



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

**„*EmoJump*- eine Trainingsstudie zur Verbesserung
des kindlichen Verständnisses von Emotionen und
anderen mentalen Zuständen“**

Verfasserin

Sandra Anderl

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, im Februar 2015

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 298

Studienrichtung lt. Studienblatt: Psychologie

Betreuerin / Betreuer: Univ.-Prof. Dipl.-Psych. DDr. Kristina Hennig-Fast

Danksagung

Ich möchte mich hiermit bei allen Personen bedanken, die mir geholfen haben, das Diplomarbeitenprojekt durchzuführen und mein Studium zu absolvieren.

Vielen Dank geht an Dr. Manuel Sprung und sein ehemaliges Team, da diese es möglich machten, das Projekt durchzuführen.

Weiteren Dank geht an Univ.-Prof. Dipl.-Psych. DDr. Kristina Hennig-Fast, die es ermöglichte, die Diplomarbeit und das Projekt ohne Probleme und Verzögerungen weiterzuführen und fertigzustellen.

Weiterhin möchte ich mich bei Mag. Jakob Leyrer für seine ununterbrochene, andauernde und sofortige Unterstützung und Hilfsbereitschaft danken. Durch seine ständige Präsenz und schnelle Auffassungsgabe konnten Probleme ehestmöglich behoben und Fragen beantwortet werden.

Ich bedanke mich bei meinen Kolleginnen Tanja Rüscher, Vanessa Johanna Zechner, Katharina Meusburger und Natascha Schweiger, für ihre tolle Zusammenarbeit, und dass sie sich jederzeit die Mühe gaben, das Projekt bestmöglich fertigzustellen.

Des Weiteren bedanke ich mich bei Judith Reiss und Alexandra Milojevic für ihre tolle Unterstützung beim Erstellen der Bilder, der Erhebung der Daten und beim Trainieren der Kinder.

Natürlich geht ein ganz großer Dank an das Team im Bildungszentrum Kiprax©. Vielen Dank an Mag. Andrea Schuch-Brendel, die es ermöglichte, unser Projekt bei ihnen durchzuführen und uns immer zur Seite stand. An Mag. Jürgen Grafeneder, der uns beim Durchführen unseres Projekts unterstützte. Vielen Dank an Sonja Haberl, die uns half, organisatorische und zeittechnische Probleme zu lösen und großen Dank an das restliche Team, das uns ermöglichte, die Kinder zu trainieren. Und nicht zuletzt an die Schüler und Schülerinnen im Bildungszentrum Kiprax© für ihre tolle Teilnahme und Mitarbeit. Ihr seid ein tolles Team gewesen.

Natürlich geht ein Dank an das SOS Kinderdorf und an alle Eltern und Kinder, die an dem Projekt teilnahmen.

Zu guter Letzt, ein riesen Dankeschön an meinen Freund Alex und an meine Familie und meine Familie in spe, die mich immer unterstützt haben und die lange Studienzeit mit mir durchgestanden haben, auch wenn es nicht immer leicht war. Ihr hattet auch ein paar gute Einfälle zu dem Projekt. Nochmals einen besonderen Dank an meine Mama, die meine Diplomarbeit Korrektur gelesen hat, obwohl sie nicht immer jedes Wort verstanden hat.

DANKE!

Anmerkungen

Die dieser Diplomarbeit zugrundeliegende Studie wurde im Zuge eines Gruppenprojektes in Zusammenarbeit mit Tanja Rüscher und Vanessa Johanna Zechner durchgeführt, was zur Folge hat, dass sich alle Arbeiten auf die Daten der gemeinsam erfassten Stichprobe beziehen. Jede der Diplomandinnen behandelt verschiedene Schwerpunkte mit verschiedenen Fragestellungen, jedoch sind Überschneidungen unumgänglich und nicht als Plagiat zu sehen.

Das Projekt ist auch Teil der Dissertation von Mag. Jakob Leyrer, dessen Arbeit sich auch auf die selbige Stichprobe bezieht, was Überschneidungen ebenfalls unumgänglich macht.

Da in der deutschen Sprache durch den generischen Maskulin beide Geschlechter gleichermaßen miteinbezogen werden, wird in dieser Arbeit zugunsten einer besseren Lesbarkeit auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung verzichtet. Es wird nur der generische Begriff „Teilnehmer“ verwendet und auf Doppelformulierungen wie „Teilnehmer und Teilnehmerinnen“ verzichtet.

Zugunsten einer besseren Lesbarkeit wird außerdem darauf verzichtet, einschlägige englische Ausdrücke bzw. Fachausdrücke ins Deutsche zu übersetzen.

Zusammenfassung

Diese Studie untersuchte, ob das entwickelte Computerspiel *EmoJump* das Emotionsverständnis und die Social Cognition bei Kindern fördert und von welchen Faktoren das Verständnis von Emotionen und anderen mentalen Zuständen beeinflusst wird. Siebenundzwanzig Kinder im Alter von 4 bis 12 Jahren nahmen an der Trainingsstudie teil. Kinder, die das Training bekamen, verbesserten sich in einer Teilkomponente des Emotionsverständnisses und in einem Teil der Social Cognition, während die Kontrollgruppe keine Veränderung zeigte. Zusätzlich stellte sich heraus, dass die verbale Intelligenz einen Einfluss auf die Social Cognition hatte und sich das Alter auf das Emotionsverständnis und eine Teilkomponente der Social Cognition auswirkte. Die Ergebnisse werden hinsichtlich der Effektivität der Trainingsmaßnahme und ihrer Bedeutung diskutiert.

Schlagwörter: Emotionsverständnis, Social Cognition, Verständnis mentaler Zustände, Computerspiel, Training

Abstract

This study analyzed if the developed computer game *EmoJump* was able to enhance the understanding of mental states and emotions. Additionally, factors which influence emotion understanding and social cognition were explored. Twenty-seven children ranging in age from 4 to 12 years participated in this training study. Children who received the training increased their emotion understanding and social cognition from pre- to post-test in a partial component, while the control group didn't. Furthermore it appeared that verbal intelligence had an impact on social cognition and that age influenced emotion understanding and a part of social cognition. The results of this study and the training will be discussed.

Keywords: Emotion Understanding, Social Cognition, Understanding of Mental States, Computer Game, Training

Inhaltsverzeichnis

DANKSAGUNG	I
ANMERKUNGEN	III
ZUSAMMENFASSUNG	V
ABSTRACT	VII
I EINLEITUNG	1
II THEORETISCHER HINTERGRUND	3
1 Das Emotionsverständnis	3
1.1 Das Emotionsverständnis: Definition und Begriffsbestimmung	3
1.2 Die Entwicklung des Emotionsverständnisses	4
1.3 Individuelle Unterschiede im Emotionsverständnis und Einflussfaktoren	8
1.4 Das Emotionsverständnis im sozialen und schulischen Kontext	10
1.5 Systematisierung der Komponenten	12
2 Social Cognition	13
2.1 Theory of Mind	13
2.2 Social Cognition, Theory of Mind und Emotionsverständnis	14
2.3 Einflussfaktoren und die Bedeutung im akademischen und sozialen Kontext	17
3 Bisherige Interventionen	20
3.1 Emotionsverständnis	20
3.2 Social Cognition	23
4 Ziel der Untersuchung und Fragestellungen	24
III METHODE	26
5 Das Computerspiel EmoJump	26
5.1 Game Design	26
5.1.1. Spielhandlung	26
5.1.2. Beschreibung der einzelnen Welten	28
5.2 Entwicklung und technischer Hintergrund	31
5.2.1. Voruntersuchung - Evaluierung des Bildmaterials	34
5.2.2. Playtesting	37
6 Untersuchungsplanung, Design und Durchführung	38
7 Erhebungsinstrumente	42

	X
7.1 Emotionsverständnis	43
7.2 Social Cognition.....	46
7.3 Verbale Intelligenz	49
7.4 Rot-Grün-Sehschwäche	50
7.5 Demographische Daten	51
7.6 Weitere Verfahren.....	51
7.6.1 Exekutive Funktionen und Aufmerksamkeit	51
7.6.2 Emotionalität und Stimmung	52
8. Stichprobe	52
8.1. Rekrutierung und Begründung zur Wahl der Stichprobe.....	52
8.2 Gesamtstichprobe und Dropouts	53
8.3 Spezifische Stichprobe	53
8.3.1. Stichprobenumfang, Alters- und Geschlechtsverteilung	53
8.3.2. Diagnosen, Medikamente, Behandlungen	54
8.3.3. Rot-Grün-Sehschwäche und Verbale Intelligenz.....	55
8.3.4. Trainingsscore	56
9. Datenvorbereitung und Auswertung	57
9.1 Auswertung des Testverfahrens cTEC.....	57
9.2 Auswertung des Testverfahrens FASC	58
9.3 Auswertungsverfahren	60
9.3.1. Trainingseffekte	60
9.3.2. Einflussfaktoren	62
9.3.3. Allgemein.....	63
IV ERGEBNISSE	64
10 Deskriptivstatistik	64
10.1 cTEC	64
10.2 FASC.....	66
11 Trainingseffekte im Emotionsverständnis.....	71
11.1 Prüfung der Voraussetzungen	71
11.2 Gruppenunterschiede zum ersten Testzeitpunkt	73
11.3 Trainingseffekte im Gesamtwert und den einzelnen Komponenten	73
12 Trainingseffekte FASC	75
12.1 Prüfung der Voraussetzungen	75

12.2 Trainingseffekte.....	76
12.2.1. Effekte Mental Justifications.....	76
12.2.2. Effekte Internal State Terms.....	78
12.2.3. Effekte unique Internal State Terms.....	79
12.2.4. Effekte Emotionen.....	80
12.2.5. Effekte Common Responses	81
12.2.6. Zusammenfassung	82
13 Einflussfaktoren Emotionsverständnis	83
13.1 Vorarbeit.....	83
13.2 Ergebnisse	83
14 Einflussfaktoren Social Cognition.....	86
14.1 Mental Justifications.....	86
14.2 Internal State Terms	89
14.3 Emotionen	91
14.4 Common Responses	91
15 Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse und Beantwortung der Fragestellungen	93
V DISKUSSION	95
16 Emotionsverständnis.....	95
16.1 Trainingseffekte.....	95
16.2 Einflussfaktoren.....	98
17 Social Cognition	100
17.1 Einflussfaktoren.....	100
17.2 Trainingseffekte.....	105
18 Zusammenfassung	107
19 Gesamtevaluation der Trainingsmaßnahme und Kritik.....	109
LITERATURVERZEICHNIS	113
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	122
TABELLENVERZEICHNIS.....	124
ANHANG.....	126
Anhang A: Storylines zu Welt 1, 2 und 3.....	126
Anhang B: Aufstellung der mitwirkenden Personen bei der Entwicklung von EmoJump und deren Tätigkeiten	143

Anhang C: Beispiel Aufzeichnung.....	144
Anhang D: FASC Scoring.....	145
Anhang E: Erreichte Punkte der Gesamtstichprobe (N=25) in den neun Komponenten im Pretest und im Posttest	148
Anhang F: Histogramme und statistische Kennzahlen zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC- Pretest	149
Anhang G: Histogramme und statistische Kennzahlen zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC- Posttest.....	154
Anhang H: Ergebnisse der Levene Tests zur Prüfung der Varianzhomogenität im cTEC	159
Anhang I: Histogramme und statistische Kennzahlen zur Prüfung der Normalverteilung im FASC- Pretest	160
Anhang J: Histogramme und statistische Kennzahlen zur Prüfung der Normalverteilung im FASC – Posttest	165
Anhang K: Ergebnisse der Levene Tests zur Prüfung der Homogenität der Varianzen im FASC	170
Anhang L: Histogramm und statistische Kennzahlen zur Prüfung der Normalverteilung der standardisierten Residuen im cTEC	171
Anhang M: Histogramme und statistische Kennzahlen zur Prüfung der Normalverteilung der standardisierten Residuen im FASC	172
CURRICULUM VITAE.....	173

I Einleitung

„*Unser Denken hängt ab vom Empfinden*“

(Johann Gottfried von Herder, 1744-1803)

Das Wissen über die Ursachen und Konsequenzen von Emotionen, das durch Pons, Harris und de Rosnay (2004) unter dem Begriff *Emotionsverständnis* bekannt ist, stellt eine wichtige Fähigkeit in der kindlichen Entwicklung dar. Es steht in Zusammenhang mit Peerakzeptanz und sozialen Skills (Mostow, Izard, Fine & Trentacosta, 2002) und kann sogar die akademische Leistung des Kindes vorhersagen (Izard et al., 2001). Es wird beeinflusst von der Intelligenz des Kindes sowie dem familiären Umfeld (Cutting & Dunn, 1999).

Nach Pons et al. (2004) gibt es neun Komponenten des Emotionsverständnisses, die sich zwischen 3 und 12 Jahren entwickeln. Diese Komponenten beziehen sich auf das Erkennen von Gesichtsausdrücken und auf das Wissen, dass Emotionen durch externe Ursachen, Erinnerungen, Wünsche und Überzeugungen ausgelöst werden können. Zusätzlich entwickeln Kinder ein Verständnis von gemischten Gefühlen und von Schuld und Stolz und sie lernen, dass Emotionen verborgen und mit psychologischen Strategien erfolgreich reguliert werden können (Pons et al., 2004).

Zusammen mit der *Theory of Mind* ist das Emotionsverständnis die zweite Teilkomponente des Konstrukts *Social Cognition* (Cutting & Dunn, 1999). *Social Cognition* beschäftigt sich mit der Art und Weise, wie Kognitionen durch soziale Kontexte betroffen sind und wie sie unser soziales Verhalten beeinflussen (Hogg & Vaughan, 2008). Sie hat ebenfalls einen positiven Einfluss auf die Peerakzeptanz (Banerjee, Watling & Caputi, 2011) und auf das prosoziale Verhalten (Caputi, Lecce, Pagnin & Banerjee, 2012).

Da mehrere Studien die erfolgreiche Trainierbarkeit des Emotionsverständnisses (Pons, Harris & Doudin, 2002; Tenenbaum, Alfieri, Brooks & Dunne, 2008) demonstrierten, wurde im Zuge dieser Diplomarbeit das Computerspiel *EmoJump* entwickelt, welches auf den neun Komponenten des Emotionsverständnisses basiert. Dieses soll angewandt werden, um das Emotionsverständnis bei Kindern zu verbessern.

In vorliegender Studie soll *EmoJump* auf seine Effektivität evaluiert und in weiterer Folge untersucht werden, ob es auch das Verständnis anderer mentaler Zustände, und somit die Social Cognition, fördert. Zusätzlich werden Faktoren untersucht, die das Emotionsverständnis und die Social Cognition beeinflussen.

Hierzu wird zunächst im *theoretischen Hintergrund* eine genauere Definition des Begriffes *Emotionsverständnis* gegeben und es von anderen, ähnlichen, Konstrukten abgegrenzt. Im Anschluss wird auf dessen Entwicklung, Einflussfaktoren und Auswirkungen im sozialen Kontext eingegangen. In weiterer Folge werden die Konstrukte *Theory of Mind* und *Social Cognition* genauer beschrieben und anschließend ein Überblick über Einflussfaktoren und Auswirkungen der Social Cognition gegeben. Zuletzt werden bisherige Maßnahmen zur Förderung des Emotionsverständnisses und der Social Cognition erläutert und die Zielsetzungen und Fragestellungen dieser Arbeit spezifiziert.

Im *Methodenteil* werden der Entwicklungsprozess des Computerspiels und der technische Hintergrund näher beschrieben und im Anschluss Informationen zur Planung, Durchführung und zum Design der Untersuchung gegeben. Folgend werden die verwendeten Erhebungsinstrumente sowie die Stichprobe dargestellt. Zuletzt werden der Auswertungsprozess und die verwendeten statistischen Verfahren beschrieben.

Im *Ergebnisteil* werden die Ergebnisse dieser Studie hinsichtlich Trainingseffekte und Einflussfaktoren dargestellt und zu guter Letzt werden im *Diskussionsteil* die Ergebnisse dieser Studie im Hinblick der Effektivität der Trainingsmaßnahme und deren Bedeutung diskutiert.

II Theoretischer Hintergrund

1 Das Emotionsverständnis

1.1 Das Emotionsverständnis: Definition und Begriffsbestimmung

Emotionen zu verstehen, einschließlich ihrer Beschaffenheit, Ursachen, Konsequenzen und Möglichkeiten zur Kontrolle und Regulation, ist eine wichtige Fähigkeit in der kindlichen Entwicklung, welche durch Pons et al. (2004) unter dem Begriff *Emotionsverständnis* bekannt ist.

Seit über 30 Jahren werden viele Bereiche des Emotionsverständnisses vom Säuglingsalter bis hin zum späten Kindesalter intensiv und detailliert erforscht, da es eine wichtige Rolle für eine gesunde psychosoziale Entwicklung darstellt (Pons, de Rosnay, Anderson & Cuisinier, 2010). Autoren zeigen, dass erste Anzeichen des Emotionsverständnisses schon gegen Ende des ersten Lebensjahres bei Kleinkindern beobachtbar sind. In dieser Zeit lernen sie, dass Emotionen kommunikativ sind (Pons et al., 2010). Sie verwenden emotionalen Input ihrer Sozialpartner, um sich in zweideutigen Situationen zu informieren, wie sie zu reagieren haben (Stenberg, 2013; Stenberg & Hagekull, 2007).

Das Emotionsverständnis ist ein wichtiger Bereich der emotionalen Kompetenz, welche wiederum wichtig für Wohlbefinden und soziale Integration ist. Viele emotionale Situationen und Reaktionen, wie sich bei Frustration wütend zu fühlen oder in gefährlichen Situationen Angst zu empfinden, sind grundlegend für menschliche Erfahrungen. Andere emotionale Reaktionen sind der Kern der sozialen Existenz. Dazu gehören Gefühle für andere Personen, welche zu starken positiven und negativen Emotionen führen können (Pons et al., 2010).

Emotionale Kompetenz beinhaltet emotionsbezogene Kapazitäten und Fähigkeiten, die ein Individuum braucht, um sich mit der ändernden Umwelt auseinanderzusetzen. Dies wiederum lässt Personen differenzierter, adaptierter, effektiver und selbstbewusster werden (Saarni, 1999, S. 4). In Anlehnung an Saarni (1999) beschreiben Pons et al. (2010) emotionale Kompetenz als eine Fähigkeit, die in sechs miteinander verbundene Bereiche unterteilt werden kann. Die ersteren fünf Bereiche sind prozedural, denn das selber Ausführen steht im Mittelpunkt. Dazu gehören Emotionen erleben und ausdrücken

zu können, den Ausdruck anderer zu erkennen, sowie den eigenen Emotionsausdruck kontrollieren und seine Emotionen regulieren zu können. Der letzte Bereich, der deklarative Bereich, deckt das Wissen über emotionale Kompetenz ab und beinhaltet das Verstehen von Emotionen, inklusive deren Beschaffenheit, Ursachen, Konsequenzen und Möglichkeiten der Kontrolle und Regulation. Daher ist die letzte Domäne der emotionalen Kompetenz, das durch Pons et al. (2004) bekannte Emotionsverständnis.

Das Emotionsverständnis muss jedoch von anderen ähnlichen Konstrukten wie der emotionalen Intelligenz, der emotionalen Bewusstheit und der Empathie abgegrenzt werden.

Der Unterschied zwischen Emotionsverständnis und emotionaler Intelligenz liegt darin, dass beim Konzept der emotionalen Intelligenz Emotionen als Informationsquelle gesehen werden, die einem helfen, die soziale Umwelt zu verstehen und zu steuern, um in der Karriere Erfolg zu haben und von anderen Personen gemocht zu werden (Salovey & Grewal, 2005).

Empathie bezieht sich auf die Beteiligung und die Internalisierung des emotionalen Erlebnisses anderer Personen, um auf diese zu reagieren und um Verständnis, Bedauern und Mitgefühl zu zeigen (Eisenberg et al., 1994).

Emotionale Bewusstheit bezieht sich auf einen Aufmerksamkeitsprozess, bei dem die eigene Gefühlslage beobachtet wird, um zu erkennen, welches Gefühl gerade erlebt wird und um dieses von anderen zu unterscheiden (Rieffe, Oosterveld, Miers, Terwogt & Ly, 2008).

1.2 Die Entwicklung des Emotionsverständnisses

Das Erkennen von emotionalen Gesichtsausdrücken sowie eine angemessene Reaktion auf diese, bildet die Grundlage für die Entwicklung des Emotionsverständnisses (Pons et al., 2010). Kleinkinder erkennen, dass sie selbst, aber auch andere Menschen, Emotionen erleben und kommunizieren können (Bretherton, Fritz, Zahn-Waxler & Ridgeway, 1986) und sie lernen, dass Emotionen Auslöser haben. Durch die Möglichkeit, Emotionen zu benennen und darüber zu sprechen, bekommen sie ein Verständnis über die funktionelle Rolle von Emotionen im menschlichen Verhalten und in sozialen Interaktionen (de Rosnay, Harris & Pons, 2008).

Nach Pons et al. (2004) gibt es neun Komponenten des Emotionsverständnisses, welche sich hierarchisch, in drei Perioden, entwickeln.

Mit etwa 3 bis 5 Jahren entwickeln Kinder ein Verständnis darüber, dass externe Reize Emotionen auslösen können. Dies ist die erste Phase des Emotionsverständnisses, welche als external Phase bekannt ist und dazu gehören die Komponenten *Recognition*, *External Causes* und *Reminder* (Pons et al., 2004). In diesem Alter beginnen Kinder einige offensichtliche Emotionen in Gesichtern zu identifizieren, und die zugrundeliegenden erlebten Grundemotionen, wie Freude, Trauer, Angst und Wut in Gesichtern zu benennen (Cutting & Dunn, 1999; Denham, 1986). Dies beschreibt die erste Komponente *Recognition* (Pons et al., 2004). Zusätzlich erkennen sie, dass externe Situationen und Reize Emotionen auslösen können (Cutting & Dunn, 1999; Deneault & Ricard, 2013). Baumgartner (2010) zeigt, dass 90% der 4- bis 7-jährigen Kinder verstehen, dass externe Ursachen Emotionen auslösen können. In diesem Alter verstehen sie, dass ein Zoobesuch zu Freude und ein Albtraum zu Angst führen kann (Cutting & Dunn, 1999). Diese Fähigkeit wird von Pons et al. (2004) als die Komponente *External Causes* bezeichnet. Mit der Entwicklung der dritten Komponente *Reminder* lernen Kinder den Einfluss von Erinnerungen auf Emotionen zu verstehen (Pons et al., 2004), und dass der Gedanke an ein vergangenes Erlebnis gegenwärtig eine Emotion auslösen kann (Lagattuta & Wellmann, 2001). Sie erkennen, dass das Betrachten eines Bildes des verstorbenen Haustieres zu Trauer und das Zurückerinnern an ein positives vergangenes Erlebnis mit Freunden zu Freude führen kann (Pons et al., 2004).

Während der mentalen Phase, welche sich mit ungefähr 5 bis 7 Jahren entwickelt, entstehen drei weitere Komponenten des Emotionsverständnisses: *Desire*, *Belief* und *Hiding*. Ab diesem Zeitpunkt beginnt das Kind über Emotionen in Zusammenhang mit mentalen und psychologischen Ursachen und Phänomenen nachzudenken und bewegt sich nun von einer externalen, zu einer internalen und mentalen Orientierung (Pons et al., 2004). Kinder verstehen den Einfluss von Wünschen, Überzeugungen und dem Verlangen auf Emotionen (Lagattuta & Wellmann, 2001; Pons et al., 2004), den Unterschied von gezeigten und realen Gefühlen (Pons et al., 2004), aber auch, dass starke mentale Gedanken die gegenwärtige Realität beeinflussen können und sich jemand in einer glücklichen Situation traurig fühlt, weil er an ein trauriges Erlebnis denkt (Lagattuta &

Wellmann, 2001). Obwohl Kinder schon früh Zusammenhänge zwischen Wünschen und Emotionen erkennen (z.B. dass jemand glücklich ist, wenn er bekommt, was er sich wünscht), lernen Kinder mit der Komponente *Desire*, dass zwei Personen in der gleichen Situation (beide sind durstig und finden eine Flasche mit Milch), aber mit unterschiedlichen Wünschen oder Verlangen (der eine mag Milch, der andere nicht), unterschiedliche Emotionen erleben können (Pons et al., 2010).

Des Weiteren lernen Kinder in diesem Alter, dass Überzeugungen, also *Beliefs*, egal ob sie richtig oder falsch sind, Gefühle auslösen können (Pons et al., 2004), und sich eine Person traurig fühlt, wenn sie denkt, ein wichtiges Objekt verloren zu haben, obwohl es in Wirklichkeit nur verlegt wurde (Pons et al., 2010), oder dass ein Kind, das Erdbeeren liebt, sich glücklich fühlt, weil es denkt, in seiner Box befänden sich Erdbeeren, obwohl sie in Wirklichkeit Erdnüsse enthält (Bender, Pons, Harris & de Rosnay, 2011). Dieses Wissen wird mit der Komponente *Belief* repräsentiert (Pons et al., 2004).

Mit der letzten Komponente dieser Phase beginnen Kinder den Unterschied von realen und gezeigten Emotionen zu verstehen (Hiding). Sie stellen fest, dass es möglich ist, Emotionen zu simulieren oder zu verbergen (Pons et al., 2004) und sie verstehen, dass ein Junge, der gerade von einem Baum fällt und sich verletzt, lächelt, anstatt zu weinen, weil es ihm unangenehm wäre, den anderen Kindern zu zeigen, wie er sich wirklich fühlt (Tenenbaum et al., 2008).

Das Verständnis der Komponenten der zweiten Phase des Emotionsverständnisses ist eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung der dritten Phase, denn hierbei lernen Kinder die komplexe Beziehung zwischen internalen Zuständen, Zuständen der äußeren Welt und Emotionen zu verstehen und aus verschiedenen Perspektiven über Emotionen zu reflektieren (Pons et al., 2004).

Diese Phase, die reflektive Phase, entwickelt sich mit ungefähr 9 bis 11 Jahren und besteht aus den Komponenten *Mixed*, *Regulation* und *Morality* (Pons et al., 2004). Im Konzept des Emotionsverständnisses verstehen Kinder die Bedeutung von moralischen Regeln für Emotionen (*Morality*). Sie wissen, dass Schuld gefühlt wird, wenn etwas moralisch Verwerfliches getan wurde, wie stehlen oder lügen, aber auch, dass bei moralisch wertschätzenden Handlungen, wie der Versuchung zu widerstehen, ein Gefühl von Stolz entstehen kann (Pons et al., 2004). Mit 4 bis 5 Jahren hingegen verbinden Kinder moralisch verwerfliche Handlungen, wie Stehlen oder Lügen, mit positiven

Gefühlen und begründen dies mit den vorerst für die Person erlangten positiven Folgen (Nunner-Winkler & Sodian, 1988).

Während der dritten Phase entwickelt sich auch die Komponente *Mixed* und Kinder beginnen das Vorhandensein von gemischten und ambivalenten Gefühlen zu verstehen. Sie erkennen, dass Personen zur gleichen Zeit mehrere und sogar widersprüchliche Emotionen fühlen können. So kann eine Person glücklich sein, ein Fahrrad geschenkt bekommen zu haben, aber auch gleichzeitig Angst davor empfinden, zu stürzen (Pons et al., 2004). Harter und Buddin (1987) zeigen, dass das Verständnis von gemischten Gefühlen mit dem Alter kontinuierlich steigt. Während sich 5-jährige Kinder in keiner Art und Weise vorstellen können, zwei Gefühle gleichzeitig zu erleben, so sagen 7-Jährige, dass es möglich ist, zwei Gefühle der gleichen Valenz (z.B. zwei positive oder zwei negative Gefühle) gleichzeitig empfinden zu können. Mit 10 Jahren können sie verstehen, dass es möglich ist, zwei Gefühle mit unterschiedlicher Valenz gleichzeitig zu fühlen, wenn jedes Gefühl auf ein anderes Ziel gerichtet ist. Sie können sich vorstellen, wütend zu sein, weil der Bruder sie schlug und gleichzeitig glücklich, weil der Vater die Erlaubnis gibt, sich am Bruder zu rächen. Mit 11 Jahren beschreiben Kinder, wie es möglich ist, dass zwei Gefühle mit unterschiedlicher Valenz durch eine Situation ausgelöst werden können, wie zum Beispiel glücklich zu sein, ein Geschenk bekommen zu haben, aber gleichzeitig wütend, weil es nicht das Gewünschte war.

Gegen Ende der Kindheit lernen Kinder, dass sie ihre Emotionen effektiv regulieren können, indem sie psychologische Strategien anwenden (Pons et al., 2004). Das Regulieren von Emotionen erfolgt schon früh in der kindlichen Entwicklung, wohingegen die Strategien zur Regulation mit dem Alter komplexer werden (Crugnola et al., 2011). Im ersten Lebensjahr entwickeln Kinder behaviorale Strategien, wie das Fingerlutschen oder die Ablenkung mit einem Spielzeug, um Emotionen zu regulieren (Diener, Mangelsdorf, McHale & Frosch, 2002). Im zweiten Lebensjahr lernen Kinder spezifische Regulationsstrategien, wie das Führen von Selbstgesprächen (Crugnola et al., 2011), und sie versuchen, Hilfe von Personen in der Nähe zu bekommen, wenn sie Probleme haben (Leerkes & Wong, 2012). Erst mit der Zeit entwickeln Kinder komplexere Regulationsstrategien, wie die kognitive Neubewertung. Zu dieser gehört das Denken an etwas Positives, oder die Einschätzung einer Situation in veränderter Weise, um so ein positives Gefühl zu erlangen (Gullone, Hughes, King & Tonge, 2010), was die Komponente *Regulation* beschreibt (Pons et al., 2004).

1.3 Individuelle Unterschiede im Emotionsverständnis und Einflussfaktoren

Viele Forscher beschäftigen sich mit der normativen Entwicklung des Emotionsverständnisses, um ein universelles Verständnis über dieses Konstrukt zu erhalten (vgl. Pons et al., 2004). Trotz dieser normativen Entwicklung zeigen einige Studien, dass es große individuelle Unterschiede im Emotionsverständnis bei Kindern gibt (vgl. Cutting & Dunn, 1999; Denham, 1986; Pons, Lawson, Harris & de Rosnay, 2003).

Pons und Harris (2005) zeigen, dass das Emotionsverständnis von 3 bis 12 Jahren stabil bleibt, und individuelle Unterschiede nicht spezifisch sind, die nur eine Komponente betreffen, sondern übergreifend und über mehrere Komponenten hinweg beobachtbar sind. So haben 6-jährige Kinder mit einem schlechten Emotionsverständnis, im Vergleich zu Peers, auch Jahre später ein schlechteres Emotionsverständnis. Jedoch können 4-jährige Kinder ein besseres Emotionsverständnis aufweisen als 10-jährige Kinder (Pons & Harris, 2005).

Doch woher kommen diese Unterschiede im kindlichen Emotionsverständnis? Der letzte Punkt zeigt, dass es neben dem Alter noch andere Faktoren gibt, die das Emotionsverständnis beeinflussen. Ekman (1992) weist darauf hin, dass Säuglinge eine biologische Veranlagung für Emotionen haben, vor allem in Bezug auf den Ausdruck und das Erkennen dieser. Deneault et al. (2008) demonstrieren mit ihrer Studie, dass monozygote Zwillinge ein schlechteres Emotionsverständnis haben, als gleichgeschlechtliche dizygote Zwillinge bzw. gleichgeschlechtliche nicht-zwillings Kinder, wobei sich letztere Zwei in dieser Fähigkeit nicht unterscheiden. Daher nehmen die Autoren an, dass die Entwicklung des Emotionsverständnisses stark von der sozialen Adaption und anderen Umwelteinflüssen abhängig ist.

Zum einen haben kognitive Fähigkeiten einen starken Einfluss auf die Entwicklung des Emotionsverständnisses. Studien zeigen, dass die allgemeine Intelligenz (Choe, Lane, Grabell & Olson, 2013; LaBounty et al., 2008; Sullivan, Bennett, Carpenter & Lewis, 2008) in Verbindung mit dem Emotionsverständnis steht, ebenso wie die nonverbale (Albanese, De Stasio, Di Chiacchio, Fiorilli & Pons, 2010) und die verbale Intelligenz (Lecce, Caputi & Hughes, 2011; Pears & Fischer, 2005; Pons et al., 2003). Kinder mit besseren sprachlichen Fähigkeiten führen leichter Gespräche und sind daher attraktive

Gesprächspartner, was wiederum zur Folge hat, dass sie eher in die Gelegenheit kommen, über ihre mentalen Zustände, zu denen eben auch Emotionen gehören, zu sprechen (Pons et al., 2003). Cutting und Dunn (1999) zeigen zusätzlich, dass die sprachliche Fähigkeit im Zusammenhang mit dem Emotionsverständnis steht, selbst wenn das Alter konstant gehalten wird.

Weitere Faktoren, die das kindliche Emotionsverständnis beeinflussen, sind die finanzielle Lage der Familie sowie der Bildungsgrad der Mutter und ihre Berufstätigkeit (Cutting & Dunn, 1999; Dunn & Cutting, 1999). So haben Kinder aus dem Mittelstand, unabhängig von den sprachlichen Fähigkeiten, ein besseres Emotionsverständnis als Kinder, die in ärmeren Verhältnissen aufwachsen (Cutting & Dunn, 1999). Des Weiteren kann gezeigt werden, dass auch die Familienstruktur und das familiäre Zusammenleben das Emotionsverständnis des Kindes beeinflussen. Kinder von alleinerziehenden Eltern weisen schlechtere Werte im Emotionsverständnis auf, als Kinder von zusammenlebenden Eltern (Cutting & Dunn, 1999) und Waisenkinder haben ein schlechteres Emotionsverständnis, als Kinder, die von Geburt an bei ihren biologischen Eltern bzw. schon länger in einer Adoptivfamilie leben. Die Dauer, die ein Kind in einem Waisenhaus verbringt, wirkt sich negativ auf das kindliche Emotionsverständnis aus (Wismer, Fries & Pollak, 2004; Tarullo, Bruce & Gunnar, 2007).

Neben der gerade beschriebenen Familiensituation hat auch die Art und Weise, wie Eltern mit ihren Kindern über Gefühle und mentale Zustände sprechen, einen Einfluss auf das Emotionsverständnis des Kindes. Wenn Mütter viel mit ihren Kindern reden und viele *internal state terms*, also Wörter, wie *möchten*, *hoffen* und *wünschen*, verwenden (vgl. LaBounty et al., 2008), kann dies, unabhängig von der sprachlichen Fähigkeit und dem sozioökonomischen Status, das kindliche Emotionsverständnis positiv beeinflussen (Teaumepeau & Ruffmann, 2006). Auch eine häufige Verwendung von emotionsbezogenen Wörtern und der Verweis auf Ursachen für Emotionen stärkt das Emotionsverständnis bei Kindern (LaBounty et al., 2008).

Zum Einfluss des Geschlechts auf das Emotionsverständnis sind die Ergebnisse sehr heterogen, wobei die Mehrheit der Forscher keinen Unterschied zwischen Mädchen und Burschen zeigen kann (vgl. Baumgartner, 2010; Deneault & Ricard, 2013; de Rosnay & Harris, 2002; LaBounty et al., 2008; Pons et al., 2004; Pons & Harris, 2005). Andere

Studien hingegen zeigen, dass Mädchen ein besseres Emotionsverständnis haben (Eggum et al., 2011) und besser in der Komponente *Recognition* sind (Smith & Walden, 1999).

1.4 Das Emotionsverständnis im sozialen und schulischen Kontext

In den vorherigen Kapiteln wurden die Entwicklung des Emotionsverständnisses und dessen Einflussfaktoren erläutert. Nun wird ein kurzer Überblick darüber geben, warum es so wichtig ist, sich mit dem kindlichen Emotionsverständnis auseinanderzusetzen.

Die Bedeutung des Emotionsverständnisses für die psychosoziale Entwicklung und die akademische Leistung kann anhand einiger Studien demonstriert werden (vgl. Deneault & Ricard, 2013; Eggum et al, 2011; Izard et al., 2001; Mostow et al., 2002). So steht das Emotionsverständnis im Zusammenhang mit prosozialem Verhalten (Denham, 1986; Eggum et al, 2011), denn eine akkurate Erkennung und Interpretation von Gesichtern anderer, hilft dem Kind zu entscheiden, wann es sozial akzeptable Aussagen über seine Interessen machen kann, was sich wiederum positiv auf zwischenmenschliche Gespräche und Interaktionen auswirkt. Das Emotionsverständnis macht es daher möglich, mit anderen zu interagieren und sich prosozial zu verhalten (Izard et al., 2001).

Aber nicht nur das prosoziale Verhalten, sondern auch die soziale Anpassung und soziale Skills stehen in Verbindung mit dem Emotionsverständnis. Kinder mit einem besseren Emotionsverständnis weisen höhere Durchsetzungsfähigkeit, Kooperation (Leece et al., 2011; Izard et al., 2001) und Selbstkontrolle auf (Lecce et al., 2011) und werden als selbstsicherer, autonomer, integrierter (Deneault & Ricard, 2013) und sympathischer beschrieben (Eggum et al., 2011), als Kinder mit einem geringen Emotionsverständnis. Dies könnte damit zusammenhängen, dass Kinder mit einem guten Emotionsverständnis auf die emotionalen Reaktionen von hilfsbedürftigen Kindern achten und prosozial reagieren, was diese Kinder wiederum sympathischer erscheinen lässt und dies wiederum zu noch mehr prosozialem Verhalten führt (Eggum et al., 2011). Mostow et al. (2002) zeigen, dass das Emotionsverständnis im Zusammenhang mit Peerakzeptanz und sozialen Fähigkeiten steht. Das Emotionsverständnis hat einen direkten Einfluss auf das Sozialverhalten der Kinder, was bedeutet, dass Kinder mit besserem Emotionsverständnis mehr soziale Skills aufweisen als Kinder mit schlechterem Emotionsverständnis. Diese sozialen Skills wiederum beeinflussen die Akzeptanz durch Peers (Mostow et al., 2002). Laghi et al. (2014) zeigen auch, dass die Reziprozität von

Freundschaften in Interaktion mit dem Emotionsverständnis steht. Kinder, dessen beste Freundschaft erwidert wird, sind kompetenter im Reflektieren von Emotionen, auch weil sie mit dem besten Freund mehr über Emotionen sprechen. Kinder mit gutem Emotionsverständnis sehen ein anderes Kind nicht als *besten Freund*, wenn sie in Wahrheit von dem anderen Kind nicht auch als solcher wahrgenommen werden.

Neben dem sozialen Umfeld hat das Emotionsverständnis auch Bedeutung für die akademische Leistung eines Kindes (Lecce et al., 2011). Izard et al. (2001) zeigen, dass die Fähigkeit mit 5 Jahren, Gesichter anderer zu erkennen und zu interpretieren, Langzeitfolgen auf die akademische Leistung hat. Das Emotionsverständnis mit 5 Jahren kann die akademische Leistung mit 9 Jahren voraussagen. Einerseits kann ein Mangel im Emotionsverständnis bei Kindern dazu führen, dass die Lehrer-Schüler Beziehung beeinträchtigt wird und dies führt zur Isolierung gegenüber des Lehrers, was wiederum zu schlechten Noten führt. Andererseits führt ein Mangel im Emotionsverständnis zu weniger Freundschaften und dies wiederum beeinflusst die Konzentration, den Kampfgeist und die Motivation, gute Leistungen zu erbringen. Dieser Zusammenhang wird zusätzlich durch verbale Fähigkeiten verstärkt (Izard et al., 2001).

Studien weisen auch einen Zusammenhang zwischen einigen Verhaltensproblemen und einem niedrigen Emotionsverständnis vor. Denham et al. (2002) zeigen, dass bei Kindern mit einem geringen Emotionsverständnis mehr Wut, Ärger und aggressives Verhalten beobachtet werden kann und Izard et al. (2001) demonstrieren eine erhöhte Hyperaktivität bei Kindern mit geringem Emotionsverständnis. Durch diese Erkenntnis interessieren sich Forscher seit Jahren für das Emotionsverständnis bei Kindern mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung (ADHS; vgl. da Fonseca et al., 2009; Kats-Gold et al., 2007, 2009) und sie zeigen, dass Burschen mit ADHS ein Defizit im Emotionsverständnis aufweisen, und dies nicht am Defizit der Aufmerksamkeit liegt. Aber nicht nur Externalisierung, sondern auch internalisierende Probleme korrelieren negativ mit dem Emotionsverständnis (Deneault & Ricard, 2013; Fine, Izard, Mostow, Izard et al., 2001; Trentacosta & Ackerman, 2003). Kinder mit einem niedrigeren Emotionsverständnis zeigen mehr ängstliches, depressives, isoliertes und abhängiges Verhalten und Kinder, die in emotionsauslösenden Situationen ihre eigenen oder auch die Emotionen anderer Kinder falsch interpretieren, rufen bei sich somit überwiegend negative Emotionen hervor (Fine et al., 2003). Zusätzlich zeigen Choe et al. (2013) bei

Kindern einen Zusammenhang zwischen dem Emotionsverständnis und dem *hostile attribution bias* (HAB). HAB bedeutet, dass ein Kind das Verhalten eines Peers als mit Absicht durchgeführt interpretiert, obwohl die Intention dahinter als ambig angesehen werden kann. Kinder im Alter von 5 bis 6 Jahren, die mit 3 Jahren ein niedriges Emotionsverständnis aufweisen, schätzen ein ambigues Verhalten anderer Kinder als feindselig und mit Absicht durchgeführt ein, obwohl die Situation eine derartige Interpretation nicht zulässt.

Untersuchungen zum Thema Mobbing und Viktimisierung in Verbindung mit dem Emotionsverständnis sind noch ziemlich jung. Ergebnisse zu diesem Thema zeigen, dass bei 6-jährigen Kindern das Emotionsverständnis in einem negativen Zusammenhang mit der erlebten Viktimisierung steht, jedoch nicht mit dem gezeigten Mobbingverhalten. Opfer von Viktimisierung zeigen ein Defizit im gesamten Emotionsverständnis, aber vor allem in den Komponenten *Recognition*, *External Causes* und *Hiding*. Sie haben Schwierigkeiten, Wut, Trauer und Angst in Gesichtern zu erkennen. Bei Mobbern hingegen besteht kein Defizit im gesamten Emotionsverständnis, sondern nur in der Komponente *External Causes* (Baumgartner, 2010).

1.5 Systematisierung der Komponenten

Wie in Kapitel 1.2 beschrieben, gibt es eine hierarchische Entwicklung des Emotionsverständnisses. Nun werden in Tabelle 1 die durch Pons et al. (2004) beschriebenen, altersbedingten Entwicklungsphasen mit ihren zugehörigen Komponenten zum besseren Verständnis und Überblick noch einmal systematisiert.

Tabelle 1

Die Entwicklung des Emotionsverständnisses

Alter	Entwicklungsphase	Komponente
3 bis 5 Jahre	External	Recognition, External Causes, Reminder
5 bis 7 Jahre	Mental	Desire, Belief, Hiding
9 bis 11 Jahre	Reflektiv	Regulation, Mixed, Morality

2 Social Cognition

Da im vorherigen Kapitel das Konstrukt Emotionsverständnis näher erläutert wurde, wird als Nächstes auf die Konstrukte *Theory of Mind* und *Social Cognition* eingegangen und versucht, diese vom Emotionsverständnis abzugrenzen. Dabei wird sich herausstellen, dass es keine klaren Abgrenzungen zwischen diesen drei Konstrukten gibt. Im Anschluss wird ein Überblick darüber gegeben, welche Faktoren *Social Cognition* beeinflussen und inwieweit *Social Cognition* im sozialen und schulischen Kontext relevant ist.

2.1 Theory of Mind

Innerhalb der menschlichen Psyche treten Kognitionen und Gedanken auf. Diese sind mentale Aktivitäten, welche zwischen der äußeren Welt und der des Menschen vermitteln. Durch das, was eine Person sagt oder tut, kann auf ihre Gedanken geschlossen werden. Wenn wir Kognitionen verstehen, bekommen wir ein Verständnis darüber, wie und warum sich Menschen so verhalten, wie sie es tun (Hogg & Vaughan, 2008, S. 42). Die Fähigkeit des Menschen, über das direkt Beobachtbare hinauszusehen und sich selbst und anderen Individuen mentale Zustände zuzuschreiben, um das Verhalten anderer Personen vorherzusagen, wird durch Premack und Woodruff (1978) als *Theory of Mind* bezeichnet, deren zwei wichtigsten mentalen Zustände *Desires* und *Beliefs* sind (Wellman & Woolley, 1990).

Die Theory of Mind entwickelt sich in der frühen Kindheit. Wie eben erwähnt, spielt das Konzept von *Desires* eine zentrale Rolle im kindlichen Verständnis von mentalen Zuständen. Kinder beziehen sich früher und öfter auf Wünsche, als auf andere kognitive Zustände, wie Denken oder Wissen, obwohl Erwachsene gleich viel über andere kognitive Zustände sprechen, wie über Wünsche (Harris, 2006). Mit etwa 5 Jahren verstehen Kinder, dass sich der Wunsch der Mutter von dem eigenen unterscheiden kann (Atance, Bélanger & Meltzoff, 2010).

Das Verstehen von *Beliefs* ist eine weitere wichtige Fähigkeit in der Theory of Mind. Personen handeln aufgrund ihrer Überzeugungen, selbst wenn diese falsch sind, denn die Art und Weise, wie Dinge erscheinen, kann sich von der Realität unterscheiden (J. H. Flavell, Green, E. R. Flavell & Grossman, 1997). Es gibt einen großen Entwicklungssprung im Verständnis von *Beliefs* zwischen 3 und 5 Jahren (Harris, 2006).

Während 3-jährige Kinder eine *false Belief* Aufgabe kaum lösen können, gelingt es schon der Mehrheit der 5-jährigen Kinder (Nguyen, 1999). Diese sogenannten *false Belief* Aufgaben sind stellvertretend für die Erhebung der Theory of Mind. In diesen werden Kinder aufgefordert, die falsche Überzeugung eines Protagonisten herauszufinden, obwohl die Kinder die wahren Fakten kennen (Harris, 2006). In einer Aufgabe von Wimmer und Perner (1983, zitiert nach Harris, 2006, S. 823) wird einem Kind eine Geschichte erzählt, in welcher der Protagonist einen Gegenstand abstellt, dieser aber in seiner Abwesenheit von einer anderen Person verlegt wird. Das Kind wird anschließend gefragt, wo der Protagonist beim Zurückkommen nach dem Gegenstand suche.

Eine weitere wichtige Fähigkeit in der sozial-kognitiven Entwicklung stellt das Verständnis von *Second-Order Beliefs* dar (Harris, 2006). Hierbei geht es um den Belief über den Belief einer anderen Person. Ein Beispiel wäre, die Überzeugung oder der Belief des Wolfs über Rotkäppchen. Da der Wolf weiß, dass Rotkäppchen die Überzeugung hat, im Bett befände sich Rotkäppchens Großmutter, hat er die Möglichkeit, Rotkäppchen zu fressen. Der Wolf hat somit einen Second-Order Belief und Rotkäppchen einen false Belief (Miller, 2012). Während die Mehrheit der 5-jährigen Kinder eine false Belief Aufgabe lösen kann, sind es bei den Second-Order false Belief Aufgaben weniger als die Hälfte der Kinder (Happé, 1993; Lockl & Schneider, 2007). Mit 7 Jahren hingegen können Kinder eine Second-Order false Belief Aufgabe lösen (Baron-Cohen, O'Riordan, Stone, Jones & Plaisted, 1999).

2.2 Social Cognition, Theory of Mind und Emotionsverständnis

Die Theory of Mind beschreibt somit das Wissen über mentale Zustände des Menschen, wie Wünsche, Überzeugungen, Gedanken und Intentionen (J. H. Flavell, 1999). Das Emotionsverständnis hingegen beschreibt das Wissen über emotionale Zustände des Menschen und über Ursachen und Konsequenzen dieser Emotionen (Pons et al., 2004). Daher ist es schwierig, diese zwei Konstrukte klar voneinander abzugrenzen. Studien zeigen, dass das Verständnis von *Beliefs* und das Emotionsverständnis zwar miteinander korrelieren (Lecce, Caputi & Pagnin, 2014), jedoch führt ein Defizit in einer dieser Fähigkeiten nicht unbedingt zu einem Defizit in der anderen (Eggum et al., 2011; Tarullo et al., 2007). Cutting und Dunn (1999) sehen daher das Emotionsverständnis sowie die Theory of Mind als Facetten eines noch größeren Konstrukts, und zwar der

Social Cognition. Die Theory of Mind unterstützt das Verständnis der Emotionen anderer, vor allem, wenn sich die erlebte Emotion des Gegenübers von der eigenen Emotion unterscheidet. So kann die Theory of Mind einem Kind, das gerne Achterbahn fährt, helfen zu verstehen, dass ein anderes Kind, das keine Achterbahnen mag, Angst empfindet, wenn es sich auf dieser befindet (Eggum et al., 2011). Jedoch muss sich zuerst das Wissen über mentale Zustände anderer Menschen, wie Beliefs und Desires, entwickeln, bevor Kinder die dazugehörigen emotionalen Zustände begreifen (Harris, 2006). Bender, Pons, Harris und de Rosnay (2011) untersuchten bei Kindern im Alter von 5 bis 7 Jahren deren Verständnis von false Beliefs und deren dazugehörigen false Belief Emotionen. Dabei zeigen sie, dass ältere Kinder ein besseres Verständnis von false Beliefs haben als jüngere Kinder, jedoch im Verständnis von false Belief Emotionen nicht besser sind. Beide Altersgruppen können false Belief Aufgaben eher lösen, als die dazugehörige false Belief Emotion Aufgabe. Das Verständnis, dass Überzeugungen auch Emotionen auslösen können, entwickelt sich somit nach dem Verständnis, dass Handlungen durch Überzeugungen beeinflusst werden. Die Autoren zeigen auch, dass Kinder in diesem Alter auch ihre eigenen false Belief Emotionen falsch interpretieren. Sie können sich zwar erinnern, dass sie dachten, es seien Süßigkeiten in einer Box und keine Bohnen, jedoch können sie nicht sagen, dass sie sich vorher glücklich, anstatt traurig, fühlten.

Social Cognition hat somit eine affektive und eine kognitive Dimension (Bosacki & Astington, 1999). Der Begriff kommt aus der Sozialpsychologie. *Social Cognition* beschäftigt sich mit der Art und Weise, wie Kognitionen durch soziale Kontexte betroffen sind und wie Kognitionen das soziale Verhalten beeinflussen (Hogg & Vaughan, 2008, S. 42), denn das Verstehen von mentalen Zuständen anderer Personen ist wichtig im sozialen Bereich. Zu wissen, welchen Wunsch jemand hat, kann helfen, für einen Freund das richtige Geschenk zu kaufen oder das richtige Essen zu kochen (Atance et al., 2010). Wenn die Desires und Beliefs anderer Personen gekannt werden, können simple Rückschlüsse gezogen werden, wie sich die Person als nächstes verhalten wird und warum (Wellmann & Woolley, 1990). Es ist aber wichtig, zuerst das Konzept der Beliefs zu verstehen, bevor diese in sozialen Situationen verstanden werden können (Nguyen, 1999).

Das Verständnis von Beliefs im sozialen Kontext ist eine wichtige Voraussetzung für das Erkennen von Metaphern. Diese sind ambigues Material, welches ein Verständnis von mentalen Zuständen anderer Personen verlangt (Bialecka-Pikul, 2010). Happé (1993) zeigt mit ihrer Studie, dass 5-jährige Kinder, die false Belief Aufgaben lösen können, auch Metaphern verstehen, jedoch autistische Personen, die Schwierigkeiten mit false Belief Aufgaben auch Schwierigkeiten mit Metaphern haben, jedoch nicht mit Gleichnissen, was damit zusammenhängt, dass die zugrundeliegende Intention der Metapher nicht verstanden wird.

Das Verständnis von *Second-Order Beliefs* ist wichtig für das Verständnis von bildhafter, rhetorischer Sprache, wie Ironie (Happé, 1993), da sie die Fähigkeit voraussetzt, die Denkweise anderer Personen zu repräsentieren (Filippova & Asington, 2008). Ironie ist charakterisiert durch positive Sätze, die aber eine negative Bedeutung des Satzes vermitteln sollen (Dews et al., 1996). Der Grund für die Verwendung von Ironie ist einerseits ein dämpfender Faktor der Kritik und andererseits die Vermittlung von Humor (Dews et al., 1996). Fünfjährige Kinder, die schon Second-Order false Belief Aufgaben lösen können, haben keine Schwierigkeiten, ironische Sätze zu verstehen, während jene 5-Jährigen, die Second Order false Belief Aufgaben nicht lösen, auch keine Ironie verstehen (Happé, 1993).

Auch das Verständnis von *Faux-Pas*, das zur *Theory of Mind höherer Ordnung* gehört (Filippova & Asington, 2008), ist Teil der Social Cognition, da es über das rein kognitive Verständnis von mentalen Zuständen hinausgeht und alltägliche Interaktionen miteinbezieht (Banerjee et al., 2011). Es kombiniert das Verständnis über mentale Zustände, Intentionen und Emotionen (Banerjee & Watling, 2005). Eine Faux-Pas Situation entsteht, wenn eine Person eine andere kränkt, jedoch erkennt, dass dies nicht mit Absicht geschah, sondern aufgrund mangelnder Informationen und falscher Überzeugungen (Banerjee et al., 2011). Dies wiederum führt zu negativen Konsequenzen und zu einem Mix aus Bedauern, Peinlichkeit und schlechten Gefühlen. Ein Beispiel wäre, wenn ein Mädchen zu ihrer Mutter sagt, den gerade getroffenen Jungen nicht zu kennen, dieser Junge aber in Wirklichkeit ein Mädchen ist. Obwohl das Mädchen dies nicht aus Bosheit sagt, sondern aufgrund falscher Überzeugung, führt es trotzdem zu Unbehagen bei den betroffenen Personen (Baron-Cohen et al., 1999).

2.3 Einflussfaktoren und die Bedeutung im akademischen und sozialen Kontext

Bei der Social Cognition gibt es, wie beim Emotionsverständnis, starke individuelle Unterschiede (Caputi et al., 2012), die über die Entwicklung, vor allem zwischen 5 und 10 Jahren (Lecce et al., 2014), stabil bleiben (Banerjee et al., 2011; Caputi et al., 2012). Diese individuellen Unterschiede in der Social Cognition werden durch verschiedenste Faktoren beeinflusst, auf die jetzt genauer eingegangen wird. Im Anschluss wird erläutert, wie sich Social Cognition im sozialen und akademischen Kontext auswirkt.

Wie schon in Kapitel 1.2 und 2.1 erwähnt, gibt es sowohl im Emotionsverständnis, als auch in der Theory of Mind eine mit dem Alter kontinuierliche Entwicklung der einzelnen Komponenten, was zur Folge hat, dass das Alter ein wichtiger Einflussfaktor der Social Cognition ist. Je älter das Kind wird, desto besser wird seine Social Cognition. So zeigen Banerjee et al. (2011), dass 6-jährige Kinder eine jährlich stetige Verbesserung in der Social Cognition aufweisen und 11-jährige Kinder die besten Werte erzielen. Weitere Studien zeigen, dass 8-Jährige höhere Werte in Social Cognition Aufgaben erzielen als 5-jährige Kinder (Banerjee & Watling, 2005) und dass 10-Jährige eine bessere Social Cognition haben als 9-jährige Kinder (Lonigro, Laghi, Baiocco & Baumgartner, 2014).

Studien zu Geschlechtsunterschieden in der Social Cognition sind sehr heterogen. Banerjee et al. (2005) und Caputi et al. (2012) können in Bezug auf das Geschlecht, wie beim Emotionsverständnis, keine Unterschiede in der Social Cognition vorweisen. Andere Studien hingegen zeigen, dass es Unterschiede zwischen den Geschlechtern gibt, mit besseren Werten bei weiblichen Kindern (Bosacki & Astington, 1999; Høglund, Lalonde & Leadbeater, 2008; Lonigro et al., 2014; Banerjee et al., 2011).

Neben dem Alter und dem Geschlecht gibt es auch viele Forscher, die sich mit dem Einfluss der sprachlichen Fähigkeiten auf die Social Cognition beschäftigen. Studien zeigen, dass die verbale Intelligenz (Bosacki und Astington, 1999; Caputi et al., 2012; Filippova & Astington, 2008; Lecce et al., 2011, 2014; Lonigro et al., 2014) und die Wortflüssigkeit (Høglund et al., 2008) einen Einfluss auf die Social Cognition haben. Kinder mit besseren sprachlichen Fähigkeiten haben auch bessere Werte in Social Cognition Aufgaben.

Aber auch familiäre Umstände wirken sich auf die Social Cognition aus. Die Ausbildung und Berufstätigkeit der Mutter steht im Zusammenhang mit der Theory of Mind. Unabhängig von den sprachlichen Fähigkeiten haben Kinder aus dem Mittelstand eine bessere Theory of Mind, als Kinder aus ärmlicheren Verhältnissen (Cutting & Dunn, 1999). Während, wie in Kapitel 1.3 erwähnt, die mütterliche Verwendung von internal state terms einen Einfluss auf das kindliche Emotionsverständnis hat, zeigt dieselbe Studie, dass die kindliche Theory of Mind mit der väterlichen Verwendung von internal state terms in Verbindung steht. So können Kinder eine bessere Theory of Mind haben, wenn Väter mehr über negative Emotionen oder über Wünsche als Auslöser von Handlungen sprechen (LaBounty et al., 2008).

Der soziale Kontext beeinflusst ebenfalls die Social Cognition bei Kindern. Banerjee et al. (2011) zeigen, dass 6-, 7- und 9-jährige Kinder, die von ihren Mitschülern ausgeschlossen werden, ein Jahr später eine niedrigere Social Cognition haben, als ihre Peers. Peerablehnung mit 7 und 9 Jahren kann sogar schlechtere Social Cognition Werte ein Jahr später voraussagen. Jedoch kann dieser Zusammenhang nicht mit Peerakzeptanz gezeigt werden, denn 7- bzw. 9-jährige Kinder, die in ihrer Klasse beliebt sind, haben ein Jahr später keine besseren Werte als ihre Peers (Banerjee et al., 2011). Bosacki und Astington (1999) können, bei Kontrolle der verbalen Intelligenz, ebenfalls keinen Zusammenhang mit der Social Cognition und der Sympathie von Peers demonstrieren. Daher ist die Schlüsselkomponente im Einfluss der Social Cognition die Peerablehnung und nicht die Peerakzeptanz (Banerjee et al., 2011).

