

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der Philosophie (Dr. phil.)

des Fachbereichs Germanistik und Kunstwissenschaften

der Philipps-Universität Marburg

(Hochschulkennziffer 1180)

**Die Verarbeitung von Emotionsbegriffen und
emotionalen Gesichtsausdrücken bei Kindern
mit unauffälligem Spracherwerb und Kindern
mit Sprachentwicklungsstörung**

Vorgelegt von

Daniela Bahn (M. Sc.)
geb. Ludwig

aus

Offenbach am Main

Marburg/Lahn im November 2021

Vom Fachbereich Germanistik und Kunstwissenschaften der Philipps-Universität Marburg
(Hochschulkennziffer 1180) als Dissertation angenommen am 16.11.2021

Tag der mündlichen Prüfung/Disputation am 09.06.2022

Erstgutachterin: Prof. Dr. Christina Kauschke

Zweitgutachterin: Prof. Dr. Gudrun Schwarzer
Justus-Liebig-Universität Gießen, Fachbereich 06 *Psychologie und Sportwissenschaft*,
Abteilung für *Entwicklungspsychologie*

Drittgutachterin: Prof. Dr. Martina Hielscher-Fastabend
Universität Bielefeld, Fakultät für *Linguistik und Literaturwissenschaft, Klinische Linguistik*

Originaldokument gespeichert auf dem Publikationsserver der
Philipps-Universität Marburg
<http://archiv.ub.uni-marburg.de>



Dieses Werk bzw. Inhalt steht unter einer
Creative Commons
Namensnennung
Keine kommerzielle Nutzung
Weitergabe unter gleichen Bedingungen
3.0 Deutschland Lizenz.

Die vollständige Lizenz finden Sie unter:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>

Danksagung

In aller erster Linie gilt mein aufrichtiger Dank den knapp 300 Kindern sowie Erwachsenen, die mich bei der Durchführung meiner Arbeit durch ihre Studienteilnahme unterstützt haben. Ihr Engagement ist das Herzstück dieser Forschung. Ebenso sei die Vielzahl an Kindergärten, Schulen und therapeutischen Einrichtungen genannt, die bereitwillig ihre Türen für uns geöffnet und wertvolle Kontakte zu den Familien hergestellt haben.

Des Weiteren danke ich meinen beiden Betreuerinnen Christina Kauschke und Gudrun Schwarzer. Zum einen dafür, dass ihr die Idee zu diesem Forschungsprojekt entwickelt habt, dessen Fragestellungen mich immer noch Tag für Tag begeistern und an deren Weiterentwicklung ich mit Freude mitarbeite. Zum anderen für die allzeit konstruktive und wertschätzende fachliche Unterstützung, den regen Austausch und all die Stunden der intensiven Zusammenarbeit, in denen ich von eurem Wissen und eurer Erfahrung profitieren und lernen durfte. Auch die vielen anregenden Gespräche mit ehemaligen und aktuellen Kolleginnen und Kollegen möchte ich nicht missen. Sei es das gemeinsame Brüten über einem Datenproblem, ein fachlicher Austausch über thematische Überschneidungen oder manchmal auch nur das Gefühl nicht allein im Boot zu sitzen, immer ging ich gestärkt und motiviert aus diesen Gesprächen.

Nun zu meinen persönlichen Begleitern und geistigem Ausgleich: Allen voran gilt mein tiefster Dank meinem Mann Matthias. Für sein Rückenstärken und -freihalten und den unerschütterlichen Glauben an mich, aus Wunsch Wirklichkeit machen zu können. Meinen Eltern danke ich für ihr allzeit positives Verstärken meines ‚Wissensdurstes‘. Außerdem seien Anja und Eckhard erwähnt. Ohne eigentlich so ganz genau zu wissen, woran ich mir da seit Jahren die Zähne ausbeiße, seid ihr überzeugt davon, dass ich damit schon irgendwann ‚fertig‘ sein werde. Danke für euer Vertrauen in mich und für eure ehrliche Begeisterung, mit der ihr meinen Weg verfolgt!

Diese Dissertation ist meinen Kindern Lilith und Lennard gewidmet. Hätte es eine schönere Motivation für meine Arbeit geben können als den Wunsch, ein kleines Stück eurer zauberhaften Entwicklung zu verstehen?

Zusammenfassung

Emotionen sind maßgeblich an zwischenmenschlicher Kommunikation und somit auch an der Gestaltung von Beziehungen beteiligt. Ein erfolgreiches Kommunizieren beinhaltet u.a. Emotionen verbal und nonverbal vermitteln sowie interpretieren zu können – zentrale Fähigkeiten aus den interagierenden Bereichen sprachliche und sozio-emotionale Kompetenz. Vertiefende Kenntnis über entwicklungsbedingte Charakteristika im kindlichen Erwerb solcher Kernkompetenzen zu erhalten, ist daher von hoher wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Relevanz. Die vorliegende kumulative Dissertation beschreibt drei inhaltlich aufeinander aufbauende Studien, in welchen die Verarbeitung von Emotionsbegriffen und emotionalen Gesichtsausdrücken bei Kindern mit typischem Spracherwerb und Kindern mit Sprachentwicklungsstörung im Alter von fünf bis zwölf Jahren untersucht wurden. Hierzu kamen ein Valenz- und Arousalrating mit Emotionsbegriffen, zwei verbale und ein nonverbales Experiment zur Emotionskategorisierung sowie eine nonverbale Kontrollaufgabe zum Einsatz. Die Ergebnisse weisen auf die Existenz von alters- und sprachleistungsabhängigen Effekten hin: (1) eine auf Erwachseneniveau befindliche Fähigkeit zur Einschätzung des Valenz- und Arousalgrades bei Neunjährigen, (2) ein altersabhängiger Anstieg der Verarbeitungsleistung von Emotionsbegriffen, geprägt durch einen Wechsel von Entwicklungs- und Plateauphasen, (3) ein altersabhängiger und sich im Laufe der Entwicklung verlierender Verarbeitungsvorteil positiver gegenüber negativer Emotionsbegriffe sowie (4) Defizite nicht nur in der verbalen, sondern auch in der nonverbalen Emotionskategorisierung bei vorliegender Sprachentwicklungsstörung. Die Forschungsergebnisse werden vor dem Hintergrund der aktuellen Sprach- und Emotionsforschung diskutiert. Sie liefern weitere Hinweise für die Existenz einer starken Interaktion von sprach- und emotionsverarbeitenden Prozessen und stützen den Kerngedanken der *Theory of constructed emotion* (Feldman Barrett, 2017), nach welcher die Sprachkompetenz einen entscheidenden Faktor für den Erwerb und die Verarbeitung von Emotionskonzepten darstellt. Von besonderer Relevanz sind praktische Implikationen, welche sich aus den Ergebnissen ableiten lassen. Sie betreffen den Einsatz multimodaler emotionaler Inhalte in der zukünftigen Gestaltung sprachtherapeutischer Interventionen.

Schlagwörter: Sprachentwicklungsstörung, Valenz, Arousal, Emotionsverarbeitung, Kategorisierung, Emotionsbegriffe

Abstract (English)

Title of doctoral thesis: The processing of emotion terms and emotional facial expressions in children with typical language acquisition and children with developmental language disorder

Emotions are significantly involved in interpersonal communication and the shaping of relationships. Successful communication includes the ability to convey and interpret emotions verbally and nonverbally - central skills from the interacting areas of linguistic and socio-emotional competence. Obtaining deeper knowledge about developmental characteristics in children's acquisition of such core competencies is of high scientific and social relevance. The present cumulative dissertation describes three consecutive studies in which the processing of emotion terms and emotional facial expressions were investigated in children with typical language acquisition and children with developmental language disorder between the ages of 5 and 12. They comprised a valence rating and arousal rating with emotion terms, two verbal and one nonverbal emotion categorization experiment, and a nonverbal control task. The results indicate the existence of age effects and effects of language skills on emotion processing: (1) an adult-like ability to assess valence and arousal levels in nine-year-olds, (2) an age-dependent increase in the processing performance of emotion terms, characterized by an alternation of developmental and plateau phases, (3) an age-dependent decrease of a processing advantage of positive over negative emotion terms, and (4) deficits not only in verbal but also in nonverbal emotion categorization in children with developmental language disorder. The research findings are discussed in light of current language and emotion research. They provide further evidence for the existence of a strong interaction of language and emotion processing and support the core idea of the Theory of Constructed Emotions (Feldman Barrett, 2017). According to this theory, language competence is a crucial ingredient for the acquisition and processing of emotion concepts. Of particular relevance are practical implications which can be derived from the results. They concern the use of multimodal emotional content in the future design of clinical speech and language interventions.

Keywords: Developmental Language Disorder, Valence, Arousal Emotion Processing, Categorization, Emotion Terms

Inhaltsverzeichnis

Danksagung	I
Zusammenfassung	II
Abstract (English)	III
Inhaltsverzeichnis	IV
Abbildungsverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	VI
Hintergrund und Aufbau dieser Dissertationsschrift	VII
Teil I: Synopse	1
1. Theoretischer und empirischer Hintergrund	2
1.1 Definition und Klassifikation von Emotionen	3
1.2 Emotionsentwicklung	4
1.2.1 Erwerb und Verarbeitung von Emotionsbegriffen im Kindesalter	5
1.2.2 Entwicklung und Verarbeitung emotionaler Gesichtsausdrücke im Kindesalter	8
1.3 Konstruktivistische Emotionstheorie	10
2. Ziel des Dissertationsvorhabens	13
3. Methode	17
3.1 Stichproben	17
3.2 Material	18
3.3 Vorgehen	20
3.4 Auswertung	20
4. Ergebnisse	21
4.1 Alterseffekte bei der Beurteilung und Kategorisierung von Emotionsbegriffen	21
4.2 Sprachleistungsabhängige Effekte in der verbalen und nonverbalen Emotionskategorisierung	24
5. Diskussion	25
5.1 Limitationen dieser Arbeit	27
6. Schlussfolgerungen und Ausblick	30
7. Literaturverzeichnis	34
8. Anhang	44
Teil II: Publikationen der kumulativen Dissertation	48
Studie 1: Valenz- und Arousalrating von Emotionsbegriffen mit Neunjährigen und Erwachsenen	48
Studie 2: Unimodale verbale Emotionskategorisierung im unauffälligen Spracherwerb	49
Studie 3: Multimodale Emotionskategorisierung bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörung	50
Teil III: Relatierte Publikationen in Erst- und Zweitautorenschaft	51
Teil IV: Wissenschaftlicher und beruflicher Werdegang	52
Erklärung	53

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beschreibung des Einflusses reduzierter Sprachfähigkeiten auf die Ausbildung emotionaler Kompetenzen durch Schritte (a) bis (c). Eigene Darstellung in Anlehnung an Kauschke (2019) und Lindquist et al. (2012).11

Abbildung 2: Drei Studien zur Emotionsverarbeitung im Spannungsfeld der Interaktion von Sprache und Emotion14

Abbildung 3: Mittlere Valenz- und Arousalwerte aller 48 Emotionsbegriffe. Oben: Valenzwerte von 1 = sehr negativ, über 4 = neutral, bis 7 = sehr positiv; Unten: Arousalwerte von 1 = geringes Arousal, bis 5 = hohes Arousal. Kinder (Orange), Erwachsene (Blau).21

Abbildung 4: Korrektheitswerte in % in den verbalen Kategorisierungsaufgaben A Lexikalisches Entscheiden und B Valenzentscheidung mit Emotionsbegriffen (Ordinate). Altersangaben (Abszisse) als Dezimalzahl. Kinder mit SES aus Studie 3 (Orange), TE Kinder aus Studie 2 (Blau gefüllt), TE Kinder aus Studie 3 (Blau ungefüllt).....23

Abbildung 5: Korrektheitswerte in % in den nonverbalen Kategorisierungsaufgaben A Gesichtentscheidung und B Valenzentscheidung mit Gesichtsausdrücken (Ordinate). Altersangaben (Abszisse) als Dezimalzahl. Kinder mit SES (Orange) und TE Kinder (Blau) 24

Abkürzungsverzeichnis

CPM	Raven's Coloured Progressive Matrices (Bulheller & Häcker, 2001)
C3	Forschungsprojekt ‚Die Entwicklung des Zusammenspiels von Informationen aus Wörtern und Gesichtern bei der Kategorisierung von Emotionen‘ (Leitung Prof. Dr. C. Kauschke und Prof. Dr. G. Schwarzer) des Sonderforschungsbereichs/Transregio 135 ‚Kardinale Mechanismen der Wahrnehmung: Prädiktion, Bewertung, Kategorisierung‘ (Sprecher: Prof. Dr. K. Gegenfurtner)
GE	Gesichtsentscheidung
GLMM	Generalisiertes Gemischtes Modell
LE	Lexikalisches Entscheiden
SES	Sprachentwicklungsstörung
TCE	Theory of Constructed Emotion, dt. Konstruktivistische Emotionstheorie
TE	typisch entwickelt
TROG-D	Test zur Überprüfung des Grammatikverständnisses (Fox-Boyer, 2016)
VE	Valenzentscheidung
WWT	Wortschatz- und Wortfindungstest für 6- bis 10-Jährige (Glück, 2011)

Hintergrund und Aufbau dieser Dissertationsschrift

Die vorliegende kumulative Dissertationsschrift wurde im Rahmen des Forschungsprojektes C3 ‚Die Entwicklung des Zusammenspiels von Informationen aus Wörtern und Gesichtern bei der Kategorisierung von Emotionen‘ verfasst, welches Teil des Sonderforschungsbereichs ‚Kardinale Mechanismen der Wahrnehmung (SFB/TRR 135)‘ der Justus-Liebig-Universität Gießen und der Philipps-Universität Marburg ist. Dieser befasst sich mit der Erforschung dreier zentraler Prinzipien der menschlichen Wahrnehmung: Prädiktion (Vorhersage), Valuation (Bewertung) und Kategorisierung. Durch das Zusammenspiel dieser drei Mechanismen erzeugt das menschliche Gehirn interne Modelle der Umwelt. Diese werden kontinuierlich angepasst und ermöglichen es dem Menschen somit, angemessen auf interne und externe Reize zu reagieren (Gegenfurtner, 2014). Emotionale Informationen spielen in der Wahrnehmung eine besondere Rolle. Im kommunikativen Kontext gilt es, diese zu erfassen, zu interpretieren sowie nonverbal und verbal ausdrücken zu können. Gleichermaßen vermögen Emotionen die oben genannten Mechanismen der Wahrnehmung selbst zu beeinflussen. Auf Grundlage einer vielfach beschriebenen wechselseitigen Beeinflussung von Sprach- und Emotionsverarbeitungsprozessen erforscht C3 die Bildung und Verarbeitung emotionaler Kategorien im Verlauf der Kindesentwicklung aus einem multimodalen Blickwinkel. Mithilfe von uni- und multimodalen Kategorisierungsexperimenten mit Emotionsbegriffen und Gesichtsausdrücken sollen die Charakteristika dieses wechselseitigen Einflusses näher bestimmt sowie mögliche beeinflussende interindividuelle Faktoren wie Alter, Geschlecht, sprachliche und sozio-emotionale Kompetenz untersucht werden. Im Rahmen dieser Dissertation wurde eine Studienreihe, bestehend aus drei Einzelstudien, zur Bewertung und Kategorisierung von Emotionsbegriffen bei sprachlich unauffälligen Kindern sowie ein Vergleich der verbalen und nonverbalen Kategorisierungsleistung von Emotionen bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörung (SES) durchgeführt.

Die Arbeit gliedert sich in drei Teile. Im ersten Teil, der Synopse, werden nach einer Einführung zunächst der theoretische und empirische Forschungshintergrund des Dissertationsthemas sowie bestehende Desiderata erläutert. Darauf aufbauend folgen abgeleitete Forschungsfragen und Hypothesen der Studienreihe. Nach einer Vorstellung der methodischen Vorgehensweise erfolgt die Beschreibung und anschließende Diskussion der zentralen Ergebnisse sowie eine kritische Bewertung der verwendeten Methoden. Den

Abschluss bilden eine Schlussfolgerung sowie ein Ausblick auf ungeklärte Aspekte mit relatierten Vorschlägen für zukünftige Forschung. Der zweite Teil beinhaltet drei englischsprachige Publikationen (Original Research Articles) der genannten empirischen Studien, welche den Kumulus dieser Dissertation bilden. Der dritte und letzte Teil umfasst eine Liste mit thematisch relatierten Artikeln des Projektes C3, an welchen die Autorin in Erst- und Zweitautorenschaft beteiligt ist. Die vorliegende Arbeit wurde gemäß des deutschen APA-Regelwerks (Bachmann & Theel, 2021) basierend auf der 7. Auflage (2019) des offiziellen APA Publication Manuals verfasst.

Teil I: Synopse

„Sobald sich Gefühle in festen Begriffen ausdrücken lassen,
hat ihre Stunde geschlagen – Paul Valéry.“ (Scholz, 2016, S. 169)

Das Verstehen und die Vermittlung von Emotionen stellen zwei fundamentale Aspekte der menschlichen Kommunikationsfähigkeit dar. Der gegenseitige Austausch emotionaler Informationen vermag die Wahrscheinlichkeit einer zufriedenstellenden Konversation zu erhöhen und der Entstehung von Missverständnissen entgegenzuwirken.

Das obenstehende Zitat verdeutlicht einen zentralen Aspekt sozial-konstruktivistischer Emotionstheorien wie der Theory of constructed emotion (TCE, Feldman Barrett, 2017): Die Bedeutung der Sprache nicht nur für die Verbalisierung von Emotionen, sondern auch für deren Entstehungsprozess und Regulation. Gemäß der TCE sind Emotionen keine universell ablaufenden und neurophysiologisch manifestierte Ereignisse mit festen assoziierten Verhaltensmustern. Vielmehr handelt es sich bei ihnen um mentale Zustände, welche sich kontext- und erfahrungsbezogen im Rahmen von prädikativen Bewertungsprozessen konstituieren. Auf diesen kognitiven Vorgang kann der Mensch bewusst Einfluss nehmen, sodass er an der Entstehung und dem Verlauf seiner Emotionen beteiligt ist, anstatt ihnen ohnmächtig ausgeliefert zu sein. Sowohl bei der Konstituierung als auch der Verbalisierung von Emotionen wird dabei auf sprachlich organisiertes Emotionswissen, sogenannte Emotionskonzepte zugegriffen. Über Sprache werden Emotionen für den Menschen demnach gleichermaßen erfahrbar wie kontrollierbar (Feldman Barrett et al., 2007; Brooks et al., 2017; Lindquist et al., 2015).

Im Gegenzug wirken aber auch die emotionale Verfassung – als interne Reize – sowie der emotionale Gehalt des kommunikativen Kontextes – als externe Reize – auf sprachrezeptive und -expressive Vorgänge ein. Der Mensch ist ein (mit)fühlendes empathisches Wesen, welches sich den kontinuierlich ablaufenden Prozessen der Wahrnehmung seiner Umwelt nur schwer entziehen kann. So wird auch sein sprachliches Verhalten immer von Emotionen beeinflusst sein (Lüdtke, 2012). Des Weiteren können Emotionen zwar isoliert verbal oder nonverbal ausgedrückt werden wie u.a. über Emotionsbegriffe bzw. den Gesichtsausdruck, deutlich häufiger ist jedoch eine parallele Informationsvermittlung aus beiden Modalitäten zu

beobachten. Diese Aspekte sowie ein bedeutender Korpus an Studienergebnissen aus der psycholinguistischen, psychologischen und neurokognitiven Forschung lassen auf eine starke Interaktion der Sprach- und Emotionsverarbeitung schließen (u.a. Brooks et al., 2017; Lindquist, 2017). Die bisherige Forschung mit Kindern weist zudem auf ein enges Bedingungsgefüge bereits bei der Entwicklung beider kognitiver Domänen hin (Hoemann et al., 2019; Strand et al., 2016), dessen Charakteristika allerdings noch nicht erschöpfend erforscht sind. Aufgrund der hohen individuellen und gesellschaftlichen Relevanz, Emotionen korrekt interpretieren, versprachlichen und regulieren zu können, ist es jedoch überaus bedeutsam, mehr darüber zu erfahren, wie genau und in welchem zeitlichen Verlauf Kinder Emotionswissen erwerben. Dazu gehört es auch, Erkenntnisse darüber zu erlangen, wie dieses Wissen in mentalen Konzepten organisiert und im Rahmen der Emotionsverarbeitung abgerufen wird. Des Weiteren wirft die erwähnte Interaktion von sprachlichen und emotionalen Entwicklungsverläufen zwangsläufig die Frage auf, welche Folgen durch Defizite in der Sprachentwicklung für die Ausbildung emotionaler Fähigkeiten entstehen können.

