

Aus der Klinik für Neurologie  
der Universität zu Lübeck  
Direktor: Prof. Dr. med. Jens Minnerup

---

**Der e-compass: Evaluation, Validierung und Vorauswahl von Trägermedien für ein  
neues Instrument zur Messung nonverbaler affektiver Kommunikationsgenauigkeit**

Inauguraldissertation zur Erlangung der Doktorwürde  
der Universität zu Lübeck

- aus der Sektion Medizin -

vorgelegt von  
Mirjam Ingrid Kehrer geb. Wagler  
aus Karl-Marx-Stadt

Lübeck 2025

1. Berichterstatter\*in: Prof. Dr. rer. nat. Silke Anders

Ko-Betreuer\*in: Prof. Dr. med. Karl-Friedrich Klotz

2. Berichterstatter\*in: Prof. Dr. rer. nat. Frieder M. Paulus

Tag der mündlichen Prüfung: 06.03.2025

Zum Druck genehmigt. Lübeck, den 10.03.2025

- Promotionskommission der Sektion Medizin -

## Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Begriffsbestimmung: Emotionen, Stimmungen und Affekte	2
1.2 Begriffsbestimmung: Nonverbale Kommunikation	4
1.3 Ein Modell nonverbaler affektiver Kommunikation	5
1.4 Messung von Encodierungsgenauigkeit, Decodierungsgenauigkeit und dyadischer Kommunikationsgenauigkeit	6
1.5 Varianzquellen in der dyadischen Kommunikation	7
1.6 Interindividuelle Unterschiede in der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit	8
1.6.1 Biologisches Geschlecht	8
1.6.2 Emotionale Expressivität	9
1.6.3 Big-Five Persönlichkeitsmerkmale	10
1.7 Korrelate der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit	10
1.7.1 Subjektive Kommunikationsgenauigkeit	10
1.7.2 Parameter der sozialen Beziehung der Kommunikationspartner*innen	11
1.8 Trägermedien für parasprachlich kommunizierten Affekt	13
1.9 Methoden zur Messung der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit	14
1.9.1 <i>Marital Communication Scale</i> und <i>Standard Content Paradigm</i>	14
1.9.2 <i>Slide Viewing Paradigm</i>	16
1.9.3 <i>Interpersonal Sensitivity Paradigm</i>	17
1.9.4 <i>Unstructured Dyadic Interaction Paradigm</i>	17
1.10 Der <i>e-compass</i>	19
1.10.1 Das <i>Geneva Emotion Wheel</i>	19
1.10.2 Das Stimmungsrad	20
1.10.3 Kommunikation mit dem <i>e-compass</i>	21
1.10.4 Die Kommunikationsdistanz	22
1.10.5 Allgemeine Merkmale des <i>e-compass</i>	22
1.10.6 Einordnung des <i>e-compass</i> als Instrument zur Messung der dyadischen nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit	23
1.11 Zielsetzung der Arbeit	24
2 Vorstudie – Vorauswahl von verbalen Trägermedien zur Messung der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit	27
2.1 Methoden	27

2.1.1	Versuchspersonen	27
2.1.2	Generierung der Trägermedien	27
2.1.3	Befragungsinstrument	27
2.1.4	Ablauf	28
2.1.4	Datenauswertung	28
2.2	Ergebnisse	29
2.2.1	Assoziierbarkeit der Trägermedien mit sechs verschiedenen Emotionen	29
2.2.2	Ausgewählte Trägermedien	29
3	Studie I	30
3.1	Methoden	30
3.1.1	Versuchspersonen	30
3.1.2	Ablauf	30
3.1.3	Stimulusmaterial	31
3.1.4	Fragebögen	32
3.1.5	Datenauswertung – statistische Vorüberlegungen	33
3.1.6	Datenauswertung – Aussortieren von Stimmungsbegriffen	35
3.1.7	Datenauswertung – statistische Tests	36
3.2	Ergebnisse	39
3.2.1	Ergebnis der Evaluation des <i>e-compass</i> hinsichtlich allgemeiner Kriterien	39
3.2.2	Vergleich der Trägermedien hinsichtlich der Kommunikationsdauer und der subjektiven Kommunikationsgenauigkeit	39
3.2.3	Reliabilität und Validität der Kommunikationsdistanz	40
3.2.4	Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und externen Variablen	42
4	Studie II	44
4.1	Methoden	44
4.1.1	Versuchspersonen	44
4.1.2	Konfiguration des <i>e-compass</i> , Ablauf, Stimulusmaterial	44
4.1.3	Fragebögen	45
4.1.4	Datenauswertung – statistische Vorüberlegungen und Aussortieren von Stimmungsbegriffen	46
4.1.4	Datenauswertung – statistische Tests	46
4.2	Ergebnisse	49

