke stimmen sich aufeinander ab (vgl. Leimbrink 2010: 170). Dies ist besonders gut in Abbildung 1 erkennbar, in welcher die Synchronisation im zweiten und dritten Monat des Säuglings veranschaulicht ist. Die kindlichen Äußerungen sind hier umrandet.

> „Bestandteile der Synchronisation sind eine Integration […] und eine Wiederholung […]. Dies bedeutet, dass die Mutter in einer Synchronisation zum einen eine kindliche Vokalisation in eine kommunikative Sequenz integriert und zum anderen diese Äußerung in ihrer prosodischen Form wiederholt" (ebd.: 170).

Die Funktion der Integration sieht Leimbrink (2010) vor allem in der gesteigerten Aufmerksamkeit und motorischen Aktivität, welche der Säugling als Antwort auf das Verhalten der Mutter zeigt (vgl. ebd.: 172). Dadurch motiviert die Mutter den Säugling zur Interaktion sowie zu weiteren vokalen Äußerungen und misst den kindlichen Äußerungen große Bedeutung zu.

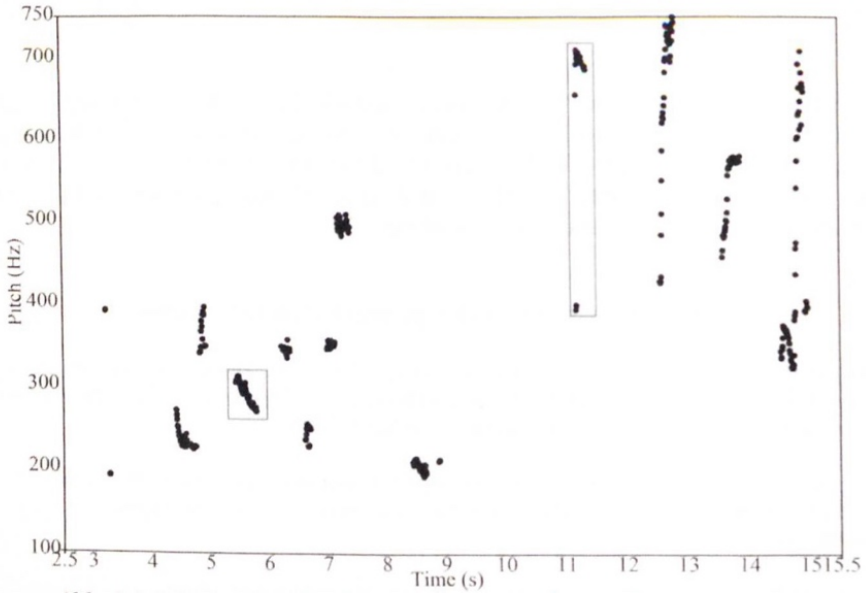

Abbildung 1: Leimbrink 2010: 170

Synchronisation von Äußerungsdauer, Tonlage, Tonumfang und Tonhöhenverlauf im 2. und 3. Monat. Die kindlichen Äußerungen sind umrandet.

Viele Studien, wie z.B. die Studie von Tronick und Cohn (1989) beschäftigen sich mit der Frage, inwieweit Geschlechtsunterschiede in der Synchronisation und Mutter-Kind-Interaktion zu finden sind. Tronick und Cohn (1989) untersuchten dafür 54 Mutter-Kind-Paare im Alter von drei, sechs und neun Monaten und belegten signifikante Geschlechtsunterschiede im Grad der Synchronität (vgl. Tronick et al. 1989: 85). Sie kamen zu dem Ergebnis, dass sich Mutter-Sohn-Dyaden wahrscheinlicher in übereinstimmenden Zuständen als Mutter-Tochter-Dyaden befanden (vgl. ebd.: 90). Zu einem ähnlichen Ergebnis kam die Studie von Weinberg et al. (2008). So stimmten Mutter-Sohn-Dyaden eher als Mutter-Tochter-Dyaden mit positiv affektiven Zuständen überein und engagierten sich für mehr Übereinstimmung (vgl. Weinberg et al. 2008: 484).

Die Ergebnisse zeigen, dass Mütter und Söhne und Mütter und Töchter scheinbar unterschiedliche Formen der gegenseitigen emotionalen Reaktionsfähigkeit etabliert haben, wodurch Geschlechtsunterschiede in der frühkindlichen Interaktion gegeben zu sein scheinen.

Ab dem sechsten Monat sieht der Säugling Objekte zunehmender als Anlass, um mit Personen der Umwelt in Kontakt zu treten: „[…] die Freude am gemeinsamen Spiel charakterisiert dieses Lebensalter.“ (Bieneck 2014: 24). Diese Entwicklungsphase kennzeichnet gleichzeitig den Übergang von einer passiven zu einer eher aktiven Interaktionsteilnahme.

Wird ein Objekt in die Interaktion mit dem Säugling einbezogen, wird dies meist als Joint Attention bezeichnet. Joint Attention beschreibt eine Dreieckssituation zwischen dem Säugling, der Bezugsperson und einem Ziel. Das Ziel kann entweder eine Person oder ein unbelebter

Gegenstand sein. Der Ablauf von Joint Attention ist folgendermaßen: Ein Interaktionspartner (entweder der Säugling oder der Gegenüber) lenkt die Aufmerksamkeit des anderen auf ein Objekt oder eine Person. Daraufhin liegt die Aufmerksamkeit beider auf einem gemeinsamen Ziel. Charakteristisch für Joint Attention ist, dass der Säugling die Aufmerksamkeit der Bezugsperson wahrnimmt und sich darüber bewusst ist, dass beide in diesem Moment ein gemeinsames Ziel der Aufmerksamkeitsfokussierung haben (vgl. Aktas 2020: 54). Dies stellt jedoch kognitive Ansprüche an den Säugling. So muss er das zentrale Wissen besitzen, dass er mit seinem Interaktionspartner über ein gemeinsames Ziel kognitiv miteinander verbunden ist. Dies ist der zentrale Aspekt, welcher Joint Attention von einer zufällig gemeinsamen Aufmerksamkeitsfokussierung abgrenzt. Ferner muss der Säugling die Fähigkeit besitzen, seinen Blick zu steuern und die Blickrichtung sowie Gesten seines Interaktionspartners interpretieren zu können (vgl. ebd.: 54).

Joint Attention hat nicht nur einen großen Einfluss auf die soziale und kognitive Entwicklung, sondern auch auf die sprachliche Entwicklung. Während Joint Attention wird zwischen dem Säugling und der Bezugsperson ein gemeinsamer Handlungsraum aufgebaut. In diesem gemeinsamen Handlungsraum kann der Säugling leichter Beziehungen zwischen Objekten oder Personen und den dazu entsprechenden sprachlichen Äußerungen herstellen. Folglich kann der Säugling sich besser Bedeutungen von Wörtern erschließen. Dies belegten Baldwin et al. (1996). In der Studie konnten Kleinkinder Wörter besser zu den entsprechenden Objekten zuordnen, sofern sie sich in einer Joint-Attention-Situation befanden (vgl. Baldwin et al. 1996: 3152f.).

Besonders der Wortschatzerwerb wird während des Joint Attention angeregt. So scheint das mütterliche Benennen von Objekten, die gerade im Aufmerksamkeitsfokus von 15 Monate alten Kleinkindern liegen, einen positiven Effekt auf die Anzahl von neu gelernten Wörtern mit 21 Monaten zu haben (vgl. Tomasello et al. 1986: 1454). Joint Attention kann demzufolge als reichhaltige Lernsituation angesehen werden, welche positiven Einfluss auf den Wortschatzerwerb haben kann.

Hinsichtlich einer optimal geförderten sprachlichen Entwicklung beschäftigte sich Meins (1998) mit der Frage, inwieweit individuelle Unterschiede im sprachlichen Erwerbsstil mit der kindlichen Bindungssicherheit und der mütterlichen Bedeutungszuschreibung in einem Zusammenhang stehen. Es zeigte sich, dass sicher gebundene Kleinkinder mit 20 Monaten einen größeren Wortschatz als unsicher gebundene Kleinkinder hatten (vgl. Meins 1998: 237). Des Weiteren wurden sicher gebundene Kleinkinder von ihren Müttern häufiger und viel intensiver in ein gemeinsames Spiel miteinbezogen (vgl. ebd.: 237). In der gemeinsamen

Interaktion maßen die Mütter der sicher gebundenen Kleinkinder den kindlichen Lautäußerungen eine größere Bedeutung zu und tendierten eher dazu, ihr Kind in der Kommunikation als vollwertigen Gesprächspartner anzusehen als die Mütter der unsicher gebundenen Kleinkindern (vgl. ebd.: 237).

Dementsprechend nehmen die Mütter die Vokalisierungen, Wünsche und Bedürfnisse ihrer Kinder wahr, sodass die wechselseitige Synchronisation der Mutter-Kind-Dyade erfolgreicher gelingt. Diese mütterlichen Anpassungen scheinen den Ergebnissen von Meins (1998) zufolge positive Auswirkungen auf den frühkindlichen Wortschatzerwerb zu haben.

Auch Wulbert et al. (1975) beschäftigten sich mit in Beziehung stehenden Sprachentwicklungsstörungen und Eigenschaften spezifischer Mutter-Kind-Interaktionen. Die Ergebnisse der Studie zeigten, dass Mütter sprachlich unauffällig entwickelter Kleinkinder sehr positiv über ihr Kind und auf eine herzliche und akzeptierende Weise mit ihrem Kind sprachen sowie es viel und fürsorglich liebkosten (vgl. Wulbert et al. 1975: 67). Mütter von sprachentwicklungsverzögerten Kleinkindern sprachen dagegen eher kritisch über ihr Kind und lobten oder liebkosten dieses seltener (vgl. ebd.: 67). In der mütterlichen Fürsorge gab es den größten Unterschied. So gingen die meisten Mütter der sprachentwicklungsverzögerten Kleinkinder nur auf die körperlichen Bedürfnisse ein. Darüber hinaus fand allerdings wenig Interaktion statt (vgl. ebd.: 67). Die Mütter der sprachlich unauffällig entwickelten Kleinkinder gaben hingegen an, mit ihrem Kind zusammenzuspielen, es zu ermutigen, neue Dinge zu lernen sowie auf die Entwicklung und Leistungen ihres Kindes stolz zu sein (vgl. ebd.: 67f.).

Wie aus den vorherigen Erläuterungen und aus den zwei beispielhaften Studien von Meins (1998) und Wulbert et al. (1975) hervorgeht, spielt die Qualität der emotionalen Mutter-Kind-Interaktion eine beeinflussende Rolle im Spracherwerb. Unumstritten ist, dass der sprachlernende Säugling seine Mutter in ihrer Sprechweise begreift und nachahmt. Der Säugling ist in sprachlicher, emotionaler und visueller Hinsicht das Spiegelbild der Mutter. Umso wichtiger ist es, dass die Mutter ihren Säugling durch responsives Verhalten, Blickkontakt und zeitlich kontingente Antworten dazu ermutigt und motiviert, sich zu verbalisieren und vokal mitzuteilen. Denn ein wechselseitiger Austausch mit gegenseitiger Bezugnahme, ob verbal oder nonverbal in Inhalt und Form weckt Motivation zu weiteren Äußerungen und bestärkt den Säugling in seinem Verhalten. Dieser Ansicht ist auch Leimbrink (2010):

> „Es ist das besondere kommunikative Verhalten, das die Aufmerksamkeit des Kindes fördert, die Aufnahme sprachlicher Inhalte durch Variation und Wiederholung erleichtert und das Kind in seinem Verhalten verstärkt und motiviert.“ (Leimbrink 2010: 30f.).

Goldstein et al. (2003) zeigten, dass zeitlich kontingente Antworten von Müttern Säuglinge zu weiteren Vokalisierungen anregten (vgl. Goldstein et al. 2003: 8032). So scheint das aufmerksame Verhalten der Mutter sowie die Zuneigung zur Konversation mit dem Säugling einen positiven Einfluss auf den Spracherwerbserfolg zu haben. Tamis-LeMonda et al. (1989) wiesen mit ihrer Studie diesen positiven Effekt nach. So hatten Säuglinge, die im Alter zwischen zwei und fünf Monaten häufiger und auf responsive Art und Weise zum spielerischen Kommunizieren angeregt wurden, mit zwei Jahren einen größeren rezeptiven Wortschatz als Säuglinge von weniger aktiven und responsiven Müttern (vgl. Tamis-LeMonda et al. 1989: 749).

Auch Preza und Hadley (2022) kamen in einer aktuelleren Studie zu ähnlichen Ergebnissen. Sie belegten die Korrelation zwischen reaktionsschnellen elterlichen Äußerungen während Eltern-Kind-Interaktionen und Produktionen einfacher Sätze von Kleinkindern (vgl. Preza et al. 2022: 1).

Die Studien von Goldstein et al. (2003), Tamis-LeMonda et al. (1989) und Preza und Hadley (2022) liefern Beweise dafür, dass der Zusammenhang zwischen kontingenten Interaktionen und Aufmerksamkeit eine notwendige Grundlage für die Sprachentwicklung darstellt (vgl. Preza et al. 2022: 18). Ferner liefern die Studien Belege dafür, wie der sprachliche Input bestmöglich vermittelt werden sollte, um Säuglinge und Kleinkinder während des Spracherwerbsprozesses zu unterstützen.

3. Die „child-directed speech“ (CDS)

Bei der „child-directed speech“ handelt es sich im wörtlichen Sinne um sprachliche Äußerungen, welche an den Säugling oder das Kleinkind gerichtet werden. Dabei sind nicht die Situationen gemeint, in welcher z.B. zwei Erwachsene miteinander sprechen oder das Radio/der Fernseher im Hintergrund laufen. So wirkt sich die mitgehörte Sprache kaum positiv auf die sprachlichen Fähigkeiten des Säuglings aus. Eine Studie mit niederländischen Kleinkindern, die regelmäßig deutsches Fernsehen hörten, belegte, dass das Hören von Sätzen in einer Sprache ohne Informationen über die Bedeutung nicht zum Erlernen dieser Sprache führte (vgl. Snow et al. 1976: 2).

In der Fachliteratur wird die „child-directed speech“ als „einen besonderen Sprachstil, den Erwachsene zumeist intuitiv wählen, wenn sie mit jungen Kindern sprechen.“ (Aktas 2020: 55) definiert. So setzt nahezu automatisch und unreflektiert die Änderung der Sprechweise in Gegenwart von Säuglingen oder Kleinkindern ein (vgl. Lohaus 2021: 19). Fortlaufend, abhängig vom momentanen Stand der sprachlichen Entwicklung des Säuglings, passen sich die Bezugspersonen in der Interaktion an. In den meisten Fällen geschieht dies intuitiv nach dem Konzept der „Zone der nächsten Entwicklung“ (Wygotski 1969: 159). Demensprechend betont die „child-directed speech“ je nach Entwicklungsstand des Säuglings andere Merkmale. Dieses intuitive elterliche Verhalten in Kombination mit einem hohen Maß an sprachlichem Input scheint den Erfolg der frühkindlichen Sprachentwicklung zu begünstigen. So konnten Newman et al. (2016) mit ihren Ergebnissen nachweisen, dass ein früh angelegter und umfangreicher sprachlicher Input, welcher an Säuglinge mit ca. sechs Monaten gerichtet war, einen messbaren Einfluss auf die Geschwindigkeit der Sprachentwicklung bzw. Wortschatzentwicklung in den ersten zwei Lebensjahren hat (vgl. Newman et al. 2016: 1169). Die Wiederholungen von Wörtern, die durch den Input, in Form der „child-directed speech“ gegeben werden, scheinen den Säuglingen die kognitive lexikalische Ordnung der Wörter zu erleichtern (vgl. ebd.: 1169). Eine Vielzahl von Studien konnte bereits mit unterschiedlichen Säuglingsforschungsmethoden das erhöhte Interesse von Säuglingen gegenüber der „child-directed speech“ im Vergleich zur „adult-directed speech“ belegen (vgl. u.a. Fernald 1985: 192, Fernald 1993: 406, Cooper et al. 1990: 1584, Newman et al. 2006b: 61, Santesso et al. 2007: 19, ManyBabies Consortium 2020: 47). So untersuchte Cooper und Aslin (1990) beispielsweise mittels der Verwendung eines modifizierten visuell-fixationsbasierten Hörpreferenzparadigmas, ob 12 ein Monate alte Säuglinge und 16 zwei Tage alte Säuglinge länger zu dem Stimulus der „child-directed speech“ im Vergleich zu dem Stimulus der „adult-directed speech“ geschaut haben (vgl. Cooper et al.

1990: 1584). Die Ergebnisse zeigten deutlich, dass sowohl ältere Säuglinge als auch Neugeborene die CDS gegenüber der ADS präferierten (vgl. ebd.: 1584).

Newman und Hussain (2006) verglichen in einer etwas aktuelleren Studie die Präferenz von Säuglingen für die „child-directed speech“ in ruhigen und lauten Umgebungen über drei Entwicklungsstadien hinweg (viereinhalb Monate, neun Monate und 13 Monate alte Säuglinge) (vgl. Newman et al. 2006b: 61). Die Auswertungen der Ergebnisse zeigten eine Abhängigkeit zwischen dem Alter der Säuglinge und der Präferenz. Die untersuchten viereinhalb Monate und neun Monate alten Säuglinge zeigten eine eindeutige Präferenz für die „child-directed speech“ (vgl. ebd.: 71). Hingegen war dies bei den 13 Monate alten Säuglingen nicht feststellbar (vgl. ebd.: 71). Des Weiteren konnten sie aber auch belegen, dass bei den jüngeren Altersgruppen die Präferenz gegenüber der „child-directed speech“ beim Hören in einer lauten Umgebung nicht beeinflusst wurde (vgl. ebd.: 71)

Santesso, Schmidt und Trainor (2007) untersuchten ein Jahr später die psychophysiologischen Reaktionen (regionales EEG und kontinuierliche Erfassung der Herzfrequenz) von Säuglingen im Alter von neun Monaten während der „child-directed speech“-Stimulipräsentation (vgl. Santesso et al. 2007: 14). Sie fanden heraus, dass sich die kindliche Herzfrequenz gegenüber allen Stimulis der „child-directed speech“ im Vergleich zum Ausgangswert verlangsamte (vgl. ebd.: 19). Diesbezüglich schlussfolgerten sie, dass sich die Herzfrequenz bekanntermaßen als Reaktion auf die Aufmerksamkeitsbelastung verlangsamt (vgl. ebd.: 19). Das bedeutet, dass bei größerer Aufmerksamkeitsfokussierung der Säuglinge das Herz langsamer schlägt als bei geringer Aufmerksamkeit. Diese Ergebnisse stimmen mit den Ergebnissen von Fernald (1993) überein. Auch sie fand heraus, dass die Herzfrequenz der Säuglinge abnimmt, sofern mit ihnen in der „child-directed speech“ gesprochen wird, was auf eine höhere Aufmerksamkeit deutet:

> „These results provide convergent psychophysiological evidence for the differential attentional responsiveness of young infants to the exaggerated prosodic contours of [child directed] speech.“ (Fernald 1993: 406).

Außerdem konnten Santesso et al. (2007) belegen, dass die Säuglinge eine Zunahme der EEG-Leistung bei CDS-Stimulipräsentation zeigten (vgl. ebd.: 19). Dies spricht dafür, dass die Säuglinge eine erhöhte kognitive Anforderung aufbringen mussten, welche durch die unterschiedlichen Emotionen der „child-directed speech“ ausgelöst wurden (vgl. ebd.: 19).

Zuletzt konnte das ManyBabies (MB) Consortium (2020), ein Gemeinschaftsprojekt aus vielen BabyLaboren aus der ganzen Welt, die kindliche Präferenz gegenüber der „child-directed speech“ belegen (vgl. ManyBabies Consortium 2020: 47).

Die zuvor angeführten Studienergebnisse deuten darauf hin, dass die besondere prosodisch modulierende Sprechweise der „child-directed speech“, welche im nachfolgenden Kapitel genauer erläutert wird, die Aufmerksamkeit der Säuglinge erhöht.

3.1 Die prosodischen Besonderheiten der „child-directed speech“ (CDS)

Aufgrund der besonderen prosodischen Betonung wird die „child-directed speech“ auch oftmals als musikalisiertes Sprechen bezeichnet (vgl. Leimbrink 2010: 19).

Snow (1972) ist der Auffassung, dass der vereinfachte sprachliche Code für den Säugling eine „Sprachlektion“ (Szagun 2019: 239) darstellt. So hat die Sprache durch die häufigen Wiederholungen und die vereinfachte Syntax einen lehrenden Wert.

Nachfolgend werden nach Snow (1972) die prosodischen, inhaltlichen und grammatischen Merkmale der „child-directed speech“ aufgelistet (Szagun 2019: 210):

Tabelle 1: Prosodische Merkmale der CDS, Szagun 2019: 210

Prosodische Merkmale:
langsame Sprechgeschwindigkeit
klare Segmentation von Wörtern und Silben
Sprechen in höherer Tonlage
breit und stark variierender Frequenzbereich

Tabelle 2: Inhaltliche Merkmale der CDS, Szagun 2019: 210

Inhaltliche Merkmale:
viele Inhaltswörter (Nomen, Verben)
Inhaltliche Wiederholungen
geringer Abstraktionsgrad der Nomen
Bezug auf die Gegenwart

Tabelle 3: Grammatische Merkmale der CDS, Szagun 2019: 210

Merkmale der grammatischen Funktion:
geringe Äußerungslänge, auch Einwortäußerungen
weniger komplexe grammatische Strukturen
- weniger Hilfsverben
- weniger Adverbien
- weniger Konjunktionen

einfache Sätze, weniger Satzgefüge
viele Fragen
viele Aufforderungen
Wiederholungen von ganzen Sätzen und Satzteilen

Auch Fernald (1985) stellte bei ihren Untersuchungen, ob vier Monate alte Säuglinge die „child-directed speech“ bevorzugen, fest, dass sich die Prosodie in einem breiteren Tonumfang und einer höheren Tonlage von der „adult-directed speech“ unterscheidet:

> „The intonation, or prosody, of adult speech to infants and young children is characterized by a higher pitch and wider pitch range than in normal adult conversation […].“ (Fernald 1985: 181).

In den Abbildungen 2 und 3 sind die Intonationskurven von zwei gesunden Frauen in der „child-directed speech“ und „adult-directed speech“ dargestellt.

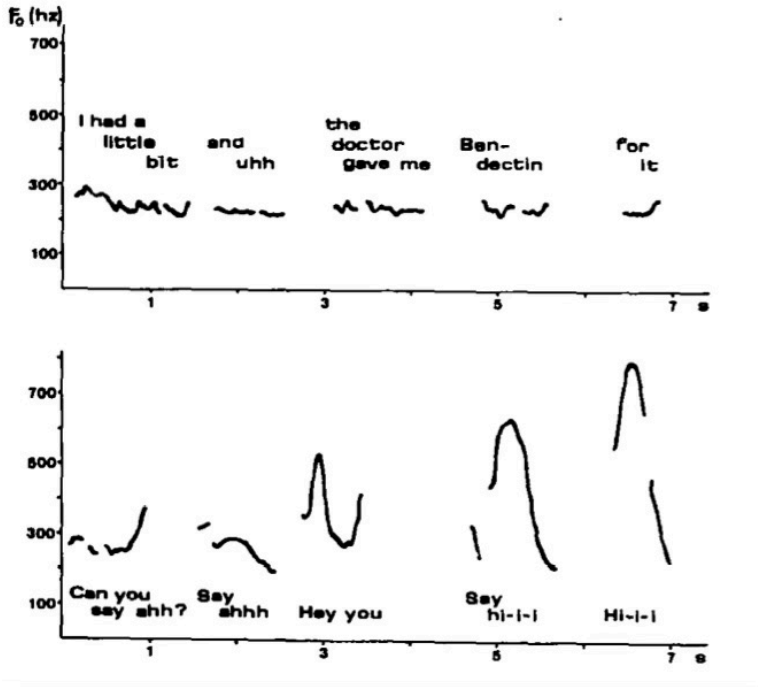

Abbildung 2: Fernald 1985: 187

Intonationskurven einer gesunden Frau (1). Im oberen Diagramm sind die Intonationskurven der „adult-directed-speech“ abgebildet. Im unteren Diagramm sind die Intonationskurven der „child-directed speech“ abgebildet.

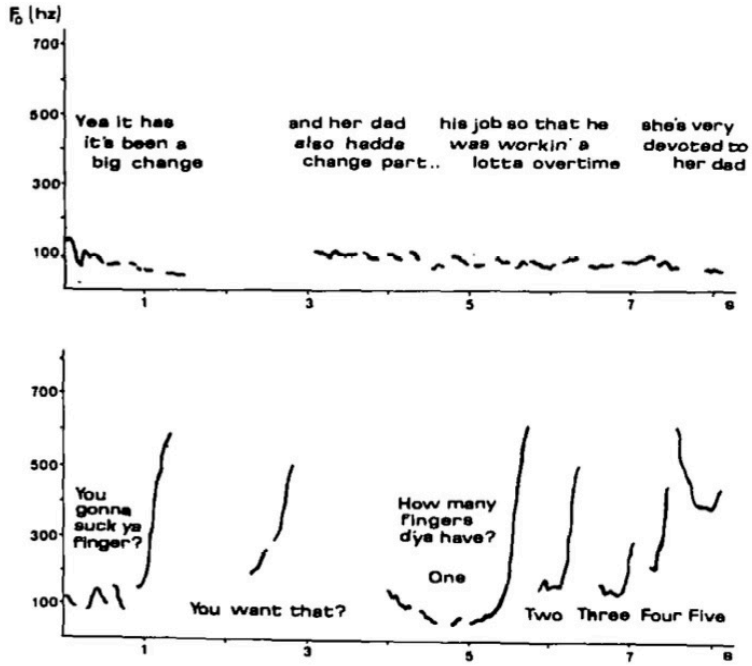

Abbildung 3: Fernald 1985: 187

Intonationskurven einer gesunden Frau (2). Im oberen Diagramm sind die Intonationskurven der „adult-directed-speech“ abgebildet. Im unteren Diagramm sind die Intonationskurven der „child-directed speech“ abgebildet.

Die Frequenz ist in Hertz (Hz) gemessen. In jeweils beiden Abbildungen ist in dem oberen Diagramm die „adult-directed speech“ dargestellt. In Abbildung 2 sowie in Abbildung 3 überschreitet die Tonhöhenfrequenz 300 Hz nicht. Die beiden unteren Diagramme veranschaulichen die „child-directed speech“. Im Unterschied zur Tonhöhenfrequenz von der „adult-directed speech“ kann hier festgestellt werden, dass die Tonhöhenfrequenz von der „child-directed speech“ teilweise so hohe Ausschläge hat, sodass 700 Hz überschritten werden. Während die Sprache von gesunden Müttern durch die typischen oben beschriebenen prosodischen, inhaltlichen und grammatischen Merkmale charakterisiert ist, unterscheidet sich die „child-directed speech“ depressiver Mütter davon erheblich. So verwenden depressive Mütter häufiger kurze Äußerungen (vgl. Bieneck 2014: 36). Dadurch erfahren die Säuglinge weniger Gesamtinput im Vergleich zu Säuglingen gesunder Mütter. Auch sprechen die Mütter weniger kindbezogen (vgl. ebd.: 36). Die Sprache der depressiven Mütter richtet sich mehr nach den Erfahrungen der Mutter als nach dem Säugling. Ferner passt die Mutter ihre Sprache auch nicht an den Entwicklungsstand des Säuglings an. Eine leisere Stimme, langsamere und monotone Sprache, ein eher flacher sowie emotionsarmer Tonfall der Mütter hebt dies besonders hervor (vgl. ebd.: 36).