Auf der Grundlage dieser Fragestellungen wurden im Rahmen der vorliegenden Dissertation drei Studien zur Verarbeitung von Emotionsbegriffen und Gesichtsausdrücken mit sprachlich typisch entwickelten (TE) Kindern und Kindern mit SES¹ durchgeführt, welche auf den kommenden Seiten vorgestellt werden. Zunächst folgt die Darstellung thematisch einschlägiger Theorien und Forschungsliteratur.

1. Theoretischer und empirischer Hintergrund

Bei der Emotionsforschung handelt es sich um ein beispiellos interdisziplinäres Vorhaben der Fachdisziplinen Psychologie, Linguistik, Sozial-, Kognitions- und Neurowissenschaft. Bis dato hat diese eine Vielzahl an Theorien und Forschungsansätzen bezüglich der Klassifikation, Funktion, Entstehung und Verarbeitung von Emotionen hervorgebracht. Sie können gemäß Brandstätter et al. (2018) wie folgt unterschieden werden: (1) *Evolutionsbiologische Ansätze* gehen von der Universalität der Emotionen aus. Sogenannte Basisemotionen sind von Geburt

¹ Dieser im Folgenden verwendete Begriff entspricht dem Vorschlag der in englischsprachigen Ländern initiierten und in Deutschland fortwährend diskutierten terminologischen Neuausrichtung des Störungsbildes, welches traditionell als Spezifische/Umschriebene Sprachentwicklungsstörung (SSES/USES) bezeichnet wird. Er beschreibt inhaltliche und zeitliche Abweichungen vom regelhaften Spracherwerb unklarer Ursache. Defizite können die Sprachrezeption und -produktion sowie alle linguistischen Ebenen betreffen (Bishop et al., 2016, 2017; Kauschke & Vogt, 2019). Begleiterscheinungen wie milde kognitive, sensorisch-motorische und sozio-emotionale Beeinträchtigungen werden nicht mehr ausgeschlossen.

an unabhängig von Alter, Geschlecht und Kultur im mimischen Ausdruck zu beobachten und dienen einem arterhaltenden Zweck. (2) *Behavioristisch-lerntheoretische Ansätze* sehen Emotionen als Produkt klassischer Konditionierung an, welche wiederum ihrerseits Einfluss auf den Erfolg von Lernprozessen nehmen. (3) *Neuro- und psychophysiologische Theorien* stellen zentralnervöse und periphere Vorgänge in den Fokus der Emotionsforschung, versuchen körperliche Korrelate von Emotionen zu finden und gehen der Frage nach, ob diese als Ursache oder Folge von Emotionen zu verstehen sind. (4) *Kognitive Bewertungstheorien* erklären die Entstehung von Emotionen durch eine Wandlung unspezifischer physiologischer Erregungszustände in spezifische emotionale Empfindungen mittels kognitiver Bewertung unter Berücksichtigung eigener Bedürfnisse, Ziele und Bewältigungsmöglichkeiten. Zu diesen zählt auch die in Abschnitt 1.3 dargestellte TCE.

1.1 Definition und Klassifikation von Emotionen

Mitunter ist es dem oben beschriebenen breiten Spektrum an Theorien und Forschungsansätzen geschuldet, dass trotz aller Bemühungen bis zum heutigen Tage keine einheitliche und von allen Fachdisziplinen akzeptierte Definition des Phänomens Emotion existiert. Einigkeit besteht laut Brandstätter et al. (2018) jedoch darin, dass sie sich aus einer subjektiven, physiologischen, kognitiven und Verhaltenskomponente zusammensetzen, wobei für das Entstehen einer Emotion nicht notwendigerweise alle Komponenten vorliegen müssen. Der von Schwarz-Friesel (2013) vorgelegte Versuch einer umfassenden Beschreibung des Phänomens soll dieser Dissertation als Arbeitsdefinition dienen:

„Emotionen sind mehrdimensionale, intern repräsentierte und subjektiv erfahrbare Syndromkategorien, die sich vom Individuum ichbezogen introspektiv-geistig sowie körperlich registrieren lassen, deren Erfahrungswerte an eine positive oder negative Bewertung gekoppelt sind und die für andere in Ausdrucksvarianten realisiert werden (können). Die Prozesse der Bewertung betreffen Einschätzungen, mit denen ein Individuum entweder sein eigenes Körperbefinden, seine seelische Befindlichkeit, seine Handlungsimpulse, seine kognitiven Denkinhalte oder allgemein Umweltsituationen im weitesten Sinne beurteilt“ (S.55).

Zimmermann (2008) hebt neben dem Zweck der Anpassung an die Umwelt und der Handlungsaktivierung zudem die kommunikative Funktion der Emotion hervor, welche in der Mitteilung als subjektiv relevant bewerteter aktueller, antizipierter oder erinnertes Situationen

besteht.

Bezüglich der Klassifikation von Emotionen wird zwischen kategorialen und dimensional Ansätzen unterschieden. Erstere nehmen die Existenz von Basisemotionen wie Freude, Ärger, Trauer oder Angst an (auch primäre Emotionen genannt), aus deren Kombination sich komplexere emotionale Zustände (sekundäre Emotionen) wie Neid oder Scham zusammensetzen (Brandstädter et al., 2018). Kritisiert wird an dieser Annahme die Uneinigkeit darüber, welche Zustände als Basisemotionen zu werten sind. Dennoch findet diese Einteilung in der Emotionsforschung häufig praktische Anwendung. So wird emotionalen Stimuli bei ihrer Auswahl bspw. das Merkmal ‚basal‘ attribuiert, weil angenommen wird, dass sie im Entwicklungsverlauf früher verarbeitet werden können als andere (Bosacki & Moore, 2004). Dimensionale Ansätze hingegen sehen Emotionen als ein Produkt unterschiedlicher Ausprägungen auf den beiden bipolaren Dimensionen Valenz (positive oder negative Wertigkeit) sowie Arousal (Intensität der Emotion) an.

Während nach wie vor ungeklärt ist, ob bzw. inwieweit der Mensch von Geburt an über universelle und neurophysiologisch manifestierte emotionale Aktivitätsmuster verfügt, steht außer Frage, dass seine emotionalen Kompetenzen erst sukzessive ausreifen. Im folgenden Abschnitt wird auf diese Entwicklung eingegangen. Den Schwerpunkt bilden dabei eine Beschreibung der Studienlage zum Erwerb und der Verarbeitung von Emotionsbegriffen (Abschnitt 1.2.1) sowie zur Verarbeitung nonverbaler emotionaler Informationen in Gesichtsausdrücken (Abschnitt 1.2.2).

1.2 Emotionsentwicklung

Nach Petermann und Wiedebusch (2016) gehören zu den emotionalen Fähigkeiten eines Menschen, eigene Empfindungen sowie die von Dritten wahrnehmen und als Emotionen interpretieren zu können, wofür Emotionswissen in Form von Emotionskonzepten vorhanden sein muss. Dies wiederum ist die Grundlage für die Ausbildung empathischen Verhaltens. Des Weiteren lernen Kinder im Laufe der Entwicklung, ihre Emotionen eigenständig zu regulieren und sie verbal, paraverbal und nonverbal zum Ausdruck zu bringen. Pons et al. (2004) berichten einen steten Anstieg beim Erwerb dieser Kompetenzen vom vierten bis zum zwölften Lebensjahr in Form dreier distinkter Entwicklungsperioden. Früh erworbene Kompetenzen wie das Emotionserkennen bilden dabei die Voraussetzung für später erworbene.

Nonverbal können Emotionen insbesondere über die Mimik, d.h. den Gesichtsausdruck

(s. Abschnitt 1.2.2) sowie über die Gestik und Körperhaltung vermittelt werden. Auch über physiologische Reaktionen (Blasswerden, Schwitzen, erweiterte Pupillen etc.), welche mit der Emotion einhergehen, werden diese sichtbar (Kauschke, 2019). Als paraverbale Mittel sind prosodische Merkmale wie Tonhöhe, Sprechtempo, Stimmqualität sowie der Sprechrhythmus zu nennen. Das umfangreichste Repertoire an Mitteln zur Emotionsexpression bietet jedoch zweifelsohne die Sprache und das auf nahezu allen linguistischen Ebenen. Morphologische Mittel wie die Verwendung von Affixoiden und Suffixen oder syntaktische Strukturen wie die des Exklamativsatzes können auf die Gefühlslage des Sprechers verweisen. Redewendungen und Metaphern wiederum erleichtern durch ihre Bildhaftigkeit die korrekte Interpretation von Gefühlslagen (s. Kauschke, 2019 für eine zusammenfassende Darstellung zum verbalen Emotionsausdruck sowie Schwarz-Friesel, 2013; 2015). Im folgenden Abschnitt wird auf lexikalische Einheiten zur Verbalisierung von Emotionen eingegangen mit einem besonderen Fokus auf Emotionsbegriffe.

1.2.1 Erwerb und Verarbeitung von Emotionsbegriffen im Kindesalter

Unter Emotionsbegriffen versteht man lexikalische Einheiten, welche spezifische emotionale Zustände denotieren wie bspw. Liebe oder Wut. Ihr semantischer Kern besteht aus dem Bezug zu einem emotionalen Zustand, welcher spezifische Bedeutungsmerkmale trägt und mit einem Valenz- sowie Arousalwert belegt ist (Kauschke, 2019). Gemäß Kousta und Kollegen (2011) bilden Emotionsbegriffe eine eigenständige Kategorie zwischen Abstrakta und Konkreta, da sie sowohl ausschließlich mental repräsentierte als auch sinnlich erfahrbare Bedeutungsaspekte (physiologische Reaktionen und Emotionsausdruck) enthalten. Dies erleichtert das Erfassen ihrer Bedeutung, weshalb sie früher erlernt werden als gänzlich abstrakte Begriffe wie ‚Idee‘ oder ‚Zukunft‘. Vigliocco und Kollegen (2009, S. 222) bezeichnen Emotionsbegriffe aufgrund dessen als „crucial steppingstone“ für die Ausbildung abstrakter Konzepte und Lindquist und Kollegen (2012, S. 125) sehen in ihnen ein „set of words that ground the abstract categories that humans experience and communicate about.“. Im Gegensatz zu Emotionsbegriffen vermitteln emotive Wörter (Interjektionen, Satzadverbien, Kose- und Schimpfwörter) sowie affektive Wörter emotionale Zustände des Sprechers auf indirekte Weise, d.h. ohne diese konkret zu bezeichnen. Letztere sind Begriffe mit emotionaler Konnotation, für die unbewusst eine Valenz- und Arousalbewertung vorgenommen wird. So ist bspw. das Wort ‚Bombe‘ für die meisten Menschen eng mit der negativen Emotion Angst

assoziiert.

Empirische Untersuchungen zur Entwicklung des Emotionswortschatzes in Form von Spontansprachanalysen und Fragebogenerhebungen (u.a. Bretherton & Beeghly, 1982; Kauschke & Klann-Delius, 1997; Kristen et al., 2012) legten sprachübergreifend dar, dass der Aufbau einer semantischen Begriffsklasse für Emotionen schon früh im Spracherwerbsverlauf erfolgt. So kann die Verwendung erster Begriffe zur Beschreibung von Gefühlen und emotionalem Ausdrucksverhalten (zum Beispiel weinen) etwa mit 18 Monaten beobachtet werden und ihr Anteil an spontansprachlichen Äußerungen erfährt einen raschen Zuwachs im Verlauf des dritten Lebensjahres. Dabei verbalisieren Kinder zunächst ihre eigenen Gefühle und damit zusammenhängende Bedürfnisse und erst später die ihrer Gesprächspartner (Kauschke, 2019). Die Entwicklung der rezeptiven Wortschatzbreite vom fünften bis zum siebzehnten Lebensjahr wurde querschnittlich von Baron-Cohen und Kollegen (2010) untersucht. Sie konnten deren Verdopplung in Zweijahresintervallen bis zum Alter von elf Jahren aufzeigen, gefolgt von einer Plateauphase. Doch nicht nur die Breite des Emotionsvokabulars verändert sich mit wachsender Erfahrung der Kinder. Durch kontinuierliche Anpassung und Ausdifferenzierung der zugrundeliegenden semantischen Konzepte reift auch dessen Tiefe. Werden zu Beginn überwiegend unspezifische emotionale Bewertungen (gut, schlecht) und Ausdrücke für Basisemotionen produziert, kommen im späteren Erwerbsverlauf komplexe Emotionsbegriffe wie ‚Stolz‘, ‚schämen‘ oder ‚neidisch‘ hinzu. Belege hierfür liefern u.a. zwei aktuelle Untersuchungen zum Gebrauch von Emotionsbegriffen deutschsprachiger Kinder im Alter von vier bis elf Jahren (Grosse et al., 2021; Streubel et al., 2020). Sie konnten bei der Beschreibung basaler und komplexerer emotionaler Zustände aus verschiedenen Szenarien² einen altersbedingten, konstanten Anstieg sowohl im Umfang als auch in der Komplexität adäquat verwendeter Emotionsbegriffe nachweisen. Zudem stimmten die produzierten Begriffe für ältere Kinder häufiger mit denen Erwachsener überein, erreichten aber auch bei Elfjährigen deren Niveau noch nicht vollständig.

Studienergebnisse zur impliziten³ und expliziten⁴ Verarbeitung von Valenz und Arousal in

² Gemeint sind schematische Zeichnungen emotionaler Situationen mit kurzer auditiv präsentierter Beschreibung.

³ Drittklässler gruppieren in ähnlicher Weise wie Erwachsene Emotionsbegriffe in einer Sortierungsaufgabe intuitiv nach den Dimensionen Valenz und Arousal (Russell & Ridgeway, 1983).

⁴ Valenz- und Arousalratings von (Vor-)Schulkindern und Erwachsenen für Emotionsbegriffe (Russell & Paris, 1994) und affektive Wörter (Sylvester et al., 2016) sind stark positiv korreliert.

Emotionsbegriffen weisen darauf hin, dass Kinder bereits im Alter von vier Jahren über ein Verständnis dieser zwei wichtigsten bedeutungskonstituierenden Merkmale von Emotionskonzepten verfügen (Russell & Paris, 1994; Russell & Ridgeway, 1983; Sylvester et al., 2016). Einige wenige Untersuchungen lieferten Erkenntnisse über den strukturellen Aufbau und die Differenziertheit von Emotionskonzepten im Kindesalter mithilfe psycholinguistischer Reaktionszeitexperimente (Peréz-Edgar & Fox, 2007) wie Lexikalisches Entscheiden – LE (Lund et al., 2019; Ponari et al., 2018). Bei diesem wird die Fähigkeit überprüft, Realwörter so schnell und so korrekt wie möglich von Pseudowörtern (phonotaktisch zulässige Lautabfolgen des Deutschen ohne Bedeutung) differenzieren zu können (Goldinger, 1996). Des Weiteren wurden Valenzentscheidungsaufgaben – VE, d.h. die Einteilung von Begriffen in die positive oder negative Valenzkategorie (Silk et al. 2009; Sylvester et al. 2016) durchgeführt. Sie weisen die Existenz von sogenannten Valenzeffekten nach, d.h. einem Verarbeitungsvorteil für emotionale Reize der einen Valenzkategorie gegenüber Reizen der jeweils gegenteiligen (Foolen, 2015). Gleichermaßen lassen die genannten Untersuchungen aber aufgrund kontrastierender Ergebnisse offen, ob Kinder positive oder negative Wörter besser verarbeiten und inwieweit Valenzeffekte einem entwicklungsbedingten Wandel unterlegen sind (s. Kauschke et al., 2019 für einen Forschungsüberblick). Entwicklungsbedingte Effekte in Form von mit dem Alter steigenden Verarbeitungsleistungen berichten Silk et al. (2009) in einer VE-Aufgabe mit affektiven Begriffen sowie Kauschke et al. (2012) in einer LE-Aufgabe mit abstrakten Begriffen. Nach aktuellem Kenntnisstand der Autorin liegen bislang keine methodengleichen Untersuchungen zu Valenz- und Alterseffekten für Kinder mit SES vor. Altersunabhängige Forschungsergebnisse zur verbalen Emotionsverarbeitung von einer SES betroffener Kinder existieren jedoch aus der indirekten Überprüfung des Emotionsvokabulars sowie dessen Verarbeitung mittels Emotionsidentifikationsaufgaben (Delauny-EI Allam et al., 2011; Dimitrovsky et al., 1998; Nelson et al., 2011). Sie ergaben einheitlich schwächere Leistungen von Kindern mit SES beim Benennen von Basisemotionen aus Gesichtsausdrücken im Vergleich zu TE Kindern. Das Nichtverwenden eines Begriffes impliziert jedoch nicht, dass er noch nicht erworben ist. Es bleibt demnach unklar, ob die niedrigeren Leistungen durch fehlendes Vokabular, eine Zugriffstörung auf dieses oder aber eine unzureichende Ausreifung der zugrundeliegenden Konzepte verursacht wurden.

Vor diesem Hintergrund erscheint es für die zukünftige Erforschung des Emotionswissens und

emotionsverarbeitender Prozesse sinnvoll, sowohl auf verbale, als auch auf nonverbale Aufgaben zurückzugreifen und bei der Berücksichtigung sprachlicher Kompetenz, nicht nur die allgemeinen Wortschatzleistungen, sondern auch die Breite und Tiefe des spezifischen Emotionsvokabulars hinzuzuziehen (Streubel et al., 2020). Des Weiteren ist wichtig zu erwähnen, dass sich die genannten Studien häufig nur auf Basisemotionen beschränken. Zudem sind sie nur bedingt vergleichbar, denn es ist häufig unbekannt, ob die verwendeten Stimuli ausschließlich aus Emotionsbegriffen, affektiven Begriffen oder einer Mischung aus beiden bestanden und ob sie hinsichtlich konfundierender Arousaleffekte kontrolliert wurden. Insgesamt bestehen demnach deutliche Forschungsdesiderate hinsichtlich der isolierten Verarbeitung von Emotionsbegriffen unterschiedlicher Komplexität im kindlichen Entwicklungsverlauf unter Berücksichtigung sprachentwicklungsbedingter Beeinträchtigungen.

1.2.2 Entwicklung und Verarbeitung emotionaler Gesichtsausdrücke im Kindesalter

Von Geburt an kann im mimischen Ausdruck eines Säuglings zwischen Behagen und Unbehagen unterschieden werden. Auch Ekel- und Schreckreaktionen sind bereits deutlich erkennbar. Die negativen Basisemotionen Wut, Trauer und Angst hingegen sind noch schwer zu differenzieren, ihr spezifischer Ausdruck entwickelt sich im Laufe des ersten Lebensjahres. Komplexere selbstbezogene Emotionen wie Stolz oder Neid werden frühestens ab dem zweiten Lebensjahr produziert. Die bewusste Kontrolle ihres Gesichtsausdrucks gelingt Kindern etwa ab dem dritten Lebensjahr und die Unterdrückung und Maskierung von Emotionen, als deutlich anspruchsvollere Leistung, im Grundschulalter (vgl. Brandstätter et al., 2018; Petermann & Wiedebusch, 2008). Gemäß Holodynski und Friedlmeier (2006) bildet sich beim Säugling der Gebrauch universeller Ausdruckszeichen für Emotionen, indem er während eines interaktiven Wechselspiels mit seiner Bezugsperson einen zeitlichen Zusammenhang (Kontingenz) zwischen folgenden Schritten wahrnimmt: Erstens, der elterlichen Wiedergabe der vom Kind ausgesandten mimischen Reaktionen (affektreflektierendes Spiegeln), zweitens, einer Erwartungshaltung bezüglich dieses Verhaltens seitens des Kindes und drittens, dessen Imitieren der elterlichen Ausdruckszeichen (Mimikry). Zudem passen die Eltern intuitiv die

Komplexität ihres eigenen mimischen Ausdrucksverhaltens⁵ an die Wahrnehmungsfähigkeiten ihrer Kinder an, um den beschriebenen Erwerbsprozess zu unterstützen.