Da nun ein Überblick über die Einflussfaktoren auf die Social Cognition gegeben wurde, wird im Folgenden kurz erörtert, wie sich eine gute oder schlechte Social Cognition im sozialen und akademischen Kontext auswirken kann.

Social Cognition wird nicht nur durch Peerablehnung beeinflusst, sondern beeinflusst auch diese. Ein geringes Verständnis von mentalen Zuständen anderer Personen steht in Verbindung mit hoher Peerablehnung und kann sogar eine erhöhte Peerablehnung ein Jahr später voraussagen. (Banerjee et al., 2011).

Zusätzlich hat die Social Cognition einen Einfluss auf die Peerakzeptanz. Je besser die Social Cognition der Kinder ist, desto eher werden sie im darauffolgendem Jahr akzeptiert (Banerjee et al., 2011). Prosoziales Verhalten verstärkt die Beziehung zwischen Social Cognition und Peerakzeptanz, denn das durch das Verständnis von

mentalen Zuständen anderer Personen entstehende, kooperativere und hilfsbereitere Verhalten, verstärkt die Popularität (Caputi, et al., 2011).

Neben der Beziehung zu Peers, steht die Social Cognition auch im positiven Zusammenhang mit sozialen Skills, wie Selbstkontrolle, Kooperation und Durchsetzungsfähigkeit (Lecce et al., 2011). Elfjährige Kinder mit einem besseren Verständnis von Gedanken und Gefühlen anderer, können besser soziale Probleme lösen und werden von Peers als kompetenter angesehen, soziale Probleme zu lösen, als Kinder, die weniger Verständnis von mentalen Zuständen anderer Personen haben (Bosacki & Astington, 1999).

Die Fähigkeit, die Gedanken anderer Personen vorherzusagen und zu interpretieren, steht auch in Verbindung mit dem Verhalten anderer Kinder gegenüber. Neun- und zehnjährige Kinder, die ihre *mind-reading-skills* nutzen, um sich um andere zu kümmern, haben eine höhere Social Cognition als jene, die ihre Fähigkeiten nicht nutzen. Jedoch gibt es auch Kinder mit einer hohen Social Cognition, die ihre Fähigkeiten in negativer Weise einsetzen. Sie zeigen dadurch antisoziales Verhalten ohne über negative Konsequenzen bei Peers nachzudenken (Lonigro et al., 2014). So haben *Bullies* kein Defizit in der Social Cognition, sondern im Gegenteil, je mehr Mobbingverhalten ein Kind zeigt, desto höher ist sein Verständnis von mentalen Zuständen anderer. Hingegen haben Opfer des Tyrannisierens das geringste Verständnis von Emotionen und Kognitionen anderer Personen (Gini, 2006).

Ebenso gibt es einen negativen Zusammenhang zwischen Social Cognition und Verhaltensproblemen. Sechsjährige Kinder mit einer niedrigen Social Cognition weisen ein und zwei Jahre später mehr Verhaltensprobleme, wie aggressives, störendes, regelverletzendes und unaufmerksames Verhalten auf und zeigen mit 6 und 7 Jahren mehr emotionale Probleme, wie Angst, Trauer und Introversion. Eine hohe Social Cognition kann diesen Problemen entgegenwirken, wobei bei vermiedenen und ausgegrenzten Kindern eine durchschnittliche oder sogar hohe Social Cognition dazu führen kann, dass sie zu viel darüber nachdenken, warum ihnen das geschieht, was zur Folge hat, dass ihre emotionalen sowie Verhaltensprobleme verstärkt werden (Hoglund et al., 2008).

Social Cognition ist nicht nur wichtig im sozialen, sondern auch im akademischen Bereich. Das Verständnis von Beliefs mit 5 Jahren steht im Zusammenhang mit der Buchstabenerkennung sowie der mathematischen Leistung und der phonologischen

Bewusstheit, also die Fähigkeit, Wörter in ihre einzelne Laute teilen zu können, im darauffolgenden Jahr (Blair & Razza, 2007). Des Weiteren kann die akademische Leistung mit 8 Jahren durch die Social Cognition mit 6 Jahren vorhergesagt werden, und die Social Cognition mit 5 Jahren kann sogar die akademische Leistung mit 10 Jahren vorhersagen, selbst wenn die, durch den Lehrer beurteilten, sozialen Skills und die verbale Intelligenz kontrolliert werden (Lecce et al., 2011, 2014).

3 Bisherige Interventionen

In den letzten beiden Kapiteln wurde ein Überblick über das Emotionsverständnis, die Theory of Mind und die Social Cognition gegeben. Es wurden deren einzelnen Komponenten, Einflussfaktoren und deren Bedeutung im sozialen und akademischen Kontext beschrieben. Im folgenden Kapitel werden Interventionsstudien vorgestellt, die das Emotionsverständnis, die Social Cognition oder beides erfolgreich trainieren konnten.

3.1 Emotionsverständnis

Viele bisherige Versuche, das Emotionsverständnis zu trainieren, weisen gute Erfolge auf. Daher werden nun ein paar bisherige Interventionen beschrieben, die erfolgreich das Emotionsverständnis trainierten. Das Besondere all dieser Studien ist, dass der *Test of Emotional Comprehension (TEC; Pons & Harris, 2000; Testbeschreibung siehe Kapitel 7.1)* zur Operationalisierung des Emotionsverständnisses bei Kindern verwendet wurde und dieser auf den neun Komponenten des Emotionsverständnisses basiert.

Pons et al. (2002) demonstrieren mit dem SMILE Programm (*School Matters in Lifeskills Education; Harris & Paulin, 2000 zitiert nach Pons et al., 2002, S. 296*), dass es möglich ist, das Emotionsverständnis bei 9-jährigen Kindern zu verbessern. Das Ziel dieses Trainings ist es, Kindern zu helfen, deren Emotionsverständnis zu trainieren und es wird individuell, aber auch in der Gruppe angewandt. Über drei Monate hinweg, mit jeweils einer halben Stunde Training am Tag, werden dreizehn Themen behandelt, wie der Ursprung, Ausdruck, Einflüsse und Bewältigung von Emotionen, die soziale Funktion von Emotionsvortäuschung und Perspektivenübernahme, sowie der Ursprung von Stolz und Schuld. Zusätzlich werden Gründe, warum eine Person gemocht oder nicht gemocht

wird, sowie Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Gefühlen verschiedener Personen, diskutiert.

Bei 83% der Kinder, die das Training bekamen, konnten eine bis zwei Komponenten verbessert werden. Die Kinder in der Kontrollgruppe wurden weiterhin standardmäßig unterrichtet, jedoch verbesserte sich nur ein Viertel.

Tenenbaum et al. (2008) verwendeten einen anderen Zugang zur Verbesserung des Emotionsverständnisses bei Kindern im Alter von 5 bis 8 Jahren. Jedem Kind wurden kurze Geschichten zu den Komponenten *Mixed* und *Hiding* vorgelesen. Zum Beispiel über ein Mädchen, das mit ihrer Schwester in einem Vergnügungspark ist und zum ersten Mal Riesenrad fahren darf, worauf sie sich freut, aber wovor sie sich andererseits auch etwas fürchtet (*Mixed*). Eine andere Geschichte wäre über einen Jungen, der beim Klettern im Turnunterricht vom Seil hinunterfällt und sich verletzt, aber trotzdem lacht, um seinen Klassenkameraden nicht zu zeigen, wie er sich wirklich fühlt (*Hiding*). Im Anschluss an die Geschichten wurden den Kindern Fragen gestellt, die sie beantworten sollten. Eine Gruppe wurde gefragt, warum sich der Protagonist so verhält und einer Gruppe wurde es erklärt. Die dritte Gruppe bekam drei allgemeine Fragen gestellt, welche in keiner Beziehung zu Emotionen standen. So wurde sie gefragt wie hoch der Protagonist kletterte und wer die anderen Kinder in der Geschichte waren. Direkt im Anschluss an die Trainingseinheit wurde den Kindern der Posttest vorgegeben und es kam bei den ersten beiden Gruppen zu signifikanten Verbesserungen im Emotionsverständnis. Bei den Kindern, die nur über inhaltliche Details befragt wurden, konnte keine Verbesserung gefunden werden. Das Besondere an dieser Studie ist, dass es in allen Komponenten zu einer signifikanten Verbesserung kam, obwohl nur die Komponenten *Mixed* und *Hiding* speziell trainiert wurden.

Weitere Interventionen wurden von Grazzani und Ornaghi (2011) und Ornaghi, Brockmeier und Grazzani-Gavazzi (2011) unternommen. Erstere trainierten bei 3- bis 5-jährigen Kindern das Emotionsverständnis mit einem Sprachspiel. Zuerst wurde den Kindern eine Geschichte mit vielen emotionalen Wörtern vorgelesen. Im Anschluss wurden die Kinder der Versuchsgruppe gefragt, woran sie diese Wörter erinnern, um damit ein Gespräch aufzubauen. Während dieser Konversation sollten die Kinder, die zuvor erwähnten Emotionen so oft wie möglich in ihren Sätzen verwenden. Bei Ornaghi

et al. (2011) wurden 3- und 4-jährigen Kindern zusätzlich auch andere mentale Wörter vorgelesen, mit denen gespielt wurde. Beide Interventionen versuchten, mittels *mental state talk* das Emotionsverständnis der Kinder zu verbessern. Die Kontrollgruppe sollte die Geschichte mit Puppen oder Rollenspielen nachspielen (Grazzani und Ornaghi, 2011), oder machten Puzzles, da dabei wenig mit anderen Kindern kommuniziert wird (Ornaghi et al., 2011). Bei beiden Studien konnte sich die Versuchsgruppe nach der 2-monatigen Intervention im Emotionsverständnis stärker verbessern, als die Kontrollgruppe, wobei dies bei Ornaghi et al. (2011) nur bei den 3-jährigen Kindern gefunden wurde. Hingegen zeigt die Intervention von Grazzani und Ornaghi (2011), dass die Fortschritte bei dreijährigen Kindern größer waren, als bei 5-Jährigen, wobei die stärkste Verbesserung bei den 4-jährigen Kindern gefunden wurde. Ornaghi et al. (2011) konnten durch die zusätzliche Verwendung von anderen mentalen Wörtern auch die Theory of Mind bei 4-jährigen Kindern verbessern. Mit der aktiven Verwendung von emotional besetzten Wörtern lässt sich daher das Emotionsverständnis bei 3- bis 5-Jährigen trainieren (Grazzani und Ornaghi, 2011), jedoch mit der Verwendung von anderen mentalen Zuständen und emotionalen Wörtern nur das Emotionsverständnis von 3-Jährigen und die Theory of Mind bei 4-jährigen Kindern.

Eine der aktuellsten Trainingsstudie zum Thema Emotionsverständnis wurde von Ornaghi, Brockmeier und Grazzani (2014) durchgeführt und lehnt an der Studie von Grazzani und Ornaghi (2011) an. In der neueren Studie wurde das Emotionsverständnis bei Kindern im Alter von etwa 7 Jahren in Form eines Konversationstrainings trainiert. Den Kindern wurde ein kurzes Szenario vorgelesen, wie zum Beispiel, dass Marias Mutter ihrer Tochter verspricht, mit ihr an ihrem Geburtstag ins Kino zu gehen, doch da die Mutter arbeiten muss, kann sie mit ihrer Tochter doch nicht gehen und das macht Maria wütend. Die Kontrollgruppe wurde aufgefordert, ein Bild über das Szenario zu malen, während die Kinder der Trainingsgruppe im Anschluss des Szenarios aufgefordert wurden, zu diskutieren, warum der Protagonist, in diesem Fall Maria, eine bestimmte Emotion, in diesem Fall Wut, fühlt und was die Kinder selbst wütend macht und wie Emotionen am besten reguliert werden können. Obwohl sich in der Versuchs- und der Kontrollgruppe das Emotionsverständnis zwischen Pre- und Posttest verbesserte, verbesserte sich das Emotionsverständnis der Kinder in der Versuchsgruppe signifikant stärker, als in der Kontrollgruppe, vor allem das des mentalen und des reflektiven

Bereichs. Neben dem Emotionsverständnis verbesserte sich in der Versuchsgruppe auch das Verständnis von first und Second-Order false Beliefs der Theory of Mind. In einer *Follow-up* Erhebung nach sechs Monaten konnten die Autoren eine Stabilität des verbesserten Emotionsverständnisses in beiden Gruppen zeigen.

3.2 *Social Cognition*

Trainingsstudien zur Social Cognition sind sehr spärlich, da sich die meisten auf nur eine Komponente beziehen (vgl. Pons et al., 2002; Tenenbaum et al., 2008).

Wie in Kapitel 3.1 erwähnt, konnten Ornaghi et al. (2011, 2014) die kindliche Social Cognition durch die Verwendung von mentalen Wörtern mit einem Sprachspiel erfolgreich trainieren. Andere Forscher, die sich für die Trainierbarkeit der Social Cognition interessierten, entwickelten diese hauptsächlich, um Defizite bei autistischen Kindern zu verringern.

In einer Studie von Stichter et al. (2010) erhielten 12-jährige Burschen mit einer Diagnose aus dem Autismus-Spektrum ein 10-wöchiges Training zur sozialen Kompetenz. Die Jugendlichen erlernten neue Skills und lernten zusätzlich, wie diese in einer Gruppe angewandt werden können und wie man sich erfolgreich in sozialen Situationen verhält. Dazu gehören die Verwendung von Begrüßungen und angemessenem Augenkontakt, das Führen eines Gesprächs, das Erkennen von Gefühlen und emotionalen Zuständen von sich und anderen, sowie Gesichtsausdrücke und das Erlernen von Problemlösefähigkeiten. Nach dem Training verbesserten sich bei den Jugendlichen die Fähigkeiten, Emotionen in Gesichtern anderer zu benennen und das Verständnis von Faux-Pas, sowie deren soziale Fähigkeiten, wie soziale Bewusstheit, Kommunikationsfähigkeiten und soziale Motivation.

Begeer et al. (2011) führten mit Kindern von 8 bis 13 Jahren mit einer Diagnose aus dem Autismus-Spektrum ein 16-wöchiges Theory of Mind Training durch. Die Kinder sollten versuchen, die Gedanken und Gefühle anderer zu erkennen, sowie Humor und Second-Order Beliefs zu verstehen. Sie wurden gelehrt, die Unterschiede zwischen Realität und Fantasie zu verstehen, eine soziale Situation zu beurteilen, aber auch die Emotionen und Intentionen anderer Personen zu erkennen und sich die Gedanken und Gefühle anderer vorzustellen. Die Kinder in der Versuchsgruppe wiesen nach dem Training eine signifikant bessere Social Cognition auf, als die Kontrollgruppe.

4 Ziel der Untersuchung und Fragestellungen

Ziel dieser Studie ist es, das kindliche Emotionsverständnis zu trainieren. Hierzu soll auf Basis des in Kapitel 2.3 beschriebenen Verfahrens *Test of Emotional Comprehension* (*TEC*; Pons & Harris, 2000) ein Computerspiel (EmoJump) entwickelt werden, welches sich auf die Komponenten des Emotionsverständnisses bezieht. Dieses Computerspiel soll auf seine Effektivität untersucht werden, indem die Veränderungen verschiedener psychologischer Konstrukte zwischen Pretest und Posttest in der Versuchsgruppe mit jenen der Kontrollgruppe verglichen werden. Daraus ergeben sich folgende Überlegungen und Fragestellungen:

Mit dem Computerspiel *EmoJump* soll das Emotionsverständnis verbessert werden, indem vor allem die Komponenten *External Causes*, *Beliefs* und *Mixed* trainiert werden (Spielbeschreibung siehe Kapitel 5.1). Zur Operationalisierung des Emotionsverständnisses wird die computerisierte Version des *TECs* (*cTEC*; Testbeschreibung siehe Kapitel 7.1) herangezogen. Daher lässt sich folgende Fragestellung ableiten:

H₁ (1): Die Versuchsgruppe erzielt im Verlauf der Untersuchung signifikant höhere Werte im *cTEC*, vor allem in den Komponenten *External Causes*, *Beliefs* und *Mixed*, als die Kontrollgruppe.

Wie in Kapitel 2.2 beschrieben, ist das Emotionsverständnis eine Teilkomponente der *Social Cognition*. Daher erscheint es sinnvoll, Trainingseffekte in der *Social Cognition* zu untersuchen, welche mit dem Verfahren *FASC* (Testbeschreibung siehe 7.2) erhoben wird:

H₁ (2): Die Versuchsgruppe erzielt im Verlauf der Untersuchung signifikant höhere Werte im *FASC*, vor allem in den Kategorien *Mental Justifications*, *Common Responses*, *Internal State Terms*, *unique Internal State Terms* und *Emotionen*, als die Kontrollgruppe.

Da es sich beim *cTEC* sowie beim *FASC* um noch unveröffentlichte Verfahren handelt, erscheint eine Evaluierung dieser ebenfalls relevant. Das Emotionsverständnis ist, wie oben erwähnt, eine Teilkomponente der *Social Cognition* und soll diese auch vorhersagen können. Ebenso stehen, wie in Kapitel 1.3 und 2.3 erwähnt, das Alter und die

verbale Intelligenz im positiven Zusammenhang mit der Social Cognition und dem Emotionsverständnis. Je besser die verbale Intelligenz ist bzw. je älter die Kinder sind, desto besser ist das kindliche Emotionsverständnis bzw. die kindliche Social Cognition. Daher lassen sich folgende Fragestellung ableiten:

H₁ (3): Die Faktoren *Alter* und *verbale Intelligenz* haben einen signifikanten Einfluss auf die Leistungen im *cTEC*.

H₁ (4): Die Faktoren *Emotionsverständnis*, *Alter* und *verbale Intelligenz* haben einen signifikanten Einfluss auf die Leistungen im *FASC*.

Der *FASC* besteht aus Comics mit sozialem Skript und ambiguen Comics (Testbeschreibung siehe 7.2). Bei ersterem wird eine bestimmte Antwort erwartet. Der ambigue Comic hingegen lässt mehrere Interpretationen zu. Daher wird erwartet, dass auch mehr Antworten gegeben werden. Somit ergibt sich folgende Fragestellung:

H₁ (5): Im ambiguen Comic des *FASCs* werden mehr Antworten gegeben als im Comic mit sozialem Skript.

III Methode

5 Das Computerspiel *EmoJump*

Rund ein Viertel der 10- bis 19-Jährigen in Österreich spielt durchschnittlich eineinhalb Stunden pro Tag am Computer (Statistik Austria, 2010). Da Computer- und Videospiele immer mehr in den Alltag von Kindern eingebunden sind, wurde das *Jump and Run* Trainingsspiel *EmoJump* zur Förderung des Emotionsverständnisses entwickelt. Die Vorlage des Spieles ist der in Kapitel 3.1 beschriebene *Test of Emotional Comprehension (TEC)* von Pons und Harris (2000). Ziel des Spieles ist es, die zu einer Situation passendste Emotion einzusammeln und falsche Emotionen und Hindernisse zu überwinden (Abbildung 1).



Abbildung 1: Darstellung des Spiels. Die Spielfigur sammelt eine Münze ein.

Es wird nun ein Überblick über die Handlung, die Entwicklung und über den technischen Hintergrund des Spiels gegeben. Eine detaillierte Beschreibung ist in den Storylines zu Welt 1, 2 und 3 (Anhang A) enthalten.

5.1 Game Design

5.1.1. Spielhandlung

Das Grundkonzept des Computerspiels *EmoJump* besteht darin, dass dem Spieler eine emotionsauslösende Situation gezeigt wird und im Anschluss die dazu passendste Emotion eingesammelt werden soll. Jedes Level besteht aus mehreren, fix zugeordneten Situationen, die in einer randomisierten Reihenfolge vorgegeben werden. Die Hauptfigur in den Situationen ist immer das Kind im roten T-Shirt, dessen Gesichtsausdruck nicht erkennbar ist. Der Spieler hat nun die Aufgabe, sich zu überlegen, wie sich das Kind im

roten T-Shirt wohl fühlt, um anschließend diejenige Emotion einzusammeln, die das Gefühl des Protagonisten am besten beschreibt. Zur Auswahl stehen die Emotionen *Freude*, *Trauer*, *Angst* und *Wut*. Diese werden anhand von Gesichtsausdrücken auf Münzen dargestellt (Abbildung 2).



Abbildung 2: Die Emotionen Freude, Trauer, Wut und Angst auf Münzen dargestellt.

EmoJump besteht aus 3 Welten mit jeweils 12 Level und baut auf die von Pons et al. (2004) beschriebenen Entwicklungsstufen und Komponenten des Emotionsverständnisses auf. Mit Welt 1 wird die Komponente *External Causes* aus der externalen Phase trainiert. Die mentale Phase wird in Welt 2 mit der Komponente *Belief*, und die reflektive Phase mit der Komponente *Mixed* in Welt 3 repräsentiert.

Innerhalb der Welten steigt der Schwierigkeitsgrad kontinuierlich an, indem einerseits die Spielgeschwindigkeit und andererseits die Auswahlmöglichkeiten an falschen Emotionen erhöht werden. So muss der Spieler in den leichten Level aus zwei und in den schweren Level aus vier Emotionen wählen. Am Ende jeder Situation, bevor die nächste erscheint, bekommt der Spieler eine kurze Rückmeldung zu seiner Leistung. Der Spieler sieht, wie viele richtige und wie viele falsche Münzen eingesammelt wurden, jedoch nicht, welche Emotion die richtige war. Dadurch soll verhindert werden, dass der Spieler nur anhand der Rückmeldung die richtige Emotion einsammelt, ohne sich Gedanken zu den Situationen zu machen, da bei einem Wiederholen eines Levels dieselben Situationen gezeigt werden.

Nach jedem Level wird verrechnet, ob dieses bestanden wurde oder nicht. Ein Level gilt als bestanden, wenn mindestens 57% der Situationen bestanden werden und eine Situation gilt als bestanden, wenn mindestens 50% der Maximalpunkteanzahl erreicht werden. Für die erreichten Punkte pro Situation werden die falsch eingesammelten von den richtig eingesammelten Emotionen abgezogen. Abhängig von der Anzahl der

bestandenen Situationen erhält der Spieler einen goldenen, silbernen oder bronzenen Pokal. Sollte ein Level nicht bestanden worden sein, so erhält der Spieler keinen Pokal.

Um zu vermeiden, dass ein Kind aufgrund schlechter Sehfähigkeit, oder mangelnder Fähigkeiten in der Erkennung der Emotionen auf den Münzen, ein Level nicht besteht, werden die Emotionen zusätzlich noch mit passenden Geräuschen (z.B. Lachen beim glücklichen Gesicht) akustisch dargestellt.

Sollte ein Spieler eine Situation nicht verstehen, so hat er drei Mal die Möglichkeit, einen Joker einzusetzen, bei dem die Gedanken des Protagonisten gehört werden. Die Gedanken sind eine objektive Beschreibung des Geschehens. Sie werden in monotoner Sprache vorgespielt und enthalten keine emotionalen Wörter.

Zusätzlich hat der Spieler pro Situation drei Leben. Dies soll vermeiden, dass der Spieler aufgrund der Unüberwindbarkeit der Hindernisse ein Level nicht schafft, da das Trainieren des Emotionsverständnisses Priorität hat. Die Hindernisse sollen das Spiel hingegen attraktiver und unterhaltsamer gestalten. Sollte ein Spieler trotzdem alle drei Leben verlieren, so ist er *Game Over* und beginnt wieder am Anfang der soeben gespielten Situation.

5.1.2. Beschreibung der einzelnen Welten

Nun wurde ein kurzer Überblick über die allgemeine Spielhandlung gegeben. Im Folgenden werden die einzelnen Welten genauer beschrieben.

Welt 1

In Welt 1, in der die Komponente *External Causes* repräsentiert wird, sieht der Spieler die emotionsauslösende Situation in Form einer Gedankenblase (Abbildung 3). In diesem Beispiel sieht man einen Jungen, der gerade einen Pokal gewinnt. Der Spieler soll sich nun überlegen, wie sich das Kind, in diesem Fall der Junge im roten T-Shirt, fühlt. Da der Junge gerade den Pokal gewinnt, fühlt er sich glücklich. Daher soll der Spieler alle glücklichen Gesichter einsammeln.



Abbildung 3: Beispiel für eine Situation in Welt 1 .

Welt 2

Wie oben erwähnt, wird mit Welt 2 die Komponente *Belief* des Emotionsverständnisses trainiert. Diese Welt ist etwas anders aufgebaut als Welt 1. Anstatt der Gedankenblase sieht der Spieler die Geschichte in Form eines Comicstrips, der aus zwei oder drei Bildern besteht. Das erste Bild des Comicstrips zeigt die *Belief*-Situation, also die Erwartung, die Vorstellung, oder die Überzeugung, die das Kind im roten T-Shirt hat. In diesem Beispiel läuft das Mädchen im roten T-Shirt durch den Wald und spielt mit einem Schmetterling. Das zweite Bild zeigt dann die Realität, also was wirklich oder als nächstes passiert. In diesem Beispiel erscheint dem Kind im roten T-Shirt im Wald ein furchterregender Bär (Abbildung 4).

Die Aufgabe des Spielers ist es nun, die richtigen Emotionen einzusammeln. Das Besondere in dieser Spielwelt ist aber, dass der Spieler nicht chronologisch, von vorne nach hinten, die Emotionen einsammeln muss, sondern zuerst zu dem Realitätsbild und dann erst zur *Belief*-Situation. Denn der Spieler soll sich im Nachhinein noch bewusst sein, dass die Emotion in der ersten Situation eine andere war als in der zweiten, da auch die Erwartung oder Überzeugung, die das Kind im roten T-Shirt hatte, eine andere war. In diesem Beispiel soll das Kind nun zuerst die ängstlichen Gesichter einsammeln (weil das Mädchen im roten T-Shirt den furchterregenden, großen Bären sieht) und erst im Anschluss die glücklichen Gesichter (weil das Mädchen denkt, es kann in aller Ruhe mit dem Schmetterling spielen). Der Spieler soll somit verstehen, dass sich das eigene Wissen und das Wissen einer anderen Person unterscheiden kann und dadurch andere Emotionen entstehen können.

Um diesen psychologischen Gedanken in das Spiel zu übertragen, wurde diese Welt derart entwickelt, dass der Spieler von rechts nach links läuft. Die Spielfigur läuft somit in der Geschichte zurück, da es zuerst die Emotion zum gegenwärtigen Zeitpunkt einsammelt und erst im Anschluss die Emotion, wie sie zuvor erlebt wurde.

Bei manchen Szenen enthält der Comicstrip ein drittes Bild. Dieses dient dazu, die Geschichte und die dazugehörige Situation besser darstellen zu können. Zu diesem Bild werden aber keine Emotionen eingesammelt und es wird nicht in die Verrechnung miteinbezogen.

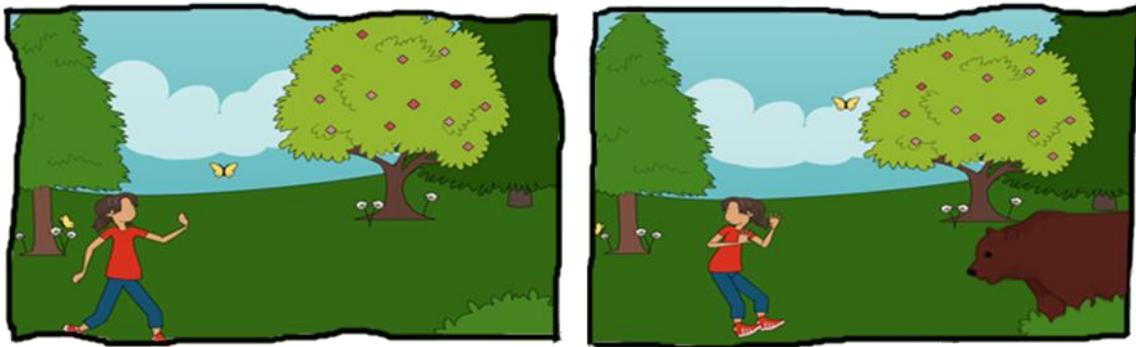


Abbildung 4: Beispiel eines Comicstrips in Welt 2. Links die Belief-Situation und rechts das Realität Bild.

Welt 3

Mit Welt 3 und dem Training von *Mixed*, also von gemischten oder ambivalenten Gefühlen, bekommt das Spiel wieder einen neuen Aufbau. Da es bei dieser Komponente darum geht, dass Personen mehrere, in diesem Fall zwei, Gefühle gleichzeitig haben können, sollen nun auch zwei Emotionen gleichzeitig eingesammelt werden. In dieser Welt rennt auch die Spielfigur wieder von links nach rechts.

Jede Szene beginnt mit einem kleinen Minispiel. In diesem Minispiel wird der Spieler aufgefordert, einen Gegenstand, welcher etwas mit der folgenden Szene zu tun hat, einzusammeln. Dieser Gegenstand zeigt dem Spieler dann eine Situation, zum Beispiel ein Mädchen, das gerade eine Tasche mit ihrem Pyjama packt. Im Anschluss an diese Situation sieht der Spieler, wieder in Form von Gedankenblasen, welche Gedanken das Mädchen hat (Abbildung 5). Einerseits freut es sich, weil es bei einer Freundin übernachten darf, andererseits ist es traurig, weil es von ihren Eltern getrennt sein wird. Wenn der Spieler die Gedanken gesehen hat, kommt er wieder zurück zur Situation und wird aufgefordert, die passenden Emotionen, in diesem Fall Freude und Trauer, einzusammeln.

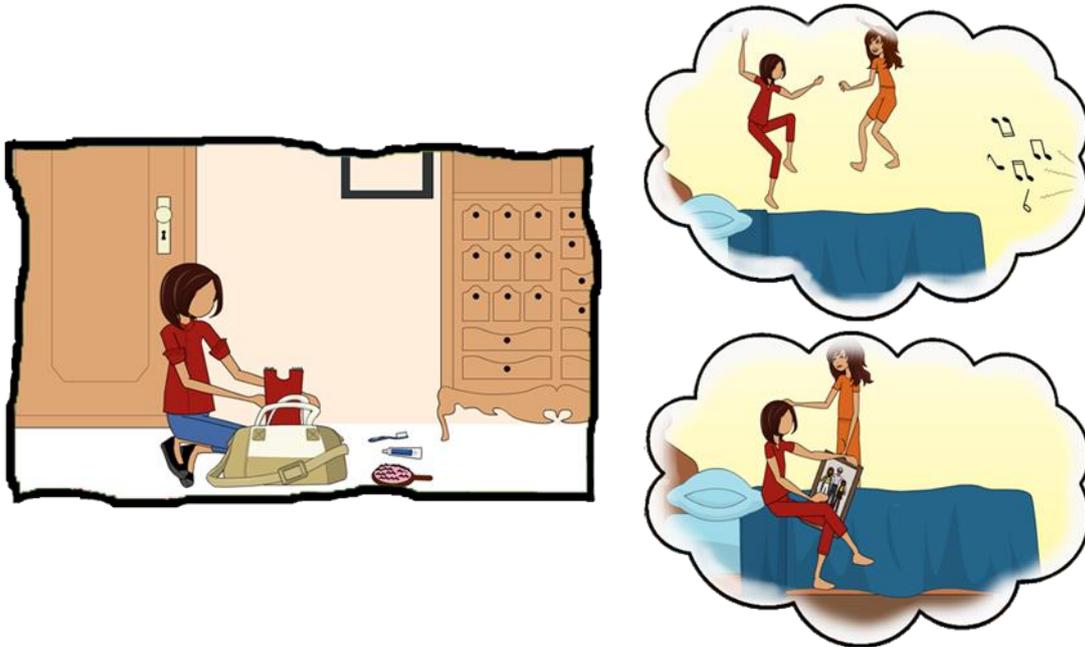


Abbildung 5: Links die Situation und rechts die zwei dazugehörigen Gedanken.

5.2 *Entwicklung und technischer Hintergrund*

Die Entwicklung von *EmoJump* fand zwischen Oktober 2012 und September 2014 in einer Kooperation der Fakultät für Psychologie an der Universität Wien, unter Leitung von Univ.-Prof. Mag. Dr. Manuel Sprung, und der Fakultät für Informatik der Universität Wien, unter Leitung von Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Helmut Hlavacs, statt

Die Idee stammte von Professor Dr. Manuel Sprung und dem Mitarbeiter Mag. Jakob Leyrer, der die Aufgabe des *künstlerischen Leiters* hatte und auch Projektleiter war. Bis Mai 2013 arbeitete die Diplomandin Krisztina Halasz an dem Spiel, die im Anschluss in einer Pilotstudie die Bilder für Welt 1 an Kindern evaluierte, da die Rohversion dieser Welt zu diesem Zeitpunkt fertiggestellt war (K. Halasz, persönl. Mitteilung, 2014). In dieser Zeit trat die Autorin, Sandra Anderl, dem Team bei und hatte die Aufgabe, Welt 2 und 3 fertigzustellen. Zu Welt 2 gab es zu diesem Zeitpunkt nur ein Konzept, bei Welt 3 waren schon grobe Strukturen implementiert, jedoch mussten zu beiden Welten noch Situationen erdacht und erstellt werden. Im Oktober 2013 wurde das Team mit Vanessa Johanna Zechner und Tanja Rüscher vervollständigt und es wurden zusammen die letzten Details überarbeitet. Die technische Implementierung übernahmen über den gesamten Zeitraum die Diplomandinnen Katharina Meusburger und Natascha Schweiger vom

Fachbereich Informatik der Universität Wien. Eine genauere Aufstellung der mitwirkenden Personen und ihren Tätigkeiten ist Anhang B zu entnehmen.

Das Computerspiel *EmoJump* ist, wie oben schon erwähnt, ein *Jump and Run* Onlinespiel, das in HTML 5 umgesetzt wurde und von den Browsern Mozilla Firefox und Google Chrome unterstützt wird. Die Spielfigur rennt von alleine und muss nur durch Springen Hindernisse und falsche Emotionen überwinden bzw. richtige Emotionen einsammeln, die sich in der Luft befinden. Die Steuerung hierzu erfolgt mit der Leertaste. Am Anfang des Spiels hat der Spieler die Möglichkeit, sich für eine männliche oder eine weibliche Spielfigur zu entscheiden und dieser einen Namen zu geben. Dies soll dazu führen, dass sich der Spieler besser mit der Spielfigur identifizieren kann. Außerdem hilft es beim Erkennen und Zuordnen der Daten, denn zu jedem Level wird extern gespeichert, welche Emotion wie oft gesendet und eingesammelt, wie viele Joker verwendet, wie lange gespielt, und ob das Level bestanden wurde. Anhang C zeigt ein Beispiel der aufgezeichneten Werte. Diese Daten lassen sich nach jedem vollständig gespielten Level aus dem Internet herunterladen und mit *Microsoft Excel* öffnen. Die Spieler werden darauf aufmerksam gemacht, dass es wichtig ist, immer den gleichen Namen zu verwenden, wenn das Spiel neu gestartet wird. Bevor das Kind zum Spielen beginnt, hat es außerdem die Möglichkeit, sich ein Video anzusehen, in dem das Spiel instruiert wird.

Die Ideen zu den jeweiligen Situationen kamen von den Diplomanden und wurden im Anschluss mit Unterstützung von der Praktikantin Judith Reiss mit dem Online Programm *Pixton* (Pixton Comics Inc., 2014) erstellt, ebenso wie andere Grafiken im Spiel, wie Hintergründe, Hindernisse und Münzen. Im Anschluss wurden sämtliche Grafiken mit *Adobe Photoshop CS 6* weiter verarbeitet. Sounds, wie die akustische Darstellung der Gefühle, Hintergrundmusik und andere Soundeffekte, wurden teilweise selber erstellt oder aus dem Internet verwendet.

Die Welten im Spiel sind im Schwierigkeitsgrad an die sich mit dem Alter entwickelten Stufen der Studie von Pons et al. (2004) angelehnt. Welt 1 besteht aus 88 Geschichten, Welt 2 aus 76 und Welt 3 aus 65. Die unterschiedliche Anzahl an Situationen ergibt sich dadurch, dass es einerseits einfacher war, Ideen für Situationen mit *External Causes* zu finden, als für *Belief* und *Mixed*. Andererseits war die grafische Umsetzung der Situationen in Welt 1 einfacher, da sie nur aus einem Bild besteht und in

keiner Relation mit anderen Bildern steht. Beim Erstellen der Bilder wurde darauf geachtet, eine annähernd gleiche Anzahl an Situationen mit männlichen und weiblichen Protagonisten zu erstellen. Da sich während der grafischen Erstellung der Situationen herausstellte, dass es nicht immer einfach war, darzustellen, was in der Situation passieren, und welche, abstrakte, Emotion ausgelöst werden sollte, wurde ein Joker eingeführt, der objektiv erklärt, was nun in der Geschichte passiert. Ein weiteres Problem war, dass Gefühle individuell sind und sich nicht einfach verallgemeinern lassen. So stellte sich heraus, dass eine eigentlich als *Wut* kategorisierte Emotion von einer anderen Person als *Trauer* angesehen wurde. Abbildung 6 zeigt so ein Beispiel. Hier zerstört ein Junge das Spielzeug eines anderen Kindes. Während eine Person den Fokus eher auf den Aggressor lenkte und somit Wut empfinden würde, konzentrierte sich eine andere Person eher auf das ruinierte Spielzeug und würde sich daher traurig fühlen. Es kann zwar Freude ausgeschlossen werden, aber es kann natürlich nicht gesagt werden, Wut stimmt und Trauer sei falsch, denn beide Emotionen haben ihre Richtigkeit. Da es aber wichtig war, ein Kind, das bei einem zweideutigen Bild anderer Meinung ist als vorgesehen, nicht zu bestrafen und Frustrationen zu fördern, wenn es eigentlich auch Recht hat, sollte die Meinung von erwachsenen Personen eingeholt werden, um eine Mehrheit für eine Emotion zu bekommen und diese besser kategorisieren zu können, da es für die Spiellogik relevant ist, sich für eine Emotion zu entscheiden.



Abbildung 6: Ein Beispiel für eine ambivalente Situation.

5.2.1. Voruntersuchung - Evaluierung des Bildmaterials

Ziel der Voruntersuchung war daher eine Evaluierung des Bildmaterials, um den Situationen die passendste Emotion zuzuordnen zu können, da es für das Spiel notwendig ist, sich für eine Emotion zu entscheiden, die als richtig kodiert wird. Daher wurde mittels Evaluierung des Bildmaterials versucht herauszufinden, ob sich bei erwachsenen Personen, bei denen ein vollständig entwickeltes Emotionsverständnis angenommen wird, eine Tendenz zu einer Emotion ergab.

Vorarbeit und Rating

Insgesamt wurden für alle drei Welten 430 Bilder erstellt. Da es weder ökonomisch noch zumutbar war, den Versuchspersonen diese hohe Anzahl an Bildern vorzugeben und bewerten zu lassen, wurden im Vorhinein eindeutige Bilder von unklaren selektiert.

Für die Selektion in Welt 1 wurden die Daten der Pilotstudie von K. Halasz (persönl. Mitteilung, 2014) herangezogen, in der die Bilder aus Welt 1 an 41 Volksschulkindern im Alter von 6 bis 8 Jahren evaluiert wurden. Die Stichprobe bestand aus 25 Burschen und 16 Mädchen. Das durchschnittliche Alter lag bei 7.5 Jahren ($SD = 0.42$). All jene Bilder, die von weniger als 50% der Kinder der Pilotstudie als richtig erkannt oder von weniger als 45% der Kinder verstanden wurden, wurden als unklare Bilder markiert und in die Evaluierung des Bildmaterials aufgenommen. Aus der Pilotstudie (K. Halasz, persönl. Mitteilung, 2014) ging ebenfalls hervor, dass es zu einer häufigen Verwechslung von Wut und Trauer Bildern kam.

Die Auswahl der Bilder zu Welt 2 und 3 erfolgte mittels Rating durch drei Personen (Anderl, Rüscher, Zechner), wobei, wie in Kapitel 5.2 erwähnt, eine davon beim Erdenken der Bilder und bei der grafischen Umsetzung beteiligt war, und die anderen beiden weder beim Erdenken, noch bei der grafischen Umsetzung mitwirkten und somit zu diesem Zeitpunkt das erste Mal mit den Bildern vertraut wurden. Somit konnten sie eine Einschätzung geben, ohne die vorgesehene Emotion zu wissen.

Jeder Rater sah sich die Bilder noch einmal individuell an und wählte die für sich passendste Emotion. War die gewählte Emotion eine andere als die vorgesehene, wurde das Bild als *unklar* markiert. Zusätzlich wurde versucht sich zu überlegen, was in einem Bild unverständlich sein oder auch übersehen werden könnte. Potenziell unverständliche Bilder wurden ebenfalls als *unklar* gekennzeichnet. Jeder Rater übertrug die markierten Bilder in eine gemeinsame *Excel*-Tabelle. Jene Bilder, die von mindestens einer Person

markiert wurden, wurden in der Evaluierung vorgegeben. Anders ausgedrückt: nur jene Bilder, die von keinem Rater markiert wurden, wurden als eindeutig belassen und nicht weiter evaluiert.

Wurde bei den Szenarien für Welt 2 und 3 nur ein Bild markiert, wurden trotzdem beide Bilder vorgegeben. Einerseits, weil die Bilder zusammen gehören, ihr Kontext beibehalten und die Bilder auch in diesem bewertet werden sollten. Andererseits konnte dadurch vermieden werden, dass hauptsächlich nur negative, also traurige, wütende und ängstliche Bilder bewertet worden wären, da Freude Bilder häufig als diese erkannt wurden.

Somit gab es schlussendlich 227 unklare Bilder für die Evaluierung des Bildmaterials. Davon waren 59 Bilder Welt 1, 100 Bilder Welt 2 und Welt 3 waren 68 Bilder zuzuordnen.

Messinstrument

Das Untersuchungsmaterial wurde mit einem Onlinefragebogen, das mit dem Softwareprogramm *SoSci Survey* (Leiner, 2014) läuft, erstellt. Dieser läuft auf einem Befragungsserver und wird mit einem Internetbrowser bedient. Dies ermöglicht eine flexible Gestaltung, sowie einen einfachen Zugriff und eine leichtere Durchführung der Befragung. Für die Auswertung lassen sich die gesammelten Daten am Ende der Befragung als SPSS-Datei oder als Text Datei herunterladen und mit *Microsoft Excel* öffnen (Leiner, 2014).

Die Bilder wurden dem Fragebogen chronologisch nach dem Namen des Bildes zugeordnet und den Testpersonen in dieser Reihenfolge vorgegeben. Zu jedem Bild wurde gefragt, welche Emotion dargestellt ist. Die Versuchsperson hatte die Aufgabe, zwischen Freude, Trauer, Angst und Wut zu wählen. Zusätzlich wurden sie in der Instruktion darauf aufmerksam gemacht, dass für Freude auch Überraschung, Erschrecken für Angst, Ärger für Wut und Enttäuschung für Trauer stehen konnte, da diese Gefühle oftmals passender sind, aber trotzdem den Hauptemotionen ähneln. Der Fragebogen hatte ein *SingleChoice* Antwortformat, was zur Folge hatte, dass sich die Versuchspersonen für eine Emotion entscheiden mussten, um zur nächsten Seite zu gelangen.

Nach der Zuordnung der Emotionen wurde die Verständlichkeit des Bildmaterials mit den dichotomen Antwortalternativen *Ja* und *Nein* erhoben. Bei gewählter

Unverständlichkeit hatten die Versuchspersonen zusätzlich die Möglichkeit, Kommentare zu den Bildern zu geben. Die Untersuchung war an kein Zeitlimit gebunden, wobei die Einschätzung der Emotion so spontan wie möglich erfolgen sollte. Die durchschnittliche Bearbeitungsdauer lag bei 52 Minuten ($M = 51.67$, $SD = 8.58$).

Zusätzlich wurden auf den ersten Seiten wichtige demographische Daten, wie Alter, Geschlecht und eine diagnostizierte Rot-Grün-Sehschwäche erfragt.

Versuchspersonen

In einem Zeitraum von 2 Wochen im Dezember 2013 wurden die Bilder von Studenten der Studienrichtung Psychologie evaluiert, die im Rahmen eines Bonussystems einer Lehrveranstaltung Punkte sammeln konnten. Die Evaluierung fand in einem Untersuchungsraum der Fakultät für Psychologie an der Universität Wien statt. Zusätzlich war ein Testleiter anwesend, der für Fragen und Unklarheiten zur Verfügung stand.

50 Personen im Alter von 22 bis 47 Jahren nahmen an der Evaluierung des Bildmaterials teil, wobei 2 Personen bekannt gaben, eine Rot-Grün-Sehschwäche zu haben. Diese wurden aus der Auswertung ausgeschlossen, da der Protagonist in den Geschichten ein rotes T-Shirt trägt, und nicht sichergestellt werden konnte, ob dieser auch richtig erkannt worden wäre. Von den übrig gebliebenen 48 Studenten waren 7 (15%) männlich und 41 (85%) weiblich. Das mittlere Alter betrug 26 Jahre ($M = 26.61$, $SD = 5.32$).

Auswertung, Ergebnisse und Diskussion

Die Auswertung der Daten erfolgte mit *Microsoft Excel 2007*. Zuerst wurde überprüft, ob es zu einer Übereinstimmung mit den Meinungen der Versuchspersonen kam. Eine Übereinstimmung war gegeben, wenn die häufigste gewählte Emotion zu einem Bild die gleiche war wie das Kriterium. Das jeweilige Kriterium war die vorerst vorgesehene Emotion.

Von den insgesamt 227 Bildern gab es bei 181 Bildern eine Übereinstimmung. Diese wurden beibehalten und mit der eigentlichen Emotion in das Spiel integriert.

Bei 46 Bildern kam es zu keiner Übereinstimmung mit dem Kriterium. Bei diesen wurden zuerst jene Bilder herausgenommen, bei denen drei Emotionen annähernd gleich häufig gewählt wurden (maximal 3% Differenz) oder bei denen aus der Mehrheit der

Kommentare hervorging, dass nur zufällig für eine Emotion entschieden wurde. Ebenso wurden jene Bilder aus dem Spiel genommen, wenn bei Bildern für Welt 2 oder 3 beide Bilder einer Geschichte betroffen waren oder bei Welt 2 zu beiden Bildern die gleiche Emotion gewählt wurde (in Welt 3 wurden diese Bilder in das Spiel integriert, da sich der Spieler hierzu überlegen kann, welche Emotion ansonsten richtig sein könnte, da er angeleitet wird, immer zwei Emotionen gleichzeitig einzusammeln).

Bilder, bei denen es keine Übereinstimmung gab, jedoch eine Emotion zumindest um 10.1% häufiger gewählt wurde, als die vorgesehene Emotion, wurden in die am häufigste gewählte Emotion umkodiert und als neue Emotion in das Spiel übernommen. War die Differenz kleiner als 10.1%, wurde die Emotion des Kriteriums beibehalten und in das Spiel integriert.

Bei allen Bildern wurden im Spiel jene Emotionen gesperrt, die zu nahe (maximal 20%) an der richtigen Emotion lagen.

Letztendlich wurden 19 Bilder aus dem Spiel entfernt, 21 umkodiert und bei 31 Bildern wurden Emotionen gesperrt. Die in das Spiel übernommenen Bilder wurden im Anschluss den einzelnen Level zugeordnet. Die Zuordnung der Bilder, bei denen keine Emotion gesperrt wurde, erfolgte randomisiert mit dem Onlineprogramm *Research Randomizer* (Urbaniak & Plous, 2014). Danach wurden jenen Bildern, bei denen Emotionen gesperrt wurden, den Level mit geringen Antwortalternativen zugeteilt, denn diese Bilder können nicht in Level vorkommen, bei denen drei falsche Emotionen erscheinen.

Welt 1 besteht letztendlich aus insgesamt 88 Geschichten, die sich pro Level zu je sieben oder acht Geschichten aufteilen. Die Level in Welt 2, bestehend aus insgesamt 76 Geschichten, verfügen über sechs oder sieben Geschichten und die 65 Geschichten für Welt 3 sind pro Level zu fünf bis sechs Geschichten aufgeteilt.

5.2.2. Playtesting

Nach Fertigstellung des Prototyps von *EmoJump* wurde an zwei Tagen im Mai 2014 ein Playtesting durchgeführt, um zu überprüfen, ob Kinder die Logik des Spiels verstehen und mit der Steuerung, Geschwindigkeit, sowie der Überwindung von Hindernissen und falschen Münzen zurechtkommen. Dazu durften 35 Kinder im Alter von 8 bis 12 Jahren ($M = 10.77$, $SD = 0.84$) *EmoJump* Probe spielen und wurden anschließend dazu befragt.

Von den teilnehmenden Kindern waren 17 männlich und 18 weiblich. Das Playtesting fand am A1 Campus in 1020 Wien, Engerthstraße 169, statt.

Um die Spieldauer so gering wie möglich zu halten, wurden die Kinder in zwei Gruppen aufgeteilt. Jedes Kind spielte Level 1 aus Welt 1. Die eine Gruppe spielte zusätzlich zwei Level aus Welt 2 und die andere Gruppe zwei Level aus Welt 3. Im Anschluss wurden die Kinder zur Steuerung, zum Verständnis und zum Spaßfaktor befragt.

Alle Kinder kooperierten und hatten beim Testen Spaß. Ebenso wusste jedes Kind nach der Instruktion, was es zu tun hatte und verstand die Steuerung. 83% der Kinder waren motiviert und wollten das Spiel gewinnen. Schnelle Level waren für die Kinder amüsanter als langsame Level. Für 57% der Kinder war das Spiel zu leicht und für 9% zu schwer. 34% waren mit dem Schwierigkeitsgrad zufrieden. Es ging jedoch hervor, dass es starke individuelle Unterschiede in der Spieldauer gab und manche Kinder mit einem Level schneller fertig waren als andere. Dies war bedingt durch mehr Motivation und einem besseren Umgang mit der Steuerung. Es stellte sich auch heraus, dass einzelne Hardwarekomponenten eines Computers den Spielfluss negativ beeinflussen. Eine schlechte Grafikkarte bewirkte, dass es unmöglich war, hintereinander kommende Hindernisse zu überwinden. Dieses Problem wurde im Anschluss behoben und das Spiel konnte nach Überarbeitung der letzten Feinheiten evaluiert werden.

6 Untersuchungsplanung, Design und Durchführung

Bei der Evaluierung des Spiels handelte es sich um eine randomisierte, kontrollierte Studie mit einer Wartelisten-Kontrollgruppe in einem Pretest-Posttest Design. Die Erhebung der Daten erstreckte sich von Anfang August 2014 bis Anfang November 2014. Beim Großteil der Kinder wurden die Testungen, sowie das Training, in einem ruhigen Raum im Bildungszentrum KIPRAX© in 1190 Wien, Hardtgasse 19, durchgeführt. Einige Kinder wurden in einem Untersuchungsraum an der Fakultät für Psychologie der Universität Wien im 1. Wiener Gemeindebezirk, Liebiggasse 5, oder im Büro des SOS Kinderdorfs in 1210 Wien, Kammelweg 8/1.4, getestet. Alle Testungen und Trainingseinheiten fanden im Einzelsetting statt. Bei Kindern aus dem Bildungszentrum KIPRAX© erfolgten diese vormittags zwischen 09:30 und 13:00 Uhr. Die restlichen

Kinder wurden an Nachmittagen zwischen 14:00 und 18:00 Uhr getestet. Sie bekamen den Link zum Spiel mit, um von zu Hause aus jederzeit spielen und trainieren zu können, und daher eine flexiblere Gestaltung der Trainingseinheiten zu ermöglichen.

Den Eltern der Kinder aus dem Bildungszentrum KIPRAX© wurden vor Beginn der Sommerferien 2014 Einverständniserklärungen ausgeteilt. Insgesamt waren es 70 Einverständniserklärungen, von denen 24 unterschrieben zurückkamen. Es wurden daher nur jene Kinder in die Studie aufgenommen, von denen eine Unterschrift vorhanden war. Kinder, die zum Zeitpunkt des Studienbeginns das 12. Lebensjahr abgeschlossen hatten, wurden aus der Studie ausgeschlossen, da in diesem Alter mit dem verwendeten Testverfahren keine großen Veränderungen im Emotionsverständnis zu erwarten waren (vgl. Pons et al., 2004; Pons & Harris, 2005). Außerdem war ein zusätzliches Ausschlusskriterium in der Versuchsgruppe eine erhobene Rot-Grün-Sehschwäche.

Die Eltern der anderen Kinder bekamen die Einverständniserklärung einige Tage vor dem Pretest vorab per Email zugesandt, jedoch wurde sie erst zum Zeitpunkt des Pretests von ihnen unterschrieben.

Beim Pretest wurde jedem Kind eine Nummer zugeteilt, um die Anonymisierung zu gewährleisten. Die Testbatterie bestand bei jedem Kind aus der Abfrage demographischer Daten, der Erhebung einer möglichen Rot-Grün-Sehschwäche und aus sechs verschiedenen psychologischen Testverfahren. Im Anschluss durfte jedes Kind ein Level aus *EmoJump* spielen, in dem es ihm auch gleich erklärt wurde. Danach sollten die Kinder ein Kärtchen aus einer Box ziehen. Dadurch erfolgte eine offene, zufällige Zuteilung in Versuchs- oder Kontrollgruppe. Kindern aus der Kontrollgruppe wurde gesagt, dass sie das Spiel nicht sofort, aber zu einem späteren Zeitpunkt, nach Abschluss des Posttests, spielen durften. Diese hatten, während mit der Versuchsgruppe trainiert wurde, normalen Unterricht. Bei der Versuchsgruppe begann das Training ehestmöglich nach dem Pretest. Die Verfahren im Pretest wurden in einer standardisierten Reihenfolge vorgegeben, wobei sich Computer und Papier-Bleistift Verfahren abwechselten, um so die Motivation aufrechtzuerhalten. Der Pretest wurde an einem Termin durchgeführt und dauerte, abhängig vom Kind, ungefähr 60 bis 70 Minuten.

Das Training der Versuchsgruppe mit den Kindern aus dem Bildungszentrum KIPRAX© erfolgte direkt vor Ort in einem ruhigen Raum, da ohne Anwesenheit einer erwachsenen Person die Motivation und Aufmerksamkeit der Kinder nicht aufrechterhalten werden konnte. Jedes Kind hatte 12 Trainingseinheiten zu je 20 bis 30

Minuten, wobei diese von der Motivation des Kindes abhängig waren. Hatte ein Kind einmal keine Lust, wurde die Trainingseinheit auf einen anderen Tag verschoben. Für das Training wurden die Kinder aus dem Unterricht genommen, um mit ihnen individuell im Einzelsetting das Spiel zu spielen. Pro Welt des Spiels wurde vier Einheiten gespielt, unabhängig davon, ob alle Level bestanden wurden, oder nicht. Da es beim Playtesting (siehe Kapitel 5.4) starke individuelle Unterschiede in der Spieldauer gab und manche Kinder ein Level schneller schafften als andere, wurden für das Training die Spieleinheiten bei den Kindern konstant gehalten.

Nach dem Training erfolgte bei jedem Kind der Posttest. Dieser fand durchschnittlich 36 Tage ($M = 35.74$, $SD = 6.77$, $Range: 28-58$) nach dem Pretest statt. Sobald ein Kind seine 12 Einheiten abgeschlossen hatte, wurde mit ihm ehest möglichst der Posttest durchgeführt. Das bedeutet, dass einigen Kinder der Posttest vorgegeben wurde, während andere noch in der Trainingsphase waren. Dies sollte vermeiden, dass der Zeitraum zwischen Pre- und Posttest, bzw. der letzten Trainingseinheit und dem Posttest, zu groß wurde. Auf dies wurde auch bei den Kindern aus der Kontrollgruppe geachtet.

Der Posttest dauerte, abhängig von individuellen Unterschieden, etwa 40 bis 50 Minuten. Es wurden einige Verfahren aus dem Pretest wiederholt, jedoch kamen keine neuen dazu. Der Posttest fand frühestens 4 Wochen nach dem Pretest statt, da in einer Pilotstudie von Tenenbaum et al. (2008) herausgefunden wurde, dass die Geschichten des *TECs* (Pons & Harris, 2000) von Kindern nach 4 Wochen vergessen werden. Da noch keine neueren Erkenntnisse vorhanden sind, wurde dies auch für den für diese Studie vorgegebenen *computerisierten TEC* (*cTEC*; J. Leyrer, persönl. Mitteilung, 2014) angenommen. Im Anschluss an den Posttest hatten die Kinder der Kontrollgruppe die Gelegenheit, das Spiel zu spielen.

Nach Abschluss der Studie bekam jedes Kind ein kleines Geschenk als Dankeschön für seine Teilnahme. Zusätzlich wurde den Kindern der Link zum Spiel sowie die Zugangsdaten mitgegeben, um zu Hause jederzeit spielen zu können.

Im Folgenden werden die vorgegebenen Verfahren für die empirische Erhebung der Daten, in entsprechender Testreihenfolge, aufgelistet.