Darauf bezogen konnten Kaplan et al. (2002) nachweisen, dass depressive Mütter weniger stark betonte prosodische Muster verwenden als nicht depressive Mütter (vgl. Kaplan et al. 2002:

268) Dies hat wiederum negative Folgen auf die Qualität der präverbalen Interaktion und auf den sprachlichen Kompetenzzuwachs des Säuglings: „These outcomes indicate that the reduced perceptual salience of depressed mother's ID speech could lead to deficient learning in otherwise competent learners." (ebd.: 268).

Die angeführten Ergebnisse stellen nicht nur eine Demonstration dar, wie der frühkindliche Lernprozess durch mütterliche Depressionen beeinflusst werden kann. Vielmehr wird deutlich, dass wie im 2. Kapitel beschrieben, die Bezugspersonen den Lernerfolg bzw. Lernprozess ihres Säuglings über Umweltreize und deren zusammenhängende Wirkungen stark beeinflussen können. Ebenfalls wird deutlich, dass die übertriebene Prosodie, welche typische für die „child-directed speech" ist, einen positiven Einfluss auf den Aufbau von sprachlichen Kenntnissen über die Muttersprache haben kann, sofern der Säugling die Fähigkeit besitzt den Input zu verarbeiten und ausreichend Input von seinen Bezugspersonen erhält (vgl. Schröder et al. 2011: 96).

3.2 Die Verbreitung der „child-directed speech" (CDS)

Snow (1972) zeigte in ihren Untersuchungen, dass sowohl Mütter als auch Nicht-Mütter die „child-directed speech" verwendeten, sofern sie mit Säuglingen interagierten (vgl. Szagun 2019: 213). Weitere Untersuchungen von Hummel (1982) sowie Hladik und Edwards (1984) belegten, dass Väter in der Interaktion mit Säuglingen eine ähnlich zu Müttern vereinfachte Sprache verwendeten (vgl. Hummel 1982: 477, Hladik et al. 1984: 331). Viele ForscherInnen beschäftigten sich neben der Frage, wer die „child-directed speech" verwendet, ebenfalls mit der Frage, inwieweit die Nutzung ein schichtspezifisches Phänomen ist. Darauf bezugnehmend gibt es unterschiedliche Positionen und Studienergebnisse. Barnes et al. (1983) kritisierten in ihren Untersuchungen, dass bisherige Studien auf nur kleine und sozial homogene Stichproben beschränkt waren und daher keine Abhängigkeit von der sozialen Schicht der Menschen festgestellt werden konnte (vgl. Barnes et al. 1983: 66).

Snow et al. (1976) konnten in ihren Untersuchungen jedoch einen schichtspezifischen Unterschied im Gebrauch der „child-directed speech" belegen. So produzieren Mütter aus der Mittelschicht weniger Imperative, mehr substantive Deixis und weniger Modalverben als Unterschicht-Mütter (vgl. Snow et al. 1976: 18). Des Weiteren produzieren Mittelschicht-Mütter mehr Erweiterungen kindlicher Äußerungen (vgl. ebd.: 18). Mit den Erweiterungen kindlicher Äußerungen sind solche gemeint, in denen unvollständige kindliche Äußerungen durch den Kommunikationspartner aufgefasst und in ihren fehlenden Elementen erweitert

werden. Es kann die Vermutung aufgestellt werden, dass Mittelschichtmütter durch die Verwendung dieser deiktischen Ausdrücke schneller mit ihren Kindern Referenten gemeinsamer Aufmerksamkeitsfokussierung finden und folglich leichter einen gemeinsamen Handlungsraum herstellen können. Situationen von Joint Attention haben, wie bereits im 2. Kapitel erläutert, wiederum positive Auswirkungen auf den Erfolg des frühkindlichen Spracherwerbsprozesses und Wortschatzerwerbes. Weitergehend konnte jedoch kein großer Unterschied in der Einfachheit oder Redundanz der verwendeten Sprache, welche auf die soziale Klasse zurückgeführt werden kann, festgestellt werden (vgl. ebd.: 18).

Mittelschicht-Müttern gehen in der Konversation stärker auf das Kleinkind ein, stellen häufiger W-Fragen, regen so die Konversation an und neigen stärker dazu, das von dem Kleinkind begonnene Gesprächsthema aufzugreifen (vgl. Szagun 2019: 214).

Inwieweit es sich bei der „child-directed speech“ um ein universell verbreitetes Phänomen handelt, stellt eine weitere wichtige Frage dar.

Fernald et al. (1989) untersuchten unterschiedliche Sprachen hinsichtlich ihrer prosodischen Merkmale, um Aufschluss über die kulturelle Verbreitung zu erhalten. Dabei wurden die Sprachstile, welche an Säuglinge im Alter von wenigen Monaten, mit den Sprachstilen, welche an Kinder im Alter von zehn Jahren und Erwachsenen gerichtet wurden, verglichen. Zum einen war auffällig, dass die Sprache, welche an wenige Monate alte Säuglinge gerichtet war, eine stärkere prosodische Betonung aufwies als die Sprache, die an Zehnjährige gerichtet war. Dies spricht für die im Kapitel 3.1 erläuterten Studienergebnisse von Fernald (1985). Außerdem verdeutlicht Abbildung 4, dass die Ergebnisse eine sprachübergreifende Konsistenz in den Mustern der prosodischen Modifikationen im elterlichen Sprachstil zeigten (vgl. Fernald et al. 1989: 478).

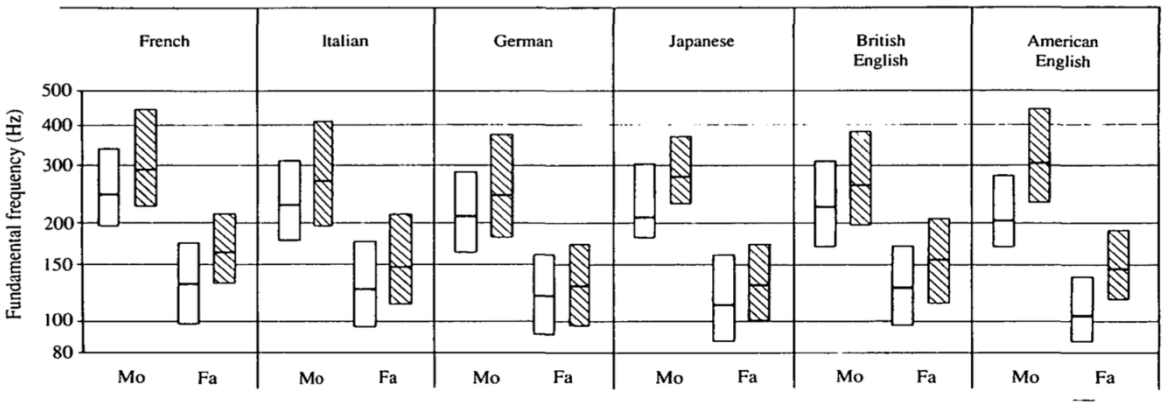

Abbildung 4: Fernald et al. 1989: 489

Sprachübergreifender Vergleich der Grundfrequenz. Merkmale von Müttern (Mo) und Vätern (Fa) in den Sprachäußerungen, welche an Erwachsene und Säuglinge gerichtet sind. □ = „adult-directed speech, ▨ = „child-directed speech“.

3.3 Die Funktionen der „child-directed speech“ (CDS)

Nach Brown (1977) wird dem Säugling durch die stärkeren Betonungen der Prosodie, die Verniedlichungen sowie die höheren Tonlagen Zuneigung vermittelt (vgl. Szagun 2019: 217). Über den besonderen sprachlichen Code möchten die Erwachsenen scheinbar ihre Emotionen und Verbundenheit ausdrücken.

Ferner sieht Brown (1977) die Nutzung der „child-directed speech“ in dem „Urwunsch“ zur Kommunikation und in dem damit verbundenem Wunsch, verstanden zu werden (vgl. ebd.: 217). Die vereinfachte Syntax, die vielen inhaltlichen Wiederholungen, der Bezug zur Gegenwart, die vielen Fragen, die stärkere Segmentation der einzelnen sprachlichen Einheiten durch die längeren Sprechpausen sowie die übertriebenen Intonationsmuster weisen darauf hin (vgl. ebd.: 217). Aber auch der Zusammenhang zwischen Komplexität und Situationen, in denen die „child-directed speech“ gesprochen wird, spricht dafür (vgl. Snow et al. 1976: 17). Demnach ist im freien Spiel, beim Unterhalten über Ereignisse, beim Bücher anschauen und lesen die Sprache komplexer als beim Essen, Baden oder Anziehen. Beim Bücherlesen scheint die „child-directed speech“ am komplexesten zu sein (vgl. ebd.: 17). Dabei wird die Aufmerksamkeit des Säuglings genauer auf das gelenkt, worüber die Mutter spricht.

Szagun (2019) ist ebenfalls der Auffassung, dass die „child-directed speech“ vor allem in solchen Situationen verwendet wird, in denen sichergestellt werden möchte, dass die Interaktion zwischen Mutter und Säugling oder Vater und Säugling gelingt:

> „Möglicherweise deuten diese Ergebnisse darauf hin, dass die vereinfachte Sprache das Produkt spezifischer Interaktionen ist und gebraucht wird, wenn die kommunikative Situation einen solchen Code im Interesse der besseren Kommunikation erfordert.“ (Szagun 2019: 214).

Die Schlussfolgerungen von Brown (1977) und Szagun (2019) sprechen für die im 3. Kapitel erläuterten Studienergebnisse von Santesso et al. (2007) und Fernald (1993), welche belegen konnten, dass sich die kindliche Herzfrequenz verlangsamt, sofern die Säuglinge die „child-directed speech“ hören. Es scheint so, als soll durch die erhöhte Aufmerksamkeitsfokussierung der Säuglinge die Vermittlung kommunikativer Absichten erleichtert werden.

Die kindliche Sensibilität gegenüber der Prosodie und Betonungsmuster spielt im frühkindlichen Wortschatzaufbau eine wichtige Rolle. Dementsprechend wird in der Forschung frühkindlicher Wahrnehmungsfähigkeit davon ausgegangen, dass bis zum neunten Lebensmonat der Fokus der kindlichen Wahrnehmung auf der Prosodie liegt (vgl. Johnson et al. 2001: 550f.). Die entscheidende Aufgabe eines sprachlernenden Säuglings besteht darin, die über die Prosodie vermittelten Hinweise auf Wortgrenzen und Bedeutungen wahrzunehmen und zu verarbeiten. Durch die besondere prosodische Sprechweise wird dem Säugling die

Wahrnehmung von Lauten und Tönen erleichtert (vgl. Leimbrink 2010: 18). So gelingt es ihm, „differenziertes Wissen über die phonologisch-prosodischen Kategorien und Regelmäßigkeiten [seiner] Muttersprache aufzubauen.“ (Grimm et al. 2008: 509). In vielen Sprachen gibt es eine sogenannte Prosodie-Syntax-Korrelation. Dies bedeutet, dass die Grenzen prosodischer Einheiten durch eine besonders betonende Sprechweise markiert werden. Genau diese prosodischen Grenzen stimmen in vielen Fällen mit syntaktischen Grenzen überein (vgl. Schröder et al. 2011: 94). Untersuchungen von Hirsh-Pasek und MitarbeiterInnen (1987) konnten diesbezüglich belegen, dass Säuglinge ab dem sechsten Lebensmonat den Unterschied zwischen Pausen, die im Sprachfluss mit anderen prosodischen Grenzen gemeinsam auftreten und solchen, die isoliert in prosodischen Umgebungen vorkommen, erkennen können (vgl. Hirsh-Pasek et al. 1987: 280f.). Demnach beruht das Erkennen von Phrasengrenzen oder anderen sprachlichen Einheiten auf prosodischen Merkmalen, welche der Säugling nur lernt zu isolieren, sofern ihm möglichst viel sprachlicher Input in der „child-directed speech“ dargeboten wird. Dies unterstützt die Ergebnisse der Studie von Nazzi et al. (2000). Sie stellten heraus, dass Säuglinge ab dem sechsten Lebensmonat die prosodischen Grenzmarkierungen bzw. Gruppierungen einer Informationseinheit nutzen, um syntaktische Einheiten aus dem Sprachstrom zu segmentieren und wiederzuerkennen (vgl. Nazzi et al. 2000: 141). Weiterhin konnte gezeigt werden, dass sich die Fähigkeit zur Wortsegmentierung mit siebeneinhalb Monaten entwickelt und sich im weiteren Verlauf der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahres effizienter ausbildet (vgl. ebd.: 141).

Zu einem ähnlichen Ergebnis kamen Holzgrefe-Lang et al. (2018). Sie konnten belegen, dass bereits sechs bis acht Monate alte Säuglinge über eine frühe Fähigkeit verfügen, prosodische Hinweise bei der Sprachwahrnehmung auszunutzen, welche durch drei akustische Hinweise gekennzeichnet sind (Pause, Tonhöhenänderungen und abschließende Veränderungen äußern), um Wörter zu segmentieren (vgl. Holzgrefe-Lang et al. 2018: 1).

Darüber hinaus konnten Han et al. (2023) in einer aktuellen Studie belegen, dass der Grad der prosodischen Modifikation, wenn Müttern ihren Säuglingen neue Wörter beibrachten, mit dem Wortschatzwachstum der Säuglinge in diesem Zeitraum korrelierte (vgl. Han et al. 2023: 1). Diese Ergebnisse legen nahe, dass prosodisch stark modulierende Sätze eine bedeutende Sprachverarbeitungseinheit für Säuglinge im frühkindlichen Spracherwerbsprozess darstellen. Außerdem deuten die Ergebnisse darauf hin, dass die stark prosodisch gekennzeichnete „child-directed speech“ insbesondere im Wortlernkontext positiven Einfluss auf den Wortschatzerwerb des Säuglings hat (vgl. ebd.: 1).

Welche elementare Rolle ein quantitativ hoher sprachlicher Input darstellt, belegte die retrospektive Studie von Newman und MitarbeiterInnen (2006). Sie stellten die Annahme auf, dass es einen Zusammenhang zwischen früheren Segmentierungsfähigkeiten und dem späteren Wortschatz geben muss, da die Segmentierung des Sprachstroms notwendig ist, um Wortformen extrahieren zu können. Die Ergebnisse verifizierten ihre Annahme, da eine Korrelation zwischen der frühen Sprachverarbeitungsleistung von Säuglingen und späteren sprachlichen und kognitiven Leistungen festgestellt wurde. Kleinkinder, welche mit zwei Jahren einen größeren Wortschatz hatten, schnitten vor dem ersten Lebensjahr in Segmentierungsaufgaben erfolgreicher ab als Kleinkinder mit einem geringeren Wortschatz (vgl. Newman et al. 2006a: 649).

Letztlich hat die „child-directed speech“ aber auch eine datenliefernde Funktion. In einer Langzeitstudie von Rowe (2012) wurde die Qualität sowie Quantität des Inputs der Bezugspersonen in Abhängigkeit von dem Alter und der Entwicklung der Kleinkinder längsschnittlich in einer Stichprobe von 50 Eltern-Kind-Dyaden untersucht. Die Frage, welche Aspekte des Inputs am meisten zur Wortschatzkompetenz des Kleinkindes beitragen, stellte das Forschungsinteresse der Studie dar. So sagte die Quantität des elterlichen Inputs mit 18 Monaten die Vokabularkompetenz ein Jahr später am stärksten voraus (vgl. Rowe 2012: 1771). Somit scheint in den ersten 18 Monaten der sprachliche Input besonders hinsichtlich seiner Quantität interessant zu sein. Dies scheint sich jedoch ab dem 30. Lebensmonat zu ändern. Denn hier war für die Kleinkinder die Anzahl der unterschiedlichen und seltenen Wörter interessanter (vgl. ebd.: 1771). Ein Input, der reich an Vokabularvielfalt war, war am stärksten mit der Vokabularfähigkeit ein Jahr später verbunden (vgl. ebd.: 1771). Eltern, welche ihren Kleinkindern einen größeren sprachlichen Input gaben, dabei ein vielfältiges und anspruchsvolles Vokabular sowie dekontextualisierte Sprache verwendeten, ermöglichten ihnen den Erwerb und Aufbau eines größeren und umfangreicheren Wortschatzes (vgl. ebd.: 1762). Demzufolge interessiert ein nicht-qualitativer Input Kleinkinder ab dem 30. Monat nicht mehr, wodurch sie auch in ihrer Segmentierungstätigkeit gehindert werden und ihnen die Chance auf einen vielfältigen Wortschatz verwehrt wird. Fernald und Weisleder (2015) betonen Rowe’s Feststellung. So ist die Quantität der Sprache ein Indikator für die Qualität der frühen Spracherfahrung von Kleinkindern:

> „Parents who talk more with their children also tend to use more of the rich vocabulary, complex ideas, and back-and-forth conversation known to promote language growth [Rowe, 2012].“ (Fernald et al. 2015: 2).

Es wird deutlich, dass ein geringer quantitativer sowie qualitativer sprachlicher Input mit allgemein geringeren Interaktionserfahrungen des Säuglings/Kleinkindes einhergeht, welche

sich sowohl auf verbaler als auch auf nonverbaler oder vokaler Ebene abspielen. Aufgrund der Ergebnisse kann die Vermutung aufgestellt werden, dass Säuglinge bzw. Kleinkinder mit weniger Interaktionserfahrungen geringere Chancen auf den Aufbau eines vielfältigen Wortschatzes haben. Hingegen beeinflussen ein ausreichender qualitativer und quantitativer sprachlicher Input sowie eine Vielzahl an kommunikativen Anlässen, wie z.B. das gemeinsame Spiel den Spracherwerb positiv. Diese Schlussfolgerungen sprechen für die zuvor erläuterten Studienergebnisse von Newman et al. (2015) sowie Kaplan et al. (2002). Nachweislich beeinflusst ein umfangreicher sprachlicher Input den frühkindlichen Kompetenzzuwachs sowie den Erfolg der Sprach-/Wortschatzentwicklung (vgl. Newman et al. 2016: 1169, Kaplan et al. 2002: 268).

4. Die elterliche Smartphone-Nutzung während des frühkindlichen Erstspracherwerbs

Viele Studien konnten belegen, dass Eltern an ihrem Smartphone aktiv sind, während sie auf ihren Säugling aufpassen, ihn stillen bzw. füttern, mit ihm/ihr spielen, spazieren gehen oder ihn zu Bett bringen (vgl. Konrad et al. 2021b: 2, u.a. McDaniel et al. 2016, Yuan et al. 2019, Barr et al. 2020, Vanden Abeele et al. 2020, Wolfers et al. 2020). Das Smartphone ermöglicht es Mutter und Vater zu sein, aber im selben Moment auch für Freunde oder die Arbeit erreichbar zu sein. Doch genau mit dieser beständigen Verfügbarkeit für alle sozialen Kontakte steht die Aufmerksamkeit des Säuglings in dauerhafter Konkurrenz.

4.1 Die Relevanz des Smartphones in der aktuellen Zeit

Mit einer Anzahl der Smartphone-NutzerInnen in Deutschland im Jahr 2021 von etwa 62,6 Millionen ist das Smartphone unersetzbar (vgl. Statistika 2022). Aufgaben, welche früher viele verschiedene Geräte verlangten, können heutzutage mit nur einem Gerät – dem Smartphone – bewältigt werden. Calmbach et al. (2016) beschreiben das Smartphone als unentbehrlich aufgrund seiner „Alles-in-Einem-Funktion“ (Calmbach et al. 2016: 176). Funktionell, aber auch emotional prägt das Smartphone den Alltag und erleichtert uns dabei oftmals die Bewältigung (vgl. De Reuver et al. 2016: 347).

Besonders hinsichtlich der sozialen Interaktionen haben die digitalen Medien – insbesondere das Smartphone – in den letzten Jahren zu Veränderungen des Kommunikationsverhaltens geführt. Möller (2015) führt die unmittelbare Reaktion auf das Aufblinken des Bildschirms und der direkte Blick auf das Smartphone auf den Aufmerksamkeits- und Reaktionszwang zurück (vgl. Möller 2015: 191ff.). Doch der ständige Blick auf das Smartphone, weg von der realen Interaktion, scheint unmittelbar negative Folgen mit sich zu bringen.

Betreffend dazu haben McDaniel sowie Radesky (2018) den Begriff „technoference“ definiert. Dieser beschreibt die täglichen Unterbrechungen in der Interaktion oder in der gemeinsam verbrachten Zeit, welche auf digitalen oder mobilen Geräten resultieren:

> „technoference […] defined as everyday interruptions in interpersonal interactions or time spent together that occur due to digital and mobile technology devices […]“ (McDaniel et al. 2018: 210).

4.2 Die Auswirkungen der elterlichen Smartphone-Nutzung

Immer mehr Studien beschäftigen sich in den letzten Jahren mit den Folgen der Unterbrechung in Eltern-Kind-Betreuungssituationen, welche durch das Smartphone hervorgerufen werden. Fortlaufend wird zwischen smartphonebedingter Ablenkung und Unterbrechung der Eltern-Kind-Interaktion unterschieden und auf dessen aktuellen Forschungsstand eingegangen.

Ablenkung

Sofern Eltern von ihrem Smartphone abgelenkt sind, sind sie weniger empfänglich für die Signale ihres Säuglings oder Kleinkindes und verpassen unter Umständen sogar Möglichkeiten der gemeinsamen Interaktion. Infolgedessen erfahren Säuglinge und Kleinkinder, deren Eltern einen sehr ausgeprägten Smartphone-Konsum aufweisen, weniger Interaktion. Besonders während den ersten Lebensmonaten, in denen sich unzählige Lernprozesse auf Basis von Interaktion abspielen, kann dies zu negativen Folgen in der (Sprach-)Entwicklung führen.

So zeigte sich in einem qualitativen Interview von Radesky et al. (2016), dass einige Teilnehmer aufgrund ihrer Smartphone-Nutzung weniger mit ihren Kindern interagieren (vgl. Radesky et al. 2016: 696ff.). Als Grund für die starke Smartphone-Nutzung nannten viele Eltern, dass sie die negativen oder langweiligen Aspekte der Kindererziehung mit dem Smartphone zu kompensieren versuchen oder Stress abbauen wollen (vgl. ebd.: 699).

Die Nutzung mobiler Geräte während des Essens scheint zu einer kulturellen Norm geworden zu sein (vgl. Radesky et al. 2015: 6). So zeigte eine Studie von Radesky et al. (2014), die Essenssituationen zwischen Eltern und ihren Kindern in einem fast-food Restaurant beobachteten, dass Eltern oftmals während Essenssituationen einen höheren Grad der Ablenkung durch das Smartphone aufweisen (vgl. Radesky et al. 2014: 847). In Folge des hohen Ablenkungsgrades fanden deutlich weniger verbale und nonverbale Interaktionen zwischen den Eltern und ihren Kindern statt. Außerdem zeigten die Eltern „eine längere Latenz, um auf Gebote zu reagieren“ oder „ignorierten das Verhalten ihres Kindes für eine Weile“ (ebd.: 847). Des Weiteren zeigten sie weniger angemessene Reaktionen auf das Verhalten ihrer Kinder, wie z.B. das Wiederholen von Anweisungen oder „roboterhaftes Sprechen“ (ebd.: 847). Ebenfalls interessant ist, dass viele Kleinkinder, während die Eltern durch ihr Smartphone abgelenkt waren, ein limitierendes oder provokatives Verhalten zeigten (vgl. ebd.: 847). Scheinbar versuchten sie durch ihr negatives Verhalten die Erregbarkeit sowie Erreichbarkeit ihrer Eltern gegenüber zu erhöhen.

Auch in Wartezimmern und auf Spielplätzen wurde das elterliche Smartphone-Nutzungs-Verhalten untersucht. So beobachteten Vanden Abeele et al. (2020) systematisch 53 Eltern-

Kind-Dyaden. Vergleichbar mit der vorherigen Studie war auch in solchen sozialen Situationen feststellbar, dass Eltern, welche dauerhaft mit ihrem Smartphone beschäftigt waren, weniger mit ihren Kindern kommunizierten und weniger responsiv auf die kindlichen Wünsche reagierten. Die Daten belegten, dass die Antworten der Eltern weniger zeitnah sowie schwächer waren und weniger Emotionen oder Affekte zeigten (vgl. Vanden Abeele et al. 2020: 1). Im Allgemeinen waren die Eltern weniger aufmerksam und interaktionsfreudig ihrem Kind gegenüber. Besonders interessant ist, dass andere Aktivitäten, wie z.B. das Lesen einer Zeitschrift oder das Gespräch mit einer anderen Person, die elterliche Aufmerksamkeit sowie Reaktionsfähigkeit nicht so sehr beanspruchte, wie die Smartphone-Nutzung (vgl. ebd.: 1).
Abels et al. (2018) kamen in einer etwas älteren Studie zu einem ähnlichen Ergebnis. Sie beobachteten 25 Mutter-Kind-Dyaden und brachten hervor, dass Mütter weniger, später und weniger stark auf ihr Kind reagierten, sofern sie durch ihr Smartphone abgelenkt waren (vgl. Abels et al. 2018: 219). Außerdem reagierten die Eltern seltener auf die Bitten ihres Kindes (vgl. ebd.: 219). Auch hier zeigte sich ein gravierender Zusammenhang zwischen der elterlichen Reaktionswahrscheinlichkeit und der Smartphone-Nutzung.
Im Allgemeinen zeigen die genannten Studien, dass die Smartphone-Nutzung mit einer verminderten Reaktionsfähigkeit der Eltern einhergeht. Die Studien von Vanden Abeele et al. (2020) sowie Abels et al. (2018) zeigen aber auch, dass die elterliche Reaktionsfähigkeit dem Kind gegenüber beeinträchtigt war, sofern sie mit Dingen, wie z.B. eine Zeitschrift zu lesen oder mit anderen Eltern zu reden, beschäftigt waren. Jedoch zeigen die Studien deutlich, dass die Smartphone-Nutzung einen größeren negativen Einfluss auf die Intensität der elterlichen Aufmerksamkeit hat.

Unterbrechung

Eines der bekanntesten Verfahren, die später auf die Unterbrechung der Mutter-Kind-Interaktion übertragen wurde, ist das Still-Face-Experiment. Ursprünglich wandte Edward Tronick die Still-Face-Experimente in den 1970er und 1980er Jahren bei seinen Untersuchungen zur Mutter-Kind-Bindung an (vgl. u.a. Tronick et al. 1978: 3). Mit ‚Still-Face' ist ein stiller, unbeweglicher und emotionsloser Gesichtsausdruck gemeint, der in Untersuchungen als experimentelles Modell fungiert und eine Unterbrechung in der Mutter-Kind-Interaktion durch die mütterlich emotionale Zurückweisung gegenüber dem Säugling ausdrücken soll. In der Regel sind die Still-Face-Experimente durch drei Phasen gekennzeichnet. In der ersten Phase spielt die Mutter mit ihrem Säugling, welches dabei im Baby-Sitz sitzt. In der zweiten Phase, die nach ca. drei Minuten eintritt, zieht die Mutter sich

zurück. Nach einer weiteren Minute nähert sich die Mutter wieder ihrem Säugling, behält dabei aber für drei Minuten einen stillen, unbeweglichen und emotionslosen Gesichtsausdruck. Wichtig dabei ist, dass die Mutter nicht auf die Interaktionsversuche ihres Säuglings reagiert. Sind die drei Minuten um, beginnt die Wiedereinstellungsphase, in der die Mutter sich ihrem Säugling zuwendet.

In Bezug auf die Smartphone-Nutzung wurde bereits in vielen Studien erforscht, dass Säuglinge/Kleinkinder, deren Eltern ein Smartphone in ihrer Anwesenheit nutzen, ähnlichen Situationen, wie Säuglingen/Kleinkinder in den Still-Face-Experimenten ausgesetzt sind.