Im Laufe der Entwicklung lernen Kinder nicht nur ihre eigenen Emotionen mimisch auszudrücken, sondern auch den Gesichtsausdruck des Gegenübers korrekt zu deuten. Eine wichtige Vorläuferfähigkeit hierfür ist es, zwischen verschiedenen emotionalen Gesichtsausdrücken differenzieren zu können. Wann genau Säuglinge dazu in der Lage sind, unterscheidet sich in der vorliegenden Fachliteratur stark voneinander. Diesbezügliche Angaben reichen von mehreren Lebenstagen (Addabbo et al., 2018; Farroni et al., 2007) bis hin zu vier Lebensmonaten (Flom & Bahrik, 2007). Widen (2013) nimmt einen graduellen Entwicklungsverlauf an, gemäß dem Kinder zunächst nur valenz- und intensitätsbezogene Informationen aus Gesichtern extrahieren. Durch die Integration visueller, verbaler und kontextueller Hinweisreize entwickeln sich darauffolgend diskrete Emotionskategorien, welche dann auch im mimischen Ausdruck identifiziert werden können. Ihre Ausdifferenzierung auf Erwachsenenenniveau kann bis in das Jugendalter hineinreichen.

Zudem berichtet eine Vielzahl an Studien zur Verarbeitung emotionaler Gesichtsausdrücke von existierenden Valenzeffekten. Kauschke et al. (2019) beschreiben in ihrem narrativen Review zu Valenzeffekten in der Gesichts- und Wortverarbeitung darüber hinaus einen altersabhängigen valenzbasierten Einfluss auf die Verarbeitung emotionaler Gesichter. Im Gegensatz zu älteren Kindern, betrachten jüngere bevorzugt positive Gesichter (Freitag & Schwarzer, 2011) und erbringen für diese, verglichen mit negativen Gesichtern, höhere Leistungen in Identifikations- und Valenzbestimmungsaufgaben – ein als Positivity Bias bezeichneter Effekt, welcher auch durch die projektinternen Forschungsergebnisse von Vesker und Kollegen (2018a) unterstützt wird. Die Identifikationsleistung von Emotionen in Gesichtsausdrücken wird zumeist mithilfe von verbalen Benennungsaufgaben erfasst. Voraussetzungen für ihre erfolgreiche Bearbeitung sind die Existenz und der erfolgreiche Zugriff auf ein Emotionsvokabular. Ulrich et al. (2019) berichten für derlei Aufgaben einen starken Leistungsanstieg bei sprachlich altersgerecht entwickelten Kindern im Alter von drei bis fünf Jahren. Bei Kindern mit einer SES sind die genannten Voraussetzungen jedoch häufig nur bedingt vorhanden, sodass Ergebnisse über Leistungen im nonverbalen

⁵ Die Autorin dieser Arbeit merkt an, dass die dabei verwendete prototypische, reduzierte und wiederholende Form des mimischen Ausdrucks durchaus Parallelen zur kindgerichteten Sprache (motherese) aufweist, deren Einsatz im Rahmen des Spracherwerbs zu beobachten ist.

Emotionserkennen bei dieser Population aufgrund ihrer eingeschränkten verbalproduktiven Fähigkeiten verzerrt sein können (Delauny-EI Allam et al., 2011; Nelson et al., 2011). Die Vorgabe von Antwortmöglichkeiten bei den oben genannten Identifikationsaufgaben (Griffiths et al., 2020; Loukusa et al., 2014; Löytömäki et al., 2020; Spackman et al., 2006; Creusere et al., 2004) sowie die alternative Nutzung möglichst sprachfreier experimenteller Aufgaben wirken dieser Verzerrung entgegen. Besonders Studien mit ausschließlich sprachfreien Aufgaben haben in der Forschungspraxis bei Kindern mit SES bisher jedoch kaum Anwendung gefunden und liefern zudem inkonsistente Ergebnisse bezüglich der Fragestellung, ob nonverbale Emotionsverarbeitungsdefizite eine SES begleiten oder nicht (dafür sprechen: Ford & Milosky, 2003; Levy, 2019; Merckenschlager et al., 2012; dagegen sprechen: Rieffe & Wiefferink, 2017). Ein Grund für diese Inkonsistenzen könnte in den methodischen Unterschieden und der daraus resultierenden schlechten Vergleichbarkeit der Studien liegen. Die aktuelle Forschungslage lässt demnach noch keine einheitlichen und gesicherten Aussagen über den Einfluss der Sprachkompetenz auf die Verarbeitung nonverbaler emotionaler Informationen bei Kindern mit einer SES zu.

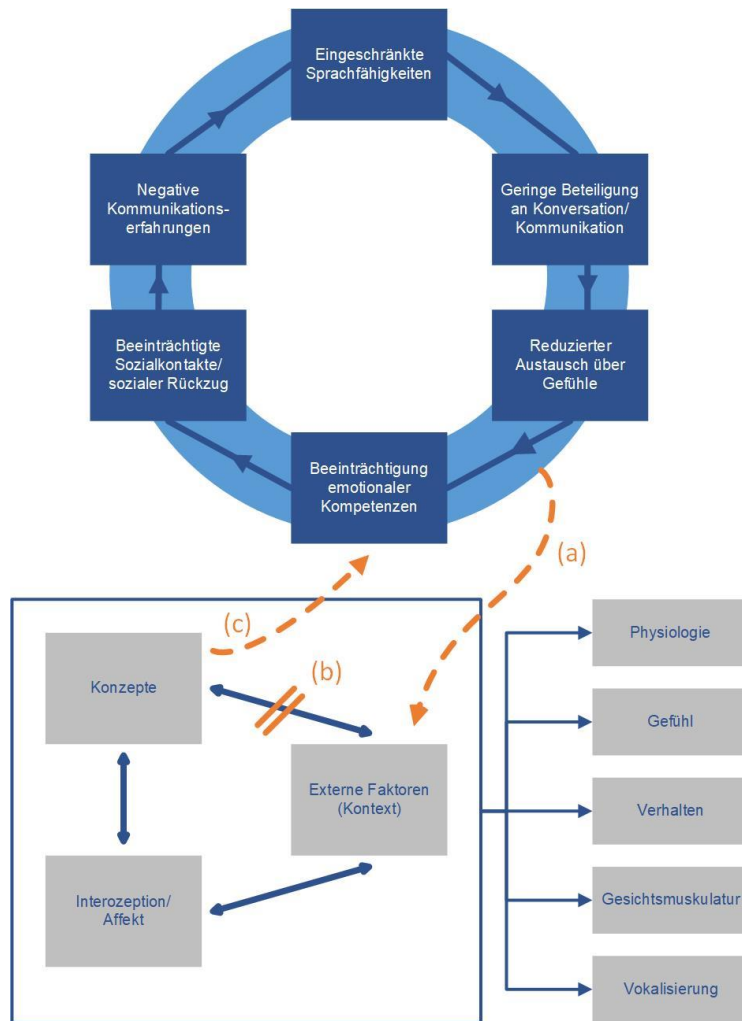
Auf den beschriebenen Zusammenhang von sprachlichen Leistungen und der verbalen sowie nonverbalen Emotionsverarbeitung wird im folgenden Abschnitt vor dem Hintergrund der TCE vertiefend eingegangen.

1.3 Konstruktivistische Emotionstheorie

Wie eingangs erwähnt, stellen Emotionen in sozialkonstruktivistischen Theorien im Gegensatz zur historischen Sichtweise auf Emotionen (vgl. Basic Emotion Theory) keine inhärenten und kulturunabhängigen Zustände dar, die über universelle und neurophysiologisch klar zu verortende Schaltkreise aktiviert und durch relatierte Verhaltensmuster ausgedrückt werden. Stattdessen entstehen sie durch ein Zusammenspiel allgemeiner, d.h. nicht exklusiv auf Emotionsverarbeitung beschränkter, multipler neuronaler Netzwerke und kognitiver Vorgänge im Gehirn (Feldman Barrett, 2017). Der untere Abschnitt von Abbildung 1 visualisiert, wie gemäß der TCE der subjektive Eindruck einer erlebten Emotion entsteht. Die Interozeption erfasst unentwegt Informationen über aktuell im Körper bestehende physiologische Vorgänge, welche zusammengenommen einen affektiven Zustand (core affect) generieren. Dieser erfährt eine basale kategorielle Bewertung bezüglich Valenz (unangenehm versus angenehm) und Intensität (nicht aktivierend versus stark aktivierend). Parallel werden situative, d.h. kontext-

bezogene Informationen aus der externen Umgebung registriert. Mittels prädikativer Bewertungsprozesse, welche den Zugriff auf erfahrungsabhängige Emotionskonzepte beinhalten, wird der affektive Zustand schließlich als diskrete Emotion wie Furcht oder Erleichterung interpretiert.

In Abhängigkeit des Kontextes können zwei Zustände, welche identische physiologische Reaktionen (zum Beispiel erhöhter Puls) hervorrufen und jeweils als die diskrete Emotion Ärger interpretiert werden, in unterschiedlichen Verhaltensmustern resultieren. In der einen



Situation wird die erlebte Emotion vielleicht zu einem Necken der gefühlsauslösenden Person führen, begleitet von einem Lächeln auf Ebene des mimischen Ausdrucks und einer freundlichen Intonation. In einer anderen Situation hingegen könnte Ärger zu einem körperlichen Angriff des Gegenübers führen und mit Stirnrunzeln, zusammengezogenen Augenbrauen und Schreien einhergehen (Lindquist et al., 2012).

Abbildung 1: Beschreibung des Einflusses reduzierter Sprachfähigkeiten auf die Ausbildung emotionaler Kompetenzen durch Schritte (a) bis (c). Eigene Darstellung in Anlehnung an Kauschke (2019) und Lindquist et al. (2012).

Aus sozial-konstruktivistischer Sicht bilden sprachliche Fähigkeiten gleichermaßen die Grundlage für den Aufbau, d.h. die Speicherung und Strukturierung von Emotionswissen – „emotion concepts develop through contextualized social interactions in which language plays a significant part.“ (Hoemann et al., 2019, S. 1831) – sowie für die Konstituierung und Verbalisierung subjektiv erlebter Emotionen – “in the case of abstract categories like emotions,

words are “essence placeholders” that help cohere feelings, behaviors, and facial expressions together as instances of a meaningful category” (Lindquist et al., 2012, S. 125). Angesichts dessen erscheinen negative Einflüsse auf die verbale sowie die nonverbale Emotionsverarbeitung durch das Vorliegen sprachlich-kommunikativer Beeinträchtigungen als logische Konsequenz. Kauschke (2012; 2019) beschreibt den möglichen Einfluss eingeschränkter sprachlicher Fähigkeiten auf die Entwicklung sozial-emotionaler Kompetenz als eine Art Teufelskreis (s. Abbildung 1 oberer Abschnitt). Sprachliche Defizite verursachen Barrieren im kommunikativen Miteinander, weshalb Betroffene auch weniger an Konversationen über Gefühle teilnehmen. Jedoch sind es gerade solche kommunikativen Kontexte, welche den informativen Input für die Entstehung und Ausdifferenzierung von Emotionskonzepten liefern (Hoeman et al., 2019; Taumeaupeau & Ruffman, 2008). Neben der so entstehenden Inputarmut (s. a und b in Abbildung 1) wirkt eine unzureichende Sprachkompetenz aber noch in anderem Maße hinderlich für den genannten Erwerbsprozess. Wie oben erwähnt, sind Emotionskonzepte mithilfe von Sprache mental repräsentiert und organisiert (Lindquist et al., 2015). So kann durch die sprachlichen Beeinträchtigungen nicht nur der Erwerb verbaler Anteile von Emotionskonzepten wie das Emotionsvokabular erschwert sein, sondern auch die Speicherung nichtsprachlicher Informationen über körperliche Reaktionen und Gesichtsausdrücke sowie kulturabhängige und kontextuelle Bezüge (Griffiths et al., 2020). Fehlendes und unzureichend verknüpftes konzeptuelles Wissen kann folglich zu Schwierigkeiten bei der Verbalisierung emotionaler Zustände sowie deren korrekten Interpretation führen, was auf lange Sicht die Gefahr von sozio-emotionalen Verhaltensauffälligkeiten erhöht (u.a. Lindsay & Dockrell, 2012; St Clair et al., 2011). Diese können dann wiederum einen sozialen Rückzug Betroffener zufolge haben und schließlich die schon bestehenden sprachsystematischen Defizite durch fehlende Kommunikation verstärken (s. c in Abbildung 1).

Die Annahmen der TCE werden durch zahlreiche behaviorale und neurophysiologische Studienergebnisse gestützt, welche eine starke Interaktion zwischen sprach- und emotionsverarbeitenden Prozessen nachweisen konnten. Für Erwachsene sind hierbei insbesondere cross-modale emotionale Primingeffekte⁶ (Scherer & Larsen, 2011) zu nennen,

⁶ Es handelt sich um eine Beeinflussung der Verarbeitungsleistung von Reizen (Targets) aus der einen Modalität (zum Beispiel Gesichtsausdrücke als visueller Input) durch vorheriges Zeigen eines Reizes (Primes) aus einer

wie sie im Rahmen C3-interner Forschung für Erwachsene, aber auch für Kinder von sechs bis zwölf Jahren gefunden wurden (Vesker et al., 2018b). Brooks und Kollegen (2017) konnten einen direkten Einfluss von Emotionsbegriffen auf die neuronale Repräsentation von Emotionen nachweisen. Quer- und längsschnittliche Entwicklungsstudien mit sprachgesunden und erwerbsverzögerten bzw. -gestörten Kindern im Kindergarten- und Grundschulalter wiederum identifizierten die allgemeine Sprachkompetenz (Beck et al., 2012; Griffiths et al., 2020; Rose et al., 2016, 2018; Strand et al., 2016; Ullrich et al., 2019) sowie die Breite und Tiefe des spezifischen Emotionswortschatzes (Grosse et al., 2021; Streubel et al., 2020) als Prädiktoren für Leistungen im Emotionserkennen aus Gesichtern und für weitere Aspekte der sozio-emotionalen Kompetenz.

In Kapitel 1 wurden einige Desiderata bezüglich der Verarbeitung von Emotionsbegriffen und Gesichtsausdrücken im Entwicklungsverlauf von Kindern mit und ohne auffälligem Sprachentwicklungsverlauf dargestellt. Aus diesen wurden die Fragestellungen der vorliegenden Arbeit abgeleitet, welche nun folgend beschrieben werden.

2. Ziel des Dissertationsvorhabens

Das übergreifende Ziel der vorliegenden Dissertation ist es, den in der Forschung bislang unzureichend berücksichtigten Einfluss der drei Faktoren Alter (Entwicklung), Sprachkompetenz und Modalität der vorliegenden Informationsquelle (nonverbal versus verbal) auf die Emotionsverarbeitung bei Kindern im Alter von fünf bis zwölf Jahren zu untersuchen. Zudem sollen die gewonnenen Erkenntnisse vor dem Hintergrund der starken Interaktion von sprach- und emotionsverarbeitenden Prozessen bewertet werden (s. Abbildung 2 sowie Ludwig et al., 2015 für eine Visualisierung des Forschungsthemas und die Beschreibung des empirischen Studiendesigns). Studie 1 dient als Voruntersuchung, mit welcher die Anwendbarkeit der für die Wortkategorisierungsexperimente aus Studie 2 und 3 erstellen Stimuli überprüft wird. Bei diesen Stimuli handelt es sich um ein Set positiver und ein Set negativer Emotionsbegriffe. In Ermangelung an Ratingwerten von Kindern, basieren diese auf gemittelten Valenz- und Arousalwerten Erwachsener (Vö et al., 2009), woraus sich die Fragestellungen 1a und 1b ergeben.

anderen Modalität (zum Beispiel auditiv präsentierte Emotionswörter). Kongruenz hinsichtlich der Valenz für Target und Prime führt zu beschleunigter, Inkongruenz zu verlangsamter Verarbeitung (Scherer & Larsen, 2011).

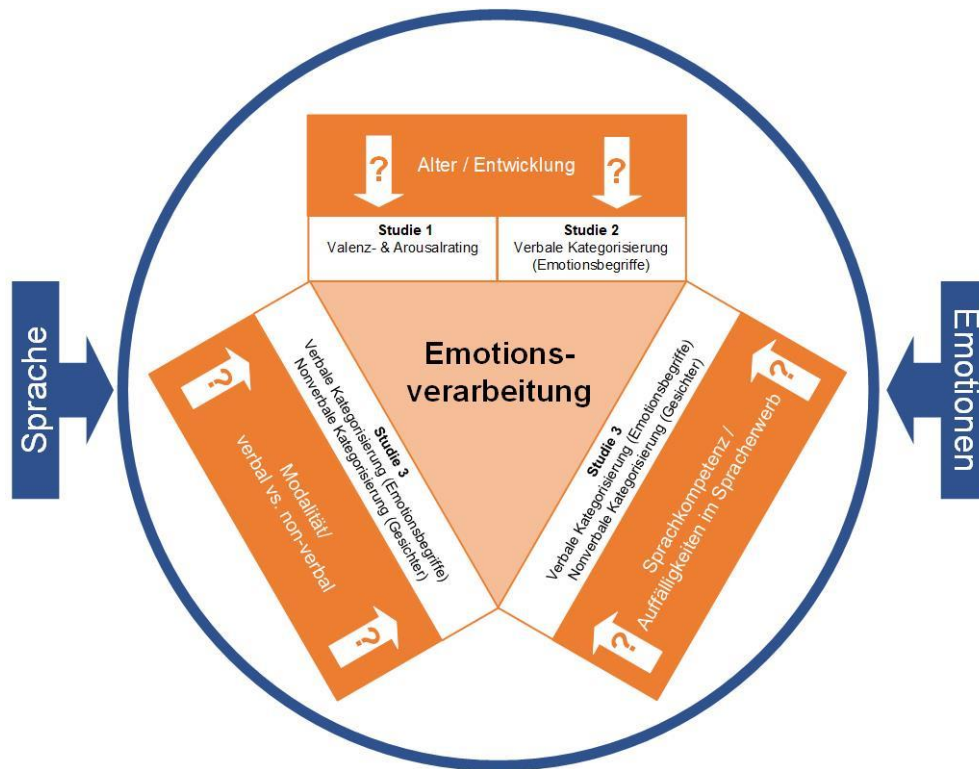


Abbildung 2: Drei Studien zur Emotionsverarbeitung im Spannungsfeld der Interaktion von Sprache und Emotion

Fragstellung 1a: Bestehen Unterschiede zwischen Kindern und Erwachsenen bei der Bewertung der Valenz und des Arousal von Emotionsbegriffen?

Fragstellung 1b: Zeigen sich mögliche Gruppenunterschiede in der Bewertung der Begriffe für die Valenz und das Arousal in gleichem Maße?

Diese Fragstellungen sind von Relevanz, da durch Abweichungen im persönlichen Erleben beider Maße zwischen Kindern und Erwachsenen die Vergleichbarkeit der in Studie 2 und 3 zu erhebenden Korrektheits- und Reaktionszeitmaße beeinflusst werden kann. Für ihre Beantwortung werden Valenz- und Arousalbewertungen von Neunjährigen und Erwachsenen auf einer sieben- bzw. fünfstufigen Self-Assessment-Manikin-Skala (Bradley & Lang, 1994) erfasst und mittels Korrelationsanalysen und Mittelwertvergleiche auf etwaige Parallelen und Unterschiede untersucht. Bezugnehmend auf bestehende Forschungsergebnisse von Sylvester et al. (2016) sowie Russel und Paris (1994) werden positive Korrelationen zwischen den Valenz- und Arousalwerten beider Altersgruppen (Hypothese 1a) sowie eine schwächere Korrelation der Arousalwerte im Vergleich zu der Korrelation der Valenzwerte (Hypothese 1b) erwartet. Aufgrund einer nichtexistenten Studienlage kann keine Hypothese hinsichtlich der

Existenz von Gruppenunterschieden für absolute Ratingwerte aufgestellt werden.