4.2.1 Ergebnis der Evaluation des <i>e-compass</i> hinsichtlich allgemeiner Kriterien	49
4.2.2 Vergleich der Trägermedien hinsichtlich der Kommunikationsdauer	49
4.2.3 Reliabilität und Validität der Kommunikationsdistanz	49
4.2.4 Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und externen Variablen	51
4.2.5 Vergleich der Befunde beider Studien	51
5 Diskussion	52
5.1 Beurteilung des <i>e-compass</i> als Messinstrument hinsichtlich allgemeiner Kriterien	52
5.2 Trägermedien zur Messung der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit	53
5.3 Reliabilität und Validität der Kommunikationsdistanz	54
5.4 Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und externen Variablen	55
5.5 Limitationen	57
5.6 Ausblick	58
5.6.1 Prüfung weiterer Validierungskriterien	58
5.6.2 Erweiterung der Stichprobe	59
5.7 Fazit zum <i>e-compass</i> als Instrument zur Messung der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit	62
6 Zusammenfassung der Arbeit	63
7 Literaturverzeichnis	64
Anhang	82

## 1 Einleitung

Emotionen, Stimmungen und andere Affekte sind ein bedeutsamer Teil des menschlichen Lebens. Fast alle Personen erleben verschiedene Gemütsbewegungen in ihrem Alltag. Schätzungen gehen davon aus, dass über 90% aller Personen täglich mindestens eine Emotion erleben (Wilhelm et al., 2004). Wir sind z. B. erfreut, wenn ein Projekt besser gelingt als erwartet und erleichtert, wenn wir es trotz Verspätung rechtzeitig zu einem wichtigen Termin schaffen. Manchmal drücken wir unsere Emotionen verbal aus. Zum Beispiel, indem wir sagen „*Ich freue mich, dass diese Sache gut geklappt hat*“, oder „*Ich bin so erleichtert, weil ich es rechtzeitig geschafft habe*“. Emotionen können aber auch nonverbal kommuniziert werden. So kann die Art und Weise wie eine Person spricht Auskunft über ihre Emotionen geben. Genauso kann eine Person ihre Emotionen durch ihre Mimik, Körperhaltung und Gesten zeigen (Barrett, 1993; Scherer & Ceschi, 2000). Es wird geschätzt, dass in einer Kommunikation zwischen zwei erwachsenen Personen, nur ein Drittel der Informationen verbal ausgedrückt wird, während zwei Drittel der Informationen nonverbal kommuniziert werden (Brill, 1973). Besonders, wenn affektive Informationen kommuniziert werden, sind die nonverbalen Kommunikationskanäle von Bedeutung (Mehrabian & Wiener, 1967; Argyle et al., 1970; Hall & Schmid Mast, 2007). Sowohl ein gutes Encodieren von affektiven Informationen in affektive Signale als auch ein gutes Decodieren von affektiven Informationen aus affektiven Signalen führt dazu, dass Personen sich in ihrer sozialen Umwelt besser zurechtfinden und es vereinfacht soziale Beziehungen (Schlegel, 2020). Besonders das Decodieren von affektiver Information aus Stimme, Mimik und Körperhaltung ermöglicht, die nächsten Handlungen von Interaktionspartner\*innen zu antizipieren und das eigene Verhalten darauf auszurichten (McArthur & Baron, 1983; Hareli & Hess, 2010; Schmid Mast & Hall, 2018).

Das Ziel der vorliegenden Arbeit bestand darin den *e-compass* („electronic comunication partner assessment tool“) – ein neues Instrument zur Messung der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit – zu evaluieren. Zudem wurden verbale Trägermedien zur Messung der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit mit diesem Instrument ausgewählt und hinsichtlich ihrer Eignung verglichen. Der *e-compass* ist ein digitales Messinstrument (eine App), das in der Arbeitsgruppe *Soziale und Affektive Neurowissenschaften* (Prof. Silke Anders) an der Universität zu Lübeck entwickelt wurde (Kohlmorgen, 2015)<sup>1</sup>. Das mit dem *e-compass* in der vorliegenden Arbeit gemessene Konstrukt war die *dyadische nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit*. In der vorliegenden Arbeit nutzen Encoder\*innen und Decoder\*innen während der Kommunikation mit dem *e-compass* den nonverbalen stimmlichen Kommunikationskanal und zu einem

---

<sup>1</sup> Kohlmorgen, N. (2015). *Benutzerzentrierte Entwicklung einer GEW-Applikation für einen Tablet-PC*. Unveröffentlichte Bachelorarbeit, Universität zu Lübeck.