Ablauf und Testbatterie Pretest

1. Erhebung demographischer Daten (Name, Geburtsdatum, Geschlecht, Geschwisteranzahl und Alter der Geschwister)
2. *Test for Colour-Blindness* (Ishihara, 1972) - Kurzform
3. *computerisierter Test of Emotional Comprehension (cTEC; J. Leyrer, persönl. Mitteilung, 2014)* - Kurzform
4. *Flexibility and Automacity of Social Cognition (FASC; E. Hayward, persönl. Mitteilung, 2014)* - Kurzform
5. *10-Item Positiv and Negativ Affect Schedule for Children (10-Item PANAS-C; Ebesutani et al., 2012)*
6. *Dimensional Change Card Sort (DCCS; Slotkin et al., 2012)*
7. *Flanker Inhibitory Control and Attention Test (Flanker; Slotkin et al., 2012)*
8. Untertest *Wortschatztest* aus der deutschen Version der *Wechsler Intelligence Scale for Children – Fourth Edition (WISC-IV; F. Petermann & U. Petermann, 2011)* bzw.
Untertest *Wortschatztest* aus der deutschen Adaption der *Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence- Second Edition (WPPSI-III; F. Petermann, 2011)*
9. Probespiel *EmoJump*

Ablauf und Testbatterie Posttest

1. *computerisierter Test of Emotional Comprehension (cTEC; J. Leyrer, persönl. Mitteilung, 2014)* - Kurzform
2. *Flexibility and Automacity of Social Cognition (FASC; E. Hayward, persönl. Mitteilung, 2012)* - Kurzform
3. *10-Item Positiv and Negativ Affect Schedule for Children (10-Item PANAS-C; Ebesutani et al., 2012)*
4. *Dimensional Change Card Sort (DCCS; Slotkin et al., 2012)*
5. *Flanker Inhibitory Control and Attention Test (Flanker; Slotkin et al., 2012)*
6. Spiel *EmoJump* mit der Kontrollgruppe

Zusätzlich wurden Diagnosen, verschriebene Medikamente und zur Studie parallel laufende Behandlungen der Kinder erfragt.

Wie zu sehen ist, wurden der *cTEC*, der *FASC*, sowie der *Flanker* und der *DCCS* beim Pretest und beim Posttest vorgegeben, da bei diesen Verbesserungen nach dem Training erwartet wurden. Der *Test for Colour-Blindness* und der *Wortschatztest* wurden nur einmalig vorgegeben, da sie lediglich als Kontrollvariable und als Ausschlusskriterium dienten. Zusätzlich wurde den Eltern die deutsche Bearbeitung der *Child Behavior Checklist (CBCL; Arbeitsgruppe Deutsche Child Behavior Checklist, 1998)* vorgegeben. Diese sollte in einer kooperierenden Diplomarbeit von Vanessa Johanna Zechner zusammen mit den Trainingseffekten im *10-Item PANAS-C* analysiert werden. Da die Rücklaufquote des *CBCLs* zu gering war, wurde der *10-Item PANAS-C* nicht mehr weiter analysiert.

Zusätzlich wurde den Eltern im Zuge dieser Studie der Fragebogen *Social Skills Improvement-Rating Scales (SSIS-RS; Gresham & Elliott, 2008)* vorgegeben, um zu analysieren, ob sich die sozialen Skills oder Verhaltensprobleme nach dem Training in der Versuchsgruppe veränderten. Jedoch gab es auch bei diesem Fragebogen eine zu geringe Rücklaufquote und konnte somit nicht analysiert werden.

Jeder Teilnehmer der Studie erhielt vor Beginn der Testung eine kurze Erklärung der Testsituation. Die Instruktion und Durchführung der Tests erfolgte standardisiert nach Protokoll. Am Ende der Studie bekamen die Eltern der Teilnehmer die Möglichkeit, über allgemeine Ergebnisse informiert zu werden.

Die Untersuchung wurde gemeinsam mit Tanja Rüscher und Vanessa Johanna Zechner im Rahmen von Diplomarbeiten durchgeführt. Beim Training im Bildungszentrum KIPRAX© gab es zusätzliche Unterstützung durch die Praktikantin Alexandra Milojevic.

7 Erhebungsinstrumente

Im Folgenden werden die für diese Studie relevanten Testverfahren genauer beschrieben. Dazu gehören der *cTEC*, *FASC*, *Wortschatztest*, *Test for Colour Blindness* und der Fragebogen zur Erhebung der demographischen Daten. Über die restlichen Testverfahren wird nur ein kurzer Überblick gegeben. Eine genauere Darstellung erfolgt in den kooperierenden Diplomarbeiten von Tanja Rüscher und Vanessa Johanna Zechner.

7.1 *Emotionsverständnis*

Der *computerisierte Test of Emotional Comprehension (cTEC; J. Leyrer, persönl. Mitteilung, 2014)* ist ein Verfahren zur Messung des Emotionsverständnisses und eine Erweiterung des *Test of Emotional Comprehension (TEC; Pons & Harris, 2000)*. Dieser besteht aus einem A4 Bilderbuch, in dem einfache Cartoons gezeigt und dazugehörige Geschichten vorgelesen werden. Die neun Komponenten werden in einer standardisierten Reihenfolge vorgegeben und zwar aufsteigend nach deren Schwierigkeitsgrad. Des Weiteren dient die standardisierte Reihenfolge zur Aufrechterhaltung des Interesses, da einige der Cartoons eine zusammenhängende Geschichte ergeben. Am oberen Ende einer Seite ist eine Situation mit einem Protagonisten zu sehen, bei dem das Gesicht weiß, ohne Gesichtsausdruck, gehalten wird. Das Kind soll nun die passende Emotion anhand des dazugehörigen Gesichtsausdrucks zuordnen. Prinzipiell stehen die Emotionen *Freude, Trauer, Angst, Wut* und *ganz okay* zur Auswahl, wobei davon zu jedem Cartoon nur vier Antwortalternativen vorgegeben werden. Das Kind hat nun die Aufgabe, aus diesen vier Antwortalternativen diejenige zu wählen, die es als richtige Emotion empfindet. Die Geschichten dazu werden so monoton wie möglich vorgelesen, um eventuelle Effekte durch die Stimme zu vermeiden. Die Anordnung der vier möglichen Antworten ist randomisiert. Um zu kontrollieren, ob das Kind die Aufgabe versteht, werden zwischendurch immer wieder Kontrollfragen gestellt, die objektiv durch die Geschichte beantwortet werden können. Insgesamt können neun Punkte, für jede Komponente einer, erreicht werden (Pons et al., 2004).

Der *computerisierte Test of Emotional Comprehension (cTEC; J. Leyrer, persönl. Mitteilung, 2014)* ist, wie der Name schon sagt, ein Computerverfahren und kann sowohl als Einzel-, als auch als Gruppenverfahren vorgegeben werden. Er erhebt mit 58 Items die neun Komponenten des Emotionsverständnisses (*Recognition, External Causes, Reminder, Desire, Belief, Hiding, Regulation, Mixed, Morality*). Es gibt ebenfalls zwei Versionen und zwar eine für Burschen mit einem männlichen Protagonisten und eine für Mädchen mit einem weiblichen Protagonisten. Die originalen Items des *TECs* werden auch im *cTEC* herangezogen und mit weiteren Items ergänzt. Die dazugehörigen Geschichten werden am Bildschirm angezeigt und parallel dazu mittels Computer vorgelesen. Dadurch ist es möglich, das Verfahren auch Kindern vorzugeben, bei denen die Lesefähigkeit noch nicht vollständig entwickelt ist (J. Leyrer, persönl. Mitteilung,

2014). Das Kind soll nun entscheiden, wie sich der Protagonist, dessen Gesicht nicht erkennbar ist, fühlt. Der *cTEC* besteht ebenfalls aus einem *single Choice* Antwortformat, wobei vier Antwortalternativen zur Verfügung stehen. Von den Emotionen stehen wieder *Freude, Trauer, Angst, Wut* und *ganz Okay* zur Auswahl (Abbildung 7). Zusätzlich werden dem Kind Kontrollfragen gestellt, die erheben, ob die Fragen verstanden werden.

Der *cTEC* wurde verwendet, da er standardisiert vorgegeben wird, er aus mehreren Items pro Komponente besteht und Reaktionszeiten misst. Dadurch kann davon ausgegangen werden, dass Deckeneffekte vermieden werden (J. Leyrer, persönl. Mitteilung, 2014). Zusätzlich hat das Kind die Möglichkeit, eine Antwort zu geben, bevor der Text fertig gelesen wurde. Am Ende der Geschichte soll das Kind noch einmal antworten, um seine Antwort zu bestätigen oder, sollte es nach Beenden der Geschichte eine andere Emotion als richtig empfinden, zu revidieren. Die vorläufige Version des *cTECs* besteht aus 58 Items. Diese wurde aufgrund der langen Vorgabedauer noch einmal gekürzt. Die für diese Studie verwendete Kurzform bestand aus 44 Items. Die Bearbeitungszeit lag bei etwa 20 Minuten. Die Aufteilung der einzelnen Items pro Komponente ist in Tabelle 2 enthalten. Die unterschiedliche Anzahl an Items ergibt sich dadurch, dass der Schwerpunkt auf jene Komponenten gesetzt wurde, die mit *EmoJump* trainiert werden (*External Causes, Belief, Mixed*).

Tabelle 2

Aufteilung der einzelnen Items zu den Komponenten im cTEC

Komponente	Anzahl der Items
Recognition	15 Items
External Causes	10 Items
Reminder	2 Items
Desires	1 Item
Belief	4 Items
Hiding	4 Items
Regulation	3 Items
Mixed	4 Items
Morality	1 Items

Die Auswertung erfolgt etwas anders als im *TEC*. Aufgrund technischer Probleme konnten die Reaktionszeiten nicht verwertet werden. Daher wurden nur jene Werte verwendet, die beschreiben, ob ein Item richtig oder falsch gelöst wurde.

Da die Komponenten aus mehreren Items bestehen, wurde für diese ein Verhältniswert ermittelt, in dem pro Komponente die Anzahl der gelösten Items durch die Anzahl der vorgegebenen Items geteilt wurde. Daher konnte pro Komponente ein Wert zwischen 0 und 1 erreicht werden, wobei 0 bedeutet, dass kein Item gelöst wurde und 1, dass alle Items gelöst wurden. Für den Gesamtwert wurden die Verhältniswerte der einzelnen Komponenten addiert. Der maximal zu erreichende Wert lag bei 9 Punkten.

Die Reliabilität für den vorläufigen Gesamttest mit 58 Items beträgt $r = .86$. Für eine weitere gekürzte Version mit 34 Items beträgt sie $r = .82$. Zum Nachweis der Validität wurde die Korrelation des *cTEC* mit dem *TEC* berechnet. Diese liegt bei $r = 0.60$ und ist daher sehr groß (S. Reichetseder, persönl. Mitteilung, 2014). Aufgrund der computerisierten, standardisierten Vorgabe kann auch die Objektivität gewährleistet werden.

Beispielitem: „Dieser Junge versucht etwas zu zeichnen, aber sein Bruder unterbricht ihn dabei. Wie fühlt sich der Junge? Fühlt er sich *wütend*, *ängstlich*, *ganz okay* oder *fröhlich*?“

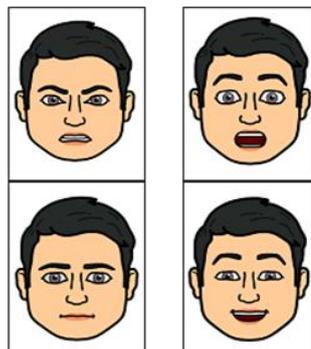


Abbildung 7: Item 23 der External Causes des *cTECs* (J. Leyrer, persönl. Mitteilung, 2014).

Der *cTEC* wurde mit der Computersoftware *E-Prime*® in der Version 2.0 vorgegeben. Diese ermöglicht eine einfache Vorgabe, Erhebung, Sammlung und Auswertung der Daten, die sich im Anschluss problemlos exportieren lassen (Psychology Software Tools Inc., 2014).

7.2 *Social Cognition*

Zur Messung der Social Cognition wurden einzelne Items des Verfahrens *Flexibility and Automaticity of Social Cognition (FASC)*; E. Hayward, persönl. Mitteilung, 2014) herangezogen. Der *FASC* wird als Einzelverfahren bei Personen im Kindes- bis ins Erwachsenenalter angewandt (E. Hayward, persönl. Mitteilung, 2014).

Die Versuchsperson wird aufgefordert, sich Comics anzusehen, die soziale Situationen darstellen. Einige Situationen laufen nach sozialen Skripts ab, was bedeutet, dass das Verhalten des Protagonisten nach einem gewissen, teilweise gesellschaftlich akzeptierten, Schema abläuft. Andere Situationen sind ambig und das Verhalten des Protagonisten ist nicht eindeutig, sondern lässt Spielraum für Interpretationen. Einige Comics sind verbal, weil sie einen Text beinhalten, und andere Comics sind nonverbal. Das Verfahren besteht aus 8 Items. Davon sind 2 verbal und mit sozialen Skripts, 2 nonverbal und mit sozialen Skripts, und jeweils 2 ambig verbal und ambig nonverbal. Die Versuchsperson wird aufgefordert sich die Comics anzusehen. Im Anschluss wird der Comic weggelegt und die Versuchsperson soll erklären, warum sich der Protagonist in der Geschichte so verhält. Dabei sollen so schnell wie möglich verschiedene Erklärungsansätze generiert werden. Es wird so lange nachgefragt, bis die Versuchsperson darauf hinweist, dass ihr keine Antworten mehr einfallen. Aufgrund der mehrdeutig interpretierbaren Handlung der ambigen Comics, wird erwartet, dass hierzu mehr Antworten gegeben werden (E. Hayward, persönl. Mitteilung, 2014).

Für diese Studie wurden aus Gründen der Zumutbarkeit nicht alle Comics vorgegeben, sondern nur ein nonverbaler Comic mit sozialem Skript (Abbildung 8) und ein nonverbaler, ambiguer Comic (Abbildung 9). Die Durchführung erfolgte standardisiert in der eben erwähnten Reihenfolge. Es wurden keine verbalen Comics verwendet, da die Stichprobe aus Kindern im Volksschulalter bestand und angenommen wurde, dass die Lesefähigkeit in diesem Alter noch nicht bei allen vollständig entwickelt war.

Item 1: „Erkläre mir, warum sich das Mädchen in der Geschichte so verhält.“

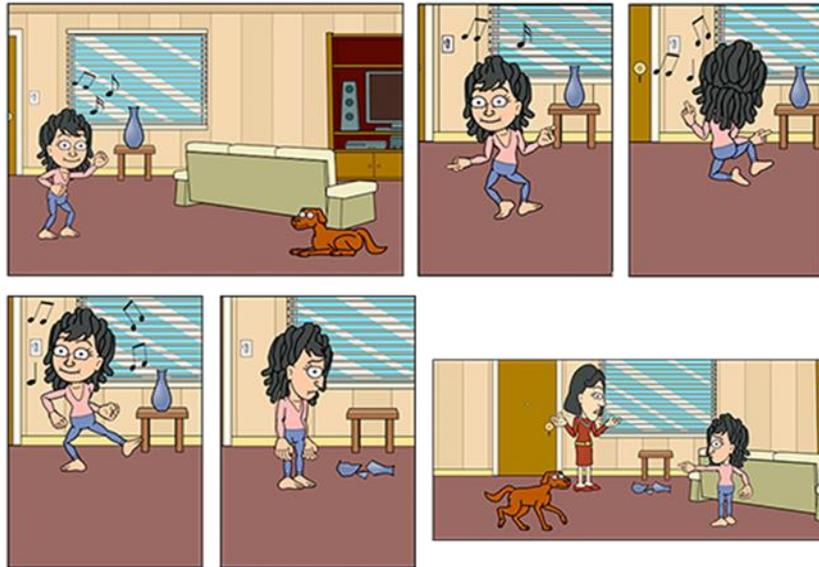


Abbildung 8: Das nonverbale Item mit sozialem Skript aus dem FASC (E. Hayward, persönl. Mitteilung, 2014).

Item 2: „Erkläre mir, warum sich die Mädchen in der Geschichte so verhalten.“

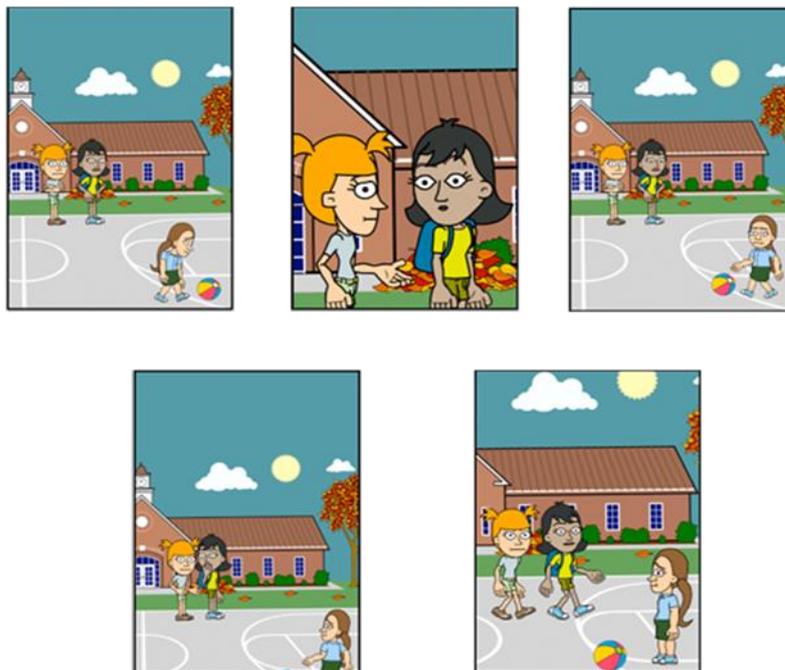


Abbildung 9: Das ambigue, nonverbale Item aus dem FASC (E. Hayward, persönl. Mitteilung, 2014).

Der *FASC* erhebt einerseits die Automatisiertheit und andererseits die Flexibilität von Social Cognition. Ersteres gibt an, wie schnell jemand auf einen bestimmten Reiz reagiert - in diesem Fall, wie schnell jemand Erklärungen für das Verhalten des Protagonisten findet. Letzteres beschreibt, ob und wie gut sich eine Person andere oder neue Erklärungsansätze einfallen lassen kann - also in diesem Fall, wie viele Antworten die Versuchsperson gibt, die das Verhalten des Protagonisten erklären (E. Hayward, persönl. Mitteilung, 2014). Für die Messung der Social Cognition werden beim *FASC* zusätzlich die *internal state terms* herangezogen, die das Verhalten des Protagonisten beschreiben sollen. Mentale Antworten hierbei wären *glücklich, denken, möchten, dürfen*, etc. (vgl. Bretherton & Beeghly, 1982).

Die Testung wurde mit Mobiltelefonen aufgenommen. Die Auswertung erfolgte nach folgenden Variablen (in Anlehnung nach E. Hayward, persönl. Mitteilung, 2014):

Flexibilität

- *Mental Justifications (MJ)*: Anzahl der Antworten, die internal state terms beinhalten, die voneinander unterschiedlich sind.
- *Total Responses (T)*: Anzahl an Gesamtantworten. Unabhängig, ob sie internal states enthalten oder nicht, oder sich wiederholen.
- *Common Response (C)*: Diese Variabel erhebt, ob die Geschichte verstanden wurde, und ob die zugrundeliegende Theory of Mind vorhanden ist. Es wird ein Punkt vergeben, wenn eine bestimmte Antwort gegeben wird, wie zum Beispiel, dass das Mädchen die Schuld auf den Hund schiebt, weil es von der Mutter keinen Ärger bekommen möchte (Abbildung 8).
- *Internal State Terms (IST)*: Anzahl der Wörter, die interne Zustände beschreiben, unabhängig davon, ob sie sich wiederholen oder nicht. Anschließend werden diese in die Kategorien *Perzeption (W)*, *Physiologie (P)*, *Emotion positiv (Epos)*, *Emotion negativ (Eneg)*, *Emotion ambivalent (Eamb)*, *Volition und Fähigkeiten (V)*, *Kognition (K)* und *moralisches Urteil und Obligation (O)* eingeteilt (vgl. Bretherton & Beeghly, 1982).
- *Unique Internal State terms (uIST)*: Jedes internal state term wird nur einmal gezählt und anschließend in die Kategorien nach Bretherton und Beeghly (1982) eingeteilt.

Obwohl in der ursprünglichen Kodierung von E. Hayward (persönl. Mitteilung, 2014) die internal state terms gezählt werden, ist die Einteilung in die verschiedenen Kategorien nicht enthalten. Diese wurde hinzugefügt, um Emotionen von anderen internal state terms besser trennen zu können.

Aufgrund des großen Auswertungsaufwandes wurde für diese Studie nur die Flexibilität herangezogen und berechnet. Daher wurde auch nur auf diese Bezug genommen. Die Auswertung zur Automatisiertheit und eine genaue Erklärung zur Auswertung kann im *FASC-Scoring* (Anhang D) nachgelesen werden.

Der *FASC* wurde verwendet, da er zu den Verfahren gehört, die *advanced Theory of Mind* erheben und somit für jeden Altersbereich angewendet werden kann. Typische False Belief Aufgaben sind hauptsächlich für jüngere Kinder geeignet und führen bei älteren Kindern zu Deckeneffekten (Miller, 2012). Des Weiteren können typische false Belief und Second-Order false Belief Aufgaben mit logischer Schlussfolgerung, ohne sozial-kognitiven Fähigkeiten gelöst werden (Frith, Morton & Leslie, 1991, zitiert nach Miller 2012, S. 70). Diese Probleme werden mit Verfahren zur Erhebung der advanced Theory of Mind umgangen. Einerseits können mit dem offenen Antwortformat Deckeneffekte vermieden werden, andererseits geht es darum, das Wissen über mentale Zustände nicht nur theoretisch sondern im sozialen Kontext anwenden zu können und auch über deren Folgen Bescheid zu wissen. Es wird nicht nur das Verständnis von Beliefs erhoben, sondern von mehreren, gleichzeitig interagierenden mentalen Zuständen, wie Intentionen, die einem Verhalten zu Grunde liegen oder Emotionen, die aufgrund des Verhaltens entstehen, wie Peinlichkeit oder Schuldgefühle (Miller, 2012).

7.3 Verbale Intelligenz

Zur Messung der verbalen Intelligenz wurde den Testpersonen der *Wortschatztest* aus der deutschen Version der *Wechsler Intelligence Scale for Children- Fourth Edition* (*WISC-IV*; Petermann & Petermann, 2011) vorgegeben. Diese stellt ein Einzelverfahren dar, mit dem die kognitiven Fähigkeiten von Kindern und Jugendlichen im Alter von 6;0 bis 16;11 Jahren erhoben werden können.

Der Untertest *Wortschatztest* bestehend aus 36 Aufgaben und misst das Wortwissen und die Fähigkeit zur sprachlichen Begriffsbildung. Er besteht aus vier Bildaufgaben und 32 Wortaufgaben, die der Versuchsperson vorgelegt und bei den Wortaufgaben noch

zusätzlich vorgelesen werden. Die Testperson hat nun die Aufgabe, das vorgegebene Item (z.B. Item 7: „Was ist ein Regenschirm“) zu erklären. Bei den vier Bildaufgaben, die nur in Ausnahmesituationen vorgegeben werden, können 0 oder 1 Punkt erreicht werden, bei den 32 Wortaufgaben 0 bis 2 Punkte. In der Auswertung werden der Gesamtrohscore, welcher die Summe der Punkte aller Aufgaben darstellt und maximal 69 Punkte betragen kann, sowie dazugehörige Normwerte herangezogen. Die Bearbeitungszeit beträgt etwa 10 Minuten. Die Instruktion, Durchführung und Auswertung erfolgten gemäß den Vorgaben im Testmanual.

Für jüngere Kinder wurde zur Messung der verbalen Intelligenz der Untertest *Wortschatztest* aus der deutschen Adaption der *Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence- Second Edition (WPPSI-III)*; F. Petermann, 2011) verwendet, welche ebenfalls ein Einzelverfahren darstellt, das kognitive Fähigkeiten erhebt. Jedoch wird dieser bei Kindern im Alter von 3;0 bis 7;2 Jahren angewandt.

Auch der *Wortschatz-Test* im *WPPSI-III* erfasst das Wortwissen und die Fähigkeit zur Begriffsbildung bei Kindern. Dieser besteht aus 14 Items, die dem Kind vorgelesen werden. Das Kind hat die Aufgabe, die vorgelesenen Wörter zu erklären. Pro Item können 0 bis 2 Punkte erreicht werden. In der Auswertung werden der Gesamtrohscore, welcher die Summe der Punkte aller Aufgaben darstellt und maximal 28 Punkte betragen kann, sowie dazugehörige Normwerte herangezogen. Die Bearbeitungszeit beträgt etwa 10 Minuten. Die Instruktion, Durchführung und Auswertung erfolgten gemäß den Vorgaben im Testmanual.

7.4 Rot-Grün-Sehschwäche

Da das Ziel in *EmoJump* darin besteht, herauszufinden, wie sich das Kind im roten T-Shirt in bestimmten Situationen fühlt, wurde zusätzlich die Kurzform, bestehend aus 6 Tafeln, des *Test for Colour Blindness* (Ishihara, 1972) zur Erhebung einer potenziellen Rot-Grün-Sehschwäche vorgegeben. Bei diesem wird das Kind gebeten, die im Abstand von 75 cm gezeigte Zahl vorzulesen oder mit einem Wattestäbchen nachzuziehen (Abbildung 10).

Beispielitem: „Nenne die Zahl, die du sehen kannst. Du kannst sie auch mit einem Wattestäbchen nachfahren, wenn du sie noch nicht kennst.“

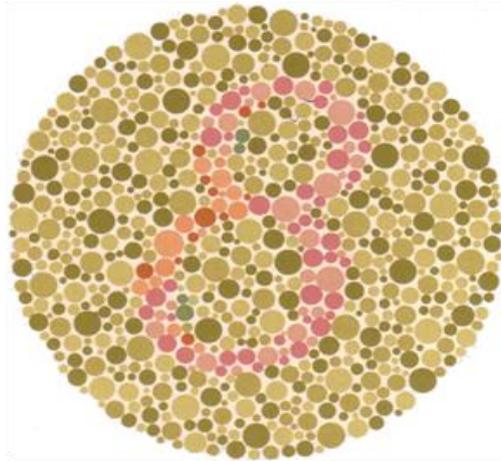


Abbildung 10: Tafel 2 des Tests of Colour-Blindness (Ishihara, 1972).

7.5 Demographische Daten

Wie oben erwähnt, wurden neben der Vorgabe der psychologischen Testverfahren auch demographische Daten erfragt. Dazu gehörten das Geburtsdatum, das Geschlecht und die Anzahl und das Alter von Geschwistern. Zusätzlich wurden auch bekannte Diagnosen, Medikamenteneinnahme und zeitgleich laufende Behandlungen erfragt.

7.6 Weitere Verfahren

Da die im Folgenden beschriebenen Verfahren nicht Teil dieser Studie sind, wird nur ein kurzer Überblick gegeben. Eine genauere Beschreibung ist in den kooperierenden Diplomarbeiten von Tanja Rüscher und Vanessa Johanna Zechner enthalten.

7.6.1 Exekutive Funktionen und Aufmerksamkeit

Zur Erhebung der Exekutiven Funktionen wurden die Computerverfahren *Flanker Inhibitory Control and Attention Test* (Flanker; Slotkin et al., 2012) und *Dimensional Change Card Sort* (DCCS; Slotkin et al., 2012) vorgegeben. Ersteres misst die Inhibitionskontrolle und die Aufmerksamkeit und Letzteres die kognitive Flexibilität. Beide können als Einzel- als auch Gruppenverfahren bei Personen im Alter von 3 bis 85 Jahren angewandt werden. Die Bearbeitungszeit beträgt jeweils etwa 3 bis 5 Minuten.

7.6.2 Emotionalität und Stimmung

Zusätzlich wurde zur Erhebung der Emotionalität und der Stimmung der Selbstbeurteilungsfragebogen *10-Item Positive and Negative Affect Schedule for Children (10-Item PANAS-C*; Ebesutani et al., 2012) vorgegeben. Dieser beschreibt positive und negative emotionale Zustände im Verlauf der letzten 2 Wochen. Zusätzlich wurde eine Skala mit Smileys hinzugefügt, die die allgemeine Gefühlslage der Kinder erheben sollte und als Kontrolle diente, ob die Items auch verstanden und ordnungsgemäß ausgefüllt wurden. Die Items wurden mit der deutschen Übersetzung von Röcke und Grünh (2003) und bei zwei Items eigenständig, da diese nicht enthalten waren, übersetzt. Die Bearbeitungszeit beträgt etwa 10 Minuten.

8. Stichprobe

Im Folgenden wird ein Überblick zur Rekrutierung der Stichprobe gegeben und diese Wahl begründet. Im Anschluss wird die teilnehmende Stichprobe genauer beschrieben. Hierzu werden, die für diese Studie relevanten demographischen Merkmale angeführt und kurz auf vorhandene Diagnosen, Medikamenteneinnahmen und zur Studie parallel laufenden Behandlungen eingegangen. Eine Beschreibung der Geschwister kann in der kooperierenden Diplomarbeit von Vanessa Johanna Zechner nachgelesen werden.

8.1. Rekrutierung und Begründung zur Wahl der Stichprobe

Für diese Studie wurden Kinder im Alter von 4 bis 12 Jahren gesucht, da aus der Literatur bekannt ist, dass sich in diesem Zeitraum das Emotionsverständnis am stärksten entwickelt (vgl. Pons et al., 2004). Zusätzlich wurde versucht, Kinder zu rekrutieren, bei denen aus der Literatur hervorgeht, dass ein Mangel im Emotionsverständnis wahrscheinlich ist, da Kinder trainiert werden sollten, bei denen eine Förderung des Emotionsverständnisses notwendig wäre. Wie in den Kapiteln 1.3 und 1.4 erwähnt, zählen zu diesen Risikogruppen Kinder, die in Pflegefamilien oder Kinderheimen aufwachsen (Wismer et al., 2004; Tarullo et al., 2007), aus konfliktreichen Familien kommen (Cutting & Dunn, 1999), sowie emotionale oder Verhaltensprobleme aufweisen (Denham et al., 2002; Izard et al., 2001).

Rekrutiert wurde von Mai 2014 bis Juni 2014. In dieser Zeit wurden Flyer und Folder bei verschiedenen Beratungsstellen für Erziehungsfragen, familiäre Konflikte, Kinder psychisch kranker Eltern und bei verschiedenen klinischen Psychologen in Wien

und Umgebung aufgelegt und die dort zuständigen Personen gebeten, Eltern diese Folder bei Bedarf mitzugeben. Zusätzlich wurden verschiedene Kinderheime, Kinderbetreuungsanstalten, wie das SOS Kinderdorf und das Bildungszentrum KIPRAX© kontaktiert. Letzteres bietet Betreuung im häuslichen Unterricht für schulpflichtige Kinder mit ADHS und anderen sozialen, emotionalen und Verhaltensproblemen an. Des Weiteren wurden die Flyer auf verschiedenen Foren zu Erziehungsfragen, für Pflegeeltern und auf soziale Netzwerke gestellt. Insgesamt waren etwa 200 Folder und Flyer im Umlauf.

Es meldeten sich auf die Folder sechs Eltern, zwei SOS Kinderdorf-Wohnheime und das Bildungszentrum KIPRAX©, wobei einige davon aufgrund schulischem oder privatem Zeitmangel eine Teilnahme an dieser Studie nicht einrichten konnten. Schlussendlich nahmen zwei Eltern mit ihren Kindern, ein SOS Kinderdorfwohnheim und das Bildungszentrum KIPRAX© an der Studie teil.

8.2 Gesamtstichprobe und Dropouts

Die Gesamtstichprobe bestand aus 30 Kindern im Alter von 4 Jahren und 11 Monaten bis 12 Jahren und 9 Monaten. Davon waren 24 Kinder aus dem Bildungszentrum KIPRAX©, drei Kinder aus einem SOS Kinderdorf-Wohnheim und drei Kinder wurden privat rekrutiert. Zwei Kinder im SOS Kinderdorfwohnheim brachen die Teilnahme frühzeitig ab, da sie nicht motiviert waren, das Spiel alleine zu spielen, und es aus organisatorischen Gründen nicht möglich war, direkt vor Ort mit ihnen Trainingseinheiten durchzuführen. Bei einem Kind aus der KIPRAX© war es aufgrund mangelnder Aufmerksamkeit und verstärkter Hyperaktivität innerhalb drei verschiedener Testzeitpunkten nicht möglich, den Pretest erfolgreich abzuschließen, weswegen dieses Kind ebenfalls von der weiteren Teilnahme ausgeschlossen wurde.

8.3 Spezifische Stichprobe

8.3.1. Stichprobenumfang, Alters- und Geschlechtsverteilung

Nachdem drei Kinder von dieser Studie ausgeschlossen wurden, beziehen sich weitere Analysen auf die Stichprobe mit 27 Kindern, die sich aus 3 weiblichen (11%) und 24 männlichen (89%) Studienteilnehmern zusammensetzte. Das Alter der Kinder wurde aus den Geburtsdaten auf den Einverständniserklärungen der Eltern zum Zeitpunkt des Pretests berechnet, da zu diesem Zeitpunkt der Wortschatztest vorgegeben wurde. Das

durchschnittliche Alter betrug 10 Jahre und 4 Monate, dies entsprach 124 Monate ($M = 124.07$, $SD = 24.38$, $Range: 59-153$). Die Altersverteilung in Jahren der gesamten Stichprobe ist in Abbildung 11 ersichtlich.

Das mittlere Alter der Versuchsgruppe lag bei 10 Jahren und 8 Monaten, das entsprach 128 Monate ($M = 128.31$, $SD = 20.08$, $Range: 95-153$) und sie bestand aus 13 Kindern, davon war eines ein Mädchen (8%) und 12 waren Burschen (92%). In der Kontrollgruppe, bestehend aus 14 Kindern, lag das mittlere Alter bei genau 10 Jahren. Das entsprach 120 Monate ($M = 120.14$, $SD = 28.00$, $Range: 59-152$). Hiervon waren zwei Kinder Mädchen (14%) und 12 Kinder Burschen (86%).

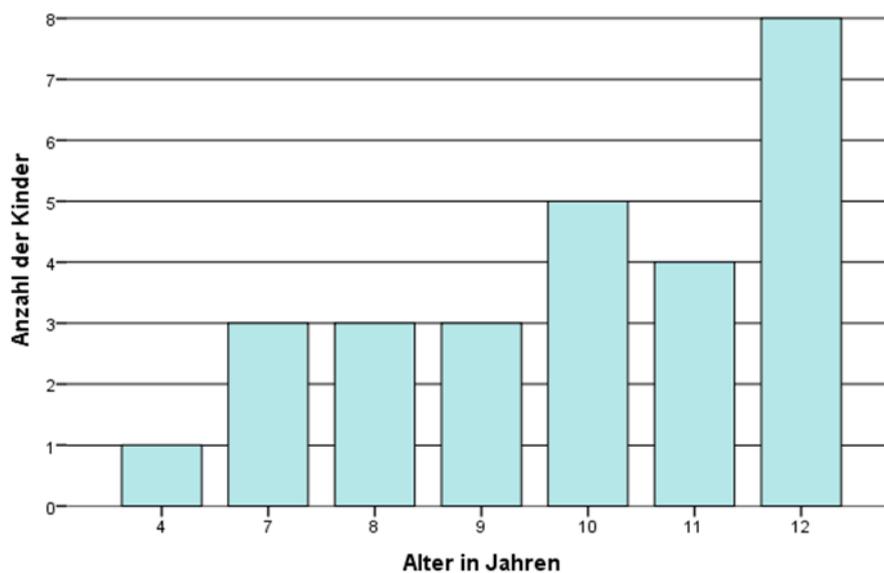


Abbildung 11: Altersverteilung der gesamten Stichprobe in Jahren.

8.3.2. Diagnosen, Medikamente, Behandlungen

Bei 16 Kindern (59%) war zum Zeitpunkt dieser Studie eine Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung (ADHS) diagnostiziert. Zusätzlich lag bei einem dieser Kinder eine komorbide Störung des Sozialverhaltens und bei einem anderen dieser Kinder eine komorbide Störung der Geschlechtsidentität mit zusätzlicher Minderbegabung vor. Außerdem hatten zwei weitere von diesen 16 Kindern eine diagnostizierte Minderbegabung und ein Kind eine diagnostizierte Hochbegabung.

Bei einem Kind (4%) lagen eine diagnostizierte Aufmerksamkeitsdefizit-Störung (ADS) und eine komorbide Angststörung vor. Zwei Kinder (7%) hatten die Diagnose *Asperger-Syndrom* und zwei Kinder (7%) eine diagnostizierte Störung des

Sozialverhaltens, wobei bei einem dieser Kinder (4%) zusätzlich Absenzen vorlagen. Ein Kind (4%) hatte eine diagnostizierte Angststörung.

Bei vier Kindern (15%) waren keine psychischen Störungen diagnostiziert und bei einem Kind (4%) waren diese Daten fehlend.

Ein Kind (4%) nahm zur Zeitpunkt dieser Studie Medikamente aus der Gruppe der Neuroleptika und ein Medikament aus der Gruppe der Antidepressiva ein. Neun Kinder (33%) bekamen Medikamente aus der Gruppe der Stimulanzien. Sechszehn Kinder (59%) nahmen keine Medikamente ein und bei einem Kind (4%) wurde diese Frage nicht beantwortet.

Zwei Kinder erhielten parallel zu dieser Studie ein soziales Kompetenztraining und jeweils ein Kind Verhaltenstherapie, Hypnosetherapie oder systemische Psychotherapie. Ein Kind erhielt ein Legasthienetraining. Siebzehn Kinder hatten zum Zeitpunkt dieser Studie keine laufenden Behandlungen und bei 4 Kindern waren diese Daten fehlend.

Aufgrund der vielen Komorbiditäten und Einnahme mehrerer Medikamente wird in dieser Arbeit nicht näher auf Gruppenunterschiede eingegangen, da in weiteren Analysen nicht auf Diagnosen, Medikamente und Behandlungen eingegangen wird.

8.3.3. Rot-Grün-Sehschwäche und Verbale Intelligenz

Zwei Kinder wiesen eine Rot-Grün-Sehschwäche auf und 25 Kindern war es möglich, die Farben *Rot* und *Grün* zu unterscheiden. Da beide Kinder der Kontrollgruppe zugeteilt waren, wurden sie in weitere Analysen aufgenommen.

Die durchschnittliche Leistung im Wortschatztest lag mit 9 Wertepunkten ($M = 9.15$, $SD = 2.63$, *Range*: 4-14) im durchschnittlichen Bereich. Anzumerken hierbei ist, dass 0 bis 19 Wertepunkte erreicht werden können und per Konvention, eine Leistung zwischen 7 und 13 Wertepunkten als durchschnittlich gilt. Werte kleiner 7 gelten als unterdurchschnittlich und Werte ab 14 als überdurchschnittlich. Die durchschnittliche Leistung im Wortschatztest lag in der Versuchsgruppe bei 8 Wertepunkten ($M = 8.31$, $SD = 2.90$, *Range*: 4-14) und in der Kontrollgruppe bei 10 Wertepunkten ($M = 9.93$, $SD = 2.17$, *Range*: 7-13) und somit auch im durchschnittlichen Bereich.

8.3.4. Trainingsscore

Des Weiteren wurde für die Versuchsgruppe ein Trainingsscore berechnet. Dieser stellt den Spielerfolg dar und berechnete sich aus der Anzahl gespielter Level geteilt durch die Anzahl der gewonnen Level. Multipliziert mit 100, können die Werte in Prozente angegeben werden. Wie in Kapitel 5.1 erwähnt, besteht *EmoJump* aus 36 Level, die sich zu 12 Level pro Welt aufteilen und ein Level gilt als bestanden, wenn mindestens 57% der Situationen bestanden werden. Um eine Situation zu bestehen, muss mindestens die Hälfte der Gesamtpunkte erreicht werden. Hierzu werden die falsch eingesammelten Münzen von den richtig eingesammelten abgezogen. Die durchschnittliche Anzahl der gespielten Level pro Welt und über alle drei Welten ist in Tabelle 3 und der durchschnittliche Trainingsscore pro Welt und über alle drei Welten in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 3

Anzahl der gespielten Level

Welt	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Welt 1	9.31	2.21	5	12
Welt 2	6.46	2.10	4	10
Welt 3	6.62	2.53	4	12
Welten 1-3	22.38	5.75	13	31

Tabelle 4

Trainingsscore (Anzahl gespielter Level durch Anzahl geschaffter Level) in Prozent

Welt	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Welt 1	94.32	13.87	62.50	100
Welt 2	89.40	16.03	50.00	100
Welt 3	88.51	14.91	50.00	100
Welten 1-3	90.97	12.02	62.50	100

Wie in Tabelle 3 zu sehen ist, wurden die meisten Level in Welt 1 und die wenigsten in Welt 2 gespielt. In Welt 1 und 3 war es mindestens einem Kind möglich, alle Level zu

spielen. In Welt 2 und 3 wurde durchschnittlich die Hälfte der Level gespielt, in Level 1 etwa dreiviertel der Level.

Tabelle 4 ist zu entnehmen, dass der durchschnittliche Trainingscore überall über 88% war, was bedeutet, dass 88% der gespielten Level auch geschafft wurden. Hierbei kann kein großer Unterschied zwischen den Welten gesehen werden.

Zusammenfassend zu Tabelle 3 und Tabelle 4 kann gesagt werden, dass die meisten Level, die gespielt wurden auch bestanden wurden, unabhängig davon, ob 4 Level gespielt wurden (*Minimum*: Welt 2 und 3), oder alle 12 (*Maximum*: Welt 1 und 3).

9. Datenvorbereitung und Auswertung

Bevor mit der eigentlichen Eingabe und Auswertung der Daten begonnen werden konnte, mussten diese vorher bereinigt werden. Diese Prozedur soll im Folgenden kurz dargestellt werden. Des Weiteren wird auf die Vorbereitung der Daten und die verwendeten Auswertungsverfahren zur Beantwortung der Fragestellung genauer eingegangen. Auch in diesem Kapitel werden nur jene Auswertungsschritte beschrieben, die für diese Studie relevant sind. Sämtliche computerisierten Auswertungen erfolgten mit *Microsoft Excel 2007* und mit dem Programm *IBM SPSS Statistics* (Statistical Packages for the Social Science) in der Version 21.0.

9.1 Auswertung des Testverfahrens cTEC

Um die gewonnen Daten aus dem *cTEC* (J. Leyrer, persönl. Mitteilung, 2014) verwenden zu können, wurden getrennt für Pretest und Posttest die Daten aller Versuchspersonen in *E-Prime®* zusammengefügt, heruntergeladen und im Anschluss mit *Excel* weiter verarbeitet. Hierzu wurde für jede Komponente eine eigene *Excel Datei* erstellt, nach Versuchspersonennummer sortiert und jene Daten, die für die statistische Auswertung nicht relevant waren, entfernt. Übrig waren jeweils die Nummer der Versuchspersonen, der jeweilige Testzeitpunkt, die Nummern und Reihenfolge der vorgegebenen Items und die dazugehörige *Accuracy* (dieser Wert beschreibt, ob das Item gelöst wurde oder nicht). Bei drei Versuchspersonen waren die originalen Dateien fehlerhaft, weswegen die relevanten Werte manuell übertragen werden mussten. Im Anschluss wurden die Daten in *SPSS* übertragen und von Fällen in Variablen umstrukturiert, sodass sie zur weiteren Verarbeitung verwendet werden konnten.

Nachdem der Datensatz vollständig war, wurden pro Testzeitpunkt die Verhältniswerte der Komponenten und der Gesamtwert berechnet. In Anlehnung an die Studie von Tenenbaum et al. (2008) wurden Kinder, die beim Pretest einen Gesamtwert von 9 erreichten, für die Berechnung des Trainingseffektes im *cTEC* ausgeschlossen, da keine Verbesserung möglich war. Dies betraf insgesamt zwei Kinder, davon ein Kind aus der Versuchsgruppe und eines aus der Kontrollgruppe.

9.2 Auswertung des Testverfahrens FASC

Wie schon in Kapitel 7.2 erwähnt, wurden die Testsituationen beim *FASC* mit Mobiltelefonen aufgenommen und die Flexibilität berechnet. Dazu mussten die Aufnahmen transkribiert und ausgewertet werden. Beim Transkribieren stellte sich heraus, dass die verschiedenen Testleiter das Verfahren unterschiedlich durchführten. Es fragten zwar alle Testleiter zumindest einmal nach einem weiteren Grund für das Verhalten des Protagonisten, jedoch kam es vor, dass manche Testleiter nach dem ersten Nachfragen den Comic beendeten und andere Testleiter noch ein zweites oder sogar drittes Mal nach einer weiten Verhaltensmöglichkeit fragten. Dadurch kam es zu einer unterschiedlichen Anzahl an Antworten der Kinder und es musste bei der Auswertung versucht werden, die Antwortanzahl zu standardisieren. Daher wurden, unabhängig wie viele Antworten gegeben wurden, jeweils nur zwei Antworten gezählt und zwar nur jene Antworten, die auf die Einleitungsfrage und auf das erste Nachfragen gegeben wurden. Antworten auf ein zweites oder drittes Nachfragen wurden nicht weiter berücksichtigt. Sollte ein Kind schon vor der Einleitungsfrage etwas gesagt haben, wurde dies ebenfalls nicht in der Auswertung berücksichtigt, da der Comic noch vor ihm lag und es somit als *lautes Denken* angesehen wurde.

Nach der Transkription wurden die Antworten nach den Variablen in Kapitel 7.2 kodiert und ausgewertet. Da die Auswertung von einer Person durchgeführt werden sollte, musste eine objektive Auswertung gewährleistet werden. Aus diesem Grund wurde im Vorfeld mit Mag. Jakob Leyrer mittels *fully crossed Design* (Hallgren, 2012) ein *Interrater Agreement* durchgeführt, um im Anschluss das Auswertungsschema zu objektivieren und anzupassen. Per Konvention werden komplette 25% der Versuchspersonen von zwei Ratern manuell kodiert und im Anschluss eine Interrater-Reliabilität (IRR) berechnet. In diesem Fall wurden sieben Versuchspersonen kodiert und getrennt für *Internal State Terms* (IST), *Mental Justifications*, *Total Responses* und

Common Responses IRRs berechnet, jedoch nicht für die *unique Internal State Terms* (uIST), da sich diese eindeutig aus der Kodierung der IST ergeben und bei der Identifikation der uIST kein Ermessensspielraum besteht.

Für die Berechnung des Grades der Übereinstimmung wurden Kreuztabellen herangezogen. Dadurch war es einerseits möglich über alle Comics hinweg, unabhängig welcher der zwei Comics und welcher Testzeitpunkt, einen einzigen Wert zu bekommen und andererseits, IRRs mit nominalen Daten zu berechnen. Hierzu wurde der Koeffizient *Cohen's Kappa* (k) herangezogen. Dieser stellt ein Maß zur Bewertung der Übereinstimmung bei nominalen Daten dar (Cohen, 1960) und kann Werte von -1 bis 1 annehmen, wobei 1 für eine perfekte Übereinstimmung, 0 für keine Übereinstimmung und -1 für eine perfekte Nichtübereinstimmung spricht (Hallgren 2012). Jedoch sollten für Werte kleiner als 0.67 Interpretationen unterlassen werden. Werte zwischen 0.67 und 0.80 können mit Vorsicht interpretiert werden und bei Werten größer 0.80 können definitive Schlüsse gezogen werden (Krippendorff, 1980, zitiert nach Hallgren, 2012, S. 6).

Bei der ersten Kodierung stellte sich jedoch heraus, dass es nicht immer einfach war, Internal State Terms von anderen ähnlichen Wörtern zu unterscheiden und diese noch zusätzlich in die richtige Kategorie einzuteilen. Daher wurde beschlossen, das Auswertungsschema anhand dieser 25% nochmals zu besprechen, anzupassen und zu perfektionieren, ohne einen Koeffizienten zu berechnen. Im Anschluss wurden weitere zufällig gewählte 25% der Transkripte von denselben Ratern kodiert und Cohen's (1960) *Kappa* berechnet.

Zur Berechnung der IRR für die Internal State Terms (IST) wurde jedes Wort in den Transkripten analysiert und verglichen, ob es von beiden Ratern als IST kategorisiert wurde und ob es in die gleiche Kategorie nach Bretherton und Beeghly (1982) eingeteilt wurde, um somit die Übereinstimmungen, bzw. Nichtübereinstimmungen in eine Kreuztabelle zu übertragen. Sollte ein Wort nicht als IST kategorisiert worden sein, wurde es in die Kategorie *N*, für nicht-IST eingeteilt.

Bei den Mental Justifications und Total Responses wurde jede Passage in den Transkripten darauf verglichen, ob diese bei beiden als Mental Justifications oder Total Responses oder als keines der beiden kodiert wurde. Zu letzterem gehörten

selbstbezogene Aussagen, wie „ich denke dass,...“, „Mehr Gründe fallen mir nicht ein“ oder Ähnliches. Somit war es wieder möglich, einerseits den Grad der Übereinstimmung für nominale Daten, und somit Cohen´s (1960) *Kappa*, und andererseits über alle Comics hinweg, Interrater-Reliabilitäten zu berechnen.

Da es sich bei den Common Responses um nominale Daten handelte ($0 = \text{keine Common Response}$, $1 = \text{Common Response}$), konnte zur Berechnung des Grads der Übereinstimmung wieder über alle Comics, Cohen´s (1960) *Kappa* herangezogen werden.

Die Ergebnisse ließen für alle vier Variablen, Internal State Terms ($k = .86$), Mental Justifications ($k = .81$), Total Responses ($k = .89$) und Common Responses ($k = .83$) definitive Schlussfolgerungen für den Grad der Übereinstimmung zu, was zur Folge hatte, dass das Auswertungsschema objektiviert wurde, die restlichen 50% von einem Rater (der Autorin) weiter kodiert und die Werte in *SPSS* übertragen werden konnten.

Für weitere Analysen wurde in *SPSS* die neue Variable *Emotionen* berechnet. Hierfür wurden getrennt für die Testzeitpunkte und Comics aus den Internal State Terms die jeweiligen Anzahlen der *Emotionen positiv*, *Emotionen negativ* und *Emotionen ambivalent* addiert. Zusätzlich wurden für die Common Responses für beide Testzeitpunkte, und für die Mental Justifications, die Internal State Terms und die Emotionen für den ersten Testzeitpunkt, Summenscores aus beiden Comics berechnet.

9.3 Auswertungsverfahren

Im Folgenden werden die für diese Studie verwendeten statistischen Methoden, getrennt nach Fragestellungen, beschrieben.

9.3.1. Trainingseffekte

Die ersten beiden Fragestellungen beschäftigen sich damit, ob sich die Versuchsgruppe im Verlauf des Trainings stärker im Emotionsverständnis und in der Social Cognition verbesserte, als die Kontrollgruppe.

Zur Messung des Emotionsverständnisses wurde der *cTEC* (J. Leyrer, persönl. Mitteilung, 2014) herangezogen, der einerseits den Gesamtwert und andererseits die neun Komponenten des Emotionsverständnisses erhebt, wobei von den einzelnen

Komponenten hauptsächlich *External Causes*, *Belief* und *Mixed* von Bedeutung waren. Daher wurde zur Überprüfung dieser Fragestellung eine multivariate Varianzanalyse (MANOVA) durchgeführt, da es sich um intervallskalierte Daten handelte. Dieses Verfahren prüft Unterschiedshypothesen, die sich auf mehrere abhängige Variablen beziehen (Bortz & Schuster, 2010, S. 471). Sie hat außerdem den Vorteil gegenüber univariaten Verfahren, dass Korrekturen des Signifikanzniveaus zur Verringerung des Alphafehlers entfallen, die bei der Anwendung mehrerer getrennter univariater Varianzanalysen notwendig wären. Überdies hat sie den Vorteil, dass wechselseitige Beziehungen der abhängigen Variablen untereinander berücksichtigt werden (Bortz & Döring, 2006, S. 545). Da eine Voraussetzung für die MANOVA verlangt, dass die abhängigen Variablen voneinander unabhängig sein müssen (Field, 2009, S. 603), wurden getrennt für den Gesamtwert und die neun Komponenten, eigene MANOVAs durchgeführt. Der feste Faktor war bei beiden die Gruppenzugehörigkeit (Kontrollgruppe oder Versuchsgruppe). Die abhängigen Variablen waren bei der ersten MANOVA der Gesamtwert im cTEC zum Pretest und zum Posttest und bei der zweiten MANOVA die Verhältniswerte der einzelnen Komponenten zu beiden Testzeitpunkten. Somit ergaben sich für die zweite MANOVA 18 abhängige Variablen (neun Komponenten zu zwei Testzeitpunkten).

Bevor Gruppenunterschiede im Posttest auf das Training zurückgeführt werden konnten, musste vorab ausgeschlossen werden, dass sich die beiden Gruppen nicht schon im Pretest unterschieden. Dies konnte ebenfalls aus der MANOVA ausgelesen werden.

Wie gerade erwähnt, müssen die abhängigen Variablen voneinander unabhängig sein, um eine MANOVA durchführen zu dürfen (vgl. Field, 2009, S. 603). Da dies bei den Variablen des FASCs, mit Ausnahme der Common Responses, nicht der Fall war, da die Variablen mit den Internal State Terms zusammenhängen, musste zur Prüfung von Trainingseffekten in der Social Cognition auf eine MANOVA verzichtet werden. Anstelle dieser, wurden vier 2x2x2-faktorielle Varianzanalysen (ANOVA) mit Messwiederholung durchgeführt (Gruppe x Zeit x Comic). Diese ist auch unter dem Namen Mixed ANOVA bekannt, da sie verschiedene unabhängige Variablen enthält, wobei sich einige auf unterschiedliche Versuchspersonen und einige auf die Selben beziehen (Field, 2009, S. 422) und somit *Between-Groups* (Zwischengruppenfaktoren) und Messwiederholungen (Innergruppenfaktoren) kombiniert. Sie kann auch deren Interaktionen berücksichtigen

(Field, 2009, S. 507). Somit kann aus einer Mixed ANOVA auch ausgelesen werden, ob sich die Gruppen schon zum ersten Testzeitpunkt unterscheiden.

Der Zwischengruppenfaktor war bei allen Mixed ANOVAS die Gruppenzugehörigkeit, die aus zwei Stufen bestand (Versuchsgruppe, Kontrollgruppe). Die jeweiligen Innergruppenfaktoren waren die Zeit (Pretest, Posttest) und der Comic (scripted, ambigüe), die, wie zu sehen ist, auch jeweils aus zwei Stufen bestanden. Somit lag der einzige Unterschied der verschiedenen Mixed ANOVAs in den abhängigen Variablen. Diese waren:

1. Mental Justifications
2. Internal State Terms
3. unique Internal State Terms
4. Emotionen

Zusätzlich wurde mit der abhängigen Variable Common Responses eine weitere 2x2 Mixed ANOVA (Gruppe x Zeit) durchgeführt, mit dem Zwischengruppenfaktor Gruppe und dem Innergruppenfaktor Zeit. Der Faktor Comic wurde hierbei nicht berücksichtigt, da es sich sonst um dichotome Variablen handeln würde, und mit diesen keine Mixed ANOVA berechnet werden kann (Field, 2009, S. 133).

Die Ergebnisse zur Untersuchung der Fragestellung, ob beim ambigüen Comic mehr Antworten gegeben werden, konnten ebenfalls aus den 2x2x2 Mixed ANOVAS herausgelesen werden.

9.3.2. Einflussfaktoren

Zur Überprüfung der letzten Fragestellungen, ob die Faktoren *Alter* und *verbale Intelligenz* einen Einfluss auf das Emotionsverständnis haben, bzw. ob die Faktoren *Emotionsverständnis*, *Alter* und *verbale Intelligenz* einen signifikanten Einfluss auf die Social Cognition haben, wurden multiple lineare Regressionen durchgeführt. Diese ermöglicht die Vorhersage einer abhängigen Variablen durch mehrere Prädiktorvariablen (Field, 2009, S. 198).

Bei der ersten, die den Einfluss auf das Emotionsverständnis erheben sollte, war die abhängige Variable der Gesamtwert im *cTEC* zum ersten Testzeitpunkt und die Prädiktoren waren das *Alter in Monaten* und der *Wortschatztest*.

Zur Erhebung der Einflussfaktoren auf die Social Cognition wurden wieder mehrere, und zwar vier, lineare Regressionen durchgeführt. Die unabhängigen Variablen, die Prädiktoren, waren bei allen der Gesamtwert des *cTECs* zum Zeitpunkt des Pretests, der *Wortschatztest* und das *Alter in Monaten*. Die vier multiplen linearen Regressionen unterschieden sich wieder nur in den abhängigen Variablen. Diese waren die Mental Justifications, die Internal State Terms, die Emotionen und die Common Responses zum ersten Testzeitpunkt. Hierfür wurden jedoch die Summenscores beider Comics herangezogen.

Bei der Berechnung der Einflussfaktoren wurde eine schrittweise Regression mit schrittweiser Methode herangezogen.

9.3.3. Allgemein

Alle Hypothesen wurden einseitig formuliert und das Signifikanzniveau auf $\alpha = .05$ festgelegt. Zusätzlich wurden Effektgrößen angeführt. Diese stellen eine objektive und standardisierte Größe des Effektes zwischen zwei Parametern dar und sollen die Bedeutsamkeit von signifikanten Ergebnissen unterstreichen (Field, 2009, S. 56). Die jeweiligen Effektgrößen und deren Interpretationen sind abhängig von den verwendeten Verfahren. Bei Korrelationen ist der Korrelationskoeffizient r von Bedeutung, bei der Regression das korrigierte Bestimmtheitsmaß R^2 und bei multivariaten Varianzanalysen und mehrfaktoriellen Designs das *partielle Eta²* (η^2). Tabelle 5 zeigt die Interpretation dieser Effektgrößen nach den Konventionen von Cohen (1988, 1992).

Tabelle 5

Interpretation der Effektgrößen nach Cohen (1988, 1992)

	klein	mittel	groß
<i>partielles η^2</i>	.01	.06	.14
<i>r</i>	.10	.30	.50
<i>R²</i>	.02	.13	.26

IV Ergebnisse

Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse der Untersuchung dargestellt. Zuerst wird ein Überblick über die deskriptiven Ergebnisse im *cTEC* und im *FASC* gegeben und im Anschluss werden die Hypothesen geprüft und auf Voraussetzungen der statistischen Verfahren eingegangen.