Die Fragestellungen und das methodische Vorgehen der Studien 2 und 3 wurden im Rahmen des C3-Projektantrages im Jahr 2014 in Grundzügen erstellt und von der Autorin dieser Arbeit sowie dem Projektmitarbeiter Dr. Michael Vesker weiter ausgearbeitet. Studie 2 beinhaltet eine Überprüfung der Kategorisierungsfähigkeiten von Emotionsbegriffen im Entwicklungsverlauf sprachlich unauffälliger Kinder aus vier verschiedenen Altersgruppen sowie von Erwachsenen mithilfe zweier Reaktionszeitexperimente. Die erste Aufgabe stellt ein LE-Experiment mit Begriffen mit nichtemotionaler, d.h. neutraler Bedeutung sowie Emotionsbegriffen dar. Die zweite Aufgabe ist eine Valenzentscheidung (VE), in der Emotionsbegriffe ebenfalls so korrekt und so schnell wie möglich in die beiden Valenzkategorien positiv und negativ eingeteilt werden sollen. In beiden Aufgaben werden die Antwortgenauigkeit und -geschwindigkeit der verschiedenen Altersgruppen analysiert und miteinander verglichen, um die folgenden Fragen zu beantworten:

Fragestellung 2a: *Ergeben sich altersabhängige Leistungsunterschiede im Lexikalischen Entscheiden mit neutralen Wörtern und Emotionsbegriffen sowie in der Valenzentscheidung mit Emotionsbegriffen?*

In Anlehnung an die Ergebnisse von Kauschke et al. (2012) sowie Silk et al. (2009) wird ein Anstieg der Performanz (höhere Anzahl korrekter Antworten und niedrigere Reaktionszeit) mit steigendem Alter der Teilnehmenden erwartet (Hypothese 2a).

Fragestellung 2b: *Weisen altersabhängige Veränderungen in der Performanz in beiden Kategorisierungsexperimenten auf einen linearen oder sprunghaften Entwicklungsverlauf in der verbalen Emotionsverarbeitung hin?*

In Ermangelung vorheriger Studien kann diesbezüglich keine theoriegeleitete Hypothese formuliert werden.

Fragestellung 2c: *Sind Valenzeffekte in beiden Aufgaben zu beobachten?*

Den Ergebnissen von Pérez-Edgar und Fox (2007) sowie Sylvester et al. (2016) entsprechend wird in beiden Aufgaben die Existenz eines Positivity Bias' angenommen (Hypothese 2c).

Fragestellung 2d: *Besteht eine Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Alter in der verbalen Emotionskategorisierung?*

Für diese Frage kann aufgrund fehlender Evidenzen keine Hypothese abgeleitet werden. Der Fokus der dritten Studie liegt auf einer aktuell zur SES geführten Forschungsdebatte. Aufgrund vielfach berichteter Evidenz für nichtsprachliche kognitive Einschränkungen (u.a. bezüglich der Aufmerksamkeit und Exekutivfunktionen) bei Betroffenen einer SES werden berechnete Zweifel an der lange Zeit postulierten Domänenspezifität dieses Störungsbildes gehegt (Tomas & Vissers, 2018; Ullman & Pierpont, 2005). Vor diesem Hintergrund lohnt es, die Vulnerabilität der Emotionsverarbeitung als weitere nichtsprachliche Domäne bei vorliegender SES zu überprüfen. Hierfür werden mit je einer Gruppe an Kindern mit und ohne SES die bereits in Studie 2 eingesetzten verbalen Aufgaben LE und VE mit Emotionsbegriffen durchgeführt sowie eine zur verbalen VE methodengleiche nonverbale VE mit Gesichtsausdrücken. Diesbezüglich können die folgenden zwei Fragestellungen formuliert werden:

Fragestellung 3a: *Unterscheiden sich die Leistungen der Kinder mit SES in den beiden verbalen Kategorisierungsexperimenten – Lexikalisches Entscheiden und Valenzentscheidung mit Emotionsbegriffen – von Kindern mit regelhaftem Spracherwerb?*

Fragestellung 3b: *Unterscheiden sich die Leistungen der Kinder mit SES in der nonverbalen Valenzentscheidung mit Gesichtsausdrücken von Kindern mit regelhaftem Spracherwerb?*

Es wird angenommen, dass Kinder mit einer SES neben vielfach berichteten und daher erwartbaren schwächeren Leistungen in der verbalen Emotionsverarbeitung (Hypothese 3a) auch Defizite bei der Kategorisierung nonverbaler emotionaler Informationen aus Gesichtern zeigen (Hypothese 3b). Wie in Abschnitt 1.2.2 dargestellt, liefert die bisherige Studienlage bezüglich der Fragestellung 3b zwar uneinheitliche Ergebnisse (Levy, 2019; Merckenschlager et al., 2012; Rieffe & Wiefferink, 2017), jedoch überwiegen die Evidenzen für bestehende Defizite in der nonverbalen Emotionsverarbeitung. Zusätzlich zu den drei genannten experimentellen Aufgaben kommt eine emotionsfreie Gesichtentscheidung (GE) als Kontrollaufgabe zum Einsatz (Unterscheidung von Gesichtern und Tieren), für die eine

äquivalente Leistung zwischen beiden Gruppen vermutet wird. Hierdurch soll sichergestellt werden, dass die angenommenen schlechteren Leistungen der Kinder mit SES nicht durch generelle Verarbeitungsschwierigkeiten in den verwendeten Aufgaben verursacht werden, sondern tatsächlich emotionsbezogen sind.

3. Methode

Im Folgenden werden wesentliche Informationen über die Teilnehmenden sowie die empirische Vorgehensweise bei der Erstellung und Durchführung der genannten Experimente⁷ gegeben. Vertiefende Details können der jeweiligen Publikation zu den Studien 1 bis 3 (Teil II dieser Arbeit) entnommen werden.

3.1 Stichproben

An den drei Studien partizipierten insgesamt 208 Kinder im Alter von fünf bis zwölf Jahren sowie 84 Erwachsene in ausgewogener Geschlechterverteilung⁸. Alle Teilnehmenden wuchsen monolingual mit Deutsch als Muttersprache auf. Erwachsene und sprachlich unauffällige Kinder stammten aus dem Raum Gießen-Marburg. Sie wurden mittels öffentlicher Aushänge, Mailverteiler der Universitäten Gießen und Marburg, einer Probandendatenbank der Abteilung für Entwicklungspsychologie (Universität Gießen) sowie über Schulen und Kindergärten akquiriert.

An Studie 1 (Valenz- und Arousalrating für Emotionsbegriffe) nahmen 60 Erwachsene im durchschnittlichen Alter von 33 Jahren sowie 60 Kinder im Alter von 9 Jahren teil, welche nach dem Zufallsprinzip in je eine Gruppe für das Valenz- bzw. Arousalrating eingeteilt wurden. Notwendige Voraussetzungen für die Studienteilnahme waren eine altersentsprechende kognitive Entwicklung sowie der Ausschluss gravierender sensorischer Beeinträchtigungen wie Hör- und Sehstörungen. Zur Erfassung etwaiger Entwicklungsauffälligkeiten füllten die Eltern vor Beginn des Experiments einen Entwicklungsfragebogen mit Fragen zur sprachlichen, kognitiven und allgemeinen Entwicklung ihres Kindes aus. Die Experimentalgruppen aus Studie 2 (LE und VE mit Emotionsbegriffen) bestanden aus 24 Erwachsenen (Mittelwert = 25 Jahre) und je 24 Kindern im Alter von 5, 6, 9 sowie 12 Jahren. Die Kriterien zur Studienteilnahme waren identisch mit denen aus Studie 1 mit der Ausnahme,

⁷ Gemäß dem Votum vom 15.07.2014 der lokalen Ethik-Kommission der Justus-Liebig-Universität Gießen (Fachbereich Psychologie und Sportwissenschaften) gelten diese als ethisch unbedenklich.

⁸ Eine Ausnahme bildet Studie 3, an welcher je 22 Jungen und 4 Mädchen mit und ohne SES teilnahmen.

dass nun zusätzlich ein unauffälliges Testergebnis bezüglich des produktiven Wortschatzes sowie der nonverbal-kognitiven Fähigkeiten vorliegen musste. Die Wortschatzbreite und -tiefe wurde mit der Kurzversion des WWT 6-10 (Wortschatz- und Wortfindungstest für 6- bis 10-Jährige, 2. Auflage; Glück, 2011) bzw. dem AWST-R (Aktiver Wortschatztest für 3- bis 5-jährige Kinder von Kiese-Himmel, 2005) erhoben und die nichtsprachlichen kognitiven Fähigkeiten mit der deutschen Version des CPM (Raven's Coloured Progressive Matrices, Bulheller & Häcker, 2001). Die Experimentalgruppe der dritten Studie bildeten 26 Kinder mit bereits diagnostizierter und aktuell bestehender Sprachentwicklungsstörung im Alter von 6 bis 12 Jahren. Akquiriert und getestet wurden diese Kinder im Sprachheilzentrum Meisenheim (Rheinland-Pfalz), einer Einrichtung zur ambulanten und stationären Intensivtherapie bei kindlichen Sprach-, Sprech- und Kommunikationsstörungen sowie in der Brüder-Grimm-Schule Friedberg (Hessen) mit dem Förderschwerpunkt Sprache. Zur Überprüfung der Diagnosestellung wurde eingangs mit allen Kindern die Kurzform des WWT 6-10 sowie der TROG-D (Test zur Überprüfung des Grammatikverständnisses; Fox-Boyer, 2016) durchgeführt. Voraussetzung für die Studienteilnahme war dabei ein T-Wert-Ergebnis unterhalb von 40 in mindestens einem der beiden Tests. Die Kontrollgruppe bestand aus der gleichen Anzahl sprachlich unauffällig entwickelter Kinder, die jeweils einem Teilnehmenden mit SES in Alter und Geschlecht zugeordnet⁹ wurden. Die Kinder beider Gruppen mussten ein unauffälliges Testergebnis im CPM zeigen.

3.2 Material

Die verwendeten Stimuli bestehen aus drei Sets: je 24 positive und negative Emotionsbegriffe wie Glück oder Angst für Studie 1 bis 3 sowie für Studie 2 und 3 zusätzlich 48 Wörter mit neutraler, d.h. nicht-emotionaler, Bedeutung (bspw. Wand) und 96 Pseudowörter (bspw. Lotute). Sie wurden von einer geschulten Sprecherin und einem geschulten Sprecher mit neutraler Prosodie aufgenommen. Die Emotionsbegriffe und neutralen Begriffe wurden der *Berlin Affective Word List – Reloaded* (BAWL-R, Vö et al., 2009) entnommen. Bei dieser handelt es sich um einen Wortkorpus aus 3000 deutschen Wörtern, welcher Ratings für Valenz, Arousal und Abbildbarkeit sowie Werte verschiedener linguistischer Variablen (u.a. Frequenz und Nachbarschaftsdichte) beinhaltet. Bei der Wortauswahl wurde auf eine

⁹ Für 77% aller Paare betrug die Altersdifferenz 0 bis 3 Monate und für 23% 4 bis maximal 6 Monate.

ausgeglichene Anzahl an Nomen, Verben und Adjektiven sowie eine identische Wortlänge der Begriffe in allen drei Sets geachtet. Positive und negative Begriffe beschreiben entweder Basisemotionen wie Trauer oder komplexe Emotionen wie Reue sowie Emotionsausdrucksverhalten (bspw. Lachen). Für alle Begriffe erfolgte eine Online-Umfrage zur Einschätzung des Erwerbsalters und der Konkretheit. Einfaktorielle Varianzanalysen (ANOVAs) wurden anschließend durchgeführt, um die Wortauswahl über alle Sets hinweg hinsichtlich der emotionalen Merkmale Valenz und Arousal sowie der linguistischen Variablen morphologische Komplexität, Nachbarschaftsdichte, Frequenz, Erwerbsalter und Konkretheit zu kontrollieren. Hiermit sollten konfundierende Effekte auf die Wortverarbeitung vermieden werden (Hofmann et al., 2009; Höhle, 2010; Newman & German, 2002). Neutrale Begriffe zeigen demnach einen signifikant niedrigeren Wert an Arousal im Vergleich zu den Emotionsbegriffen. Ebenso unterscheidet sich der Valenzwert der neutralen Begriffe jeweils signifikant von dem der positiven und negativen Emotionsbegriffe. Sie sind weniger positiv bzw. negativ als die Emotionsbegriffe, weisen jedoch einen höheren Wert an Konkretheit auf. Die positiven und negativen Begriffe zeigen einen unterschiedlichen Valenzwert sowie einen nicht signifikant voneinander abweichenden Arousal- und Konkretheitswert. Des Weiteren unterscheiden sich alle Begriffe nicht signifikant bezüglich der genannten linguistischen Variablen. In Anhang 1 sind alle Begriffe der drei beschriebenen Wortsets sowie die Pseudowörter gelistet. Die deskriptiven Werte der neutralen Begriffe und Emotionsbegriffe, inklusive der Ergebnisse der durchgeführten ANOVAs, können Tabelle 1A und B in Teil II (Studie 2) dieser Dissertation entnommen werden. Die Pseudowörter wurden mithilfe von *Wuggy – A multilingual pseudoword generator* (Keuleers & Brysbaert, 2010) aus den ausgewählten Begriffen generiert (bspw. Realwort: bereuen, Pseudowort: bebeien).

Die in der nonverbalen VE und GE verwendeten Stimuli bestehen aus 48 Fotografien, welche 24 positive und 24 negative Gesichtsausdrücke von 4 weiblichen und 4 männlichen Erwachsenen abbilden. Sie wurden aus der Pell-Face-Gesichtsdatenbank der McGill University (Pell, 2005) entnommen und zeigen die Basisemotionen Trauer, Angst, Ärger, Freude und Überraschung (s. Anhang 2 für einige Beispielgesichter). Analog zu den Emotionsbegriffen unterscheidet sich der gemittelte Valenzwert der negativen und positiven Gesichtsausdrücke signifikant voneinander, nicht aber ihr Arousalwert. Eine zur Studie 1 methodisch äquivalente Studie von Vesker und Kollegen (2017) bestätigt, dass Neunjährige

die Valenz und das Arousal der Gesichter wie Erwachsene wahrnehmen und die Auswahl daher für vergleichende Studien zwischen Kindern und Erwachsenen geeignet ist. Für die GE als nonverbale Kontrollaufgabe kamen 24 Fotografien von Haus- und Wildtieren zum Einsatz.

3.3 Vorgehen

Der generelle experimentelle Ablauf war für alle drei Studien mit Erwachsenen und Kindern vergleichbar und entsprach ethischen sowie datenschutzrechtlichen Standards. Die Durchführung erfolgte in ruhiger, reizarmer Umgebung in den Laboren der AG Klinische Linguistik in Marburg und der Abteilung für Entwicklungspsychologie in Gießen sowie bei Kindern auch im häuslichen Umfeld und in deren Schule oder Kindertagesstätte. Erwachsene und Eltern gaben nach einer Aufklärung über den Ablauf, die Ziele und den Nutzen der Untersuchung ihr schriftliches und Kinder ihr mündliches Einverständnis. Mit Kindern wurden bei einem ersten Termin zunächst die in Abschnitt 3.1 beschriebenen Entwicklungstests durchgeführt und an einem zweiten Termin die experimentellen Aufgaben. Erwachsene benötigten nur einen Termin. In allen Experimenten (Valenz- und Arousalrating, LE, verbale und nonverbale VE und GE) wurden die Stimuli in randomisierter Reihenfolge präsentiert und es wurde auf ausreichend Pausen zwischen den einzelnen Experimenten und Experimentalblöcken geachtet. Kinder erhielten nach erfolgter Studienteilnahme ein kleines Geschenk. Erwachsene wurden monetär oder mit einer Versuchspersonenstunde entlohnt.

3.4 Auswertung

In Studie 1 wurden mit den gemittelten Valenz- und Arousalratingwerten der Erwachsenen und Neunjährigen Korrelationsanalysen sowie Mittelwertvergleiche mithilfe von linearen gemischten Modellen (Teilnehmende als Zufallsfaktoren, Alter und Valenz als fixe Faktoren) durchgeführt. Für die Experimente aus Studie 2 und 3 (LE, GE, VE mit Emotionsbegriffen und Gesichtern) wurden als Outcomemaße für jeden Teilnehmenden die Anzahl korrekter Reaktionen und die Reaktionszeit ausgewertet und anschließend Gruppen-Mittelwertvergleiche durchgeführt. In Studie 2 erfolgten diese Mittelwertvergleiche für die LE und VE mit Emotionsbegriffen jeweils mithilfe eines generalisierten gemischten Modells (GLMM) für die Antwortgenauigkeit sowie eines linearen gemischten Modells für die Reaktionszeiten korrekter Antworten. Fixe Faktoren waren das Alter und Valenz sowie beim LE zusätzlich der Stimulustyp. In Studie 3 wurden zum Leistungsvergleich von TE Kindern und

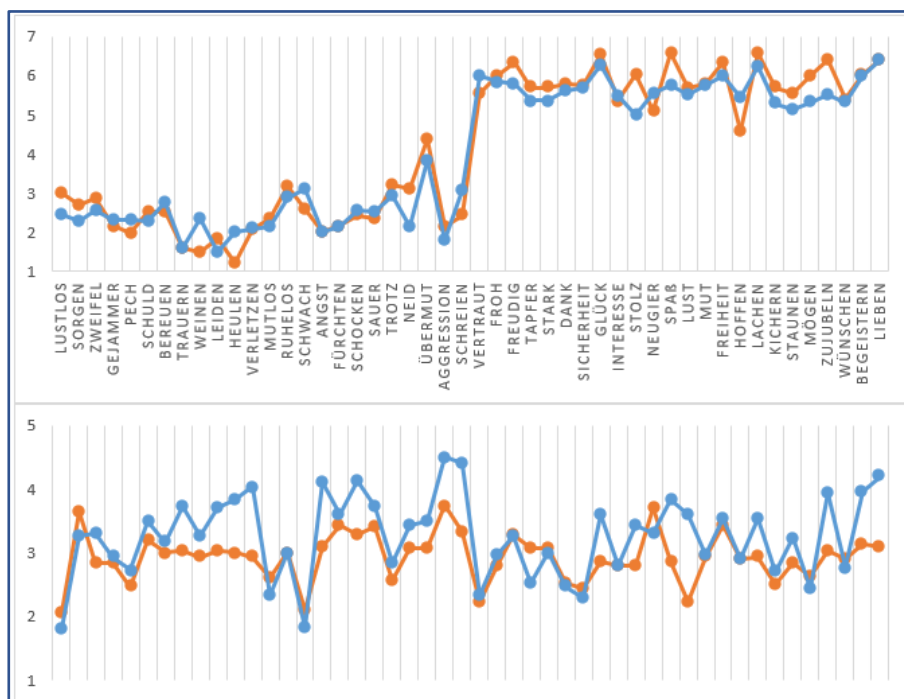
Kindern mit SES für alle vier Experimente mehrfaktorielle ANOVAs mit und ohne Einbezug von Kovariaten (Leistung im WWT, TROG- D sowie CPM) durchgeführt. Allen Analysen ging eine sorgfältige Ausreißerkontrolle voraus.

4. Ergebnisse

In diesem Abschnitt werden die für die vorliegende Arbeit relevantesten Ergebnisse¹⁰ bezüglich verbaler und nonverbaler Emotionsverarbeitung dargestellt. Sie sind eingeteilt in Alterseffekte aus Studie 1 und 2 sowie sprachleistungsabhängige Effekte aus Studie 3.

4.1 Alterseffekte bei der Beurteilung und Kategorisierung von Emotionsbegriffen

In Studie 1, dem Valenz- und Arousalrating von Emotionsbegriffen mit Neunjährigen und



Erwachsenen, zeigt die Korrelationsanalyse der Valenzwerte aller Begriffe eine starke und für die separate Analyse der positiven und negativen Emotionsbegriffe eine mittelstarke positive Korrelation zwischen beiden Gruppen.

Abbildung 3: Mittlere Valenz- und Arousalwerte aller 48 Emotionsbegriffe. Oben: Valenzwerte von 1 = sehr negativ, über 4 = neutral, bis 7 = sehr positiv; Unten: Arousalwerte von 1 = geringes Arousal, bis 5 = hohes Arousal. Kinder (Orange), Erwachsene (Blau).

Der Mittelwertvergleich der absoluten Valenzwerte von Kindern und Erwachsenen unterscheidet sich nicht signifikant (s. Abbildung 3 oben). Ein etwas anderes Bild ergibt sich für das Arousalrating der Emotionsbegriffe. Auch hier korrelieren die Werte von Kindern und Erwachsenen für alle Begriffe sowie nach Valenz getrennt mittelstark positiv miteinander.