Auch Konrad et al. (2021) konnten dies in ihren Untersuchungen beobachten. Die Eltern zeigten ein stilles Gesicht, während sie ihr Smartphone nutzten und z.B. auf Nachrichten reagierten oder sich Nachrichten durchlasen (vgl. Konrad et al. 2021a: 8). Ziel der Studie war es, den Einfluss einer SMS während einer Imitationslernphase zwischen Mutter und Kleinkind zu untersuchen. Es war die erste Studie, die die natürliche Reaktion eines Elternteils beim SMS-schreiben vor seinem Kleinkind untersuchte. Die Ergebnisse der Studie zeigten, dass obwohl die Eltern keine vorherigen Instruktionen bezüglich ihres Gesichtsausdrucks bekamen, verstummten und ein stilles Gesicht zeigten, sobald sie auf ihr Smartphone schauten und die SMS beantworteten (vgl. ebd.: 8). Darauf reagierten die meisten Kleinkinder mit negativen Affekten (vgl. ebd.: 8). Jedoch konnte keine Beeinflussung der Unterbrechung der Mutter-Kind-Interaktionen durch die SMS auf das Imitationslernen festgestellt werden. Die Autoren erklärten dieses Ergebnis mit dem erneuten Engagement für die Aufgabe, welches die Eltern nach der Unterbrechung gezeigt haben (vgl. ebd.: 9). Demnach sind Kleinkinder in der Lage, eine kurze Unterbrechung in der Lernsituation auszuhalten, ohne dass dies einen Einfluss auf den Lernerfolg hat. Inwieweit jedoch die emotionale Mutter-Kind-Beziehung negativ beeinflusst wird oder sich längere Unterbrechungen in kurz aufeinander folgenden Zeitabständen negativ auf den Lernerfolg des Kleinkindes auswirken, bleibt fraglich.

Kildare (2017) wandelte das Design der Still-Face-Experimente in einer Studie mit 38 Mutter-Kind-Dyaden leicht ab. So sollten die Mütter in einem freien Spiel mit ihrem Säugling interagieren (FF-Phase). Nach einiger Zeit wurden die Mütter dazu aufgefordert, so schnell sie können, das Alphabet in ein Smartphone zu tippen, um sicherzustellen, dass die gesamte mütterliche Aufmerksamkeit auf dem Smartphone lag (PSF-Phase). Die Mütter wurden zuvor angewiesen, während dieser Phase jegliche stimmliche und körperliche Interaktionen mit ihrem Säugling einzustellen (vgl. Kildare 2017: 11). Nach einiger Zeit war es den Müttern wieder erlaubt, mit ihrem Säugling zu interagieren (RE-Phase). Die Ergebnisse zeigten, dass sich die affektiven Reaktionen der Säuglinge in den verschiedenen Phasen unterschieden (vgl. ebd.: 20).

Die Säuglinge zeigten positivere Affekte in der ersten Phase (FF-Phase[1]) und letzten Phase (RE-Phase[2]), als in der Phase, in welcher die Mutter damit beschäftigt war, das Alphabet in das Smartphone zu tippen (PSF-Phase[3]) (Abbildung 5) (vgl. ebd.: 20). Ähnliche Veränderungen zeigten sich auch in Bezug auf die negativen Affekte. Diesbezüglich konnte eine deutliche Zunahme negativer Affekte von der ersten Phase (FF-Phase) zur zweiten Phase (PSF-Phase) festgestellt werden (Abbildung 6) (vgl. ebd.: 21).

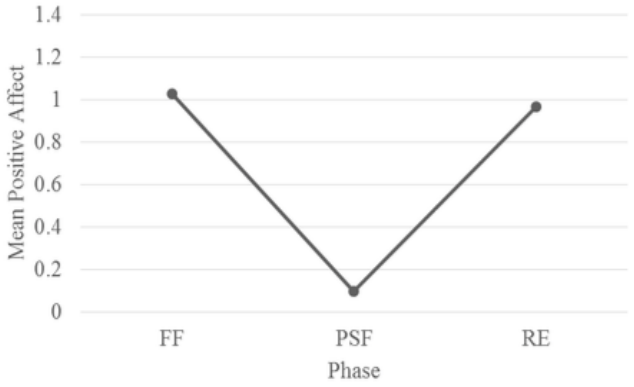

Abbildung 5: Kildare 2017: 21

Positive Affekte der Säuglinge. FF = Face-to-Face-Phase, PSF = Smartphone-Still-Face-Phase, RE = Reunion-Phase.

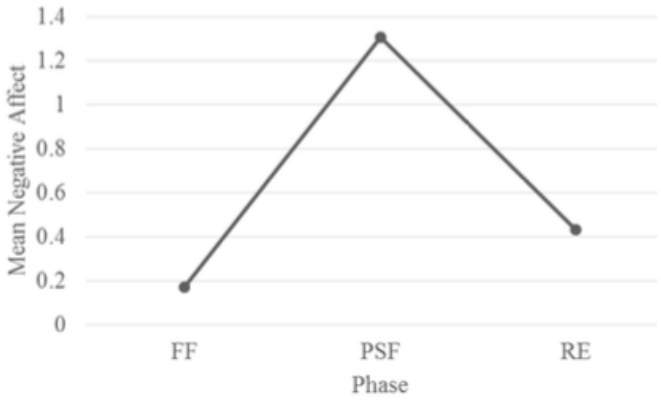

Abbildung 6: Kildare 2017: 22

Negative Affekte der Säuglinge. FF = Face-to-Face-Phase, PSF = Smartphone-Still-Face-Phase, RE = Reunion-Phase.

[1] FF-Phase = Face-to-Face-Phase
[2] RE-Phase = Reunion-Phase
[3] PSF-Phase = Smartphone-Still-Face-Phase

Zusammengefasst reagierten die Säuglinge sehr sensibel und gestresst auf die emotionale, kognitive und soziale Abwesenheit der Mutter in der zweiten Phase (PSF-Phase). Die Säuglinge sahen ihre Mütter während der Änderung immer weniger an und unternahmen sogar Fluchtversuche, während sie zudem beunruhigt wirkten (vgl. ebd. 2017: 22).

Myruski et al. (2018) wandten ebenfalls das Still-Face-Experiment in ihren Untersuchungen an. Dabei wurden 50 Mütter mit sieben bis 23 Monate alten Säuglingen/Kleinkindern dazu angewiesen, während einer zweiminütigen Unterbrechung in einer Spielphase mit ihrem Säugling/Kleinkind ein stilles Gesicht anzunehmen, sobald sie auf ihr Smartphone schauten (vgl. Myruski et al. 2018: 3). Die Durchführung bestand auch hier aus drei Phasen. Die Ergebnisse brachten hervor, dass die Säuglinge/Kleinkinder vor allem in der zweiten Phase, in welcher die Mütter ein stilles Gesicht bewahren sollten, typische Protest- und Stressreaktionen zeigten (vgl. ebd.: 6). Die Säuglinge/Kleinkinder zeigten zudem, wie in der zuvor beschriebenen Studie von Kildare (2017), mit dem Übergang von der ersten zur zweiten Phase, in welcher die Mutter ein stilles Gesicht bewahren sollte, eine Abnahme positiver und eine Zunahme negativer Affekte (vgl. ebd.: 6). Des Weiteren versuchten die Säuglinge/Kleinkinder in der zweiten Phase durch soziale Gebote und Gesten die Aufmerksamkeit der Mutter zu wecken (vgl. ebd.: 6). Säuglingstypisches Explorierverhalten setzte in der zweiten Phase aus und setzte erst wieder in der Vereinigungsphase mit der Mutter ein (vgl. ebd.: 6). Scheinbar fühlten sich die Säuglinge durch die Zuwendung der Mutter wieder sicher und geborgen.

Außerdem korrelierte eine häufigere gewohnheitsmäßige Nutzung mobiler Geräte durch die Mutter, welche durch Fragen zur Selbsteinschätzung erhoben wurde, mit einer geringeren Interaktionsbereitschaft seitens des Säuglings/Kleinkindes mit der Mutter in der Wiedervereinigungsphase (vgl. ebd.: 7). So zeigten die Säuglinge während der Wiedervereinigungsphase ein geringeres Explorierverhalten, was den Autoren zufolge auf eine stärkere gewohnheitsmäßige Smartphone-Nutzung der Eltern zurückgeführt werden kann (vgl. ebd.: 7).

Wortlernen und elterliche Smartphone-Nutzung

Bislang gibt es noch nicht allzu viele Studien, die die Auswirkungen der elterlichen Smartphone-Nutzung auf die sprachliche Entwicklung untersucht haben.

Reed et al. (2017) untersuchten in einer Studie den Erfolg von 38 zweijährigen Kleinkinder, zwei neue Wörter zu lernen, mit und ohne Unterbrechungen durch einen Anruf auf dem Smartphone. In beiden Gruppen, mit und ohne Unterbrechungen, wurden den Kleinkinder die Wörter gleich oft vorgesprochen. Sie stellten heraus, dass die Kleinkinder die zwei Wörter

besser lernten, sofern sie diese ohne Unterbrechungen beigebracht bekommen haben als mit Unterbrechungen (vgl. Reed 2017: 1432). Sie bevorzugten deutlich die Situationen, in denen das Wort ohne Unterbrechung gelehrt wurde.

Reed et al. (2017) schlussfolgerten bezüglich des Ergebnisses, dass die Unterbrechungen die Menge der zeitlich bedingten Interaktionen zwischen Mutter und Säugling/Kleinkind verringern könnten. So liefert die Studie einen aussagekräftigen Beweis dafür, dass Unterbrechungen durch das Smartphone in Lernsituationen den Lernerfolg stark beeinflussen können.

Schlussfolgerung

Viele Autoren äußern auf Basis von Studienergebnissen Bedenken hinsichtlich der Auswirkungen der elterlichen Smartphone-Nutzung auf die kindliche (Sprach-)Entwicklung.

Auch die zuvor erläuterten Studien liefern Belege dafür, dass die elterliche Smartphone-Nutzung negative Folgen auf die Eltern-Kind-Interaktion hat. Der Ansicht sind ebenfalls Radesky et al. (2016):

> „Parent use of mobile devices (e.g., smartphones, tablets) while around their young children may be associated with fewer or more negative parent-child interactions […]“ (Radesky et al. 2016: 649).

Zum einen sind die Eltern deutlich abgelenkter durch das Smartphone, sodass sie weniger responsiv reagieren, weniger aufmerksam gegenüber den Wünschen und Bedürfnissen ihrer Kinder und weniger sensibel im Verhalten gegenüber ihren Kindern sind. Es ist deutlich feststellbar, dass die elterliche Smartphone-Nutzung mit einer Abnahme verbaler und nonverbaler Eltern-Kind-Interaktionen sowie einer geringeren Reaktionsfähigkeit gegenüber dem Kind verbunden ist.

5. Die Untersuchung

5.1 Forschungsfragen und Hypothesen

Wissenschaftlich ist unumstritten, dass die frühe dyadische Interaktion, bestehend aus Mutter und Säugling, die Grundlage für spätere sprachliche und kognitive Entwicklungsprozesse darstellt (vgl. u.a. Tamis-LeMonda et al. 2001: 762, Landry et al. 2006: 1, Reinmann 1993: 2, Tomasello et al. 1986: 1454, Goldstein et al. 2003: 8032, Tamis-LeMonda et al. 1989: 749, Preza et al. 2022: 1, Newman et al. 2016: 1169, Kaplan et al. 2002: 268, Han et al. 2023: 1).
Nach Wygotskis Prinzip der „Zone der nächsten Entwicklung" (1969: 159) stimmen die Eltern fortlaufend ihr sprachliches Verhalten auf die Fähigkeiten ihres Säuglings ab, sodass sie intuitiv die intrinsische Kommunikationsmotivation steuern und dadurch die sprachliche Entwicklung positiv beeinflussen.
Auch Leimbrink (2010) stellt heraus, dass die Verhaltensabstimmung von dem dyadischen System, bestehend aus Mutter und Säugling, eine bedeutende Voraussetzung für einen gelingenden Spracherwerbsprozess ist (Leimbrink 2010: 170f.). Demnach ist die Einbindung des Säuglings in soziale und kommunikative Interaktionen notwendig für das Erlernen neuen sprachlichen Wissens. Doch nicht nur die Quantität sprachlichen Inputs spielt eine große Bedeutung. Diesbezüglich machen Snow (1972) mit dem Begriff der „Sprachlektion" und Rowe (2012) mit ihrer Langzeitstudie deutlich, dass die qualitative „child-directed speech", für den sprachlernenden Säugling einen lehrenden sowie datenliefernden Wert hat.
Jedoch zeigen aktuelle Studien u.a. von Radesky et al. 2014, Vanden Abeele et al. 2020, Abels et al. 2018, Konrad et al. 2021a/b und Kildare 2017, dass das Smartphone einen gravierenden Einfluss auf die Interaktionen zwischen Eltern und Säuglingen/Kleinkindern hat. Infolgedessen ist das interagierende dyadische System vorwiegend durch smartphonebedingten Ablenkungen und Unterbrechungen gestört. Dadurch wird oftmals die Kontinuität elterlicher Reaktionen als motivierende Antwort auf das kindliche Verhalten verhindert. Darüber hinaus besteht die Gefahr, dass die Bezugspersonen den Entwicklungsstand und die Fähigkeiten ihres Kindes nicht kennen und dementsprechend nicht adäquat reagieren können.

Um die Bedeutsamkeit eines reichhaltigen qualitativ und quantitativ sprachlichen Inputs in Form der „child-directed speech" sowie einer ungestörten, aneinander angepassten und bedeutungszuschreibenden Interaktion zwischen Mutter und Säugling aufzuzeigen, beschäftigt sich die vorliegende Arbeit mit den folgenden zwei Forschungsfragen und Hypothesen:

1. Forschungsfrage:

   Zeigen Säuglinge in der Entwicklungsphase vom fünften bis zum 13. Lebensmonat eine Präferenz für die Verwendung der „child-directed speech“ (CDS) gegenüber der „adult-directed speech“ (ADS)?

   1. Hypothese:

      Durch ihre signifikant längere Blickdauer zeigen Säuglinge in der Entwicklungsphase vom fünften bis zum 13. Lebensmonat eine Präferenz für die Verwendung der „child-directed speech“ (CDS) gegenüber der „adult-directed speech“ (ADS).

2. Forschungsfrage:

   Inwieweit beeinflusst eine intensive mütterliche Smartphone-Nutzung das Blickverhalten von Säuglingen im Alter von fünf bis 13 Monaten?

   2. Hypothese:

      Säuglinge im Alter von fünf bis 13 Monaten, deren Mütter eine intensive Smartphone-Nutzung aufweisen, erfahren mehr Unterbrechungen in der gemeinsamen Mutter-Kind-Interaktion und zeigen infolgedessen eine signifikant geringere Blickdauer sowohl zu der „child-directed speech“ als auch zu der „adult-directed speech“ im Vergleich zu Säuglingen, deren Mütter eine weniger intensive Smartphone-Nutzung aufweisen.

5.2 Forschungsdesign

5.2.1 Datenerhebung

Die Datenerhebung fand im Zeitraum von Anfang November 2022 bis Ende März 2023 im BabyLab der *psycholinguistics laboratories* an der Technischen Universität Dortmund statt. Nach einem individuell vereinbarten Termin mit den Müttern bzw. dem Vater sind diese mit ihren Säuglingen in das BabyLab gekommen. Damit die Aufmerksamkeit der Säuglinge während der Untersuchung hoch war, wurde zuerst das Experiment mit der Methode des *Head-turn-Preference Paradigmas* durchgeführt. Anschließend wurde zusammen mit den Müttern bzw. dem Vater ein begleitender Fragebogen ausgefüllt.

Um gleiche Bedingungen bei der Fragebogenerhebung zu schaffen, beantworteten die Mütter aller Säuglinge, als primäre Bezugs- und Betreuungsperson die Fragen des Fragebogens.

In einem Ausnahmefall repräsentierte der Vater die aktuelle primäre Bezugs- und Betreuungsperson des Säuglings. Da der Vater mit seinem Kind in das BabyLab kam, das Experiment durchführte und den Fragebogen ausfüllte, wurde im Vorherigen bzw. wird im Folgenden von Mütter bzw. dem Vater gesprochen.

Sowohl bei der Fragebogenerhebung als auch bei der Experimentdurchführung wurde darauf geachtet, dass bei allen eine standardisierte Umgebung, bestehend aus den gleichen Räumlichkeiten, der gleichlangen Aufnahmedauer sowie den gleichen technischen Einstellungen herrschte. Somit wurde sichergestellt, dass alle erhobenen Daten miteinander vergleichbar sind.

Jedem Experiment war eine sogenannte Einführungsphase, in welcher die Mutter bzw. der Vater und der Säugling mit der Umgebung vertraut gemacht wurden, vorgeschaltet. Daraufhin wurde der genaue Versuchsablauf erläutert. Sobald sich Mutter bzw. Vater und Säugling bereit gefühlt haben und auf dem Stuhl in der Mitte der Aufnahmekabine saßen, startete das Experiment, welches für die spätere Auswertung per Video aufgezeichnet wurde.

5.2.2 Datenauswahl

Nach der Erhebung aller Fragebögen- und Videodaten fand eine Sichtung statt.

Kriterien für einen Ausschluss aus dem Video-Datensatz war eine größere Störung der Aufmerksamkeit und ein damit einhergehender zu hoher Ablenkungsgrad während der Durchführung des *Head-turn-Preference Paradigmas*.

Auf Basis des Fragebogen-Datensatzes fand zudem ein Ausschluss statt, sofern die Mütter bzw. der Vater diagnostizierte Entwicklungsauffälligkeiten in den bisherigen U-Untersuchungen[4] oder ein auffälliges Hörscreening des Säuglings angaben.

5.3 Stichprobe

Die Stichprobe besteht aus 30 auswertbaren Mutter/Vater-Kind-Paaren aus dem Raum Dortmund. Die Säuglinge sind zwischen fünf und 13 Monate alt (M = 8,67 Monate). Diese Altersspanne wurde bewusst gewählt, da in dieser frühkindlichen Phase der Sprachstil „child-directed speech“ bei den Bezugspersonen stark ausgeprägt ist (vgl. u.a. Fernald 1985, Hummel 1982, Hladik et al. 1984, Szagun 2019). Zwischen dem dritten und vierten Lebensmonat beginnt sich das Wortverständnis auszubilden (vgl. Klann-Delius 2016: 36). Aus diesem Grund sollten die Säuglinge mindestens fünf Monate alt sein. Höchstens 13 Monate alt sollten sie sein, da zwischen dem zehnten und 12. Lebensmonat ein altersgemäß entwickelter Säugling ein lexikalisches Verständnis von 50 bis 100 Wörtern hat und zwischen dem zehnten und 14. Lebensmonat die erste Wortproduktion einsetzt (vgl. Sachs et al. 2020: 15, Dale et al. 1996: 125).

Zur Rekrutierung wurde Kontakt zu zähligen Kitas, PEKIP-Gruppen, Eltern-Kind-Kursen, frühmusikalischen Erziehungskursen von drei Musikschulen, Mütter-Cafés sowie Mütter-Zentren aufgenommen. Außerdem erfolgte eine Rekrutierung über Bekannte sowie über das Team der *psycholinguistics laboratories*.

Interessierten Müttern wurde ein Informationsbrief, welcher über die Methode, den Ablauf sowie über das Forschungsinteresse der Studie aufklärte, weitergeleitet (Anhang 1). Bewusst wurde dabei das Forschungsinteresse über einen möglichen Zusammenhang zwischen dem Blickverhalten des Säuglings und dem Smartphone-Nutzungsverhalten der Mutter nicht erwähnt. Vielmehr wurde der Einblick in die ersten Koordinationen der frühkindlichen Mutter-

[4] Kindervorsorgeuntersuchungen werden durchgeführt, damit mögliche Defekte oder Erkrankungen von Neugeborenen, Kleinkindern und Kindern frühzeitig erkannt werden, um früh eine Therapie einleiten zu können.

Kind-Interaktion als Fokus der Arbeit beschrieben. Dieser Vorgang wurde mit Absicht, als Verringerung der Möglichkeit eines verschönten Smartphone-Nutzungsverhalten der Mutter bzw. des Vaters, gewählt.
Der Rekrutierungserfolg über Kitas, Mütter-Cafés sowie Mütter-Zentren blieb aus. Jedoch zeigten sich zahlreiche Reaktionen in den PEKIP-Gruppen, Mutter-Kind-Kursen und frühmusikalischen Erziehungskursen.

Insgesamt haben sich 33 Mutter/Vater-Kind-Paare dazu bereiterklärt, an der Studie teilzunehmen. Drei Säuglinge wurden aus den im Kapitel 5.2.2 genannten Ausschlusskriterien aus dem Datensatz entfernt. Von den 30 Säuglingen sind 16 weiblich und 14 männlich. Nach Angaben der Mütter bzw. des Vaters in dem begleitenden Fragebogen werden vier der 30 Säuglinge bilingual erzogen. Neben der Sprache Deutsch wird Bosnisch, Jugoslawisch, Kroatisch, Libanesisch, Albanisch, Polnisch und Englisch gesprochen. Das sozioökonomische Umfeld aller Familien bzw. Säuglinge war ähnlich. Diesbezüglich gaben 24 der 30 Elternteile an, einen Abschluss an der Universität gemacht zu haben. Zwei Elternteile haben einen Fachabitur-Abschluss, ein Elternteil gab an, einen Abitur-Abschluss absolviert zu haben und weitere zwei haben eine höhere Berufsausbildung.

Bei allen 30 Säuglingen war der regelmäßige Kontakt zu ihrer Peergroup im Durchschnitt gleich hoch. Der Großteil der Säuglinge, 27 von 30 Säuglingen, besucht zusammen mit der Mutter im Durchschnitt zwei bis vier Stunden wöchentlich einen entwicklungsfördernden Mutter-Kind-Kurs. In den meisten Fällen handelt es sich dabei um PEKIP.
Bei 24 der 30 Säuglinge handelt es sich um Einzelkinder. Die übrigen sechs Säuglinge haben ein bis zwei Geschwisterkinder.

In der im Fragebogen angegebene Smartphone-Nutzungszeit der Mutter liegt der größte Unterschied. So variiert die Zeit zwischen 0,5 bis 8 Stunden täglich. Die Durchschnitt-Smartphone-Nutzungszeit liegt bei 2,73 Stunden.
Keiner der 30 Säuglinge weist entscheidende Entwicklungsauffälligkeiten, -störungen oder auffällige Hörscreening-Ergebnisse auf.
Die Studienteilnahme war für alle ProbandInnen freiwillig. Vor Beginn des Experimentes im BabyLab wurden die Eltern nochmals über die Studie informiert und unterschrieben zwei Einverständniserklärungen (Anhang 2 und 3). Mit der ersten Einverständniserklärung willigten die Eltern ein, dass die Fragebogendaten für den wissenschaftlichen Zweck, im Sinne dieser

Arbeit, ausgewertet werden dürfen. Die zweite Einverständniserklärung bezieht sich auf die Einwilligung und wissenschaftliche Auswertung der Experimentaufnahme.

5.4 Methoden

Die vorliegende Bachelorarbeit ist Teil eines aktuellen Forschungsprojektes der *psycholinguistics laboratories*, welche unter der Leitung von Frau Prof. Dr. Barbara Mertins stehen. So eröffnet das BabyLab der *psycholinguistics laboratories* eine neue Forschungsperspektive frühkindlicher Sprach- und Kognitionsentwicklungen.

Im Folgenden werden die angewandten Methoden des *Head-turn-Preference Paradigmas* sowie des Fragebogens vorgestellt. Unter dem *Head-turn-Preference Paradigma* fällt zusätzlich die Erläuterung der Stimulierhebung, der Experimentdurchführung mithilfe der Software *BITTSy* sowie der Videoauswertung mit dem Programm *Filmora*. Des Weiteren wird exemplarisch einen „child-directed speech"-Stimulus und einen „adult-directed speech"-Stimulus mit dem Programm *Praat* ausgewertet.

5.4.1 Head-turn-Preference Paradigma

Eine etablierte Methode der Säuglings- und Kleinkindforschung ist die Präferenzmethode, zu der auch das *Head-turn-Preference Paradigma (HPP)* zählt. Seit bereits über 20 Jahren ist diese Methode weltweit im Einsatz zur Erforschung des frühkindlichen Spracherwerbs.

In der vorliegenden Studie wurde sich bewusst für das *Head-turn-Preference Paradigma* entschieden, da die Methode besonders gut bei Säuglingen und Kleinkindern im Alter von vier bis 24 Monaten angewandt werden kann und sich die Blickbewegungen zunutze gemacht werden, um herauszufinden, ob Säuglinge bestimmte Sprachstile bevorzugen.

Das *Head-turn-Preference Paradigma* misst, wie lange ein Säugling seinen Kopf in Richtung eines präsentierten akustischen Reizes dreht und wie lange dieser Reiz seine Aufmerksamkeit hervorruft (vgl. Nelson et al. 1995: 111).

Grundlage der Methode ist es, dass der Säugling in der präverbalen Entwicklungsphase die Kopf- und Blickbewegungen intuitiv nutzt, um seinen Interaktionspartnern zu signalisieren, wann er gegenüber einem akustischen und/oder visuellen Reiz aufmerksam ist. Wendet der Säugling seinen Kopf und seine Augen in Richtung des Reizes, besteht Interesse, Aufmerksamkeit und Aufnahmebereitschaft. Dreht er seinen Kopf und seine Augen von dem

entsprechenden Reiz weg, signalisiert er ablehnendes bzw. nicht mehr vorhandenes Interesse und einen Abbruch der Aufnahmebereitschaft.

In der abgeschirmten Kabine des BabyLabs sind drei Bildschirme sowie drei Lautsprecher, welche unter den Bildschirmen montiert sind, angebracht. In der Mitte der Kabine steht ein Stuhl, auf welchem Mutter oder Vater und Säugling sitzen.
Ein Bildschirm befindet sich mit dem entsprechenden Lautsprecher mittig gegenüber dem Stuhl. Darunter ist eine Kamera montiert, mit welcher die gesamte Durchführung aufgezeichnet wurde. Das Video diente der späteren Auswertung.
Der frontale Lautsprecher war für die Durchführung nicht relevant und blieb daher ausgeschaltet. Mittig an der linken und rechten Kabinenwand sind die anderen zwei Bildschirme und Lautsprecher angebracht. In der Regel werden anstelle der Bildschirme Lampen verwendet. Die blinkenden Lampen sollten durch blinkende Kreise auf den Bildschirmen imitiert werden. Der Kabinenaufbau ist in Abbildung 7 veranschaulicht.

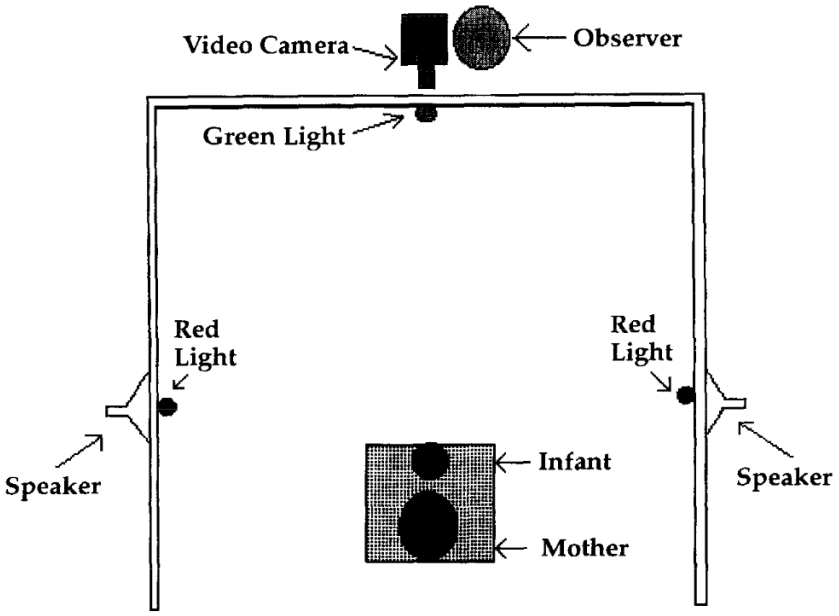

Abbildung 7: Nelson et al. 1995: 112

Beispielhafter Kabinenaufbau für das Head-turn-Preference Paradigma.