10 Deskriptivstatistik

10.1 cTEC

Im *cTEC* hatten die Kinder die Aufgabe, aus vier Antwortalternativen diejenige zu wählen, die die Emotion des Protagonisten in einer bestimmten Situation am besten beschrieb (J. Leyrer, persönl. Mitteilung, 2014). Insgesamt nahmen 27 Kinder an der Trainingsstudie teil, wovon 13 Kinder der Versuchsgruppe und 14 Kinder der Kontrollgruppe zugeteilt waren. Es konnten insgesamt 9 Punkte erreicht werden und davon pro Komponente mindestens 0 Punkte und maximal 1 Punkt. Durchschnittlich wurden im gesamten *cTEC* zum Zeitpunkt des Pretests 7.38 Punkte ($SD = 1.08$, *Range*: 5.35 - 9.00) und zum Zeitpunkt des Posttests 7.35 Punkte erreicht ($SD = 1.17$, *Range*: 4.80 - 9.00). Wie im Range erkennbar ist, und in Kapitel 9.1 erwähnt, wurde zum ersten Testzeitpunkt schon die maximale Punkteanzahl erreicht. Dies betraf zwei Kinder, jeweils ein Kind aus jeder Gruppe. Da keine Verbesserung mehr erwarten werden konnte, wurden diese zwei Kinder für weitere Analysen, betreffend Trainingseffekte im *cTEC*, nicht miteinbezogen.

Nach Ausschluss der zwei Kinder betrug der mittlere Gesamtwert der restlichen 25 Kinder im Pretest 7.25 Punkte ($SD = 1.01$, *Range*: 5.35 - 8.75) und im Posttest 7.28 Punkte ($SD = 1.17$, *Range*: 4.80 - 9.00). Eine genaue Darstellung der erreichten Punkte für die einzelnen Komponenten der Gesamtstichprobe zu beiden Testzeitpunkten ist in Anhang E enthalten.

Getrennt für beide Gruppen lässt sich erkennen, dass zum ersten Testzeitpunkt die Versuchsgruppe durchschnittlich 7.25 Punkte ($SD = 0.97$, *Range*: 5.35 - 8.75) erzielte und die Kontrollgruppe 7.26 Punkte ($SD = 1.09$, *Range*: 5.42 - 8.58). Im Posttest lag der durchschnittlich erreichte Gesamtwert in der Versuchsgruppe bei 7.58 Punkten ($SD =$

0.97, *Range*: 5.32 – 8.83) und in der Kontrollgruppe bei 7.00 Punkten (*SD* = 1.30, *Range*: 4.80 - 9.00).

In Tabelle 6 und Tabelle 7 sind die Ergebnisse der einzelnen Komponenten für den Pretets und den Posttest getrennt für die Versuchs- und die Kontrollgruppe dargestellt.

Die Versuchsgruppe im Einzelnen erreichte im Pretest über alle Komponenten durchschnittlich 0.71 bis 0.94 Punkte, die Kontrollgruppe zwischen 0.62 und 0.92 Punkte. Mit Ausnahme von *Reminder*, *Hiding*, in denen die Kontrollgruppe bessere Werte erzielte, und *Morality*, mit höheren Werten in der Versuchsgruppe, sind annähernd gleich hohe Werte im Pretest zwischen Versuchsgruppe und Kontrollgruppe zu erkennen (Tabelle 6).

Tabelle 6

Erreichte Punkte in den neun Komponenten im Pretest getrennt nach Versuchsbedingung

	VG (n = 12)				KG (n = 13)			
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Recognition	.94	.05	.87	1	.92	.12	.60	1
External Causes	.89	.12	.60	1	.92	.10	.70	1
Reminder	.83	.25	.50	1	.92	.28	0	1
Desire	.75	.40	0	1	.70	.43	0	1
Belief	.81	.16	.50	1	.81	.18	.50	1
Hiding	.71	.18	.50	1	.81	.18	.50	1
Regulation	.75	.32	0	1	.74	.34	0	1
Mixed	.77	.33	.25	1	.83	.24	.25	1
Morality	.79	.26	.50	1	.62	.30	0	1

Anmerkung. VG = Versuchsgruppe, KG = Kontrollgruppe.

Im Posttest erreichte die Versuchsgruppe in den einzelnen Komponenten zwischen 0.67 und 0.96 Punkte und die Kontrollgruppe zwischen 0.58 und 0.92 Punkte mit annähernd gleich hohen Werten in beiden Gruppen über die Komponenten, mit

Ausnahme von *Reminder*, in der die Kontrollgruppe höhere Werte erzielte, und *Regulation*, *Mixed* und *Morality*, in denen die Versuchsgruppe besser war (Tabelle 7).

Beim Vergleich von Tabelle 6 und Tabelle 7 lässt sich in der Versuchsgruppe, ausgenommen den Komponenten *Morality* und *Reminder*, eine Verbesserung der Werte erkennen. In der Kontrollgruppe blieb der Wert in der Komponente *Reminder* gleich und in *Desire* und *Belief* verbesserte er sich. Bei den restlichen Komponenten kam es zu einer Verschlechterung.

Tabelle 7

Erreichte Punkte in den neun Komponenten im Posttest getrennt nach Versuchsbedingung

	VG (n = 12)				KG (n = 13)			
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Recognition	.96	.07	.80	1	.89	.13	.60	1
External Causes	.92	.09	.70	1	.86	.14	.60	1
Reminder	.83	.25	.50	1	.92	.19	.50	1
Desire	.83	.25	.50	1	.77	.39	0	1
Belief	.83	.16	.50	1	.87	.19	.50	1
Hiding	.79	.23	.25	1	.75	.25	.25	1
Regulation	.83	.30	0	1	.67	.38	0	1
Mixed	.92	.12	.75	1	.69	.36	0	1
Morality	.67	.33	0	1	.58	.34	0	1

Anmerkung. VG = Versuchsgruppe, KG = Kontrollgruppe.

10.2 FASC

Im *FASC* (E. Hayward, persönl. Mitteilung, 2014) wurden die Kinder gebeten, zu einem nonverbalen Comic mit sozialem Skript (scripted) und zu einem nonverbalen ambiguen Comic (ambiguous) Erklärungsansätze zu generieren, die das Verhalten der Protagonisten beschreiben sollen. Im Anschluss wurden diese Antworten ausgewertet und in verschiedene Kategorien eingeteilt (siehe Kapitel 7.2), wobei für diese Studie die Mental Justifications, unique Internal State Terms, Internal State Terms, Emotionen und die Common Responses von Bedeutung waren.

Die Ergebnisse im *FASC* beziehen sich wieder auf alle 27 Kinder, wovon 13 der Versuchsgruppe und 14 der Kontrollgruppe angehörten.

Eine Darstellung der gegebenen Antworten zum ersten Testzeitpunkt über beide Comics und getrennt für die Comics sind in Tabelle 8 enthalten. Wie zu erkennen ist, wurden zu beiden Comics gleich viele mentale Antworten (Mental Justifications) und Emotionen gegeben. Jedoch wurden beim ambiguen Comic mehr Internal State Terms und unique Internal State Terms erwähnt. Von den gegebenen Internal State Terms waren die meisten unique, was bedeutet, dass sie nur einmalig vorkamen. Zusätzlich lässt sich auch über alle Variablen eine große Standardabweichung zum Mittelwert erkennen. Zusätzlich mit dem Range lässt sich hierbei eine große Streuung der Antworten feststellen. Vor allem bei den Emotionen im Comic mit sozialem Skript ist die Standardabweichung größer als der Mittelwert.

Tabelle 8

FASC Ergebnisse der Gesamtstichprobe (N = 27) im Pretest für beide Comics und getrennt für beide Comics

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
MJ	2.48	1.13	0	6
MJ scripted	1.26	0.97	0	3
MJ ambigue	1.22	0.80	0	3
IST	5.81	4.15	0	16
IST scripted	2.15	1.59	0	7
IST ambigue	3.67	3.17	0	12
uIST	4.48	2.81	0	11
uIST scripted	1.81	1.18	0	4
uIST ambigue	2.67	2.06	0	8
E	1.78	1.42	0	4
E scripted	0.89	0.97	0	3
E ambigue	0.89	0.85	0	3

Anmerkung. MJ = Mental Justifications, IST = Internal State Terms, uIST = unique Internal State Terms, E = Emotionen.

Eine Aufteilung der gegebenen Antworten im Pretest, getrennt nach Gruppenzugehörigkeit und Comic, ist in Tabelle 9 dargestellt. Hierbei lässt sich erkennen, dass die Kontrollgruppe im Pretest beim Comic mit sozialem Skript mehr als doppelt so viele Emotionen erwähnte als die Versuchsgruppe. Ansonsten sind die Ergebnisse in diesem Comic ähnlich verteilt. Beim ambiguen Comic können keine großen Unterschiede zwischen den Gruppen festgestellt werden. Es lässt sich jedoch erkennen, dass beide Gruppen beim ambiguen Bild mehr Internal State Terms erwähnten, unabhängig davon, ob sie sich wiederholten oder nicht. Während die Versuchsgruppe im Allgemeinen beim ambiguen Bild mehr Antworten und Internal State Terms gab, als beim Comic mit sozialem Skript, war die Kontrollgruppe bei den Mental Justifications und den Emotionen beim ambiguen Bild etwas schlechter, als bei jenem mit sozialem Skript.

Im Allgemeinen lässt sich auch bei diesen Ergebnissen wieder eine große Standardabweichung im Vergleich zum Mittelwert und ein großer Range erkennen, was für eine Streuung der Antworten spricht.

Tabelle 9

Darstellung der gegebenen Mental Justifications, (unique) Internal State Terms und Emotionen zum Pretest getrennt nach Versuchsbedingung

	VG (n = 13)				KG (n = 14)			
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
MJ scripted	1.15	0.69	0	3	1.36	0.93	0	3
MJ ambigue	1.46	0.88	0	3	1.00	0.68	0	3
IST scripted	2.08	1.71	0	7	2.21	1.53	0	5
IST ambigue	3.38	3.20	0	10	3.93	3.25	0	12
uIST scripted	1.69	1.11	0	4	1.93	1.27	0	4
uIST ambigue	2.38	1.98	0	7	2.93	2.17	0	8
E scripted	0.54	0.66	0	2	1.21	1.12	0	3
E ambigue	0.85	0.90	0	3	0.93	0.83	0	2

Anmerkung. MJ = Mental Justifications, IST = Internal State Terms, uIST = unique Internal State Terms, E = Emotionen.

Eine Darstellung der gegebenen Antworten zum Posttest, getrennt nach Versuchsbedingung, ist Tabelle 10 zu entnehmen. Hierbei lässt sich erkennen, dass die Versuchsgruppe zu beiden Comics ähnlich viele mentale Antworten gab, jedoch beim ambiguen Comic mehr (unique) Internal State Terms. Auch hierbei ergab sich wieder eine große Standardabweichung, die zum Teil größer war als der Mittelwert (E scripted, IST ambigue, E ambigue).

In der Kontrollgruppe wurden im Allgemeinen beim ambiguen Comic mehr Antworten gegeben. Die Standardabweichung war nur bei den Emotionen beider Comics größer als der Mittelwert.

Beim Vergleich von Tabelle 9 und Tabelle 10 lässt sich erkennen, dass sich beide Gruppen zwischen den zwei Testzeitpunkten in allen Variablen verschlechterten oder gleich blieben.

Tabelle 10

Darstellung der gegebenen Mental Justifications, (unique) Internal State Terms und Emotionen zum Posttest getrennt nach Versuchsbedingung

	VG (n = 13)				KG (n = 14)			
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
MJ scripted	1.08	0.64	0	2	1.00	0.68	0	2
MJ ambigue	1.00	0.82	0	3	1.21	0.80	0	3
IST scripted	1.54	1.05	0	3	1.93	1.39	0	4
IST ambigue	2.69	2.87	0	10	2.43	1.56	0	5
uIST scripted	1.46	0.97	0	3	1.93	1.39	0	4
uIST ambigue	2.08	2.06	0	7	2.14	1.46	0	5
E scripted	0.46	0.66	0	2	0.64	0.93	0	3
E ambigue	0.54	0.88	0	2	0.71	0.73	0	2

Anmerkung. MJ = Mental Justifications, IST = Internal State Terms, uIST = unique Internal State Terms, E = Emotionen.

Letztendlich werden in Tabelle 11 noch die Ergebnisse der Common Responses dargestellt. Da es sich hierbei um dichotome Antworten handelt, wurden die absoluten Werte und die Prozente der gegebenen Common Responses, jeweils für beide Comics

und beide Testzeitpunkte, für die Gesamtstichprobe und getrennt für die Versuchsgruppe und die Kontrollgruppe beschrieben.

Hierbei lässt sich erkennen, dass sich die Gesamtstichprobe weder zu den zwei Testzeitpunkten noch zwischen den zwei Comics groß unterschied. Es wurde von weniger als 50% der Kinder eine Common Response gegeben. Die Versuchsgruppe gab beim ambiguen Comic zum zweiten Testzeitpunkt mehr Common Responses als zum ersten und auch mehr als die Kontrollgruppe. Die Kontrollgruppe hingegen verbesserte sich im Comic mit sozialem Skript zwischen den zwei Testzeitpunkten und war zum Posttest besser als die Versuchsgruppe.

Tabelle 11

Häufigkeit der gegebenen Common Responses für die gesamte Stichprobe und getrennt nach Testzeitpunkt, Comic und Versuchsbedingung

	Gesamt (N = 27)		VG (n = 13)		KG (n = 14)	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
C scripted	12	44	6	46	6	43
Pretest						
C ambigue	11	41	5	39	6	43
Pretest						
C scripted	13	48	5	39	8	57
Posttest						
C ambigue	12	44	8	62	4	29
Posttest						

Anmerkung. C = Common Responses.

11 Trainingseffekte im Emotionsverständnis

Im Folgenden wird die Fragestellung überprüft, ob sich die Versuchsgruppe, im Gegensatz zur Kontrollgruppe, im Verlauf des Trainings signifikant im Emotionsverständnis verbesserte. Hierzu wurden der Gesamtwert sowie die einzelnen Komponenten im *cTEC* herangezogen.

11.1 Prüfung der Voraussetzungen

Da eine MANOVA auch Gruppenunterschiede zum ersten Testzeitpunkt ausgibt, wurden diese Ergebnisse herangezogen, um so das Anwenden weiterer parametrischer Verfahren zu vermeiden. Daher wurden die Voraussetzungen einer MANOVA schon vorab geprüft. Diese sind einerseits multivariate Normalverteilung und andererseits Homogenität der Kovarianzmatrix. Da eine multivariate Normalverteilung mit SPSS nicht getestet werden kann, wurde auf die Prüfung von univariater Normalverteilung bei jeder einzelnen abhängigen Variable zurückgegriffen (Field, 2009, S. 603 ff).

Die Ergebnisse der jeweiligen Kolmogorov-Smirnov-Tests für den Gesamtwert und für die einzelnen Komponenten sind für den Pretest in Anhang F und für den Posttest in Anhang G dargestellt. Diese enthalten zusätzlich die dazugehörigen Histogramme und die Werte zur Kurtosis und zur Schiefe, inklusive derer Standardfehler.

Aus den Werten geht hervor, dass die Normalverteilung bei den meisten Variablen gegeben war. Ausgenommen waren im Pretest in der Versuchsgruppe die Komponenten *Reminder* und *Desire* und in der Kontrollgruppe die Komponenten *Recognition* und *Reminder*. Die Komponente *Desire* war knapp noch normalverteilt.

Zum Posttest wiesen in der Versuchsgruppe die Komponenten *Reminder*, *Desire* und *Mixed* und in der Kontrollgruppe die Komponenten *Reminder* und *Desire* keine Normalverteilung auf.

Bei genauerer Betrachtung ist zu erkennen, dass es sich in der Versuchsgruppe im Pretest in der Komponente *Reminder* und im Posttest in den Komponenten *Reminder*, *Desire* und *Mixed*, um eine breitgipflige Verteilung handelte. Die Komponenten *Recognition* und *Reminder* in der Kontrollgruppe zum Pretest waren hingegen linksschief und hochgipflig verteilt. Eine linksschiefe Verteilung fand sich auch in der Komponente *Desire* des Pretests in der Versuchsgruppe, sowie im Posttest der Kontrollgruppe in den Komponenten *Reminder* und *Desire*, wobei erstere eine zusätzliche hochgipflige

Verteilung annahm. Die Komponente *Desire* der Kontrollgruppe im Pretest hatte eine Tendenz in Richtung linksschiefer und breitgipfliger Verteilung.

Zur Prüfung der Homogenität der Kovarianzmatrix wurde einerseits die Homogenität der univariaten Varianzen mittels Levene-Test und zusätzlich die Varianz-Kovarianzmatrix mittels Box's M-Test herangezogen (Field, 2009, S. 604).

Die Ergebnisse des Levene Tests für den Gesamtwert und für die einzelnen Komponenten zu beiden Testzeitpunkten sind in Anhang H dargestellt. Hierbei lässt sich erkennen, dass die Homogenität der Varianzen im Pretest bei allen Variablen gegeben war und im Posttest nur bei den Komponenten *Recognition*, *Reminder* und *Mixed* verletzt war.

Der Box's M-Test zeigte für den Gesamtwert, $F(3, 124907.102) = 0.69, p = .558$, kein signifikantes Ergebnis. Daher konnte die Homogenität der Kovarianzmatrix für weitere Analysen angenommen werden (Field, 2009, S. 604). Für die einzelnen Komponenten konnte der *Box's M-Test* mit SPSS nicht berechnet werden, weil weniger als zwei nichtsinguläre Zellen-Kovarianzmatrizen vorhanden waren. Die Homogenität der Kovarianzmatrix kann jedoch bei gleich großen Stichproben vernachlässigt werden (Field, 2009, S. 604).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Normalverteilung bei 31 von 40 Variablen und die Varianzhomogenität bei 17 von 20 Variablen gegeben waren. Da parametrische Verfahren jedoch ziemlich robust gegenüber Verletzungen der Voraussetzungen ist, solange die Gruppengrößen gleich sind (Field, 2009, S. 360), wurde die MANOVA trotzdem zur Prüfung von potentiellen Trainingseffekten im *cTEC* herangezogen. Es war jedoch ersichtlich, dass die Normalverteilung in der Komponente *Reminder* in beiden Gruppen und zu beiden Testzeitpunkten nicht gegeben war und die Komponente *Desire* in der Kontrollgruppe zum Pretest statistisch gesehen knapp noch normalverteilt und die übrigen drei Bedingungen nicht normalverteilt war. Die Komponente *Reminder* zeigte im Posttest zusätzlich eine Varianzheterogenität. Da diese Komponenten nicht im Hauptinteresse dieser Studie standen, und sich die meisten Voraussetzungsverletzungen auf diese zwei Komponenten bezogen, wurden sie aus weiteren Analysen und Auswertungen ausgeschlossen.

11.2 Gruppenunterschiede zum ersten Testzeitpunkt

Wie soeben erwähnt, lassen sich Mittelwertunterschiede im Pretest aus der MANOVA auslesen. Diese zeigte keine Unterschiede im Gesamtwert zwischen Versuchsgruppe und Kontrollgruppe, $F(1, 23) = 0.00$, $p = .985$, und ebenfalls keine Unterschiede zwischen Versuchsgruppe und Kontrollgruppe in den einzelnen Komponenten (Tabelle 12).

Tabelle 12

F-Werte und p-Werte der Gruppenvergleiche der Komponenten im cTEC zum ersten Testzeitpunkt

	<i>F</i> (<i>n</i> = 25)	<i>p</i>
Recognition	$F(1, 23) = 0.17$	.681
External Causes	$F(1, 23) = 0.30$	.587
Belief	$F(1, 23) = 0.01$	.944
Hiding	$F(1, 23) = 1.89$	.182
Regulation	$F(1, 23) = 0.00$	.962
Mixed	$F(1, 23) = 0.24$	.626
Morality	$F(1, 23) = 2.47$	.130

Da sich die Gruppen zum ersten Testzeitpunkt nicht unterschieden und randomisiert den Gruppen zugeordnet wurden, konnten Unterschiede im Posttest auf das Training zurückgeführt werden.

11.3 Trainingseffekte im Gesamtwert und den einzelnen Komponenten

Wie schon in Kapitel 9.3.1. erwähnt, wurden potenzielle Trainingseffekte im *cTEC* mittels MANOVAs berechnet. Die Voraussetzungen wurden in Kapitel 11.1 überprüft, da die MANOVA auch Trainingseffekte zum ersten Testzeitpunkt ausgab. Da es zum ersten Testzeitpunkt im Gesamtwert oder der einzelnen Komponenten des *cTECs* keine signifikanten Gruppenunterschiede gab, konnten folglich Trainingseffekte analysiert werden. Wie schon erwähnt, wurden die Komponenten *Desire* und *Reminder* nicht analysiert, da zu viele Voraussetzungen verletzt waren.

Aus der ersten MANOVA wurde ersichtlich, dass sich der Gesamtwert im Posttest nicht signifikant zwischen Versuchsgruppe und Kontrollgruppe unterschied, $F(1, 23) = 1.60, p = .219, \text{partielles } \eta^2 = .065$.

Die zweite MANOVA zeigte, dass sich die Komponente *Mixed* im zweiten Testzeitpunkt gerade noch signifikant zwischen den Gruppen unterschied und sogar einen großen Effekt aufwies, $F(1, 23) = 4.29, p = .05, \text{partielles } \eta^2 = .157$. Die dazugehörigen Mittelwerte bestätigten, dass die Versuchsgruppe im Posttest höhere Werte als die Kontrollgruppe erzielte ($M_{VG} = .9167, M_{KG} = .6923$). In den übrigen sechs Komponenten konnten keine signifikanten Gruppenunterschiede gefunden werden. Auch die Effekte sind bei den meisten Komponenten klein. Bei der Komponente *Recognition* zeigt sich ein mittelgroßer, nicht-signifikanter Effekt (Tabelle 13).

Tabelle 13

Statistische Kennwerte zu Gruppenvergleichen der Komponenten im cTEC zum zweiten Testzeitpunkt

	<i>F</i> (<i>n</i> = 25)	<i>p</i>	<i>partielles</i> η^2
Recognition	$F(1, 23) = 2.16$	.155	.086
External Causes	$F(1, 23) = 1.33$	.260	.055
Belief	$F(1, 23) = 0.20$	.660	.009
Hiding	$F(1, 23) = 0.18$	.672	.008
Regulation	$F(1, 23) = 1.44$	.243	.059
Mixed	$F(1, 23) = 4.29$	.50	.157
Morality	$F(1, 23) = 0.45$	.511	.019

Zusammenfassend kann nun gesagt werden, dass sich zwar der Gesamtwert im *cTEC* zwischen den zwei Testzeitpunkten nicht verbesserte, jedoch die Versuchsgruppe zur Kontrollgruppe in der Komponente *Mixed* eine Verbesserung mit einem großen Effekt aufwies.

12 Trainingseffekte FASC

Die Fragestellung, ob sich die Social Cognition in der Versuchsgruppe, im Gegensatz zur Kontrollgruppe, im Verlauf des Trainings verbesserte, wurde mittels Mixed ANOVAs überprüft. Wie schon in Kapitel 9.3.1 erwähnt, sollten diese mit 2x2x2 bzw. 2x2 Mixed ANOVAs untersucht werden. Diese gibt auch Antworten auf die Fragestellung, ob beim ambiguen Comic mehr Antworten gegeben wurden, als bei jenem mit sozialem Skript. Zusätzlich können bei Betrachtung der Wechselwirkung von Zeit mit Gruppe Gruppenunterschiede zum ersten Testzeitpunkt entnommen werden. Daher werden diese nicht getrennt berechnet.

Wie schon erwähnt, wurden die *Common Responses* aufgrund ihres dichotomen Antwortformats für beide Comics zusammen analysiert und nicht in *ambiguous* und *scripted* getrennt.

12.1 Prüfung der Voraussetzungen

Für eine Mixed ANOVA gelten als Voraussetzungen eine multivariate Normalverteilung und die Homogenität der Varianzen. Da, wie schon in Kapitel 11.1 erwähnt, eine multivariate Normalverteilung mit SPSS nicht berechnet werden kann, wurde auf eine Prüfung von univariater Normalverteilung bei jeder einzelnen abhängigen Variable zurückgegriffen (Andy Field, S. 603 ff). Da die Faktoren aus weniger als 3 Stufen bestanden, musste keine Sphärizität berechnet werden.

Die Ergebnisse der jeweiligen Kolmogorov-Smirnov-Tests zur Prüfung der Normalverteilung sind in Anhang I für den Pretest und in Anhang J für den Posttest dargestellt. Diese enthalten auch die dazugehörigen Histogramme und die Werte zur Schiefe und Kurtosis und die dazugehörigen Standardfehler.

Es zeigen sich im Pretest hauptsächlich normalverteilte Gruppenvariablen. Ausgenommen davon waren in der Versuchsgruppe die Mental Justifications beim Bild mit sozialem Skript (scripted) und in der Kontrollgruppe die Mental Justifications des ambiguen Bildes. Bei beiden handelte es sich um rechtsschiefe und hochgipflige Verteilungen. Zum Posttest war die Normalverteilung nur in den *Emotionen* *ambiguous* nicht gegeben. Es lässt sich erkennen, dass es sich um eine rechtsschiefe Verteilung handelte. Bei den Emotionen mit sozialem Skript gab es ebenfalls eine Tendenz in Richtung rechtsschiefer Verteilung.

Zusätzlich zur Normalverteilung wurde die Homogenität der Varianzen mittels F -Test überprüft. Die Ergebnisse für beide Testzeitpunkte sind in Anhang K dargestellt. Hierbei ist zu sehen, dass zum Pretest die Mental Justifications sowie die Emotionen beim Bild mit sozialem Skript (scripted) heterogene Varianzen aufwiesen. Bei den übrigen Variablen und auch bei den Variablen im Posttest war die Homogenität der Varianzen gegeben.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass im Pretest die Varianzen der Mental Justifications ambigue und Emotionen scripted heterogen waren und keine Normalverteilung in den Mental Justifications gegeben war. Im Posttest wurde nur die Normalverteilung bei den Emotionen ambigue verletzt. Da Varianzanalysen robust gegenüber Verletzungen der Normalverteilung und der Homogenität sind, solange die Gruppengrößen gleich sind (Field, 2009, S. 359 ff.), wurden die Mixed ANOVAs zur Überprüfung von potenziellen Trainingseffekten herangezogen.

12.2 Trainingseffekte

12.2.1. Effekte Mental Justifications

Zur Überprüfung der Fragestellung, ob sich die Versuchsgruppe im Verlauf des Trainings in der Anzahl gegebener Mental Justifications stärker verbesserte als die Kontrollgruppe, wurden die Haupteffekte und Wechselwirkungen mit einer 2x2x2 Mixed ANOVA (Gruppe x Zeit x Comic) untersucht.

Hierbei konnte weder ein signifikanter Haupteffekt in Zeit, $F(1, 25) = 1.48, p = .236, M_1 = 1.24, M_2 = 1.07$, noch in Comic, $F(1, 25) = 0.041, p = .842$, gefunden werden, was bedeutet, dass sich weder die Werte im Pretest zum Posttest noch im Comic mit sozialem Skript zum ambigue Comic signifikant unterschieden. Der Faktor Gruppe zeigte ebenfalls kein signifikantes Ergebnis, $F(1, 25) = 0.02, p = .884$. Daher unterschieden sich die Versuchsgruppe und die Kontrollgruppe nicht signifikant hinsichtlich der Anzahl der gegebenen mentalen Antworten.

Jedoch schließen Haupteffekte alle Versuchspersonen mit ein und berücksichtigen nicht die Gruppenzugehörigkeit. Daher sind die Wechselwirkungen bei potenziellen Trainingseffekten von Bedeutung.

Bei Berücksichtigung der Gruppenzugehörigkeit konnte ebenfalls kein Unterschied zwischen den Testzeitpunkten gefunden werden. Die Interaktion Zeit mit Gruppe war nicht signifikant, $F(1, 25) = 0.50$, $p = .487$. Die Versuchsgruppe gab zum ersten Testzeitpunkt eine ähnliche Anzahl an Mental Justifications wie die Kontrollgruppe ($M_{\text{Pre,VG}} = 1.308$, $M_{\text{Pre,KG}} = 1.179$). Im Posttest nahm die Anzahl der Antworten in der Versuchsgruppe ($M_{\text{Post,VG}} = 1.038$) und in der Kontrollgruppe ($M_{\text{Post,KG}} = 1.107$) sogar leicht ab.

Die Wechselwirkung Comic mit Gruppe, $F(1, 25) = 0.74$, $p = .400$, oder die Wechselwirkung Zeit mit Comic, $F(1, 25) = 0.15$, $p = .699$, waren ebenfalls nicht signifikant. Daher unterschieden sich die Versuchsgruppe und die Kontrollgruppe mit der Anzahl gegebener mentaler Antworten weder beim ambigen Comic noch beim Comic mit sozialem Skript und auch die Anzahl der gegebenen Antworten unterschieden sich nicht zwischen den zwei Comics zu den zwei Testzeitpunkten.

Jedoch zeigte sich ein knapper nicht-signifikanter Interaktionseffekt Zeit mit Comic mit Gruppe der einen mittleren bis großen Effekt aufwies, $F(1, 25) = 4.00$, $p = .056$, *partielles* $\eta^2 = 0.14$. Aufgrund der knappen Signifikanz wurde zur Verdeutlichung der Wechselwirkung ein Interaktionsdiagramm erstellt (Abbildung 12) und die Mittelwerte und Standardfehler in Tabelle 14 dargestellt. Hierbei wird ersichtlich, dass sich nur die Kontrollgruppe und nur im ambigen Comic zwischen den Testzeitpunkten verbesserte und in den restlichen Kombinationen Verschlechterungen erkennbar sind. Die Kontrollgruppe „überholte“ sogar die Versuchsgruppe im ambigen Comic zwischen den Testzeitpunkten.

Die Versuchsgruppe war zum Posttest im Comic mit sozialem Skript besser als die Kontrollgruppe, jedoch kam es auch zu einer allgemeinen Verschlechterung der Werte. Die höchsten Werte wurden in der Versuchsgruppe zum Pretest im ambigen Comic erreicht. Die niedrigsten Werte gab es im Pretest beim ambigen Comic in der Kontrollgruppe, sowie im Posttest beim ambigen Comic in der Versuchsgruppe und beim Comic mit sozialem Skript in der Kontrollgruppe.

Tabelle 14

Mittelwerte der Mental Justifications für die Interaktion Gruppe x Zeit x Comic

	<i>M (SE)</i> VG scripted	<i>M (SE)</i> VG ambiguous	<i>M (SE)</i> KG scripted	<i>M (SE)</i> KG ambiguous
Pretest	1.15 (0.23)	1.46 (0.22)	1.36 (0.22)	1.00 (0.21)
Posttest	1.08 (0.18)	1.00 (0.22)	1.00 (0.21)	1.21 (0.22)

Anmerkung. VG = Versuchsgruppe, KG = Kontrollgruppe.

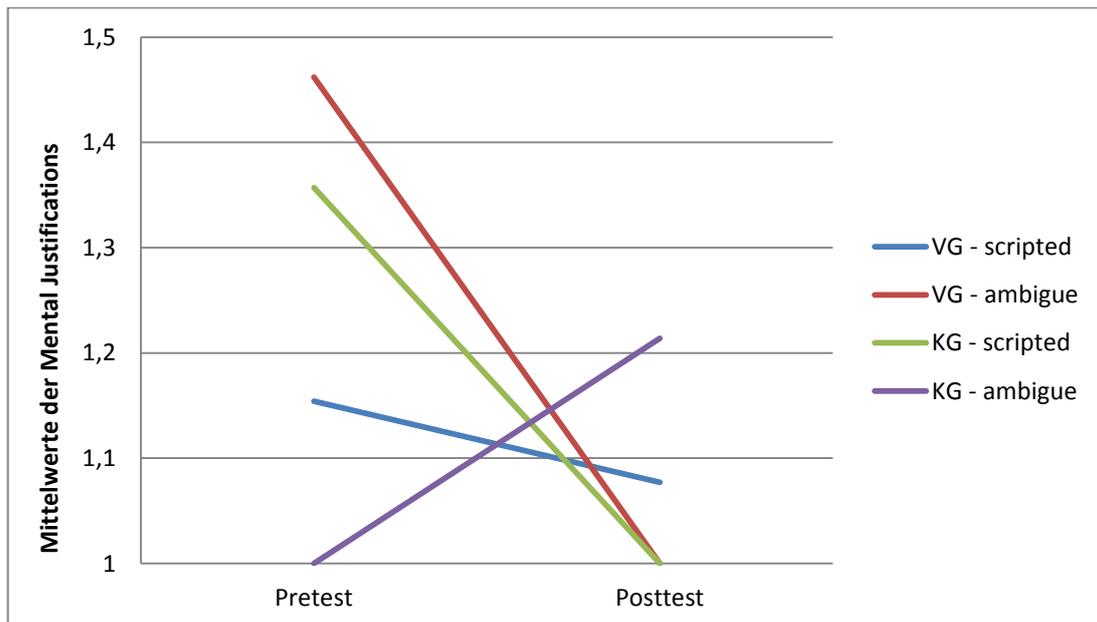


Abbildung 12: Interaktionsdiagramm der Faktoren Gruppe x Zeit x Comic in Hinblick auf die Mental Justifications.

12.2.2. Effekte Internal State Terms

Zur Überprüfung der Fragestellung, ob sich die Versuchsgruppe im Verlauf des Trainings in der Anzahl gegebener *Internal State Terms* stärker verbesserte als die Kontrollgruppe, wurden wieder die Haupteffekte und Interaktionen mit einer 2x2x2 Mixed ANOVA (Gruppe x Zeit x Comic) analysiert.

Hierbei konnte ein großer, signifikanter Haupteffekt in Zeit gefunden werden, $F(1, 25) = 5.20$, $p < .05$, *partielles* $\eta^2 = 0.17$. Es fiel jedoch auf, dass zum ersten Testzeitpunkt ($M_{\text{Pre}} = 2.90$) signifikant mehr Internal State Terms gegeben wurden als zum zweiten

Testzeitpunkt ($M_{\text{Post}} = 2.15$). Hierbei wurde jedoch weder die Gruppenzugehörigkeit, noch die Art des Comics berücksichtigt.

Zusätzlich konnte ein großer, signifikanter Haupteffekt in Comic gefunden werden, $F(1, 25) = 9.13$, $p < .01$, *partielles* $\eta^2 = .27$. Hierbei zeigte sich, dass beim ambigen Comic, unabhängig des Testzeitpunktes und der Gruppenzugehörigkeit, signifikant mehr Internal State Terms erwähnt wurden, als bei jenen mit sozialem Skript ($M_{\text{ambigue}} = 3.11$, $M_{\text{scripted}} = 1.940$).

Der Faktor Gruppe zeigte jedoch kein signifikantes Ergebnis, $F(1, 25) = 0.11$, $p = .746$, was bedeutet, dass sich die Versuchsgruppe und die Kontrollgruppe hinsichtlich der gegebenen Internal State Terms nicht unterschieden.

Die Interaktion Zeit mit Gruppe war ebenfalls nicht signifikant, $F(1, 25) = 0.18$, $p = .678$. Die Versuchsgruppe und die Kontrollgruppe gaben zum ersten Testzeitpunkt eine ähnliche Anzahl von Internal State Terms ($M_{\text{Pre, VG}} = 2.731$, $M_{\text{Pre, KG}} = 3.071$), jedoch verringerte sich die Anzahl in beiden Gruppen zum Posttest auf einen ähnlichen Wert ($M_{\text{Post, VG}} = 2.115$, $M_{\text{Post, KG}} = 2.179$).

Die Wechselwirkung Comic mit Gruppe wies bei den Internal State Terms ebenfalls kein signifikantes Ergebnis auf, $F(1, 25) = 0.03$, $p = .874$, was bedeutet, dass sich die Versuchsgruppe und die Kontrollgruppe hinsichtlich ihrer gegebenen *Internal State Terms* beim ambigen Comic und beim Comic mit sozialem Skript nicht unterschieden.

Es konnten bei den Internal State Terms auch keine signifikanten Interaktionen zwischen Zeit mit Comic, $F(1, 25) = 1.24$, $p = .276$, oder Zeit mit Comic mit Gruppe, $F(1, 25) = 0.75$, $p = .396$, gefunden werden. Dies lässt darauf schließen, dass getrennt für die zwei Testzeitpunkte und die zwei Comics, gleich viele Internal State Terms gegeben wurden, unabhängig davon, ob die Gruppenzugehörigkeit berücksichtigt wird, oder nicht.

12.2.3. Effekte unique Internal State Terms

Die Fragestellung, ob sich die Versuchsgruppe im Verlauf des Trainings in der Anzahl gegebener unique Internal State Terms stärker verbesserte als die Kontrollgruppe, wurde wieder mit der Überprüfung von Haupteffekten und Interaktionen der 2x2x2 Mixed ANOVA (Gruppe x Zeit x Comic) untersucht.

Der Haupteffekt Zeit war bei den unique Internal State Terms nicht signifikant, $F(1, 25) = 1.72$, $p = .201$, was bedeutet, dass sich die Anzahl der gegebenen unique Internal State Terms zum ersten Testzeitpunkt nicht von jener zum zweiten Testzeitpunkt unterschied.

Es konnte jedoch ein großer Haupteffekt in Comic gefunden werden, $F(1, 25) = 5.33$, $p < .05$, *partielles* $\eta^2 = .176$. Die Mittelwerte zeigen, dass, über beide Testzeitpunkte und beide Gruppen, beim ambiguen Comic mehr unique Internal State Terms erwähnt wurden, als beim Comic mit sozialem Skript ($M_{\text{ambigue}} = 2.383$, $M_{\text{scripted}} = 1.753$).

Der Faktor Gruppe zeigte kein signifikantes Ergebnis, $F(1, 25) = 0.53$, $p = .474$, was bedeutet, dass sich die Versuchsgruppe und die Kontrollgruppe hinsichtlich der gegebenen unique Internal State Terms nicht unterschieden.

Es konnte keine signifikante Interaktion zwischen Zeit mit Gruppe gefunden werden, $F(1, 25) = 0.06$, $p = .808$. Daher verbesserte sich die Versuchsgruppe, im Gegensatz zur Kontrollgruppe, nicht im Verlauf des Trainings in der Anzahl der unique Internal State Terms. Es zeigte sich, dass sich die Versuchsgruppe und die Kontrollgruppe zum ersten Testzeitpunkt nicht unterschieden ($M_{\text{Pre, VG}} = 2.04$, $M_{\text{Pre, KG}} = 2.43$). Zusätzlich wurde ersichtlich, dass sich beide Gruppen im Verlauf der Studie verschlechterten ($M_{\text{Post, VG}} = 1.77$, $M_{\text{Post, KG}} = 2.04$).

Es zeigte sich auch keine signifikante Wechselwirkung zwischen Comic mit Gruppe, $F(1, 25) = 0.00$, $p = .933$, bzw. Zeit mit Comic $F(1, 25) = 1.127$, $p = .299$. Daher unterschied sich die Anzahl der gegebenen unique Internal State Terms in den zwei Comics weder bezüglich der Gruppenzugehörigkeit noch bezüglich des Testzeitpunkts.

Die Interaktion Zeit mit Comic mit Gruppe fiel ebenfalls nicht signifikant aus, $F(1, 25) = 0.76$, $p = .391$. Daher gaben die Versuchsgruppe und die Kontrollgruppe in beiden Comics zu beiden Testzeitpunkten ähnlich viele unique Internal State Terms.

12.2.4. Effekte Emotionen

Die Fragestellung, ob sich die Versuchsgruppe im Verlauf des Trainings in der Anzahl gegebener Emotionen stärker verbesserte als die Kontrollgruppe, wurde wieder mittels Betrachtung der Haupteffekte und Interaktionen der 2x2x2 Mixed ANOVA (Gruppe x Zeit x Comic) überprüft.

Hierbei fiel weder der Haupteffekt Zeit, $F(1, 25) = 3.143$, $p = .088$, noch der Haupteffekt Comic, $F(1, 25) = 0.09$, $p = .765$, oder der Faktor Gruppe, $F(1, 25) = 1.83$, $p = .188$, signifikant aus.

Die Interaktion Zeit mit Gruppe, $F(1, 25) = 0.37$, $p = .549$, fiel ebenfalls nicht signifikant aus. Die Mittelwerte zeigen, dass die Versuchsgruppe und die Kontrollgruppe im Pretest ähnlich viele *Emotionen* erwähnten ($M_{\text{Pre,VG}} = .692$, $M_{\text{Pre,KG}} = 1.071$) und sich im Posttest sogar verschlechterten ($M_{\text{Post,VG}} = .50$, $M_{\text{Post,KG}} = .68$).

Die Interaktionen Comic mit Gruppe, $F(1, 25) = 1.13$, $p = .298$, sowie die Interaktionen Zeit mit Comic, $F(1, 25) = 0.054$, $p = .818$, waren ebenfalls nicht signifikant. Es wurden in beiden Gruppen bzw. zu beiden Testzeitpunkten zum ambigen Comic und zum Comic mit sozialem Skript ähnlich viele Emotionen genannt.

Auch die Interaktion Zeit mit Comic mit Gruppe fiel bei den Emotionen nicht signifikant aus, $F(1, 25) = 1.18$, $p = .288$, was bedeutet, dass, getrennt für die Versuchsgruppe und die Kontrollgruppe, sowie den ambigen Comic und den Comic mit sozialem Skript, sowie den zwei Testzeitpunkten, die gleiche Anzahl an Emotionen erwähnt wurde.

12.2.5. Effekte Common Responses

Die Fragestellung, ob sich die Versuchsgruppe im Verlauf des Trainings in der Anzahl ihrer Common Responses stärker verbesserte als die Kontrollgruppe, wurden mittels Betrachtung der Haupteffekte und Interaktionen der 2x2 Mixed ANOVA (Gruppe x Zeit) überprüft.

Hierbei zeigte sich weder ein signifikanter Haupteffekt in Zeit, $F(1, 25) = .29$, $p = .594$, noch in Gruppe, $F(1, 25) = 0.06$, $p = .815$. Es unterschieden sich die *Common Responses* daher weder zwischen ersten und zweiten Testzeitpunkt noch zwischen Versuchsgruppe und Kontrollgruppe.

Es konnte ebenfalls keine Wechselwirkung zwischen Gruppe mit Zeit gefunden werden, $F(1, 25) = 0.29$, $p = .594$. Die Mittelwerte zeigten, dass sich die Versuchsgruppe und die Kontrollgruppe im Pretest nicht in ihren Common Responses unterschieden ($M_{\text{Pre,VG}} = 0.85$, $M_{\text{Pre,KG}} = 0.86$), sich die Versuchsgruppe im Posttest leicht verbesserte

($M_{\text{Post, VG}} = 1.00$) und die Kontrollgruppe gleich blieb ($M_{\text{Post, KG}} = .857$). Jedoch fiel dieses Ergebnis nicht signifikant aus.

Aus der Deskriptivstatistik waren jedoch Verbesserungen der Versuchsgruppe im ambigen Comic und der Kontrollgruppe im Comic mit sozialem Skript erkennbar (Kapitel 10.2, Tabelle 11). Da für die Mixed ANOVA, aufgrund der Dichotomie der Common Responses, beide Comics zusammengenommen wurden, war eine Aufhebung der Unterschiede möglich. Aus diesem Grund wurde zusätzlich getrennt für beide Comics und den beiden Testzeitpunkten *Chi-Quadrat* Tests durchgeführt.

Hierbei ergaben sich zum ersten Testzeitpunkt keine Gruppenunterschiede im Comic mit sozialem Skript, $\chi^2(1) = 0.03$, $p = .432$, oder im ambigen Comic, $\chi^2(1) = 0.54$, $p = .408$.

Zum zweiten Testzeitpunkt konnte beim Comic mit sozialem Skript ebenfalls kein signifikantes Ergebnis gefunden werden $\chi^2(1) = 0.94$, $p = .166$. Beim ambigen Bild hingegen, zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen den zwei Gruppen $\chi^2(1) = 2.97$, $p < .05$. Bei Betrachtung der Häufigkeiten ließ sich erkennen, dass die Versuchsgruppe mehr Common Responses gab ($n = 8$) als die Kontrollgruppe ($n = 4$).

12.2.6. Zusammenfassung

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es bei den Internal State Terms zu einem signifikanten Haupteffekt in Zeit und zu einem signifikanten Haupteffekt in Comic kam, wobei zum ersten Testzeitpunkt mehr Internal State Terms genannt wurden als zum zweiten, und mehr zum ambigen Comic als zu jenem mit sozialem Skript.

Bei den unique Internal State Terms kam es ebenfalls zu einem signifikanten Haupteffekt in Comic, mit einem höheren Wert beim ambigen Comic.

Die Mixed ANOVA konnte keinen Trainingseffekt bei den Common Responses feststellen. Darauf folgende *Chi-Quadrat* Tests hingegen zeigten, dass sich die Versuchsgruppe im Verlauf des Trainings in ihren Common Responses beim ambigen Comic verbesserte.

Zusätzlich kam es bei den Mental Justifications zu einer knapp nicht-signifikanten Wechselwirkung Zeit mit Comic mit Gruppe, die jedoch zeigte, dass sich nur die Kontrollgruppe im ambigen Comic zwischen den Testzeitpunkten verbesserte.

13 Einflussfaktoren Emotionsverständnis

Da aus der Literatur bekannt ist, dass das Alter und die verbale Intelligenz einen Einfluss auf das Emotionsverständnis haben (vgl. Pons et al., 2004, Cutting & Dunn, 1999) und es sich beim *cTEC* (J. Leyrer, persönl. Mitteilung, 2014) um ein unveröffentlichtes Verfahren handelte, sollte dies auch in dieser Studie überprüft werden.

Dafür wurde eine schrittweise multiple Regression (mit schrittweiser Methode) herangezogen, da es sich bei allen Variablen um intervallskalierte Daten handelte. Die Prädiktoren waren *Alter in Monaten* und *Wortschatztest*. Die abhängige Variable war der Gesamtwert des *cTECs* zum ersten Testzeitpunkt. Da es sich um die Überprüfung von Einflussfaktoren handelte, wurden alle Kinder berücksichtigt, unabhängig davon, welcher Gruppe sie zugehörten und wie viele Punkte sie im *cTEC* erreichten.

13.1 Vorarbeit

Die erste schrittweise Regression konnte in SPSS nicht berechnet werden, da keine Variablen eingegeben wurden. *Pearson Korrelation* der zweiten Regression mit Einschluss Verfahren zeigte, dass der *cTEC* weder mit dem Alter, $r(27) = .27, p = .085$, noch mit dem *Wortschatztest*, $r(27) = .17, p = .201$, signifikant korrelierte, was erklärte, wieso die schrittweise Regression nicht möglich war. Zusätzlich wurden im *cTEC* zwei Ausreißer erkannt, die mehr als zwei standardisierte Residuen vom vorhergesagten Wert abwichen. Daher wurden diese Fälle von weiteren Analysen ausgeschlossen und die multiple Regression noch einmal mit schrittweiser Methode berechnet.

13.2 Ergebnisse

Deskriptive Analysen der zweiten schrittweisen Regression sind in Tabelle 15 dargestellt. Zusätzlich zeigt sich in Tabelle 15, dass die Prädiktoren keine Null-Varianzen aufwiesen ($\sigma^2_{\text{Alter}} = 596.21, \sigma^2_{\text{Wortschatztest}} = 7.28$).

Tabelle 15

Deskriptivstatistik der Prädiktoren und der abhängigen Variable (cTEC)

	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Varianz</i>
cTEC	25	7.54	.95	—
Alter	25	122.28	24.42	596.21
Wortschatztest	25	9.12	2.70	7.28

Auch die standardisierten Residuen wiesen, laut Kolmogorov-Smirnov-Test, Normalverteilung auf. Das dazugehörige Diagramm und weitere statistische Kennzahlen sind in Anhang L enthalten. Der *Durbin-Watson Test* lag mit einem Wert von 1.417 zwischen 1 und 3 und somit im unauffälligen Bereich. Daher konnte auch die Autokorrelation widerlegt werden (Field, 2009, S. 226).

Zusätzlich zeigt Abbildung 13, dass die Residuen keine Zu- oder Abnahme in der Streuung aufwiesen, da alle gleichmäßig um 0 streuten, was die Homoskedastizität belegte (Field, 2009, S. 247 ff).

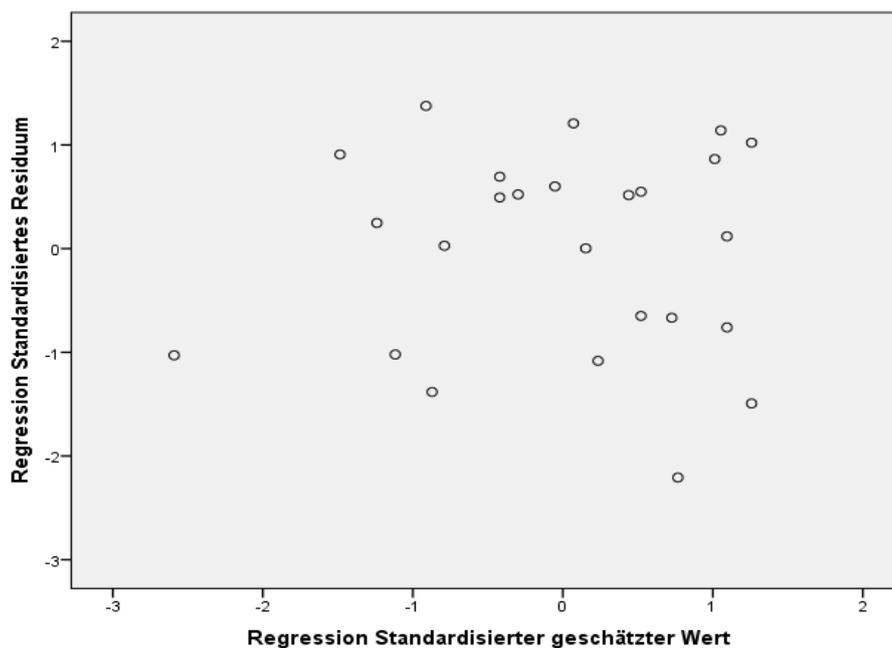


Abbildung 13: Streudiagramm der standardisierten Residuen und der standardisierten geschätzten Werte zur Überprüfung der Homoskedastizität im cTEC.

Nach Eliminierung der beiden Ausreißer zeigte *Pearson Korrelation* einen großen signifikanten und positiven Zusammenhang zwischen *cTEC* und dem Alter, $r(25) = .51$, $p < .01$. Abbildung 14 demonstriert zusätzlich den linearen Zusammenhang.

Die Korrelation zwischen *cTEC* und *Wortschatztest* war zwar mittelgroß, jedoch nicht signifikant, $r(25) = .23$, $p = .136$, daher wurde dieser nicht in die Regression aufgenommen.

Da nur das Alter einen Einfluss auf den *cTEC* hatte, konnte auch keine Multikollinearität gegeben sein.

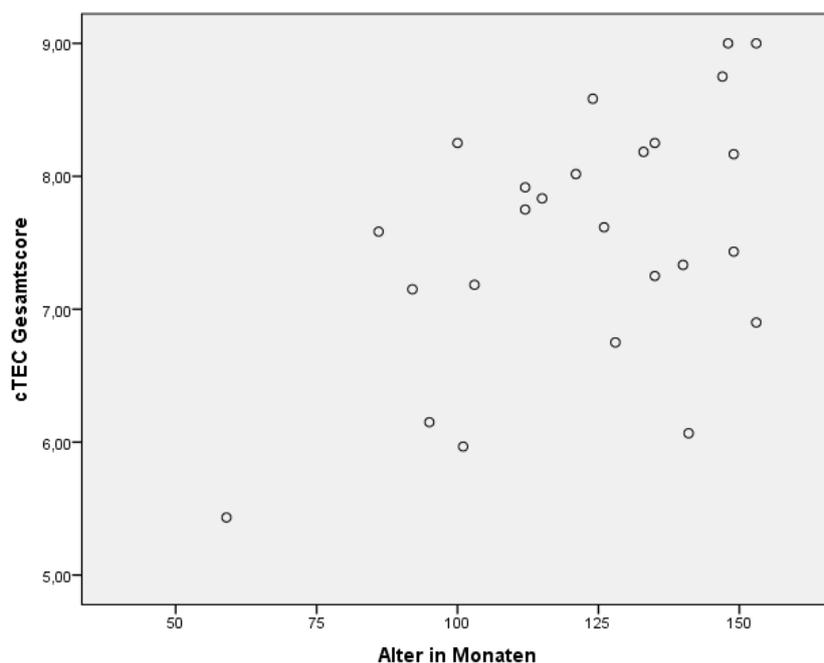


Abbildung 14: Streudiagramm zur Veranschaulichung des linearen Zusammenhangs zwischen dem Prädiktor *Alter* und der abhängigen Variable *cTEC*.

Das Modell mit Alter als Prädiktor stellte sich als signifikant heraus, $F(1, 23) = 7.99$, $p < .05$. Die dazugehörigen Koeffizienten sind in Tabelle 16 enthalten. Sie zeigt außerdem, dass das Alter einen mittleren Effekt auf den *cTEC* hatte (*korrigiertes* $R^2 = .23$).

Tabelle 16

Koeffizienten der linearen Regression mit dem Prädiktor Alter und der abhängigen Variable cTEC

	<i>B</i>	<i>SE B</i>	β
Konstante	5.13	.87	
Alter in Monaten	0.02	0.00	.51*

Anmerkung. *korrigiertes* $R^2 = .23$, $\Delta R = R^2 = .26$, $SE = .84$ ($p < .05$),

* $p < .05$.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass, je älter die Kinder waren, desto besser war ihr Emotionsverständnis. Des Weiteren hatte das Alter einen mittleren Einfluss auf

die Leistungen im *cTEC* und konnte 23% dessen Varianz erklären. Der *Wortschatztest* konnte dessen Leistung nicht beeinflussen.

14 Einflussfaktoren Social Cognition

Aus der Literatur ist weiterhin bekannt, dass das Alter (vgl. Banerjee et al., 2011), sowie die verbale Intelligenz und das Emotionsverständnis (vgl. Cutting & Dunn, 1999) die Social Cognition beeinflussen. Aus diesem Grund steht die Frage, ob das Alter, die verbale Intelligenz und das Emotionsverständnis die Social Cognition beeinflussen, auch im Interesse dieser Studie, da es sich vor allem beim *cTEC* und beim *FASC* um unveröffentlichte Verfahren handelte.

Zur Prüfung dieser Fragestellung wurden, aufgrund der intervallskalierten Variablen, nochmals schrittweise multiple lineare Regressionen mit schrittweiser Methode durchgeführt. Die Prädiktoren waren das *Alter in Monaten*, der *Wortschatztest* und der *cTEC Gesamtwert* zum Pretest. Die abhängigen Variablen waren die Mental Justifications, Internal State Terms, Emotionen und Common Responses aus dem *FASC* zum ersten Testzeitpunkt. Da es sich um die reine Vorhersage handelte, wurden die Werte beider Comics zusammen genommen und somit ein Gesamtwert gebildet. Daraus ergaben sich vier unabhängige multiple Regressionen. Auch hierbei wurden alle Werte mit einbezogen, unabhängig davon, welcher Gruppe die Kinder angehörten. Die unique Internal State Terms wurden hierbei nicht berücksichtigt.

Deskriptive Analysen sind in Tabelle 17 dargestellt. Darin zeigt sich zusätzlich, dass die Prädiktoren keine Null-Varianzen aufwiesen ($\sigma^2_{cTEC} = 1.16$, $\sigma^2_{Alter} = 594.46$, $\sigma^2_{Wortschatztest} = 6.90$).

14.1 Mental Justifications

Der Kolmogorov-Smirnov-Test zeigte bei den standardisierten Residuen keine Abweichung der Normalverteilung. Das dazugehörige Diagramm und statistische Kennzahlen sind in Anhang M dargestellt. Die Autokorrelation konnte mit einem *Durbin-Watson* Wert von 1.72 als widerlegt angesehen werden. Abbildung 15 zeigt keine Zu- oder Abnahme der Streuung der Residuen, daher wurde die Homoskedastizität ebenfalls angenommen.

Tabelle 17

Deskriptivstatistik der Prädiktoren und der abhängigen Variable (FASC)

	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Varianz</i>
cTEC	27	7.38	1.08	1.16
Alter in Monaten	27	124.07	24.38	594.46
Wortschatztest	27	9.15	2.62	6.90
MJ	27	2.48	1.31	—
IST	27	5.81	4.15	—
E	27	1.78	1.423	—
C	27	0.85	0.77	—

Anmerkung. MJ = Mental Justifications, IST = Internal State Terms, E = Emotionen, C = Common Responses.

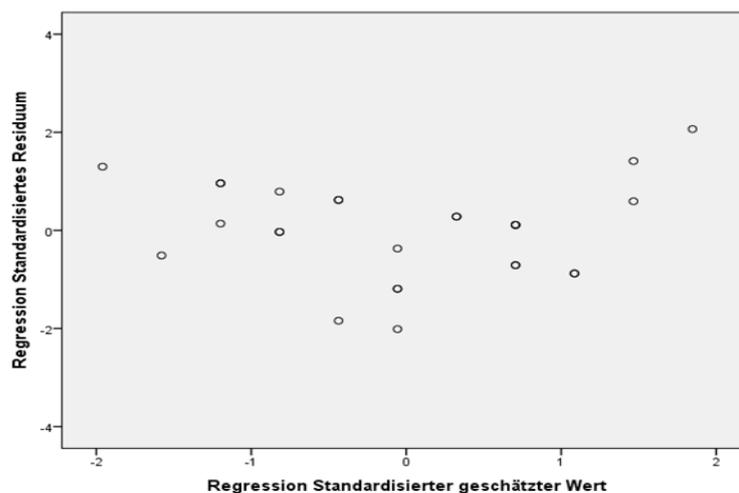


Abbildung 15: Streudiagramm der standardisierten Residuen und der standardisierten geschätzten Werte zur Überprüfung der Homoskedastizität der Mental Justifications.

Pearson Korrelation konnte keinen signifikanten Zusammenhang zwischen den Mental Justifications mit dem Alter, $r(27) = .11$, $p = .289$, und knapp keinen mit dem *cTEC*, $r(27) = .30$, $p = .067$, finden. Daher wurden sie nicht in das Modell aufgenommen. Jedoch konnte eine mittlere bis große positive, signifikante Korrelation zwischen Mental Justifications und dem *Wortschatztest* gefunden werden, $r(27) = .41$, $p < .05$. Abbildung 16 demonstriert den linearen Zusammenhang. Bei den Mental Justifications war die

Voraussetzung der Multikollinearität ebenfalls nicht verletzt, da es sich nur um eine einzige Prädiktorvariable handelte.