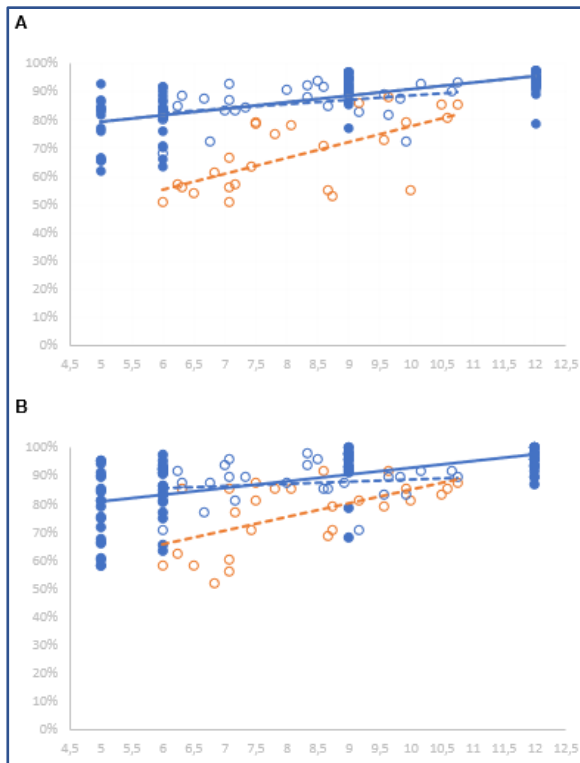
¹⁰ Ergebnisse über zusätzlich durchgeführte Analysen sind in der jeweiligen Publikation der Studien 1 bis 3 in Teil II dieser Arbeit beschrieben.

Jedoch zeigt der Gruppenvergleich der absoluten Arousalwerte (Abbildung 3 unten), dass die Kinder signifikant geringere Arousalwerte als die Erwachsenen angeben. Insgesamt schätzen die Neunjährigen die präsentierten Emotionsbegriffe demnach überwiegend auf Erwachseneniveau ein. Einen altersabhängigen Unterschied ergibt sich nur für den Vergleich absoluter Arousalwerte.

In Studie 2 zeigt sich für das LE beim Vergleich der Korrektheitswerte von Kindern im Alter von fünf, sechs, neun und zwölf Jahren und Erwachsenen ein signifikanter Alterseffekt. Mit steigendem Alter erzielen die Teilnehmenden höhere Korrektheitswerte (s. blaue Datenpunkte in Abbildung 4A). Die geschätzten Mittelwerte des GLMMs variieren dabei zwischen 77% korrekten Antworten bei Fünfjährigen und 99% bei Erwachsenen. Post-Hoc-Analysen für die fünf verschiedenen Altersgruppen ergibt eine Leistungssteigerung zwischen allen nicht direkt benachbarten Altersgruppen. Des Weiteren ist ein Valenzeffekt zu beobachten. Für positive Emotionsbegriffe werden häufiger korrekte Antworten gegeben als für negative Emotionsbegriffe und Begriffe mit neutraler Bedeutung. Zusätzlich ergibt sich eine Interaktion der Valenz mit dem Alter der Probanden. Post-Hoc-Vergleiche bestätigen höhere Korrektheitswerte für positive Emotionsbegriffe im Vergleich zu neutralen Begriffen für nahezu alle Altersgruppen. Eine korrektere Verarbeitung von positiven Begriffen verglichen mit negativen Emotionsbegriffen zeigt sich für Fünfjährige sowie für Sechsjährige im Trend. In allen Altersgruppen bestehen keine signifikanten Unterschiede zwischen den Korrektheitswerten für negative Emotionsbegriffe und neutrale Wörter. Die Auswertung der Reaktionszeiten (nur korrekte Reaktionen, gemittelt über positive und negative Emotionsbegriffe sowie über neutrale Wörter) ergibt einen Alterseffekt in Form von sinkenden Reaktionszeiten bei steigendem Alter der Teilnehmenden. Fünfjährige benötigen im Mittel 1047ms für eine korrekte Reaktion beim LE, Erwachsene hingegen 341ms. Post-Hoc-Vergleiche bestätigen eine stete altersbedingte Erhöhung der Reaktionsgeschwindigkeit im Laufe der kindlichen Entwicklung. Einzig die Altersspanne zwischen neun und zwölf Jahren ist davon ausgenommen. Des Weiteren zeigen sich ein Valenzeffekt sowie eine Interaktion der Valenz mit dem Alter der Probanden. Während für die zwei Gruppen mit den ältesten Teilnehmenden (Zwölfjährige und Erwachsene) keine Valenzeffekte zu finden sind, verarbeiten Fünf-, Sechs- und Neunjährige negative Begriffe schneller als neutrale. Fünfjährige zeigen zusätzlich eine schnellere Verarbeitung von positiven Begriffen, verglichen

mit neutralen und Sechsjährige eine schnellere Verarbeitung von negativen Emotionsbegriffen im Vergleich zu positiven.

Die Auswertung der Korrektheitswerte in der VE mit Emotionsbegriffen ergibt einen signifikanten Leistungsanstieg mit zunehmendem Alter der Teilnehmenden (s. blaue Datenpunkte in Abbildung 4B). Während Fünfjährige in 79% aller Fälle korrekte Antworten geben, ist dies bei Erwachsenen zu 98% der Fall. Post-Hoc-Analysen zeigen eine signifikante



Leistungssteigerung zwischen sechs und neun Jahren, welche wiederum durch zwei Entwicklungsplateaus zwischen fünf und sechs Jahren sowie neun Jahren und dem Erwachsenenalter eingerahmt wird. Darüber hinaus bestehen ein Valenzeffekt sowie eine Interaktion der Valenz mit dem Alter. Fünf- und Sechsjährige, Neunjährige im Trend sowie Erwachsene zeigen für positive Emotionsbegriffe höhere Korrektheitswerte als für negative Emotionsbegriffe. Einzig in der Gruppe der Zwölfjährigen ergibt sich kein valenzbedingter Verarbeitungsvorteil.

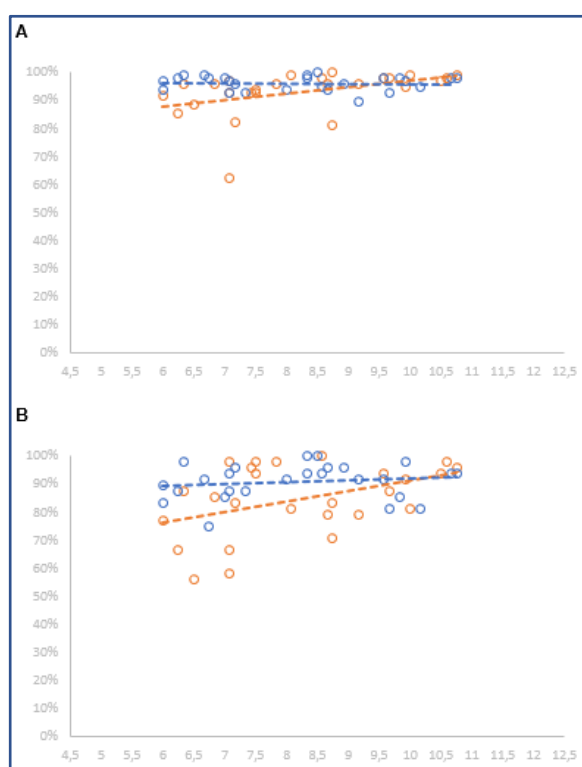
Abbildung 4: Korrektheitswerte in % in den verbalen Kategorisierungsaufgaben A Lexikalisches Entscheiden und B Valenzentscheidung mit Emotionsbegriffen (Ordinate). Altersangaben (Abszisse) als Dezimalzahl. Kinder mit SES aus Studie 3 (Orange), TE Kinder aus Studie 2 (Blau gefüllt), TE Kinder aus Studie 3 (Blau ungefüllt)

Auch bei den Kindern mit SES aus Studie 3 zeigt sich eine höhere Antwortgenauigkeit für ältere Kinder im Vergleich zu jüngeren in beiden verbalen Kategorisierungsexperimenten (s. Abbildung 4, orange Datenpunkte). Die Auswertung hinsichtlich der Reaktionsgeschwindigkeit ergibt eine altersabhängige Beschleunigung. Während Fünfjährige durchschnittlich 1033ms für eine korrekte Valenzzuweisung benötigen, beträgt die mittlere Reaktionszeit bei Erwachsenen 325ms. Die Post-Hoc-Analyse ergibt eine signifikante Beschleunigung der Verarbeitung vom Kindesalter (alle Altersgruppen) bis zum Erwachsenenalter. Die Kinder weisen einen langsamen Leistungsanstieg über den gesamten

erfassten Entwicklungszeitraum auf mit je vergleichbaren Leistungen (Plateaus) zwischen benachbarten Altersgruppen. Des Weiteren zeigt sich ein Valenzeffekt und eine Interaktion von Valenz und Alter in Form einer schnelleren Verarbeitung von positiven gegenüber negativen Emotionsbegriffen im Alter von fünf und sechs Jahren.

4.2 Sprachleistungsabhängige Effekte in der verbalen und nonverbalen Emotionskategorisierung

Die Datenanalyse in Studie 3 beinhaltet Mittelwertvergleiche der Antwortgenauigkeit und Reaktionszeit zwischen sprachlich altersgemäß entwickelten Kindern und Kindern mit SES in den beiden verbalen Aufgaben LE und VE sowie den beiden nonverbalen Entsprechungen GE und VE mit Gesichtsausdrücken. In beiden verbalen Aufgaben zeigen Kinder mit SES signifikant weniger korrekte Reaktionen als ihre sprachlich unauffälligen Altersgenossen (s. Abbildung 4A und B). Bezüglich der Reaktionsgeschwindigkeit ergibt sich bei keiner der beiden Aufgaben ein signifikanter Gruppenunterschied.



Auch bei der nonverbalen VE zeigen Kinder mit einer SES eine geringere Antwortgenauigkeit als TE Kinder (s. Abbildung 5A). Beide Gruppen unterscheiden sich hingegen nicht in der Kontrollaufgabe (s. Abbildung 5B). Dies weist darauf hin, dass die niedrigeren Leistungen der Kinder mit einer SES, speziell in der nonverbalen VE, nicht auf Probleme mit dem generellen Aufbau der Kategorisierungsaufgaben oder Aufmerksamkeitsleistungen zurückzuführen sind. Allerdings sind die Kinder mit SES signifikant langsamer in ihren Entscheidungen als TE Kinder.

Abbildung 5: Korrektheitswerte in % in den nonverbalen Kategorisierungsaufgaben A Gesichtsentscheidung und B Valenzentscheidung mit Gesichtsausdrücken (Ordinate). Altersangaben (Abszisse) als Dezimalzahl. Kinder mit SES (Orange) und TE Kinder (Blau)

Die rezeptiven grammatikalischen Leistungen (Kovariate = T-Wert im TROG-D) beeinflussen in keiner der vier Aufgaben die Antwortgenauigkeit und Reaktionszeit der Probanden. Für den

expressiven Wortschatz (Kovariate = T-Wert im WWT 6-10) zeigt sich ein schwacher Einfluss auf die Antwortgenauigkeit der Teilnehmenden in der VE mit Emotionsbegriffen, welcher jedoch keine signifikante Veränderung des Gruppeneffekts bewirkt.

Die nonverbale Intelligenz (Kovariate = Prozentrang im CPM) beeinflusst schwach die Antwortgenauigkeit im Lexikalischen Entscheiden, wobei der Gruppeneffekt (niedrigere Korrektheit der Kinder mit SES) bestehen bleibt. Ein stärkerer Einfluss dieser Kovariate ist für die Antwortgenauigkeit in der nonverbalen VE zu verzeichnen, welcher bewirkt, dass der Gruppeneffekt (geringere Korrektheit der Kinder mit SES) nicht länger signifikant bleibt.

5. Diskussion

Ziel der vorgestellten Studienreihe war die Untersuchung des Alters, der Modalität und der Sprachkompetenz als mögliche Einflussfaktoren auf die Emotionsverarbeitung bei Fünf- bis Zwölfjährigen sowie Erwachsenen. Altersabhängige Leistungen und Veränderungen in der Verarbeitung von Emotionsbegriffen wurden in jeder der Studien aufgezeigt und Modalitäts- sowie sprachleistungsabhängige Effekte in Studie 3, der multimodalen Emotionskategorisierung bei Kindern mit SES. Ein Einfluss auf die Emotionsverarbeitung kann demnach für alle drei untersuchten Faktoren zweifelsfrei identifiziert werden. Aus den Ergebnissen werden folgende Erkenntnisse zur kindlichen Emotionsverarbeitung abgeleitet: Bereits Fünfjährige sind auf einem hohen Korrektheitsniveau dazu in der Lage, Emotionsbegriffe als Realwörter von Pseudowörtern abzugrenzen und für diese eine sichere Valenzzuweisung vorzunehmen. In Übereinstimmung mit Kauschke et al. (2012) sowie Silk und Kollegen (2009) werden Fünf- bis Zwölfjährige mit steigendem Alter in beiden Aufgaben zunehmend sicherer, d.h. besser und schneller (Hypothese 2a bestätigt), wobei diese Entwicklung nicht linear zu verlaufen scheint, sondern in Form eines Wechselspiels von Entwicklungs- und Plateauphasen. Kinder im Vorschulalter (fünf und sechs Jahre) zeigen zudem einen stabilen Verarbeitungsvorteil von positiven Begriffen gegenüber negativen hinsichtlich der Antwortgenauigkeit und -geschwindigkeit (Hypothese 2c bestätigt). Hierdurch werden die Ergebnisse von Pérez-Edgar und Fox (2007) sowie Sylvester et al. (2016) gestützt. Im Laufe der Entwicklung nimmt dieser Positivity Bias stetig ab. Mit neun Jahren können Kinder auf dem Niveau Erwachsener basale und komplexe Emotionsbegriffe mithilfe von Skalen hinsichtlich ihres spezifischen Valenz- und Arousalgrades bewerten (Hypothese 1 a bestätigt), wobei ihnen dies für die Dimension der Valenz leichter fällt, als für das Arousal (Hypothese 1b

bestätigt). Sie scheinen demnach zu diesem Zeitpunkt schon über nahezu erwachsenengleich ausdifferenzierte Bedeutungskonzepte zu verfügen. Auch diese Ergebnisse entsprechen der bisherigen Forschungslage (vgl. Russell & Paris, 1994; Sylvester & Kollegen, 2016). Die gefundenen altersabhängigen Effekte sowie der Positivity Bias in der Ratingstudie und den beiden Kategorisierungsexperimenten scheinen zudem multimodaler Natur zu sein, denn sie decken sich mit den Resultaten aus drei methodengleichen C3-internen Studien zur nonverbalen Verarbeitung von emotionalen Gesichtsausdrücken (Vesker et al. 2017, 2018a, 2018b). Auch die untersuchte klinische Gruppe von Kindern mit SES zeigt eine konstante Verbesserung der verbalen Kategorisierungsleistungen über das Alter hinweg, sodass sich zusammen mit den TE Kindern ein kohärentes Bild bezüglich des Entwicklungsverlaufs verbaler emotionaler Kategorisierungsfähigkeiten ergibt.

Obwohl sich das Leistungsniveau dieser Kinder mit steigendem Alter zunehmend an das ihrer sprachlich unauffällig entwickelten Altersgenossen angleicht, bleibt es doch für die gesamte untersuchte Altersspanne von fünf bis zwölf Jahren niedriger (vgl. Delauny-El Allam et al., 2011; Dimitrovsky et al., 1998; Nelson et al., 2011). Gelten die gefundenen Leistungseinbußen bei der verbalen Emotionskategorisierung für Kinder mit sprachlichen Beeinträchtigungen als überaus erwartbar (Hypothese 3a bestätigt), ist das zentralste Ergebnis der dritten Studie weniger naheliegend. Kinder mit einer SES zeigen auch bei der gänzlich sprachfreien Valenzbeurteilung von Gesichtsausdrücken eine reduzierte Leistungsfähigkeit¹¹ in Form häufigerer Falschzuordnungen verglichen mit TE Kindern (Hypothese 3b bestätigt)¹². Dieses multimodale Emotionsverarbeitungsproblem entspricht den mehrheitlichen Funden relatierter Studien (vgl. Ford & Milosky, 2003; Levy, 2019; Merkenschlager et al., 2012) und zeugt zudem von einem starken Einfluss sprachlicher Fähigkeiten auf alle emotionsverarbeitenden Prozesse, wie er im Rahmen der TCE postuliert wird. So scheinen die sprachlichen Beeinträchtigungen nicht nur den Erwerb eines umfassenden Emotionswortschatzes zu behindern, sondern die gesamte Ausdifferenzierung zugrundeliegender Emotionskonzepte, was wiederum zu Problemen bei der korrekten Interpretation von emotionalen Reizen führen kann.

¹¹ Allerdings fällt das Leistungsdelta zu TE Kindern im gesamten Altersverlauf geringer aus als bei den beiden verbalen Aufgaben.

¹² Somit ist festzuhalten, dass alle aufgestellten Hypothesen bestätigten wurden. Für die Fragestellungen 2b und 2d konnten aufgrund fehlender Evidenzen keine theoriebasierten Hypothesen formuliert werden (s. Abschnitt 2).

Des Weiteren spricht der Fund sprachfreier Emotionsverarbeitungsdefizite neben den sprachsystematischen Beeinträchtigungen dafür, SES unklarer Ursache als eine multidimensionale, neurokognitive, d.h. nicht rein auf die sprachliche Domäne begrenzte, Beeinträchtigung zu sehen (Tomas & Vissers, 2019). Dies gilt es jedoch durch zukünftige Forschung weiter zu untermauern (s. Abschnitt 6).

Zusammenfassend stehen die Ergebnisse der dargestellten Studienreihe mit denen der aktuellen kindlichen Spracherwerbs- und Emotionsforschung im Einklang und bereichern diese um vertiefende Kenntnisse über die Charakteristika von Entwicklungsverläufen der Emotionsentwicklung bei TE Kindern und solchen mit einer SES. Diese Kenntnisse beruhen zwar auf einem eher kleinen und mit reinen Emotionsbegriffen auch sehr spezifischen Wortset, sind jedoch durch deren kontrollierte Auswahl frei von konfundierenden Einflüssen bezüglich des Arousals sowie einer Reihe von linguistischen Variablen.

Ungeachtet dieses Erkenntnisgewinns müssen die beschriebenen Ergebnisse vor dem Hintergrund einiger (insbesondere methodischer) Einschränkungen bewertet werden. So lässt das Vorgehen bei den drei vorgestellten Untersuchungen trotz sorgfältiger Studienkonzeption und -durchführung Aspekte unbeantwortet bzw. ergaben sich neue relevante Fragestellungen, deren Adressierung in zukünftigen Studien lohnenswert erscheint. Sie betreffen insbesondere die ökologische Validität und werden im folgenden Abschnitt thematisiert.

5.1 Limitationen dieser Arbeit

Insgesamt steht außer Frage, dass es sich bei den untersuchten Emotionsverarbeitungsprozessen um ein stark vereinfachtes Modell der Realität handelt. Gesichtsausdrücke und Emotionsbegriffe können zwar, wie in dieser Arbeit geschehen, isoliert verarbeitet werden, sind im alltäglichen Leben aber zumeist gemeinsam im Rahmen kommunikativer Kontexte zu beobachten, welche wiederum mit wahrgenommenen Emotionen in kausalem Zusammenhang stehen. Externe Evidenz für Kontexteffekte in Form einer fazilitierenden Wirkung auf die Emotionsverarbeitung und der Beeinflussung von Valenzeffekten liefern u.a. Rohr und Abdel Rahman (2015). Gemäß der TCE werden beim Aufbau von Emotionskonzepten auch situative Informationen abgespeichert. Kinder lernen mit wachsender Lebenserfahrung somit, dass diskrete Emotionen häufig mit spezifischen Kontexten verknüpft sind (Skerry & Spelke, 2014). In neuen Situationen könnte dieses Wissen wiederum die Interpretation von emotionaler Information erleichtern und insbesondere bei

SES-bedingten Verständnisproblemen kompensatorisch wirken. Vor diesem Hintergrund bleibt für die vorliegenden Studienergebnisse zunächst ungeklärt, ob die alters- und sprachleistungsabhängigen Effekte sowie der Positivity Bias nachweisbar blieben, wenn man die untersuchten Stimuli in einem Kontext darböte.