geringeren Anteil nonverbale visuelle Kommunikationskanäle. In zwei Studien mit  $N = 36$  Dyaden (Studie I) bzw.  $N = 27$  Dyaden (Studie II) wurde der *e-compass* als Messinstrument hinsichtlich allgemeiner Kriterien (Gebrauchstauglichkeit, Lerneffekte beim Gebrauch der App) und psychometrischer Gütekriterien (Reliabilität, Validität) bewertet. Die Reliabilität des *e-compass* wurde, basierend auf einem between-subjects Ansatz, als Paralleltest-Reliabilität bestimmt. Im Rahmen der Validierung wurden eine Sensitivität für Geschlechterunterschiede und eine Sensitivität für die Übertragung affektiver Information geprüft. In einer Vorstudie mit  $N = 69$  Versuchspersonen wurden geeignete verbale Trägermedien zur Messung der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit ausgewählt. Die ausgewählten Trägermedien wurden in den Studien I und II hinsichtlich der Kriterien Kommunikationsdauer und subjektive Kommunikationsgenauigkeit miteinander verglichen. Das letzte Ziel der Arbeit bestand darin einen Zusammenhang zwischen dem mit dem *e-compass* gemessenen Konstrukt (= der dyadischen nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit) und externen Variablen zu untersuchen. Diese externen Variablen waren die subjektive Kommunikationsgenauigkeit der Kommunikationspartner\*innen, die Parameter der sozialen Beziehung der Kommunikationspartner\*innen sowie die emotionale Expressivität und die Big-Five Persönlichkeitsmerkmale der Encoder\*innen.

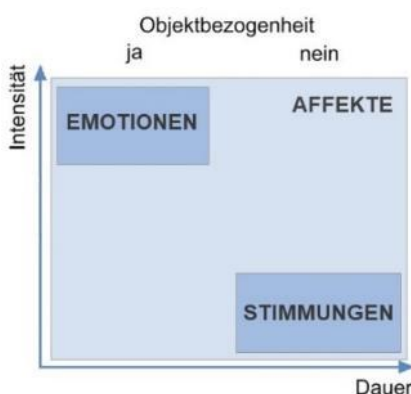
### **1.1 Begriffsbestimmung: Emotionen, Stimmungen und Affekte**

*Emotionen, Stimmungen und Affekte* können voneinander abgegrenzt werden. Allerdings erfolgt diese Abgrenzung nicht immer einheitlich, und manchmal werden die drei Begriffe synonym verwendet (Kleinginna & Kleinginna, 1981; Scherer, 1990, 2003, 2005; Sokolowski, 2002; Beedie et al., 2005; Reisenzein, 2007). In der vorliegenden Arbeit sollen die Konstrukte Emotionen, Stimmungen und Affekte voneinander differenziert werden. Zur Veranschaulichung der Unterschiede zwischen Emotionen, Stimmungen und Affekten, soll die folgende Geschichte aus dem Lehrbuch für Sozialpsychologie – Das Individuum im sozialen Kontext (Werth et al., 2020) dienen:

*„Stellen Sie sich einmal Folgendes vor: Sie haben einen guten Freund, der ein ausgeprägter Morgenmuffel ist. Normalerweise vermeiden Sie deshalb, ihn vor 10 Uhr morgens zu treffen. Einmal lässt es sich jedoch nicht vermeiden, und Sie verabreden sich bereits um 8 Uhr in einem Café. Wie erwartet deutet von Gesichtsausdruck bis Körperhaltung alles darauf hin, dass ihr Freund in schlechter Stimmung ist. Als die Bedienung aus Versehen den heißen Kaffee über den Tisch verschüttet, flippt er beinahe aus – die Emotionen kochen hoch, und ihr Freund lässt keinen Zweifel daran, dass er sehr verärgert ist“ (S. 96-97).*

In dieser Geschichte ist der Ärger des Freundes beim Verschütten des Kaffees ein Beispiel für eine Emotion. Sein inneres Erleben bezieht sich auf ein bestimmtes Ereignis, nämlich auf