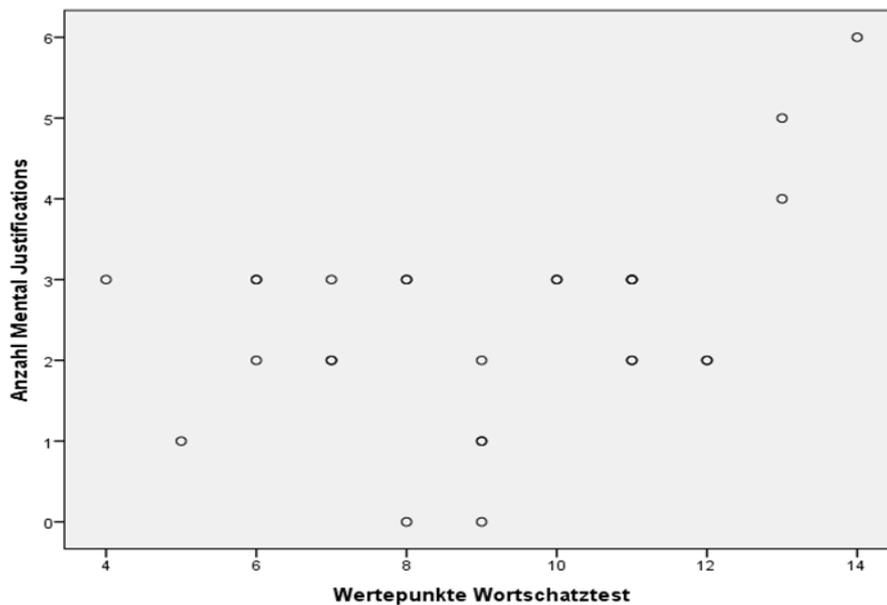


Abbildung 16: Darstellung des linearen Zusammenhangs zwischen Wortschatztest und den Mental Justifications.

Das Regressionsmodell mit Wortschatztest als Prädiktorvariable zeigte, dass dieser einen signifikanten Einfluss auf die Anzahl der Mental Justifications hatte, $F(1, 25) = 5.17, p < .05$. Die dazugehörigen Koeffizienten sind in Tabelle 18 enthalten. Diese zeigt außerdem, dass der Wortschatztest die Mental Justifications leicht bis mittel stark beeinflusste (*korrigiertes* $R^2 = .14$).

Tabelle 18

Koeffizienten der linearen Regression mit dem Prädiktor Wortschatztest und der abhängigen Variable Mental Justifications

	<i>B</i>	<i>SE B</i>	<i>β</i>
Konstante	0.591	0.864	
Wortschatztest	0.207	0.091	.414*

Anmerkung. *korrigiertes* $R^2 = .14, \Delta R = R^2 = .17, SE = 1.22 (p < .05), *p < .05$.

Somit kann gesagt werden, dass der *cTEC* knapp nicht signifikant mit den Mental Justifications korrelierte, jedoch konnte ein positiver Zusammenhang zwischen

Wortschatztest und den Mental Justifications gefunden werden, was bedeutet, dass je besser die verbale Intelligenz der Kinder war, desto mehr mentale Antworten konnten sie generieren. Der *Wortschatztest* konnte 14% der Varianz in den Mental Justifications erklären.

14.2 Internal State Terms

Bei den standardisierten Residuen der Internal State Terms konnte der Kolmogorov-Smirnov-Test keine Abweichung der Normalverteilung zeigen (Anhang M). Der *Durbin-Watson* Test bestätigte mit einem Wert von 1.96, dass keine Autokorrelation vorlag. Abbildung 17 zeigt die Streuung der Residuen. Hier konnte ebenfalls keine auffällige Zu- oder Abnahme erkannt werden, daher wurde die Homoskedastizität angenommen.

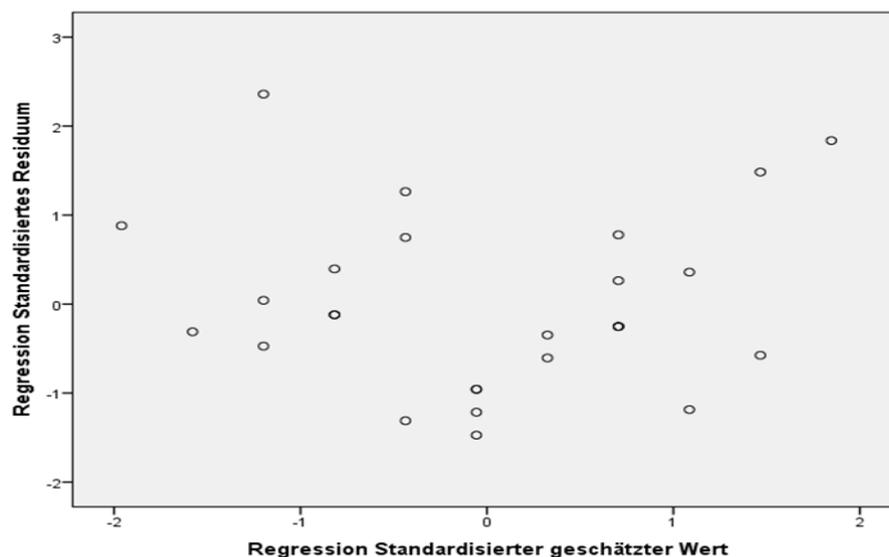


Abbildung 17: Streudiagramm der standardisierten Residuen und der standardisierten geschätzten Werte zur Überprüfung der Homoskedastizität der Internal State Terms.

Pearson Korrelation konnte keinen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Alter, $r(27) = .09$, $p = .34$, oder dem *cTEC*, $r(27) = .18$, $p = .18$, mit den Internal State Terms finden.

Der *Wortschatztest* korrelierte positiv und mittelstark mit den Internal State Terms, $r(27) = .40$, $p < .05$. Daher wurden das Alter und der *cTEC* aus der Regression ausgeschlossen und nur der *Wortschatztest* aufgenommen. Da dieser wieder der einzige Prädiktor war, konnte keine Multikollinearität gegeben sein. Abbildung 18 zeigt wieder

graphisch den linearen Zusammenhang zwischen dem Wortschatztest und den Internal State Terms.

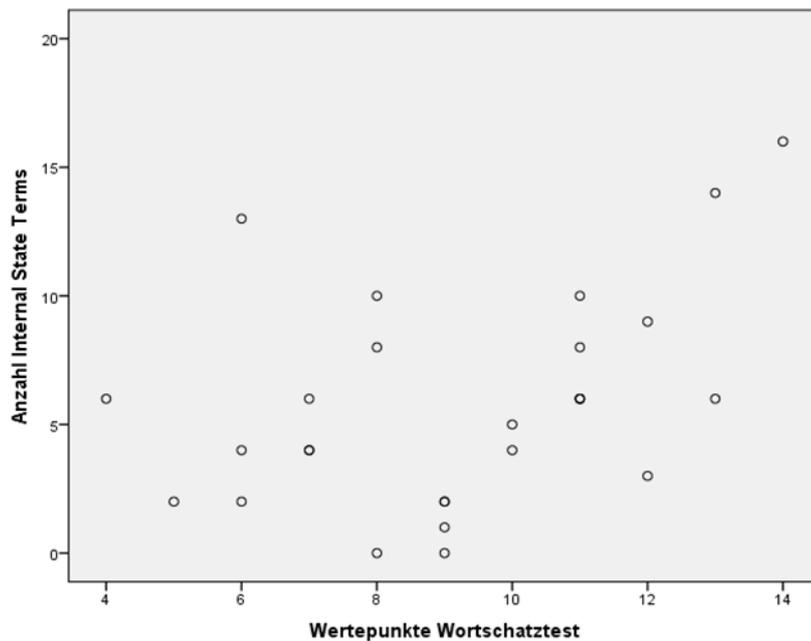


Abbildung 18: Darstellung des linearen Zusammenhangs zwischen Wortschatztest und Internal State Terms.

Das Regressionsmodell zeigte, dass der *Wortschatztest* einen signifikanten Einfluss auf die Anzahl der Internal State Terms hatte, $F(1, 25) = 4.70, p < .05$. Die dazugehörigen Koeffizienten sind in Tabelle 19 enthalten. Es lässt sich außerdem erkennen, dass der *Wortschatztest* die Internal State Terms leicht bis mittelstark beeinflusste (*korrigiertes $R^2 = .12$*).

Tabelle 19

Koeffizienten der linearen Regression mit dem Prädiktor Wortschatztest und der abhängigen Variable Internal State Terms

	B	SE B	β
Konstante	.066	2.756	
Wortschatztest	0.63	0.29	.40*

Anmerkung. *korrigiertes $R^2 = .12, \Delta R = R^2 = .16, SE = 3.88 (p < .05), *p < .05$*

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass ein positiver, signifikanter Zusammenhang zwischen dem *Wortschatztest* und den *Internal State Terms* bestand. Je besser die verbale Intelligenz der Kinder war, desto mehr *Internal State Terms* erwähnten sie. Die verbale Intelligenz konnte sogar 12 % der Varianz in den *Internal State Terms* erklären.

14.3 Emotionen

Pearson Korrelationen zeigen, dass es keinen signifikanten Zusammenhang zwischen den Prädiktorvariablen und der Kategorie *Emotionen* des *FASCs* gab (*Wortschatztest*-Emotionen: $r(27) = .01, p = .48$, Alter-Emotionen: $r(27) = -.30, p = .067$, *cTEC*-Emotionen: $r(27) = .227, p = .127$).

Aus diesem Grund wurden weitere Analysen unterlassen.

14.4 Common Responses

Der Kolmogorov-Smirnov-Test zeigte bei den standardisierten Residuen keine Abweichung der Normalverteilung (Anhang M). Eine Autokorrelation war ebenfalls nicht gegeben (*Durbin-Watson* = 2.23). Abbildung 19 zeigt keine Zu- oder Abnahme der Streuung der Residuen, daher wurde die Homoskedastizität angenommen.

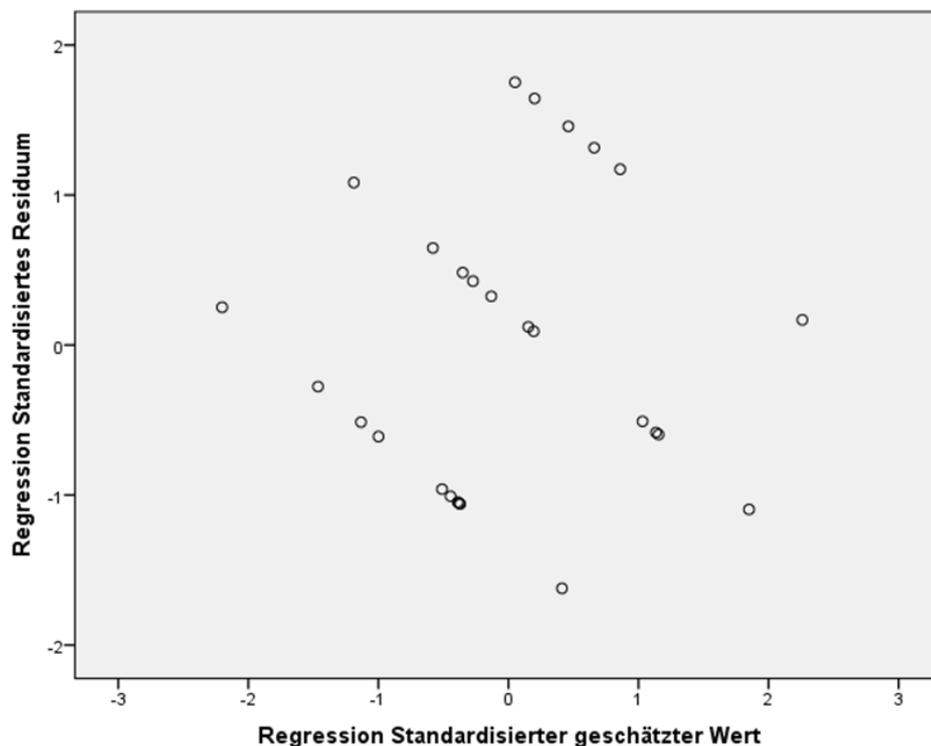


Abbildung 19: Streudiagramm der standardisierten Residuen und der standardisierten geschätzten Werte zur Überprüfung der Homoskedastizität der Common Responses.

Pearson Korrelation konnte keinen signifikanten Zusammenhang zwischen *cTEC* und den Common Responses, $r(27) = .25$, $p = .107$, finden. Jedoch zeigte sich eine positive, mittlere und signifikante Korrelation zwischen Common Responses und Alter, $r(27) = .38$, $p < .05$, und eine positive, mittlere signifikante Korrelation zwischen Common Responses und dem *Wortschatztest*, $r(27) = .43$, $p < .05$. Daher wurden das Alter und der *Wortschatztest* in das Regressionsmodell aufgenommen und der *cTEC* ausgeschlossen. Die Korrelation zwischen den zwei Prädiktoren war leicht negativ, jedoch nicht signifikant, $r(27) = -.08$, $p = .34$, daher war keine Multikollinearität gegeben.

Das Regressionsmodell mit *Wortschatztest* und Alter als Prädiktoren, und die Common Responses als abhängige Variable, war mit einem mittleren Effekt signifikant, $\text{korrigiertes } R^2 = .30$, $F(2, 24) = 6.68$, $p < .01$. Die dazugehörigen Koeffizienten sind in Tabelle 20 enthalten. Sie zeigt außerdem, dass der *Wortschatztest* alleine einen kleinen Effekt auf die *Common Responses* hatte ($\text{korrigiertes } R^2 = .15$).

Tabelle 20

Koeffizienten der linearen Regression mit dem Prädiktor Wortschatztest und Alter in Monaten und der abhängigen Variable Common Responses

	B	SE B	β
1. Modell			
Konstante	-0.30	0.50	
Wortschatztest	0.13	0.05	.43*
2. Modell			
Konstante	-2.03	0.82	
Wortschatztest	0.14	0.05	.46**
Alter in Monaten	0.01	0.01	.42*

Anmerkung. $\text{korrigiertes } R^2 = .15$ für Modell 1, $\Delta R^2 = .17$, $SE = 3.88$ für Modell 2 ($p < .01$), * $p < .05$, ** $p < .01$.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der *Wortschatztest* sowie das Alter einen positiven, signifikanten Einfluss auf die Common Responses hatten. Was bedeutet, dass je besser die verbale Intelligenz bzw. je älter die Kinder waren, desto eher konnten sie Common Responses nennen. Die verbale Intelligenz konnte alleine 15% und zusammen mit dem Alter 30% der Varianz der Common Responses erklären.

15 Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse und Beantwortung der Fragestellungen

Über alle Ergebnisse hinweg konnte festgestellt werden, dass sich das Emotionsverständnis im Gesamten, gemessen mit dem *cTEC* (J. Leyrer, persönl. Mitteilung, 2014), über die Dauer der Studie nicht veränderte. Jedoch konnte in der Komponente *Mixed* eine signifikante Verbesserung in der Versuchsgruppe zur Kontrollgruppe gefunden werden. Daher kann die Hypothese, dass sich im Verlauf des Trainings die Versuchsgruppe im Gegensatz zur Kontrollgruppe im Emotionsverständnis verbesserte, teilweise angenommen werden.

In der Social Cognition, die mit dem *FASC* (E. Hayward, persönl. Mitteilung, 2014) erhoben wurde, konnte in der Versuchsgruppe, jedoch nicht in der Kontrollgruppe, ein Trainingseffekt in den Common Responses beim ambigen Bild identifiziert werden. Daher kann auch die zweite Hypothese, dass die Versuchsgruppe im Verlauf der Studie höhere Werte in der Social Cognition erzielte als die Kontrollgruppe, bedingt angenommen werden.

Zusätzlich fand sich bei den unique Internal State Terms und den Internal State Terms ein Haupteffekt in Comic, der bei genauerer Betrachtung, eine Bevorzugung des ambigen Comics gegenüber des Comics mit sozialem Skript zeigte. Dadurch kann die Hypothese, dass beim ambigen Comic mehr Antworten gegeben werden als bei jenem mit sozialem Skript, angenommen werden.

Bei den Internal State Terms ließ sich auch ein Haupteffekt in Zeit erkennen. Jedoch stellte sich heraus, dass zum ersten Testzeitpunkt mehr Antworten gegeben wurden, als zum zweiten Testzeitpunkt. Dies deckt sich zum Teil mit der knapp nicht signifikant gewordenen Interaktion Zeit mit Gruppe mit Comic der Mental Justifications, bei der sich, ausgenommen der Kontrollgruppe beim ambigen Bild, eine Verschlechterung der Werte zwischen den zwei Testzeitpunkten zeigte.

Zur Überprüfung von Einflussfaktoren konnte gefunden werden, dass die verbale Intelligenz einen kleinen Einfluss auf die Social Cognition hatte. Sie erklärte durchschnittlich etwa 14% der Varianz der Mental Justifications, der Internal State Terms und der Common Responses. Der Erklärungswert der Common Responses konnte zusammen mit dem Alter jedoch auf etwa 30% erhöht werden. Das Emotionsverständnis konnte die Social Cognition nicht vorhersagen. Jedoch zeigte sich, dass es am ehesten mit den Mental Justifications signifikant gewesen wäre. Dadurch lässt sich die

Alternativhypothese, dass die Social Cognition durch das Alter, der verbalen Intelligenz und das Emotionsverständnis beeinflusst wird, nur bedingt annehmen.

Das Emotionsverständnis hingegen wurde vom Alter beeinflusst. Dessen Varianz konnte zu etwa 23% durch das *Alter in Monaten* der Kinder erklärt werden. Auch hier kann die Alternativhypothese, dass das Alter und die verbale Intelligenz einen Einfluss auf das Emotionsverständnis haben, bedingt angenommen werden.

V Diskussion

Ziel dieser Studie war die Evaluation des Computerspiels *EmoJump*, das das Emotionsverständnis bei Kindern trainieren sollte. In weiterer Folge stellte sich die Frage, ob das Computerspiel auch das Verständnis anderer mentaler Zustände, wie denken, glauben oder überzeugt sein, verbessert. Daher wurde zusätzlich untersucht, ob mit *EmoJump* die Social Cognition bei Kindern trainiert werden kann.

Das Emotionsverständnis bei Kindern wurde mittels *computerisierter Test of Emotional Comprehension (cTEC)*; J. Leyrer, persönl. Mitteilung, 2014) operationalisiert. Da es sich hierbei um ein unveröffentlichtes Verfahren handelte, sollte dieses im Zuge dieser Studie einer kleinen Evaluation unterzogen werden, indem der Einfluss des Alters und der verbalen Intelligenz auf den *cTEC* untersucht wurde.

Ebenso handelte es sich beim *Flexibility and Automacity of Social Cognition (FASC)*, E. Hayward, persönl. Mitteilung 2014) um ein unveröffentlichtes Verfahren. Dieses wurde angewandt, um die Social Cognition im Kindesalter zu erheben. Daher sollte auch dieses Verfahren kurz evaluiert werden, indem die Faktoren *Alter*, *verbale Intelligenz* und *Emotionsverständnis* in Bezug zum *FASC* gesetzt wurden.

Im Folgenden sollen die Ergebnisse dieser Studie mit dem aktuellen Stand der Forschung diskutiert werden und das Computerspiel, sowie die Studie im Allgemeinen, im Hinblick auf Stärken und Schwächen kritisiert werden.

16 Emotionsverständnis

16.1 Trainingseffekte

Aus der Literatur war bekannt, dass das Emotionsverständnis bei Kindern zwischen 3 und 12 Jahren einen großen Entwicklungssprung erlebt (Pons et al., 2004). Im Zuge dieser Erkenntnis entwickelten Pons und Harris (2000) ein Verfahren, das das kindliche Emotionsverständnis operationalisieren sollte und sie kamen zu der Erkenntnis, dass sich das Emotionsverständnis in drei Entwicklungsstufen mit jeweils drei Komponenten entwickelt. Mit etwa 3 bis 5 Jahren kommt es zur Entwicklung der ersten Stufe, der externalen Phase, mit den Komponenten *Recognition*, *External Causes* und *Reminder*. Mit etwa 5 bis 7 Jahren entwickelt das Kind die Komponenten *Desire*, *Belief* und *Hiding*, die zusammen die mentale Phase repräsentieren. Zu guter Letzt entwickelt sich mit 9 bis 11 Jahren die reflektive Phase mit den Komponenten *Regulation*, *Mixed* und *Morality*

(Pons et al., 2004). Auf Basis dieser neun Komponenten wurde das Computerspiel *EmoJump* entwickelt, in dem im Speziellen die Komponenten *External Causes*, *Belief* und *Mixed* spielerisch dargestellt wurden und somit diese drei Komponenten und das gesamte Emotionsverständnis verbessert werden sollten.

Kinder aus der Versuchsgruppe dieser Studie spielten über 5 Wochen das Computerspiel *EmoJump*, um so das Emotionsverständnis zu trainieren. Kinder aus der Kontrollgruppe erhielten in der Zwischenzeit normalen Schulunterricht. Nach diesen 5 Wochen erzielte die Versuchsgruppe zwar keine Veränderung im gesamten Emotionsverständnis, jedoch zeigte sich eine starke Verbesserung in der Komponente *Mixed* gegenüber der Kontrollgruppe. Aufgrund der randomisierten Zuweisung der Kinder zu den Gruppen konnte der Effekt auf das Training und somit auf *EmoJump* zurückgeführt werden. *Mixed* war auch eine der drei Komponenten, die im Speziellen mit dem Computerspiel trainiert werden sollte und eine der drei Komponenten, die sich mit der letzten Stufe, mit etwa 9 bis 11 Jahren entwickelt (Pons et al., 2004). Bei Betrachtung des Alters der Gesamtstichprobe lässt sich erkennen, dass die Kinder im Durchschnitt 10 Jahre und 4 Monate waren und die Versuchsgruppe im Speziellen 10 Jahre und 8 Monate, was genau dem Alter der dritten Entwicklungsstufe entsprach. Diese Ergebnisse legen nahe, wieso in den anderen beiden Komponenten, die das Spiel trainierte, keine Verbesserung erkennbar war, da die Kinder schon älter waren und daher diese Komponenten schon vollständig entwickelt waren. Dies deckt sich auch mit den erreichten Punkten im *cTEC*, denn zum ersten Testzeitpunkt erzielten die Kinder schon durchschnittlich 7.38 von insgesamt 9 Punkten und zwei Kindern war es sogar möglich, die maximale Punkteanzahl zu erreichen. Somit war es nicht verwunderlich, dass es in den niedrigeren Komponenten zu keiner signifikanten Verbesserung kam, und auch nicht, dass sich der Gesamtwert nicht signifikant verbesserte. Denn bei genauerer Betrachtung war in der Versuchsgruppe, nach Ausschluss der beiden Kinder mit der schon erreichten Maximalpunktezahl, zwischen den zwei Testzeitpunkten eine Verbesserung im Gesamtwert vom 7.25 auf 7.58 Punkte erkennbar. Bei der Kontrollgruppe hingegen, machte sich eine Verschlechterung von 7.26 auf 7.00 Punkte bemerkbar. Diese Gruppenunterschiede waren nicht signifikant, jedoch war eine Tendenz in Richtung Verbesserung in der Versuchsgruppe vorhanden.

Die Ergebnisse dieser Studie decken sich daher nur bedingt mit den Erkenntnissen von Tenenbaum et al. (2008), die es ermöglichten, mit dem Trainieren der Komponenten

Hiding und *Mixed* auch andere Komponenten zu verbessern. Jedoch muss hierbei erwähnt werden, dass die Kinder in der Studie von Tenenbaum et al. (2008) im Alter von 5 bis 8 Jahren waren. Das Alter der Kinder dieser Studie lag zwar zwischen 4 und 13 Jahren, jedoch hatten sie ein mittleres Alter von 10 Jahren und 4 Monate, was bedeutet, dass das mittlere Alter der Kinder dieser Studie immer noch höher war als das Alter des ältesten Kindes in der Studie von Tenenbaum et al (2008). Daher war in deren Studie, bei Betrachtung der Entwicklung der neun Komponenten des Emotionsverständnis nach Pons et al. (2004), mehr Spielraum nach oben, der eine Verbesserung möglich machen konnte. Zusätzlich muss auch erwähnt werden, dass es, mit Ausnahme der Komponente *Morality*, in den übrigen 5 Komponenten (die Komponenten *Desire* und *Reminder* wurden aufgrund vermehrter Verletzung der Voraussetzung nicht in weitere Analysen aufgenommen), zu einer kleinen bis mittleren Verbesserung der Werte kam, die sich in der Kontrollgruppe nur bedingt zeigte (*partielles* η^2 von 0.008 bis 0.086). Nur wurden diese Werte, wie beim Gesamtwert, nicht signifikant. Dies könnte einerseits daran liegen, dass die Differenzen, im Gegensatz zu den schon erreichten mittleren Werten, zu klein waren, um signifikant zu werden und andererseits könnte dies auch an der kleinen und schon älteren Stichprobe liegen. Bei einer größeren Stichprobe, oder jüngeren Kindern hätten die Veränderungen größer und signifikant ausfallen können.

Auffällig war jedoch, wie eben erwähnt, dass sich in der Versuchsgruppe eine Verschlechterung in *Morality* zwischen den zwei Testzeitpunkten zeigte, obwohl die restlichen Komponenten eine kleine Verbesserung oder wenigstens ein Gleichbleiben der Werte aufwiesen. Auch dies könnte mehrere Gründe haben.

Es stellte sich während der Testsituation zum Posttest heraus, und dies widersprach den Ergebnissen von Tenenbaum et al. (2008), dass sich die Kinder an die Items des *cTECs* erinnerten und wussten, dass *Morality* die letzte Komponente war. Somit könnte es sein, dass die Kinder die Frage so schnell wie möglich beantworteten, um fertig zu werden, und sich somit nicht um ein richtiges Ergebnis bemühten.

Ein weiterer möglicher Grund könnte auch sein, dass die Kinder zwar die richtige Antwort wussten, jedoch mit Absicht falsch antworteten, da es in der Komponente, wie der Name schon sagt, um Moralvorstellungen ging. Somit könnte es sein, dass die Kinder die gewählten Emotionen noch selber ausleben wollten, sich jedoch bei Fehlverhalten schon Schuldgefühle bemerkbar machten. Denn bei vielen Kindern war während den

Testungen bemerkbar, dass sie die Antwort wussten, jedoch mit Absicht etwas anderes wählten und dies auch erwähnten. Zum zweiten Testzeitpunkt hatten sie schon das Vertrauen zu den Testleitern, um sich zu wagen, mit Absicht das Falsche zu wählen.

Obwohl es in einer Komponente zur Verschlechterung der Werte kam, kann jedoch im Allgemeinen gesagt werden, dass sich die Ergebnisse mit anderen Interventionsstudien decken (vgl. Grazzani & Ornaghi, 2011; Ornaghi et al., 2011, 2014; Pons et al., 2002; Tenenbaum et al., 2008) und es möglich ist, das Emotionsverständnis erfolgreich zu trainieren.

16.2 Einflussfaktoren

Zu den Einflussfaktoren auf das Emotionsverständnis zeigte diese Studie, dass die verbale Intelligenz, gemessen mit dem *Wortschatztest* aus der *WISC-IV* (F. Petermann & U. Petermann, 2011) bzw. aus der *WPSSI-III* (F. Petermann, 2011) mittelstark mit dem Emotionsverständnis, gemessen mit dem *cTEC* (J. Leyrer, persönl. Mitteilung, 2014), zusammenhängte ($r = .23$), dieser Zusammenhang jedoch nicht signifikant war. Dieses Ergebnis deckt sich nicht mit anderen Studien, die einen signifikanten Zusammenhang zwischen den beiden Variablen finden konnten, der bei Pears und Fischer (2005) mittelgroß ($r = .41$) und bei Pons et al. (2003) sogar groß war ($r = .81$).

Dies könnte einerseits wieder daran liegen, dass die Stichprobe in dieser Studie recht klein war, und das Ergebnis daher nicht signifikant wurde. Andererseits war der Zusammenhang in dieser Studie nicht so groß, wie bei Pears und Fischer (2005) oder Pons et al. (2003), was auch für einen zufälligen Zusammenhang sprechen könnte.

Bei genauerer Betrachtung der Ergebnisse ließ sich erkennen, dass, wie auch schon erwähnt, die Kinder dieser Studie eher höhere Werte im *cTEC* erreichten. Der insgesamt niedrigste Wert lag bei 4.80 von insgesamt 9.00 Punkten, was schon die Hälfte der maximalen Punkteanzahl entsprach. Dieses Kind war jedoch eines der Ausreißer, was nochmal die gute Leistung der Kinder im *cTEC* verdeutlicht. Daher gab es kein Kind mit niedrigen Werten. Der durchschnittlich erreichte Wert, nach Ausschluss der zwei Ausreißer, lag bei 7.54 Punkten. Im *Wortschatztest* sah es etwas anders aus, denn dort lag der insgesamt niedrigste Wert bei 4 von 19 Wertepunkten und der Durchschnitt, nach Ausschluss der zwei Kinder, bei 9.12 Wertepunkten, was per Konvention eine durchschnittliche verbale Intelligenz bedeutet. Dies zeigt daher nochmals, dass es in der verbalen Intelligenz eine große Streuung der Werte gab, jedoch die Werte im *cTEC* eher

im oberen Bereich vertreten waren, was es schwer machte, einen Zusammenhang zu finden.

Dies könnte wieder am Alter der Stichprobe dieser Studie liegen, da sich die meisten Studien zum Emotionsverständnis auf jüngere Kinder bezogen (vgl. Pears & Fischer, 2005) und die Kinder dieser Studie ein durchschnittliches Alter von 10 Jahren und 4 Monaten hatten. Cutting und Dunn (1999) konnten zwar den Einfluss der verbalen Intelligenz auf das Emotionsverständnis bei Kontrollieren des Alters aufrechterhalten, jedoch bezog sich deren Stichprobe auf Kinder im Alter von 3 bis 5 Jahren. In dieser Altersstufe jedoch beginnen sich die sprachlichen Fähigkeiten erst richtig zu entfalten. Pons et al., (2003) meinten zu diesem Thema, dass Kinder mit besseren sprachlichen Fähigkeiten leichter Gespräche führen und daher attraktivere Gesprächspartner sind, was wiederum zur Folge hat, dass sie eher in die Gelegenheit kommen, über Emotionen zu sprechen. Natürlich trifft dies auf jüngere Kinder, bei denen sich die verbale Intelligenz erst (vollständig) entwickeln muss, und sich in weiterer Folge Freundschaften erst herauskristallisieren müssen, zu. Jedoch ist es bei durchschnittlich 10 jährigen Kindern etwas anders. In diesem Alter entwickeln sich nur noch Feinheiten der verbalen Fähigkeiten und Kinder in diesem Alter sind zum Teil fähig, vollständige Gespräche zu führen und aufrechtzuerhalten. Daher liegt die Wahl des Gesprächspartners primär nicht mehr an den Fähigkeiten dieser, ein Gespräch zu führen, sondern an charakterlichen Gründen oder der Beliebtheit. In weiterer Folge gibt es auch schon länger andauernde Freundschaften, die nicht erst, wie bei 3 bis 5 jährigen Kindern, entstehen müssen. Daher finden Kinder ihre Gesprächspartner in ihren Freunden und die Entwicklung der höheren Komponenten im Emotionsverständnis ist eher abhängig von der Qualität der Freundschaften (Laghi et al., 2014) und nicht mehr von der verbalen Intelligenz.

Ein weiter Grund könnte natürlich wieder an der Stichprobengröße liegen. Denn die Stichprobe dieser Studie war mit 25 Kindern, weil zwei Kinder aufgrund großer Abweichung der durchschnittlichen Werte im *cTEC* von weiteren Analysen ausgeschlossen wurden, sehr klein.

Jedoch konnte in dieser Studie ein mittlerer bis großer Einfluss des Alters auf das Emotionsverständnis gefunden werden, denn je älter die Kinder waren, desto besser war ihr Emotionsverständnis. Dies deckt sich wieder mit zahlreichen Studien, die die Bedeutung des Alters auf das Emotionsverständnis zeigten (vgl. Cutting & Dunn, 1999;

Pons & Harris, 2005), und auch mit der Erkenntnis von Pons et al. (2004), dass sich das Emotionsverständnis im Alter von 3 bis 12 Jahren entwickelt, denn die Stichprobe dieser Studie lag genau in dieser Altersspanne. Zusammen mit dem in dieser Studie gefundenen Trainingseffekt demonstriert diese Studie zusätzlich nochmals, dass das Alter einen Einfluss auf das Emotionsverständnis hat, denn hier zeigte sich ein Trainingseffekt in der Komponente *Mixed*, die der dritten Entwicklungsstufe nach Pons et al. (2004) angehört, und sich mit ca. 9 bis 11 Jahren entwickelt, was eben genau das durchschnittliche Alter dieser Studie entsprach. Es zeigte sich in den anderen Komponenten, vor allem jenen der ersten und zweiten Entwicklungsstufe, eine kleine Verbesserung der Werte, jedoch keine signifikante. Was natürlich, zusammengenommen mit dem Einfluss des Alters, dafür spricht, dass diese Komponenten beim Durchschnitt der Kinder schon (voll) entwickelt waren, und sich daher nicht mehr viel verbessern konnten.

17 Social Cognition

17.1 Einflussfaktoren

Im Gegensatz zum Emotionsverständnis konnte in der Social Cognition, erhoben mit dem *FASC* (E. Hayward, persönl. Mitteilung, 2014) ein signifikanter Einfluss der verbalen Intelligenz, erhoben mit dem *Wortschatztest* aus der *WISC-IV* (F. Petermann & U. Petermann, 2011) bzw. aus der *WPSSI-III* (F. Petermann, 2011), gefunden werden. Je besser die verbale Intelligenz der Kinder war, desto mehr mentale Antworten (Mental Justifications) konnten sie generieren, desto mehr Wörter erwähnten sie, die mentale Zustände beschrieben (Internal State Terms) und desto eher konnten sie sich in andere Personen hineinversetzen (Common Responses). Die verbale Intelligenz hatte auf alle drei Werte einen ähnlichen Einfluss von etwa 14%. Dies bestätigt nochmals, dass die verbale Intelligenz die gesamte Social Cognition zu einem mittleren Teil vorhersagen kann, was sich wieder mit den Ergebnissen vieler Studien (Bosacki und Astington, 1999; Caputi et al., 2012; Filippova & Astington, 2008; Lecce et al., 2011, 2014; Lonigro et al., 2014) deckt. Bei der Social Cognition ist es daher wie beim Emotionsverständnis: Kinder mit besseren sprachlichen Fähigkeiten führen leichter Gespräche und sind daher attraktivere Gesprächspartner, was wiederum zur Folge hat, dass sie eher in die Gelegenheit kommen über mentale Zustände zu sprechen (Pons et al., 2003).

Jedoch konnte kein Einfluss der verbalen Intelligenz auf die Komponente Emotionen der Internal State Terms gefunden werden, was bedeutet, dass die verbale Intelligenz

keinen Einfluss darauf hatte, wie viele mentale Zustände erwähnt wurden, die Emotionen beschrieben. Dies könnte daran liegen, dass prinzipiell nicht viele Emotionen erwähnt wurden, was aber auch daran liegt, dass es etliche Kategorien gab (vgl. Bretherton & Beeghly, 1982), in die die Internal State Terms eingeordnet werden konnten. Daher waren die Emotionen nur ein Bruchteil der gesamten Internal State Terms und die Streuung, um einen Zusammenhang zu finden, war einfach nicht gegeben.

Des Weiteren konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Emotionsverständnis und der Social Cognition gefunden werden. Dies widerspricht zahlreichen Studien, die die Bedeutung der Internal State Terms für das Emotionsverständnis postulierten (LaBounty et al., 2008; Teaumepeau & Ruffmann), da der Verweis auf Ursachen für Emotionen das Emotionsverständnis bei Kindern stärken soll (LaBounty et al., 2008). Ebenfalls widerspricht es Studien, die einen Zusammenhang zwischen der Theory of Mind und dem Emotionsverständnis fanden (Eggum et al., 2011; Lecce et al., 2014; Tarullo et al., 2007) und sogar der Erkenntnis von Cutting und Dunn (1999), dass das Emotionsverständnis und die Theory of Mind zusammen die Social Cognition bilden.

Dass kein Zusammenhang zwischen den zwei Konstrukten gefunden wurde, kann natürlich mehrere Gründe haben. Zum einen kann es wieder daran liegen, dass die Stichprobe sehr klein war, und deswegen kein signifikantes Ergebnis gefunden wurde. Bei genauerer Betrachtung lässt sich nämlich ein mittelgroßer Zusammenhang zwischen Mental Justifications und dem *cTEC* finden ($r = .30$), der knapp nicht signifikant wurde. Cutting und Dunn (1999) fanden, je nach Komponente, zwischen Emotionsverständnis und Social Cognition einen Zusammenhang um die 0.40 und Eggum et al. (2011) eine Korrelation von 0.16. In dieser Studie war daher der Zusammenhang größer als bei Eggum et al. (2011), aber kleiner als bei Cutting und Dunn (1999), jedoch nicht signifikant. Daher könnte es wieder an der kleinen Stichprobe liegen, dass kein signifikanter Zusammenhang gefunden wurde.

Zum anderen kann es möglich sein, dass der Zusammenhang eher zufällig war und deswegen nicht signifikant wurde. Dies könnte daran liegen, dass die Kinder im *cTEC* eher gute Werte erreichten und im *FASC* durchschnittlich eher weniger Antworten gaben und somit kein Zusammenhang feststellbar war. Dies könnte ebenfalls mehrere Gründe haben:

Es könnte damit zusammenhängen, dass keine objektive Testvorgabe im *FASC* gegeben war. Dies führte einerseits dazu, dass die Kinder nicht immer die Möglichkeit hatten, alles zu sagen, was ihnen zu den Comics einfiel, und somit schlechter abschnitten, als andere Kinder. Zusätzlich musste jedoch bei der Auswertung der Transkripte darauf geachtet werden, bei allen Kindern die gleiche, maximale Anzahl an Antworten auszuwerten, was zur Folge hatte, dass nicht alle Antworten, die gegeben wurden, auch verwendet wurden. Wurden Dinge schon gesagt, bevor die Einführungsfrage gestellt wurde, wurde dies als *lautes Denken* kategorisiert und somit nicht in weitere Analysen aufgenommen. Auch Antworten, die nach dem ersten Nachfragen gestellt wurden, wurden nicht analysiert, da nicht alle Kinder die Möglichkeit hatten, eine dritte, oder sogar vierte Antwort zu geben. Daher kam es zu einem großen Verlust der Daten.

Der nicht gefundene Zusammenhang könnte natürlich auch an der Motivation der Kinder liegen. Obwohl bei einem Teil der Transkripte einige Antworten gestrichen werden mussten, gaben andere Kinder nicht einmal die maximale Anzahl an Antworten. Beim *cTEC* mussten die Kinder so lange durchhalten, bis der Test zu Ende war. Daher konnten sie auch ihr Bestes geben, da es vorher kein Ende gab. Beim *FASC* hingegen mussten sie selber zu den Geschichten etwas erzählen. Wollten sie dies nicht, sagten sie auch weniger. Die Kinder erkannten nach dem ersten Comic auch schon, dass, wenn sie sagten, sie wüssten keine Antwort mehr, der Comic beendet wurde und mit dem nächsten Comic, oder auch der nächsten Aufgabe, begonnen wurde. Somit sagten sie mit Absicht auch weniger, oder auch gar nichts, um die Testsituation so schnell wie möglich zu beenden. Daher könnte es sein, dass aufgrund mangelnder Motivation nicht das Beste gegeben wurde, und eben nicht alles gesagt wurde, was sie eigentlich wussten.

Des Weiteren wurde der *cTEC* als Computerverfahren vorgegeben, indem Fragen anhand von vier Antwortalternativen beantwortet werden mussten. Beim *FASC* wurde versucht, ein Gespräch, oder ein Interview zu führen, indem das Verhalten des Protagonisten erklärt werden sollte. Auch hier könnte es sein, dass es den Kindern mehr Freude bereitete, einen Test am Computer auszuführen, der wie ein Quiz aufgebaut war, anstatt mit einer erwachsenen Person ein Gespräch zu führen.

Zusätzlich könnte auch die verbalen Fähigkeiten und die Aufmerksamkeit der Kinder eine Rolle spielen, warum die Werte im *cTEC* nicht mit jenen im *FASC* zusammenhängen. Beim *FASC* hatte die verbale Intelligenz, wie bei anderen Forschern (vgl. Bosacki und Astington, 1999; Filippova & Astington, 2008; Lecce et al., 2011,

2014) einen Einfluss auf die Social Cognition. Daher waren die Leistungen abhängig von den sprachlichen Fähigkeiten. Das Kind hatte die Aufgabe, Antworten zu generieren und selber Gründe für das Verhalten zu suchen. Somit könnte es natürlich auch sein, dass die Kinder die Antwort zwar wussten, jedoch nicht fähig waren, sie zu reproduzieren oder zu artikulieren und daher lieber sagten, sie wüssten die Antwort nicht, anstatt zuzugeben, dass sie sich einfach nicht ausdrücken konnten. Beim *cTEC* hingegen wurden die Antworten vorgegeben, aus denen das Kind eines wählen musste. Selbst wenn dem Kind im ersten Moment das richtige Wort oder Gefühl nicht einfiel, hörte es dieses nach einigen Sekunden und sah sogar das passende Gesicht, das das Kind wählen sollte. Bei einigen Komponenten blieb die Geschichte sogar am Bildschirm bis sich das Kind für eine Antwort entschied. Diese Hilfsreize hatte das Kind beim *FASC* nicht, sondern im Gegenteil, ihm wurde der Comic weggenommen, sobald das Kind anmerkte, sich den Comic fertig angesehen zu haben. Dem Kind wurde jedoch vorab nicht gesagt, worauf es seine Aufmerksamkeit und den Fokus lenken sollte, sondern es wurde nur aufgefordert, sich den Comic gut anzusehen. Es ist jedoch allgemein bekannt, dass es einfacher ist, Antworten wiederzuerkennen, als sie selber zu reproduzieren (Trimmel, 2003, S. 120).

Dass die Werte im *cTEC* im oberen Bereich lagen, hingegen beim *FASC* wenige Antworten gegeben wurden, könnte daher daran liegen, dass die verbalen Fähigkeiten nicht vorhanden waren oder auch, weil die Comics nicht aufmerksam genug angesehen wurden, da die Kinder beim Betrachten der Comics noch nicht wussten, was genau von ihnen verlangt werden würde. Viele Kinder dieser Studie wussten einfach nicht, was genau sie sagen sollten, oder welcher Teil der Geschichten nun wirklich der relevante war, denn viele konzentrierten sich auf den Anfang und nicht auf das Ende der Geschichte. In einem ähnlichen Testverfahren von Bosacki und Astington (1999) wird den Kindern die Geschichte des ambigen Comics erzählt. Jedoch im Nachhinein bekommen die Kinder zwei Verständnisfragen gestellt und im Anschluss sieben Fragen zur Social Cognition. Im Verfahren von Happé (1994), werden den Kindern die Geschichten des Comics mit sozialem Skript erzählt und auch im Anschluss gefragt, warum sich der Protagonist so verhält. Jedoch wird zwischendurch eine Kontrollfrage gestellt, die überprüft, ob der Comic verstanden wurde. Und auch im *cTEC* (J. Leyrer, persönl. Mitteilung, 2014) werden bei vielen Komponenten Kontrollfragen gestellt, ob die Geschichte verstanden wurde. Beim *FASC* hingegen gab es diese Hilfsreize nicht und die Fragen wurden auch so offen wie möglich gestellt. Im ambigen Comic war die Frage

sogar so gestellt, dass nicht eindeutig klar war, nach welchem der drei Mädchen nun gefragt wurde. Daher könnte es sein, dass es für die Kinder, vor allem für die jüngeren, einfach zu schwer war, auf diese große, offene Frage, ohne Hilfsfragen, Antworten und Erklärungen zu finden und den Fokus auf den richtigen Teil des Comics zu legen, weswegen sie daher lieber keine oder wenige Antworten gaben.

Eine weitere Möglichkeit, warum kein Zusammenhang zwischen Emotionsverständnis und Social Cognition gefunden werden konnte, kann auch darin liegen, dass der *cTEC* und der *FASC* unterschiedliche Konstrukte messen, weil sich die Testvorgaben unterscheiden. Im *cTEC* wird nach den Folgen eines Ereignisses oder eines Verhaltens gefragt (*Wie fühlt sich der Protagonist?*, J. Leyrer, persönl. Mitteilung, 2014), während im *FASC* eher nach der Ursache eines Ereignisses oder eines Verhaltens gefragt wird (*Warum verhält sich der Protagonist so?*, E. Hayward, persönl. Mitteilung, 2014). Bei typischen *false Belief* Aufgaben, die die Theory of Mind repräsentieren, wird auch nach den Folgen eines Verhaltens gefragt (*Wo wird der Protagonist nach dem Gegenstand suchen?*, Wimmer & Perner, 1983, zitiert nach Harris, 2006, S. 823). Da sich die meisten Forscher bei der Erhebung der Theory of Mind auf typische *false Belief* Aufgaben bezogen (vgl. Cutting & Dunn, 1999; Eggum et al., 2011), könnte dies eine weitere Möglichkeit sein, warum sie einen Zusammenhang zwischen der Theory of Mind und dem Emotionsverständnis zeigen konnten, der in dieser Studie nicht gefunden wurde.

Obwohl kein signifikanter Zusammenhang mit dem Emotionsverständnis gefunden werden konnte, hatte das Alter hingegen einen Einfluss auf die Common Responses der Social Cognition, also auf die Fähigkeit, sich in andere Personen hineinzusetzen. Es konnte den Einfluss auf die Social Cognition sogar von 15% auf 30% der erklärten Varianz erhöhen. Bei den anderen Variablen hingegen konnte kein Zusammenhang mit dem Alter, und auch kein Einfluss des Alters auf diese, gefunden werden. Das heißt, das Alter hatte keinen Einfluss darauf, wie viele mentale Antworten und Wörter, die mentale oder emotionsbezogene Zustände beschreiben, gegeben wurden.

Dies deckt sich zum Teil mit der aktuellen Forschung, dass das Alter einen Einfluss auf die Social Cognition hat (vgl. Banerjee & Watling, 2005; Banerjee et al., 2011; Lonigro et al., 2014). Jedoch muss hierbei angefügt werden, dass die Common Responses der Teil des *FASCs* darstellt, der die Theory of Mind im eigentlichen Sinne erfasst. Hierbei wird erhoben, ob der Comic verstanden wurde und ob sich das Kind in den

Protagonisten hineinversetzen kann (E. Hayward, persönl. Mitteilung, 2014). Die Kategorisierung erfolgte daher nur dichotom. Daher kann gesagt werden, dass das Alter einen Einfluss auf die Theory of Mind hat, was sich auch mit Ergebnissen anderer Forscher deckt (Happé, 1993; Harris, 2006; Lockl & Schneider, 2007), jedoch beeinflusst es nicht die Social Cognition im eigentlichen Sinne, da es keinen Zusammenhang mit den Mental Justifications oder den Internal State Terms gab. Auch dies könnte wieder daran liegen, dass prinzipiell wenige Antworten gegeben wurden, wohin hingegen die Antworten der Common Responses nur dichotom kategorisiert wurden, denn es mussten keine mentale Antworten gegeben worden sein, um einen Punkt für die Common Responses zu bekommen. Daher könnte es auch hierbei wieder, wie beim Emotionsverständnis, an der Motivation oder der verbalen Intelligenz liegen, warum kein Zusammenhang mit dem Alter und den Mental Justifications oder den Internal State Terms gefunden werden konnte, jedoch mit den Common Responses schon. Sie hatten entweder keine Lust, oder auch nicht die sprachlichen Fähigkeiten mehr Antworten zu geben, jedoch konnte mit einem kurzen Satz der Sinn des Comics erfasst und gesagt werden und dieser stellte die Common Responses dar. Daher kann gesagt werden, dass die Fähigkeit, den Sinn der Comics zu erfassen, mit dem Alter stieg. Ältere Kinder verstanden den Comic eher und wussten, was die eigentliche Geschichte des Comics war. Sie sagten den Satz und bekamen so den Punkt für die Common Responses, mussten jedoch nicht mehr erzählen, wenn sie nicht motiviert genug waren. Jüngere Kinder hingegen hatten (noch) nicht die Fähigkeit, sich in den Protagonisten hineinzuversetzen, und gaben daher auch die typische Antwort nicht. Zusätzlich könnte es sein, dass sie nicht die Motivation oder die verbalen Fähigkeiten hatten, mehr zu erzählen.

17.2 Trainingseffekte

In den Common Responses konnte zuerst kein Trainingseffekt gefunden werden. Erst nach separater Analyse beider Comics stellte sich heraus, dass der einzige Trainingseffekt in der Social Cognition in den ambigen *Common Responses* gefunden werden konnte. Die Versuchsgruppe verbesserte sich gegenüber der Kontrollgruppe, sich in ambigen Situationen in andere Personen hineinzuversetzen. Daher konnte die Theory of Mind der Kinder zum Teil trainiert werden, jedoch nur beim ambigen Comic. Beim Comic mit sozialem Skript, konnte keine Verbesserung festgestellt werden.

Dies könnte daran liegen, dass es einfacher war, zu dem ambiguen Comic mehrere Antworten zu generieren, und so die Wahrscheinlichkeit höher war, dass die richtige Antwort dabei war. Denn es zeigte sich bei den Internal State Terms und den unique Internal State Terms ein Haupteffekt in Comic, wobei der ambigue Comic höhere Werte erzielte. Dies bedeutet, dass zum ambiguen Comic mehr unique Internal State Terms und Internal State Terms verwendet wurden als zu jenem mit sozialem Skript. Daher kann auch angenommen werden, dass es bei den *Common Responses* auch einfacher war, zum ambiguen Comic die richtige Antwort zu erwähnen.

Ansonsten konnte in der Social Cognition kein Trainingseffekt gefunden werden. Weder in den Mental Justifications, noch in den (unique) Internal State Terms oder den Emotionen konnte sich die Versuchsgruppe verbessern. Dies könnte folgende Gründe haben:

Ein Grund könnte wieder die fehlende Motivation sein, die einen Trainingseffekt beeinflusste. Es wäre möglich, dass die Kinder zum zweiten Testzeitpunkt keine Lust hatten, die gleichen Dinge wie zum ersten Testzeitpunkt nochmal zu machen oder zu erzählen, und hier wiederum die Wahl hatten, einfach keine Antwort zu geben und mit den nächsten Verfahren weiter zu machen. Dies würde auch erklären, warum sich bei den Mental Justifications eine Interaktion zwischen Gruppe mit Zeit mit Comic fand, die zeigte, dass sich die Leistungen, mit Ausnahme in der Kontrollgruppe beim ambiguen Comic, zwischen den zwei Testzeitpunkten verschlechterten. Die Kinder konnten sich an die Comics und auch an die Testsituation erinnern. Daher war es ihnen möglich, einerseits das gleiche zu sagen, wie zum ersten Testzeitpunkt und andererseits wussten sie von Anfang an, dass, wenn sie anmerkten keine Einfälle mehr zu haben, mit dem nächsten Verfahren begonnen wurde. Dies wiederum würde erklären, warum bei den Internal State Terms auch ein Haupteffekt in Zeit gefunden wurde, bei dem sich zeigte, dass die Kinder zum ersten Testzeitpunkt mehr Antworten gaben, als zum zweiten Testzeitpunkt. Natürlich widerspricht dies dem Ergebnis, dass sich die Kontrollgruppe im ambiguen Comic bei den Mental Justifications als einzige verbesserte. Dies könnte daran liegen, dass die Kontrollgruppe doch noch etwas motivierter war als die Versuchsgruppe, weil sie nach dem Posttest endlich die Gelegenheit bekamen, das Computerspiel *EmoJump* zu spielen, hingegen der Posttest für die Versuchsgruppe der Abschluss des Trainings war. Da es, wie bei den (unique) Internal State Terms gefunden, einfacher war,

Antworten beim ambiguen Comic zu generieren, könnte es sein, dass die Kontrollgruppe sich hier etwas mehr Mühe gab, weil es nicht so schwer war, wie beim Comic mit sozialem Skript.

Ein weiterer Grund könnte wieder sein, dass *EmoJump* etwas anderes trainierte, als der *FASC* erhob, da das Computerspiel auf den *Test of Emotional Comprehension (TEC)*; Pons & Harris, 2000) aufbaute, auf den wiederum der *cTEC* basierte (J. Leyrer, persönl. Mitteilung, 2014). Daher war es bei *EmoJump* die Aufgabe der Kinder, sich Gedanken darüber zu machen, wie sich eine Situation auf das Verhalten oder die Gefühle des Protagonisten auswirkt, und nicht, wie beim *FASC*, und wie auch schon erwähnt, Gründe für ein bestimmtes Verhalten zu finden.

Auffällig war jedoch, dass sowohl die Common Responses als auch das Emotionsverständnis mit dem Alter korrelierten, jedoch kein anderer Wert des *FASCs*. Zusätzlich konnte beim ambiguen Bild der Common Responses ein Trainingseffekt in der Versuchsgruppe gefunden werden, der sich in der Kontrollgruppe nicht zeigte. Daher war es möglich, mittels *EmoJump*, die Fähigkeit, sich in zweideutigen Situationen in andere Personen hineinzusetzen, zu trainieren, was wie soeben erwähnt, die eigentliche Theory of Mind darstellte. Da die Kontrollgruppe diese Verbesserung nicht zeigte, und die Kinder randomisiert den Gruppen zugeordnet wurden, bedeutet dies wiederum, dass die Social Cognition oder die Theory of Mind in irgendeiner Verbindung mit dem Emotionsverständnis stehen müssen. Sie stehen zwar nicht im Zusammenhang, jedoch konnte die Theory of Mind mit *EmoJump* verbessert werden. Daher stellt sich weiterhin die Frage, ob nicht doch die verbale Intelligenz, die fehlende Motivation, oder andere Persönlichkeitsfaktoren, wie die Gesprächigkeit, dazu führten, dass sich in der Social Cognition keine Trainingseffekte zeigten und auch, wieso die beiden Konstrukte keinen Zusammenhang aufwiesen. Aber auch die sehr kleine Stichprobe könnte hier eine wichtige Rolle spielen.

18 Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich nun sagen, dass das Emotionsverständnis zwar im Gesamten nicht mit *Emojump* trainiert werden konnte, sich jedoch eine Komponente signifikant in der Versuchsgruppe verbesserte und sich auch in den anderen

Komponenten eine leichte Tendenz in Richtung Verbesserung zeigte, wohingegen sich die Werte in der Kontrollgruppe leicht verschlechterten.

In den einzelnen der neun Komponenten erzielte die Versuchsgruppe im Verlauf des Trainings signifikant bessere Werte in der Komponente *Mixed* als die Kontrollgruppe, was bedeutet, dass das Training effektiv war. Zwei Komponenten wurden aus weiteren Analysen ausgeschlossen, da zu viele Voraussetzungen verletzt waren. Bei fünf Komponenten zeigte sich in der Versuchsgruppe ebenfalls eine Tendenz zur Verbesserung der Werte, die sich jedoch nicht signifikant von der Kontrollgruppe unterschied. In nur einer einzigen Komponente kam es in der Versuchsgruppe zur Verschlechterung der Werte.

Zusätzlich zeigte sich, dass das Alter einen mittleren bis großen, signifikanten Einfluss auf das Emotionsverständnis hatte und 23% der Varianz erklären konnte.

In der Social Cognition konnte bei den Mental Justifications, den Internal State Terms, den unique Internal State Terms sowie bei den Emotionen keine Verbesserung der Werte gefunden werden. Es zeigte sich sogar, dass die Kinder größtenteils zum ersten Testzeitpunkt besser waren, als zum zweiten. Bei den Common Responses konnte sich die Versuchsgruppe im Allgemeinen nicht verbessern, jedoch zeigte sich ein Trainingseffekt im ambigen Comic. Zusätzlich fand sich bei den Internal State Terms und den unique Internal State Terms ein Haupteffekt in Comic, der zeigte, dass beim ambigen Comic mehr Wörter erwähnt wurden, die mentale Zustände beschrieben. Bezogen auf Emotionen im Speziellen, zeigten sich keine signifikanten Ergebnisse.

Zu den Einflussfaktoren zeigte sich, dass die verbale Intelligenz einen mittleren Einfluss auf die Social Cognition hatte. Sie konnte jeweils etwa 14% der Werte der Mental Justifications, Internal State Terms und Common Responses erklären. Zusätzlich zeigte sich, dass der Einfluss auf die Theory of Mind, erhoben mit den Common Responses, zusammen mit dem Alter der Kinder auf 30% erhöht werden konnte.

Bei der Kategorie Emotionen der Internal State Terms konnten keine signifikanten Einflussfaktoren identifiziert werden. Ebenfalls stellte sich heraus, dass es keinen signifikanten Zusammenhang zwischen Emotionsverständnis und der Social Cognition gab, was nicht im Einklang mit der Studie von Cutting und Dunn (1999) steht, dass die Theory of Mind und das Emotionsverständnis zusammen die Social Cognition bilden.

19 Gesamtevaluation der Trainingsmaßnahme und Kritik

Im Allgemeinen kann das neu entwickelte Computerspiel *EmoJump* als erfolgreich angesehen werden. Den eigentlichen Zweck, das Verständnis von Emotionen zu trainieren, konnte es erfüllen. Nach dem Training zeigte die Versuchsgruppe eine signifikante Verbesserung in der Komponente *Mixed*, die in der Kontrollgruppe nicht ersichtlich war. Des Weiteren zeigte sich bei fünf der übrigen Komponenten, sowie im Gesamtwert, eine tendenzielle Verbesserung der Werte in der Versuchsgruppe, wohingegen in der Kontrollgruppe eine tendenzielle Verschlechterung erkennbar war. Jedoch fielen diese Änderungen nicht signifikant aus. Zusammen mit der randomisierten Gruppenzuweisung lassen sich die Verbesserungen auf die Trainingsmaßnahme zurückführen.