Weitere methodische Aspekte betreffen die Auswahl und die Modalität der verwendeten Stimuli, welche zwar eine umfassend kontrollierte, jedoch vergleichsweise kleine und isolierte Auswahl an Emotionsbegriffen darstellen. Evidenzen für Unterschiede in der Verarbeitung von Emotionsbegriffen verglichen mit affektiven Wörtern sowohl auf behavioraler als auch auf neurophysiologischer Ebene sind u.a. in Wu und Zhang (2020) sowie Zhang et al. (2019) beschrieben. Es ist daher noch zu klären, ob die vorliegenden Ergebnisse für Emotionsbegriffe auch auf die Verarbeitung anderer lexikalischer Mittel des verbalen Emotionsausdrucks übertragbar sind. Ebenso könnte die ausschließliche auditive Präsentation der Begriffe Einfluss auf die gefundenen Effekte genommen haben. Des Weiteren wurde bei der Aufnahme der Stimuli auf eine neutrale Betonung geachtet, um einen fazilitierenden Effekt der Prosodie bei der Verarbeitung von Emotionsbegriffen verglichen zu neutralen Wörtern zu vermeiden (Carroll & Young, 2005; Liebenthal et al., 2016). Jedoch werden in natürlichen Kontexten Emotionen zumeist durch eine Kombination aus sprachlichen Mitteln und emotionaler Prosodie kommuniziert, was die ökologische Validität der Ergebnisse beider Wortverarbeitungsexperimente abschwächen könnte. Für die nonverbale Kategorisierung von emotionalen Gesichtsausdrücken, bleibt ebenso offen, ob die Präsentationsmodalität der Stimuli einen Einfluss auf deren Verarbeitung nimmt. Die Ausführungen von Dobs et al. (2018) und Bernstein et al. (2018) legen unterschiedliche Verarbeitungsmechanismen für dynamische Gesichtsausdrücke (zum Beispiel aus Videos) verglichen mit statischen Fotografien, wie sie in dieser Arbeit genutzt wurden, nahe.

Als ebenfalls artifiziell anzusehen, ist die Durchführung der Aufgaben zur Valenzbestimmung als Reaktionszeitexperiment. Die Bewertung emotionaler Reize bezüglich ihrer Valenz ist ein unverzichtbarer Prozess innerhalb der Emotionsidentifikation, welcher in der Regel zwar sehr schnell, nicht aber bewusst und unter Zeitdruck abläuft. Die Reproduzierbarkeit der Effekte hinsichtlich der Antwortgenauigkeit ohne Erfassung der Reaktionszeit gilt es daher noch zu überprüfen.

Des Weiteren handelt es sich bei den drei empirischen Studien ausnahmslos um

querschnittliche Gruppenvergleiche. Sowohl bei sprachbeeinträchtigten als auch sprachgesunden Personen ist die verbale und nonverbale Emotionsverarbeitung jedoch durch starke interindividuelle Unterschiede gekennzeichnet (u.a. Barrett, 2004; Moltchanova & Bartneck, 2017). Daher wären eine Berücksichtigung individueller Faktoren wie u.a. sozio-emotionale Kompetenz und Persönlichkeitsmerkmale sowie die Durchführung von Longitudinalstudien bei der zukünftigen Erforschung der Emotionsverarbeitung hilfreich.

Ein zentrales Ergebnis dieser Arbeit ist die Beobachtung von Defiziten in der nonverbalen Emotionsverarbeitung bei Kindern mit SES im Vergleich zu sprachgesunden Kindern. Allerdings handelt es sich hierbei um ein schwach signifikantes Ergebnis mit geringer Effektstärke, was möglicherweise durch die eher kleine Gruppengröße mitverursacht wurde. Eine vorausgehende Poweranalyse zur Erfassung der optimalen Stichprobengröße hätte sich hier als sinnvoll erweisen können. Des Weiteren bleibt der beschriebene Gruppeneffekt nicht bestehen, wenn der Faktor nonverbale Intelligenz in die Analyse integriert wird. Dieser wurde jedoch nur mithilfe eines Aufgabentyps (CPM) gemessen. Da nonverbale kognitive Kompetenzen (darunter auch Aufmerksamkeit und Exekutivfunktionen) Einfluss auf die spätere sozio-emotionale Entwicklung nehmen (Rose et al., 2016), wäre ihre Erhebung mittels multipler Testverfahren in zukünftigen Studien von Vorteil.

Darüber hinaus handelt es sich bei den ausgewählten Kategorisierungsaufgaben um eine Möglichkeit unter vielen, die Verarbeitung von Emotionen zu untersuchen. Es gibt allerdings Hinweise für einen Zusammenhang zwischen der Performanz in der Emotionsverarbeitung und der jeweiligen Aufgabenstellung. So berichten bspw. Kauschke et al. (2019) das Vorliegen eines Positivity bzw. Negativity Bias in Abhängigkeit davon, ob emotionale Inhalte im Rahmen einer Memory Task oder eines Lexikalischen Entscheidungsexperiments verarbeitet werden müssen. Auch fällt Kindern die Identifikation von Emotionen im Forced Choice Setting (d.h. mit einer Antwortauswahl an Emotionsbegriffen oder Gesichtsausdrücken) leichter als das freie Benennen, da die Identifikationsleistung von den sprachlichen Fähigkeiten abhängig ist (Ulrich et al., 2019). Es ist daher von zentraler Bedeutung, emotionale Kompetenzen zukünftig mithilfe einer vielfältigen Auswahl an experimentellen Aufgabenstellungen zu untersuchen und dabei insbesondere ein erhöhtes Augenmerk auf den Einsatz nonverbaler Verfahren zu legen. Letzteres ist vor allem für Kinder mit einer SES entscheidend, da ihre Leistung in verbalen Emotionsverarbeitungsaufgaben deutlich stärker von den sprachlichen Fähigkeiten beeinflusst

wird als bei sprachlich unauffälligen Kindern.

Durch das beschriebene empirisch-methodische Vorgehen liefern die Ergebnisse dieser Arbeit eine Vielzahl an Anknüpfungspunkten für zukünftige Untersuchungen der Emotionsverarbeitung bei Kindern mit und ohne Sprachauffälligkeiten. Auf einige dieser soll im folgenden Abschnitt eingegangen werden.

6. Schlussfolgerungen und Ausblick

Mit den drei beschriebenen Studien konnten altersabhängige Effekte bei der Verarbeitung von Emotionsbegriffen für Fünf- bis Zwölfjährige mit typischem Spracherwerb aufgezeigt werden. Sie sprechen für ein durch Entwicklungs- und Plateauphasen geprägtes, schrittweises Ausdifferenzieren von Emotionskonzepten über das gesamte Kindesalter hinweg. Zudem weisen die Ergebnisse der VE für Emotionsbegriffe und Gesichtsausdrücke auf große Parallelen zwischen der Entwicklung von verbalen und nonverbalen emotionsverarbeitenden Prozessen hin. Des Weiteren konnten multimodale Probleme in der Kategorisierung emotionaler Wörter und Gesichter für Kinder mit SES beobachtet werden, welche für ein über die sprachliche Domäne hinaus bestehendes Defizit in der Emotionsverarbeitung sowie unzureichend ausdifferenzierte Emotionskonzepte bei einer vorliegenden SES sprechen.

Im vorherigen Abschnitt wurden offene Fragestellungen thematisiert, welche sich durch die angewandten experimentellen Verfahren in den drei Studien ergaben. Die zukünftige Verwendung vielfältiger experimenteller Methoden zur Erforschung der nonverbalen und verbalen Emotionsverarbeitung unter dem Einsatz natürlicherer und kontextbezogener Stimuli kann zum Schließen dieser Forschungslücken beitragen. Erste Schritte in diese Richtung sind im Rahmen der zweiten Förderphase des Forschungsprojekts C3 erfolgt und für die beantragte dritte Phase geplant. So wurden die in Studie 1 bis 3 isoliert präsentierten Emotionsbegriffe in einer rezeptiven und produktiven Satzvervollständigungsaufgabe (in Anlehnung an Kauschke et al., 2017) untersucht. Es zeigt sich, dass bereits für Kinder im Alter von drei Jahren verbale Satzkontexte für die Aktivierung passender Basisemotionsbegriffe zur Satzvervollständigung ausreichend sind. Für komplexere Emotionsbegriffe wie Neid oder Stolz ist dies erst für Kinder im Schulalter der Fall. Rezeptiv können die komplexeren Emotionsbegriffe aber schon im Vorschulalter in einer Beurteilungsaufgabe als für den Satzkontext passend bzw. unpassend bewertet werden.

In einer weiteren Studie wurde mittels Narrationsanalysen von Stummfilmversionen des kleinen Maulwurfs¹³ das verbalemotionale Ausdrucksvermögen, d.h. die Verwendung von Begriffen für innere Zustände wie u.a. Emotionsbegriffe und das Emotionsausdrucksverhalten bei Vorschul- und Schulkindern sowie Erwachsenen untersucht. Sowohl bei Kindern als auch Erwachsenen können starke individuelle Unterschiede im Detailgrad der Nacherzählungen emotionaler Inhalte beobachtet werden. Vorschulkinder zeigen im Vergleich zu Schulkindern zudem noch größere Schwierigkeiten beim Erfassen des emotionalen Kerns der Geschichten. Für die geplante dritte Förderphase ist die Untersuchung der Entwicklung narrativer Fähigkeiten von Emotionen unter Verwendung noch realistischerer Stimuli in Form von Bildergeschichten mit kindgerechten und alltagsnahen emotionalen Situationen vorgesehen. Dabei soll zudem der Einfluss individueller Faktoren der Teilnehmenden wie die sprachlichen und kognitiven Fähigkeiten sowie das Empathievermögen und Persönlichkeitsmerkmale (wie u.a. Extrovertiertheit) auf die Versprachlichung von Emotionen berücksichtigt werden.

Wer in der Lage ist, seine Emotionen erfolgreich zu kommunizieren und zu regulieren, ist zumeist gesellschaftlich akzeptiert und in ein soziales Gefüge eingebunden. Dies wiederum trägt maßgeblich zur Zufriedenheit und Lebensqualität eines Individuums bei. Daher ist es hochrelevant, die Existenz von Emotionsverarbeitungsdefiziten im Zusammenhang mit SES durch künftige Studien weiter zu validieren. Bezüglich der verbalen Fähigkeiten zur Emotionsexpression könnten bspw. Assoziationsexperimente durchgeführt werden, in denen Teilnehmende mit und ohne SES gebeten werden, so viele Emotionsbegriffe und affektive Begriffe wie möglich zu nennen sowie hinterher zu berichten, ob und wenn ja, nach welcher Strategie sie bei dieser Aufgabe vorgegangen sind. Dies könnte hilfreich sein, um Hinweise über den Erwerb und den strukturellen Aufbau der semantischen Repräsentationen von Emotionen bei Kindern mit SES im Vergleich zu TE Kindern zu erhalten.

Neben den Problemen bei der korrekten Bewertung von Emotionen in Gesichtsausdrücken existieren Evidenzen für weitere nonverbale Emotionsverarbeitungsdefizite im Zusammenhang mit einer SES. So fanden u.a. Fujiki et al. (2008) heraus, dass Kinder mit SES im Vergleich zu TE Kindern mehr Schwierigkeiten bei der Interpretation emotionaler Prosodie haben. Künftig wäre eine Untersuchung der Verarbeitung weiterer paraverbaler sowie nonverbaler Mittel zum Emotionsausdruck bei SES wie etwa der Interpretation von Stimme,

¹³ Eine von Zdeněk Miler ab 1956 entwickelte tschechische Zeichentrickserie. Tschechischer Originaltitel *Krteček*

Intonation, Gestik und Körperhaltung erstrebenswert.

Des Weiteren ergibt sich durch die parallel zur SES bestehenden Minderleistungen in der Emotionsverarbeitung sowie den wechselseitigen Einfluss von sprach- und emotionsverarbeitenden Prozessen auch eine Implikation für die künftige Gestaltung sprachtherapeutischer Interventionen (Irwin et al., 2002). So wäre es zur Prävention von sozio-emotionalen und verhaltensbezogenen Auffälligkeiten künftig von Bedeutung, die verbalen sowie nonverbalen Fähigkeiten zur korrekten Interpretation und Expression von Emotionen bei der Diagnostik und therapeutischen Intervention von entwicklungsbedingten Sprach- und Kommunikationsstörungen zu berücksichtigen (Sarimski, 2020; Ulrich et al., 2019; van den Bedem et al., 2018). Erste diesbezügliche Interventionsstudien liefern Hinweise dafür, dass die emotionale Kompetenz sowie der produktive Emotionswortschatz von Kindern mit SES durch das Lesen und Besprechen inputoptimierter Kindergeschichten mit emotionalem Inhalt gesteigert werden kann (Bell, 2017; Hetherington, 2018; Kumschick et al., 2014). Des Weiteren kann gemäß Lund und Kollegen (2019) emotionale Information die Abspeicherung und Vernetzung von neuen Wortbedeutungen unterstützen. Im Rahmen von C3 ist eine Gruppeninterventionsstudie geplant, die der Frage nachgeht, ob der Grad der emotionalen Granularität, d.h. die Genauigkeit, mit der Individuen zwischen Emotionen unterscheiden und wie differenziert sie diese verbalisieren (Barrett, 2004), durch Inputspezifizierungen (Kauschke & Siegmüller, 2017) erhöht werden kann. Die sprachlichen Zielstrukturen stellen dabei Begriffe für Inneres dar (u.a. Emotionsbegriffe sowie Begriffe für Emotionsausdrucksverhalten und durch Emotionen ausgelöste Handlungen), welche den Teilnehmenden in hochfrequentem Umfang in Geschichten auditiv präsentiert werden. Studienergebnisse in Form eines positiven Effekts auf die Verbalisierung von Emotionen in der Spontansprache der Kinder würde die Notwendigkeit zum zukünftigen Einbezug emotionaler Inhalte in die Sprachtherapie weiter untermauern.

Hinsichtlich der Erforschung von Verarbeitungsproblemen weiterer nichtsprachlicher Domänen im Zusammenhang mit einer SES ist für die dritte Förderphase von C3 geplant, die Vulnerabilität der visuell-räumlichen Entwicklung zu untersuchen. Kinder mit SES zeigen typischerweise eine verminderte Wahrnehmungsfähigkeit von syntaktischen und semantischen Satzverletzungen. Auf diesem Befund aufbauend soll erforscht werden, ob betroffene Kinder auch sprachfreie Verletzungen bezüglich der Auswahl und räumlichen

Anordnung von Gegenständen in visuellen Alltagsszenen schlechter wahrnehmen können als TE Kinder (s. Öhlschläger & Vö, 2020 für eine detailliertere Beschreibung der zugrundeliegenden Methoden). Durch die Präsentation sowohl von neutralen als auch emotionalen Szenen (zum Beispiel die Abbildung eines Badezimmers versus die Abbildung einer Geburtstagsfeier) soll zudem untersucht werden, ob Emotion eine beeinflussende Variable beim Wahrnehmen solch visuell räumlicher Verletzungen ist. Bei dieser Aufgabe wird das Visual World Paradigma angewendet (Andreu & Sanz-Torrent, 2017; Huettig et al., 2011). Das bedeutet, dass die Teilnehmenden die dargestellten Szenen lediglich betrachten sollen, während ihre Blickbewegungen mittels Eye-Tracking erfasst werden. Eye-Tracking kam bereits in der aktuellen Förderphase bei der Untersuchung der nonverbalen Kategorisierung von isolierten Gesichtsausdrücken erfolgreich mit Kindern zum Einsatz (Vesker et al., 2021). Bei dem geplanten Experiment werden ergänzend alltagsnahe und kontextbezogene Stimuli verwendet, weshalb es sich um ein Verfahren von hoher ökologischer Validität handelt.

Abschließend bleibt festzuhalten, dass die zukünftige Weiterführung einer interdisziplinären Emotionsforschung von gleichermaßen starker Bedeutung dafür ist, die Charakteristika der Wechselwirkung von Sprach- und Emotionsverarbeitung weiter zu ergründen sowie geeignete multidimensionale, d.h. Sprache und Emotion parallel fördernde Interventionsverfahren zu entwickeln. Hiervon könnten insbesondere Personen mit eingeschränkten sprachlich-kommunikativen und/oder sozio-emotionalen Fähigkeiten profitieren.

7. Literaturverzeichnis

- Addabbo, M., Longhi, E., Marchis, I. C., Tagliabue, P. & Turati, C. (2018). Dynamic facial expressions of emotions are discriminated at birth. *PLoS ONE*, *13*(3), e0193868. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193868>
- Andreu, L. & Sanz-Torrent, M. (2017). The Visual World Paradigm in Children with Spoken Language Disorders. In L. Tomei, C. Was, F. Sansosti & B. Morris (Hrsg.), *Advances in Educational Technologies and Instructional Design. Eye-Tracking Technology Applications in Educational Research* (S. 262–282). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-1005-5.CH013>
- Bachmann, H. & Theel, M. (Hrsg.) (2021). Die deutschen APA-Regeln: Basierend auf der 7. Auflage (2019) des offiziellen APA-Publication-Manuals. Scribbr. <https://www.scribbr.de/zitieren/handbuch-apa-richtlinien/>
- Baron-Cohen, S., Golan, O., Wheelwright, S., Granader, Y. & Hill, J. (2010). Emotion word comprehension from 4 to 16 years old: a developmental survey. *Frontiers in Evolutionary Neuroscience*, *2*, 109. <https://doi.org/10.3389/fnevo.2010.00109>
- Barrett, L. F. (2004). Feelings or words? Understanding the Content in Self-Report Ratings of Experienced Emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, *87*(2), 266–281. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.87.2.266>
- Beck, L., Kumschick, I. R., Eid, M. & Klann-Delius, G. (2012). Relationship Between Language Competence and Emotional Competence in Middle Childhood. *Emotion*, *12*(3), 503–514. <https://doi.org/10.1037/a0026320>
- Bell, B. L. (2017). *Using a Social Communication Intervention to Increase Emotion Word Use in Children with Language Impairment* [Masterarbeit, Brigham Young University]. ScholarsArchive. <https://scholarsarchive.byu.edu/etd/6842>
- Bernstein, M., Erez, Y., Blank, I. & Yovel, G. (2018). An Integrated Neural Framework for Dynamic and Static Face Processing. *Scientific Reports*, *8*(1), 7036. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-25405-9>
- Bishop, D. V. M., Snowling, M. J., Thompson, P. A., Greenhalgh, T. & CATALISE consortium. (2016). CATALISE: A Multinational and Multidisciplinary Delphi Consensus Study. Identifying Language Impairments in Children. *PLOS ONE*, *11*(7), e0158753. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158753>
- Bishop, D. V. M., Snowling, M. J., Thompson, P. A. & Greenhalgh, T. (2017). Phase 2 of CATALISE: A multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development: Terminology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, *58*(10), 1068–1080. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12721>
- Bosacki, S. L. & Moore, C. (2004). Preschoolers' Understanding of Simple and Complex