Bei der Methode des *Head-turn-Preference Paradigmas* wird ein Durchgang, je nach Vorstellung des Forschenden, beliebig oft wiederholt. In der vorliegenden Studie wurde jedem Säugling sechs „child-directed speech"- und sechs „adult-directed speech"-Stimuli präsentiert. Daraus ergeben sich 12 einzelne Durchläufe. Die genaue Experimentdurchführung wird in Kapitel 5.4.1.2 erläutert.

5.4.1.1 Stimuli

Da eine der zu erforschenden Fragestellungen lautet, ob Säuglinge in der präverbalen Kommunikation die Verwendung der „child-directed speech“ gegenüber der „adult-directed speech“ des Interaktionspartners bevorzugen, wurden den Säuglingen in der Durchführung des *Head-turn-Preference Paradigmas* verschiedene „child-directed speech“- und „adult-directed speech“-Stimuli dargeboten. Die verwendeten Stimuli sind authentische Sprachäußerungen einer Mutter eines vier Monate alten Säuglings und wurden vor den Untersuchungen aufgenommen.

Zur Aufnahme wurde der Mutter ein Audiorecorder Olympus LS-14 zur Verfügung gestellt. In einem persönlichen Gespräch fand eine Einführung in die Audiotechnik statt. Außerdem wurde die Mutter dazu angeleitet, darauf zu achten, dass ihr Kind während der Aufnahme einen Schnuller im Mund hat. So sollte vermieden werden, dass kindliche Vokalisationen oder Geräusche aufgenommen werden, welche die Säuglinge während der Untersuchung womöglich ablenken oder in ihren Kopfdrehungen und Reaktionen beeinflussen könnten. Es war wichtig, dass nur die Mutterstimme und keine weiteren Störgeräusche aufgenommen wurden.

Die Mutter hat sich in verschiedenen Interaktionssituationen aufgenommen, in denen sie sich zwei unterschiedlichen sprachlichen Codes bediente. Zum einen der „child-directed speech“ mit einer erhöhten Tonlage, einem größeren Frequenzbereich, einer stärkeren Variabilität und mit einem langsameren Sprachtempo und zum anderen der „adult-directed speech“, die durch weniger hohe Tonlagen, weniger Tonhöhenbewegungen und einer komplexeren Syntax gekennzeichnet ist.
Beispielhafte Interaktionssituationen mit ihrem Säugling, in welchen die Mutter die „child-directed speech“ verwendete, war das gemeinsame Spiel oder das Wickeln. Der „adult-directed speech“ bediente sich die Mutter in einem Telefonat mit einer Freundin.
Nach den Stimuli-Aufnahmen fand eine Sichtung dieser statt. In Bezug auf die „child-directed speech“ wurden solche Interaktionssequenzen ausgewählt, bei denen die Mutter typische prosodische, inhaltliche und grammatische Charakteristika des vereinfachten sprachlichen Codes verwendete. Diesbezüglich wurde auf eine erhöhte Stimmlage sowie eine stärkere Variabilität der Stimmlage, längere Pausenzeiten sowie eine klare Wortsegmentation geachtet. In Bezug auf die Auswahl der „adult-directed speech“-Stimuli wurde ein besonderer Fokus auf eine eher durchschnittliche Tonlage der Mutterstimme sowie einen kontinuierlich gesprochenen Sprachstrom gelegt.

Die Aufnahmen wurden zu sechs „child-directed“ und sechs „adult-directed“ 30 bis 40 Sekunden langen Stimuli zugeschnitten. Für diesen Zuschnitt der Audiodateien wurde das Programm *Garage Band* verwendet. Explizit wurde darauf geachtet, dass besonders Interaktionssequenzen ausgewählt wurden, in denen keine Störgeräusche zu hören waren. Sofern dies doch der Fall war, wurden diese Störgeräusche herausgeschnitten.

5.4.1.1.1 Exemplarische Stimuliauswertung mit *Praat*

Beispielhaft wird im Folgenden ein „child-directed speech“-Stimulus und ein „adult-directed speech“-Stimulus analysiert, um darzustellen, wie stark sich die aufgenommenen CDS- und ADS-Stimuli hinsichtlich der Prosodie, des Inhalts und der Grammatik voneinander unterscheiden. Dafür wird das Programm *Praat* verwendet (version 6.2.22 (October 6, 2022)) (vgl. Boersma et al. 2023). Mithilfe von *Praat* können instrumentalphonetische Analysen von Sprachdateien durchführen werden.

Sofern eine Audiodatei genauer analysiert werden soll, wird in *Praat* ein Fenster geöffnet, in welchem im oberen Teil ein Oszillogramm (in dunkelgrünen Wellenformen abgebildet) und im unteren Teil einige Analysen aufgezeigt werden (vgl. Siebenhaar 2007). Die grauen Balken im Oszillogramm veranschaulichen die Pulse, also die Glottisschläge.

Für eine genauere Analyse muss zunächst ein Ausschnitt von weniger als 10 Sekunden im unteren Bereich ausgewählt werden. Die grau-schwarze Schattierung im unteren Teil ist das Spektrogramm, welches den Frequenzbereich des ausgewählten Tonabschnittes abbildet. In Blau wird die Intonationskontur im Grundfrequenzbereich abgebildet. In Gelb wird die Intensität, also die Lautstärke des akustischen Reizes dargestellt.

Im Folgenden wird aus dem Stimulus CDS_3, zu welchem alle Säuglinge im Durchschnitt am längsten mit 13,43 Sekunden hingeschaut haben, der Ausschnitt von Sekunde 14,88 bis Sekunde 24,78 nach den Tabellen 1–3 (Szagun 2019: 210) analysiert. Ein Transkript des gesamten Stimulus ist im Anhang 4 beigefügt.

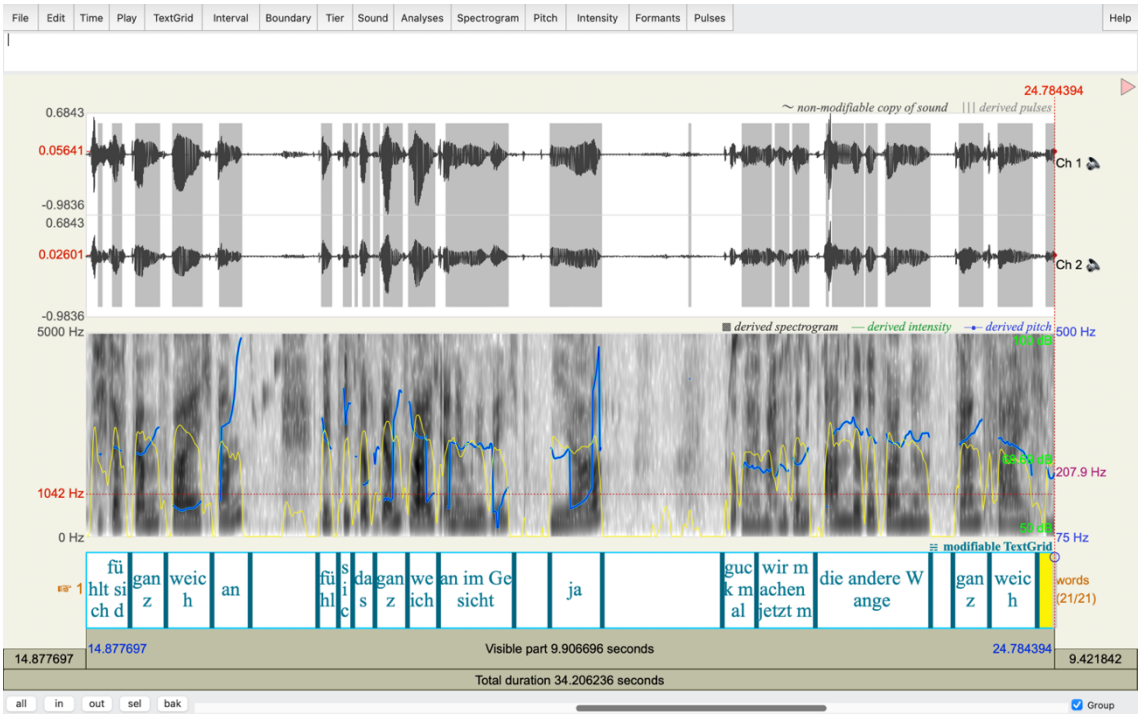

Abbildung 8: Beispielhafter Stimulusausschnitt CDS_3

Stimulusausschnitt CDS_3 14,88–24,78s. Blau = Intonationskontur im Grundfrequenzbereich, gelb = Intensität des akustischen Reizes.

Hinsichtlich der prosodischen Merkmale ist auffällig, dass die Mutter beim Sprechen längere Pausen hält. So finden sich Pausenzeiten von Sekunde 16,46–17,24; 19,20–19,62; 20,17–21,39 und 23,53–23,74. Dadurch ergibt sich ebenfalls, dass die Sprecherin die Wörter deutlich segmentiert und im Gegensatz zu der Sprechweise der „adult-directed speech“ kein kontinuierlicher Lautstrom ohne Sprechpausen gegeben ist. Innerhalb von 9,91 Sekunden spricht die Mutter insgesamt 15 Wörter.

Des Weiteren spricht diese in einem hohen Tonbereich. So analysierte *Praat* den höchsten Pitch bei 490,98 Hz und die höchste Intensität der Lautstärke bei 79,87 dB.

Ferner lässt sich außerdem feststellen, dass der Tonhöhenverlauf der Sprecherin einen stark variierenden Frequenzbereich aufweist, denn die niedrigste Tonhöhe konnte bei 89,41 Hz festgestellt werden. Dies entspricht einer Differenz von 401,56 Hz.

Die inhaltlichen Merkmale der „child-directed speech“ betrachtend ist festzustellen, dass in dem ausgewählten Stimulusausschnitt inhaltliche Wiederholungen auftreten: *„Fühlt sich das ganz weich an? Fühlt sich das ganz weich an im Gesicht? Ja? Guck mal wir machen jetzt mal die andere Wange … ganz weich!“*

Die inhaltlichen Äußerungen der Mutter beziehen sich zudem auf die Gegenwart des Säuglings und den gemeinsam hergestellten Handlungskontext. Während der Stimulusaufnahme lag das

Kind auf der Spieldecke und hatte sowohl über das Kuscheltuch als auch über den Spielbogen mit der Mutter interagiert. Die Mutter hat in dem Moment ihrem Kind mit dem Kuscheltuch über die Wangen gestrichen. Es ist anzunehmen, dass sie durch inhaltliche Wiederholungen sichergehen wollte, dass ihr Kind sie versteht. In diesem Kontext spiegelt sich nach Brown (1977) der „Urwunsch“ zur Kommunikation und zum Verstanden werden wider.

Typisch für die „child-directed speech“ ist, dass der Interaktionspartner viele Fragen an das Kind richtet. Auch dies spiegelt nach Brown (1977) den Wunsch zur gelingenden Kommunikation sowie den Wille zur erregten Aufmerksamkeit des Kindes wider.
In dem gewählten Ausschnitt stellt die Mutter zwei Fragen an ihr Kind: „Fühlt sich das ganz weich an? Ja?“. Dabei hebt sie ihre Stimme an, was gut in Abbildung 10 an den steigenden Intonationskonturen (blau) zu sehen ist.

Vergleichend wird nun aus dem „adult-directed speech“-Stimulus ADS_5, zu dem die Säuglinge im Durchschnitt am längsten mit 10,05 Sekunden hingeschaut haben, der Ausschnitt von Sekunde 11,24 bis Sekunde 21,09 analysiert. Ein Transkript des gesamten Stimulus ist im Anhang 5 beigefügt.

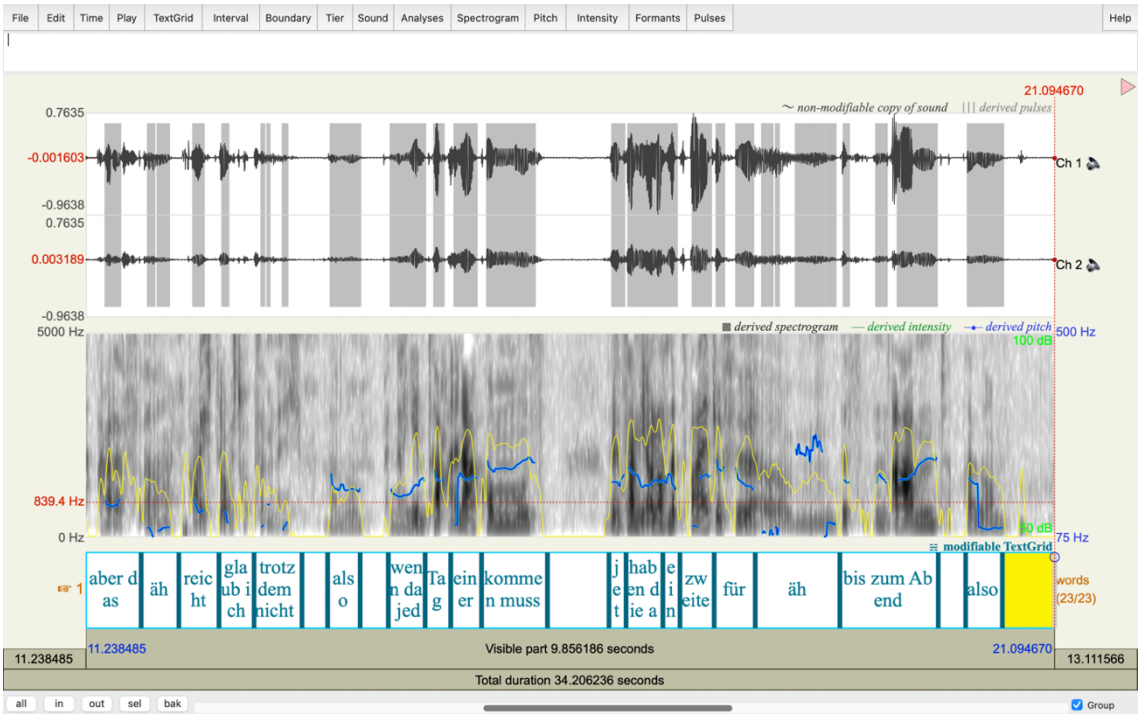

Abbildung 9: Beispielhafter Stimulusausschnitt ADS_5

Stimulusausschnitt ADS_5 11,24–21,09s. Blau = Intonationskontur im Grundfrequenzbereich, gelb = Intensität des akustischen Reizes.

In Bezug auf die Sprechpausen fällt auf, dass in dem „adult-directed“-Sprechstil dieselbe Sprecherin im Vergleich zu dem „child-directed“-Sprechstil weniger Pausen hält. Die Sprecherin hält kurze Pausen von Sekunde 13,42–13,69; 14,03–14,31; 15,91–16,55 und 19,90–20,19. Vielmehr spricht die Mutter in einem relativ kontinuierlichen und dichten Sprechfluss, in dem das vorherige Wort in das nächstgesprochene Wort mitübergeht. Die Wortdichte des analysierenden Ausschnittes ist hoch. So spricht die Sprecherin innerhalb von 9,86 Sekunden 29 Wörter. Dies entspricht fast dem Doppelten der Wortdichte des zuvor analysierten „child-directed speech“-Ausschnittes CDS_3, wodurch das Verarbeiten und Verstehen des Gesagten erschwert werden und größere kognitive Leistungen verlangt werden.
Außerdem spricht die Mutter im Vergleich zur „child-directed speech“ in einem niedrigen Tonbereich. *Praat* gibt hier als höchsten Pitch 288,78 Hz und als höchste Intensität der Lautstärke 78,91 dB an. Der kleinste Pitch wurde bei 74,95 Hz festgestellt. Zum einen liegen all diese Werte unter den Werten des zuvor analysierten Ausschnittes der „child-directed speech“, was für die typischen prosodischen Merkmale dieser spricht. Zum anderen ist die Differenz des Pitch-Wertes des „adult-directed speech“-Stimuliausschnittes im Vergleich zu der Differenz des „child-directed speech“-Stimuliausschnittes nicht so groß. So liegt die Differenz bei 213,83 Hz. Auch dies bestätigt die stärkere Tonlagenvariabilität und den größeren Tonumfang der „child-directed speech“-Sprechweise.

Betreffend der inhaltlichen Merkmale weist der ADS_5-Stimulusausschnitt keine inhaltlichen Wiederholungen auf. Ferner bezieht sich das Gesprochene nicht auf die Gegenwart und das Sichtfeld des Hörers. Es wird deutlich, dass der Hörer, um das Gesprochene verstehen zu können, über die Fähigkeit der Objektpermanenz[5] verfügen muss. Der Sprecher setzt im Sprechstil der „adult-directed speech“ diese Fähigkeit seines Gegenübers voraus. Hingegen wird sich bei dem Sprechstil der „child-directed speech“ an die Fähigkeiten des Kindes, durch den starken Gegenwartbezugs des Gesagtem, angepasst.

[5] Die nach der Theorie von Jean Piaget bezeichnete Fähigkeit des Bewusstseins beim Kind, dass Objekte auch außerhalb seiner selbst existieren.

5.4.1.2 Experimentdurchführung mit *BITTSy*

Vor Durchführungsbeginn wurden die Mütter bzw. der Vater mit ihrem Säugling in die Kabine geführt, sodass sie auf dem Stuhl Platz nehmen konnten. Infolgedessen wurden sie gebeten, Kopfhörer mit einer noise cancelling Funktion und/oder eine Augenbinde zu tragen. Dies sollte die Übertragung der elterlich intuitiven Reaktion auf die akustischen Reize auf den Säugling verhindern. Einige willigten ein, sowohl Kopfhörer als auch Augenbinde zu tragen. Einige fühlten sich wohler, nur die Kopfhörer oder nur die Augenbinde zu tragen. Andere hingegen wollten weder die Kopfhörer noch die Augenbinden tragen. Darüber hinaus wurden die Mütter bzw. der Vater dazu angewiesen, ihren Säugling während der Aufnahme nicht zu beeinflussen und möglichst still sitzen zu bleiben, da durch eine mögliche Beeinflussung des Säuglings die Gefahr auf Ergebnisverfälschung besteht. Sofern ihr Kind jedoch unruhig wurde oder anfing zu weinen, war es den Müttern bzw. dem Vater selbstverständlich erlaubt, es zu beruhigen.

Um während der Experimentdurchführung den Wechsel von einem Bildschirm auf einen anderen Bildschirm sowie von einem Lautsprecher auf einen anderen Lautsprecher automatisierter und flüssiger steuern zu können, fand die Durchführung mit dem Behavioral Infant and Toddler Testing System (*BITTSy,* version 1.xx) statt (vgl. Newman 2019).
Das Programm BITTSy arbeitet auf Grundlage eines Protokolls. Das Protokoll weist das Programm an, welche Stimuli wann und in welcher Reihenfolge abgespielt werden sollen und wie viele Durchführungen stattfinden. Damit ein möglicher Effekt der Reihenfolge der Stimuli- sowie der Seiten-Präsentation ausgeschlossen werden kann, wurde in dem Protokoll festgelegt, dass beide Aspekte randomisiert werden. Das Protokoll ist im Anhang 6 beigefügt.

Im Wesentlichen enthält es zwölfmal den folgenden Ablauf:
Sobald das Programm *BITTSy* gestartet wird, blinkt der frontale Bildschirm mit einem grünen Kreis auf, um die Aufmerksamkeit des Säuglings nach vorn zu lenken. Sofern der Säugling auf den grün blinkenden Kreis des Bildschirms aufmerksam wird und den Blick für drei Sekunden nach vorn ausgerichtet hat, drückt der Forschende die Taste X. Damit erlischt der grün blickende Bildschirm schwarz und einer der beiden seitlich montierten Bildschirme blinkt mit einem roten Kreis auf. Schaut der Säugling für zwei Sekunden zu der jeweiligen Seite, drückt der Forschende erneut die Taste X. Infolgedessen beginnt die Präsentation eines von dem Programm zufällig ausgewählten „child-directed speech“- oder „adult-directed speech“-Stimulus. Dabei wird die Zeit gemessen, die der Säugling von Beginn der Stimulus-Präsentation an zu dem Bildschirm schaut.

Zu jedem Experiment erstellt *BITTSy* ein spezifisches Protokoll über den zeitlichen Ablauf. Der Forschende dokumentiert während den Stimulus-Präsentationen die Kopfdrehungen des Säuglings mithilfe der Pfeiltasten der Tastatur. Die Bedienung der Pfeiltasten wird ebenfalls in diesem Protokoll gespeichert. Die Zeitabschnitte jeder Pfeiltasten-Bedingung werden fortlaufend aufsummiert, sodass sichergestellt werden kann, dass sobald der Säugling während der Stimulus-Präsentation insgesamt länger als 3 Sekunden wegschaut, die Präsentation beendet wird und daraufhin der frontale Bildschirm wieder mit einem grünen Kreis aufblinkt.
Da die Reaktionszeit eines Menschen auf einen einfachen visuellen Reiz ca. 0,2 bis 0,3 Sekunden beträgt, wurden in der nachfolgenden Videoauswertung oftmals Abweichungen von dem Grenzwert der drei Sekunden festgestellt. Infolgedessen haben die Säuglinge teilweise länger als drei Sekunden weggeschaut, ohne, dass die Stimulus- und Videopräsentation beendet wurde.
Ein neuer Durchgang beginnt, indem der frontale Bildschirm wieder mit einem grünen Kreis aufblinkt.

5.4.1.3 Videoauswertung mit *Filmora*

Filmora ist ein Programm zur Videobearbeitung. Es bietet zahlreiche Anwendungen zum Videoschnitt, zum Einfügen von Effekten, zur Audiobearbeitung, aber auch zur eigenen Videoaufnahme. Zur Auswertung des Videomaterials wurden diese Anwendungen nicht verwendet. Hauptsächlich wurde das Programm genutzt, da ein Video in Minuten, Sekunden und Millisekunden angezeigt wird, was für die Auswertung der Blickzeiten wichtig ist. Des Weiteren wurde die Auswertung der Blickzeiten durch die Möglichkeit erleichtert, dass in *Filmora* ein Video Frame für Frame angeschaut werden kann. So konnten die Zeitpunkte leichter bestimmt werden, in denen die Säuglinge ihre Köpfe von den Stimuli wegdrehten oder wieder hinschauten.
Bei der Auswertung der Hin- und Wegschauzeiten wurde folgendermaßen bei allen Säuglingen vorgegangen: Im ersten Schritt wurde notiert, ob es sich um einen ADS- oder CDS-Stimulus handelt und um welchen spezifischen Stimulus es sich gehandelt hat (ADS_1/ADS_2/ADS_3/ADS_4/ADS_5/ADS_6 oder CDS_1/CDS_2/CDS_3/CDS_4/ CDS_5/CDS_6). Im zweiten Schritt wurde der Zeitpunkt (1) aufgeschrieben, bei welchem der rote Kreis auf einem der beiden seitlich montierten Bildschirme blinkte, der Stimulus von der entsprechenden Seite abspielt wurde und das Kind in die Richtung geschaut hat. Dann wurde der Zeitpunkt (2) notiert, bei welchem das Kind das erste Mal seinen Kopf von der

entsprechenden Seite weggedreht hat. Zeitpunkt (1) wurde anschließend vom Zeitpunkt (2) subtrahiert. Die Differenz ergab die erste Hinschauzeit. Weitergehend wurde dann der Zeitpunkt (3) notiert, bei welchem der Säugling wieder zu der entsprechenden Seite hingeschaut hat. Zeitpunkt (2) wurde vom Zeitpunkt (3) subtrahiert und die Differenz stellt die erste Wegschauzeit dar. So wurde für alle weiteren Kopfdrehungen des Säuglings vorgegangen. Wie bereits im vorherigen Kapitel beschrieben, konnte durch die Vorgehensweise festgestellt werden, dass, aufgrund der menschlichen Reaktionszeit, die Wegschauzeiten zu einzelner Stimuli mancher Säuglinge oftmals den Grenzwert von 3 Sekunden überschritten haben. Es wurde so lange so ausgewertet, bis ein Stimulus abgespielt war oder bis die Präsentation aufgrund des Überschreitens der Wegschautzeit erlosch. Danach wurden für denselben Säugling die Hin- und Wegschauzeiten des zweiten Stimulus ausgewertet. Die Auswertung eines Säuglings war abgeschlossen, sobald für alle 12 Stimuli die einzelnen Hin- und Wegschauzeiten notiert wurden.

Im letzten Schritt wurden jeweils alle Hinschauzeiten und jeweils alle Wegschauzeiten eines Stimulus für einen Säugling aufsummiert. Die Summe der Hinschauzeit beschreibt die Gesamtdauer, wie lange der Säugling zum spezifischen ADS- oder CDS-Stimulus hingeschaut hat. Hingegen beschreibt die Summe der Wegschauzeit die Gesamtdauer, wie lange der Säugling, während der spezifischen ADS- oder CDS-Stimulus-Präsentation von der jeweiligen Seite weggeschaut hat.

Diese 12 Werte wurden in einem weiteren Schritt ihrer CDS- oder ADS-Spezifizierung nach aufsummiert, sodass die zwei Summen gut miteinander verglichen werden konnten, um zu überprüfen, zu welchem sprachlichen Code (ADS oder CDS) die einzelnen Säuglinge länger hingeschaut haben.

Des Weiteren wurde die durchschnittliche Blickdauer der einzelnen Säuglinge für die „child-directed speech“ und die „adult-directed speech“ ausgerechnet. Dies wurde ausgewertet, indem die zwei vorhergingen Werte durch die Anzahl der Stimuli, hier also 6 für ADS und 6 für CDS, geteilt wurden.

Ein weiterer Wert, welcher für jedes Kind errechnet wurde, war die durchschnittliche Aufmerksamkeitsdauer während des *Head-turn-Preference Paradigmas*. Die Differenz des Zeitpunkts des Anfangs, welcher durch das erste Blinken des grünen Kreises auf dem frontalen Bildschirm gekennzeichnet ist, und des Zeitpunkts des Endes, welcher die letzte Stimulus-Präsentation mit dem Wegdrehen des Säuglingskopfes beschreibt, stellt die Gesamtlänge der Experimentdurchführung dar. Indem die gesamte Blickdauer zu den ADS- und CDS-Stimuli

des Säuglings durch diese Differenz dividiert wird, wird die prozentuale Aufmerksamkeitsdauer eines einzelnen Säuglings errechnet.
Als letzten vergleichbaren Wert wurde die durchschnittliche Blickdauer aller Kinder für die unterschiedlichen Stimuli errechnet. Dafür wurden die Hinschauzeiten aller Säuglinge für einen spezifischen Stimulus aufsummiert und anschließend durch die Anzahl der ProbandInnen dividiert. Somit konnte gut verglichen werden, zu welchem Stimulus die Säuglinge im Durchschnitt am längsten schauten und welcher Stimulus im Durchschnitt die Aufmerksamkeit der Säuglinge am meisten erregte.

5.4.2 Fragebogen

Fragebögen gehören zu den effizienten Befragungsmethoden, da in kurzer Zeit von Personen Daten anonymisiert erfasst werden können.
In der Studie wurde sich bewusst gegen einen Online-Fragebogen entschieden. Der Fragebogen wurde zusammen nach der Experimentdurchführung mit den Müttern bzw. dem Vater ausgefüllt. So konnten unmittelbare Rückfragen zum Fragebogen gestellt und geklärt werden, damit keine Missverständnisse entstehen. Dadurch konnte in der Auswertung sichergestellt werden, dass die Mütter bzw. der Vater zutreffende Angaben machten.