Zusätzlich war es möglich mit *EmoJump* das Verständnis anderer mentaler Zustände zu trainieren.

Natürlich dürfen Kritikpunkte und Mängel dieser Studie nicht unterschlagen werden. Zuerst ist zu erwähnen, dass die Stichprobe, im Nachhinein gesehen, nicht ideal war. Einerseits war die Stichprobe vor allem für eine Trainingsstudie sehr klein, was zur Folge hatte, dass signifikante Effekte eventuell nicht gefunden wurden und die Repräsentativität und Generalisierbarkeit fraglich sind. Des Weiteren waren die Kinder dieser Studie schon relativ alt, was zur Folge hatte, dass das Emotionsverständnis schon weit entwickelt war. Dieses Problem sollte mit der Rekrutierung einer Risikostichprobe umgangen werden, jedoch stellte sich heraus, dass auf den ersten Blick kein Defizit im Emotionsverständnis vorhanden war. Daher stellte die Stichprobe ein zusätzliches Problem dar, da die meisten ein Aufmerksamkeits-Hyperaktivitätssyndrom oder andere Störungen diagnostiziert bekommen hatten, die die Konzentration und auch die Aufmerksamkeit beeinträchtigten. Dies hatte zur Folge, dass die Kinder weder für die Testsituation noch für die Trainingseinheiten die vollste Konzentration und Aufmerksamkeit aufbrachten und sehr schnell abgelenkt wurden.

Nebenbei waren die Kinder auch zu alt für das Spiel *EmoJump*. Das Spiel war für die Kinder zu leicht, was aus dem Trainingsscore ersichtlich wurde, denn die Kinder bestanden mindestens 88% der Level, die sie auch spielten. Des Weiteren war die Spielmechanik eher für jüngere Kinder aufgebaut und auch die Grafik des Spiels war für durchschnittlich 10-jährige Kinder nicht mehr ansprechend, was auch die Motivation, das

Spiel zu spielen, beeinträchtigte. Es zeigte sich jedoch, dass jüngere Kinder, mit etwa 6 bis 8 Jahren, sehr viel Spaß mit dem Spiel hatten.

Auch bei den Testverfahren gibt es einige Kritikpunkte. Zu allererst muss nochmals erwähnt werden, dass es sich beim *computerisierten Test of Emotional Comprehension* (*cTEC*; J. Leyrer, persönl. Mitteilung, 2014), wie auch beim *Flexibility and Automacity of Social Cognition* (*FASC*; E. Hayward, persönl. Mitteilung, 2014) um unveröffentlichte Verfahren handelte. Beim *cTEC* kam die Problematik auf, dass er nicht in gewünschter Vorgabe dargeboten wurde. Zum einen wurden die Reaktionszeiten, die Deckeneffekte hätten vermeiden sollen (J. Leyrer, persönl. Mitteilung, 2014) nicht aufgezeichnet und zum anderen mussten die Kinder, zur Berechnung der Reaktionszeiten, trotzdem bei jedem Item zweimal die gleiche Antwort wählen, was die Kinder zusätzlich irritierte und möglicherweise die Motivation sinken ließ.

Zum *FASC* gibt es auch einige Kritikpunkte, die auch schon in der Diskussion erwähnt wurden. Er stellt ein Verfahren zur Erhebung der Social Cognition dar, der vom Kindesalter bis ins hohe Erwachsenenalter vorgegeben werden soll (E. Hayward, persönl. Mitteilung, 2014). Jedoch ist es fraglich, ob der *FASC* wirklich für Kinder geeignet ist, da viele Probleme auftauchen.

Gerade bei Kindern wäre es bei der Vorgabe von Vorteil, die Antworten in eine bestimmte Richtung zu führen, und sie nicht einfach erzählen zu lassen, was ihnen zu den Comics einfiel, denn die gegebenen Antworten können von vielen Faktoren, wie der Motivation, der Gesprächigkeit und der sprachlichen Fähigkeiten abhängig sein. Es stellte sich in dieser Studie heraus, dass die Leistungen des *FASCs* stark von der verbalen Intelligenz abhängig waren. Kinder, die sich nicht artikulieren konnten, gaben keine oder weniger Antworten als Kinder mit guten sprachlichen Fähigkeiten. Und es stellt sich auch die Frage, ob die Motivation die Ergebnisse nicht stark beeinträchtigten, da die Kinder häufig einfach nicht gewillt waren, auf die Frage zu antworten. Bei Erwachsenen könnte dies ein kleineres Problem darstellen, da ihre Teilnahme meistens auf freiwilliger Basis erfolgt und sie daher auch motiviert sind, beste Leistungen zu erbringen. Bei Kindern ist es etwas anders. Bei ihnen entscheiden die Eltern, ob die Kinder teilnehmen. Sie werden zwar gefragt, ob sie es auch wollen, aber nur weil sie nicht *Nein* sagen, bedeutet dies nicht, dass sie auch die vollste Motivation erbringen. Somit könnte es sein, dass sie einfach nicht alles sagen wollten, was ihnen einfiel.

Ein Problem stellt auch die Objektivität in der Vorgabe und Auswertung des Verfahrens dar. Es stellte sich heraus, dass nicht alle Testleiter den *FASC* in der gleichen Weise vorgaben. Manche fragten öfter nach weiteren Erklärungsansätzen, und auch obwohl das Kind schon *Nein* sagte, und manche Testleiter fragten weniger oft nach. Aus diesem Grund musste die Anzahl der gegebenen Antworten bei der Auswertung gleich gehalten werden, was zur Folge hatte, dass nicht alle Antworten, die gegeben wurden, auch ausgewertet wurden. Aber auch bei der Auswertung stellte sich beim ersten Durchgang heraus, dass es nicht immer einfach war, Internal State Terms von anderen Wörtern zu unterscheiden, oder zu definieren, wann nun wirklich eine neue Mental Justification begann und wann es nur eine Wiederholung war oder ein Erzählen der Vorgeschichte. Auch die Kategorisierung, ob eine Antwort eine Common Response war oder nicht, war nicht immer eindeutig.

Zusätzlich stellte sich heraus, dass der Aufwand der Auswertung ein sehr großer war. Aus diesem Grund wurde auch nur die Hälfte des Verfahrens, die Flexibilität, für diese Studie herangezogen. Die Automatisiertheit wurde nicht berechnet. Es kann daher nicht gesagt werden, ob in dieser nicht mehr Zusammenhänge oder Trainingseffekte gefunden geworden wären.

Zuletzt soll auch noch auf die Trainingsmaßnahme eingegangen werden. Obwohl jüngere Kinder gerne das Computerspiel spielten, gibt es auch bei *EmoJump* einige Dinge, die verbessert werden könnten. Zum einen müsste das Scoring nochmals angepasst werden, da auffiel, dass Kinder oft ein Level bestanden, weil sie alle Münzen einsammelten, die erschienen. Des Weiteren müssten die Schwierigkeitsgrade und auch die Abwechslung des Spiels etwas angepasst werden. Obwohl sich die Anzahl der erscheinenden Münzen und die Geschwindigkeiten kontinuierlich steigerten, gab es wenig Abwechslung in dem Spiel, was es mit der Zeit auch bei jüngeren Kindern langweilig erscheinen ließ. Dies könnte auch mit der hohen Anzahl der Level zusammenliegen, da die Kinder merkten, dass sie pro Welt 12 Mal das Selbe zu tun hatten. Aus diesem Grund sollte die Anzahl der Level und die vielen Situationen auf die qualitativ am hochwertigsten gekürzt werden.

In dieser Studie stellte sich heraus, dass *EmoJump* als Interventionsmaßnahme, vor allem für Kinder mit psychischen Störungen, großes Potential besitzt, da es eine

Komponente des Emotionsverständnisses bei Kindern innerhalb kürzester Zeit signifikant verbessern konnte. Daher sollte das Spiel in einer weiteren Entwicklungsphase nochmals optimiert und in weiteren Trainingsstudien evaluiert werden. Jedoch sollte zukünftig darauf geachtet werden, dass die Kinder etwas jünger sind als 10 Jahre, da jüngere Kinder den meisten Spaß damit haben. Es sollten jedoch zur weiteren Evaluierung nicht nur Versuchspersonen herangezogen werden, die psychische Störungen aufweisen, da sie den Trainingseffekt negativ beeinflussen könnten. Es sollte auch auf eine größere Stichprobe geachtet werden.

In weitere Folge sollte trotzdem der Einfluss des Spiels auf das Verständnis mentaler Zustände anderer Personen untersucht werden, da sich bei den Common Responses ein Trainingseffekt bemerkbar machte und das Computerspiel somit auch hier Potenzial aufwies.

Literaturverzeichnis

- Albanese, O., de Stasio, S., di Chiaccio, C., Fiorilli, C. & Pons, F. (2010). Emotion comprehension: The impact of nonverbal intelligence. *The Journal of Genetic Psychology: Research and Theory on Human Development*, 171, 101-115.
- Arbeitsgruppe Deutsche Child Behavior Checklist. (1998). *Elternfragebogen über das Verhalten von Kindern und Jugendlichen; deutsche Bearbeitung der Child Behavior Checklist (CBCL/4-18). Einführung und Anleitung zur Handauswertung. 2. Auflage mit deutschen Normen, bearbeitet von M. Döpfner, J. Plück, S. Bötke, K. Lenz, P. Melchers & K. Heim.* Köln: Arbeitsgruppe Kinder-, Jugend- und Familiendiagnostik (KJFD).
- Atance, C.M., Bélanger, M. & Meltzoff, A.N. (2010). Preschoolers' understanding of others' desires: Fulfilling mine enhances my understanding of yours. *Developmental Psychology*, 46, 1505-1513.
- Banerjee, R. & Watling, D. & Caputi, M. (2011). Peer relations and the understanding of faux pas. Longitudinal evidence for bidirectional associations. *Child Development*, 82, 1887-1905.
- Banerjee, R. & Watling, D. (2005). Children's understanding of faux pas: Associations with peer relations. *Hellenic Journal of Psychology*, 2, 27-45.
- Baron-Cohen, S., O'Riordan, M., Stine, V., Jones, R. & Plaisted, K. (1999). Recognition of faux pas by normally developing children and children with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 29, 407-418.
- Baumgartner, A. (2010). Das Emotionsverständnis von viktimisierten und mobbenden Kindern im Kindergarten - Ansatzpunkte für eine Prävention? *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 59, 513-528.
- Begger, S., Gevers, C., Clifford, P., Verhoeve, M., Kat., K., Hoddenbach, E. et al. (2011). Theory of mind training in children with autism: A randomized controlled trial. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41, 997-1006.
- Bender, P.K., Pons, F., Harris, P.L. & de Rosnay, M. (2011). Do children misunderstand their own emotions? *European Journal of Developmental Psychology*, 8, 331-348.

- Bialecka-Pikul. (2010). Teaching children to understand metaphors as a path leading to theory of mind development. *European Journal of Developmental Psychology*, 7, 529-544.
- Blair, C. & Razza, R.P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child Development*, 78, 647-663.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation: Für Human- und Sozialwissenschaftler - Vierte Auflage*. Heidelberg: Springer Medizin. Zugriff am 15.12.2014 unter http://books.google.at/books?id=13GbPUYAUHsC&pg=PA489&hl=de&source=gbs_toc_r&cad=3#v=onepage&q&f=false
- Bortz, J. & Schuster, C. (2010). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler- Siebente Auflage*. Berlin Heidelberg: Springer.
- Bosacki, S. & Astington, W. (1999). Theory of mind in preadolescence: Relations between social understanding and social competence. *Social Development*, 8, 237-255.
- Bretherton, I. & Beeghly M. (1982). Talking about internal states: The acquisition of an explicit theory of mind. *Developmental Psychology*, 18, 906-921.
- Bretherton, I., Fritz, J., Zahn-Waxler, C. & Ridgeway, D. (1986). Learning to talk about emotions: A functionalist perspective. *Child Development*, 57, 529-548.
- Caputi, M., Lecce, S., Banerjee, R. & Pagnin, A. (2012). Longitudinal effects of theory of mind on later peer relations: The role of prosocial behavior. *Developmental Psychology*, 48, 257-270.
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 37-46.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences- Second Edition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112, 155-159.
- Crugnola, R.C., Tambelli, R., Spinelli, M., Gazzotti, S., Caprin, C., & Albizzati, A. (2011). Attachment patterns and emotion regulation strategies in the second year. *Infant Behavior & Development*, 34, 136-151.

- Cutting, A.L. & Dunn, J. (1999). Theory of mind, emotion understanding, language, and family background: individual differences and interrelations. *Child Development, 70*, 853-865.
- Da Fonseca, D., Segquier, V., Santos, A., Poinso, F. & Deruelle, C. (2009). Emotion understanding in children with ADHD. *Child Psychiatry & Human Development, 40*, 111-121.
- De Rosnay, M. & Harris, P L. (2002). Individual differences in children's understanding of emotion: the roles of attachment and language. *Attachment & Human Development, 4*, 39-54.
- De Rosnay, M., Harris, P. L. & Pons, F. (2008). Making links between emotion understanding and developmental psychopathology in young children. In Sharp, C., Fonagy, P. & Goodyer, L. (Hrsg). *Social Cognition and Developmental Psychopathology*. Oxford University Press.
- Deneault, J. & Ricard, M. (2013). Are emotions and mind understanding differently linked to young children's social adjustment? Relationships between behavioral consequences of emotions, false belief, and SCBE. *The Journal of Genetic Psychology: Research and Theory of Human Development, 17*, 88-116.
- Deneault, J., Ricard, M., Gouin-Décarie T., Morin, P. L., Quintal, G., Boivin, M. et al. (2008). False belief and emotion understanding in monozygotic twins, dizygotic twins and non-twin children. *Cognition & Emotion, 22*, 697-708.
- Denham, S.A. (1986). Social cognition, prosocial behavior, and emotion in preschoolers: contextual validation. *Child Development, 57*, 194-201.
- Denham, S.A., Caverly, S., Schmidt, M., Blair, K., DeMulder, E., Caal, S. et al. (2002). Preschool understanding of emotions: contributions to classroom anger and aggression. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 43*, 901-916.
- Dews, S., Winner, E., Kaplan, J., Rosenblatt, E., Hunt, M., Lim, K. et al. (1996). Children's understanding of the meaning and functions of verbal irony. *Child Development, 67*, 3071-3085.
- Diener, M.L., Mangelsdorf, S.C., McHale, J.L. & Frosch, C.A. (2002). Infants' behavioral strategies for emotion regulation with fathers and mothers: Association with emotional expressions and attachment quality. *Infancy, 3*, 153-174.
- Dunn, J. & Cutting, A.L. (1999). Understanding others, and individual differences in friendship interactions in young children. *Social Development, 8*, 201-219.

- Ebesutani, C., Regan, J., Smith, A., Reise, S., Higa-McMillan, C. & Chorpita, B.F. (2012). The 10-item positive and negative affect schedule für children, child and parent shortened versions: Application of item response theory for more efficient. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 34, 191-203.
- Eggum, N.D., Eisenberg, N., Kao, K., Spinrad, T. L., Bolnick, R., Hofer, C. et al. (2011). Emotion understanding, theory of mind. And prosocial orientation: relations over time in early childhood. *The Journal of Positiv Psychology*, 6, 4-16.
- Eisenberg, N., Fabes, R.A., Murphy, B., Karbon, M., Maszk, P., Smith, M. et al. (1994). The relations of emotionality and regulation to dispositional and situational empathy-related responding. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66, 776-797.
- Ekman, P. (1992). Facial Expression and Emotion. *American Psychologist*, 48, 376-379.
- Choe, D.E., Lane, J.D., Grabell, A.S. & Olson, S. L. (2013). Development precursors of young school-age children´s hostile attribution bias. *Developmental Psychology*, 49, 2245-2256.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics using SPSS- Third Edition*. London: SAGE Publications.
- Filippova, E. & Astington, J.W. (2008). Further development in social reasoning revealed in discourse irony understanding. *Child Development*, 79, 126-138.
- Fine, S.E., Izard, C.E., Mostow, A.J., Trentacosta, C.J. & Ackerman, B. P. (2003). First grade emotion knowledge as a predictor of fifth grade self-report internalizing behaviors in children from economically disadvantaged families. *Developmental and Psychopathology*, 15, 331-342.
- Flavell, J.H. (1999). Cognitive development: Children´s knowledge about the mind. *Annual Review of Psychology*, 50, 21-45.
- Flavell, J.H., Green, F.L., Flavell, E.R. & Grossman, J.B. (1997). The development of children´s knowledge about inner speech. *Child Development*, 68, 39-47.
- Gini, G. (2006). Social cognition and moral cognition in bullying: What´s wrong? *Aggressive Behavior*, 32, 528-539.
- Grazzani, I. & Ornaghi, V. (2011). Emotional state talk and emotion understanding: A training with preschool children. *Journal of Child Language*, 38, 1124-1139.

- Gresham, F.M. & Elliott, S.N. (2008). *Social Skills Improvement System: Rating Scales*. Bloomington, MN: Pearson Assessments.
- Gullone, E., Hughes, E.K., King, N.J. & Tonge, B. (2010). The normative development of emotion regulation strategy use in children and adolescents: A 2-year follow-up study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51, 567-574.
- Hallgren, K.A. (2012). Computing inter-rater reliability for observational data: An overview and tutorial. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 8, 23-34.
- Lagattuta, K.H. & Wellman, H.M. (2001). Thinking about the past: Early knowledge about links between prior experience, thinking, and emotion. *Child Development*, 72, 82-102.
- Happé, F.G.E. (1993). Communicative competence and theory of mind in autism: A test of relevance theory. *Cognition*, 48, 101-119.
- Happé, F.G.E. (1994). An advanced test of theory of mind: Understanding of story characters' thoughts and feelings by able autistic, mentally handicapped, and normal children and adults. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24, 129-154.
- Harris, P.L. (2006). *Social cognition*. In W. Damon, R. Lerner, D. Kuhn & R. Siegler (Hrsg.). *Handbook of Child Psychology, Volume 2: Cognition, Perception and Language*, 6th edition, S. 811-858. New York: John Wiley.
- Harter, S. & Buddin, J.B. (1987). Children's understanding of the simultaneity of two emotions: A five-stage developmental acquisition sequence. *Developmental Psychology*, 23, 388-399.
- Hogg, M.A. & Vaughan, G.M. (2008). *Social Psychology*. Harlow: Pearson Education.
- Hoglund, W.L.G., Lalonde, C.E. & Leadbeater, B.J. (2008). Social-cognitive competence, peer rejection and neglect, and behavioral and emotional problems in middle childhood. *Social Development*, 17, 528-553.
- Ishihara, S. (1972). *Test for Colour-Blindness*. Tokio: Kanehara Shuppan Co., LTD.
- Izard, C., Fine, S., Schulz, D., Mostow, A., Ackerman, B. & Youngstrom, E. (2001). Emotion Knowledge as a predictor of social behavior and academic competence in children at risk. *Psychological Science*, 12, 18-23.

- Kats-Gold, I. & Priel, B. (2009). Emotion understanding, and social skills among boys at risk of attention deficit hyperactivity disorder. *Psychology in the Schools*, 46, 658-678.
- Kats-Gold, I., Besser, A. & Priel, B. (2007). The role of simple emotion recognition skills among school aged boys at risk of ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 35, 363-378.
- LaBounty, J., Wellmann, H.M., Olson, S., Lagattuta, K., Liu, D. & Liu, D. (2008). Mothers' and father's use of internal state talk with their young children. *Social Development*, 17, 757-775.
- Laghi, F., Baiocco, R., Di Norcia, A., Cannoni, E., Baumgartner, E. & Bombi, A.S. (2014). Emotion understanding, pictorial representations of friendship and reciprocity in school-aged children. *Cognition and Emotion*, 28, 1338-1346.
- Lecce, S., Caputi, M. & Hughes, C. (2011). Does sensitivity to criticism mediate the relationship between theory of mind and academic achievement? *Journal of Experimental Psychology*, 110, 313-331.
- Lecce, S., Caputi, M. & Pagnin, A. (2014) . Long-term effect of theory of mind on school achievement: The role of criticism. *European Journal of Developmental Psychology*, 11, 305-318.
- Leerkes, E.M. & Wong, M.S. (2012). Infant distress and regulatory behaviors vary as a function of attachment security regardless of emotion context and maternal involvement. *Infancy*, 17, 455-478.
- Leiner, D.J. (2014). *SoSci Survey* (Version 2.4.00-i) [Computer Software]. Zugriff im Winter 2013 unter <https://www.soscisurvey.de>
- Lockl, K. & Schneider, W. (2007). Knowledge about the mind: Links between theory of mind and later metamemory. *Child Development*, 78, 148-167.
- Lonigro, A., Laghi, F., Baiocco, R. & Baumgartner, E. (2014). Mind reading skills and empathy: Evidence for nice and nasty ToM behaviours in school-aged children. *Journal of Child and Family Studies*, 23, 581-590.
- Miller, S. A. (2012). *Theory of mind beyond the preschool years*. New York, USA: Psychology Press.

- Mostow, A.J., Izard, C.E., Fine, S. & Trentacosta, C.J. (2002). Modeling emotional competence, and behavioral predictors of peer acceptance. *Child Development*, 73, 1775-1787.
- Nguyen, L. (1999). Children's theory of mind: understanding of desire, belief and emotion with social referents. *Social Development*, 8, 70-92.
- Nummer-Winkler, G. & Sodian, B. (1988). Children's understanding of moral emotions. *Child Development*, 59, 1323-1338.
- Ornaghi, V., Brockmeier, J. & Grazzani Gavazzi, I. (2011). The role of language games in children's understanding of mental states: A training study. *Journal of Cognition and Development*, 12, 239-259.
- Ornaghi, V., Brockmeier, J., & Grazzani, I. (2014). Enhancing social cognition by training children in emotion understanding: A primary school study. *Journal of Experimental Psychology*, 119, 26-39.
- Pears, K. & Fischer, P.A. (2005). Emotion understanding and theory of mind among maltreated children in foster care: evidence of deficits. *Development and Psychopathology*, 17, 47-65.
- Peterman, F. (2011). *Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence-III (WPPSI-III)*. Frankfurt: Pearson Assessment.
- Petermann, F. & Petermann, U. (2011). *Wechsler Intelligence Scale for Children - Fourth Edition (WISC-IV)*. Frankfurt: Pearson Assessment.
- Pixton Comics Inc. (2014). *Pixton*. Zugriff im Sommer 2014 unter www.pixton.com
- Pons, F. & Harris, P.L. (2005). Longitudinal change and longitudinal stability of individual differences in children's emotion understanding. *Cognition and Emotion*, 19, 1158-1174.
- Pons, F. & Harris, P. L (2000). *Test of Emotion Comprehension*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Pons, F., de Rosnay, M., Andersen, B. & Cuisinier, F. (2010). Emotional competence: Development and intervention. In F. Pons, M. de Rosnay and P.A. Doudin (Hrsg.). *Emotions in research and practice*, (pp. 205-239). Aalborg: Aalborg University Press.

- Pons, F., Harris, P. L. & de Rosnay, M. (2004). Emotion comprehension between 3 and 11 years: Developmental periods and hierarchical organizations. *European Journal of Developmental Psychology, 1*, 127-152.
- Pons, F., Harris, P. L., & Doudin, P.A. (2002). Teaching emotion understanding. *European Journal of Psychology of Emotion, 17*, 293-304.
- Pons, F., Lawson, J., Harris, P.L. & de Rosnay, M. (2003). Individual differences in children's emotion understanding: Effects of age and language. *Scandinavian Journal of Psychology, 44*, 347-353.
- Psychology Software Tools Inc. (2014). *E-Prime® 2.0*. Zugriff am 14.12.2014 unter <http://www.pstnet.com/eprime.cfm>
- Premack, D. & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *The Behavioral and Brain science, 1*, 515-526.
- Rieffe, C., Oosterveld, P., Miers, A.C., Meerum, Terwogt, M.M. & Ly, V. (2008). Emotion awareness and internalising symptoms in children and adolescents: The Emotion Awareness Questionnaire revised. *Personality and Individual Differences, 45*, 756-761.
- Röcke, C. & Grünh, D. (2003). *German Translation of the PANAS-X*. Zugriff am 31. Juli 2014 unter <http://www4.ncsu.edu/~dgruehn/page7/page10/files/panas-x-german.pdf>
- Saarni, C. (1999). *Development of the emotional competence*. New York: The Guilford Press.
- Salovey, P. & Grewal, D. (2005). The science of emotional intelligence. *Current Directions in Psychological Science, 14*, 281-285.
- Slotkin, J., Kallen, M., Griffith, J., Magasi, S., Salsman, J., Nowinsky, C. et al. (2012). *NIH Toolbox. Technical Manual*. National Institutes of Health and Northwestern University.
- Smith M. & Walden, T. (1999). Understanding feelings and coping emotional situations: A comparison of maltreated and nonmaltreated preschoolers. *Social Development, 8*, 93-116.
- Statistik Austria. (2010). *Zeitverwendungserhebung der Statistik Austria Freizeit in Österreich: Fernsehen vor Sport und Lesen*. Zugriff am 14. November 2014 unter

http://www.statistik.at/web_de/dynamic/statistiken/soziales/zeitverwendung/052
[105](#)

- Stenberg, G. & Hagekull, B. (2007). Infant looking behavior in ambiguous situations: Social referencing or attachment behavior? *Infancy, 11*, 111-129.
- Stenberg, G. (2013). Do 12-month-old infants trust a competent adult? *Infancy, 18*, 873-904.
- Stichter, J.P., Herzog, M.J., Visovsky, K., Schmidt, C., Randolph, J., Schultz, T. et al. (2010). Social competence intervention for youth with asperger syndrome and high-functioning autism: An initial investigation. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 40*, 1067-1079.
- Sullivan, M.W., Bennet, D.S., Carpenter, K. & Lewis, M. (2008). Emotion knowledge in young neglected children. *Child Maltreatment, 13*, 301-306.
- Tarullo, A.R., Bruce, J. & Gunnar, M.R. (2007). False belief and emotions understanding in post-institutionalized children. *Social Development, 16*, 57-78.
- Taumoepeau, M. & Ruffman, T. (2006). Mother and infant talk about mental states relates to desire language and emotion understanding. *Child Development, 77*, 465-481.
- Tenenbaum, H.R., Alfieri, L., Brooks, P. J. & Dunne, G. (2008). The effects of explanatory conversations on children's emotion understanding. *British Journal of Developmental Psychology, 26*, 249-263.
- Trimmel, M. (2003). *Allgemeine Psychologie: Motivation, Emotion, Kognition*. Wien: Facultas Verlags- und Buchhandels AG.
- Urbaniak G.C. & Plous, S. (2014). *Research Randomizer*. Zugriff am 18. Februar 2014 unter www.randomizer.org
- Wellman, H.M. & Woolley, J.D. (1990). From simple desires to ordinary beliefs: The early development of everyday psychology. *Cognition, 35*, 245-275.
- Wisner Fries, A.B. & Pollak, S.D. (2004). Emotion understanding in postinstitutionalized Eastern European children. *Development and Psychopathology, 16*, 355-369.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung des Spiels. Die Spielfigur sammelt eine Münze ein.	26
Abbildung 2: Die Emotionen Freude, Trauer, Wut und Angst auf Münzen dargestellt...	27
Abbildung 3: Beispiel für eine Situation in Welt 1	29
Abbildung 4: Beispiel eines Comicstrips in Welt 2. Links die Belief-Situation und rechts das Realität Bild.	30
Abbildung 5: Links die Situation und rechts die zwei dazugehörigen Gedanken.....	31
Abbildung 6: Ein Beispiel für eine ambivalente Situation.	33
Abbildung 7: Item 23 der External Causes des cTEC (J. Leyrer, persönl. Mitteilung, 2014).....	45
Abbildung 8: Abbildung 8: Das nonverbale Item mit sozialem Skript aus dem FASC (E. Hayward, persönl. Mitteilung, 2014).	47
Abbildung 9: Abbildung 9: Das ambigue, nonverbale Item aus dem FASC (E. Hayward, persönl. Mitteilung, 2014).	47
Abbildung 10: Tafel 2 des Tests of Colour-Blindness (Ishihara, 1972).....	51
Abbildung 11: Altersverteilung der gesamten Stichprobe in Jahren	54
Abbildung 12: Interaktionsdiagramm der Faktoren Gruppe x Zeit x Comic in Hinblick auf die Mental Justifications	78
Abbildung 13: Streudiagramm der standardisierten Residuen und der standadisierten geschätzten Werte zur Überprüfung der Homoskedastizität.im cTEC	84
Abbildung 14: Streudiagramm zur Veranschaulichung des linearen Zusammenhangs zwischen dem Prädiktor <i>Alter</i> und der abhängigen Variable <i>cTEC</i>	85
Abbildung 15: Streudiagramm der standardisierten Residuen und der standadisierten geschätzten Werte zur Überprüfung der Homoskedastizität.der Mental Justifications.....	87
Abbildung 16: Darstellung des linearen Zusammenhangs zwischen Wortschatztest und den Mental Justifications.....	88
Abbildung 17: Streudiagramm der standardisierten Residuen und der standadisierten geschätzten Werte zur Überprüfung der Homoskedastizität der Internal State Terms.....	89
Abbildung 18: Darstellung des linearen Zusammenhangs zwischen Wortschatztest und Internal State Terms.	90

Abbildung 19: Streudiagramm der standardisierten Residuen und der standardisierten geschätzten Werte zur Überprüfung der Homoskedastizität der Common Responses.91

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Die Entwicklung des Emotionsverständnisses	12
Tabelle 2: Aufteilung der einzelnen Items zu den Komponenten im cTEC	44
Tabelle 3: Anzahl der gespielten Level	56
Tabelle 4: Trainingsscore (Anzahl gespielter Level durch Anzahl bestandener Level in Prozent	56
Tabelle 5: Interpretation der Effektgrößen nach Cohen (1988, 1992).....	63
Tabelle 6: Erreichte Punkte der Gesamtstichprobe (N = 25) in den neun Komponenten im Pretest getrennt nach Versuchsbedingung	65
Tabelle 7: Erreichte Punkte der Gesamtstichprobe (N = 25) in den neun Komponenten im Posttest getrennt nach Versuchsbedingung.....	66
Tabelle 8: FASC Ergebnisse der Gesamtstichprobe (N = 27) im Pretest für beide Comics und getrennt für beide Comics.....	67
Tabelle 9: Darstellung der gegebenen Mental Justifications, (unique) Internal State Terms und Emotionen zum Pretest getrennt nach Versuchsbedingung...	68
Tabelle 10: Darstellung der gegebenen Mental Justifications, (unique) Internal State Terms und Emotionen zum Posttest getrennt nach Versuchsbedingung .	69
Tabelle 11: Häufigkeit der gegebenen Comon Responses für die gesamte Stichprobe und getrennt nach Testzeitpunkt, Comic und Versuchsbedingung.....	70
Tabelle 12: F-Werte und p-Werte der Gruppenvergleiche der Komponenten im cTEC zum ersten Testzeitpunkt	73
Tabelle 13: Statistische Kennwerte zu Gruppenvergleichen der Komponenten im cTEC zum zweiten Testzeitpunkt	74
Tabelle 14: Mittelwerte der Mental Justifications für die Interaktion Gruppe x Zeit x Comic.....	78
Tabelle 15: Deskriptivstatistik der Prädiktoren und der abhängigen Variable (cTEC)	83
Tabelle 16: Koeffizienten der linearen Regression mit dem Prädiktor Alter und der abhängigen Variable cTEC	85
Tabelle 17: Deskriptivstatistik der Prädiktoren und der abhängigen Variable (FASC)	87

Tabelle 18: Koeffizienten der linearen Regression mit dem Prädiktor Wortschatztest und der abhängigen Variable Mental Justifications	88
Tabelle 19: Koeffizienten der linearen Regression mit dem Prädiktor Wortschatztest und der abhängigen Variable Internal State Terms	90
Tabelle 20: Koeffizienten der linearen Regression mit dem Prädiktor Wortschatztest und Alter in Monaten und der abhängigen Variable Common Responses	92

Anhang

Anhang A:

Storylines zu Welt 1, 2 und 3

Storyline zu Welt 1

Anmerkung:

- Die grau dargestellten Phrasen sind als Optionen zu sehen und können gegebenenfalls zu einem späteren Zeitpunkt implementiert werden.
- Tablet zum jetzigen Zeitpunkt nicht aktuell
- Das Spiel lässt sich in Mozilla Firefox und Google Chrome Spielen
- Schlechte Grafikkarte führt zu niedrigen fps (frames per second)

Screen 1: EmoJump - Intro/Allgemeiner Screen beim Aufrufen des Spiels, wird für ein paar Sekunden angezeigt, danach automatische Überleitung zu Screen 2

1. Bild



Sound: "Wähle eine Spielfigur aus."

Auswahl: einer der beiden Figuren über Tastatur und Maus. Nachdem ausgewählt wurde: Bild 2

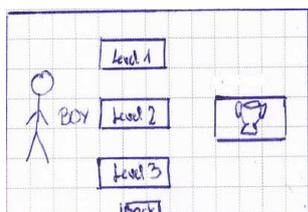
2. Bild



Das Bild der ausgewählten Figur und ein Eingabefeld erscheinen.

Sound: "Gib deiner Spielfigur einen Namen und drücke anschließend die Leertaste/Enter."

3. Bild: Hauptmenü



Das Hauptmenü beinhaltet einerseits die drei Levels und die „Einstellungen“, in denen der Spieler den Ton sowie Soundgeräusche ein- und ausschalten kann. Das Menü lässt sich mit der Maus bzw. mittels Touch steuern. Es sind von Anfang an alle Level und Sublevel freigeschalten.

Optional: Das Menü beinhaltet auch eine Trophäensammlung. In der „Trophäensammlung“ kann der Spieler sehen, welche Pokale schon gewonnen wurden und auch wie viele Münzen/Punkte schon gesammelt wurden. In der Trophäensammlung kann der Spieler auch mit seinen Münzen neue Goodies (Musik, Farben etc.) freikaufen.

Bei Klick auf ein Level wird ein neuer Screen mit der Spielanleitung angezeigt. Somit wird sichergestellt, dass die Spielanleitung nur einmal pro Level angezeigt wird und nicht bei jedem Start eines Sublevels. Mit der Leertaste –interaktiver Teil- gelangt der Spieler in die Sublevel-Übersicht.

4. Bild: Spielanleitung (1.1) (siehe auch Dokument „Instruktion“)



Sound: "In diesem Spiel erscheinen verschiedene Situationen in einer Gedankenblase. Sammle die Gesichter ein, die zeigen, wie man sich in so einer Situation fühlen kann...."

In der Spielanleitung soll ein „überspringen“ Button eingebaut werden, der einem automatisch zum Spiel bringt.

5. Menü pro Level



Sound: "Um zu spielen zu beginnen, drücke Start. Wenn du ein bereits freigeschaltetes Level spielen willst, wähle eines aus der Liste aus."

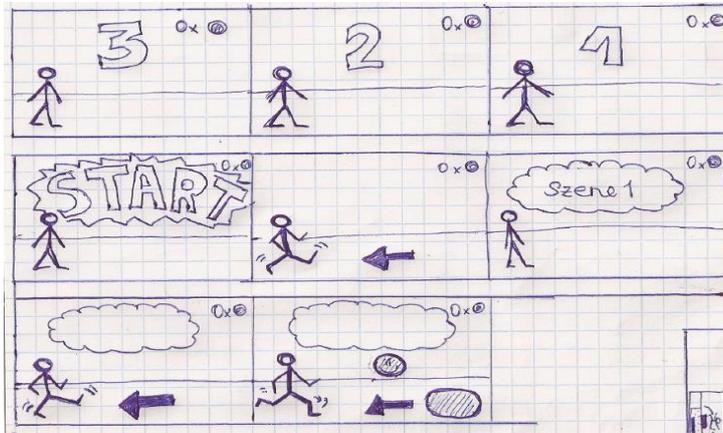
Auswahl: Es kann entweder 'Start' oder eines der freigeschalteten Levels ausgewählt werden. Außerdem kann man das Spiel hier beenden.

Bei Klick auf ein Sublevel -> Bild 6 bis 13

Welt 1: External Causes

Level 1.1: External Causes - eine richtige Emotion & eine falsche Emotion, slow

6. Bild bis 13. Bild: Start und Szene 1



6. - 8. Bild (Zeile 1): Die Spielfigur steht, nichts bewegt sich, nur der Countdown läuft (3-2-1).

9. Bild: Die Spielfigur steht, 'Go' erscheint.

~~10. Bild: es rennt kein Leerboden durch.~~

11. Bild: Der Rucksack, die Lebensanzeige, die Uhr und der Joker-Button erscheinen. Die Spielfigur steht und sieht nach oben, die Gedankenblase zeigt die erste Szene.

Bei JEDER Gedankenblase im Level stoppt der Spieler und nach JEDER Gedankenblase kommt erneut zuerst ein Leerboden.

12. Bild: Der Jokerbutton verschwindet wieder. Die Spielfigur beginnt zu laufen, ein Leerboden rennt durch. Die Uhr (Sprite) wird abgespielt (vorwärts).

13. Bild: Die Spielfigur rennt, der Boden enthält Hindernisse und Gesichter. Die Uhr rennt auch weiter. Wenn die Spielfigur stoppt, stoppt auch die Uhr.

Optional: Die Spielfigur trägt einen Rucksack am Rücken, um einen Zusammenhang herzustellen.

Weiterer Ablauf in der ersten Welt (Weltenübergreifend)

Platzierung von Gesichtern und Hindernissen, Parallaxe:

Die Hindernisse und Gesichter sollen randomisiert in die Mitte eines Bodens eingeblendet werden. Über Hindernissen sollen keine Gesichter platziert werden, da man ihnen nicht ausweichen kann, wenn man das Hindernis erfolgreich überwinden möchte.

Ein Boden kann maximal ein Gesicht und/oder ein Hindernis enthalten. Es sollen keine Leerböden im Spiel kommen, um Langeweile zu verhindern (Ausnahme: wenn extra

darauf hingewiesen wird, z.B. an Anfängen/ Übergängen). Sollte das Überspringen von Münzen, die auf einem Hindernisboden platziert sind, nicht oder nur schwer möglich sein, soll ein Hindernisboden keine Münze enthalten.

Zusätzlich werden Parallaxe oberhalb der Böden implementiert, die einen 3D Effekt bewirken sollen.

Leben (siehe auch unten: akustische und visuelle Rückmeldungen):

Um nicht nach jedem Crash am Anfang beginnen zu müssen, hat der Spieler in jeder Szene 3 Leben. Sollte der Spieler crashen, verliert er ein Leben und im Crashescreen fällt die Spielfigur (visuell) von oben hinunter. Wenn die Spielfigur am Boden „gelandet“ ist, werden die Tasten bzw. der Touchscreen wieder aktiv. Dadurch soll vermieden werden, dass der Crash-Screen zu schnell übersprungen wird, wenn die Leertaste gedrückt wird.

Sollte der Spieler ein Leben verlieren, beginnt er wieder von dort, wo er es verloren hat, wobei der erste Boden der kommt, immer ein Leerboden ist. Sollte ein Spieler alle drei Leben verlieren, kommt ein Game-Over Screen, und im Anschluss der Pausescreeen. Dadurch dat der Spieler die Auswahl, nochmal zu spielen oder ins Menü zurückzukehren.

Im Anschluss beginnt der Spieler wieder am Anfang der Szene. Nachdem eine Szene fertig gespielt wurde, füllen sich die Leben wieder auf.

Jokerbutton:

In jedem Sublevel hat der Spieler 3 Mal die Möglichkeit einen Joker zu verwenden. Bei einem Klick auf den Jokerbutton beginnt dieser zu pulsieren und die zum Bild gehörende akustische Hilfestellung wird abgespielt. Dies erlaubt dem Spieler die Gedanken des Kindes im roten T-Shirts zu hören.

Sollte ein Joker verwendet werden, verringert er sich um einen Wert und beim nächsten Bild/ dem nächsten Szenarium hat der Spieler einen Joker weniger.

Akustische und visuelle Rückmeldungen:

Erscheint eine Münze im Bild wird die Emotion durch ein passendes akustisches Geräusch (Lachen, Weinen, usw.) verstärkt. Hat der Spieler/die Spielerin ein Gesicht eingesammelt, ertönt ein "Bling" (egal ob richtig oder falsch). Bei einer eingesammelten Münze, vergrößert sich kurz der Rucksack.

Der Spieler hat während einer Szene 3 Leben. Prallt die Spielfigur gegen ein Hindernis, ertönt ein Crash-Geräusch und der Spieler verliert ein Leben (aber keine Münzen). Sollte der Spieler alle drei Leben verloren haben, erscheint ein Game-Over Screen, es erfolgt ein Restart zum Beginn der Szene und er verliert die gesammelten Münzen, **die der Spieler in der Szene sammelte**. Game-Over- Screen: Der Screen verblasst und ein „Game-Over-Bild“ wandert von oben nach unten, Pause Screen erscheint.

Am Ende einer Szene erscheint eine Tafel mit einem Feedback (Bild 14) über die Leistung (siehe unten). Bei der Feedbacktafel werden die Zahlen mit einem Zähler aufsummiert. Erst im Anschluss kann das Spiel fortgesetzt werden.

Nach jedem Level bekommt der Spieler eine genauere Rückmeldung, ob das Level bestanden wurde. Durch Aufsummierung der gesammelten Münzen (getrennt nach richtig und falsch), wird dem Spieler gezeigt, wie viel richtige und wie viel falsche Münzen gesammelt wurden und gegeneinander verrechnet. Dadurch werden die Bedingungen, zum erfolgreichen Beenden eines Levels, auch für den Spieler erkennbar (Bild 15). Je nachdem, wie gut das Level gemeistert wurde, gibt es einen leisen bis lauten „Applaus“ (bzw. „Tata“). Zusätzlich erscheint ein Siegesbildschirm mit einem Pokal (gold, silber, bronze), und Konfetti, die pulsieren/zappeln. Je nachdem wie viel Punkte/Prozent richtig sind, bekommt der Spieler einen der drei Pokale. Sollte das Level nicht geschafft worden sein, erscheint ein Screen mit einer traurigen Spielfigur (Spielfigur sitzt traurig) (Bild 16). Sollte ein Level nicht geschafft werden, wird das gleiche Level noch einmal gespielt.

Szenenwechsel (nur Level 1):

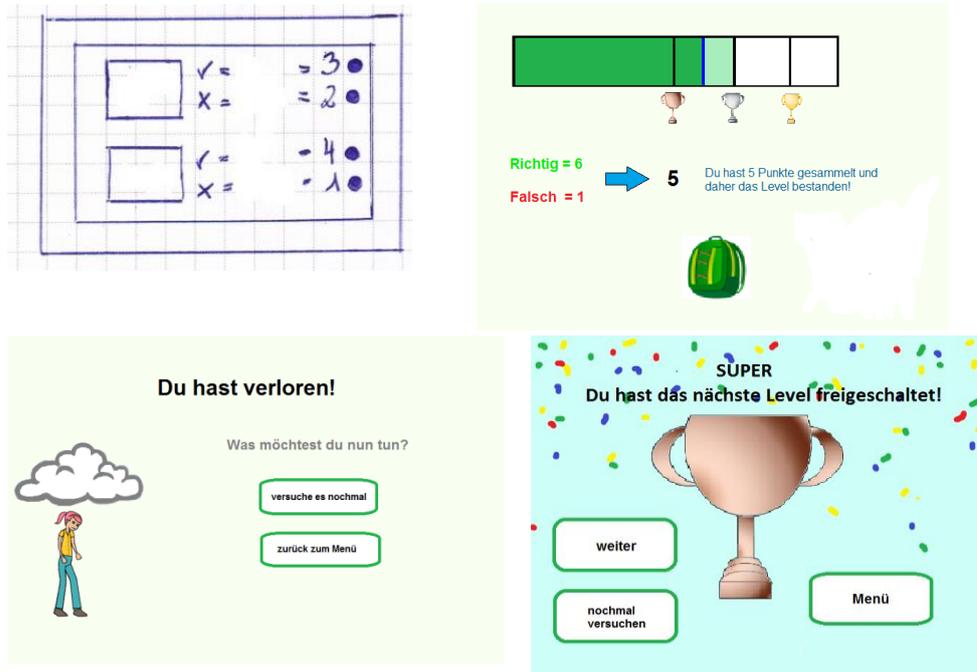
Während der Darstellung einer Szene in der Gedankenblase laufen 3 richtige und random falsche Gesichter durch. Nachdem der Spieler/die Spielerin die Möglichkeit hatte, alle richtigen Gesichter zu sammeln, erscheint eine neue Szene. In der neuen Szene ist der erste Boden wieder leer (vgl. 11. Bild), die Hindernisse und Gesichter sind erst im zweiten Boden enthalten (vgl. 12. Bild).

Die Szenen pro Sublevel werden vorgegeben, aber die Reihenfolge erfolgt randomisiert.

Rückmeldung nach Ablauf des Levels 1.1 (Levelübergreifend- nur die Zahlen ändern sich) :

Unter der Annahme, dass in jedem Level eine variable Anzahl von Szenen vorgegeben werden, in denen insgesamt 3 richtige und random falsche Gesichter eingesammelt werden können, erscheint, nachdem das Level zu Ende ist, ein Bild/ Animation am Bildschirm, mit den gewonnen Punkten:

14. bis 17. Bild (Anmerkung: Zahlen sind nur Platzhalter)



14. Bild: Der Spieler soll eine Rückmeldung darüber bekommen, wie viele richtige und wie viele falsche Gesichter er zu jedem Bild sammelte, aber nicht, welche Emotion richtig bzw. falsch war. In Level 1 bekommt der Spieler diese Rückmeldung nach jedem Bild. Ein Zähler summiert zu jedem Bild auf, wie viele richtige und wie viele falsche Münzen gesammelt wurden. Erst wenn der Zähler fertig ist, kann weiter gemacht werden (siehe oben).

15. Bild: Nachdem das ganze Level gespielt wurde, erscheint ein Screen mit der Gesamtrückmeldung. Ein Zähler (Balken) summiert die Zahlen auf (z.B. 1,2,3,...50) und es werden die gewonnen Punkte berechnet. Die berechneten Punkte sind die Differenz aus richtig eingesammelten Münzen und der falsch eingesammelten. (Werden beispielsweise 6 Münzen richtig eingesammelt und 1 Münze falsch, dann werden 5 Punkte vergeben).

Zur grafischen Darstellung des Scorings: Unter dem Balken sind die einzelnen Pokale dargestellt, um dem Spieler zu zeigen, wo er sich mit seinen Punkten ca. befindet. Der Balken zeigt in grüner Farbe zuerst die Anzahl der Richtigen Münzen (sollte ungefähr im richtigem Abschnitt sein). Im nächsten Schritt verblasst ein Teil des Balkens um zu zeigen dass die Anzahl der falschen Münzen abgezogen werden. Optional: Ein blauer Strich zeigt dann nochmal die Stelle an, bei der sich der Spieler mit den gewonnen Punkten befindet.

Zusätzlich erscheint der Text: „Du hast x Punkt gesammelt und daher das Level (nicht) bestanden.“ Ob bestanden wurde, oder nicht, ist eben abhängig von den Punkten.

Es gibt bei jedem Level ein Maximum an Punkte zu erreichen. Mittels Leertaste kommt das Siegesbild. Rechts unten/Mitte befindet sich der Rucksack, der die Anzahl der gewonnenen Münzen anzeigt. (Optional: Rechts unten befindet sich ein Sparschwein, in dem die gewonnenen Münzen gesammelt werden und deren Anzahl angezeigt wird. Die Münzen sollen aus dem Rucksack fallen und die Gesamtmünzen grafisch in das Sparschwein hinein „fallen/springen“.)

16. und 17. Bild: Je nachdem, ob das Level geschafft wurde- bzw. wie gut- erscheint nach dem Scoring-Screen ein Siegesbild mit Pokal oder ein Verloren-Screen. Im Bild erscheint ein Text und Buttons zum Wählen der nächsten Schritte:

Je nachdem, ob das Level bestanden wurde oder nicht, entweder:

"Du hast verloren! Was möchtest du nun tun? Auswahl: ‚zurück zum Menü‘ oder ‚noch einmal spielen‘

oder:

"Super! Du hast das nächste Level freigeschaltet!"
Auswahl: 'weiter ', 'nochmal versuchen' oder
'Menü'

Bedingungen, um das Level zu schaffen:

Ein Sublevel gilt als bestanden, wenn eine gewisse Prozentzahl an Szenen bestanden wurde!

1. Berechnung, ob Szene bestanden!

$$X = \frac{\text{Summe richtig gesammelter Münzen} - \text{Summe richtig gesendeter} * \text{Summe falsch gesammelter Münzen}}{\text{Summe falsch gesendeter}}$$

WENN *Summe falsch gesendeter Münzen* < *Summe richtig gesendeter Münzen* DANN $X = \text{Summe richtig gesammelter Münzen} - \text{Summe falsch gesammelter Münzen}$ (Damit soll verhindert werden, dass falsch gesammelte Münzen stärker als 1 gewichtet werden, falls mehr richtige als falsche kommen)

Kriterium für Szenenerfolg: $X * (100/3) > 50$ (bzw. ≥ 51 , falls Probleme mit Rundungsfehler)

2. Werte, um Level zu schaffen:

$Y = \text{Anzahl geschaffter Szenen} * (100/\text{Gesamtanzahl der Szenen im Sublevel})$

Bronze: Y \geq 57%

Silber: Y \geq 80%

Gold: Y \geq 90%

Weitere Sublevels

Level 1.1: External Causes - eine richtige Emotion & eine falsche Emotion, slow

Level 1.2: External Causes - eine richtige Emotion & eine falsche Emotion, quick

Level 1.3: External Causes - eine richtige Emotion & eine falsche Emotionen, quicker

Level 1.4: External Causes - eine richtige Emotion & eine falsche Emotionen, quickest (ehemals quick)

Level 1.5: External Causes - eine richtige Emotion & zwei falsche Emotionen, slow

Level 1.6: External Causes - eine richtige Emotion & zwei falsche Emotion, quick

Level 1.7: External Causes - eine richtige Emotion & zwei falsche Emotion, quicker

Level 1.8: External Causes - eine richtige Emotion & zwei falsche Emotion, quickest (ehemals quick)

Level 1.9: External Causes - eine richtige Emotion & drei falsche Emotionen, slow

Level 1.10: External Causes - eine richtige Emotion & drei falsche Emotion, quick

Level 1.11: External Causes - eine richtige Emotion & drei falsche Emotion, quicker

Level 1.12: External Causes - eine richtige Emotion & drei falsche Emotion, quickest (ehemals quick)

Beenden während des Spiels:

Während des Spiels sollte es möglich sein, durch Drücken der Escape-Taste ein Fenster aufzurufen, das die Auswahlbuttons 'Start' und Menü' enthält. Im Screen befindet sich ein kleiner Pause-Button für die Tablet Version.

Wenn Level 3.12 bestanden wurde, erscheint ein Endscreen (abhängig von Geschlecht der Spielfigur) mit folgendem Text:

„Herzlichen Glückwunsch! Du hast das ganze Spiel mit Erfolg durchgespielt. Bitte gib uns kurz Bescheid, damit wir und mit dir einen Termin ausmachen können/damit wir dir sagen können, wie es weiter geht.“

Storyline- Welt 2

Beliefs = zwei Emotionen hintereinander einsammeln

Anmerkung 1: um es ein bisschen verständlicher zu machen, schreibe ich von Situationen und Szenen. Die Situationen sind die einzelnen Bilder (Belief ODER Realität). Eine Szene besteht aus zwei Situationen (Belief UND Realität).

Anmerkung 2: Die grau dargestellten Sätze sind jene, die aus der Storyline 1 übernommen wurden.

1. **Bild (Hauptmenü)** (siehe Storyline Level 1)

2. **Bild (Tutorial- Video)**

Mittels Video/Screencast (Bild 1) wird gezeigt, wie ein Level gespielt wird:

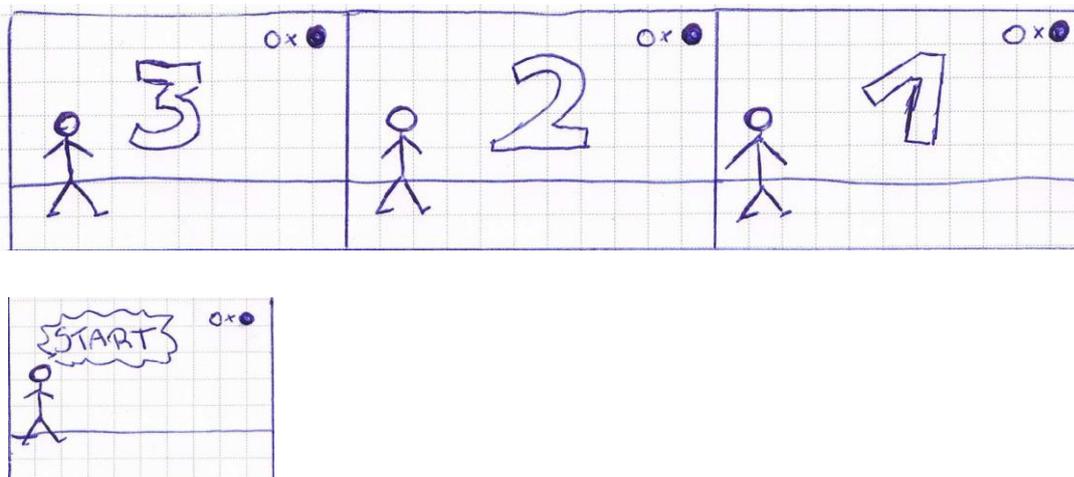
3. **Bild (Menü und Levelauswahl)**

Sollte wie in Level 1 aussehen, nur mit anderen Zahlen.

Level 2.1.

zwei Emotionen hintereinander einsammeln, eine richtige und eine falsche Emotion, slow

4.-7. Bild

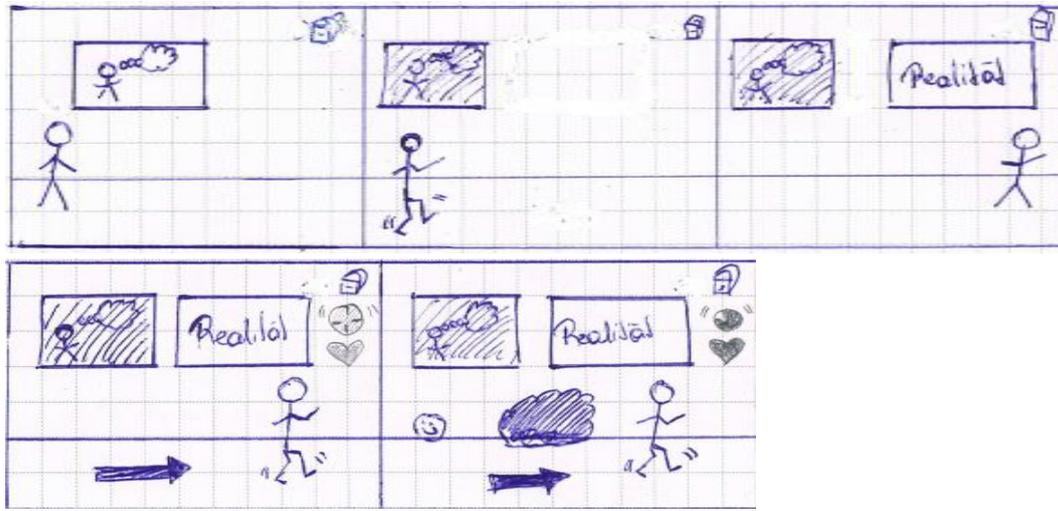


4.-6. Bild (Countdown): Die Spielfigur steht, nichts bewegt sich. Nur der Countdown läuft.

7. Bild: Spielfigur steht, „Start“ erscheint.

Optional: Die Spielfigur trägt einen Rucksack am Rücken, um einen Zusammenhang herzustellen.

8.-12. Bild



8. Bild: Die Lebensanzeige, der Joker Button und die Uhr erscheinen. Die Lebensanzeige und der Joker-Button platzieren sich neben den Rucksack und die Uhr platziert sich rechts mittig (zwischen Reality-Bild und Spielfigur). Die Uhr sollte während dem ganzen Spiel etwas pulsieren/zappeln, um im Spiel integriert zu sein.

Figur steht und sieht nach oben, die erste Situation erscheint (Belief). Wenn der Spieler die Leertaste drückt (bzw. auf den Bildschirm toucht), erscheint das nächste Bild. Wenn die Spielfigur rennt, wird auch das Sprite von der Uhr vorwärts abgespielt- wenn die Figur steht, bleibt auch die Uhr stehen.

9. Bild: Die Uhr rennt wieder, wenn die Figur rennt (vorwärts).

Version 2 Bilder: Die Spielfigur rennt nach rechts bis kurz vors Ende (sollte noch unter dem Bild stehen, so dass die Figur das Bild beim „hinaufsehen“ sehen kann) und währenddessen verkleinert sich das erste Bild, ergraut (wird leicht transparent) und platziert sich links oben/mittig.

Version 3 Bilder: Die Spielfigur rennt in die Mitte, bleibt dann stehen und sieht nach oben. Während die Figur rennt, verkleinert und ergraut sich das erste Bild und platziert sich links oben/mittig. Das zweite Bild (mittleres) erscheint rechts daneben. Wenn der Spieler die Leertaste drückt (bzw. auf den Bildschirm toucht), erscheint das nächste Bild.

10. Bild: Die Uhr rennt wieder vorwärts, wenn die Figur rennt.

Version 2 Bilder: Figur steht rechts und sieht wieder nach oben, das zweite Bild (Realität) erscheint. Mit der Leertaste (bzw. Touch auf den Bildschirm), kann der Spieler, das Spiel starten.

Version 3 Bilder: Die Spielfigur rennt weiter nach rechts bis kurz vors Ende (siehe oben). Während die Figur läuft, verkleinert und ergraut das mittlere Bild (wird leicht transparent) und

platziert sich rechts vom ersten Bild. Das dritte Bild (Realität) erscheint. Wenn der Spieler die Leertaste drückt (bzw. auf den Bildschirm klickt-bei der Tablet Version), startet das Spiel.