das Verschütten des Kaffees, und die Intensität des inneren Erlebens ist hoch. Die schlechte Stimmung des Freundes hingegen bezieht sich nicht auf ein bestimmtes Ereignis – der Freund ist ein ausgeprägter Morgenmuffel und scheint am Morgen immer in schlechter Stimmung zu sein. Außerdem weist die schlechte Stimmung eine geringere Intensität auf und ist von längerer Dauer als die Emotion Ärger. Anhand der Kriterien Objektbezogenheit, Intensität und Dauer können Emotionen und Stimmungen voneinander differenziert werden (Weiss & Cropanzano, 1996; Otto et al., 2000; Beedie et al., 2005; Werth et al., 2020). Emotionen sind objektbezogen, intensiv und dauern nicht lange an (Otto et al., 2000; Scherer, 2000; Sokolowski, 2002; Werth et al., 2020). Die in der vorliegenden Arbeit verwendete Arbeitsdefinition des Emotionsbegriffs stammt aus dem Lehrbuch Allgemeine Psychologie von Müsseler und Rieger und lautet: „Eine Emotion ist eine auf ein bestimmtes Objekt ausgerichtete affektive Reaktion, die mit zeitlich befristeten Veränderungen des Erlebens und Verhaltens einhergeht“ (Eder & Brosch, 2017, S. 188). Stimmungen hingegen haben nicht immer ein klares Bezugsobjekt. Sie sind diffus, weniger intensiv und von längerer Dauer als Emotionen (Goldsmith, 1994; Otto et al., 2000; Scherer, 2000, 2005; Beedie et al., 2005; Eder & Brosch, 2017, Goschke & Dreisbach, 2020; **Abbildung 1**). Sowohl Emotionen (Eder & Brosch, 2017; Scherer & Moors, 2019) als auch Stimmungen (Scherer, 2005) können sich im Ausdrucksverhalten zeigen. Affekte – als drittes Konstrukt – unterscheiden sich von den Konstrukten Emotionen und Stimmungen dadurch, dass sie breiter definiert sind. Affekte beinhalten nach Werth et al. (2020) „eine Valenz, das heißt eine positive bzw. negative Wertigkeit von Entitäten (z. B. Personen, Objekte, Ereignisse)“ (S.97). Nach Mees (2006) und Werth et al. (2020) sind Affekte ein Oberbegriff für ein breites Spektrum an Zuständen, deren Charakteristikum ist, dass eine Repräsentation einer Bewertung vorhanden ist. Das Konstrukt Affekt umfasst somit die Konstrukte Emotionen und Stimmungen (Clore et al., 1994; Mees, 2006; Werth et al., 2020). Der Begriff Affekt wird deshalb in dieser Arbeit als Oberbegriff für Emotionen und Stimmungen verwendet. Bezogen auf die oben genannte Geschichte bedeutet das, dass sowohl der Ärger des Freundes beim Verschütten des Kaffees als auch seine schlechte Stimmung am Morgen als Affekte betrachtet werden können.



**Abbildung 1 | Unterschiede zwischen Emotionen, Stimmungen und Affekten.** Emotionen sind objektbezogen und weisen eine höhere Intensität und geringere Dauer als Stimmungen auf. Affekte umfassen Emotionen und Stimmungen. Modifizierte Abbildung von Werth et al. (2020), S. 98.



## 1.2 Begriffsbestimmung: Nonverbale Kommunikation

Nach Schlegel und Scherer (2017) bezeichnet der Begriff *Kommunikation* „den Prozess des Informationsaustauschs zwischen Menschen“ (S. 263). Ellgring (1986) schreibt, dass der Prozess des Informationsaustausches während einer Kommunikation gerichtet ist. Ein\*e Person, der\*die Encoder\*in, teilt einer anderen Person, dem\*der Decoder\*in (oder mehreren anderen Personen, den Decoder\*innen), etwas mit (Schlegel & Scherer, 2017). Während einer Kommunikation kann ein wechselseitiger Informationsaustausch entstehen (Ellgring, 1986). Neben der Auffassung von Ellgring (1986), dass bei Kommunikation ein gerichteter Informationsaustausch stattfindet, gibt es auch die Auffassung, dass auch ein ungerichtetes Senden von Informationen zu Kommunikation gehöre (Plate, 2013).

Personen kommunizieren häufig in „Face-to-face“-Situationen, also von Angesicht zu Angesicht (Schlegel & Scherer, 2017). Die Kommunikation in einer „Face-to-face“-Situation umfasst verbale und nonverbale Kommunikationsanteile (Schlegel & Scherer, 2017). Nonverbale Kommunikation bedeutet, dass Inhalte nicht durch diskrete Zeichen, also durch gesprochene Worte, schriftsprachlich oder mit einem auf Sprache basierenden Zeichensystem (z. B. Formen der Gebärdensprache) kommuniziert werden (Nöth, 2000; Hall et al., 2019). Anstatt dessen werden Inhalte graduiert mit der Stimme, der Mimik, der Körperhaltung oder mit Gesten kommuniziert (Noller, 1984; DePaulo, 1992; Nowicki & Duke, 1994, 2001; Ruffmann et al., 2008; App et al., 2011; Nowicki, 2015; Nerdinger, 2019; Hall et al., 2019). Nonverbale Kommunikation über die Stimme wird als nonverbale stimmliche Kommunikation (Parasprache<sup>2</sup>) bezeichnet, nonverbale Kommunikation über Mimik, Körperhaltung und Gesten wird als nonverbale visuelle Kommunikation bezeichnet (Scherer, 1982).