Da der Einfluss der mütterlichen Smartphone-Nutzung auf das Blickverhalten des Säuglings eine neue Forschungsperspektive in der Spracherwerbsforschung eröffnet, konnte kein bereits vorhandener Fragebogen als Vorlage herangezogen werden.

Ziel des Fragebogens war es, persönliche Informationen über den Säugling, die Mutter/den Vater sowie die Intensität und den durch das Smartphone hervorgerufenen Störungsgrad der Mutter/Vater-Kind-Betreuungssituation zu erfassen. Der Fragebogen wurde mit LimeSurvey erstellt. Er enthält 45 Fragen und ist in vier Teile gegliedert (Anhang 7). Die 45 Fragen sind sowohl in offenen als auch geschlossenen Frageformaten formuliert.

Im ersten Teil werden mit 13 Fragen allgemeine personenbezogene Daten zum Säugling erfragt. Diese umfassen bspw. das Geschlecht, Alter oder die Muttersprache des Säuglings. Damit sichergestellt werden konnte, dass bei den Säuglingen keine entwicklungsbedingten Beeinträchtigungen im Sehen oder Hören in Bezug auf angewandte Methode des *Head-turn-Preference Paradigmas* vorliegen, wurde zudem nach diagnostizieren Auffälligkeiten in den bisherigen U-Untersuchungen sowie einem auffälligen Hörscreening gefragt. Um Informationen über den Sprachinput des Säuglings zu erhalten, umfasst der erste Teil des Fragebogens ebenfalls Fragen, wie z.B.: (1) Wie viele und welche Sprachen sprechen Sie mit Ihrem Kind?, (2) Welche Sprache ist die Muttersprache?, (3) Wer spricht am meisten mit Ihrem Kind?. Auch wird der kindliche Kontakt sowie der zeitliche Umfang mit der Peergroup durch z.B. Kinderkrippen, Tagesmütter, Krabbelgruppen, PEKIP-Gruppen oder weiteren Mutter/Vater-Kind-Kursen erfragt.

Der zweite Teil des Fragebogens thematisiert personenbezogene Daten zur Mutter bzw. zum Vater. Er enthält sieben Fragen. So wird hier bspw. nach dem höchsten Bildungsabschluss

sowie der beruflichen Situation, beziehende finanzielle Unterstützungen der Familie oder der häuslichen Wohnsituation gefragt.

Der dritte Fragenkomplex erfragt mit 12 Fragen das Smartphone-Nutzungsverhalten der Mutter bzw. des Vaters. Zunächst wird nach der Smartphone-Ausstattung des Haushaltes, in welchem der Säugling aufwächst, gefragt. Des Weiteren wird das Smartphone-Nutzungsverhalten der Mutter bzw. des Vaters erfragt. Für welche Aktivitäten und in welchem Zeitumfang die Mutter bzw. der Vater das Smartphone am meisten nutzt, erscheint hier besonders wissenswert. Außerdem werden situative Fragen gestellt, der den smartphonebedingten Störungsgrad der Mutter/Vater-Kind-Betreuungssituation erfassen soll.

Der letzte Teil bezieht sich auf die Mutter-/Vater-Kind-Beziehung. Er beinhaltet 13 Fragen. Hier wird zunächst sichergestellt, dass sich die Mutter oder der Vater als Hauptbezugsperson des Säuglings sieht. Nach Routinen in Still- oder Zu-Bett-Bring-Situationen wird auch gefragt. Zudem wird der Grad sowie der Zeitumfang zusätzlicher Unterstützung in der Erziehung durch Freunde, Familie oder professionelle Institutionen thematisiert. Situative Fragen zur Erfassung der mütterlichen ggf. väterlichen Feinfühligkeit werden ebenfalls gestellt. Diesbezüglich werden die Mütter oder ggf. Väter gebeten, das Verhalten ihres Kindes in Distanz- und Nähe-Situationen zu beschreiben. Abschließend werden die Mütter bzw. die Väter gebeten, falls Geschwisterkinder vorhanden sind, das wahrgenommene Spiel zwischen den Geschwistern zu erläutern.

6. Darstellung der Ergebnisse

Für die Analyse der experimentellen Daten wurde ein Mixed-effects linear model mit diversen Einflussfaktoren eingesetzt. So konnte modelliert werden, welcher Faktor Einfluss auf die Zielvariable „Blickdauer der Säuglinge“ nimmt. Die Einflussfaktoren wurden nach Sichtung der im begleitenden Fragebogen angegebenen Daten ausgewählt. Dabei handelt es sich um säuglingsspezifische Daten, wie z.B. das Geschlecht und das Alter. Des Weiteren wurde der Sprachstil, welcher sich in der Studie in der „child-directed speech“ und „adult-directed speech“ unterscheidet, als Einflussfaktor bestimmt. Ferner handelt es sich bei den Einflussfaktoren vier bis sieben um Daten, welche den Stellenwert des Smartphones im Alltag der Mütter bzw. des Vaters beziehungsweise in der gemeinsamen Interaktion mit ihrem Säugling beschreibbar machen.

Im Folgenden sind die Einflussfaktoren aufgelistet:

1. das Geschlecht der Säuglinge,
2. das Alter der Säuglinge,
3. der Sprachstil („child-directed speech“ und „adult-directed speech“),
4. die mütterliche/väterliche Erreichbarkeit während ausgewählten Mutter-/Vater-Kind-Interaktionssituationen,
5. die tägliche mütterliche/väterliche Smartphone-Nutzungszeit,
6. die selbsteingeschätzte Notwendigkeit des Smartphones,
7. die Regeln für die Smartphone-Nutzung, welche Zuhause gelten.

Zur Bestimmung des p-Wertes wurde die sogenannte „Satterthwaite degrees of freedom method“ angewandt. Die „Satterthwaite degrees of freedom method“ ist hier besonders nützlich, da die Stichprobe mit 30 Säuglingen klein ist und die im Fragebogen angegebenen Daten unausgeglichen sind.

Nach der durchgeführten statistischen Analyse wird jeder der sieben Einflussfaktoren durch einen Koeffizienten, der die Effektstärke angibt und einen p-Wert, welcher angibt, ob dieser Einfluss signifikant ist, beschrieben.

Tabelle 4: Koeffizient und p-Wert der Einflussfaktoren

	Koeffizient	p-Wert
Geschlecht (männlich)	-4,10	0,66
Alter	0,05	0,43
Sprache (ADS)	-31,82	**<0,01**
Erreichbarkeit (gemeinsames Spiel)	-22,73	**0,04**
Smartphone-Nutzungszeit	-8,56	**0,02**
Notwendigkeit des Smartphones	4,57	0,32
Regel für die Smartphone-Nutzung	25,71	0,05

1. Geschlechterverteilung und Blickdauer

Die Stichprobe besteht aus 14 männlichen Säuglingen (M=8,74 Monate) und 16 weiblichen Säuglingen (M=8,62 Monate). Im Durchschnitt haben die 14 männlichen Säuglinge 73,23 Sekunden zu den Stimuli der „child-directed speech“ und 36,27 Sekunden zu den Stimuli der „adult-directed speech“ geschaut.

Die 16 weiblichen Säuglinge wiesen eine durchschnittliche Blickdauer von 71,07 Sekunden zu den CDS-Stimuli und von 43,74 Sekunden zu den ADS-Stimuli auf.

Der Koeffizient für das männliche Geschlecht beträgt -4,10. Die Signifikanz für diesen Zusammenhang ist mit p=0,66 allerdings nicht gegeben. Aus diesem Grund wird der Einflussfaktor Geschlecht im weiteren Teil nicht weiter betrachtet.

2. Altersverteilung und Blickdauer

Für die Darstellung eines möglichen Zusammenhangs von dem Alter und der Blickdauer der Säuglinge wurde die Stichprobe in zwei Gruppen aufgeteilt.

So beträgt der Mittelwert der Säuglinge, die fünf bis acht Monate alt waren, 59,54 Sekunden für die CDS-Stimuli und 40,19 Sekunden für die ADS-Stimuli.

Der Mittelwert der Blickdauer der älteren Säuglinge, welche zehn bis 13 Monate alt waren, beträgt hingegen 90,87 Sekunden zu den CDS-Stimuli und 40,76 Sekunden für die ADS-Stimuli.

Der Alterskoeffizient beträgt 0,05 und beschreibt einen positiven Effekt. Dies bedeutet, dass die Blickdauer der Säuglinge um 0,05 Sekunden zunimmt, sofern sich das Alter der Säuglinge

um einen Tag erhöht. Da auch hier, wie beim Geschlechtskoeffizienten der p-Wert bei p=0,43 liegt, kann kein signifikanter Zusammenhang beschrieben werden. Daher wird der Einfluss im weiteren Teil der Bachelorarbeit nicht weiter beleuchtet.

2.1 prozentuale Aufmerksamkeit der einzelnen Säuglinge

Ferner war es interessant, die prozentuale Aufmerksamkeit der Säuglinge während der Durchführung zu bestimmen. Diese beschreibt den Quotienten aus der Gesamtlänge der entsprechenden Experimentdurchführung und der gesamten Blickdauer des jeweiligen Säuglings. So konnte überprüft werden, ob einzelne Säuglinge während der Durchführung eine extrem hohe oder extrem niedrige Aufmerksamkeit aufwiesen und ob dies mit bestimmten Faktoren in Zusammenhang steht.

Die prozentuale Aufmerksamkeit der Säuglinge liegt zwischen 11,71%, als kleinsten Wert und 63,15%, als größten Wert. Der Mittelwert aller prozentualen Aufmerksamkeiten liegt bei 37%.

2.2 durchschnittliche Blickdauerabnahme aller Säuglinge über 12 Stimuli

Außerdem wurde überprüft, wie sich die Blickdauer aller 30 Säuglinge über den Zeitraum der Experimentdurchführung verändert. So veranschaulicht Abbildung 10 die durchschnittliche Blickdauerabnahme aller 30 Säuglinge über die 12 Stimuli hinweg. Wie deutlich durch die lineare Trendlinie (blau gepunktet) zu erkennen ist, nimmt die Blickdauer der Säugling im Durchschnitt über den Zeitraum der Durchführung ab. Bei der ersten Stimulipräsentation liegt der Mittelwert der Blickdauer aller 30 Säuglinge bei 15,29 Sekunden. Dieser Wert nimmt bereits nach der ersten Stimulipräsentation und mit Beginn der zweiten Stimulipräsentation um 3,77 Sekunden ab und liegt dann bei 11,52 Sekunden.

Genau bei der Hälfte des Experimentes, nach der sechsten und mit Beginn der siebten Stimulipräsentation nimmt die Blickdauer im Durchschnitt nochmals um 2,93 Sekunden zu. Allerdings bleibt die Blickdauer mit einem Wert von 12,10 Sekunden unter dem Startwert (15,29 Sekunden).

Nach der 12. und letzten Stimulipräsentation liegt der Mittelwert der Blickdauer aller Säuglinge bei 7,62 Sekunden. Dies entspricht fast der Hälfte der anfänglichen durchschnittlichen Blickdauer.

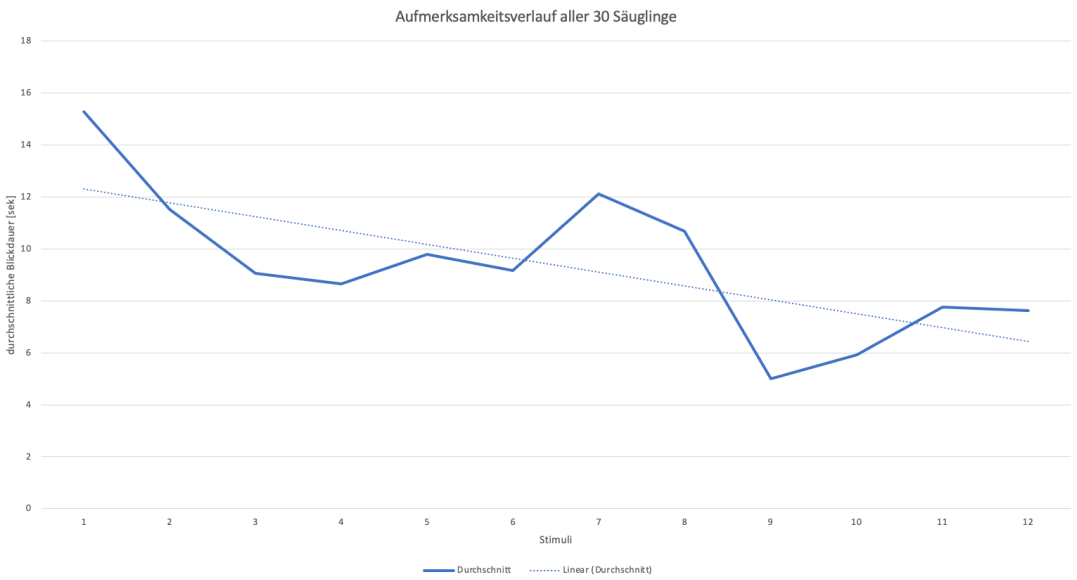

Abbildung 10: Durchschnittliche Blickdauerabnahme der Säuglinge [sek] über 12 Stimuli

Abnehmender Aufmerksamkeitsverlauf aller Säuglinge. Die dicke blaue Linie veranschaulicht den Durchschnitt der Blickdauer aller 30 Säuglinge [sek] zu dem Zeitpunkt der bestimmten Stimulipräsentation. Die blau gepunktete Linie bildet die lineare Trendlinie des Durchschnitts ab. X-Achse = Anzahl der Stimuli, y-Achse = Durchschnittliche Blickdauer [sek].

3. Sprache und Blickdauer

Zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage wurden die beiden verschiedenen Sprachregister „child-directed speech“ und „adult-directed speech“ in Kombination mit den jeweiligen Blickdauerwerten der Säuglinge in dem gemischten, linearen Modell (*mixed-effects linear model*) gegenübergestellt. Der Koeffizient für die ADS beträgt -31,82 ($p < 0{,}01$).

Zur weiteren Analyse wurden die Mittelwerte der Blickdauer aller 30 Säuglinge zu den spezifischen Stimuli in einem Säulendiagramm dargestellt und verglichen (Abbildung 11).

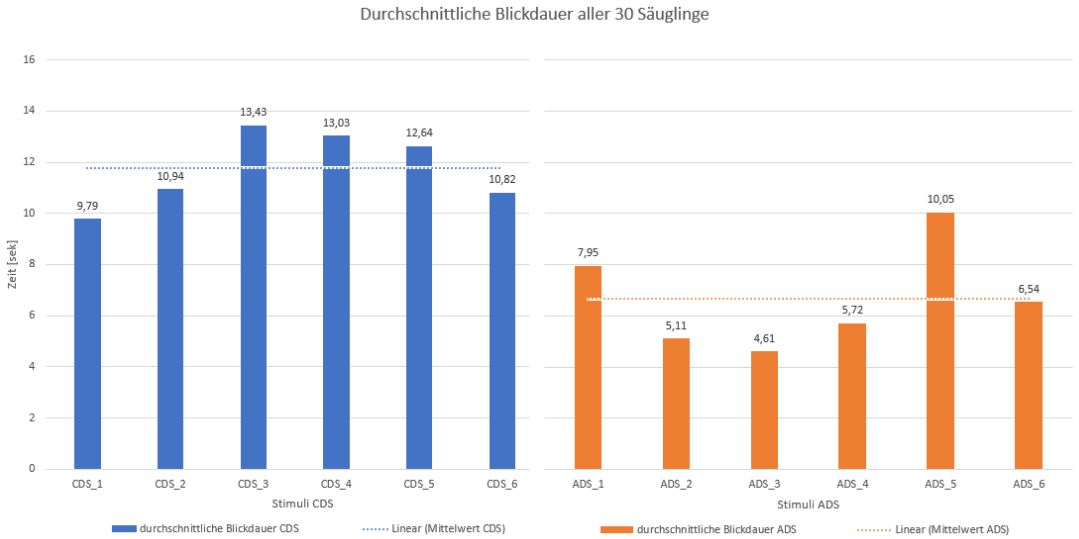

Abbildung 11: Durchschnittliche Blickdauer der Säuglinge [sek] zu den einzelnen Stimuli

Durchschnittliche Blickdauer aller 30 Säuglinge [sek] zu den sechs CDS-Stimuli (blau) und zu den sechs ADS-Stimuli (orange). Die blau gepunktete Linie veranschaulicht die durchschnittliche Blickdauer aller Säuglinge [sek] zu den CDS-Stimuli. Die orange gepunktete Linie veranschaulicht die durchschnittliche Blickdauer aller Säuglinge [sek] zu den ADS-Stimuli. X-Achse = Stimuli, y-Achse = Zeit [sek].

Dabei ist gut ablesbar, dass der dritte CDS-Stimulus (13,43 Sekunden) und der fünfte ADS-Stimulus (10,05 Sekunden) den höchsten Mittelwert der Blickdauer innerhalb ihres Sprachstiles erzielen konnte.
Außerdem ist deutlich anhand der blauen (CDS) und orangenen (ADS) linearen Trendlinie zu erkennen, dass alle Säuglinge im Durchschnitt länger zu den Stimuli der „child-directed speech“ (blau) geschaut haben als zu den Stimuli der „adult-directed speech“(orange). So beträgt die durchschnittliche Blickdauer zu allen CDS-Stimuli 11,78 Sekunden und zu allen ADS-Stimuli 6,66 Sekunden. Dies entspricht fast der Hälfte gegenüber der Blickdauer der CDS-Stimuli.
Im Allgemeinen fällt auf, dass in den Abbildungen 11, 12, 13 und 14 die Blickdauer der Säugling zu den CDS-Stimuli, egal unter welcher Bedingung diese betrachtet wurde, immer über der Blickdauer der ADS-Stimuli liegt.

4. Häufigkeit der Kopfdrehungen CDS vs. ADS

Neben der Blickdauer wurde ebenfalls die Anzahl der Kopfdrehungen während der spezifischen Stimulipräsentationen für jeden einzelnen Säugling erhoben. Die Anzahl der Kopfdrehungen, während der CDS-Stimulipräsentationen aller 30 Säuglinge beträgt 333. Dies entspricht einem Mittelwert von 11,1. Inhaltich bedeutet dies, dass jeder Säugling im Durchschnitt, bei allen sechs „child-directed speech“-Stimuli, elfmal seinen Kopf gedreht hat. Die Anzahl der Kopfdrehungen für die „adult-directed speech“-Stimuli beträgt 256. Somit hat jeder Säugling im Durchschnitt bei allen sechs ADS-Stimuli 8,53-mal seinen Kopf gedreht. Dies entspricht einem geringeren Mittelwert als der für die „child-directed speech“-Stimuli.

5. motorische und emotionale Reaktionen der Säuglinge auf die Stimuli

Im Folgenden werden die motorischen und emotionalen Reaktionen der Säuglinge auf die Stimuli der spezifischen Sprachstile deskriptiv erläutert.
Bei der Sichtung aller Videodaten fiel auf, dass die Säuglinge bei der Präsentation der CDS-Stimuli ruhiger schienen als bei der ADS-Stimulipräsentation. So waren die Säuglinge, während der Stimulipräsentation der „adult-directed speech“ aktiver, indem sie z.B. mit ihren Beinen strampelten, sich in der Kabine umschauten, ihren Oberkörper gegen den Oberkörper der Mutter bzw. des Vaters zurück warfen oder mit dem Elternteil zu interagieren versuchten.
Bei der CDS-Stimulipräsentation war es hingegen so, dass die Säuglinge aufmerksamer schienen und geringere motorische Bewegungen zeigten. Beispielsweise hielten die Säuglinge

ihren Oberkörper aufrecht und angespannt (bei älteren Säuglingen mit entwickelter Muskulatur), schauten mit weit geöffneten Augen in die entsprechende Richtung des präsentierten Stimulus, zeigten weniger Mundbewegungen und bewegten ihre Beine, Arme und Finger weniger.

Außerdem schien es so, dass die Säuglinge, welche im Laufe der Durchführung unruhig wurden, was sie z.B. durch Jammern oder Weinen zeigten, bei Präsentationsbeginn eines „child-directed speech"-Stimulus beruhigter wirkten, verstummten und aufmerksam mit großen Augen der Stimme zuhörten.

Vokalisationen während der CDS-Stimulipräsentationen waren ebenfalls unwahrscheinlicher als bei der Stimulipräsentation der „adult-directed speech". Sofern die Säuglinge jedoch vokalisierten, unterschieden sich diese in laute und scheinbar explosive Schreie während den ADS-Stimuli und scheinbar mehr responsive und leise Laute, welche wie Antworten gedeutet werden konnten.

6. Menge des sozialen Kontaktes der Säuglinge und Blickdauer

Inwieweit die Menge des sozialen Kontaktes der Säuglinge Einfluss auf die Blickdauer nimmt, war ebenfalls hinsichtlich der Beantwortung der ersten Forschungsfrage interessant zu untersuchen. Hierzu wurden die Mütter bzw. der Vater in dem Fragebogen gefragt, ob ihr Säugling einen entwicklungsfördernden Kurs, wie z.B. Babyschwimmen, Babygymnastik oder PEKIP besucht. Sofern dies der Fall war, wurde nach dem zeitlichen Umfang in der Woche gefragt.

Der Zusammenhang zwischen dem wöchentlichen Zeitumfang in entwicklungsfördernden Säuglings-Kursen und der Blickdauer wurde nicht im Mixed-effects linear model aufgenommen, da bei diesem vorwiegend die negativen Einflüsse der Smartphone-Nutzung und demografischen Faktoren untersucht werden. Aus diesem Grund wurde der Einfluss des sozialen Kontaktes der Säuglinge deskriptiv grafisch untersucht.

So scheint sich ein positiver Einfluss von dem Zeitumfang des besuchten entwicklungsfördernden Säuglings-Kurses auf die Blickdauer zu zeigen. Der Einfluss auf die „child-directed speech" ist dabei größer als auf die „adult-directed speech". Dies ist in Abbildung 12 gut an der stärker steigenden Geraden (rot), welche für den Sprachstil der CDS steht, zu erkennen.

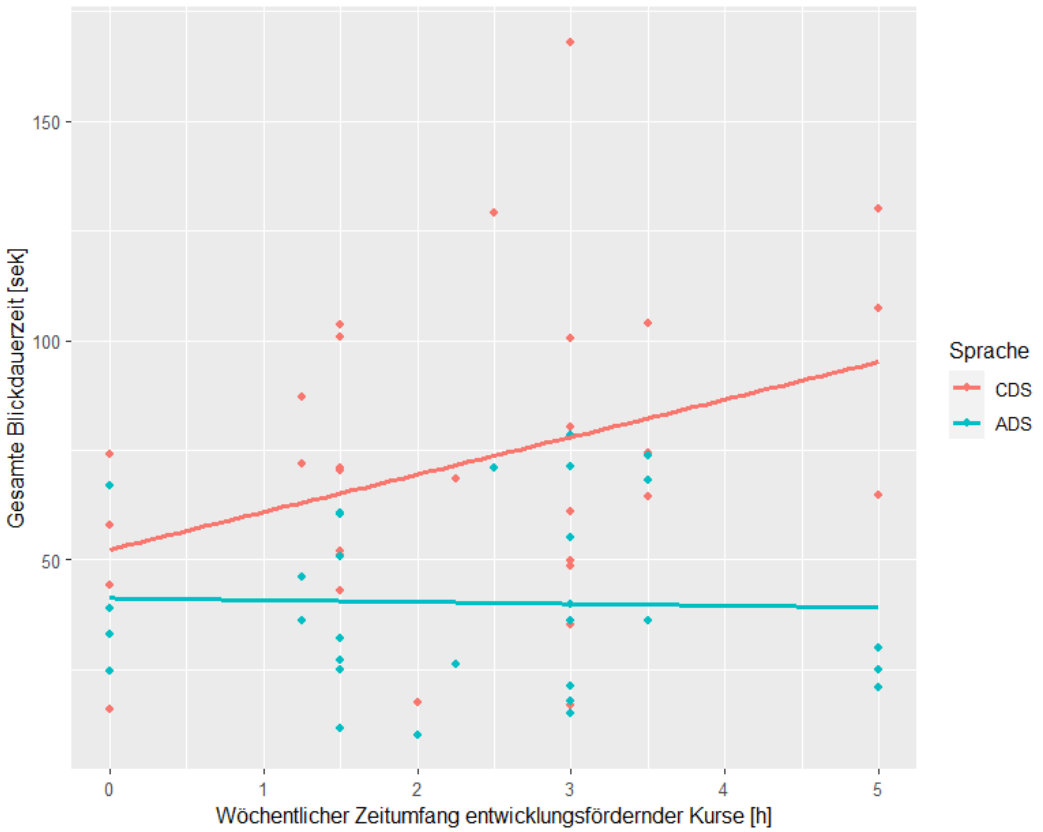

Abbildung 12: Blickdauer der Säuglinge [sek] in Abhängigkeit des wöchentlichen Zeitumfangs in entwicklungsfördernden Säuglings-Kursen [h]

In rot ist die Blickdauer der Säuglinge zu der „child-directed speech"[sek] in Abhängigkeit des wöchentlichen Zeitumfangs in entwicklungsfördernden Kursen [h] abgebildet. In blau ist die Blickdauer der Säuglinge zu der „adult-directed speech" [sek] in Abhängigkeit des wöchentlichen Zeitumfangs in entwicklungsfördernden Kursen [h] abgebildet. X-Achse = wöchentlicher Zeitumfang in entwicklungsfördernden Kursen [h], y-Achse = gesamte Blickdauer [sek].

7. Erreichbarkeit und Blickdauer

Zur Beantwortung der zweiten Forschungsfrage, inwieweit eine intensive mütterliche Smartphone-Nutzung das Blickverhalten der Säuglinge beeinflusst, wurden ausgewählte Einflussfaktoren, welche eine smartphonebedingte Unterbrechung in der gemeinsamen Mutter/-Vater-Kind-Interaktion bedingen oder auf ein hohes smartphonebedingtes Maß Abgelenktheit schließen lassen, betrachtet. Dabei stellt ein Einflussfaktor die mütterliche bzw. väterliche Erreichbarkeit über das Smartphone in der gemeinsamen Interaktion mit ihrem Säugling dar. Den Müttern bzw. dem Vater wurden drei situative Fragen im begleiteten Fragebogen gestellt. Die erste Frage bezieht sich auf die Erreichbarkeit über das Smartphone während einer typischen Spielsituation mit ihrem Säugling. Die Zweite fragt nach der Erreichbarkeit während des Wickelns und die dritte nach der Erreichbarkeit während des gemeinsamen Spazierengehens.

Bei der „Satterthwaite degrees of freedom method" erreichte der Einflussfaktor „Erreichbarkeit beim Spielen" einen Koeffizienten von -22,73. Dies kann inhaltlich so verstanden werden, dass

sich die Blickdauer der Säuglinge um 22,73 verringert, sofern sich die mütterliche bzw. väterliche Erreichbarkeit während des gemeinsamen Spielens um eine Stufe erhöht und somit die gemeinsame Interaktion verstärkt smartphonebedingt unterbrochen ist. Die Antworten der Elternteile wurden auf den Stufen 1 (nicht erreichbar), 2 (für wenige ausgewählte Personen erreichbar) und 3 (dauerhaft erreichbar) eingeordnet. Mit einem p-Wert von 0,04 ist dieses Ergebnis signifikant.

Der Einflussfaktor „Erreichbarkeit beim Spazierengehen“ wies einen Koeffizienten von -4,21 (p=0,79) auf. Dem letztbetrachteten Einflussfaktor „Erreichbarkeit beim Wickeln“ wurde ein Koeffizient von 7,83 (p=0,65) zugeordnet. Somit besteht zwischen beiden Einflussfaktoren und der Zielvariablen „Blickdauer der Säuglinge“ kein signifikanter Zusammenhang.