- Emotions: Links With Gender and Language. *Sex Roles*, 50(9/10), 659–675.
- Bradley, M. M. & Lang, P. J. (1994). MEASURING EMOTION: THE SELF-ASSESSMENT MANIKIN SCALE AND THE SEMANTIC DIFFERENTIAL. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49–59. [https://doi.org/10.1016/0005-7916\(94\)90063-9](https://doi.org/10.1016/0005-7916(94)90063-9)
- Brandstätter, V., Schüler, J., Puca, R. M. & Lozo, L. (2018). *Motivation und Emotion: Allgemeine Psychologie für Bachelor*. Springer-Lehrbuch. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-56685-5>
- Bretherton, I. & Beeghly, M. (1982). Talking About Internal States: The Acquisition of an Explicit Theory of Mind. *Developmental Psychology*, 18(1), 906–921.
- Brooks, J. A., Shablack, H., Gendron, M., Satpute, A. B., Parrish, M. H. & Lindquist, K. A. (2017). The role of language in the experience and perception of emotion: a neuroimaging meta-analysis. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 12(2), 169–183. <https://doi.org/10.1093/scan/nsw121>
- Bulheller, S. & Häcker, H. (2001). *CPM - Coloured Progressive Matrices*. Pearson.
- Carroll, N. C. & Young, A. W. (2005). Priming of emotion recognition. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section a*, 58(7), 1173–1197. <https://doi.org/10.1080/02724980443000539>
- Creusere, M., Alt, M. & Plante, E. (2004). Recognition of vocal and facial cues to affect in language-impaired and normally-developing preschoolers. *Journal of Communication Disorders*, 37(1), 5–20. [https://doi.org/10.1016/S0021-9924\(03\)00036-4](https://doi.org/10.1016/S0021-9924(03)00036-4)
- Delauny-El Allam, M., Guidetti, M., Chaix, I. & Reilly, J. (2011). Facial emotion labeling in language impaired children. *Applied Psycholinguistics*, 32(04), 781–798. <https://doi.org/10.1017/S0142716411000063>
- Dimitrovsky, L., Spector, H., Levy-Shiff, R. & Vakil, E. (1998). Interpretation of Facial Expressions of Affect in Children with Learning Disabilities with Verbal or Nonverbal Deficits. *Journal of Learning Disabilities*, 31(3), 286-92, 312. <https://doi.org/10.1177/002221949803100308>
- Dobs, K., Bülhoff, I. & Schultz, J. (2018). Use and Usefulness of Dynamic Face Stimuli for Face Perception Studies – a Review of Behavioral Findings and Methodology. *Frontiers in Psychology*, 9, 1355. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01355>
- Farroni, T., Menon, E., Rigato, S. & Johnson, M. H. (2007). The perception of facial expressions in newborns. *The European Journal of Developmental Psychology*, 4(1), 2–13. <https://doi.org/10.1080/17405620601046832>
- Feldman Barrett, L., Lindquist, K. A. & Gendron, M. (2007). Language as context for the

- perception of emotion. *Trends in Cognitive Sciences*, 11(8), 327–332.
<https://doi.org/10.1016/j.tics.2007.06.003>
- Feldman Barrett, L. (2017). *How Emotions Are Made: The Secret Life of the Brain*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Flom, R. & Bahrick, L. E. (2007). The Development of Infant Discrimination of Affect in Multimodal and Unimodal Stimulation: The Role of Intersensory Redundancy. *Developmental psychology*, 43(1), 238–252. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.1.238>
- Foolen, A. (2015). Word valence and its effects. In U. M. Lüdtke (Hrsg.), *Consciousness & emotion book series. Emotion in Language* (10. Ausgabe, S. 241–256). John Benjamins Publishing Company.
- Ford, J. A. & Milosky, L. M. (2003). Inferring Emotional Reactions in Social Situations: Differences in Children With Language Impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 46(1), 21–30. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2003/002\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2003/002))
- Fox-Boyer, A. V. (2016). *TROG-D: Test zur Überprüfung des Grammatikverständnisses* (7. Aufl.). Schulz-Kirchner Verlag.
- Freitag, C. & Schwarzer, G. (2011). Influence of emotional facial expressions on 3–5-year-olds' face recognition. *Cognitive Development*, 26(3), 230–247.
<https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2011.03.003>
- Fujiki, M., Spackman, M. P., Brinton, B. & Illig, T. (2008). Ability of children with language impairment to understand emotion conveyed by prosody in a narrative passage. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 43(3), 330–345.
<https://doi.org/10.1080/13682820701507377>
- Gegenfurtner, K. (2014). Sonderforschungsbereich sfb/trr 135 Kardinale Mechanismen der Wahrnehmung: Prädiktion, Bewertung, Kategorisierung. *E-Neuroforum*, 20(2), 229–232.
<https://doi.org/10.1515/nf-2014-0205>
- Glück, C. W. (2011). *Wortschatz- und Wortfindungstest für 6- bis 10-Jährige: WWT 6 - 10* (2. Aufl.). Elsevier, Urban & Fischer.
- Goldinger, S. D. (1996). Auditory Lexical Decision. *Language and Cognitive Processes*, 11(6), 559–567. <https://doi.org/10.1080/016909696386944>
- Griffiths, S., Goh, S. K. Y. & Norbury, C. F. (2020). Early language competence, but not general cognitive ability, predicts children's recognition of emotion from facial and vocal cues. *PeerJ*, 8, e9118. <https://doi.org/10.7717/peerj.9118>
- Grosse, G., Streubel, B., Gunzenhauser, C. & Saalbach, H. (2021). Let's Talk About Emotions: the Development of Children's Emotion Vocabulary from 4 to 11 Years of Age.

- Affective Science*, 2(2), 150–162. <https://doi.org/10.1007/s42761-021-00040-2>
- Hetherington, J. V. (2018). *The Effects of a Social Communication Intervention on the Correct Production of Emotion Words for Children with Language Impairment* [Masterarbeit, Brigham Young University]. ScholarsArchive <https://scholarsarchive.byu.edu/etd/6778>
- Hoemann, K., Xu, F. & Barrett, L. F. (2019). Emotion Words, Emotion Concepts, and Emotional Development in Children: A Constructionist Hypothesis. *Developmental Psychology*, 55(9), 1830–1849. <https://doi.org/10.1037/dev0000686>
- Hofmann, M. J., Kuchinke, L., Tamm, S., Vö, M. L. H. & Jacobs, A. M. (2009). Affective processing within 1/10th of a second: High arousal is necessary for early facilitative processing of negative but not positive words. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 9(4), 389–397. <https://doi.org/10.3758/9.4.389>
- Holodynski, M. & Friedlmeier, W. (2006). *Emotionen - Entwicklung und Regulation: Mit 16 Tabellen*. Springer-Medizin-Verlag
- Höhle, B. (Hrsg.). (2010). *Psycholinguistik*. Akademie-Verlag.
- Huettig, F., Rommers, J. & Meyer, A. S. (2011). Using the visual world paradigm to study language processing: A review and critical evaluation. *Acta Psychologica*, 137(2), 151–171. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2010.11.003>
- Irwin, J. R., Carter, A. & Briggs-Gowan, M. J. (2002). The Social-Emotional Development of “Late-Talking” Toddlers. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 41(11), 1324–1332. <https://doi.org/10.1097/00004583-200211000-0001>
- Kauschke, C. & Klann-Delius, G. (1997). The acquisition of verbal expressions for internal states in German. In S. Niemeier & R. Dirven (Hrsg.), *The Language of Emotions* (S. 173–194). John Benjamins Publishing Company. <https://doi.org/10.1075/z.85.13kau>
- Kauschke, C. (2012). Sprechen über Inneres - die Versprachlichung von Emotionen im Kindesalter. *SAL-Bulletin*, 145, 5–16.
- Kauschke, C., Nutsch, C. & Schrauf, J. (2012). Verarbeitung von konkreten und abstrakten Wörtern bei Kindern im Schulalter. *Zeitschrift Für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 44(1), 2–11. <https://doi.org/10.1026/0049-8637/a000045>
- Kauschke, C. & Siegmüller, J. (2017). Der Patholinguistische Ansatz (PLAN) in der Therapie von Sprachentwicklungsstörungen im Sprachstrom: Hintergrund, Prinzipien und Methoden. *Logos*, 24(4), 464–475.
- Kauschke C., Bahn, D., Vesker, M. & Schwarzer, G. (2017). Die semantische Repräsentation von Emotionsbegriffen bei Kindern im Grundschulalter. *Kindheit und Entwicklung*, 26(4), 251–260.

- Kauschke, C. & Vogt, S. (2019). Positionspapier zur Terminologie und Definition von Sprachentwicklungsstörungen. *Logos*, 27(3), 174-181.
- Kauschke C. (2019). Linguistische Perspektiven auf Emotion und Sprache. In Kappelhoff, H., Bakels, J.H., Lehmann, H. & Schmitt, C. (Hrsg.), *Emotionen. Ein interdisziplinäres Handbuch* (S. 262-271). J.B. Metzler.
- Kauschke, C., Bahn, D., Vesker, M. & Schwarzer, G. (2019). The Role of Emotional Valence for the Processing of Facial and Verbal Stimuli – Positivity or Negativity Bias? *Frontiers in Psychology*, 10: 1654. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01654>
- Keuleers, E. & Brysbaert, M. (2010). Wuggy: A multilingual pseudoword generator. *Behavior Research Methods*, 42(3), 627–633. <https://doi.org/10.3758/BRM.42.3.627>
- Kiese-Himmel, C. (2005). *Aktiver Wortschatztest für 3- bis 5-jährige Kinder - Revision*. Beltz-Test-Gesellschaft.
- Kousta, S.-T., Vigliocco, G., Vinson, D. P., Andrews, M. & Del Campo, E. (2011). The Representation of Abstract Words: Why Emotion Matters. *Journal of Experimental Psychology: General*, 140(1), 14–34. <https://doi.org/10.1037/a0021446>
- Kristen, S., Sodian, B., Licata, M., Thoermer, C. & Poulin-Dubois, D. (2012). The Development of Internal State Language during the Third Year of Life: A Longitudinal Parent Report Study. *Infant and Child Development*, 21(6), 634–645. <https://doi.org/10.1002/icd.1767>
- Kumschick, I. R., Beck, L., Eid, M., Witte, G., Klann-Delius, G., Heuser, I., Steinlein, R. & Menninghaus, W. (2014). READING and FEELING: the effects of a literature-based intervention designed to increase emotional competence in second and third graders. *Frontiers in Psychology*, 5: 1448. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01448>
- Levy, J. (2019). *Narration und Emotion. Die sprachstrukturelle und affektive Gestaltung von Narrativen bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen und Autismus-Spektrum-Störung*. [Dissertation, Philipps-Universität Marburg]. Archiv.ub.uni-marburg. <https://archiv.ub.uni-marburg.de/ubfind/Record/urn:nbn:de:hebis:04-z2020-0243>
- Liebenthal, E., Silbersweig, D. A. & Stern, E. (2016). The language, Tone and Prosody of Emotions: Neural Substrates and Dynamics of Spoken-Word Emotion Perception: Review. *Frontiers in Neuroscience*, 10: 506. <https://doi.org/10.3389/fnins.2016.00506>
- Lindquist, K. A., Wager, T. D., Kober, H., Bliss-Moreau, E. & Barrett, L. F. (2012). The brain basis of emotion: A meta-analytic review. *The Behavioral and Brain Sciences*, 35(3), 121–143. <https://doi.org/10.1017/S0140525X11000446>
- Lindquist, K. A., Satpute, A. B. & Gendron, M. (2015). Does Language Do More Than Communicate Emotion? *Current Directions in Psychological Science*, 24(2), 99–108. <https://doi.org/10.1177/0963721414553440>

- Lindquist, K. A. (2017). The role of language in emotion: existing evidence and future directions. *Current Opinion in Psychology*, 17, 135–139. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.07.006>
- Lindsay, G. & Dockrell, J. E. (2012). Longitudinal Patterns of Behavioral, Emotional, and Social Difficulties and Self-Concepts in Adolescents With a History of Specific Language Impairment. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 43(4), 445–460. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2012/11-0069\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2012/11-0069))
- Loukusa, S., Mäkinen, L., Kuusikko-Gauffin, S., Ebeling, H. & Moilanen, I. (2014). Theory of mind and emotion recognition skills in children with specific language impairment, autism spectrum disorder and typical development: group differences and connection to knowledge of grammatical morphology, word-finding abilities and verbal working memory. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 49(4), 498–507. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12091>
- Löytömäki, J., Ohtonen, P., Laakso, M.-L. & Huttunen, K. (2020). The role of linguistic and cognitive factors in emotion recognition difficulties in children with ASD, ADHD or DLD. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 55(2), 231–242. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12514>
- Ludwig, D., Schwarzer, G. & Kauschke, C. (2015). Positiv oder negativ? Verarbeitung von Emotionsbegriffen und Gesichtsausdrücken bei Kindern mit typischem und mit auffälligem Spracherwerb. *Logos*, 24(1), 15–23.
- Lund, T. C., Sidhu, D. M. & Pexman, P. M. (2019). Sensitivity to emotion information in children's lexical processing. *Cognition*, 190, 61–71. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2019.04.017>
- Lüdtke, U. (2012). Emotion und Sprache: Theoretische Grundlagen für die logopädisch-sprachtherapeutische Praxis. *SAL-Bulletin*, 143(3), 5-22.
- Merkenschlager, A., Amorosa, H., Kiefl, H. & Martinius, J. (2012). Recognition of Face Identity and Emotion in Expressive Specific Language Impairment. *Folia Phoniatrica Et Logopaedica*, 64(2), 73–79. <https://doi.org/10.1159/000335875>
- Moltchanova, E. & Bartneck, C. (2017). Individual differences are more important than the emotional category for the perception of emotional expressions. *Interaction Studies*, 18(2), 161–173. <https://doi.org/10.1075/is.18.2.01mol>
- Nelson, K. E., Welsh, J. A., Trup, E. M. V. & Greenberg, M. T. (2011). Language delays of impoverished preschool children in relation to early academic and emotion recognition skills. *First Language*, 31(2), 164–194. <https://doi.org/10.1177/0142723710391887>
- Newman, R. S. & German, D. J. (2002). Effects of Lexical factors on Lexical Access among Typical Language-Learning Children and Children with Word-Finding Difficulties. *Language and Speech*, 45(3), 285–317. <https://doi.org/10.1177/00238309020450030401>

- Öhlschläger, S. & Vö, M. L.-H. (2020). Development of scene knowledge: Evidence from explicit and implicit scene knowledge measures. *Journal of Experimental Child Psychology*, 194: 104782. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2019.104782>
- Pell, M. D. (2005). NONVERBAL EMOTION PRIMING: EVIDENCE FROM THE 'FACIAL AFFECT DECISION TASK': *Journal of Nonverbal Behavior*, 29(1), 45–73. <https://doi.org/10.1007/s10919-004-0889-8>
- Pérez-Edgar, K. & Fox, N. A. (2007). Temperamental contributions to children's performance in an emotion-word processing task: A behavioral and electrophysiological study. *Brain and Cognition*, 65(1), 22–35. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2006.10.010>
- Petermann, F. & Wiedebusch, S. (2016). *Emotionale Kompetenz bei Kindern* (3. Aufl.). *Klinische Kinderpsychologie: Band 7*. Hogrefe.
- Ponari, M., Norbury, C. F. & Vigliocco, G. (2018). Acquisition of abstract concepts is influenced by emotional valence. *Developmental Science*, 21(2), e12549. <https://doi.org/10.1111/desc.12549>
- Pons, F., Harris, P. L. & Rosnay, M. de (2004). Emotion comprehension between 3 and 11 years: Developmental periods and hierarchical organization. *European Journal of Developmental Psychology*, 1(2), 127–152. <https://doi.org/10.1080/17405620344000022>
- Rieffe, C. & Wiefferink, C. H. (2017). Happy faces, sad faces: Emotion understanding in toddlers and preschoolers with language impairments. *Research in Developmental Disabilities*, 62, 40–49. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.12.018>
- Rohr, L. & Abdel Rahman, R. (2015). Affective responses to emotional words are boosted in communicative situations. *NeuroImage*, 109, 273–282. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2015.01.031>
- Rose, E., Ebert, S. & Weinert, S. (2016). Zusammenspiel sprachlicher und sozial-emotionaler Entwicklung vom vierten bis zum achten Lebensjahr. *Frühe Bildung*, 5(2), 66–72. <https://doi.org/10.1026/2191-9186/a000254>
- Rose, E., Weinert, S. & Ebert, S. (2018). The roles of receptive and productive language in children's socioemotional development. *Social Development*, 27(4), 777–792. <https://doi.org/10.1111/sode.12317>
- Russell, J. A. & Ridgeway, D. (1983). Dimensions Underlying Children's Emotion Concepts. *Developmental Psychology*, 19(6), 795–804.
- Russell, J. A. & Paris, F. A. (1994). Do Children acquire Concepts for Complex Emotions Abruptly? *International Journal of Behavioral Development*, 17(2), 349–365.
- Sarimski, K. (2020). Emotionale Kompetenzen bei drei- bis sechsjährigen Kindern mit und

- ohne Entwicklungsbeeinträchtigungen. *Kindheit und Entwicklung*, 29(3), 163–171.
<https://doi.org/10.1026/0942-5403/a000314>
- Scherer, L. D. & Larsen, R. J. (2011). Cross-Modal Evaluative Priming: Emotional Sounds Influence the Processing of Emotion Words. *Emotion*, 11(1), 203–208.
<https://doi.org/10.1037/a0022588>
- Scholz, S. (2016). Vom Individuum aus: Die Integration des fühlenden Individuums in die Pädagogik. Eine geschichtlich reflektierende Suche innerhalb des abendländischen Raumes im Hinblick auf die Begegnung und Weiterentwicklung einer ethisch fundierten Gefühlsbildung. In E. Zwick (Hrsg.), *Reform und Innovation. Beiträge pädagogischer Forschung* (Bd. 30). LIT Verlag.
- Schwarz-Friesel, M. (2013). *Sprache und Emotion* (2. Aufl.). UTB: 2939: Sprachwissenschaft. Francke.
- Schwarz-Friesel, M. (2015). Language and Emotion. The cognitive linguistic perspective. In U. M. Lüdtke (Hrsg.), *Consciousness & emotion book series. Emotion in Language* (10. Ausgabe, S. 157–173). John Benjamins Publishing Company.
- Silk, J. S., Siegle, G. J., Whalen, D. J., Ostapenko, L. J., Ladouceur, C. D. & Dahl, R. E. (2009). Pubertal Changes in Emotional Information Processing: Pupillary, Behavioral, and Subjective Evidence during Emotional Word Identification. *Development and Psychopathology*, 21(01), 7. <https://doi.org/10.1017/S0954579409000029>
- Skerry, A. E. & Spelke, E. S. (2014). Preverbal infants identify emotional reactions that are incongruent with goal outcomes. *Cognition*, 130(2), 204–216.
<https://doi.org/10.1016/j.cognition.2013.11.002>
- Spackman, M. P., Fujiki, M. & Brinton, B. (2006). Understanding emotions in context: the effects of language impairment on children's ability to infer emotional reactions. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 41(2), 173–188.
<https://doi.org/10.1080/13682820500224091>
- St Clair, M. C., Pickles, A., Durkin, K. & Conti-Ramsden, G. (2011). A longitudinal study of behavioral, emotional and social difficulties in individuals with a history of specific language impairment (SLI). *Journal of Communication Disorders*, 44(2), 186–199.
<https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2010.09.004>
- Strand, P. S., Downs, A. & Barbosa-Leiker, C. (2016). Does facial expression recognition provide a toehold for the development of emotion understanding? *Developmental Psychology*, 52(8), 1182–1191. <https://doi.org/10.1037/dev0000144>.
- Streubel, B., Gunzenhauser, C., Grosse, G. & Saalbach, H. (2020). Emotion-specific vocabulary and its contribution to emotion understanding in 4- to 9-year-old children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 193: 104790.
<https://doi.org/10.1016/j.jecp.2019.104790>

- Sylvester, T., Braun, M., Schmidtke, D. & Jacobs, A. M. (2016). The Berlin Affective Word List for Children (kidBAWL): Exploring Processing of Affective Lexical Semantics in the Visual and Auditory Modalities. *Frontiers in Psychology*, 7:969. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00969>
- Taumoepeau, M. & Ruffman, T. (2008). Stepping Stones to Others' Minds: Maternal Talk Relates to Child Mental State Language and Emotion Understanding at 15, 24, and 33 Months. *Child Development*, 79(2), 284–302. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01126.x>
- Tomas, E. & Vissers, C. (2019). Behind the Scenes of Developmental Language Disorder: Time to Call Neuropsychology Back on Stage. *Frontiers in Human Neuroscience*, 12, 517. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2018.00517>
- Ullman, M. T. & Pierpont, E. I. (2005). SPECIFIC LANGUAGE IMPAIRMENT IS NOT SPECIFIC TO LANGUAGE: THE PROCEDURAL DEFICIT HYPOTHESIS. *Cortex*, 41(3), 399–433. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(08\)70276-4](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(08)70276-4)
- Ulrich, F., Petermann, F. & Gust, N. (2019). Einfluss der Aufgabenstellung und des Wortschatzes auf die Emotionserkennung bei Drei- bis Fünfjährigen. *Kindheit und Entwicklung*, 28(1), 59–67. <https://doi.org/10.1026/0942-5403/a000271>
- van den Bedem, N. P., Dockrell, J. E., van Alphen, P. M., Kalicharan, S. V. & Rieffe, C. (2018). Victimization, Bullying, and Emotional Competence: Longitudinal Associations in (Pre)Adolescents With and Without Developmental Language Disorder. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 61(8), 2028–2044. https://doi.org/10.1044/2018_JSLHR-L-17-0429
- Vesker, M., Bahn, D., Degé, F., Kauschke, C. & Schwarzer, G. (2017). Perceiving arousal and valence in facial expressions: Differences between children and adults. *European Journal of Developmental Psychology*, 15(4), 1–15. <https://doi.org/10.1080/17405629.2017.1287073>
- Vesker, M., Bahn, D., Degé, F., Kauschke, C. & Schwarzer, G. (2018a). Developmental changes in the categorical processing of positive and negative facial expressions. *PLoS ONE*, 13(8), e0201521. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201521>
- Vesker, M., Bahn, D., Kauschke, C., Tschense, M., Degé, F. & Schwarzer, G. (2018b). Auditory Emotion Word Primes Influence Emotional Face Categorization in Children and Adults, but Not Vice Versa. *Frontiers in Psychology*, 9: 618. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00618>
- Vesker, M., Bahn, D., Kauschke, C. & Schwarzer, G. (2021). Developmental Changes in Gaze Behavior and the Effects of Auditory Emotion Word Priming in Emotional Face Categorization, *Multisensory Research*, 1 – 21 (online publiziert vor Drucklegung, September, 2021). <https://doi.org/10.1163/22134808-bja10063>
- Vigliocco, G., Meteyard, L., Andrews, M. & Kousta, S. (2009). Toward a theory of semantic

representation. *Language and Cognition*, 1(02), 219–247.
<https://doi.org/10.1515/LANGCOG.2009.011>

Võ, M. L. H., Conrad, M., Kuchinke, L., Urton, K., Hofmann, M. J. & Jacobs, A. M. (2009). The Berlin Affective Word List Reloaded (BAWL – R). *Behavior Research Methods*, 41(2), 534–538. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.2.534>

Widen, S. C. (2013). Children’s Interpretation of Facial Expressions: The Long Path from Valence-Based to Specific Discrete Categories. *Emotion Review*, 5(1), 72–77.
<https://doi.org/10.1177/1754073912451492>

Wu, C. & Zhang, J. (2020). Emotion word type should be incorporated in affective neurolinguistics: a commentary on Hinojosa, Moreno and Ferré (2019). *Language, Cognition and Neuroscience*, 35(7), 840–843.
<https://doi.org/10.1080/23273798.2019.1696979>

Zhang, J., Wu, C., Yuan, Z. & Meng, Y. (2019). Differentiating emotion-label words and emotion-laden words in emotion conflict: an ERP study. *Experimental Brain Research*, 237(9), 2423–2430. <https://doi.org/10.1007/s00221-019-05600-4>

Zimmermann, P. (2008). Vom Emotionserkennen zum Emotionsverständnis. In L. Fried (Hrsg.), *Pädagogik der frühen Kindheit. Das wissbegierige Kind: Neue Perspektiven in der Früh- und Elementarpädagogik* (S. 119–133). Juventa-Verlag.