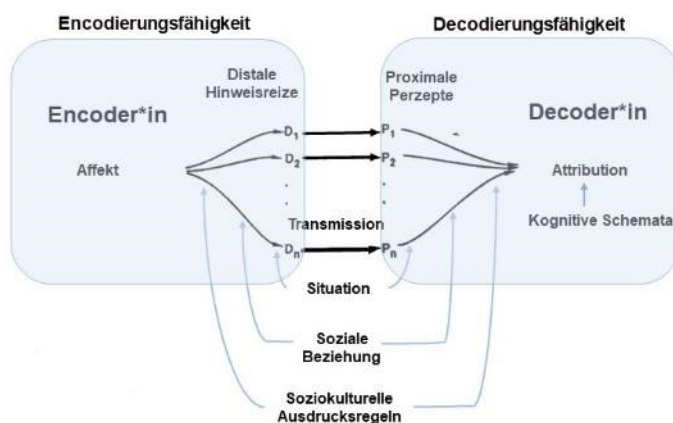
---

<sup>2</sup> Der Begriff *Parasprache* wurde von Hill (1958, zitiert nach Nöth, 2000, S. 367) und Trager (1958) eingeführt. Die Parasprache umfasst die Stimmqualität und die Vokalisierungen (Trager, 1958). Zur Stimmqualität gehören die Stimmhöhe und Stimmhöhenkontrolle, die Stimmlippenkontrolle (heisere vs. nicht heisere Stimme), die Glottiskontrolle (die Übergänge sind scharf vs. sanft), die Artikulationskontrolle (präzise vs. unpräzise Artikulation), die Rhythmuskontrolle (gleichmäßiger, sprunghafter oder ungleichmäßiger Rhythmus), die Resonanz (resonante vs. dünne Stimme) und das Tempo (hohes vs. geringes Tempo, Trager, 1958; Mahl & Schulze, 1982; Nöth, 2000). Vokalisierungen sind Laute sowie Aspekte von Lauten, die beim Sprechen entstehen, und nicht zur verbalen Sprache gehören (Trager, 1958; Nöth, 2000). Zu den Vokalisierungen gehören (I) *vocal characterizers* durch z. B. Flüstern, Lachen, Seufzen, Gähnen, Weinen, Schreien (II) *vocal qualifiers* durch Veränderungen der Intensität (laut vs. leise), der Stimmhöhe (hoch vs. tief) und der Dehnung (verschliffen vs. abgehackt), und (III) *vocal segregates*, z.B. „uh“, „hm“ oder stille Pausen (Trager, 1958; Mahl & Schulze, 1982; Nöth, 2000). In der vorliegenden Arbeit wird der Begriff Parasprache im Sinne Tragers (1958) verwendet. Es sind noch weitere Begriffsdefinitionen für Parasprache vorhanden (Abercrombie, 1968; Crystal, 1975, 1979). Die Abgrenzung zwischen Parasprache und Prosodie erfolgt nicht einheitlich (James, 2017).

### 1.3 Ein Modell nonverbaler affektiver Kommunikation

Kommunikationsmodelle werden häufig als Encoder-Decoder-Modelle formuliert (Boone & Buck, 2004; Schlegel & Scherer, 2017). Ein spezifisches Encoder-Decoder-Modell, das auch den Prozess nonverbaler affektiver Kommunikation beschreibt, ist das *Linsenmodell von Brunswik* (Gifford, 1994; Hammond & Stewart, 2001; Bernieri & Gillis, 2001; Friedmann, 2001; Scherer, 2003; Hall et al., 2005, 2019). Nachfolgend wird eine modifizierte Form des *Brunswik'schen Linsenmodells* als Modell für die nonverbale affektive Kommunikation zwischen zwei Personen beschrieben, das an Scherers (1978, 1989, 2003) Modifikation angelehnt ist (**Abbildung 2**). In der Modifikation des *Brunswik'schen Linsenmodells* von Scherer (1978, 1989, 2003) werden drei Komponenten des Kommunikationsprozesses unterschieden: *Encodierung*, *Transmission* und *Decodierung*. Zu Beginn einer Kommunikation drückt der\*die Encoder\*in einen Affekt anhand *distaler Hinweisreize* aus. Distale Hinweisreize sind Veränderungen der Stimme und Sprechweise, der Mimik, der Körperhaltung und Gesten. Die distalen Hinweisreize können unimodal über einen einzigen Kommunikationskanal oder multimodal über mehrere Kommunikationskanäle gesendet werden. Es gibt den Kommunikationskanal Stimme (Neuber, 2002; Redecker, 2006; Jungheim et al. 2014; Spreer, 2018) und die Kommunikationskanäle Mimik, Körperhaltung und Gesten (Scherer, 1982). Der Encodierungsprozess wird durch die allgemeine Fähigkeit des\*der Encoder\*in, affektive Informationen in affektive Signalen zu encodieren (Friedmann et al., 1980; Marangoni et al., 1995; Hancock & Ickes, 1996) und die soziale Beziehung der Kommunikationspartner\*innen beeinflusst (Aune et al., 1994; Flury & Ickes, 2006). Zudem unterliegt der Encodierungsprozess soziokulturellen Ausdrucksregeln und situativen Einflüssen (Kappas et al., 1991; Thibault et al., 2006). Distale Hinweisreize sind einer objektiven Messung zugänglich. So können Merkmale der Stimme (Banse & Scherer, 1996; Scherer, 1989, 2003; Liu & Pell, 2012), Bewegungen der Gesichtsmuskulatur (Buck et al., 2020a, 2020b) und Veränderungen der Körperhaltung (Rosenthal et al., 1979; Petrican et al. 2014) physikalisch gemessen werden. Der\*die Decoder\*in nimmt die distalen Hinweisreize wahr und entschlüsselt sie (Decodierung). Die Repräsentationen der distalen Hinweisreize auf der Seite des\*der Decoder\*in werden als *proximale Perzepte* bezeichnet (Scherer, 1978). Der\*die Decoder\*in bewertet den Affekt des\*der Encoder\*in anhand der proximalen Perzepte und eigener kognitiver Schemata und Vorerfahrungen (Schlegel & Scherer, 2017). Schließlich schreibt der\*die Decoder\*in dem\*der Encoder\*in einen Affekt zu (Attribution). Der Decodierungsprozess wird durch die allgemeine Fähigkeit einer Person Affekte aus affektiven Signalen zu decodieren (Ickes et al., 2000), durch die soziale Beziehung der Kommunikationspartner\*innen (Stinson & Ickes, 1992; Marangoni et al., 1995; Koerner & Fitzpatrick, 2002; Sternglanz & DePaulo, 2004; Noller, 2006; Parmley & Zhang, 2014; Zhang & Parmley, 2015) sowie durch situative Einflüsse beeinflusst. Die Repräsentation des