Im Allgemeinen waren die Effekte der letzten beiden Erreichbarkeiten schwieriger zu modellieren, da sich hier die Antworten der Mütter bzw. des Vaters sehr stark ähnelten. Aus diesem Grund wird auf die beiden Koeffizienten und p-Werte nicht weiter eingegangen.

Wie in Abbildung 13 veranschaulicht ist, sind die höchsten Blickdauer-Werte bei den „child-directed speech“-Stimuli nur von den Säuglingen erzielt worden, deren Mütter bzw. Vater beim gemeinsamen Spiel nicht erreichbar sind (Stufe 1).

Ferner ist erkennbar, dass alle dargestellten roten Boxplots (CDS) in Relation zur y-Achse, auf welcher die Blickdauer in Sekunden angegeben ist, über den blauen Boxplots (ADS) liegen. Dies spricht für die unter dem 4. Punkt (*4. Sprache und Blickdauer*) dargestellte signifikant längere Blickdauer der Säuglinge zu den Stimuli der „child-directed speech“ in allen drei Stufen der mütterlichen bzw. väterlichen Erreichbarkeit. Alle drei Boxplots der „adult-directed speech“-Blickdauer in Abhängigkeit der mütterlichen bzw. väterlichen Erreichbarkeit (blau) liegen im unteren Bereich der y-Achse.

Der Median, welcher genau in der Mitte der Datenverteilung liegt, liegt bei dem roten Boxplot (CDS) der Stufe 1 bei 115,02 Sekunden. Der nächstgrößte Median ist der des roten Boxplots (CDS) der Stufe 2 mit 89,04 Sekunden und danach der des dritten roten Boxplots (CDS) der Stufe 3 mit 59,36 Sekunden.

Die Medianwerte für die drei blauen Boxplots der „adult-directed speech“ betragen: 45,31 Sekunden für den der Stufe 1, 28,44 Sekunden für den Boxplot der Stufe 2 und 34,43 Sekunden für den Boxplot der Stufe 3. Interessant ist hierbei, dass der Medianwert des Boxplots der Stufe 3 höher ist als der des Boxplots der Stufe 2. Dies spricht dafür, dass die Werte der Blickdauer gegenüber den ADS-Stimuli bei einer ausgewählten mütterlichen bzw. väterlichen Erreichbarkeit (Stufe 2, mittlerer blauer Boxplot) geringer sind als bei einer dauerhaften Erreichbarkeit (Stufe 3, ganz rechter blauer Boxplot). Dieser Unterschied ist allerdings sehr

gering, da die Stichprobe, sofern sie auf drei Stufen aufgeteilt wird, nur sehr klein ist. Insgesamt ist der abnehmende Trend von Stufe 1 bis Stufe 3 jedoch recht deutlich zu erkennen, insbesondere hinsichtlich den CDS-Stimuli.

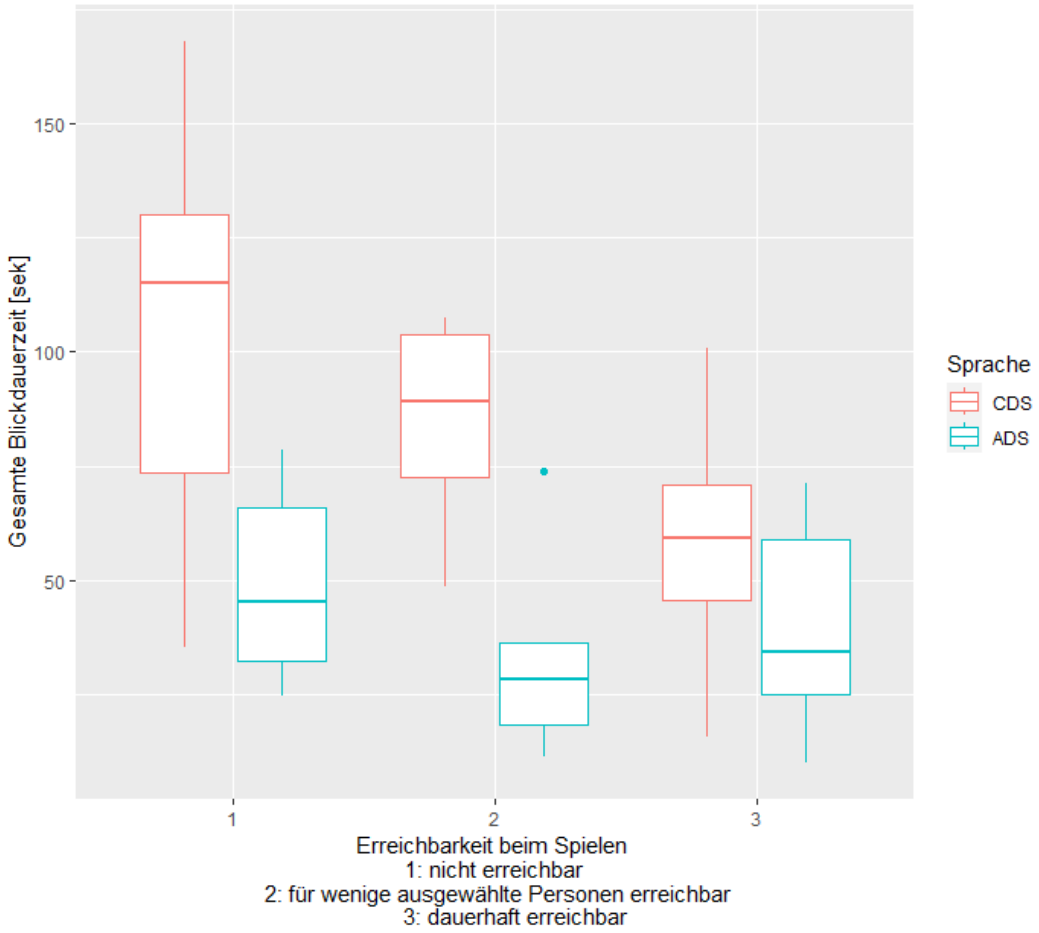

Abbildung 13: Blickdauer der Säuglinge [sek] in Abhängigkeit der mütterlichen bzw. väterlichen Erreichbarkeit während des gemeinsamen Spielens

Die roten Boxplots veranschaulichen die Blickdauer der Säugling zu der „child-directed speech" [sek] in Abhängigkeit der mütterlichen bzw. väterlichen Erreichbarkeit während des gemeinsamen Spielens. Die blauen Boxplots veranschaulichen die Blickdauer der Säuglinge zu der „adult-directed speech" [sek] in Abhängigkeit der mütterlichen bzw. väterlichen Erreichbarkeit während des gemeinsamen Spielens. X-Achse = Erreichbarkeitsstufe des Elternteils beim gemeinsamen Spielen, y-Achse = gesamte Blickdauer [sek].

8. Smartphone-Nutzungszeit und Blickdauer

Ein weiterer Einflussfaktor, welcher zur Beantwortung der zweiten Forschungsfrage analysiert wurde, ist die mütterliche bzw. väterliche Smartphone-Nutzungszeit. Dafür wurde den Müttern bzw. dem Vater die Frage gestellt, wofür sie ihr Smartphone am meisten nutzen und in welchem Zeitumfang sie dies am Tag tun.

Der Koeffizient für die Smartphone-Nutzungszeit beträgt -8,56, was aussagt, dass für jede weitere Stunde der mütterlichen bzw. väterlichen Smartphone-Nutzungszeit, der Säugling 8,56 Sekunden weniger Blickdauer zeigt (p=0,02).

Zusätzlich wurde der Einfluss grafisch betrachtet, was in Abbildung 14 veranschaulicht ist. So wurde nur von den Säuglingen die höchste Blickdauer zu den CDS-Stimuli erreicht, deren Mütter bzw. Vater eine sehr geringe Smartphone-Nutzungszeit (ca. 0,5 Stunden am Tag) im Fragebogen angaben. Auch wenn die Smartphone-Nutzungszeit der Mutter bzw. des Vaters mit 0,5 Stunden am Tag gering war, lag die Blickdauer zu den ADS-Stimuli immer noch unter der Blickdauer zu den CDS-Stimuli.

Ferner ist ebenfalls grafisch durch beide sinkenden Geraden in Abbildung 14 zu erkennen, dass die Blickdauer der Säuglinge abnimmt, sofern die Mütter bzw. der Vater größere Smartphone-Nutzungszeiten ausweisen/aufweist. Dieser signifikante Zusammenhang scheint einen stärkeren Effekt, durch die stärker sinkende Gerade (rot), in Bezug auf die Blickdauer der Säuglinge zu den CDS-Stimuli zu zeigen. Dies ist auf die allgemein höheren Werte für die CDS-Stimuli, welche unter dem vierten Punkt (*4. Sprache und Blickdauer*) erläutert wurden, zurückzuführen.

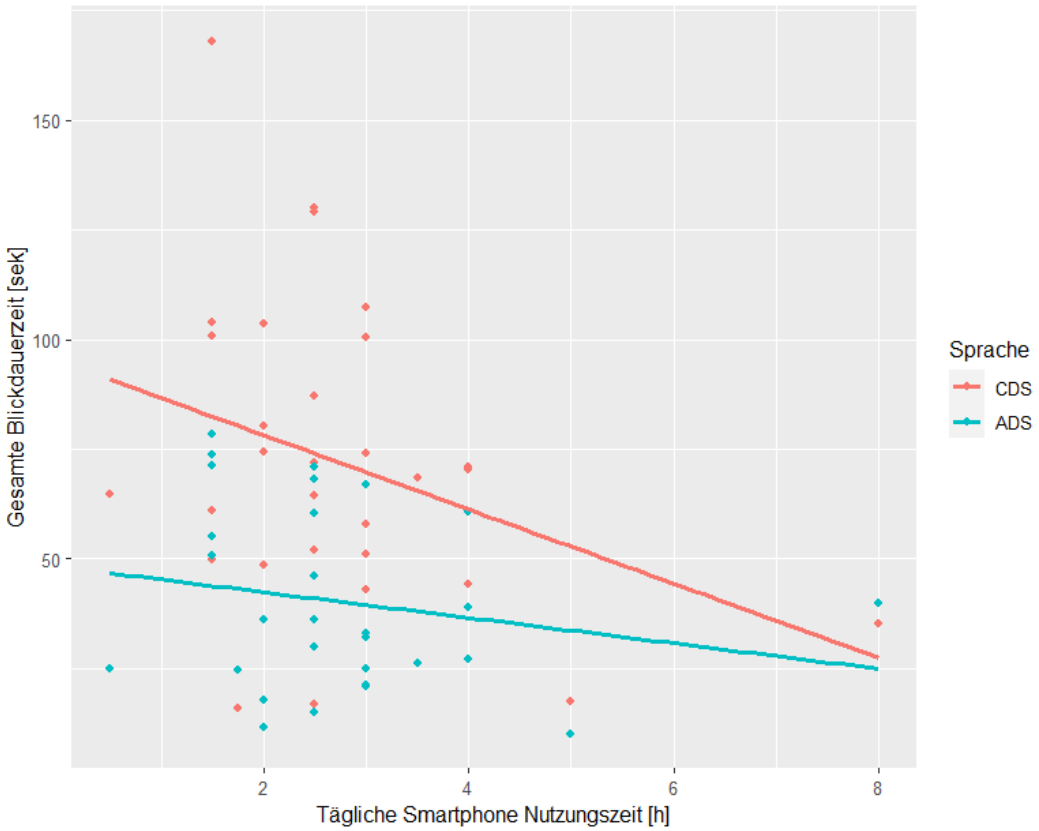

Abbildung 14: Blickdauer der Säuglinge [sek] in Abhängigkeit der täglichen mütterlichen bzw. väterlichen Smartphone-Nutzungszeit [h]

In rot ist die Blickdauer der Säuglinge zu der „child-directed speech"[sek] in Abhängigkeit der täglichen Smartphone-Nutzungszeit des Elternteils [h] abgebildet. In blau ist die Blickdauer der Säuglinge zu der „adult-directed speech" [sek] in Abhängigkeit der täglichen Smartphone-Nutzungszeit des Elternteils [h] abgebildet veranschaulicht. X-Achse = tägliche Smartphone-Nutzungszeit der Mutter, ggf. Vater [h], y-Achse = gesamte Blickdauer [sek].

9. Notwendigkeit des Smartphones und Blickdauer

Die selbsteingeschätzte Notwendigkeit des Smartphones im Alltag der Mütter bzw. des Vaters wurde ebenfalls als möglicher Einflussfaktor untersucht. Der Koeffizient beträgt 4,57. Dies beschreibt einen positiven Effekt, der so zu deuten ist, dass die Blickdauer der Säuglinge zunimmt, je höher die Elternteile den Stellenwert ihres Smartphones im Alltag eingeschätzt haben. Inhaltlich ist dieser Zusammenhang jedoch widersprüchlich. Da der Einfluss mit p=0,32 nicht signifikant ist, wird dieser im Folgenden nicht weiter betrachtet.

10. Regeln für die Smartphone-Nutzung und Blickdauer

Um den Einfluss der mütterlichen Smartphone-Nutzung auf das Blickverhalten der Säuglinge untersuchen zu können, wurde außerdem nach Regeln für die Smartphone-Nutzung, welche bei den Familien zuhause gelten, gefragt. Der Koeffizient für die Effektstärke der Regeln auf die Blickdauer beträgt 25,71. Somit besteht ein positiver Effekt, welcher aussagt, dass die Blickdauer der Säuglinge um 25,71 Sekunden zunimmt, sofern Regeln für die Smartphone-Nutzung in den Familien existieren. Allerdings ist dieser Zusammenhang nicht signifikant (p=0,05). Daher wird auch auf diesen Einfluss nicht weiter eingegangen.

7. Diskussion

Im Folgenden werden die Ergebnisse im Hinblick auf die im Kapitel 6 dargestellten Daten und deren Auswertungen diskutiert und im Kontext eingeordnet. Dazu wird zunächst die erste Fragestellung, ob Säuglinge die „child-directed speech“ gegenüber der „adult-directed speech“ präferieren, betrachtet.

Bisherige Forschungen zeigen, dass bis zum neunten Lebensmonat der Fokus der kindlichen Wahrnehmung auf der Prosodie liegt (vgl. Johnson et al. 2001: 550f.). Wie in Kapitel 3.3 dargestellt, wird dies in Zusammenhang mit der frühkindlichen Fähigkeit zur Verarbeitung prosodischer Merkmale im Sprachsignal gebracht, welche den Säuglingen einen effizienten Einstieg in den Spracherwerb ermöglicht. So konnten die Studien von Hirsh-Pasek et al. (1987), Nazzi et al. (2000), Holzgrefe-Lang et al. (2018) und Han et al. (2023), nicht nur aussagekräftige Beweise für die zuvor beschrieben Fähigkeit zur Prosodiewahrnehmung liefern, sondern auch Korrelationen zwischen der frühkindlichen Fähigkeit zur Wortsegmentierung und dem Wortschatzwachstum belegen (vgl. u.a. Han et al. 2023: 1).
Snow (1977) beschreibt die langsame Sprachgeschwindigkeit, die klare Segmentation von Wörtern und Silben, das Sprechen in höherer Tonlage sowie den breiten und stark variierenden Frequenzbereich für typische prosodische Merkmale der „child-directed speech“ (vgl. Szagun 2019: 210).
Auch Fernald (1985) konnte in ihrer Studie zeigen, dass sich die stark prosodischen Sprachsignale vorwiegend in dem Sprachstil der „child-directed speech“ im Vergleich zur „adult-directed speech“ wiederfinden (Abbildungen 2 und 3) (vgl. Fernald 1985: 181).

In dieser Studie wurden Säuglingen im Alter von fünf bis 13 Monaten 12 unterschiedliche Stimuli (sechs „child-directed speech“-Stimuli und sechs „adult-directed speech“-Stimuli) mit dem *Head-turn-Preference Paradigma* präsentiert. Die Präferenz der Säuglinge für den Sprachstil der „child-directed speech“ sollte über den Faktor „Blickdauer der Säuglinge“ überprüft werden.
Die Auswertung der Daten zeigt, dass die erste Hypothese verifiziert werden kann. Säuglinge im Alter zwischen fünf bis 13 Monaten weisen eine signifikant längere Blickdauer zu den Stimuli der „child-directed speech“ auf, wodurch sie deutlich ihre Präferenz ausdrücken.
Ferner wurde die durchschnittliche Blickdauer aller Säuglinge zu den einzelnen Stimuli analysiert. Auch hier ist deutlich erkennbar, dass alle sechs Stimuli der „child-directed speech“

deutlich höhere Mittelwerte der Blickdauer (11,78 Sekunden) im Vergleich zu den Blickdauer-Mittelwerten der „adult-directed speech“ (6,66 Sekunden) erzielen konnten.
Die Blickdauerwerte der Säuglinge ist, auf die im 2. Kapitel erläuterte, zeitliche Aufmerksamkeitsfähigkeit, welche im Alter durch Wachstum synaptischer Verbindungen zunimmt, zurückzuführen (vgl. Leimbrink 2010: 27).

Das Ergebnis der Auswertung bestätigt die Studienergebnisse von Fernald (1985), Fernald (1993), Cooper et al. (1990), Newman et al. (2006a), Santesso et al. (2007) sowie ManyBabies Consortium (2020), welche alle eine frühkindliche Präferenz gegenüber der „child-directed speech“ belegen konnten.

Wie in Kapitel 2 erläutert, nutzt der Säugling seine Kopfdrehungen in der präverbalen Interaktion als kommunikatives Mittel. So steht das Hindrehen des Kopfes für das Einsetzen der Aufmerksamkeit und Interaktionsbereitschaft, wo hingegen das Wegdrehen des Kopfes für das Abbrechen der Aufmerksamkeit und das Verweigern der Interaktionsaufnahme steht (vgl. Nelson et al. 1995: 111). Diesbezüglich wurde zudem in der vorliegenden Studie die Anzahl der Kopfdrehungen während der Präsentation von „child-directed speech“-Stimuli und „adult-directed speech“-Stimuli verglichen. So drehten die Säuglinge während den „child-directed speech“-Stimulipräsentationen ihren Kopf im Durchschnitt ca. 11-mal. Während den „adult-directed speech“-Stimulipräsentationen drehten die Säuglinge ihren Kopf hingegen nur ca. 9-mal. Die höhere Anzahl der Kopfdrehungen, während den „child-directed speech“-Stimuli kann so gedeutet werden, dass, wie Fernald (1993) in ihrer Studie belegen konnte, die Aufmerksamkeit der Säuglinge immer wieder durch hohe Tonlagen und stärker variierende Tonfrequenzen erregt wurde und die Säuglinge daher ihren Kopf öfter in die entsprechende Richtung des präsentierten CDS-Stimulus gedreht haben.

Die zweite Forschungsfrage, inwieweit eine intensive mütterliche Smartphone-Nutzung während der frühkindlichen Entwicklungsphase vom fünften bis zum 13. Lebensmonat das Blickverhalten des Säuglings beeinflusst, kann hinsichtlich ihrer Hypothese ebenfalls verifiziert werden. Radesky et al. (2016) gehen davon aus, dass eine intensive Nutzung mobiler Geräte negative Folgen auf die Eltern-Kind-Interaktion haben kann (vgl. Radesky et al. 2016: 649). Diese Annahme konnte in den vergangenen Jahren durch viele Studien, welche Eltern-Kind-Interaktionen hinsichtlich ihrer smartphonebedingten Unterbrechung (vgl. u.a. Konrad et al. 2021a, Kildare 2017, Myruski et al. 2018) und dem smartphonebedingten Grad der elterlichen

Ablenkung untersuchten (vgl. u.a. Radesky et al. 2016, Radesky et al. 2014, Vanden Abeele et al. 2020), belegt werden.
Vanden Abeele et al. (2020) sowie Abeles et al. (2018) konnten zeigen, dass Eltern, welche durch ihr Smartphone abgelenkt waren, weniger mit ihrem Kleinkind interagieren, weniger responsiv und später auf ihr Kleinkind reagierten (vgl. Vanden Abeele et al. 2020: 1, Abeles et al. 2018: 219). Doch wie Goldstein et al. (2003), Tamis-LeMonda et al. (1989) und Preza und Hadley (2022) in ihren Studien belegen konnten, sind es gerade die responsiven Verhaltensweisen und kontingenten Antworten der Bezugspersonen, die die Säuglinge zu weiteren Vokalisierungen motivieren und ermutigen (vgl. Goldstein et al. 2003: 8032, Tamis-LeMonda et al. 1989: 749, Preza et al. 2022: 1). Ferner konnten die Studien auch grundlegende Beweise für eine Korrelation zwischen kontingenten und bezugsnehmenden Interaktionen in der präverbalen Entwicklungsphase und einem größeren Wortschatz mit zwei Jahren sowie begünstigte Sprachentwicklungen feststellen (vgl. u.a. Tamis-LeMonda et al. 1989: 749).

Die Ergebnisauswertung dieser Studie zeigt einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Blickdauer der Säuglinge und der mütterlichen bzw. väterlichen Smartphone-Nutzungszeit. Auch hinsichtlich der mütterlichen bzw. väterlichen Erreichbarkeit während gemeinsamer Spielsituationen zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang mit der Blickdauer der Säuglinge. Je höher die Erreichbarkeit des Elternteils während der gemeinsamen Interaktion eingeschätzt wurde, desto geringer war die Blickdauer der Säuglinge.
Ein Grund für die geringere Blickdauer der Säuglinge während eines hohen Smartphone-Nutzungsverhaltens der Mütter bzw. des Vaters könnte darauf zurückzuführen sein, dass die Säuglinge ein geringeres Interesse an Sprache zeigen. Myruski et al. (2018) konnten in ihrer Studie eine Korrelation zwischen einer häufigeren gewohnheitsmäßigen Smartphone-Nutzung der Mutter und einer geringeren Interaktionsbereitschaft der Säuglinge feststellen (vgl. Myruski et al. 2018: 7).
Die Forschung von Reed et al. (2017) hat den Einfluss einer Unterbrechung, die auf das Smartphone zurückzuführen ist, im kindlichen Lernkontext untersucht. Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass die Kleinkinder solche Lernsituationen bevorzugten, in denen die Wörter ohne Unterbrechung gelehrt wurden (vgl. Reed et al. 2017: 1432).
Doch gerade im frühkindlichen Spracherwerbsprozess stellt jede Interaktion mit den Bezugspersonen, sofern sich diese der „child-directed speech“ bedienen und den Input bezugnehmend an ihren Säugling richten, einen Lernkontext dar. Diese Feststellung spricht für die Ergebnisse der Studie von Newman et al. (2016). So konnten sie einen messbaren Einfluss

des umfangreichen sprachlichen Inputs in der präverbalen Entwicklungsphase des Säuglings auf die Geschwindigkeit der Wortschatzentwicklung feststellen (vgl. Newman et al. 2016: 1169).
Auch Konrad et al. (2021) untersuchten, inwieweit sich die smartphonebedingte Unterbrechung in einer Imitations-Lernsituation auf das Verhalten der Kleinkinder auswirkt. Sofern die Lernsituation smartphonebedingt unterbrochen wurde, zeigten die Kleinkinder vermehrt negative Reaktionen (vgl. Konrad et al. 2021a: 8). Einen negativen Effekt auf den Lernerfolg der Kleinkinder konnten Konrad et al. (2021) aufgrund des erneuten Engagements der Eltern für die Lernsituation jedoch nicht feststellen (vgl. ebd.: 8). Doch diese Schlussfolgerung sollte kritisch betrachtet werden. In der Studie befanden sich die Eltern in einer künstlichen Situation und verfügten über das bewusste Wissen, dass sie in der Interaktion mit ihrem Kind beobachtet und bewertet werden. Wie wäre der Einfluss auf den Lernerfolg der Kleinkinder, sofern die Eltern sich ihnen nicht direkt wieder zuwenden, sondern der Blickkontakt komplett abbricht? Wie wären die Auswirkungen auf die emotionale Eltern-Kind-Beziehung?

Wie Snow et al. (1976) sowie Szagun (2019) beschrieben haben, scheint es sozioökonomische Unterschiede in der Nutzung hinsichtlich des Umfangs und der spezifischen Äußerungen in der „child-directed speech“ zu geben. Allerdings ist die Stichprobe in der vorliegenden Studie, wie Barnes et al. (1983) in ihren Untersuchungen kritisierten, zu klein und sozial homogen. Dies wurde vor allem danach beurteilt, dass 24 von 30 Elternteilen, in dem begleitenden Fragebogen angaben, einen Universitätsabschluss absolviert zu haben. Ein Zweigruppenvergleich mit sechs zu 24 Elternteilen wäre zu unausgewogen, um eine Analyse für einen möglichen Zusammenhang zwischen der sozioökonomischen Klasse und der Blickdauer der Säuglinge durchzuführen. Ferner stellt ein möglicher Zusammenhang nicht das Forschungsinteresse dieser Arbeit dar.

Eine Grenze der Ergebnisse könnte hinsichtlich des signifikanten Zusammenhangs zwischen der Smartphone-Nutzungszeit und der Blickdauer der Säuglinge festgestellt werden. In der Beobachtung fällt auf, dass die extreme Smartphone-Nutzungszeit von 8 Stunden und sehr geringe Blickdauer von ca. 25 Sekunden zu den ADS-Stimuli und ca. 28 Sekunden zu den CDS-Stimuli als Ausreißer betrachtet werden kann. Würde der Ausreißer ausgeschlossen werden, wäre der gegebene Zusammenhang trotzdem noch grafisch sichtbar, jedoch würde die Signifikanz wegfallen. Da bei einer kleinen Stichprobengröße von 30 Säuglingen Ausreißer stark die statistischen Werte prägen können, sollten solche Phänomene immer kritisch

betrachtet werden. Es empfiehlt sich mit einer größeren Stichprobe zu überprüfen, ob die Ergebnisse repliziert werden können.

Insgesamt lässt sich schlussfolgern, dass die „child-directed speech“ mit allen dafür typischen Charakteristika sowie ein umfangreicher sprachlicher Input, welcher bezugnehmend und responsiv von den Bezugspersonen an den Säugling gerichtet ist, die Voraussetzung für den Aufbau sprachlichen Wissens ist. Festzuhalten ist ebenfalls, dass Säuglinge die „child-directed speech“ deutlich gegenüber der „adult-directed speech“ bevorzugen, da diese durch prosodische Muster relevante linguistische Strukturen betont, gegenüber denen der Säugling in der frühkindlichen Wahrnehmungsfähigkeit besonders sensibel ist. Der Säugling nutzt diese prosodischen Grenzen, um sich infolgedessen einen Wortschatz aufzubauen (vgl. Han et al. 2023: 1).

Doch sofern aus Sicht des Säuglings wertvolle und lehrreiche Interaktionssituationen vermehrt durch das Smartphone unterbrochen werden oder sogar ganz abbrechen, erfährt der Säugling einen geringeren sprachlichen Input und vermehrt den Rückzug der Bezugspersonen. So besteht die Gefahr, dass im 2. Kapitel erläuterte essenzielle präverbale Interaktionselemente (Blickkontakt, synchronisierendes Verhalten von Bezugspersonen und Säugling, Turn-taking, Joint Attention) verzögert, in geringerem Ausmaß oder gar nicht stattfinden. Baldwin et al. (1996) sowie Tomasello et al. (1986) konnten den positiven Einfluss auf den frühkindlichen Wortschatzerwerb in Joint-Attention-Situationen belegen (vgl. Baldwin et al. 1996: 3152f., Tomasello et al. 1986: 1454). Sofern solche reichhaltigen Lernsituationen jedoch wegfallen, könnte dies den Spracherwerb negativ beeinflussen.