8. Anhang

Anhang 1: Wortstimuli (nach Valenzkategorie und aufsteigender Valenz geordnet, Valenz auf zwei Nachkommastellen gerundet)

Begriff	Englische Bezeichnung	Valenzkategorie	Valenz 1 stark negativ bis 7 stark positiv	abgeleitetes Pseudowort
Angst	fear	negativ	1,40	Achst
Pech	misfortune	negativ	2,00	Dech
trauern	to grieve	negativ	2,00	krieern
leiden	to suffer	negativ	2,05	feiden
verletzen	to hurt sb.	negativ	2,05	vermutzen
Neid	envy	negativ	2,10	Neim
Aggression	aggression	negativ	2,24	Adtremmion
Gejammer	whine/lamentation	negativ	2,30	Gecärmer
heulen	to wail	negativ	2,30	heuken
Schuld	fault/blame	negativ	2,30	Schulm
fürchten	to frighten	negativ	2,35	fächzten
schwach	weak	negativ	2,40	schwack
lustlos	listless	negativ	2,50	lärtlos
Zweifel	doubt	negativ	2,50	Pfeimel
mutlos	discouraged	negativ	2,60	katlos
ruhelos	restless	negativ	2,60	lihelos
schocken	to shock	negativ	2,60	schongen
schreien	to shout/to scream	negativ	2,76	schnauen
sauer	mad/sour	negativ	3,10	nauer
weinen	to cry	negativ	3,12	reiren
Trotz	defiance	negativ	3,18	Tritz
Sorgen	worries	negativ	3,38	Torken
bereuen	to regret	negativ	3,40	bebeien
Übermut	wantonness/cockiness	negativ	3,90	Iberlut
namenlos	nameless	neutral	3,00	simenlos
verdreht	twisted	neutral	3,00	vergruht
stumm	mute	neutral	3,10	schrumm
stumpf	blunt	neutral	3,29	stulks
neblig	foggy	neutral	3,30	peflig
eckig	angular	neutral	3,58	ockig
Kreide	crayon	neutral	3,68	Breige
schweigen	to keep silence	neutral	3,74	schleisen
sparen	to save	neutral	3,74	schranen
Wand	wall	neutral	3,74	Wabt
dauern	to last	neutral	3,76	lieern
werfen	to throw	neutral	3,79	hernen
Dose	tin	neutral	3,82	Node
drücken	to push	neutral	3,82	knükken
rechnen	to calculate	neutral	3,82	reckmen

Begriff (Fortsetzung)	Englische Bezeichnung	Valenzkategorie	Valenz 1 stark negativ bis 7 stark positiv	abgeleitetes Pseudowort
Bohrer	drill	neutral	3,85	Bisrer
Kasse	checkout/cash register	neutral	3,85	Kosse
breit	wide	neutral	3,90	greit
regnen	to rain	neutral	3,90	rotnen
schattig	shadowy	neutral	3,90	schassig
Deckel	lit	neutral	3,91	Zikkel
Weste	vest	neutral	3,91	Waßte
arbeiten	to work	neutral	3,94	'artieten
Stempel	stamp	neutral	3,95	Stüspel
abgeben	to release	neutral	3,97	absesen
heben	to raise	neutral	4,00	refen
Probe	rehearsal	neutral	4,00	Krube
Pudel	poodle	neutral	4,00	Nugel
Schraube	screw	neutral	4,00	Schriere
Minute	minute	neutral	4,03	Lotute
Lehrer	teacher	neutral	4,05	Mahrer
fassen	to grip	neutral	4,06	lissen
gehören	to belong	neutral	4,06	geturen
greifen	to grab	neutral	4,09	preimen
melden	to report	neutral	4,09	mürden
rufen	to call	neutral	4,09	ronen
Uhr	clock	neutral	4,09	Unn
Eimer	bucket	neutral	4,10	Eiwer
tragen	to carry/to wear	neutral	4,12	kraden
zählen	to count	neutral	4,12	tehlen
Schwamm	sponge	neutral	4,14	Schwann
Bauer	farmer	neutral	4,15	Zauer
Frage	question	neutral	4,15	Prase
Matte	mat	neutral	4,15	Lutte
Woche	week	neutral	4,15	Huche
wandern	to hike	neutral	4,20	rangern
rund	round	neutral	4,32	runk
verwandt	related	neutral	4,40	verfalmt
Neugier	curiosity	positiv	4,30	Neuboor
Stolz	pride	positiv	4,50	Storf
kichern	to giggle	positiv	4,70	sächern
staunen	amazement	positiv	4,80	stiezen
Sicherheit	safety	positiv	5,32	Bifferheit
wünschen	to wish	positiv	5,53	wutschen
zujubeln	to hail/ cheer sb.	positiv	5,60	zukäbeln
Interesse	interest	positiv	5,62	Inderähle
hoffen	to hope	positiv	5,65	reffen

Begriff (Fortsetzung)	Englische Bezeichnung	Valenzkategorie	Valenz 1 stark negativ bis 7 stark positiv	abgeleitetes Pseudowort
stark	strong	positiv	5,70	starf
tapfer	valiant/brave	positiv	5,70	kopfer
mögen	to like	positiv	5,76	löden
froh	glad/cheerful	positiv	5,80	freh
Dank	gratitude	positiv	5,82	Dalt
freudig	joyful	positiv	5,90	fleumig
vertraut	familiar/intimate	positiv	5,90	verfliet
Lust	passion/pleasure	positiv	6,10	Kust
Mut	courage	positiv	6,10	Mot
begeistern	to delight/to inspire	positiv	6,15	besiestern
Spaß	fun	positiv	6,32	Spoß
Glück	luck	positiv	6,62	Glack
lachen	to laugh	positiv	6,65	ruchen
lieben	to love	positiv	6,71	mieren
Freiheit	freedom	positiv	6,80	Breuheit

Anhang 2: Gesichtsstimuli (Beispiele)



Positive Gesichter oben (v.l.n.r. glücklich, glücklich überrascht, glücklich überrascht, glücklich), negative Gesichter unten (v.l.n.r. ängstlich, traurig, traurig, wütend). Entnommen aus Vesker et al. (2017).

Teil II: Publikationen der kumulativen Dissertation

Studie 1: Valenz- und Arousalrating von Emotionsbegriffen mit Neunjährigen und Erwachsenen

Titel der assoziierten wissenschaftlichen Abhandlung (Original Research Article):

Perception of valence and arousal in German emotion terms: A comparison between 9-year-old children and adults

Autoren:

Daniela Bahn, Christina Kauschke, Michael Vesker, Gudrun Schwarzer

Journal:

Applied Psycholinguistics

Zitation:

Bahn, D., Kauschke, C., Vesker, M. & Schwarzer, G. (2018). Perception of valence and arousal in German emotion terms: A comparison between 9-year-old children and adults. *Applied Psycholinguistics*, 39(3), 463-481. <https://doi.org/10.1017/S0142716417000443>

Publikationsstatus:

- Nicht eingereicht
- Eingereicht
- In Begutachtung
- Angenommen
- Veröffentlicht / Publikationsjahr: 2018

Beitrag zur Erstellung der wissenschaftlichen Abhandlung:

- Mitwirkung an der Studienkonzeption und Entwicklung der Fragestellungen
- Eigenständige Erstellung der Stimuli
- Mitwirkung an der Programmierung der Experimente
- Planung der Umsetzung und Auswahl des statistischen Modells in Absprache mit den Gutachterinnen
- Eigenständige Akquise der Teilnehmenden
- Eigenständige Durchführung der Untersuchung (inklusive Pilotierung)
- Eigenständige Aufbereitung der Daten
- Analyse der Daten und Interpretation der Ergebnisse in Absprache mit den Gutachterinnen
- Niederschrift und Überarbeitung des Artikels mit den Koautorinnen und -autoren
- Revision des Manuskripts und Beantwortung der externen Gutachterkommentare in Absprache mit den Koautorinnen und -autoren

Studie 2: Unimodale verbale Emotionskategorisierung im unauffälligen Spracherwerb

Titel der assoziierten wissenschaftlichen Abhandlung (Original Research Article):

Age-Dependent Positivity-Bias in Children's Processing of Emotion Terms

Autoren:

Daniela Bahn, Michael Vesker, José C. García Alanis, Gudrun Schwarzer, Christina Kauschke

Journal:

Frontiers in Psychology

Zitation:

Bahn, D., Vesker, M., García Alanis, J. C., Schwarzer, G. & Kauschke, C. (2017). Age-Dependent Positivity Bias in Children's Perception of Emotion Terms. *Frontiers in Psychology*, 8:1268. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01268>

Publikationsstatus:

- Nicht eingereicht
- Eingereicht
- In Begutachtung
- Angenommen
- Veröffentlicht / Publikationsjahr: 2017

Beitrag zur Entwicklung der wissenschaftlichen Abhandlung:

- Mitwirkung an der Studienkonzeption und Entwicklung der Fragestellungen
- Eigenständige Erstellung der Stimuli
- Mitwirkung an der Programmierung der Experimente
- Planung der Umsetzung und Auswahl des statistischen Modells in Absprache mit den Gutachterinnen
- Eigenständige Akquise der Teilnehmenden
- Eigenständige Durchführung der Untersuchung (inklusive Pilotierung)
- Eigenständige Aufbereitung der Daten
- Analyse der Daten und Interpretation der Ergebnisse in Absprache mit den Gutachterinnen
- Niederschrift und Überarbeitung des Artikels mit den Koautorinnen und -autoren
- Revision des Manuskripts und Beantwortung der externen Gutachterkommentare in Absprache mit den Koautorinnen und -autoren

Studie 3: Multimodale Emotionskategorisierung bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörung

Titel der assoziierten wissenschaftlichen Abhandlung (Original Research Article):

A Multi-Modal Comparison of Emotion Categorization Abilities in Children with Developmental Language Disorder

Autoren:

Daniela Bahn, Michael Vesker, Gudrun Schwarzer, Christina Kauschke

Journal:

Journal of Speech, Language, and Hearing Research

Zitation:

Bahn, D., Vesker, M., Schwarzer, G. & Kauschke, C. (2021). A Multi-Modal Comparison of Emotion Categorization Abilities in Children with Developmental Language Disorder (DLD). *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 64(3), 993–1007.
https://pubs.asha.org/doi/10.1044/2020_JSLHR-20-00413

Publikationsstatus:

- Nicht eingereicht
- Eingereicht
- In Begutachtung
- Angenommen
- Veröffentlicht / Publikationsjahr: 2021

Beitrag zur Entwicklung der wissenschaftlichen Abhandlung:

- Mitwirkung an der Studienkonzeption und Entwicklung der Fragestellungen
- Eigenständige Erstellung der verbalen Stimuli und Mitwirkung an der Erstellung der nonverbalen Stimuli
- Mitwirkung an der Programmierung der Experimente
- Planung der Umsetzung und Auswahl des statistischen Modells in Absprache mit den Gutachterinnen
- Eigenständige Akquise der Teilnehmenden
- Eigenständige Durchführung der Untersuchung (inklusive Pilotierung)
- Eigenständige Aufbereitung der Daten
- Analyse der Daten und Interpretation der Ergebnisse in Absprache mit den Gutachterinnen
- Niederschrift und Überarbeitung des Artikels mit den Koautorinnen und -autoren
- Revision des Manuskripts und Beantwortung der externen Gutachterkommentare in Absprache mit den Koautorinnen und -autoren

Teil III: Relatierte Publikationen in Erst- und Zweitautorenschaft

- Kauschke C., Bahn, D., Vesker, M. & Schwarzer, G. (2017). Die semantische Repräsentation von Emotionsbegriffen bei Kindern im Grundschulalter. *Kindheit und Entwicklung, 26*(4), 251-260.
- Kauschke, C., Bahn, D., Vesker, M. & Schwarzer, G. (2019). The Role of Emotional Valence for the Processing of Facial and Verbal Stimuli – Positivity or Negativity Bias? *Frontiers in Psychology, 10*: 1654. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01654>
- Ludwig, D., Schwarzer, G. & Kauschke, C. (2016). Positiv oder negativ? Verarbeitung von Emotionsbegriffen und Gesichtsausdrücken bei Kindern mit typischem und mit auffälligem Spracherwerb. *Logos, 24*(1), 15–23
- Vesker, M., Bahn, D., Degé, F., Kauschke, C. & Schwarzer, G. (2017). Perceiving arousal and valence in facial expressions: Differences between children and adults. *European Journal of Developmental Psychology, 15*(4), 1–15. <https://doi.org/10.1080/17405629.2017.1287073>
- Vesker, M., Bahn, D., Degé, F., Kauschke, C. & Schwarzer, G. (2018a). Developmental changes in the categorical processing of positive and negative facial expressions. *PLoS ONE, 13*(8), e0201521. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201521>
- Vesker, M., Bahn, D., Kauschke, C., Tschense, M., Degé, F. & Schwarzer, G. (2018b). Auditory Emotion Word Primes Influence Emotional Face Categorization in Children and Adults, but Not Vice Versa. *Frontiers in Psychology, 9*: 618. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00618>
- Vesker, M., Bahn, D., Kauschke, C., Neumann, M., Sweitzer, C., & Schwarzer, G. (2019). Investigating the effects of embodiment on emotional categorization of faces and words in children and adults. *Frontiers in Psychology, 10*:2871.
- Vesker, M., Bahn, D., Degé, F., Kauschke, C., & Schwarzer, G. (2019). Identification of Emotional Facial Expressions in a Lab and Over the Internet. *Psychology. Journal of Higher School of Economics, 16*(3), 571-583.
- Vesker, M., Bahn, D., Kauschke, C. & Schwarzer, G. (2021). Developmental Changes in Gaze Behavior and the Effects of Auditory Emotion Word Priming in Emotional Face Categorization, *Multisensory Research, 1* – 21 (online publiziert vor Drucklegung, September, 2021). <https://doi.org/10.1163/22134808-bja10063>

Teil IV: Wissenschaftlicher und beruflicher Werdegang

seit 07/22	Wissenschaftliche Mitarbeiterin (Postdoc) im Drittmittelprojekt „Emotionskategorisierung über die Lebensspanne: Neue Domänen und Förderungsmöglichkeiten“ (SFB/TRR 135), Philipps-Universität Marburg
06/22	Promotion im Fach Klinische Linguistik (Dr. phil.) am Fachbereich 09 Germanistik und Kunstwissenschaften der Philipps-Universität Marburg Note: „summa cum laude“ Titel der Dissertation: "Die Verarbeitung von Emotionsbegriffen und emotionalen Gesichtsausdrücken bei Kindern mit unauffälligem Spracherwerb und Kindern mit Sprachentwicklungsstörung Betreuung: Prof. Dr. C. Kauschke (Philipps-Universität Marburg) und Prof. Dr. G. Schwarzer (Justus-Liebig-Universität Gießen)
05/14 bis 06/22	Wissenschaftliche Mitarbeiterin (Doktorandin) im Drittmittelprojekt „Die Entwicklung des Zusammenspiels von Informationen aus Wörtern und Gesichtern bei der Kategorisierung von Emotionen“ (SFB/TRR 135), Philipps-Universität Marburg
07/13 bis 04/14	Tätigkeit als Hör- und Sprachtherapeutin in der Cochlear-Implantat-Versorgung
06/13	Master of Science in Klinischer Linguistik, Universität Bielefeld Titel der Masterarbeit: "Produktion und Alignment von bedeutungstragenden Gesten beim Beschreiben von Begriffen – eine Vergleichsstudie von Restaphasikern und Normsprechern"
06/13	Erwerb der Zulassungsqualifikation des Spitzenverbandes der Krankenkassen (GKV) für alle sprachtherapeutischen Indikationsbereiche
02/12 bis 12/12	Tätigkeit als akademische Sprachtherapeutin in logopädischer Praxis
02/11	Bachelor of Science in Klinischer Linguistik, Universität Bielefeld Titel der Bachelorarbeit: "Frau K. – Fallbeispiel einer akuten mittelschweren Aphasie mit starker Rückbildung – Theorie, Diagnostik und Therapie"
03/09 bis 07/11	Tätigkeit als studentische und wissenschaftliche Hilfskraft in der Forschungsgruppe Emergentist Semantics im Center of Excellence – Cognitive Interaction Technology (CITEC), Universität Bielefeld Leitung: Prof. Dr. Katharina Rohlfing
10/07 bis 06/13	Bachelor- und Masterstudium Klinische Linguistik, Universität Bielefeld
10/06 bis 10/07	Bachelorstudium Kognitive Linguistik, Johann-Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt am Main
06/06	Erwerb der Allgemeinen Hochschulreife, Albert-Schweitzer-Gymnasium Offenbach am Main

Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Dissertation selbstständig, ohne unerlaubte Hilfe Dritter angefertigt und andere als die in der Dissertation angegebenen Hilfsmittel nicht benutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder unveröffentlichten Schriften entnommen sind, habe ich als solche kenntlich gemacht. Dritte waren an der inhaltlich-materiellen Erstellung der Dissertation nicht beteiligt; insbesondere habe ich hierfür nicht die Hilfe eines Promotionsberaters in Anspruch genommen. Kein Teil dieser Arbeit ist in einem anderen Promotions- oder Habilitationsverfahren verwendet worden. Mit dem Einsatz von Software zur Erkennung von Plagiaten bin ich einverstanden.

Ort/Datum

Unterschrift (Vor- und Zuname)