kommunizierten Affektes auf der Seite des\*der Encoder\*in bzw. auf der Seite des\*der Decoder\*in kann mittels Selbstauskunft erhoben werden (Scherer, 2003). Ungenauigkeiten im Kommunikationsprozess können bei der Verschlüsselung des Affektes in distale Hinweisreize durch den\*die Encoder\*in (Encodierung), bei der Übertragung der distalen Hinweisreize (Transmission) und bei der Entschlüsselung der distalen Hinweisreize durch den\*die Decoder\*in (Decodierung) entstehen.

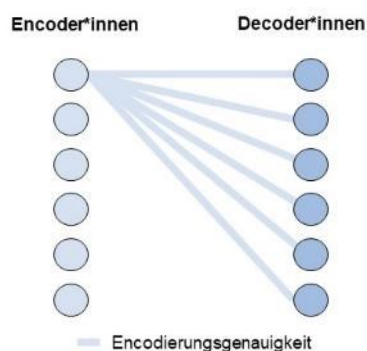


**Abbildung 2 | Modifizierte Version des Brunswik'schen Linsenmodells nach Scherer (1978).** Im Kommunikationsprozess drückt der\*die Encoder\*in einen Affekt mit distalen Hinweisreizen aus. Der\*die Decoder\*in nimmt die distalen Hinweisreize wahr (proximale Perzepte) und schreibt dem\*der Encoder\*in aufgrund kognitiver Schemata einen Affekt zu (Attribution). Die Encodierungsfähigkeit des\*der Encoder\*in, die Decodierungsfähigkeit des\*der Decoder\*in, die soziale Beziehung zwischen den Kommunikationspartner\*innen, soziokulturelle Ausdrucksregeln sowie der situative Kontext beeinflussen den Kommunikationsprozess. Abbildung angelehnt an Kappas et al. (1991), S. 203, Scherer (1978), S. 469. Die Encodierungsfähigkeit des\*der Encoder\*in und die Decodierungsfähigkeit des\*der Decoder\*in wurden dem Modell in der vorliegenden Arbeit hinzugefügt.

#### 1.4 Messung von Encodierungsgenauigkeit, Decodierungsgenauigkeit und dyadischer Kommunikationsgenauigkeit

Die nonverbale affektive Encodierungsgenauigkeit des\*der Encoder\*in, die nonverbale affektive Decodierungsgenauigkeit des\*der Decoder\*in sowie die dyadische nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit können objektiv gemessen werden. Um die nonverbale affektive Encodierungsgenauigkeit des\*der Encoder\*in zu messen, ist es erforderlich, dass die von diesem\*dieser Encoder\*in gesendeten Signale von mehreren Decoder\*innen beurteilt werden (Hall, 1979; Noller, 1980, 2001; **Abbildung 3**). Die Encodierungsgenauigkeit des\*der Encoder\*in kann z.B. als prozentualer Anteil der Signale, aus denen Decoder\*innen die kommunizierten Affekte decodieren können, an allen Signalen gemessen werden (Zuckerman et al. 1975, 1979; Hall, 1979). Die Messung der nonverbalen affektiven Encodierungsgenauigkeit der Encoder\*innen ist i.d.R. sehr arbeitsaufwändig, da mehrere Encoder\*innen Affekte in nonverbale affektive Signale encodieren und diese Signale dann von mehreren Decoder\*innen beurteilt werden (Hall, 1979). Um die nonverbale affektive