Diese Schlussfolgerung kann vergleichend zu den durch eine Studie belegten Folgen der durch Depressionen gestörten Mutter-Kind-Interaktion betrachtet werden. Kaplan et al. (2002) konnten zeigen, dass die Veränderungen in der Qualität und Quantität des sprachlichen Inputs sowie in der gemeinsamen Mutter-Kind-Interaktion negative Folgen auf den sprachlichen Kompetenzzuwachs des Säuglings hat (vgl. Kaplan et al. 2002: 268).

8. Fazit

Die vorliegende Bachelorarbeit „Die präverbale Mutter-Kind-Interaktion vom fünften bis zum 13. Lebensmonat“ hatte zum Ziel, die Bedeutsamkeit eines früh anlegten qualitativ und quantitativ hohen Sprachinputs im Sinne der „child-directed speech“ aufzuzeigen. Außerdem sollte der Einfluss eines intensiven mütterlichen Smartphone-Nutzungsverhaltens auf das sprachliche Interesse innerhalb dieser frühkindlichen Entwicklungsphase dargelegt werden.

Hierzu wurde eine Studie mit insgesamt 30 Säuglingen im Alter zwischen fünf bis 13 Monaten durchgeführt. Die Studie bestand aus zwei Methoden. So wurde die Blickdauer aller Säuglinge mittels des *Head-turn-Preference Paradigma* im BabyLab der *psycholinguistics laboratories* an der Technischen Universität Dortmund erhoben und mit ausgewählten Daten eines begleitenden Fragebogens, welcher von den Müttern bzw. dem Vater ausgefüllt wurde, in Zusammenhang gesetzt.

Trotz der kleinen Stichprobe von 30 Säuglingen zeigen die Auswertungen, dass die Säuglinge die „child-directed speech“ im Gegensatz zu der „adult-directed speech“ präferieren. Dies postuliert sich vor allem in der signifikant längeren Blickdauer der Säuglinge.
Wird die Blickdauer der Säuglinge in Relation mit der von den Müttern bzw. dem Vater angegebenen Smartphone-Nutzungszeit gesetzt, wird deutlich, dass dieser Faktor einen signifikanten Einfluss hat. Die Säuglinge, deren Elternteil eine längere Smartphone-Nutzungszeit im begleitenden Fragebogen angegeben hat, zeigen geringere Reaktionen bzw. eine kürzere Blickdauer auf die Stimuli. Sowohl bei der „child-directed speech“ als auch bei der „adult-directed speech“ ist diese Beziehung erkennbar. Auffällig ist allerdings, dass der Effekt bei der „child-directed speech“ größer als bei der „adult-directed speech“ ist. Dies kann damit begründet werden, dass die Säuglinge bei der „child-directed speech“ ohnehin höhere Blickdauer-Werte erzielt haben.
Aufgrund der hohen Erreichbarkeit der Mütter bzw. des Vaters im gemeinsamen Spiel mit ihren Säuglingen kann davon ausgegangen werden, dass die Säuglinge weniger positive Interaktionserfahrungen erleben. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Säuglinge häufiger Interaktionsabbrüche erleben, welche durch das Smartphone herbeigeführt werden. Diesbezüglich zeigt sich eine Anpassung im Reaktions- und Interessenverhalten der Säuglinge. Sie scheinen weniger interessiert an Sprache, Kommunikation und Interaktion zu sein. Auch wenn der verwendete sprachliche Code eine besondere Betonung der prosodischen Merkmale im Sinne der „child-directed speech“ aufweist, was sich erwiesenermaßen positiv auf die

Aufmerksamkeit von Säuglingen und auf das Gelingen einer erfolgreichen Interaktion zwischen Mutter und Säugling auswirkt, zeigt sich ein signifikant negativer Einfluss.

Eine weitere Anschlussstudie könnte den semantischen Einfluss bestimmter Inhaltswörter der Stimuli auf die Blickdauer der Säuglinge näher untersuchen. So könnten Stimuli produziert werden, auf welche zum einen in dem Sprachstil der „child-directed speech“ in Kombination mit Fachbegriffen und zum anderen in dem Sprachstil der „adult-directed speech“ in Kombination mit kindlichen Begriffen gesprochen wird. Diese Gegenüberstellung von semantischer Bedeutung und prosodischer Betonung könnte aufzeigen, was für die Säuglinge in der präverbalen Phase mehr Relevanz, die sich in längerer Blickdauer zeigt, zu haben scheint. Dadurch könnten wichtige Erkenntnisse des präverbalen Sprachverständnisses in Abhängigkeit von dem gesprochenen Sprachstil gewonnen werden.
Ferner wäre es interessant, eine zu der vorgestellten Studie ähnliche Langzeitstudie durchzuführen. So könnten im Rahmen dieser Langzeitstudie bestimmte Aspekte des frühkindlichen Wortschatzerwerbs bzw. der frühkindlichen Sprachentwicklung in Abhängigkeit des Smartphone-Nutzungsverhalten der Mutter vergleichend in unterschiedlichen Altersabschnitten untersucht werden. Für eine solche Studie im Vergleich zu der vorgestellten Studie empfiehlt sich jedoch eine größere Stichprobe, einen verbesserten Fragebogen, welcher spezifischer nach den Smartphone-Nutzungs-Gewohnheiten der primären Bezugsperson fragt sowie eine verbesserte Durchführung mit dem *Head-turn Preference Paradigma*.
Des Weiteren wäre es sinnig, aufgrund der festgestellten abnehmenden Aufmerksamkeitsfokussierung der Säuglinge (Abbildung 10), zu überlegen, in zukünftigen Studien mit dem *Head-turn Preference Paradigma* die Durchführung zu verkürzen bzw. die Anzahl der zu präsentierenden Stimuli zu reduzieren.

Abschließend sollte festgehalten werden, dass mit Blick in die Zukunft hinsichtlich der wahrscheinlich nicht abnehmenden elterlichen Smartphone-Nutzung es gilt, weitere Forschungen durchzuführen, um den wissenschaftlichen Diskurs zum Thema „Auswirkungen der elterlichen Smartphone-Nutzung in der Eltern-Kind-Interaktion“ zu erweitern. Nur so kann die Bedeutung des elterlichen Inputs unter Berücksichtigung aktueller Gesellschaftsphänomene weiterhin aufgezeigt werden.

9. Literaturverzeichnis

Abels, Monika/Mariek Vanden Abeele/Toke Van Telgen/Helma Van Meijl (2018): Nod, nod, ignore: An exploratory observational study on the relation between parental mobile media use and parental responsiveness towards young children. In: *The talking species*, S. 195–228.

Anderson, Barbara/Peter M. Vietze/Paul R. Dokecki (1977): Reciprocity in Vocal Interactions of Mothers and Infants. In: *Child Development*, 48(4), S. 1676–1681.

Aktas, Maren (2020): Voraussetzungen und Bedingungen eines erfolgreichen Spracherwerbs. In: Sachse, Steffi/Ann-Katrin Bockmann/Anke Buschmann (2020): *Sprachentwicklung: Entwicklung – Diagnostik – Förderung im Kleinkind- und Vorschulalter*. Heidelberg: Springer, S. 45–64.

Baldwin, Dare A./Ellen M. Markman/Brigitte Bill/Renée Desjardins/Jane A. Irwin/Glynnis Tidball (1996): Infants' Reliance on a Social Criterion for Establishing Word-Object Relations. In: *Child Development*, 67(6), S. 3135–3153.

Barr, Rachel/Heather L. Kirkorian/Jenny Radesky/Sarah M. Coyne/Deborah L. Nichols/Olivia Blanchfield/Sylvia N. Rusnak/Laura Stockdale/Andy Ribner/Joke Durnez/Mollie Epstein/Mikael Heimann/Felix-Sebastian Koch/Annette Sundqvist/Ulrika Birberg-Thornberg/Carolin Konrad/Michaela Slussareff/Adriana G. Bus/Francesca Bellagamba/Caroline Fitzpatrick (2020): Beyond Screen Time: A Synergistic Approach to a More Comprehensive Assessment of Family Media Exposure During Early Childhood. In: *Frontiers in Psychology*, 11, Article 1283.

Barnes, Sally/Mary Gutfreund/David Satterley/Gordon Wells (1983): Characteristics of adult speech which predict children's language development. In: *Journal of Child Language*, 10, S. 65–84.

Bieneck, Antje (2014): *Feinfühligkeit in der Sprache von postpartal depressiven und gesunden Müttern in der Interaktion mit ihrem Säugling*, [online].

Boersma, Paul/ David Weenink (2023): *Praat: doing phonetics by computer.* Version 6.2.22. Online verfügbar unter: http://www.praat.org/ [zuletzt eingesehen am 02.04.2023].

Brown, Roger (1977): Introduction. In: Snow, Catherine E./Charles A. Ferguson: *Talking to Children: Language Input and Acquisition*, Cambridge: Cambridge University Press, S. 1–27.

Calmbach, Marc/Silke Borgstedt/Inga Borchard/Peter Martin Thomas/Berthold Bodo Flaig (2016): *Wie ticken Jugendliche 2016?: Lebenswelten von Jugendlichen im Alter von 14 bis 17 Jahren in Deutschland*, Heidelberg: Springer.

Cooper, Robin L./Richard N. Aslin (1990): Preference for Infant-Directed Speech in the First Month after Birth. In: *Child Development*, 61(5), S. 1584–1595.

Dale, Philip S./Larry Fenson (1996): Lexical development norms for young children. In: *Behavior Research Methods Instruments & Computers*, Springer Science+Business Media, 28(1), S. 125–127.

De Reuver, Mark/Shahrokh Nikou/Harry Bouwman (2016): Domestication of smartphones and mobile applications: A quantitative mixed-method study. In: *Mobile media and communication*, 4(3), S. 347–370.

Fernald, Anne (1985): Four-month-old infants prefer to listen to motherese. In: *Infant Behavior & Development*, 8(2), S. 181–195.

Fernald, Anne (1993): Human maternal vocalizations to infants as biologically relevant signals: An evolutionary perspective. In: Bloom, Paul (Hg.): *Language acquisition: Core readings.* New York: Harvester Wheatsheaf, S. 51–94.

Fernald, Anne/Traute Taeschner/Judy Dunn/Mechthild Papoušek/Bénédicte De Boysson-Bardies/Ikuko Fukui (1989): A cross-language study of prosodic modifications in mothers' and fathers' speech to preverbal infants. In: *Journal of Child Language*, 16(3), S. 477–501.

Fernald, Anne/Adriana Weisleder (2015): Twenty Years after "Meaningful Differences," It's Time to Reframe the "Deficit" Debate about the Importance of Children's Early Language Experience. In: *Human Development*, 58(1), S. 1–4.

Goldstein, Michael G./Andrew J. King/Meredith J. West (2003): Social interaction shapes babbling: Testing parallels between birdsong and speech. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, National Academy of Sciences, 100(13), S. 8030–8035.

Grimm, Hannelore (2003): *Störungen der Sprachentwicklung. Grundlagen – Ursachen – Diagnose – Intervention – Prävention.* Göttingen: Hogrefe-Verlag, 2. überarbeitete Aufl.

Grimm, Hannelore/Sabine Weinert (2008): Sprachentwicklung. In: Oerter, Rolf/Leo Montada (Hg.): *Entwicklungspsychologie*. Weinheim, Basel: Beltz Verlag, 6. Aufl., S. 502 – 534.

Han, Mengru/Nivja H De Jong/René Kager (2023): Relating the prosody of infant-directed speech to children's vocabulary size. In: *Journal of Child Language*, S. 1–17.

Hirsh-Pasek, Kathy/Deborah B. Nelson/Peter W. Jusczyk/Kimberly Wright Cassidy/Benjamin G. Druss/Lori A. Kennedy (1987): Clauses are perceptual units for young infants. In: *Cognition*, 26(3), S. 269–286.

Hladik, Ellen G./Harold M. Edwards (1984): A comparative analysis of mother-father speech in the naturalistic home environment. In: *Journal of Psycholinguistic Research*, Springer Science+Business Media, 13(5), S. 321–332.

Hoff, Erika (2003): The Specificity of Environmental Influence: Socioeconomic Status Affects Early Vocabulary Development Via Maternal Speech. In: *Child Development*, 74(5), S. 1368–1378.

Holzgrefe-Lang, Julia/Caroline Wellmann/Barbara Höhle/Isabell Wartenburger (2018): Infants' Processing of Prosodic Cues: Electrophysiological Evidence for Boundary Perception beyond Pause Detection. In: *Language and Speech*, 61(1), S. 153–169.

Hummel, Donna D. (1982): Syntactic and conversational characteristics of fathers' speech. In: *Journal of Psycholinguistic Research*, 11(5), S. 465–483.

Johnson, Elizabeth K./Peter W. Jusczyk (2001): Word Segmentation by 8-Month-Olds: When Speech Cues Count More Than Statistics. In: *Journal of Memory and Language*, 44(4), S. 548–567.

Kaplan, Peter W./Jo-Anne Bachorowski/Moria J. Smoski/William J. Hudenko (2002): Infants of Depressed Mothers, Although Competent Learners, Fail to Learn in Response to Their Own Mothers' Infant-Directed Speech. In: *Psychological Science*, 13(3), S. 268–271.

Kildare, Cory (2017): *Infants' Perceptions of Mothers' Phone Use: Is Mothers' Phone Use Generating the Still Face Effect?* Online verfügbar unter: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc984229/m2/1/high_res_d/KILDARE-DISSERTATION-2017.pdf. [zuletzt abgerufen am 31.03.2023].

Klann-Delius, Gisela (2016): *Spracherwerb: Eine Einführung*. Stuttgart/Weimar: Metzler, 3., aktualisierte und erweitere Aufl.

Konrad, Carolin/Melanie Berger-Hanke/Gina Hassel/Rachel Barr (2021a): Does texting interrupt imitation learning in 19-month-old infants?. In: *Infant Behavior & Development*, 62, S. 1–11.

Konrad, Carolin/Mona Hillmann/Janine Rispler/Luisa Niehaus/Lina Neuhoff/Rachel Barr (2021b): Quality of Mother-Child Interaction Before, During, and After Smartphone Use. In: *Frontiers in Psychology*, 12.

Landry, Susan H./Karen Smith/Paul R. Swank (2006): Responsive parenting: Establishing early foundations for social, communication, and independent problem-solving skills. In: *Developmental Psychology*, 42(4), S. 627–642.

Leimbrink, Kerstin (2010): *Kommunikation von Anfang an. Die Entwicklung von Sprache in den ersten Lebensmonaten.* Tübingen: Stauffenburger-Verlag.

Lindahl, Lisebeth B./Mikael Heimann (1997): Research Report: Social Proximity in Early Mother-Infant Interactions: Implications for Gender Differences?. In: *Early Development and Parenting*, 6(2), S. 83–88.

Lohaus, Arnold (2021): *Kindliche Kompetenzen. Was Eltern in den ersten Lebensjahren an ihrem Kind beobachten können*. Heidelberg: Springer.

ManyBabies Consortium (2020): Quantifying sources of variability in infancy research using the infant-directed-speech preference. In: *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 3(1), S. 24–52.

McDaniel, Brandon T./Sarah M. Coyne (2016): "Technoference": The interference of technology in couple relationships and implications for women's personal and relational well-being. In: *Psychology of popular media culture*, 5(1), S. 85–98.

McDaniel, Brandon T./Jenny Radesky (2018): Technoference: longitudinal associations between parent technology use, parenting stress, and child behavior problems. In: *Pediatric Research*, 84(2), S. 210–218.

Meibauer, J. (1999): *Pragmatik: Eine Einführung*. Tübingen: Stauffenberg.

Meins, Elizabeth (1998): The effects of security of attachment and material attribution of meaning on children's linguistic acquisitional style. In: *Infant Behavior & Development*, 21(2), S. 237–252.

Möller, Renate (2015): Das Smartphone als Leitmedium. In: Becker, Ulrike/Henrike Friedrichs/Friederike Von Gross/Sabine Kaiser (Hg.): *Ent-Grenztes Heranwachsen*. Heidelberg: Springer, S. 185–199.

Myruski, Sarah/Olga Gulyayeva/Samantha L. Birk/Koraly Pérez-Edgar/Kristin A. Buss/Tracy A. Dennis-Tiwary (2018): Digital disruption? Maternal mobile device use is related to infant social-emotional functioning. In: *Developmental Science*, 21(4), S. 1–9.

Nazzi, Thierry/Deborah B. Nelson/Peter W. Jusczyk/Ann Marie Jusczyk (2000): Six-Month-Olds' Detection of Clauses Embedded in Continuous Speech: Effects of Prosodic Well-Formedness. In: *Infancy*, 1(1), S. 123–147.

Nelson, Deborah B./Peter W. Jusczyk/Denise R. Mandel/James R. Myers/Alice Turk/LouAnn Gerken (1995): The head-turn preference procedure for testing auditory perception. In: *Infant Behavior & Development*, 18(1), S. 111–116.

Newman, Rochelle S./Nan Bernstein Ratner/Ann Marie Jusczyk/Peter W. Jusczyk/Kathy Dow (2006a): Infants' early ability to segment the conversational speech signal predicts later language development: A retrospective analysis. In: *Developmental Psychology*, 42(4), S. 643–655.

Newman, Rochelle S./Isma Hussain (2006b): Changes in Preference for Infant-Directed Speech in Low and Moderate Noise by 4.5- to 13-Month-Olds. In: *Infancy*, 10(1), S. 61–76.

Newman, Rochelle S./Meredith L. Rowe/Nan Bernstein Ratner (2016): Input and uptake at 7 months predicts toddler vocabulary: the role of child-directed speech and infant processing skills in language development. In: *Journal of Child Language*, 43(5), S. 1158–1173.

Newman, Rochelle S./Emily Shroads/Giuseppina Morini/Elizabeth K. Johnson/Kristine H. Onishi/Ruth Tincoff (2019): *BITTSy: Behavioral Infant & Toddler Testing System* (Version 1.xx) [Software]. Available from http://go.umd.edu/BITTSy. Online verfügbar unter: https://ldevumd.gitbook.io/bittsy/. [zuletzt abgerufen am 01.04.2023].

Papoušek, Mechthild (1994): *Vom ersten Schrei zum ersten Wort*. Bern: Verlag Hans Huber.

Preza, Tracy/Pamela A. Hadley (2022): Parent Responsivity, Language Input, and the Development of Simple Sentences. In: *Journal of Child Language*, S. 1–27.

Radesky, Jenny/Caroline J. Kistin/Barry Zuckerman/Katie Nitzberg/Jamie Gross/Margot Kaplan-Sanoff/Marilyn Augustyn/Michael Silverstein (2014): Patterns of Mobile Device Use by Caregivers and Children During Meals in Fast Food Restaurants. In: *Pediatrics*, 133(4), S. 843–849.

Radesky, Jenny/Alison L. Miller/Katherine L. Rosenblum/Danielle P. Appugliese/Niko Kaciroti/Julie C. Lumeng (2015): Maternal Mobile Device Use During a Structured Parent–Child Interaction Task. In: *Academic Pediatrics*, 15(2), S. 238–244.

Radesky, Jenny/Caroline J. Kistin/Staci Eisenberg/Jamie Gross/Gabrielle Block/Barry Zuckerman/Michael Silverstein (2016): Parent Perspectives on Their Mobile Technology Use: The Excitement and Exhaustion of Parenting While Connected. In: *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 37(9), S. 694–701.

Reed, Jessa/Kathy Hirsh-Pasek/Roberta Michnick Golinkoff (2017): Learning on hold: Cell phones sidetrack parent-child interactions. In: *Developmental Psychology*, 53(8), S. 1428–1436.

Reinmann, B. (1993): *Im Dialog von Anfang an. Die Entwicklung der Kommunikation und Sprachfähigkeit in den ersten Lebensjahren*. Berlin: Luchterhand.

Rowe, Meredith L. (2012): A Longitudinal Investigation of the Role of Quantity and Quality of Child-Directed Speech in Vocabulary Development. In: *Child Development*, 83(5), S. 1762–1774.

Sachse, Steffi/Ann-Katrin Bockmann/Anke Buschmann (2020): *Sprachentwicklung: Entwicklung – Diagnostik – Förderung im Kleinkind- und Vorschulalter*, Heidelberg: Springer.

Santesso, Diane L./Louis A. Schmidt/Laurel J. Trainor (2007): Frontal brain electrical activity (EEG) and heart rate in response to affective infant-directed (ID) speech in 9-month-old infants. In: *Brain and Cognition*, 65(1), S. 14–21.

Schröder, Christian/Barbara Höhle (2011): Prosodische Wahrnehmung im frühen Spracherwerb. In: *Sprache· Stimme· Gehör*, 35(3), S. 91–98.

Siebenhaar, Beat (2007): *Praat Tutorial. Gesamtanalyse*. Online verfügbar unter https://home.uni-leipzig.de/siebenh/subfolder/PraatEinfuehrung/PraatManual/CompleteAnalysis.html. [zuletzt abgerufen am 15.04.2023].

Snow, Catherine E. (1972): Mothers' Speech to Children Learning Language. In: *Child Development*, 43(2), S. 549–565.

Snow, Catherine E./A. J. L. Arlman-Rupp/Y. Hassing/Jonneke Jobse/Jan Joosten/Juan Vorster (1976): Mothers' speech in three social classes. In: *Journal of Psycholinguistic Research*, 5(1), S. 1–20.

Statistika/ veröffentlicht von Tenzer, F. (2022): Anzahl der Smartphone-Nutzung in Deutschland bis 2021. Online verfügbar unter: https://de.statista.com/statistik/daten/studie/198959/umfrage/anzahl-der-smartphonenutzer-in-deutschland-seit-2010/. [zuletzt abgerufen am 05.04.2023].

Stern, Daniel/Joseph Jaffe/Beatrice Beebe/Stephen Bennett (1975): Vocalizing in unison and in alternation: two modes of communication within the mother-infant dyad. In: *Annals of the New York Academy of Sciences*, 263(1), S. 89–100.

Stevenson, Marguerite B./James N. Ver Hoeve/Mary Joan Roach/Lewis A. Leavitt (1986): The beginning of conversation: Early patterns of mother-infant vocal responsiveness. In: *Infant Behavior & Development*, 9(4), S. 423–440.

Szagun, G. (2019): *Sprachentwicklung beim Kind*. Weinheim: Beltz, 7., überarbeitete Aufl.

Tamis-LeMonda, Catherine S./Marc H. Bornstein (1989): Habituation and Maternal Encouragement of Attention in Infancy as Predictors of Toddler Language, Play, and Representational Competence. In: *Child Development*, 60(3), S. 738–751.

Tamis-LeMonda, Catherine S./Marc H. Bornstein/Lisa Baumwell (2001): Maternal Responsiveness and Children's Achievement of Language Milestones. In: *Child Development*, 72(3), S. 748–767.

Tomasello, Michael/Michael A. Linden (1986): Joint Attention and Early Language. In: *Child Development*, 57(6), S. 1454–1463.

Tronick, Edward Z./Heidelise Als/Lauren B. Adamson/S. Wise/T. Berry Brazelton (1978): The Infant's Response to Entrapment between Contradictory Messages in Face-to-Face Interaction. In: *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 17(1), S. 1–13.

Tronick, Edward Z./Jeffery F. Cohn (1989): Infant-Mother Face-to-Face Interaction: Age and Gender Differences in Coordination and the Occurrence of Miscoordination. In: *Child Development*, 60(1), S. 85–92.

Vanden Abeele, Mariek/Monika Abels/Andrew T. Hendrickson (2020): Are Parents Less Responsive to Young Children When They Are on Their Phones? A Systematic Naturalistic Observation Study. In: *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 23(6), S. 363–370.

Vogelgesang, Alina (2018): Auswirkungen des Smartphonegebrauchs auf soziale Interaktionen. In: *Kommunikation @ Gesellschaft*, 19(1).

Weinberg, M. Katherine/Marjorie Beeghly/Karen L. Olson/Edward Z. Tronick (2008): Effects of maternal depression and panic disorder on mother-infant interactive behavior in the Face-to-Face Still-Face paradigm. In: *Infant mental health journal*, 29(5), S. 472–491.

Wolfers, Lara N./Sophie Kitzmann/Sabine Sauer/Nina Sommer (2020): Phone use while parenting: An observational study to assess the association of maternal sensitivity and smartphone use in a playground setting. In: *Computers in Human Behavior*, 102, S. 31–38.

Wulbert, Margaret/Susan Inglis/Elinor A. Kriegsmann/Barbara J. Mills (1975): Language delay and associated mother-child interactions. In: *Developmental Psychology*, 11(1), S. 61–70.

Wygotski, Lew Semjonowitsch (1969): *Denken und Sprechen. Psychologische Untersuchungen*. Frankfurt a. M.: Fischer.

Yuan, Nalingna/Heidi M. Weeks/Rosa Ball/Mark F. Newman/Yung-Ju Chang/Jenny Radesky (2019): How much do parents actually use their smartphones? Pilot study comparing self-report to passive sensing. In: *Pediatric Research*, 86(4), S. 416–418.

10. Anhangsverzeichnis

Anhang 1: Informationsbrief zur Rekrutierung 79

Anhang 2: Einverständniserklärung 1 80

Anhang 3: Einverständniserklärung 2 81

Anhang 4: Transkript CDS_3 82

Anhang 5: Transkript ADS_5 83

Anhang 6: Protokoll BITTSy 84

Anhang 7: Fragebogen 87

Anhang 8: Eidesstattliche Versicherung 103

Anhang 1: Informationsbrief zur Rekrutierung

technische universität dortmund

psycholinguistics laboratories

Liebe Eltern,

mein Name ist Romina Frischmuth und ich bin Grundschullehramtsstudentin an der Technischen Universität Dortmund.
Gerne möchte ich im kommenden Wintersemester meine Bachelorarbeit über die Bedeutung der frühkindlichen Mutter-Kind-Kommunikation sowie des sprachlichen Inputs schreiben. Dafür suche ich interessierte Mütter, deren Kinder sechs bis zwölf Monate alt sind.
Mit den Untersuchungen erhoffen wir uns Einblicke in die ersten Koordinationen zwischen Mutter und Kind zu erlangen. Dies kann besonders interessant sein, da das Kind zu Beginn der verbalen Phasen durch einen vereinfachten sprachlichen Code geprägt wird.
Während der Untersuchungen sitzt das Kind auf dem Schoß seiner Mutter und hört verschiedene Audiostimuli. Anschließend wird in der Auswertung analysiert, welche unterschiedlichen Reaktionen, wie zum Beispiel Kopfbewegungen oder Längen des Blickkontaktes das Kind auf die unterschiedlichen Audiostimuli gezeigt hat und wie diese zu deuten sind. Vorab würde noch ein Fragebogen mit der Mutter zusammen erhoben werden.
All dies wird in einem sehr kinderfreundlichen und schön eingerichteten Babylabor an der Technischen Universität erhoben. Die genau Adresse lautet: Martin-Schmeißer-Weg 13, 3. Etage.
Die psycholinguistics laboratories stehen unter der Leitung von Frau Prof. Dr. Mertins, welche bereits aussagekräftige Forschungen in ihren Laboren betreiben konnte. Aus diesem Grund ist es auch so wichtig und bedeutsam, wenn Sie mich in meiner Forschung unterstützen und einen maßgeblichen Beitrag zur Aufklärung der (prä-)verbalen Mutter-Kind-Interaktion beitragen.
Natürlich wartet auf das Kind nach den Untersuchungen eine kleine Belohnung.
Über Ihr Interesse würde ich mich sehr freuen. Sofern Sie mehr erfahren möchten oder sich dazu entscheiden, teilzunehmen, melden Sie sich bitte unter folgender E-Mail-Adresse: romina.frischmuth@tu-dortmund.de.