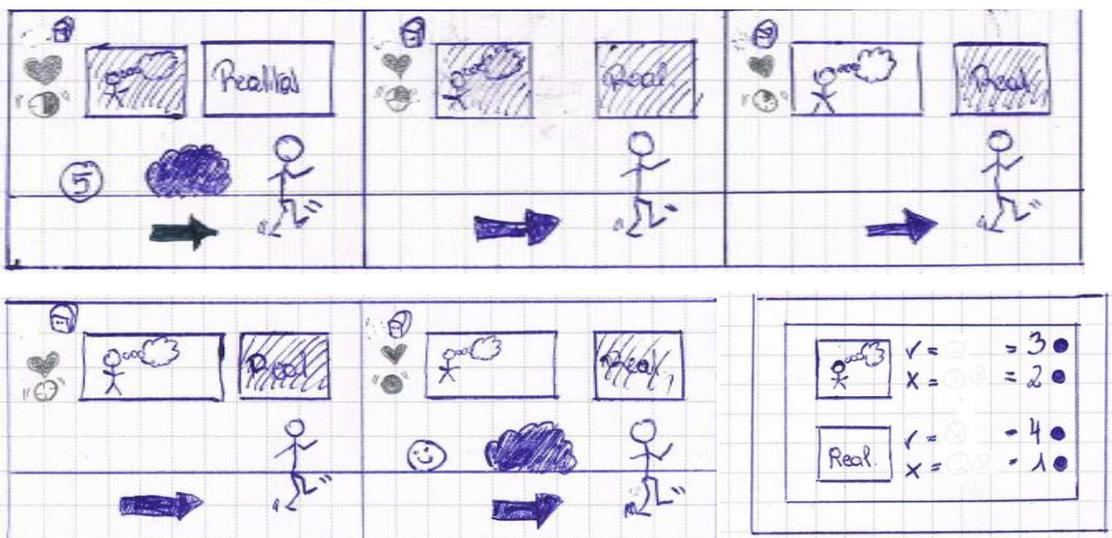
11. Bild: Die Spielfigur dreht sich um und rennt, mit dem Gesicht voran, von rechts nach links. Der Joker-Button verschwindet. Ein Leerboden rennt durch. Die Uhr wird rückwärts abgespielt.

12. Bild: Die Spielfigur steht nun rechts und muss (rückwärts) nach links laufen. Es kommen Hindernisse und Gesichter. Die Uhr rennt noch immer rückwärts.

Anmerkung zum Abspielen der Uhr (Zusammenfassung von oben): Wenn die Figur rennt, rennt auch die Uhr. Wenn die Figur steht, steht auch die Uhr. Bild 1-9: Uhr rennt vorwärts. Bild 10-11: Uhr rennt rückwärts.

Situationswechsel

13.-18. Bild:



Anmerkung zu Version 3 Bilder: Ich finde dass bei der Version mit drei Bildern, das dritte Bild immer verkleinert und grau präsent sein sollte.

13. Bild: nach dem 5. vorbeikommenden, richtigen Gesicht wird der Boden noch fertig durchgespielt und im Anschluss rennen Leerböden durch. Die Figur und die Uhr rennen ebenfalls weiter (rückwärts).

14. Bild: Während die Leerböden durch rennen, verkleinert sich das Realität-Bild, ergraut und platziert sich nach rechts oben.

Anmerkung zu Version 3 Bilder: Das zweite (mittlere) Bild soll übersprungen werden (also klein am Bildschirm bleiben). Es wird im Spiel nur das 3. und 1. Bild gezeigt.

15. Bild: Es rennt noch immer ein Leerboden durch und das Belief-Bild vergrößert sich.

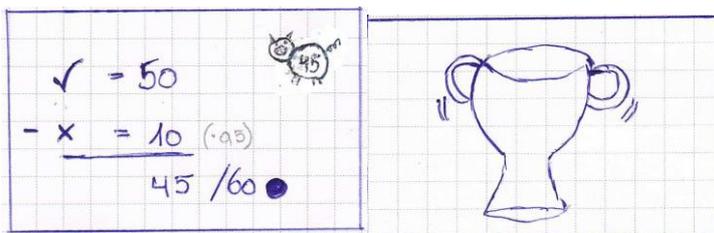
16. Bild:, Es rennen noch 2-3 Leerböden rennt durch.

17. Bild: Spielfigur und Uhr rennen noch immer, es erscheinen Hindernisse und Gesichter.

18. Bild: nach dem x. vorbeikommenden Gesicht bleiben die Figur und die Uhr stehen. Eine Tafel erscheint, auf der zu sehen ist, wie viel richtige und wie viele falsche Gesichter gesammelt wurden [Um keinen Ton wiedergeben zu müssen, mit Zeichen [(aus Pixton); Zahlen hier sind nur Beispiele/Platzhalter]. Ein Zähler summiert die Zahlen auf.

Mittels Leertaste (bzw. Klick auf den Bildschirm) kommt man in die nächste Szene.

19. und 20. Bild (siehe Storyline Level 1- Bild 13 und 14)



Weiterer Ablauf in Welt 2

- Platzierung von Gesichtern und Hindernissen, Parallaxe
- Leben
- Jokerbutton
- Akustische und visuelle Rückmeldungen

} siehe Storyline Welt 1

Situationswechsel (siehe oben):

Während der Darstellung einer Situation (in einem Rahmen?) laufen 5 richtige und eine randomisierte Anzahl an falschen Gesichtern durch. Nebenbei wird ein Sprite von einer Uhr angezeigt, die rückwärts läuft. Nachdem der Spieler/die Spielerin die Möglichkeit hatte, 5 richtige Gesichter zu sammeln, wird der aktuelle Boden noch weiter gespielt. Im Anschluss rennen 2-3 Leerböden durch und währenddessen verkleinert sich das Realität-Bild, ergraut (wird transparent) und platziert sich nach rechts oben. Das Belief-Bild vergrößert sich, wird hell und platziert sich rechts oben/mittig (links vom kleinen Bild).

Danach rennt noch ein Leerboden durch und im Anschluss erscheinen Gesichter und Hindernisse. Die Figur und die Uhr rennen immer weiter.

Szenenwechsel (siehe oben):

Nachdem der Spieler/ die Spielerin wieder die Möglichkeit hatte 5 richtige Gesichter zu sammeln, bleiben die Figur und die Uhr stehen. Es erscheint eine Tafel mit dem Feedback (Bild 18).

Mit der Leertaste (bzw. Klick auf den Bildschirm bei Tablet Version) kommt der Spieler zur nächsten Szene.

Die Auswahl der Szenen soll randomisiert erfolgen, um zu vermeiden, dass das Interesse an (bereits durchgespielten) Levels zu schnell verloren geht, und damit sichergestellt werden kann, dass das Auswählen der einzusammelnden Gesichter mit Rücksicht auf die dargestellte Szene erfolgt und nicht etwa auswendig gelernt wird.

Weitere Sublevels:

Level 2.2: Beliefs - eine richtige Emotion & eine falsche Emotion, quick

Level 2.3: Beliefs - eine richtige Emotion & zwei falsche Emotionen, quicker

Level 2.4: Beliefs - eine richtige Emotion & zwei falsche Emotionen, quickest

Level 2.5: Beliefs - eine richtige Emotion & zwei falsche Emotionen, slow

Level 2.6: Beliefs - eine richtige Emotion & zwei falsche Emotion, quick

Level 2.7: Beliefs - eine richtige Emotion & zwei falsche Emotionen, quicker

Level 2.8: Beliefs - eine richtige Emotion & zwei falsche Emotionen, quickest

Level 2.9: Beliefs - eine richtige Emotion & drei falsche Emotion, slow

Level 2.10: Beliefs - eine richtige Emotion & drei falsche Emotion, quick

Level 2.11: Beliefs - eine richtige Emotion & drei falsche Emotion, quicker

Level 2.12: Beliefs - eine richtige Emotion & drei falsche Emotion, quickest

Rückmeldung nach Ablauf der Levels:

Unter der Annahme, dass in jedem Level 6 Szenen vorgegeben werden (entspricht 12 Situationen), in denen insgesamt 60 richtige und random falsche Gesichter eingesammelt werden können, erscheint, nachdem das Level zu Ende ist, ein Bild/ Animation am Bildschirm, mit den gewonnen Punkten (siehe Bild 19):

Fortsetzung: siehe Storyline Level 1.

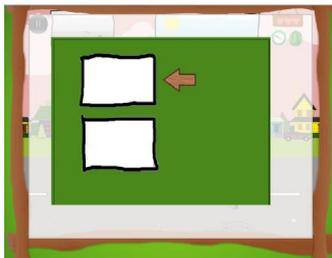
Beenden während des Spiels:

Während des Spiels sollte es möglich sein, durch Drücken der Escape-Taste ein Fenster aufzurufen, das die Auswahlbuttons_'Spiel fortsetzen' und 'Spiel beenden und zurück zum Hauptmenü' enthält. Im Screen befindet sich ein kleiner Pause-Button für die Tablet Version.

Jokerbutton:

Die Gedanken sollen in der Reihenfolge Belief- Reality präsentiert werden. Da die Reihenfolge durch das Rückwärtsspielen im Spiel umgekehrt ist (Reality- Belief) wurde ein Lösungsvorschlag gefunden:

Nachdem beide Bilder hintereinander vom Spieler angesehen wurden wird der Joker aktiv. Wird dieser Joker in Anspruch genommen, erscheint ein extra Screen mit den Bildern untereinander. Die Gedanken werden dann nacheinander zum jeweiligen Bild abgespielt. Um die Audios mit dem jeweiligen Bild zu verknüpfen, wird das betreffende Bild durch einen Holzpfedel gekennzeichnet. Nach Abspielen der Audios schließt sich dieser Screen automatisch und es kann weiter gespielt werden.

**Storyline- Welt 3****Mixed Emotions = zwei Emotionen gleichzeitig einsammeln**

Anmerkung: Die grau dargestellten Sätze sind jene, die aus der Storyline 1 bzw. 2 übernommen wurden- sind levelübergreifend (LÜ).

1. Bild (Hauptmenü) – LÜ- siehe Storyline Level 1

2. Bild (Tutorial- Video)

Mittels Video/Screencast (Bild 1) wird gezeigt, wie ein Level gespielt wird:

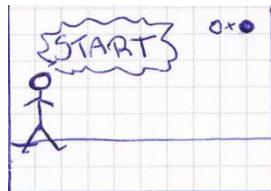
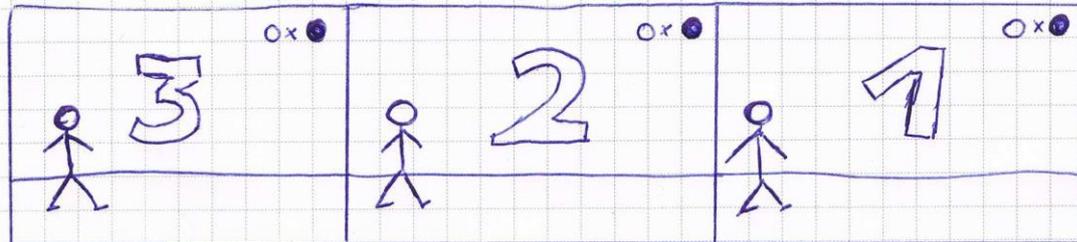
3. Bild (Menü und Levelauswahl)

Sollte wie in Level 1&2 aussehen, nur mit anderen Zahlen.

Level 3.1.

zwei Emotionen gleichzeitig einsammeln, zwei richtige und eine falsche Emotion, slow

4.-7. Bild

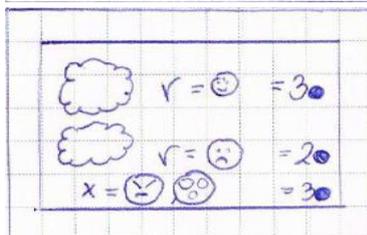
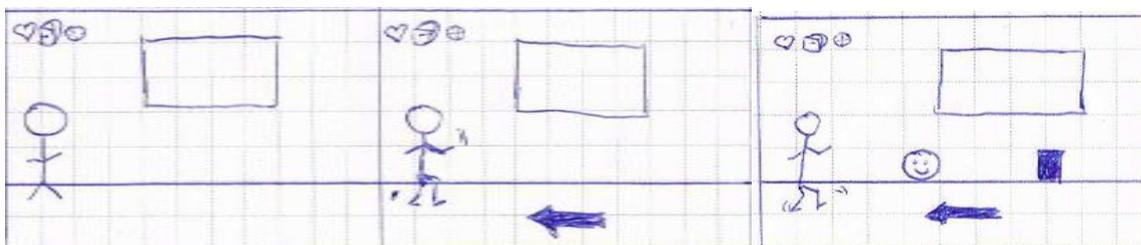
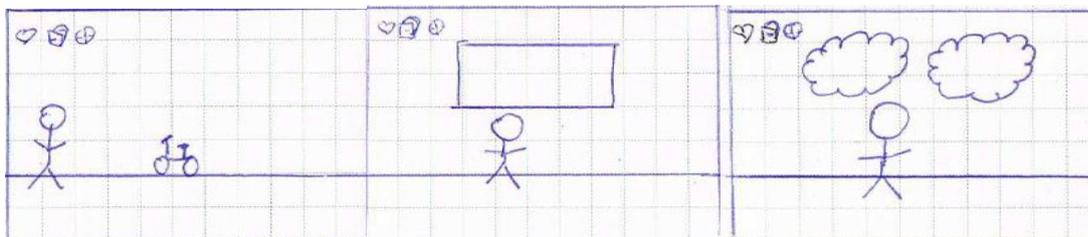


4.-6. Bild (Countdown): Die Spielfigur steht, nichts bewegt sich. Nur der Countdown läuft.

7. Bild: Spielfigur steht, „Start“ erscheint.

Anmerkung: Hier sollten auch schon Rucksäcke sein, anstatt den Münzen (bei der Anzahl der gesammelten Gesichter). Fakultativ: Die Spielfigur trägt einen Rucksack am Rücken, um einen Zusammenhang herzustellen.

8.-14. Bild



Anmerkung zu Bild 8-14: Wenn die Spielfigur rennt, rennt auch die Uhr (vorwärts). Wenn die Spielfigur steht, steht auch die Uhr.

8. Bild: Figur steht und links am Bildschirm erscheinen die Lebensanzeige, der Rucksack und die Uhr. Der Gegenstand, den der Spieler einsammeln muss, erscheint ebenfalls im Bildschirm, schwebt aber in der Luft. Durch Springen (und eventuell vorwärts und rückwärts laufen), kann der Spieler den Gegenstand einsammeln.

9. Bild: Wenn der Spieler den Gegenstand eingesammelt hat, erscheinen das Bild mit der Situation. Die Spielfigur sieht hinauf um sich das Bild anzusehen (Sprite). Mit der Leertaste (bzw. Touch auf den Bildschirm), kann der Spieler die Gedanken sehen.

10. Bild: Die zwei Gedanken (-blasen) und der Jokerbutton erscheinen. Mit der Leertaste (bzw. Touch auf den Bildschirm) kommt der Spieler wieder zum Situationsbild und der Jokerbutton verschwindet.

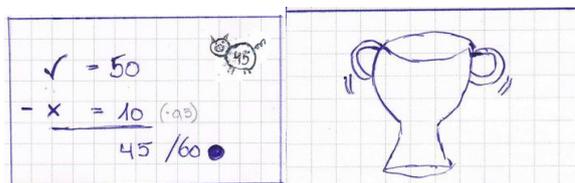
11. Bild: Die Spielfigur sollte nun wieder links stehen. Das Situationsbild erscheint wieder.

12. Bild: Ein Leerboden rennt durch. Die Sprites (Spielfigur und Uhr- vorwärts) werden abgespielt.

13. Bild: Die Spielfigur und die Uhr rennen weiter. Es erscheinen Hindernisse und Gesichter.

14. Bild: Nachdem 6 richtige Gesichter gekommen sind (3 pro Gedanke) kommt die Tafel mit dem Feedback.

15. und 16. Bild (siehe Storyline Level 1)



Weiterer Ablauf in Welt 3

- **Platzierung von Gesichtern und Hindernissen, Parallaxe**
- **Leben**
- **Jokerbutton**
- **Akustische und visuelle Rückmeldungen**
- **Beenden während des Spiels**

} siehe Storyline Level 1

Szenenwechsel (siehe oben):

Nachdem der Spieler/ die Spielerin die Möglichkeit hatte 6 (2x3) richtige Gesichter zu sammeln, bleiben die Figur und die Uhr stehen. Es erscheint eine Tafel mit dem Feedback.

Mit der Leertaste (bzw. Klick auf den Bildschirm bei Tablet Version) kommt der Spieler zur nächsten Szene.

Die Auswahl der Szenen soll randomisiert erfolgen, um zu vermeiden, dass das Interesse an (bereits durchgespielten) Levels zu schnell verloren geht, und damit sichergestellt werden kann, dass das Auswählen der einzusammelnden Gesichter mit Rücksicht auf die dargestellte Szene erfolgt und nicht etwa auswendig gelernt wird.

Weitere Sublevels:

Level 3.2: Mixed Emotions - zwei richtige Emotionen & eine falsche Emotion, slow

Level 3.3: Mixed Emotions - zwei richtige Emotionen & eine falsche Emotionen, quick

Level 3.4: Mixed Emotions - zwei richtige Emotionen & eine falsche Emotionen, quick

Level 3.5: Mixed Emotions - zwei richtige Emotionen & eine falsche Emotionen, quicker

Level 3.6: Mixed Emotions - zwei richtige Emotionen & eine falsche Emotion, quickest

Level 3.7: Mixed Emotions - zwei richtige Emotionen & zwei falsche Emotion, slow

Level 3.8: Mixed Emotions - zwei richtige Emotionen & zwei falsche Emotionen, slow

Level 3.9: Mixed Emotions - zwei richtige Emotionen & zwei falsche Emotionen, quick

Level 3.10: Mixed Emotions - zwei richtige Emotionen & zwei falsche Emotionen, quick

Level 3.11: Mixed Emotions - zwei richtige Emotionen & zwei falsche Emotion, quicker

Level 3.12: Mixed Emotions- zwei richtige Emotionen & zwei falsche Emotionen, quickest

Rückmeldung nach Ablauf der Levels: (LÜ- siehe auch Storyline Level 1)

Unter der Annahme, dass in jedem Level 6 Szenen vorgegeben werden, in denen insgesamt 60 richtige und random falsche Gesichter eingesammelt werden können, erscheint, nachdem das Level zu Ende ist, ein Bild/ Animation am Bildschirm, mit den gewonnen Punkten.

Abschlusscreen: Wenn Level 3.12 bestanden wurde, erscheint ein Endscreen (abhängig von Geschlecht der Spielfigur) mit folgendem Text: „Herzlichen Glückwunsch! Du hast das ganze Spiel mit Erfolg durchgespielt“ Optional: Zusätzlich ein „Applaus“-Sound.

Anhang B:***Aufstellung der mitwirkenden Personen bei der Entwicklung von EmoJump und deren Tätigkeiten***

Auftraggeber	Arbeitsbereich Klinische Kinder- und Jugendpsychologie der Fakultät für Psychologie, unter der Leitung von Univ.-Prof. Mag. Dr. Manuel Sprung
Projektleiter	Mag. Jakob Leyrer
Kreative Leitung	Mag. Jakob Leyrer
Technische Leitung	Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Helmut Hlavacs
Programmierung	Katharina Meusburger, Natascha Schweiger
Design	Sandra Anderl, Krisztina Halasz, Judith Reiss, Hans Haslinger, Laura Neumann, Theresa Resch, Christina Zauner, Tanja Rüscher, Vanessa Zechner
Sound	Sandra Anderl, Tanja Rüscher, Vanessa Zechner, Mario Dancsó

Anhang C:***Beispiel Aufzeichnung***

Name	Datum	Uhrzeit	Browser
Max Mustermann	27.07.2014	14:12	firefox
Level	Sublevel	bestanden	nr-sent-sum-all
3	1	ja	47
Scene	Joker	right-emo	nr-right-sent
17	1	happy	3
6	0	happy	3
31	1	scared	3
57	1	sad	3
25	0	sad	3

FPS	Speed		
60	180		
nr-sent-sum-right-all	nr-sent-sum-false-all	nr-collected-sum-all	nr-collected-sum-right
30	17	29	28
nr-right-collected	right-emo	nr-right-sent	nr-right-collected
3	scared	3	3
3	scared	3	3
3	sad	3	3
1	happy	3	3
3	scared	3	3

nr-collected-sum-false	Spielzeit	Spielzeit (rein)	nr-Joker-taken
1	404.785	Spielzeit rein	3
nr-right-emo-sum	nr-false-emo-sent-sum	false-emo	nr-false-sent
6	2	angry	2
6	7	sad	7
6	3	angry	3
4	2	scared	2
6	3	angry	3

nr-false-collected	nr-false-collected-sum
0	0
1	1
0	0
0	0
0	0

Anhang D:

FASC Scoring

Allgemeine wichtige Punkte:

- Abbruch nach 1. "Fällt dir noch ein Grund ein"-Frage
- Es werden nur jene Antworten gezählt, die DIREKT auf eine Frage gegeben werden, da diese Fragen wichtig sind. (Antworten, die vorher gegeben werden, gelten nicht. Diese werden als „lautes Denken“ interpretiert, egal ob einzelne Wörter, Phrasen, oder Sätze).
- Wenn Einführungsfrage (warum verhält xy sich so) umformuliert wird auf „was ist passiert“ oder „beschreibe mir die Geschichte“ etc. → 0 Punkte „warum macht sie das“ oder „wieso verhält sie sich so“ etc. → Antwort gilt
 → Wenn ähnlich gefragt wird, wird die Antwort gezählt, ebenso wenn Kind nachfragt, ob es erzählen soll, was passiert.
- Erklärungen zur „Vorgeschichte“ eines Comics (z.B. „das Mädchen tanzt und wirft dann die Vase herunter“) gelten als 1 Justification. Es werden nur die internal state terms mehrmals gezählt.

Flexibilität

Mental Justifications: Anzahl an Antworten, die mental states beinhalten, die voneinander unterschiedlich sind. D.h. mindestens eines der folgenden Kriterien muss zutreffen:

- Neues internal state, das nicht nur ein Synonym ist
Bsp.: vielleicht wollten sie nicht, dass das Mädchen alleine spielt und traurig ist, vs. aber vielleicht wollten sie einfach nur mitspielen und dann gingen sie zu ihr und fragten sie ob sie mitspielen dürfen.
- eine neues Motiv für dasselbe internal state
Bsp.: Sie ist fröhlich, weil sie von der Mutter keine Schimpfer zu erwarten hat. vs. Sie ist fröhlich, weil sie es dem Hund heimzahlen kann.
- eine neue Überzeugung (belief) oder Gedankenprozess wird zugeschrieben (auch wenn die benutzten internal state terms (IST) dieselben sind)
Bsp.: Sie glauben, dass das Mädchen mitspielen will. vs. Sie glauben, dass das Mädchen in Ruhe gelassen werden will.

Wenn eine mentale Antwort wiederholt wird, wird diese als *Total Response* gezählt (aber nur bei 1:1 Wiederholung. Sollte in der Wiederholung ein neues IST vorkommen

Total Responses: Anzahl an Gesamtantworten auf die prompts, unabhängig vom Inhalt. Wenn eine VP eine neue Antwort gibt, die durch ein "oder" getrennt ist und nicht auf einen neuen prompt wartet, wird jede als separate Antwort gezählt. Antworten, die keine internal states enthalten, werden als Total Responses gezählt. Ebenso interne Antworten, die wiederholt werden.

Common Response: 1 Punkt, wenn eine der folgenden Antworten gegeben wird (sinngemäß), ansonsten 0 Punkte

- Hund: „She doesn't want to get in trouble“ **OR**
„She doesn't want mom to yell/get mad“ **OR**
„sie schiebt die Schuld auf den Hund“ (white-lie; Schuldzuweisung)
- Ball: „They are going to ask her if she wants to play with them because she looks/seems lonely“ **OR**
„They want to bully her/tease her“
NEIN: Das Mädchen (EZ) will mit den Mädchen (MZ) spielen

Achtung: Eine Antwort kann auch eine Common Response sein, wenn es kein IST enthält.

Internal State Terms (mit Wiederholungen): Anzahl an Wörter, die interne Zustände beschreiben (z.B. denken, wünschen, glücklich, etc.). **ACHTUNG**: Selbst-bezogene IST im Rahmen der Antwort (z.B. Kind sagt: „Ich glaube, dass“) werden nicht als IST kodiert. Im Anschluss Einteilung in:
Perzeption (W) / Physiologie (P) / Emotion- pos.-neg.-amb. (Epos-Eneg-Eamb) / Volition u. Fähigkeiten (V) / Kognition (K) / moralisches Urteil und Obligation (O) (siehe Bretherton & Beeghly, 1982)

Unique Internal State Terms (ohne Wiederholungen): wie *Internal State Terms* Variable, mit dem Unterschied, dass jedes IST nur einmal gezählt wird und in die oben beschriebenen Kategorien (Bretherton & Beeghly, 1982) eingeteilt.

Kodierungshilfen für IST:

Da für die IRR jedes Wort analysiert wird, muss beachtet werden, wann nur einzelne Wörter als IST markiert werden, und wann Phrasen. Eine Phrase soll jedoch aus so wenig Wörtern wie möglich bestehen (nur für die Bedeutung relevante Wörter hinzunehmen):

→ tut leid, in die Schuhe schieben, ist/fühlt sich/schaut traurig etc. (Achtung: „sie schaut traurig“ = Phrase und nicht Wahrnehmung)

Das „nicht“ bei „weiß nicht“, „will nicht“, etc. gehört zum IST und ist eine Phrase.

Selbst-bezogene Phrasen („mehr fällt mir nicht ein“, „ich glaube“, etc.) gelten nicht als Antworten.

Worte, die wiederholt werden, weil gestottert wird, oder weil der Satz (grammatisch) korrigiert wird, werden so oft gezählt, wie sie erwähnt werden. Bei Stottern (soll sollen), gilt es als Phrase. Bei (grammatikalischer) Änderung (dann erlaubt sie ihr äh dann erlauben die Mädchen dem Mädchen)

„Das passt ihr nicht“, „das mag sie nicht“ etc. → Volition (wg. Mögen/möchten)
 „sich (nicht) trauen“ → Volition und Fähigkeiten

Wörter/Phrasen die nicht als IST gelten:

- Affekt Expressions: z.B. ärgern, helfen, bestrafen, küssen, umarmen, trösten, loben, Schimpfer/Ärger bekommen, ausrasten etc.
- Alleine, sie zeigt auf den Hund, sie sagt der Hund war es,

Wörter/Phrasen die als IST gelten:

- Worte, die Gefühle implizieren, jedoch KEINE Affect Expressions sind : anstrengend (P), ermüdend (P), cool (Epos), etc.
- Schuld (zugeben) (O), Wut auslassen (Eneg), überlegen (K), entscheiden (K),

Achtung das Wort „Gut“

IST, wenn im Sinne von „brav“ z.B. „du warst ein gutes Mädchen“

Kein IST als Adjektiv eines Objekts z.B. „sie hat gute Noten bekommen“, „das war ein guter Schuss“

Automatisiertheit:

- *Cartoon Reading Time:* Zeit (in millisekunden) von der Darbietung des Comics bis die Testperson andeutet, es sei fertig (Kontrollvariable)
- *Initial Reaction Time:* Zeit (in ms) vom letzten Wort der ersten Frage bis zum ersten Wort der ersten Antwort (Füllwörter vor Pausen werden nicht mit einbezogen)
- *Initial Reaction Time mental:* Zeit (in ms) vom letzten Wort der ersten Frage bis zum ersten Wort der ersten mentalen Antwort (sollte die erste Antwort eine mentale sein, so haben die „Initial Reaction Time mental“ und „Initial Reaction Time“ den gleichen Wert).
- *Overall Response Time:* Zeit (in ms) vom letzten Wort der ersten Frage bis zum letzten Wort der letzten Antwort (achtung: „Nein/ mir fällt nichts mehr ein“ zählt nicht dazu)
- *Total Responses Ratio:* Overall Response Time / Total Responses
- *Mental Justifications Ratio:* Overall Response Time / Mental Justifications
- *Internal State Terms Ratio:* Overall Response Time / Internal State Terms
- *Unique Internal State Terms Ratio:* Overall Response Time / Unique Internal State Terms

Anhang E:***Erreichte Punkte der Gesamtstichprobe (N=25) in den neun Komponenten im Pretest und im Posttest****Erreichte Punkte der Gesamtstichprobe (N=25) in den neun Komponenten im Pretest*

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Recognition	.93	.09	.60	1
External Causes	.90	.11	.60	1
Reminder	.88	.26	0	1
Desire	.72	.41	0	1
Belief	.81	.17	.50	1
Hiding	.76	.18	.50	1
Regulation	.75	.32	0	1
Mixed	.80	.28	.25	1
Morality	.70	.29	0	1

Erreichte Punkte der Gesamtstichprobe (N=25) in den neun Komponenten im Posttest

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Recognition	.93	.11	.60	1
External Causes	.89	.12	.60	1
Reminder	.88	.20	.50	1
Desire	.80	.32	0	1
Belief	.85	.18	.50	1
Hiding	.77	.24	.25	1
Regulation	.75	.35	0	1
Mixed	.80	.29	0	1
Morality	.62	.33	0	1

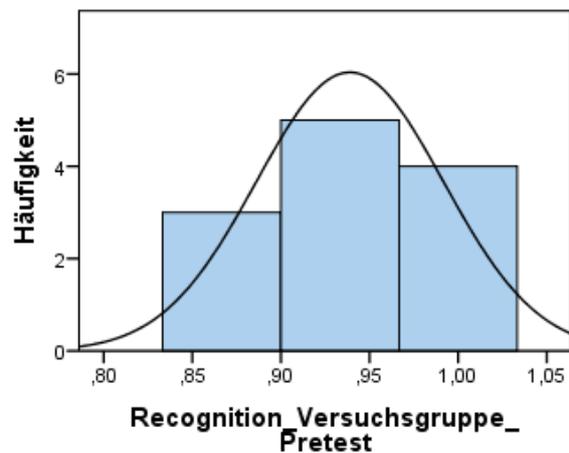
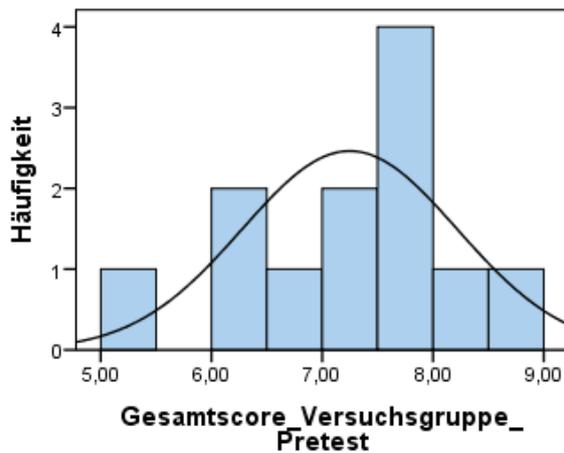
Anhang F:

Histogramme und statistische Kennzahlen zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC- Pretest

Versuchsgruppe

$M = 7.25; SD = .97$
 $Schiefe = -0.63; SE_{Schiefe} = 0.64$
 $Kurtosis = -0.11; SE_{Kurtosis} = 1.23$
 $D(12) = -0.16; p = .921$

$M = .94; SD = .05;$
 $Schiefe = -0.16; SE_{Schiefe} = 0.64$
 $Kurtosis = -1.26; SE_{Kurtosis} = 1.23$
 $D(12) = 0.21; p = .668$

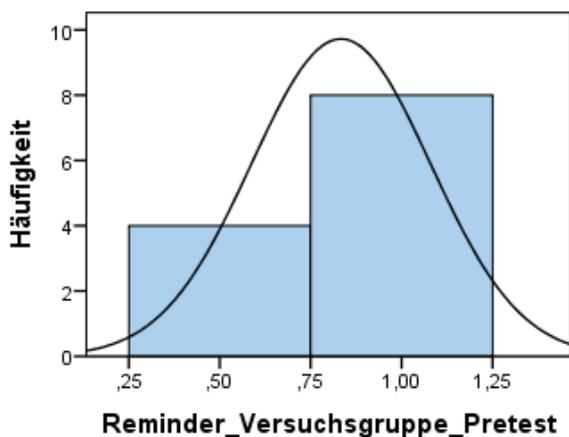
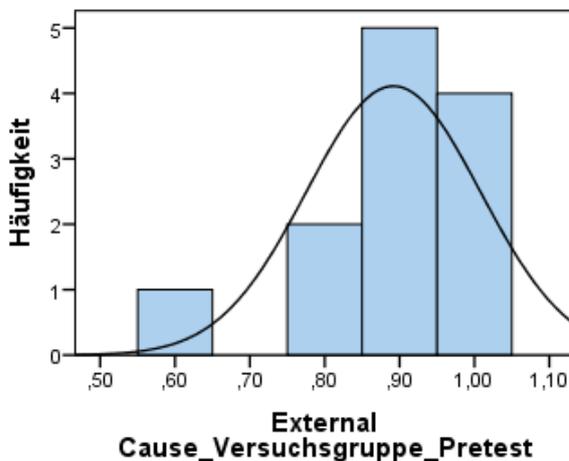


Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC- Gesamtscore.

Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Recognition.

$M = .89; SD = .12;$
 $Schiefe = -1.47; SE_{Schiefe} = 0.64$
 $Kurtosis = 2.76; SE_{Kurtosis} = 1.23$
 $D(12) = 0.28; p = .310$

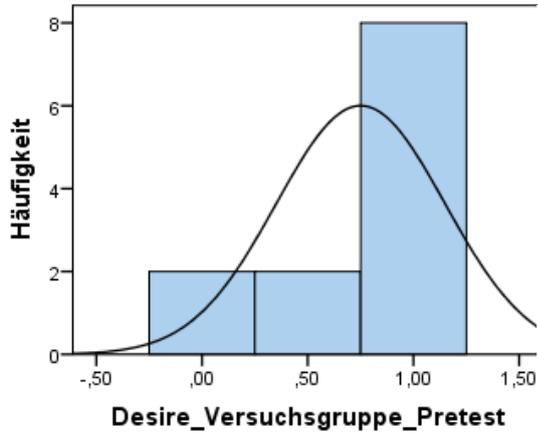
$M = .83; SD = .25;$
 $Schiefe = -0.81; SE_{Schiefe} = 0.64$
 $Kurtosis = -1.65; SE_{Kurtosis} = 1.23$
 $D(12) = 0.42; p = .031$



Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - External Causes.

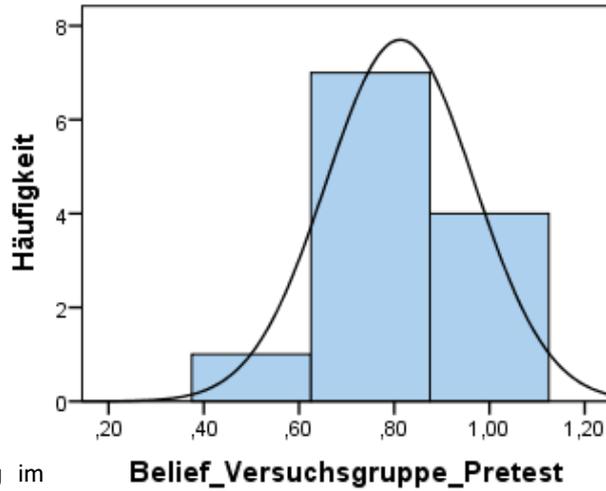
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Reminder.

$M = .75; SD = .40;$
 $Schiefe = -1.30; SE_{Schiefe} = 0.64$
 $Kurtosis = 0.15; SE_{Kurtosis} = 1.23$
 $D(12) = 0.40; p = .042$



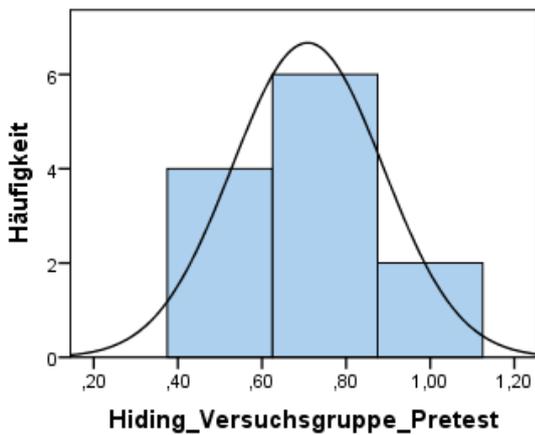
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Desire.

$M = .81; SD = .16;$
 $Schiefe = -0.17; SE_{Schiefe} = 0.64$
 $Kurtosis = -0.09; SE_{Kurtosis} = 1.23$
 $D(12) = 0.32; p = .164$



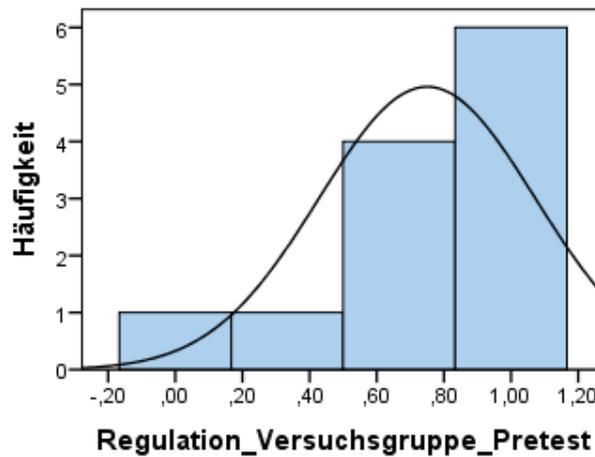
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Belief.

$M = .71; SD = .18;$
 $Schiefe = 0.62; SE_{Schiefe} = 0.64$
 $Kurtosis = -0.69; SE_{Kurtosis} = 1.23$
 $D(12) = 0.26; p = .40$



Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Hiding.

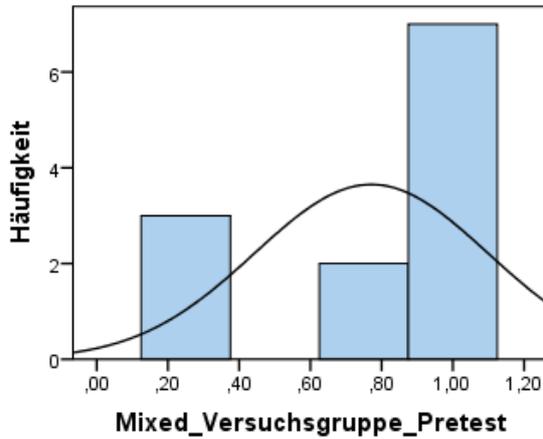
$M = .75; SD = .32;$
 $Schiefe = -1.32; SE_{Schiefe} = 0.64$
 $Kurtosis = 1.41; SE_{Kurtosis} = 1.23$
 $D(12) = 0.28; p = .298$



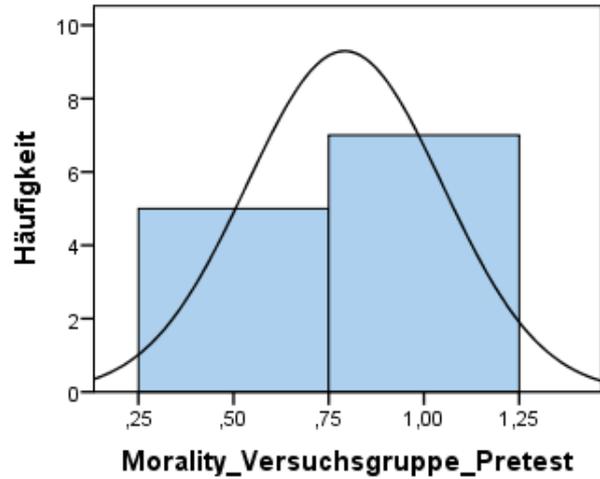
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Regulation.

$M = .77; SD = .33;$
 $Schiefe = -1.05; SE_{Schiefe} = 0.64$
 $Kurtosis = -0.76; SE_{Kurtosis} = 1.23$
 $D(12) = 0.34; p = .123$

$M = .79; SD = .26;$
 $Schiefe = -0.39; SE_{Schiefe} = 0.64$
 $Kurtosis = -2.26; SE_{Kurtosis} = 1.23$
 $D(12) = 0.37; p = .070$



Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Mixed.

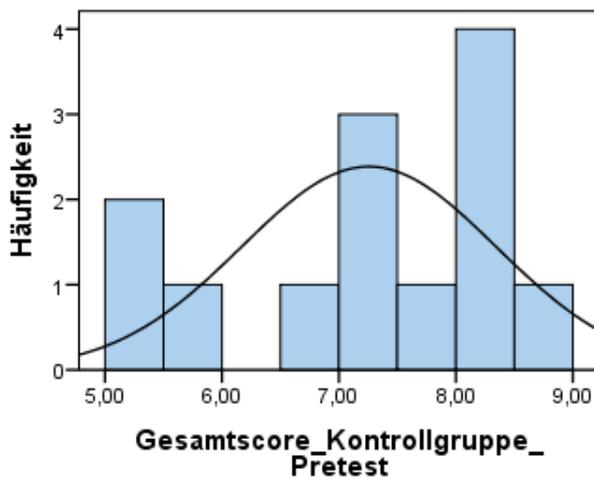


Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Morality.

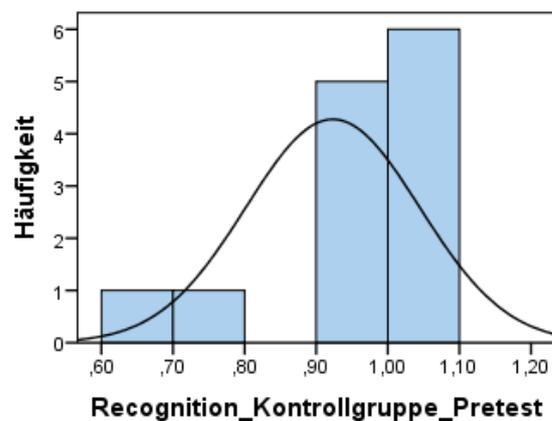
Kontrollgruppe

$M = 7.26; SD = 1.09;$
 $Schiefe = -0.66; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = -0.79; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.18; p = .772$

$M = .92; SD = .12;$
 $Schiefe = -2.09; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = 3.99; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.38; p = .047$

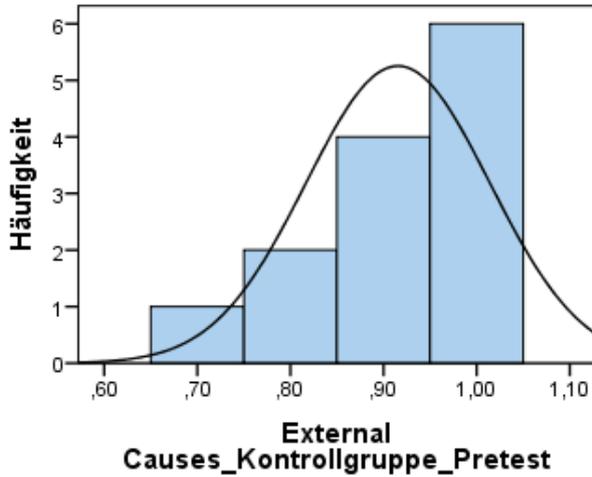


Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Gesamtscore.



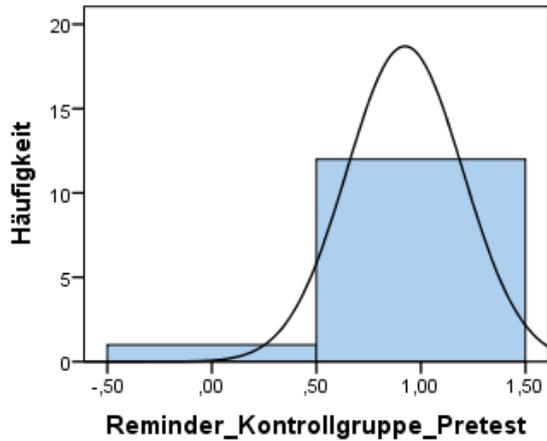
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Recognition.

$M = .92; SD = .10;$
 $Schiefe = -0.97; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = 0.16; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.27; p = .317$



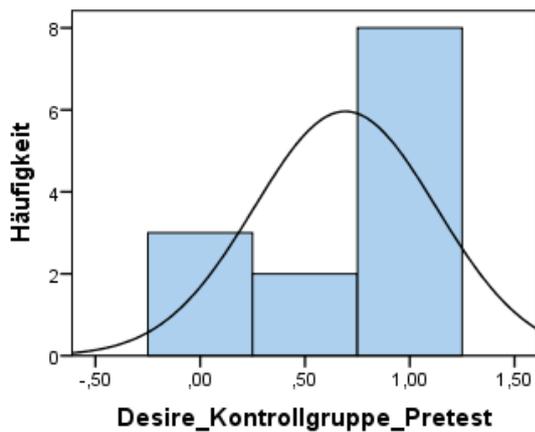
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - External Causes.

$M = .92; SD = .28;$
 $Schiefe = -3.61; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = 13.00; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.53; p = .001$



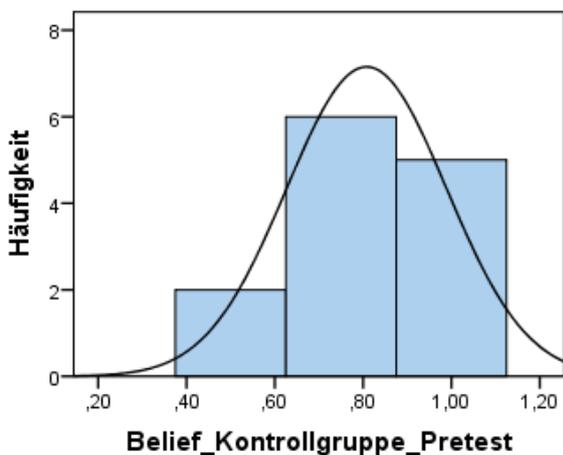
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Reminder.

$M = .69; SD = .43;$
 $Schiefe = -0.93; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = -0.98; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.38; p = .051$



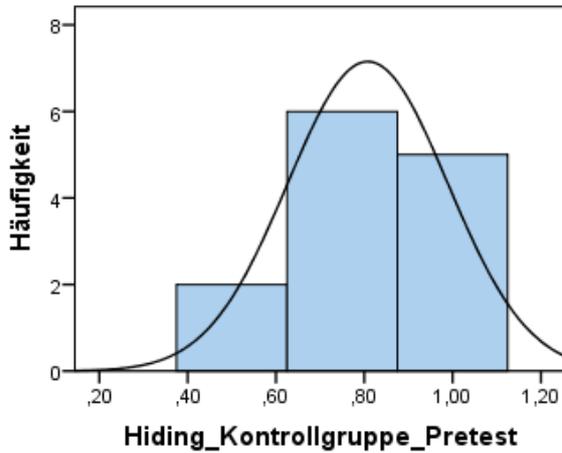
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Desire.

$M = .81; SD = .18;$
 $Schiefe = -0.40; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = -0.76; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.24; p = .441$



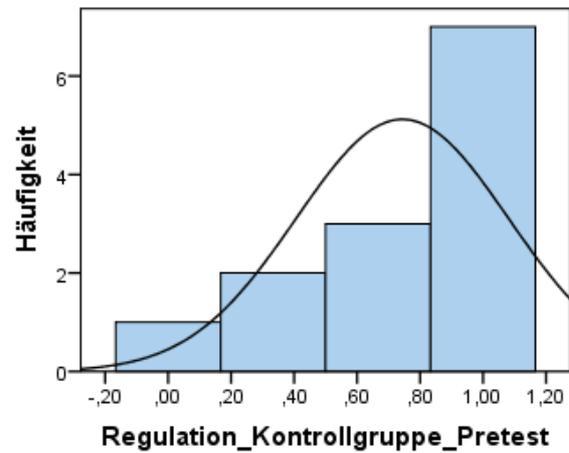
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Belief.

$M = .81; SD = .18;$
 $Schiefe = -0.40; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = -0.76; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.24; p = .441$



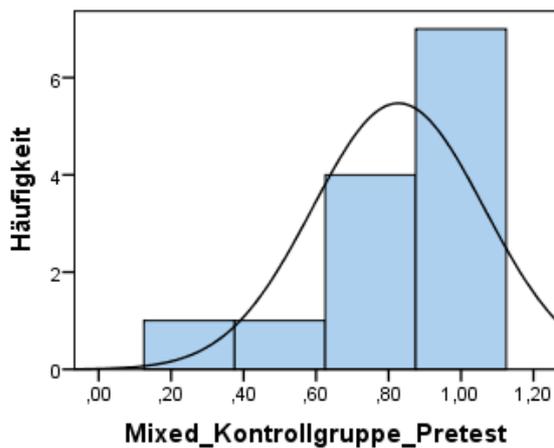
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Hiding.

$M = .74; SD = .34;$
 $Schiefe = -1.11; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = 0.24; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.32; p = .152$



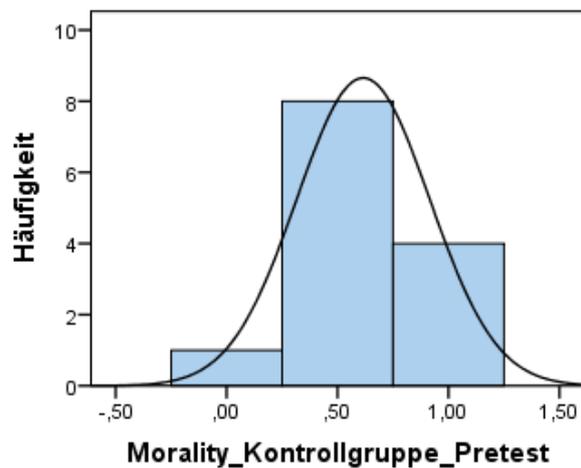
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Regulation.

$M = .83; SD = .24;$
 $Schiefe = -1.43; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = 1.71; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.31; p = .175$



Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Mixed.

$M = .62; SD = .30;$
 $Schiefe = -0.07; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = 0.05; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.34; p = .095$



Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Morality.

Anhang G:

Histogramme und statistische Kennzahlen zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC- Posttest

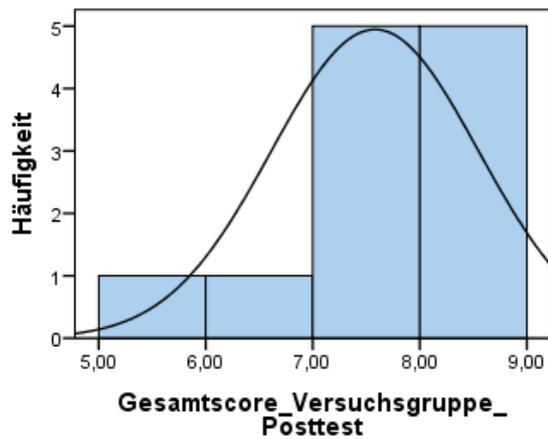
Versuchsgruppe

$M = 7.58; SD = .97;$

$Schiefe = -1.36; SE_{Schiefe} = 0.64$

$Kurtosis = 1.85; SE_{Kurtosis} = 1.23$

$D(12) = 0.22; p = .611$



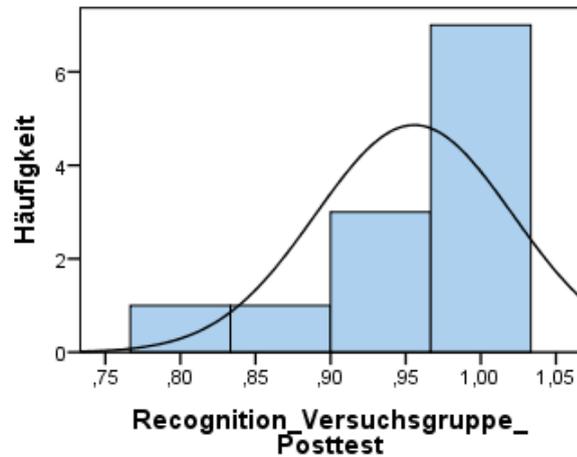
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Gesamtscore.

$M = .96; SD = .07;$

$Schiefe = -1.50; SE_{Schiefe} = 0.64$

$Kurtosis = 1.70; SE_{Kurtosis} = 1.23$

$D(12) = 0.33; p = .137$

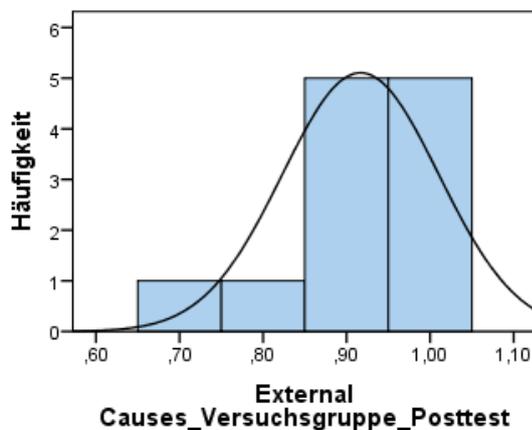


Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC -Recognition.

$M = .92; SD = .09;$

$Schiefe = -1.18; SE_{Schiefe} = 0.64$

$Kurtosis = 1.33; SE_{Kurtosis} = 1.23$



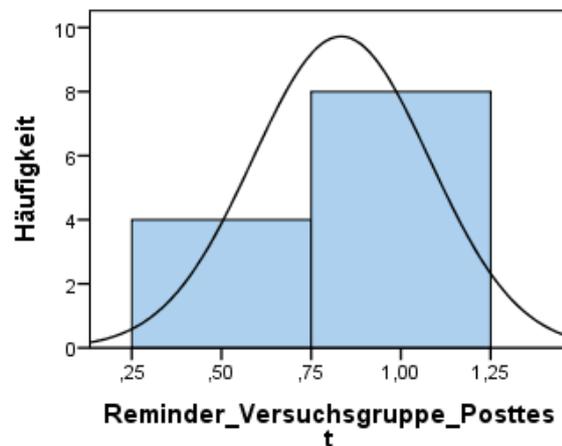
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - External Causes.

$M = .83; SD = .25;$

$Schiefe = -0.81; SE_{Schiefe} = 0.64$

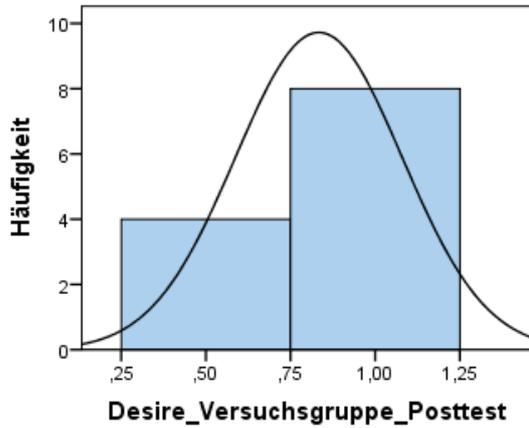
$Kurtosis = -1.65; SE_{Kurtosis} = 1.23$

$D(12) = 0.42; p = .031$



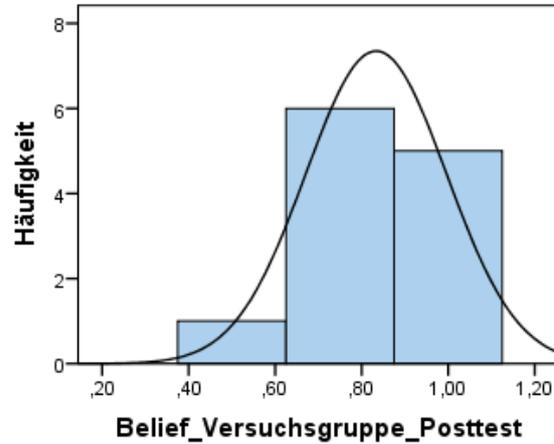
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC -Reminder.

$M = .83; SD = .25;$
 $Schiefe = -0.81; SE_{Schiefe} = 0.64$
 $Kurtosis = -1.65; SE_{Kurtosis} = 1.23$
 $D(12) = 0.42; p = .031$



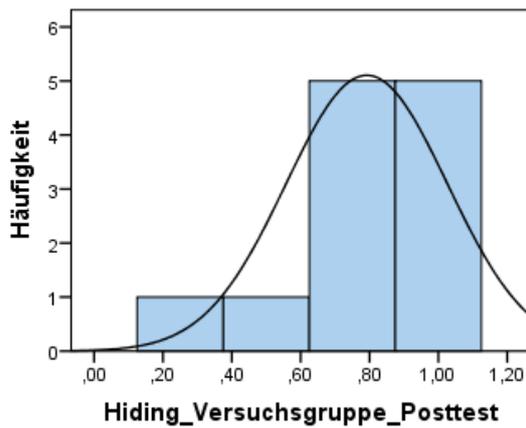
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Desire.

$M = .83; SD = .16;$
 $Schiefe = -0.44; SE_{Schiefe} = 0.64$
 $Kurtosis = -0.34; SE_{Kurtosis} = 1.23$
 $D(12) = 0.28; p = .308$



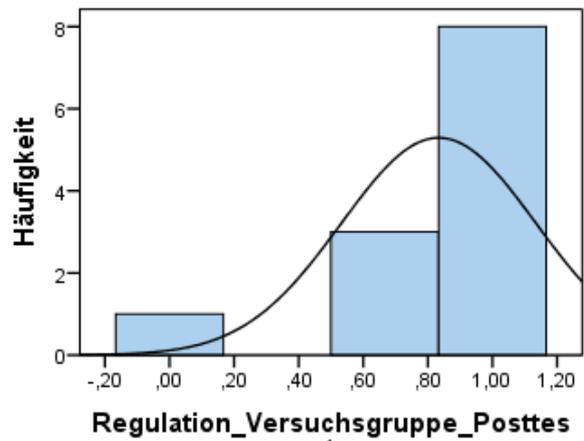
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Belief.