Decodierungsgenauigkeit des\*der Decoder\*in zu messen, ist es erforderlich, dass der\*die Decoder\*in Signale von (mehreren) Encoder\*innen beurteilt (Zuckerman et al. 1975, 1979; Ickes et al., 2000; Bänziger et al., 2009; Scherer & Scherer, 2011; Schlegel et al., 2014; Schlegel & Scherer, 2016; Schlegel, Fontaine et al., 2017). Die Decodierungsgenauigkeit des\*der Decoder\*in kann z.B. als prozentualer Anteil der Signale, aus denen der\*die Decoder\*in die Affekte decodieren kann, an allen Signalen gemessen werden (Zuckerman et al. 1975, 1979). Die dyadische nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit wird gemessen, wenn in einer dyadischen Kommunikation ein\*e Encoder\*in mit nur einem\*einer einzigen Decoder\*in kommuniziert (Kahn, 1970; Noller, 1980).



**Abbildung 3 | Messung der nonverbalen affektiven Encodierungsgenauigkeit.** Zur Messung der Encodierungsgenauigkeit des\*der Encoder\*in ist es erforderlich, dass die von diesem\*dieser Encoder\*in kommunizierten nonverbalen affektiven Signale von mehreren Decoder\*innen beurteilt werden. Die nonverbale affektive Encodierungsgenauigkeit des\*der Encoder\*in kann als prozentualer Anteil der von Decoder\*innen richtig decodieren Signale an allen Signalen gemessen werden.

### 1.5 Varianzquellen in der dyadischen Kommunikation

In mehreren Arbeiten von Kenny und Kollegen wurden Varianzquellen in der dyadischen Kommunikation untersucht (Kenny & Albright, 1987; Kenny et al., 1996; Hall et al., 2005). Eine Zerlegung der Gesamtvarianz der Kommunikationsgenauigkeit in verschiedene Varianzkomponenten kann mit dem von Kenny und Kollegen entwickelten *Social Relations Model*, auch Varianzkomponentenanalyse (Kenny & La Voie, 1984; Malloy & Kenny, 1986), durchgeführt werden. In einer Kommunikation, in dem ein\*e Encoder\*in mit nur einem\*einer Decoder\*in kommuniziert, können die Varianz, die auf den\*die Encoder\*in zurückzuführen ist, die Varianz, die auf den\*die Decoder\*in zurückzuführen ist, und die Varianz, die auf die Interaktion zurückzuführen ist, nicht voneinander getrennt werden (Kenny & Winquist, 2001). Eine Zerlegung der Gesamtvarianz in Varianzkomponenten, die auf den\*die Encoder\*in, den\*die Decoder\*in und die Interaktion zurückzuführen sind, ist nur mit Versuchsdesigns möglich, in denen jede\*r Encoder\*in mit mehreren Decoder\*innen kommuniziert und jede\*r Decoder\*in mit mehreren Encoder\*innen (z.B. Round-robin Design und Block-Design; Kenny & LaVoie, 1984; Kenny & Winquist, 2001; Hall et al., 2005; Schlegel & Scherer, 2017) oder in offline Versuchsdesigns, in denen mehrere Decoder\*innen Videoaufzeichnungen von mehreren Encoder\*innen sehen (Noller, 1980, 1981, 1984, 1992, 2001, 2006; Gottman & Porterfield, 1981; Hall et al., 2015). Es gibt Studien, in denen mit einer Varianzkomponentenanalyse eine Zerlegung der Gesamtvarianz der