Mit freundlichen Grüßen

Romina Frischmuth

Anhang 2: Einverständniserklärung 1

psycholinguistics laboratories

technische universität dortmund

Einverständniserklärung zur Erhebung und Verarbeitung von Daten eines Fragebogens

Erläuterung

Sie erklären sich dazu bereit, im Rahmen des Forschungsprojekts „Die Bedeutung des frühkindlichen Inputs“ von Romina Frischmuth an einer Befragung teilzunehmen.

Für die weitere wissenschaftliche Auswertung des Fragebogens werden alle Angaben, die zu einer Identifizierung Ihrer Person oder von im Fragebogen erwähnten Personen und Institutionen führen könnten, anonymisiert.

Ihre personenbezogenen Kontaktdaten werden von den Fragebogendaten getrennt für Dritte unzugänglich gespeichert und vertraulich behandelt.

Einverständnis

Sie sind damit einverstanden, im Kontext des o. g. Forschungsvorhabens an der Befragung teilzunehmen. Darüber hinaus akzeptieren Sie die o. g. Form der anonymen Weiterverarbeitung und wissenschaftlichen Verwertung des geführten Interviews und der aus dem Fragebogen entstehenden Daten.

Ihre Teilnahme an der Erhebung und Ihre Zustimmung zur Verwendung der Daten sind freiwillig. Ihnen ist bekannt, dass Sie diese Einwilligung jederzeit gegenüber Romina Frischmuth widerrufen können mit der Folge, dass die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten und die Ihres Kindes, nach Maßgabe der Widerrufserklärung, für die Zukunft unzulässig wird. Dies berührt die Rechtmäßigkeit der aufgrund der Einwilligung bis zum Widerruf erfolgten Verarbeitung jedoch nicht.

Unter diesen Bedingungen erklären Sie sich bereit, an dem Fragebogen teilzunehmen und sind damit einverstanden, dass es anonymisiert und ausgewertet wird.

_____

Vor- und Nachname in Druckschrift

_____

Ort, Datum / Unterschrift

Anhang 3: Einverständniserklärung 2

psycholinguistics laboratories

technische universität dortmund

Einverständniserklärung zur Erhebung und Verarbeitung von Studiendaten

Erläuterung

Sie erklären sich dazu bereit, an dem Forschungsprojekt „Die Bedeutung des frühkindlichen Inputs“ von Romina Frischmuth teilzunehmen. Sie wurden über Art, Umfang und Ziel sowie den Verlauf des o. g. Forschungsvorhabens informiert.

Für die weitere wissenschaftliche Auswertung der Studie werden alle Angaben, die zu einer Identifizierung Ihrer Person oder Ihres Kindes führen könnten, anonymisiert.

Die Durchführung der Studie wird mit einer Kamera aufgezeichnet.
Die Videoaufnahme dient nur zu späteren Analysezwecken und wird getrennt für Dritte unzugänglich gespeichert und vertraulich behandelt.

Einverständnis

Sie sind damit einverstanden, im Kontext des o. g. Forschungsvorhabens an der Studie mit Ihrem Kind teilzunehmen. Darüber hinaus akzeptieren Sie die o. g. Form der wissenschaftlichen Verwertung der durchgeführten Studie und der daraus entstehenden Daten.

Ihre Teilnahme sowie die Teilnahme Ihres Kindes an der Studie und Ihre Zustimmung zur Verwendung der Daten sind freiwillig. Ihnen ist bekannt, dass Sie diese Einwilligung jederzeit gegenüber Romina Frischmuth widerrufen können mit der Folge, dass die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten und die Ihres Kindes, nach Maßgabe der Widerrufserklärung, für die Zukunft unzulässig wird. Dies berührt die Rechtmäßigkeit der aufgrund der Einwilligung bis zum Widerruf erfolgten Verarbeitung jedoch nicht.

Unter diesen Bedingungen erklären Sie sich bereit, an der Studie teilzunehmen und sind damit einverstanden, dass diese aufgezeichnet, anonymisiert und ausgewertet wird.

_____

Vor- und Nachname in Druckschrift

_____

Ort, Datum / Unterschrift

Anhang 4: Transkript CDS_3

Sprecherin: Mutter einer 4 Monate alten Tochter

Aufnahmedatum: 5. Oktober 2022 um ca. 12 Uhr

Ort: Zuhause der Mutter

00:00:00 – 00:34:19

Nimm ihn mal in die Hand. #00:00:59 – 00:01:67#

Ja nimm ihn mal in die Hand. #00:02:23 – 00:03:38#

Ganz feste. #00:03:54 – 00:04:38#

Ja. #00:05:64 – 00:05:86#

Sehr gut. #00:06:62 – 00:07:71#

Sehr gut. #00:08:63 – 00:09:89#

Und guck mal hier das Schnuffeltuch. #00:10:92 – 00:14:15#

Fühlt sich das ganz weich an? #00:14:73 – 00:16:46#

Fühlt sich das ganz weich an im Gesicht? #00:17:24 – 00:19:22#

Ja? #00:19:54 – 00:20:13#

Guck mal, wir machen jetzt mal die andere Wange. #00:21:29 – 00:23:51#

Ganz weich, ne? #00:23:75 – 00:24:97#

Fühl mal selber. #00:26:40 – 00.27:38#

Fass mal an. #00:28:87 – 00:29:44#

Ja. #00:29:98 – 00:30:38#

Ist das ganz weich, das Schnuffeltuch? #00:31:43 – 00:33:28#

Anhang 5: Transkript ADS_5

Sprecherin: Mutter einer 4 Monate alten Tochter

Aufnahmedatum: 7. Oktober 2022 um ca. 11 Uhr

Ort: Zuhause der Mutter

00:00:00 – 00:34:17

Also die kriegen, weil Oma ist hier wohl versichert. #00:00:19 – 00:02:93#

Die kriegen auch ein bisschen Pflegezuschuss, weil sie halt zu hundert Prozent pflegebedürftig ist, aber das reicht glaube ich trotzdem nicht. #00:03:43 – 00:13:33#

Also, wenn da jeden Tag einer kommen muss. #00:13:68 – 00:15:89#

Jetzt haben die auch noch eine zweite für bis zum Abend. #00:16:55 – 00:20:05#

Also, ja. #00:20:16 – 00:21:30#

Alles nicht so einfach, aber gut. #00:22:45 – 00:24:08#

Das gehört irgendwie dazu. Die müssen jetzt halt gucken, dass die eine Lösung finden. #00:24:77 – 00:28:21#

Also, weil, so geht das nicht, weiß du, also dass sie so weit weg auch ist. #00:28:28 – 00:32:77#

Anhang 6: Protokoll BITTSy

Each protocol begins with definitions of SIDES, DISPLAYS, and LIGHTS. SIDES is an unordered list of labels to be used within the protocol file for different sides. DISPLAYS and LIGHTS should use these same side labels, but should be ordered based on their ID (0,1,2) in the computer system (determined by where they are plugged in). Run this protocol to determine how to order the DISPLAYS and LIGHTS lists for your system. Once determined, the same definition heading can be used for each protocol you run.

An example of these definitions:
SIDES ARE {CENTER, RIGHT, LEFT}
DISPLAYS ARE {CENTER}

These are the definitions that should be used to run this protocol file and correctly identify ID numbers. Replace the corresponding lines in the protocol below if they differ from these.

This protocol will first present images giving a 0, 1, and 2 label to the first three monitor IDs in your system. Write down the sides each monitor is for, in increasing number order - e.g. if you see 0 in the center, 1 on the left, and 2 on the right, write down {CENTER, LEFT, RIGHT}. This is the order that you should use for the DISPLAYS definition in each protocol you run.

Next, the protocol will turn on the lights with IDs 0-2, one at a time. As each light turns on, write down the side it is on. For example, if the left light turns on first, then center, then right, the order you should use in your LIGHTS definitions is {LEFT, CENTER, RIGHT}.

This set-up protocol must be run again any time monitors or lights are unplugged and re-plugged from your computer system.

If you have more than three monitors in your system and the desired displays do not have images displayed during this test, note where the monitors that DO have images displayed are plugged into your computer. Power off your computer, switch the plugs of the monitors that you'd like to switch, reboot and rerun this protocol.

Press the X key to continue after each step.

SIDES ARE {CENTER, RIGHT, LEFT}
DISPLAYS ARE {RIGHT, CENTER, LEFT}
AUDIO ARE {LEFT, RIGHT}

ASSIGN CENTER KEY UP
ASSIGN LEFT KEY RIGHT
ASSIGN RIGHT KEY LEFT
ASSIGN AWAY KEY W

replace the following file paths according to where your BITTSy files are saved

LET videoblack = "C:\Users\smjoalip\Desktop\BITTsy_Matrial_Romina_BA\Videos\black.mp4"
LET videogreen = "C:\Users\smjoalip\Desktop\BITTsy_Matrial_Romina_BA\Videos\green_large.mp4"
LET videored = "C:\Users\smjoalip\Desktop\BITTsy_Matrial_Romina_BA\Videos\red_large.mp4"

LET audioCDS1 =
"C:\Users\smjoalip\Desktop\BITTsy_Matrial_Romina_BA\Audios\Audios_CDS\CDS_1.mp3"
LET audioCDS2 =
"C:\Users\smjoalip\Desktop\BITTsy_Matrial_Romina_BA\Audios\Audios_CDS\CDS_2.mp3"
LET audioCDS3 =
"C:\Users\smjoalip\Desktop\BITTsy_Matrial_Romina_BA\Audios\Audios_CDS\CDS_3.mp3"
LET audioCDS4 =
"C:\Users\smjoalip\Desktop\BITTsy_Matrial_Romina_BA\Audios\Audios_CDS\CDS_4.mp3"

```
LET audioCDS5 =
"C:\Users\smjoalip\Desktop\BITTsy_Matrial_Romina_BA\Audios\Audios_CDS\CDS_5.mp3"
LET audioCDS6 =
"C:\Users\smjoalip\Desktop\BITTsy_Matrial_Romina_BA\Audios\Audios_CDS\CDS_6.mp3"
LET audioADS1 =
"C:\Users\smjoalip\Desktop\BITTsy_Matrial_Romina_BA\Audios\Audios_ADS\ADS_1.mp3"
LET audioADS2 =
"C:\Users\smjoalip\Desktop\BITTsy_Matrial_Romina_BA\Audios\Audios_ADS\ADS_2.mp3"
LET audioADS3 =
"C:\Users\smjoalip\Desktop\BITTsy_Matrial_Romina_BA\Audios\Audios_ADS\ADS_3.mp3"
LET audioADS4 =
"C:\Users\smjoalip\Desktop\BITTsy_Matrial_Romina_BA\Audios\Audios_ADS\ADS_4.mp3"
LET audioADS5 =
"C:\Users\smjoalip\Desktop\BITTsy_Matrial_Romina_BA\Audios\Audios_ADS\ADS_5.mp3"
LET audioADS6 =
"C:\Users\smjoalip\Desktop\BITTsy_Matrial_Romina_BA\Audios\Audios_ADS\ADS_6.mp3"

LET sides = {LEFT, RIGHT}
LET cdsandads = {audioCDS1, audioCDS2, audioCDS3, audioCDS4, audioCDS5, audioCDS6,
audioADS1, audioADS2, audioADS3, audioADS4, audioADS5, audioADS6}

DEFINE COMPLETELOOK 100
DEFINE COMPLETELOOKAWAY 100

STEP 1
Phase Test Start

STEP 2
VIDEO CENTER videogreen LOOP
UNTIL SINGLELOOK videogreen GREATERTHAN 3000
UNTIL KEY X

STEP 3
VIDEO CENTER OFF

STEP 4
Trial Start
LET side1 = (FROM sides RANDOM)
VIDEO side1 videored ONCE
UNTIL SINGLELOOK videored GREATERTHAN 2000
UNTIL KEY X

STEP 5
LET cdsorads = (FROM cdsandads RANDOM {with max 0 repeats})
AUDIO side1 cdsorads ONCE
UNTIL TOTALLOOKAWAY cdsorads GREATERTHAN 3000
UNTIL KEY X

STEP 6
AUDIO side1 OFF
VIDEO side1 OFF

STEP 7
Trial End

STEP 8
LOOP STEP 2
UNTIL 11 TIMES
```

STEP 9
Phase End

Anhang 7: Fragebogen

Teil A: (1) Personenbezogene Daten zum Kind

A1. **Ihr Kind ist ...**

- Weiblich ☐
- männlich ☐

A2. **Wann ist Ihr Kind geboren?**

A3. **Ist dies Ihr erstes Kind oder haben Sie bereits ein / mehrere Kind(er)?**

- erstes Kind ☐
- zweites Kind ☐
- drittes Kind ☐
- viertes Kind ☐

A4. **Wurde bei Ihrem Kind bei den bisherigen U-Untersuchungen etwas Auffälliges diagnostiziert?**

Falls ja, bitte im Kommentar-Feld beschreiben.

- Ja ☐
- Nein ☐

A5. **War das Hörscreening bei Ihrem Kind unauffällig?**

Falls es Auffälligkeiten gab, bitte im Kommentar-Feld beschreiben.

- Ja ☐
- Nein ☐

A6. **Wieviele und welche Sprachen sprechen Sie mit Ihrem Kind?**

Sprache(n) bitte im Kommentar-Feld angeben.

- eine Sprache ☐
- zwei Sprachen ☐
- drei Sprachen ☐
- vier Sprachen ☐

A7. **Welche Sprache ist die Muttersprache?**

A8. **Wer spricht am meisten mit Ihrem Kind?**

- Mutter ☐
- Vater ☐
- Mutter und Vater gleich viel ☐
- andere verwandte Person, nämlich ... (Kommentar-Feld) ☐
- andere nicht verwandte Person, nämlich ... (Kommentar-Feld) ☐

A9. **Besuchte oder besucht Ihr Kind eine ...**

- Kinderkrippe ☐
- Tagesmutter ☐
- sonstige ☐

A10. **Wieviel Zeit verbringt Ihr Kind in der von Ihnen zuvor genannten Einrichtung?**

- 1-2 Std. täglich ☐
- 2-4 Std. täglich ☐
- 4-6 Std. täglich ☐
- mehr als 6 Std. täglich ☐

A11. **Besuchte oder besucht Ihr Kind eine der folgenden entwicklungsförderneden Kurse?**

- Babyschwimmen ☐
- Babygymnastik ☐
- Krabbelgruppe ☐
- Pekip-Gruppe ☐
- sonstiges ☐

A12. **Wieviel Zeit verbringt Ihr Kind in eine der von Ihnen zuvor genannten entwicklungsfördernden Einrichtungen?**

- 1-2 Std. wöchentlich ☐
- 2-4 Std. wöchentlich ☐
- 4-6 Std. wöchentlich ☐
- 6-8 Std. wöchentlich ☐
- 8-10 Std. wöchentlich ☐
- mehr als 10 Std. wöchentlich ☐

A13. **Bitte den Code für das Kind eingeben**

1. biligual oder monolingual (3 Buchstabe)

2. männlich oder weiblich (1 Buchstabe)

3. Wievielte Probandin

z.B.: bilw01

Teil B: (2) Personenbezogene Daten zur Mutter

B1. **Was ist der höchste Bildungsabschluss, den Sie absolviert haben?**

- Hauptschulabschluss ☐
- Realschulabschluss ☐
- Abitur ☐
- Fachabitur ☐
- Eine Lehre oder eine Berufsschule ☐
- Eine höhere Berufsausbildung ☐
- Eine Fachschule ☐
- Die Universität ☐
- Die Fachhochschule ☐
- keinen (Abbruch der schulischen Ausbildung) ☐

B2. **In welcher beruflichen Situation befinden Sie sich momentan?**

- bezahlte Elternzeit ☐
- unbezahlte Elternzeit ☐
- Vollzeit berufstätig ☐
- Teilzeit berufstätig ☐
- sonstiges ☐

B3. **Beziehen Sie als Familie eine finanzielle Unterstützung?**

- Ja ☐
- Nein ☐

B4. **Wieviele Personen leben mit Ihnen und Ihrem Kind im Haushalt?**

- eine Person ☐
- zwei Personen ☐
- drei Personen ☐
- vier Personen ☐

B5. **Wer übernimmt zusätzlich Verantwortung für Ihr Kind?**

- der Vater ☐
- eine verwandte Person, nämlich ... (Kommentar-Feld) ☐
- eine nicht verwandte Person, nämlich ... (Kommentar-Feld) ☐

B6. **An wievielen Tagen pro Woche lesen Sie ein Buch oder ein E-book?**

- an einem Tag ☐
- an zwei Tagen ☐
- an drei Tagen ☐
- an vier Tagen ☐
- an fünf Tagen ☐
- an sechs Tagen ☐
- jeden Tag ☐
- nie ☐

B7. **An wievielen Tagen pro Woche verbringen Sie Zeit als Familie zusammen mit Ihrem Kind?**

- an einem Tag ☐
- an zwei Tagen ☐
- an drei Tagen ☐
- an vier Tagen ☐
- an fünf Tagen ☐
- an sechs Tagen ☐
- jeden Tag ☐

Teil C: (3) Smartphonenutzungsverhalten der Mutter

C1. **Wer aus Ihrem Haushalt bzw. Ihrer Familie besitzt ein Smartphone?**

- mein Partner ☐
- meine Partnerin ☐
- mein ältestes Kind ☐
- alle meine Kinder ☐

C2. **Wofür nutzen Sie Ihr Smartphone am meisten? Und in welchem Zeitumfang?**

Geschätzer Zeitumfang bitte im Kommentar-Feld angeben.

- Spiele ☐
- Kommunikation (Whats-App, IMessage, SMS, Telefon) ☐
- Social Media (Instagram, Snapchat) ☐
- Musik hören (Spotify) ☐
- Videos schauen (Netflix, Amazon Video, Disney Plus, YouTube) ☐
- Shopping ☐
- (Online-)Nachrichten lesen ☐
- sonstige Apps ☐

C3. **Wie schätzen Sie die Notwendigkeit Ihrer Smartphonenutzung aktuell ein?**

1 = nicht notwendig

2 = praktisch, aber verzichtbar

3 = praktisch

4 = hilfreich bei der Alltagsbewälltigung

5 = unverzichtbar

- 1 ☐
- 2 ☐
- 3 ☐
- 4 ☐
- 5 ☐

C4. **Gibt es bei Ihnen Zuhause Regeln bezüglich der Smartphonenutzung? (z.B. Kein Handy am Esstisch, Das Handy wird nach 22 Uhr ausgeschaltet, etc.)**

Falls ja, bitte im Kommentar-Feld beschreiben.

- Ja ☐
- Nein ☐

C5. **Schalten Sie Ihr Smartphone in der Regel nachts aus?**

- Ja ☐
- Nein, aber lautlos ☐
- Nein ☐

C6. **Wenn Sie mit Ihrem Kind auf dem Teppich etc. spielen, sind Sie dann per Smartphone erreichbar?**

Oder gibt es bestimmte Personen, die Sie in solchen Situationen erreichen können?

- Ja, ich bin dauerhaft für jeden erreichbar ☐
- Ja, ich bin dauerhaft nur für bestimmte Personen erreichbar (Angabe der Person(en) bitte im Kommentar-Feld) ☐
- Nein, ich bin in solchen Situationen nicht erreichbar ☐

C7. **Über welche Wege erreichen die von Ihnen genannte(n) Person(en) Sie in solchen Situationen am besten?**

- per Anruf ☐
- per WhatsApp ☐
- per SMS / IMessage ☐

C8. **Fördern Sie das Hören / das Sehen Ihres Kindes durch die Nutzung analoger und/oder digitaler Medien?**

- [ ] Nein, ich nutze weder analoge noch digitale Medien
- [ ] Ich nutze nur analoge Medien
- [ ] Ich nutze nur digitale Medien
- [ ] Ja, ich nutze die App "weißes rauschen" zum Einschlafen
- [ ] Ja, ich nutze sonstige Apps zum Einschlafen / Entspannen (bitte im Kommentar-Feld angeben)
- [ ] Ja, ich lese meinem Kind Geschichten vor (bitte im Kommentar-Feld angeben, welche Geschichten)
- [ ] Ja, ich singe meinem Kind Lieder vor (bitte im Kommentar-Feld angeben, welche Lieder)
- [ ] sonstige (Kommentar-Feld)

C9. **Sind Sie erreichbar, wenn Sie Ihr Kind wickeln?**

- [ ] Ja, ich bin dauerhaft für jeden erreichbar
- [ ] Ja, ich bin dauerhaft nur für bestimmte Personen erreichbar (Angabe der Person(en) bitte im Kommentar-Feld)
- [ ] Nein, ich bin in solchen Situationen nicht erreichbar

C10. **Über welche Wege erreichen die von Ihnen genannte(n) Person(en) Sie in solchen Situationen am besten?**

- [ ] per Anruf
- [ ] per WhatsApp
- [ ] per SMS / IMessage

C11. **Sind Sie erreichbar, wenn Sie mit Ihrem Kind spazieren gehen?**

- Ja, ich bin dauerhaft für jeden erreichbar ☐
- Ja, ich bin dauerhaft nur für bestimmte Personen erreichbar (Angabe der Person(en) bitte im Kommentar-Feld) ☐
- Nein, ich bin in solchen Situationen nicht erreichbar ☐

C12. **Über welche Wege erreichen die von Ihnen genannte(n) Person(en) Sie in solchen Situationen am besten?**

- per Telefon ☐
- per WhatsApp ☐
- per SMS / IMessage ☐

Teil D: (4) Mutter-Kind-Beziehung

D1. **Wer ist aktuell für Ihr Kind die Hauptbezugsperson?**

- Mutter ☐
- Vater ☐
- andere verwandte Person, nämlich ... (Kommentar-Feld) ☐
- andere nicht verwandte Person, nämlich ... (Kommentar-Feld) ☐

D2. **Wieviel Zeit verbringt die von Ihnen genannte Hauptbezugsperson mit Ihrem Kind?**

- jeden Tag, so viele Stunden wie möglich ☐
- jeden zweiten Tag ☐
- sonstige (Kommentar-Feld) ☐

D3. **Stillen Sie, bzw. haben Sie gestillt?**

- Ja, ich stille ☐
- Ja, ich habe gestillt ☐
- Nein, ich stille nicht und habe auch nicht gestillt ☐

D4. **Wie schaffen Sie eine vertraute und ruhige Umgebung beim Stillen?**

Wie haben Sie eine vertraute und ruhige Umgebung beim Stillen geschaffen?

D5. **Erhalten Sie zusätzliche Unterstützung in der Erziehung durch z.B. Familie, Freunde oder professionelle Unterstützung (wenn letzteres, bitte angeben welche)?**

- Nein, ich erhalte keine zusätzliche Unterstützung in der Erziehung ☐
- Ja, ich erhalte zusätzliche Unterstützung von meiner Familie (Verwandte bitte im Kommentar-Feld genauer beschreiben) ☐
- Ja, ich erhalte zusätzliche Unterstützung von meinen Freunden ☐
- Ja, ich erhalte zusätzliche Unterstützung von einer professionellen Einrichtung (bitte im Kommentar-Feld genauer beschreiben) ☐

D6. **In welchem Zeitumfang erhalten Sie die von Ihnen zuvor genannte Unterstützung?**

- täglich 1-2 Std. ☐
- täglich 2-4 Std. ☐
- täglich 4-6 Std. ☐
- einmal wöchentlich an einem festen Tag ☐
- zweimal wöchentlich an zwei festen Tagen ☐
- sonstige ☐
- nie ☐

D7. **Stellen Sie sich vor, Ihr Kind hat sich verletzt und weint. Wie schaffen Sie es, Ihr Kind zu beruhigen?**

D8. **Wie schnell beruhigt sich Ihr Kind, wenn Sie es trösten?**

- nach ca. 30 Sekunden ☐
- nach ca. einer Minute ☐
- nach mehreren Minuten ☐
- sonstige ☐

D9. **Wie reagiert Ihr Kind, wenn Sie länger nicht in der Nähe waren und es Sie dann wieder sieht?**

D10. **Wie reagiert Ihr Kind, wenn Sie z.B. Einkaufen fahren möchten und Ihr Kind bei Ihrem Partner/Ihrer Partnerin Zuhause bleiben muss?**

D11. **Gibt es eine Routine / ein Ritual, welches Sie ganz allein mit Ihrem Kind durchführen?**

D12. **Spielen die Geschwisterkinder untereinander?**

- Ja, sie spielen viel miteinander ☐
- Ja, sie spielen miteinander ☐
- Nein ☐
- Nein, da keine Geschwisterkinder vorhanden sind ☐

D13. **Wie nehmen Sie das gemeinsame Spiel der Geschwisterkinder wahr?**

Anhang 8: Eidesstattliche Versicherung

Eidesstattliche Versicherung

(Affidavit)

Frischmuth, Romina

Name, Vorname
(surname, first name)

218242

Matrikelnummer
(student ID number)

☒ Bachelorarbeit
(Bachelor's thesis)

☐ Masterarbeit
(Master's thesis)

Titel
(Title)

Die präverbale Mutter-Kind-Interaktion vom fünften bis zum 13. Lebensmonat.

Wie beeinflusst die mütterliche Smartphone-Nutzung das kindliche Blickverhalten?

Ich versichere hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Abschlussarbeit mit dem oben genannten Titel selbstständig und ohne unzulässige fremde Hilfe erbracht habe. Ich habe keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie wörtliche und sinngemäße Zitate kenntlich gemacht. Die Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen.

I declare in lieu of oath that I have completed the present thesis with the above-mentioned title independently and without any unauthorized assistance. I have not used any other sources or aids than the ones listed and have documented quotations and paraphrases as such. The thesis in its current or similar version has not been submitted to an auditing institution before.

Dortmund, den 02.05.2023

Ort, Datum
(place, date)

R. Frischmuth

Unterschrift
(signature)

Belehrung:
Wer vorsätzlich gegen eine die Täuschung über Prüfungsleistungen betreffende Regelung einer Hochschulprüfungsordnung verstößt, handelt ordnungswidrig. Die Ordnungswidrigkeit kann mit einer Geldbuße von bis zu 50.000,00 € geahndet werden. Zuständige Verwaltungsbehörde für die Verfolgung und Ahndung von Ordnungswidrigkeiten ist der Kanzler/die Kanzlerin der Technischen Universität Dortmund. Im Falle eines mehrfachen oder sonstigen schwerwiegenden Täuschungsversuches kann der Prüfling zudem exmatrikuliert werden. (§ 63 Abs. 5 Hochschulgesetz - HG -).

Die Abgabe einer falschen Versicherung an Eides statt wird mit Freiheitsstrafe bis zu 3 Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.

Die Technische Universität Dortmund wird ggf. elektronische Vergleichswerkzeuge (wie z.B. die Software „turnitin") zur Überprüfung von Ordnungswidrigkeiten in Prüfungsverfahren nutzen.

Die oben stehende Belehrung habe ich zur Kenntnis genommen:

Official notification:
Any person who intentionally breaches any regulation of university examination regulations relating to deception in examination performance is acting improperly. This offense can be punished with a fine of up to EUR 50,000.00. The competent administrative authority for the pursuit and prosecution of offenses of this type is the Chancellor of TU Dortmund University. In the case of multiple or other serious attempts at deception, the examinee can also be unenrolled, Section 63 (5) North Rhine-Westphalia Higher Education Act (*Hochschulgesetz, HG*).

The submission of a false affidavit will be punished with a prison sentence of up to three years or a fine.

As may be necessary, TU Dortmund University will make use of electronic plagiarism-prevention tools (e.g. the "turnitin" service) in order to monitor violations during the examination procedures.

I have taken note of the above official notification:*

Dortmund, den 02.05.2023

Ort, Datum
(place, date)

R. Frischmuth

Unterschrift
(signature)

***Please be aware that solely the German version of the affidavit ("Eidesstattliche Versicherung") for the Bachelor's/ Master's thesis is the official and legally binding version.**