$M = .79; SD = .23;$
 $Schiefe = -1.18; SE_{Schiefe} = 0.64$
 $Kurtosis = 1.33; SE_{Kurtosis} = 1.23$
 $D(12) = 0.26; p = .379$



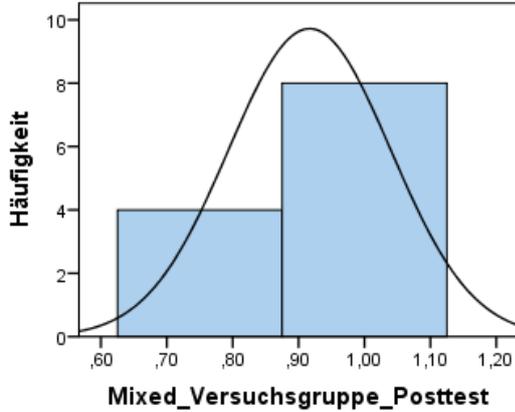
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Hiding.

$M = .83; SD = .30;$
 $Schiefe = -2.21; SE_{Schiefe} = 0.64$
 $Kurtosis = 5.32; SE_{Kurtosis} = 1.23$
 $D(12) = 0.38; p = .067$



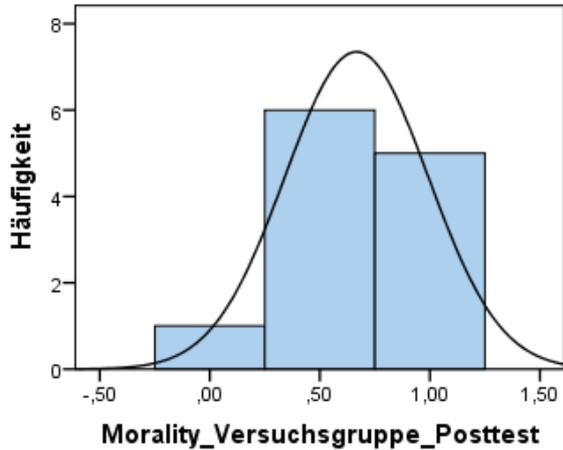
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Regulation.

$M = .92; SD = .12;$
 $Schiefe = -0.81; SE_{Schiefe} = 0.64$
 $Kurtosis = -1.65; SE_{Kurtosis} = 1.23$
 $D(12) = 0.42; p = .031$



Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Mixed.

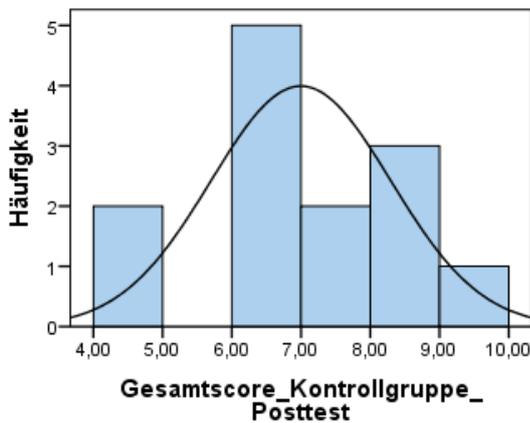
$M = .67; SD = .33;$
 $Schiefe = -0.44; SE_{Schiefe} = 0.64$
 $Kurtosis = -0.34; SE_{Kurtosis} = 1.23$
 $D(12) = 0.28; p = .308$



Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Morality.

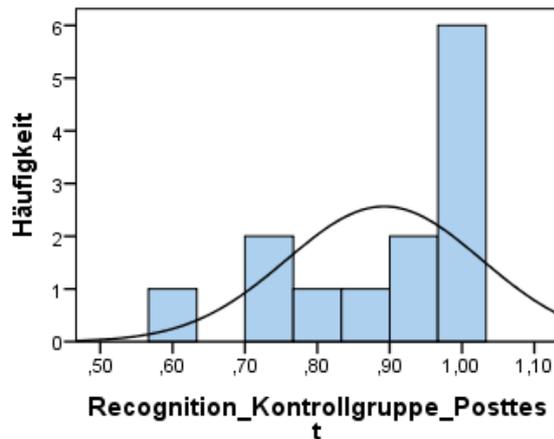
Kontrollgruppe

$M = 7.00; SD = 1.30;$
 $Schiefe = -0.36; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = -0.49; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.13; p = .981$



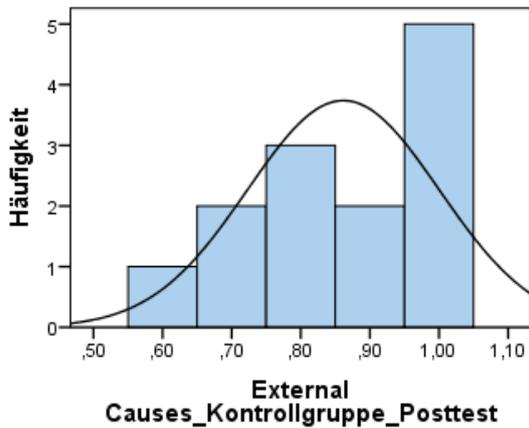
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Gesamtscore.

$M = .89; SD = .13;$
 $Schiefe = -1.05; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = 0.02; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.25; p = .394$



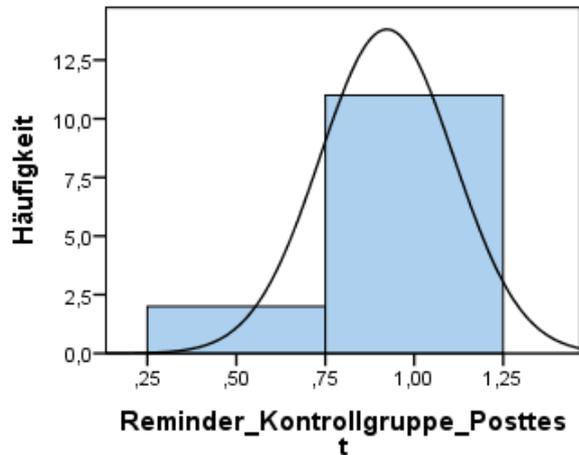
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC - Recognition.

$M = .86; SD = .14;$
 $Schiefe = -0.50; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = -0.97; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.23; p = .523$



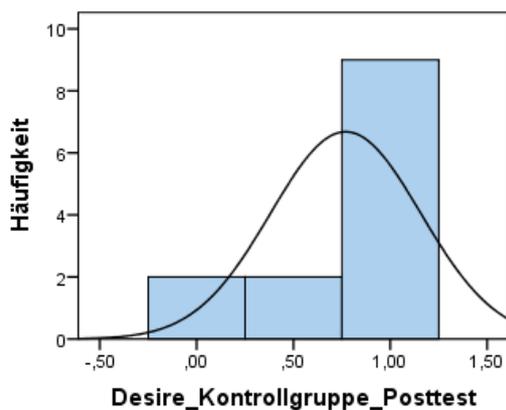
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC -External Causes.

$M = .92; SD = .19;$
 $Schiefe = -2.18; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = 3.22; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.51; p = .003$



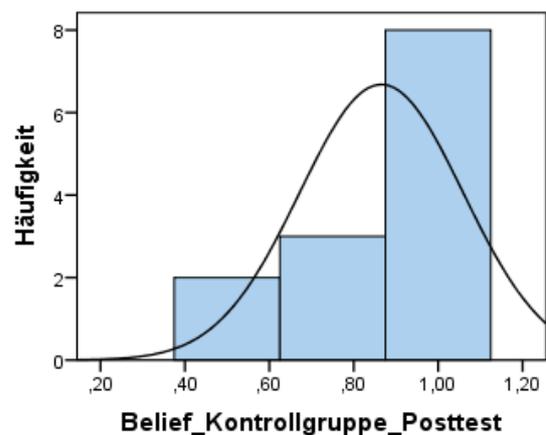
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC -Reminder.

$M = .77; SD = .39;$
 $Schiefe = -1.41; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = 0.55; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.42; p = .022$



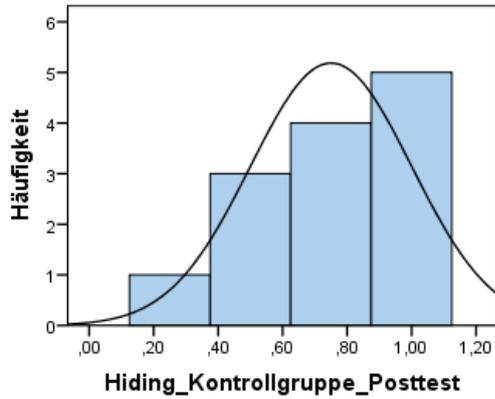
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC -Desire.

$M = .87; SD = .19;$
 $Schiefe = -1.11; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = -0.16; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.37; p = .055$



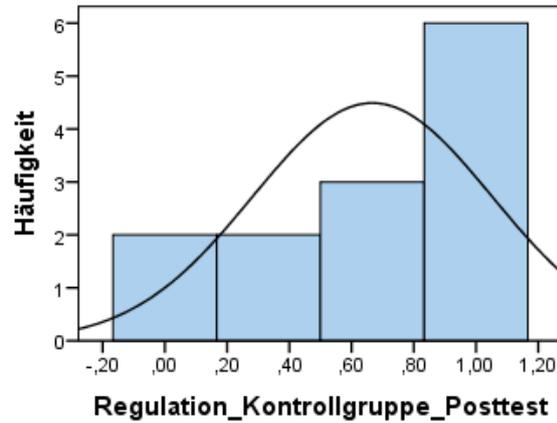
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC -Belief.

$M = .75; SD = .25;$
 $Schiefe = -0.59; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = -0.62; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.23; p = .520$



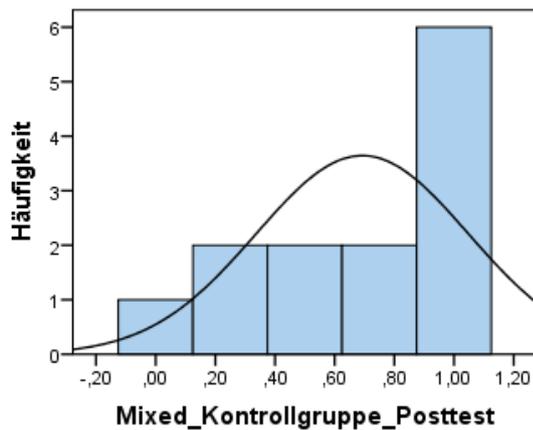
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC -Hiding.

$M = .67; SD = .38;$
 $Schiefe = -0.77; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = -0.83; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.27; p = .307$



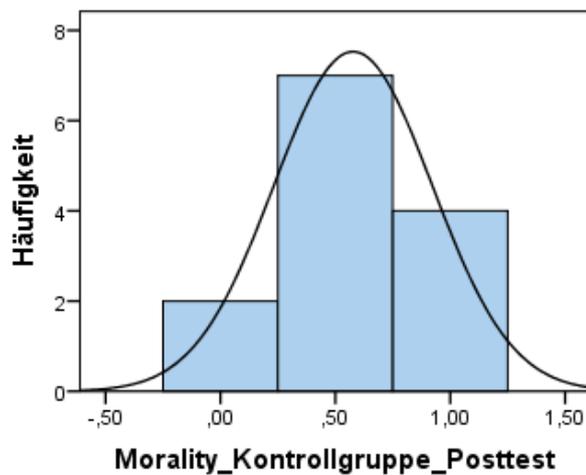
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC -Regulation.

$M = .69; SD = .36;$
 $Schiefe = -0.75; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = -0.81; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.27; p = .308$



Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC -Morality.

$M = .58; SD = .34;$
 $Schiefe = -0.20; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = -0.50; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.28; p = .257$



Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im cTEC -Mixed.

Anhang H:***Ergebnisse der Levene Tests zur Prüfung der Varianzhomogenität im cTEC****Ergebnisse der Levene Tests zur Prüfung der Varianzhomogenität im cTEC*

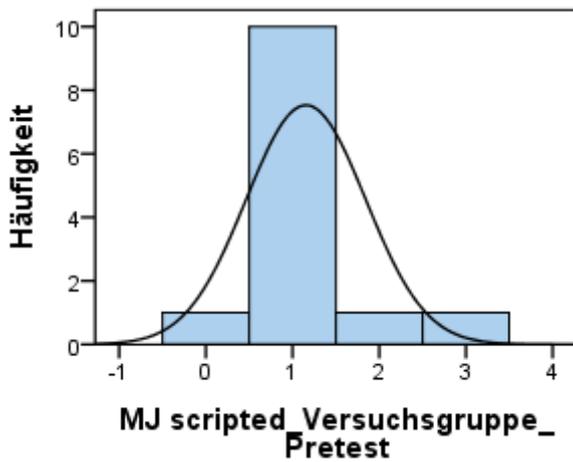
	Pretest (n = 25)		Posttest (n = 25)	
Gesamtwert	$F(1, 23) = 0.15$	$p = .702$	$F(1, 23) = 1.46$	$p = .239$
Recognition	$F(1, 23) = 1.97$	$p = .174$	$F(1, 23) = 7.42$	$p = .012$
External Causes	$F(1, 23) = 0.00$	$p = .970$	$F(1, 23) = 3.92$	$p = .060$
Reminder	$F(1, 23) = 1.26$	$p = .274$	$F(1, 23) = 4.39$	$p = .047$
Desire	$F(1, 23) = 0.36$	$p = .555$	$F(1, 23) = 2.45$	$p = .131$
Belief	$F(1, 23) = 0.40$	$p = .533$	$F(1, 23) = 0.66$	$p = .424$
Hiding	$F(1, 23) = 0.05$	$p = .824$	$F(1, 23) = 0.10$	$p = .757$
Regulation	$F(1, 23) = 0.13$	$p = .724$	$F(1, 23) = 1.10$	$p = .305$
Mixed	$F(1, 23) = 1.72$	$p = .202$	$F(1, 23) = 14.74$	$p = .001$
Morality	$F(1, 23) = 0.02$	$p = .901$	$F(1, 23) = 0.06$	$p = .816$

Anhang I:

Histogramme und statistische Kennzahlen zur Prüfung der Normalverteilung im FASC- Pretest

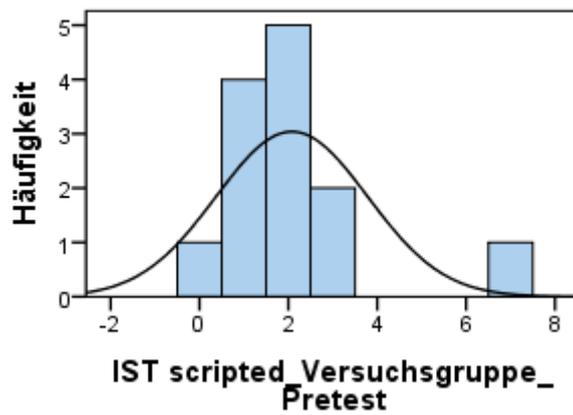
Versuchsgruppe

$M = 1.15; SD = .69$
 $Schiefe = 1.61; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = 4.60; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.44; p = .015$



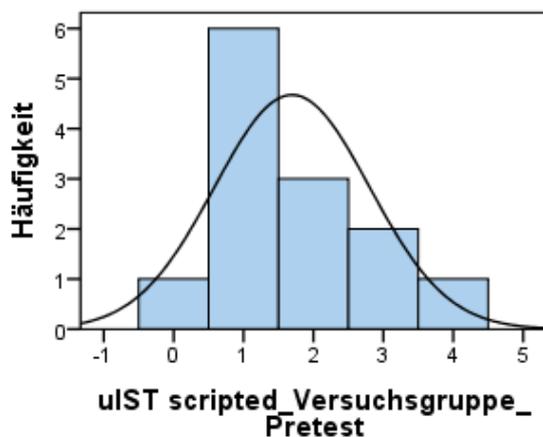
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC - Mental Justifications scripted.

$M = 2.08; SD = 1.71;$
 $Schiefe = 2.12; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = 6.05; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.29; p = .234$



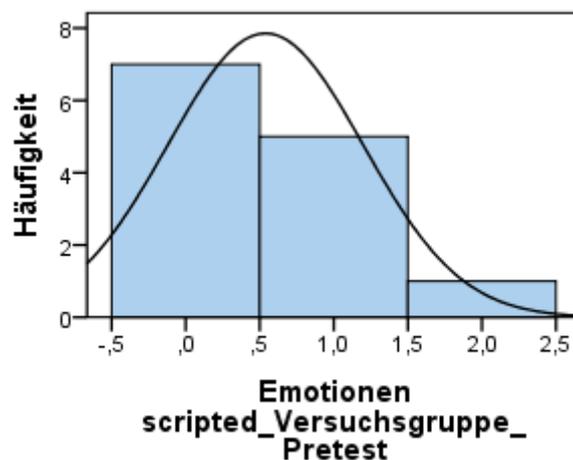
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC - Internal State Terms scripted.

$M = 1.69; SD = 1.11$
 $Schiefe = 0.72; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = 0.06; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.27; p = .291$



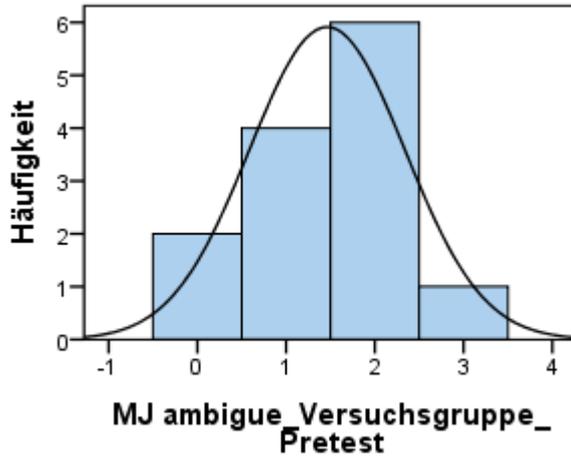
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC - unique Internal State Terms scripted.

$M = 0.54; SD = 0.66;$
 $Schiefe = 0.86; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = -0.03; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.33; p = .116$



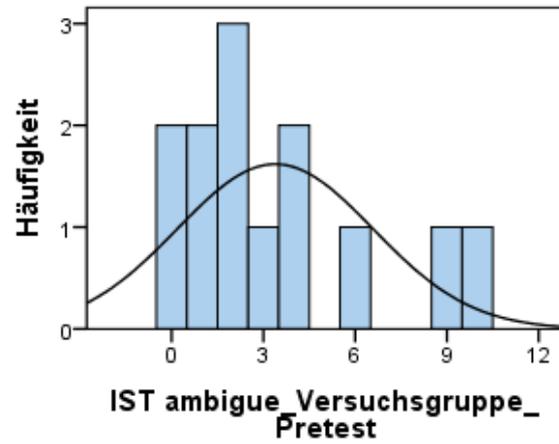
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC - Emotionen scripted.

$M = 1.46; SD = 0.88$
 $Schiefe = -0.30; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = -0.34; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.27; p = .304$



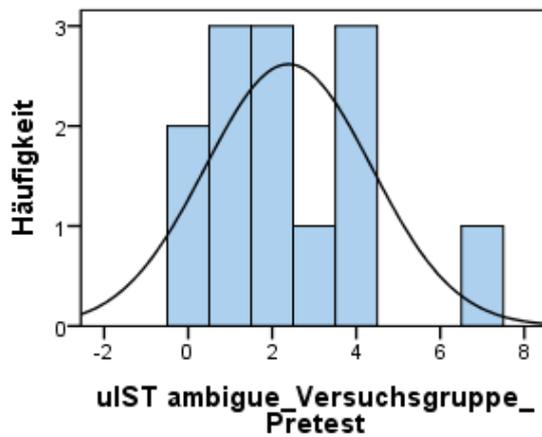
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC - Mental Justifications ambigüe.

$M = 3.38; SD = 3.20;$
 $Schiefe = 1.12; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = 0.40; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.21; p = .641$



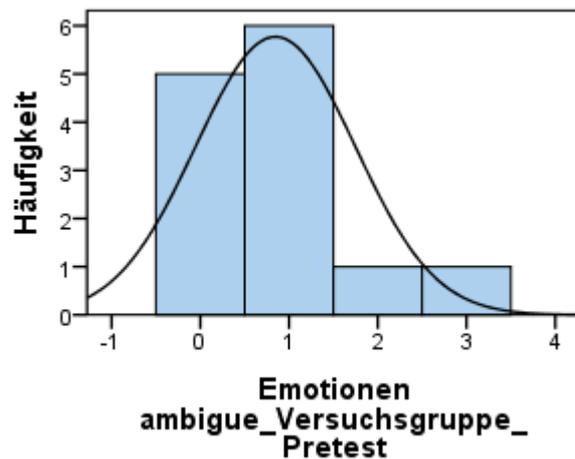
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC - Internal State Terms ambigüe.

$M = 2.38; SD = 1.98$
 $Schiefe = 0.96; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = 1.00; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.19; p = .722$



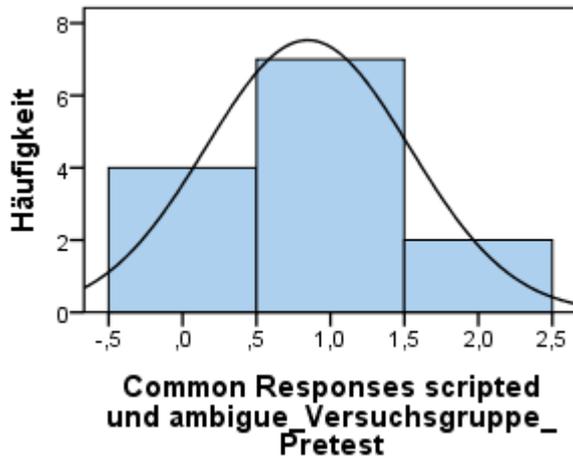
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC - unique Internal State Terms ambigüe.

$M = 0.85; SD = 0.90;$
 $Schiefe = 1.16; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = 1.54; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.28; p = .267$



Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC - Emotionen ambigüe.

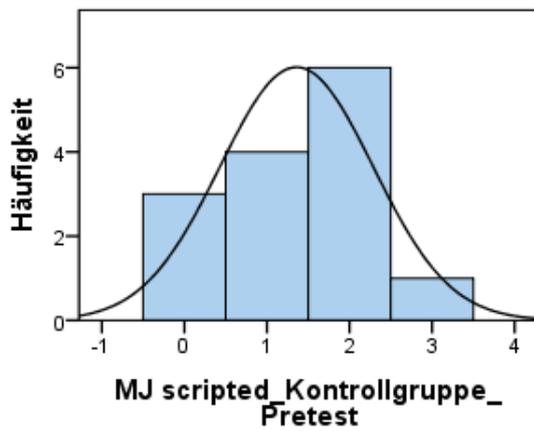
$M = 0.85; SD = 0.69$
 $Schiefe = 0.20; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = -0.50; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.28; p = .257$



Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC - Common Responses scripted und ambigue.

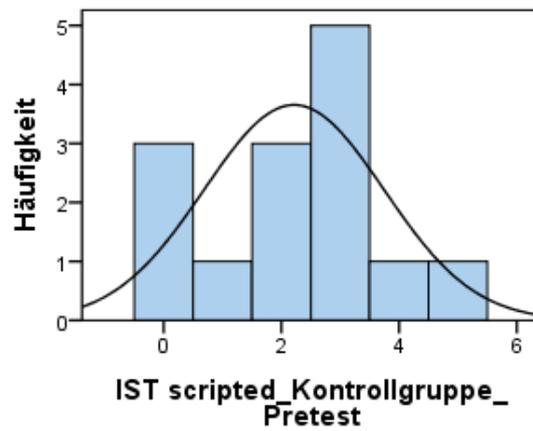
Kontrollgruppe

$M = 1.36; SD = 0.93$
 $Schiefe = -0.19; SE_{Schiefe} = 0.60$
 $Kurtosis = -0.79; SE_{Kurtosis} = 1.15$
 $D(14) = 0.26; p = .320$



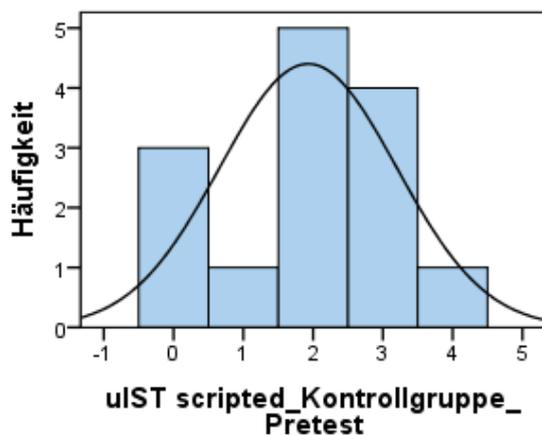
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC - Mental Justification scripted.

$M = 2.21; SD = 1.53;$
 $Schiefe = -0.12; SE_{Schiefe} = 0.60$
 $Kurtosis = -0.55; SE_{Kurtosis} = 1.15$
 $D(14) = 0.20; p = .652$



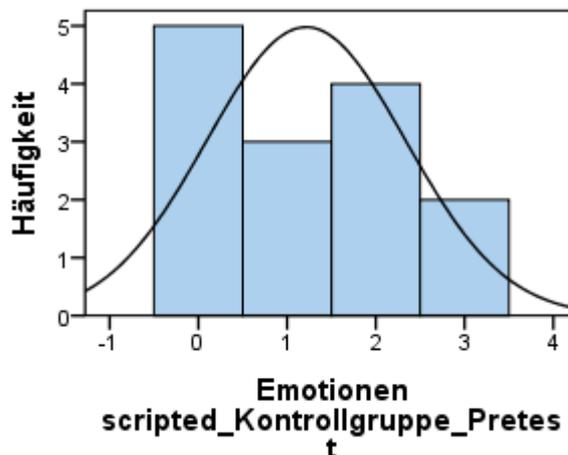
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC - Internal State Terms scripted.

$M = 1.93; SD = 1.27$
Schiefe = -0.37; $SE_{Schiefe} = 0.60$
Kurtosis = -0.73; $SE_{Kurtosis} = 1.15$
 $D(14) = 0.24; p = .413$



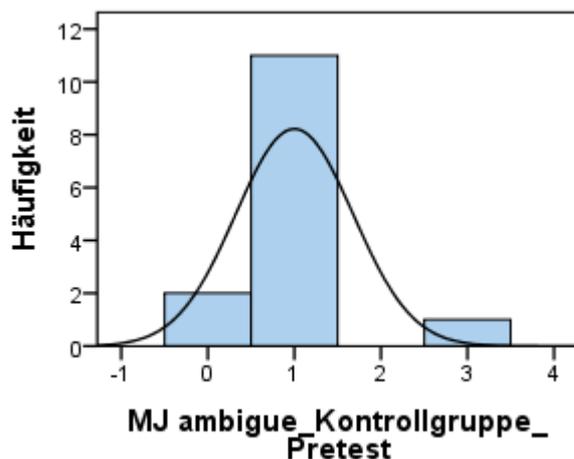
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC - unique Internal State Terms scripted.

$M = 1.21; SD = 1.12;$
Schiefe = 0.28; $SE_{Schiefe} = 0.60$
Kurtosis = -1.31; $SE_{Kurtosis} = 1.15$
 $D(14) = 0.22; p = .521$



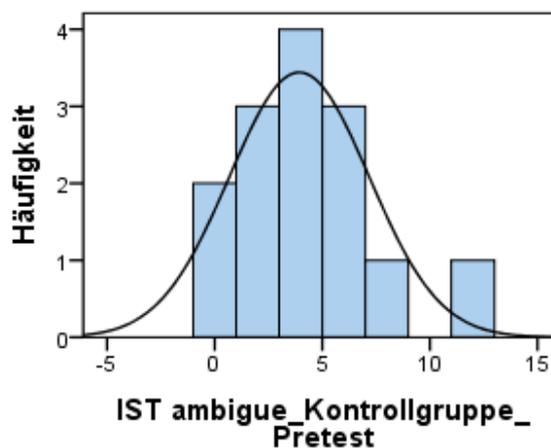
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC - Emotionen scripted.

$M = 1.00; SD = 0.68$
Schiefe = 1.71; $SE_{Schiefe} = 0.60$
Kurtosis = 0.60; $SE_{Kurtosis} = 1.15$
 $D(14) = 0.43; p = .012$



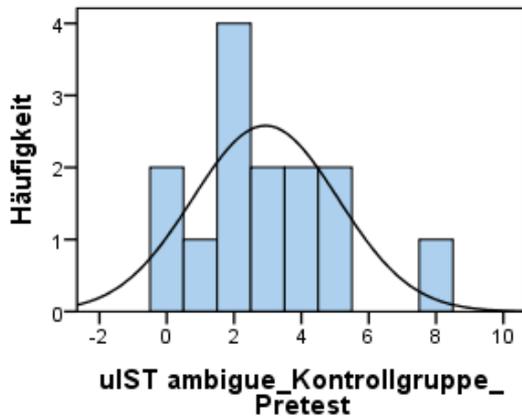
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC- Mental Justifications ambigue.

$M = 3.93; SD = 3.25;$
Schiefe = 1.16; $SE_{Schiefe} = 0.60$
Kurtosis = 0.60; $SE_{Kurtosis} = 1.15$
 $D(14) = 0.16; p = .883$



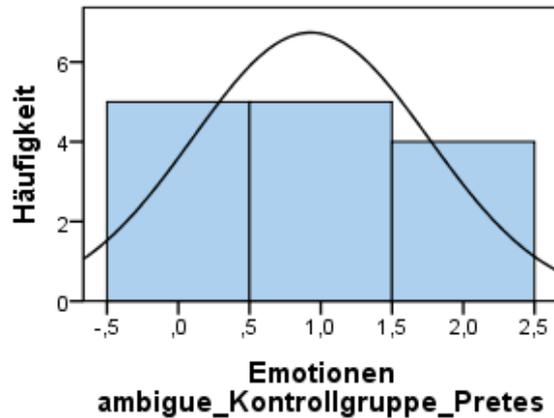
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC - Internal State Terms ambigue.

$M = 2.93; SD = 2.17$
Schiefe = 0.80; $SE_{Schiefe} = 0.60$
Kurtosis = 0.98; $SE_{Kurtosis} = 1.15$
 $D(14) = 0.17; p = .835$



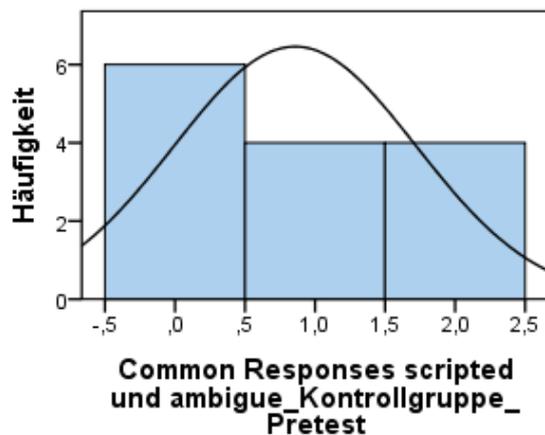
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC- unique Internal State Terms ambiguous.

$M = 0.93; SD = 0.83;$
Schiefe = 0.15; $SE_{Schiefe} = 0.60$
Kurtosis = -1.51; $SE_{Kurtosis} = 1.15$
 $D(14) = 0.23; p = .473$



Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC- Emotionen ambiguous.

$M = 0.86; SD = 0.86$
Schiefe = 0.31; $SE_{Schiefe} = 0.60$
Kurtosis = -1.64; $SE_{Kurtosis} = 1.15$
 $D(14) = 0.27; p = .268$



Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC - Common Responses scripted und ambiguous.

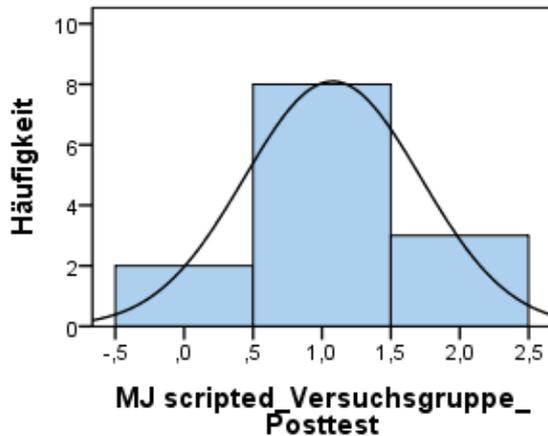
Anmerkung: MJ = Mental Justifications; IST = Internal State Terms; uIST = unique Internal State Terms.

Anhang J:

Histogramme und statistische Kennzahlen zur Prüfung der Normalverteilung im FASC – Posttest

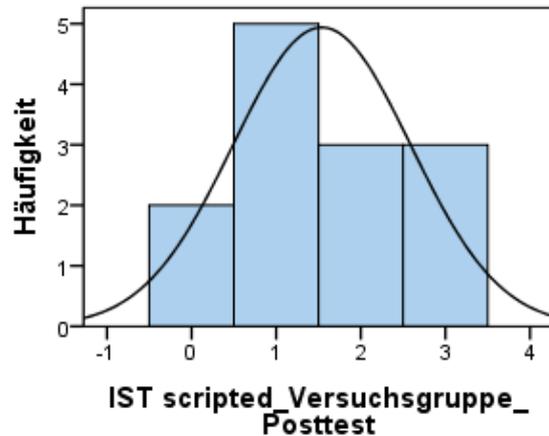
Versuchsgruppe

$M = 1.08; SD = .64$
 $Schiefe = -0.05; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = 0.61; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.32; p = .147$



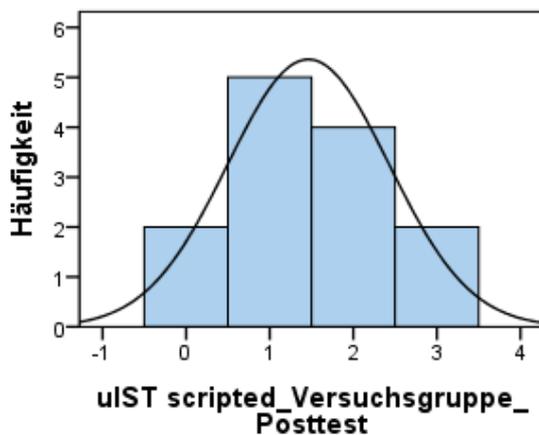
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC- Mental Justifications scripted.

$M = 1.54; SD = 1.05$
 $Schiefe = 0.14; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = -1.04; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.23; p = .473$



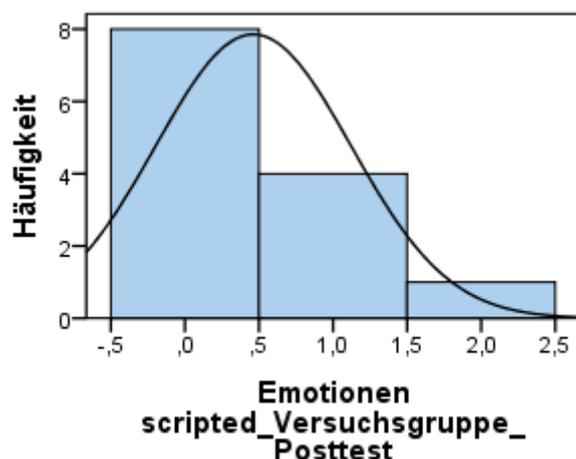
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC- Internal State Terms scripted.

$M = 1.46; SD = .97$
 $Schiefe = -0.05; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = 0.61; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.22; p = .545$



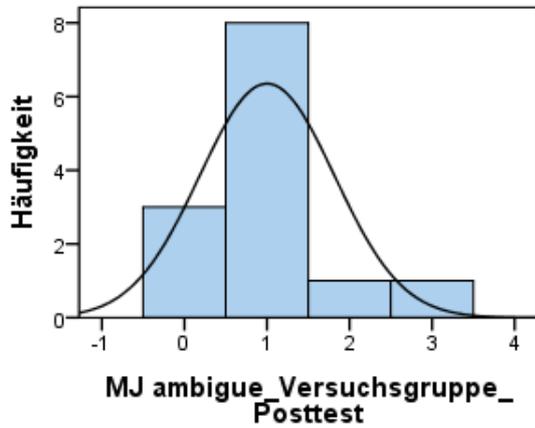
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC- unique Internal State Terms scripted.

$M = 0.46; SD = 0.66;$
 $Schiefe = 0.14; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = -1.04; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.37; p = .054$



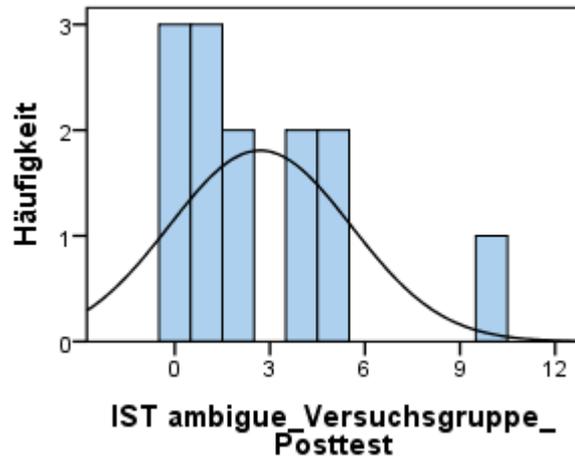
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC- Emotionen scripted.

$M = 1.00; SD = .82$
Schiefe = 1.09; $SE_{Schiefe} = 0.62$
Kurtosis = 2.28; $SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.35; p = .089$



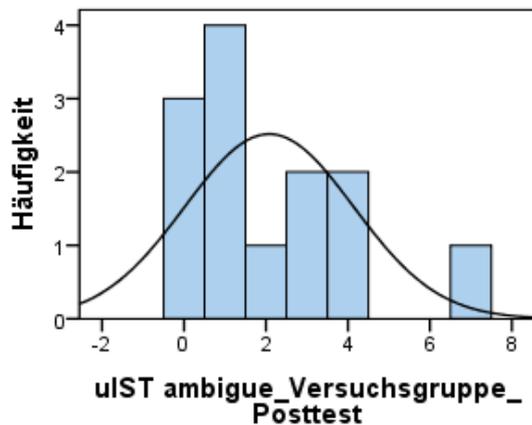
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC- Mental Justifications ambigue.

$M = 2.69; SD = 2.87;$
Schiefe = 0.62; $SE_{Schiefe} = 0.62$
Kurtosis = 2.38; $SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.21; p = .611$



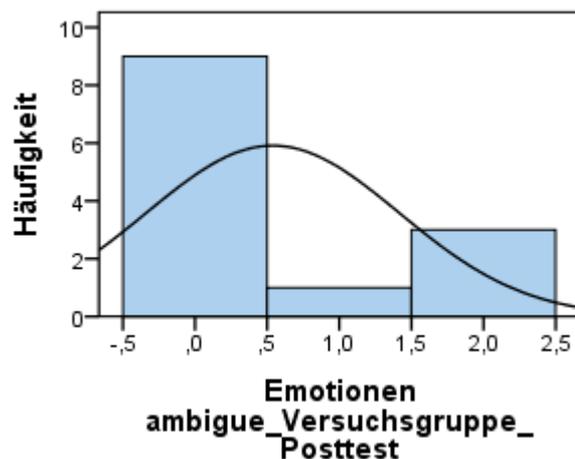
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC- Internal State Terms ambigue.

$M = 2.08; SD = 2.06$
Schiefe = 1.16; $SE_{Schiefe} = 0.62$
Kurtosis = 1.26; $SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.34; p = .454$



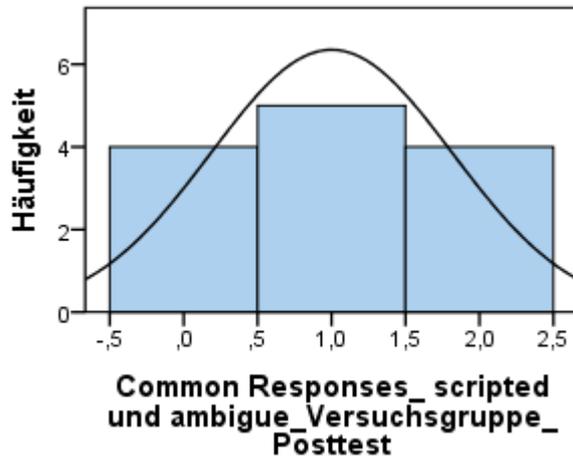
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC- unique Internal State Terms ambigue.

$M = 0.54; SD = 0.88;$
Schiefe = 1.18; $SE_{Schiefe} = 0.62$
Kurtosis = -0.55; $SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.21; p = .019$



Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC- Emotionen ambigue.

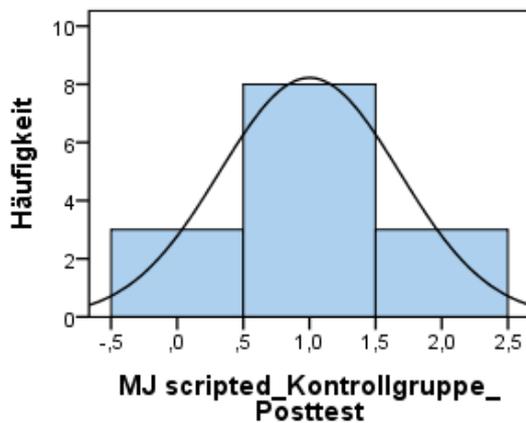
$M = 1.00; SD = 0.82$
 $Schiefe = 0.00; SE_{Schiefe} = 0.62$
 $Kurtosis = -1.45; SE_{Kurtosis} = 1.19$
 $D(13) = 0.20; p = .692$



Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC- Common Responses scripted und ambigue.

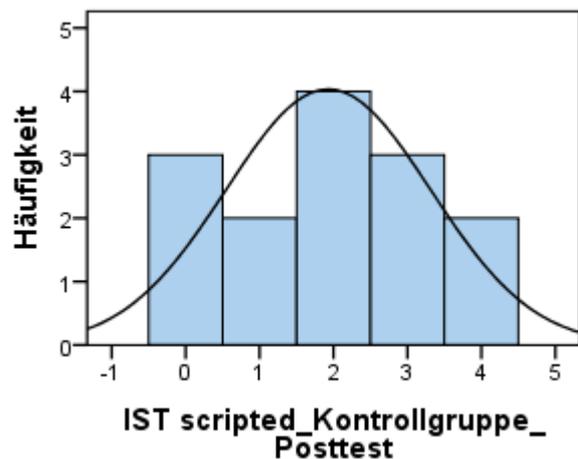
Kontrollgruppe

$M = 1.00; SD = 0.68$
 $Schiefe = 0.00; SE_{Schiefe} = 0.60$
 $Kurtosis = -0.40; SE_{Kurtosis} = 1.15$
 $D(14) = 0.29; p = .203$



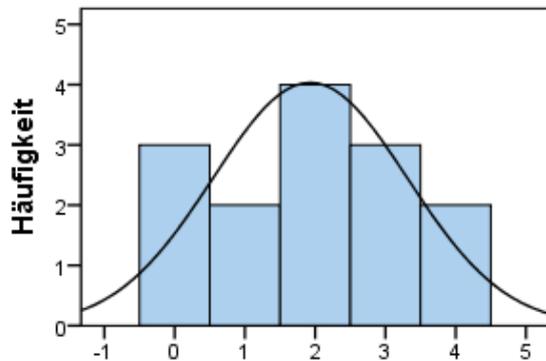
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC- Mental Justifications scripted.

$M = 1.93; SD = 1.39;$
 $Schiefe = -0.06; SE_{Schiefe} = 0.60$
 $Kurtosis = -1.05; SE_{Kurtosis} = 1.15$
 $D(14) = 0.16; p = .849$



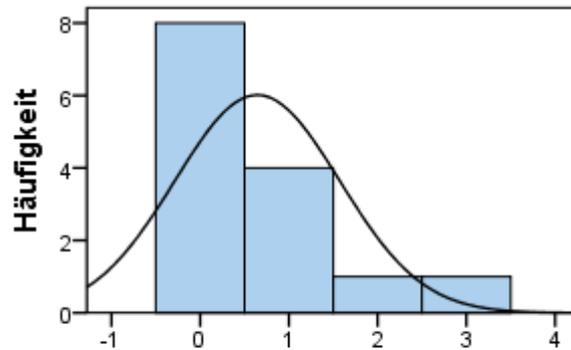
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC- Internal State Terms scripted.

$M = 1.93$; $SD = 1.39$
Schiefe = -0.06; $SE_{Schiefe} = 0.60$
Kurtosis = -1.05; $SE_{Kurtosis} = 1.15$
 $D(14) = 0.16$; $p = .849$



**uIST scripted_Kontrollgruppe_
Posttest**
 Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC- unique Internal State Terms scripted.

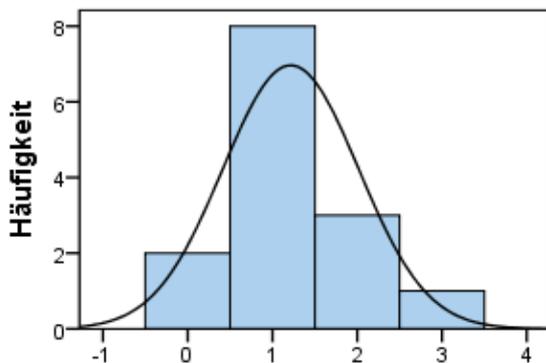
$M = 0.64$; $SD = 0.93$;
Schiefe = 1.53; $SE_{Schiefe} = 0.60$
Kurtosis = 2.03; $SE_{Kurtosis} = 1.15$
 $D(14) = 0.33$; $p = .100$



**Emotionen
scripted_Kontrollgruppe_
Posttest**

Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC- Emotionen scripted.

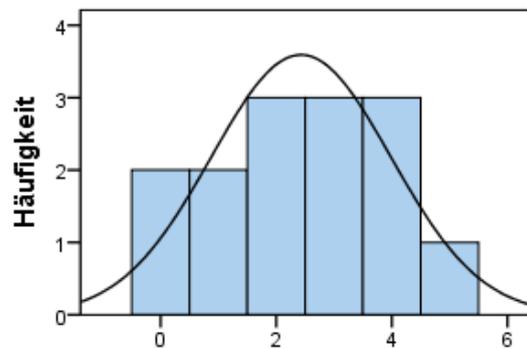
$M = 1.21$; $SD = 0.80$
Schiefe = 0.61; $SE_{Schiefe} = 0.60$
Kurtosis = 0.80; $SE_{Kurtosis} = 1.15$
 $D(14) = 0.32$; $p = .114$



**MJ ambigue_Kontrollgruppe_
Posttest**

Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC- Mental Justifications ambigue.

$M = 2.43$; $SD = 1.56$;
Schiefe = -0.13.; $SE_{Schiefe} = 0.60$
Kurtosis = -0.90; $SE_{Kurtosis} = 1.15$
 $D(14) = 0.14$; $p = .936$

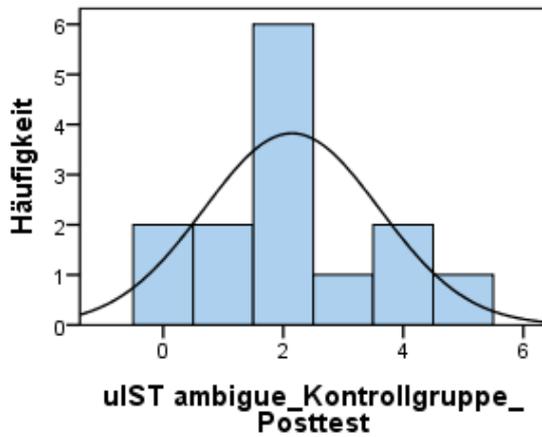


**IST ambigue_Kontrollgruppe_
Posttest**

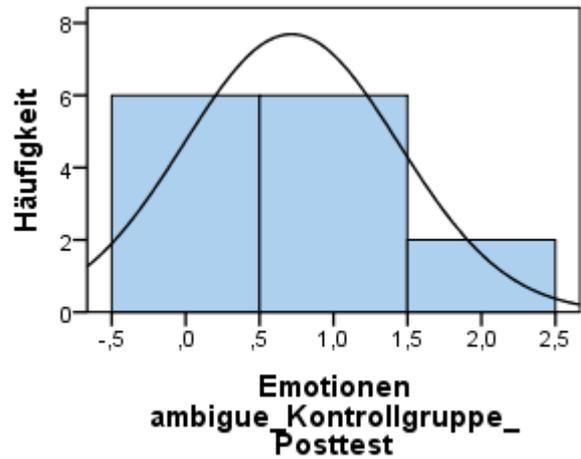
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC- Internal State Terms ambigue.

$M = 0.71$; $SD = 0.73$;
Schiefe = 0.52; $SE_{Schiefe} = 0.60$
Kurtosis = -0.73; $SE_{Kurtosis} = 1.15$
 $D(14) = 0.27$; $p = .276$

$M = 2.14; SD = 1.46$
 $Schiefe = 0.41; SE_{Schiefe} = 0.60$
 $Kurtosis = -0.16; SE_{Kurtosis} = 1.15$
 $D(14) = 0.25; p = .330$

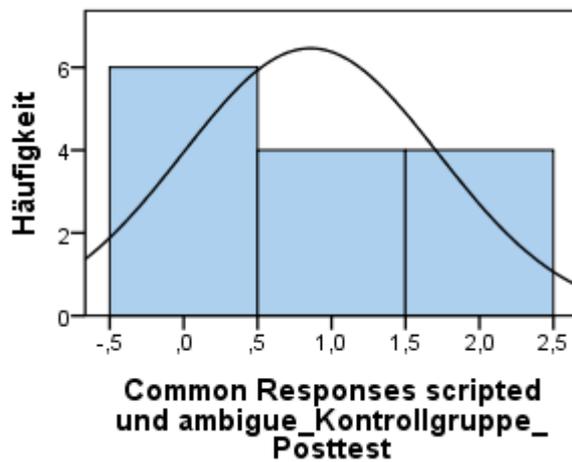


Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC- unique Internal State Terms ambigüe.



Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC- Emotionen ambigüe.

$M = 0.86; SD = 0.86$
 $Schiefe = 0.31; SE_{Schiefe} = 0.60$
 $Kurtosis = -1.64; SE_{Kurtosis} = 1.15$
 $D(14) = 0.27; p = .268$



Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung im FASC- Common Responses scripted und ambigüe.

Anmerkung: MJ = Mental Justifications; IST = Internal State Terms; uIST = unique Internal State Terms

Anhang K:***Ergebnisse der Levene Tests zur Prüfung der Homogenität der Varianzen im FASC****Ergebnisse der F-Tests zur Prüfung der Homogenität der Varianzen im Pretest*

	F-Werte (<i>df1 = 1, df2 = 25</i>)	p-Werte
MJ scripted	<i>F</i> = 3.86	<i>p</i> = .061
MJ ambigue	<i>F</i> = 4.77	<i>p</i> = .039
IST scripted	<i>F</i> = 0.17	<i>p</i> = .688
IST ambigue	<i>F</i> = 0.02	<i>p</i> = .883
uIST scripted	<i>F</i> = 0.49	<i>p</i> = .827
uIST ambigue	<i>F</i> = 0.37	<i>p</i> = .849
E scripted	<i>F</i> = 5.59	<i>p</i> = .026
E ambigue	<i>F</i> = 0.00	<i>p</i> = .952
C	<i>F</i> = 1.78	<i>p</i> = .194

Anmerkung. VG = Versuchsgruppe, KG = Kontrollgruppe, M = Mental Justifications, IST = Internal State Terms, uIST = unique Internal State Terms, E = Emotionen, C = Common Responses.

Ergebnisse der Levene Tests zur Prüfung der Varianzhomogenität im Posttest

	F-Werte (<i>df1 = 1, df2 = 25</i>)	p-Werte
MJ scripted	<i>F</i> = 0.000	<i>p</i> = .989
MJ ambigue	<i>F</i> = 0.329	<i>p</i> = .571
IST scripted	<i>F</i> = 0.626	<i>p</i> = .436
IST ambigue	<i>F</i> = 3.627	<i>p</i> = .068
uIST scripted	<i>F</i> = 1.257	<i>p</i> = .273
uIST ambigue	<i>F</i> = 1.955	<i>p</i> = .174
E scripted	<i>F</i> = 0.997	<i>p</i> = .328
E ambigue	<i>F</i> = 0.829	<i>p</i> = .371
C	<i>F</i> = 0.458	<i>p</i> = .505

Anmerkung. VG = Versuchsgruppe, KG = Kontrollgruppe, MJ = Mental Justifications, IST = Internal State Terms, uIST = unique Internal State Terms, E = Emotionen, C = Common Responses.

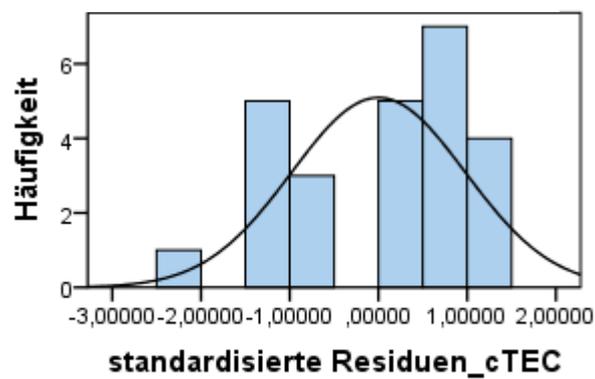
Anhang L:***Histogramm und statistische Kennzahlen zur Prüfung der Normalverteilung der standardisierten Residuen im cTEC***

$M = 0.00; SD = .98;$

$Schiefe = 0.57; SE_{Schiefe} = 0.46$

$Kurtosis = -0.67; SE_{Kurtosis} = 0.90$

$D(25) = 0.17; p = .443$



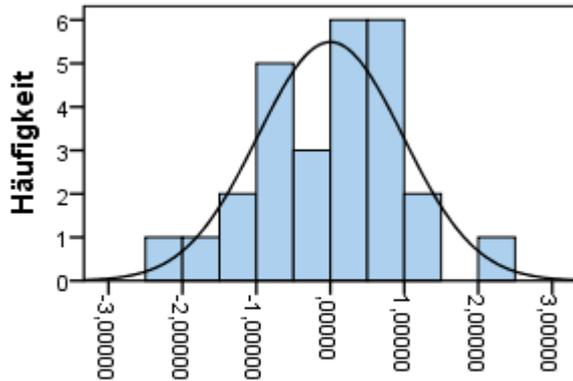
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung der standardisierten Residuen im cTEC.

Anhang M:

Histogramme und statistische Kennzahlen zur Prüfung der Normalverteilung der standardisierten Residuen im FASC

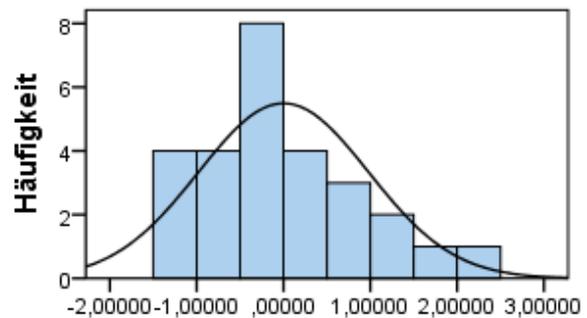
$M = 0.00; SD = .98;$
 $Schiefe = -0.14; SE_{Schiefe} = 0.45$
 $Kurtosis = -0.17; SE_{Kurtosis} = 0.87$
 $D(27) = 0.12; p = .583$

$M = 0.00; SD = .98;$
 $Schiefe = 0.66; SE_{Schiefe} = 0.45$
 $Kurtosis = 0.02; SE_{Kurtosis} = 0.87$
 $D(27) = 0.14; p = .655$



standardisierte Residuen_Mental Justification

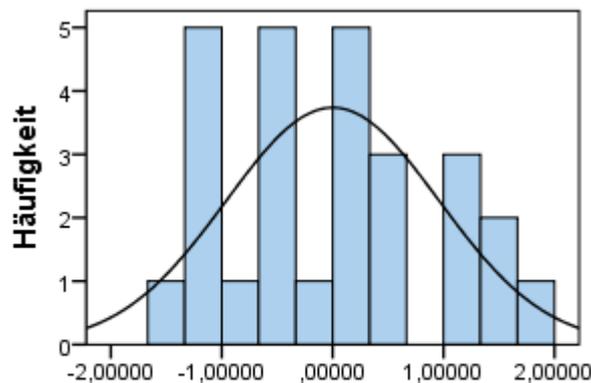
Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung der standardisierten Residuen im FASC - Mental Justifications.



standardisierte Residuen_Internal State Terms

Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung der standardisierten Residuen im FASC - Internal State Terms.

$M = 0.00; SD = .96;$
 $Schiefe = 0.31; SE_{Schiefe} = 0.45$
 $Kurtosis = -0.98; SE_{Kurtosis} = 0.87$
 $D(27) = 0.15; p = .612$



standardisierte Residuen_Common Responses

Histogramm zur Prüfung der Normalverteilung der standardisierten Residuen im FASC - Common Responses.

Curriculum Vitae

Sandra Anderl

Geboren in Wien
Staatsbürgerschaft Österreich



Ausbildung

- | | |
|-------------------|--|
| seit WS 2011 | 2. Abschnitt Diplomstudium der Psychologie
an der Universität Wien
Vertiefung in „Klinische und Gesundheitspsychologie“ |
| WS 2009 – SS 2011 | 1. Abschnitt Diplomstudium der Psychologie
an der Universität Wien |
| 2001 – 2009 | AHS Billrothstraße, Abschluss mit Matura
Zweig „Wirtschaftkundliches Realgymnasium“ |
| 1997 - 2001 | Volksschule Manngettagasse, Wien |

Praktika

- | | |
|---------------------|--|
| Nov. ´12 – Jän. ´13 | Pflichtpraktikum
Universitätsklinik der Kinder- und Jugendpsychiatrie
Allgemeines Krankenhaus, Wien |
| Feb. ´07 | Einwöchiges Sozialpraktikum
Kindergarten <i>K/WI</i> , Wien |

Beruflicher Werdegang

- | | |
|----------------------|---|
| Seit Aug. ´10 | Vertretung einer Bürokraft
Wiener Linien GmbH und Co KG |
| Sept. ´10 – Okt. ´12 | Samstagskraft
Firma Geox, Wien |

Sprachen

Deutsch - Muttersprache

Englisch - Fließend

Spanisch – Gut

Französisch - Basiskenntnisse

Sonstige Fähigkeiten

IT- Umgang mit Office 2003, 2007 und 2010

Umgang mit SPSS, Adobe Photoshop und Audacity

Führerschein A und B

Erste Hilfe Kurs

Soziales Engagement

Seit 2010 Nachhilfe in Mathematik, Deutsch und Englisch

Nov. '12 Mitarbeit und Teilnahme am Kongress zum Thema
„Jubiläumssymposium Dr. Schuch“