Kommunikationsgenauigkeit für eine dyadische Kommunikation durchgeführt wurde. In diesen Studien wurden Round-robin Designs oder andere Designs, in denen jede\*r Encoder\*in mit mehreren Decodern\*innen kommuniziert sowie jede\*r Decoder\*in mit mehreren Encoder\*innen, verwendet (Kenny & LaVoie, 1984). Es wurde beobachtet, dass die Varianzkomponenten, die auf den\*die Encoder\*in, den\*die Decoder\*in und die Interaktion zurückzuführen sind, nicht in gleichen Anteilen zur Gesamtvarianz beitragen (Kenny & LaVoie, 1984; Sabatelli et al., 1986; Ickes et al., 2000). In einer dyadischen Kommunikation gibt einen großen bis mittelgroßen Anteil an Varianz, der auf den\*die Encoder\*in zurückzuführen ist (Kenny & LaVoie, 1984, Sabatelli et al., 1986; Kenny & Winquist, 2001). In einer dyadischen Kommunikation gibt es allerdings es nur einen kleinen Anteil an Varianz, der auf den\*die Decoder\*in zurückzuführen ist (Kenny & LaVoie, 1984). In den Arbeiten von Kenny und LaVoie (1984), Sabatelli et al. (1986) und Ickes et al. (2000) wurde eine Re-Analyse dyadischer Daten aus vorherigen Studien von Lanzetta und Kleck (1970), Goldenthal (1981, zitiert nach Kenny & LaVoie, S.157-158), Sabatelli et al. (1982), Hancock und Ickes (1996) sowie Buysse und Ickes (1999) mit der Varianzkomponentenanalyse durchgeführt. Die Varianz, die auf den\*die Encoder\*in zurückzuführen war, lag zwischen 22% und 49%. die Varianz, die auf den\*die Decoder\*in zurückzuführen war, lag dagegen nur zwischen 0% und 10% (Lanzetta & Kleck, 1970; Sabatelli et al., 1982). Eine Trennung der Varianz, die auf die Interaktion zurückzuführen ist, von der Fehlervarianz ist mit der Varianzkomponentenanalyse nicht möglich (Kenny & LaVoie, 1984; Malloy & Kenny, 1986; Kenny & Winquist, 2001; Hall et al., 2005).

## **1.6 Interindividuelle Unterschiede in der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit**

### **1.6.1 Biologisches Geschlecht**

Geschlechterunterschiede in der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit wurden in den meisten Studien separat für das Encodieren von affektiver Information in affektive Signale und das Decodieren von affektiver Information aus affektiven Signalen untersucht. Sowohl für das Encodieren (Buck et al., 1974; Buck, 1979; Hall, 1979; Noller, 1980; Sabatelli et al., 1980, 1982; Hall, 1984; Rotter & Rotter, 1988; Wagner, 1990; Wagner et al., 1993, Kring & Gordon, 1998; Sternglanz & DePaulo, 2004) als auch für das Decodieren (Buck, 1975; Buck, 1977; Hall, 1978; Rosenthal et al., 1979, McClure, 2000; Merten, 2005; Hampson et al., 2006, Sasson et al., 2010, Hoffman et al, 2010; Kirkland et al., 2013; Gulabovska & Leeson, 2014; Thompson & Voyer, 2014; Hall et al. 2016; Lausen & Schacht, 2018) wurden höhere Genauigkeiten von Frauen im Vergleich zu Männern berichtet. Die Effektstärken für Geschlechterunterschiede lagen für das Encodieren zwischen  $r = 0,12$  und  $r = 0,31$  (Hall, 1984) und für das Decodieren zwischen  $r = 0,20$  und  $r = 0,22$ , bzw. *Cohens d* = 0,40 und *Cohens d* = 0,45 (Hall, 1978; Hall et al., 2016). Diese Effektstärken verweisen auf kleine bis mittlere

Effekte (Cohen, 1988). Geschlechterunterschiede in der dyadischen nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit wurden weniger häufig untersucht als Geschlechterunterschiede für das Encodieren und Decodieren. Buck et al. (1969, 1972, 1974) beobachteten, dass Frauen-Dyaden mimische und gestische affektive Signale genauer kommunizierten als Männer-Dyaden. Für die beobachteten Geschlechterunterschiede werden verschiedene Ursachen diskutiert, darunter soziale Ursachen, wie Geschlechterrollen-Stereotype (Hall, 1979, 1984), asymmetrische Machtverhältnisse (Hall, 1979; Snodgrass, 1985, 1992, 2001; Snodgrass et al., 1998) und Anpassung an Interaktionspartner\*innen (Rosenthal & DePaulo, 1992a, 1992b). Eine Erklärung aus der Evolutionspsychologie für Geschlechterunterschiede beim Decodieren affektiver Information aus affektiven Signalen bietet die Hypothese zur primären Bezugsperson von Babchuk et al. (1985). Demzufolge erhöht die Fähigkeit, Affekte aus den nonverbalen affektiven Signale von Säuglingen und Kleinstkindern schnell und richtig zu decodieren, deren Überlebenswahrscheinlichkeit. Die Fähigkeit sei deshalb bei Frauen (die mehr Zeit in die Pflege und Fürsorge der Kinder investieren) besser ausgeprägt.

### **1.6.2 Emotionale Expressivität**

*Emotionale Expressivität* bezeichnet die Disposition einer Person, ihre Emotionen nach außen hin zu zeigen (Kring et al., 1994). Emotionale Expressivität wird als Verhaltensdisposition (Trait) verstanden und mit auf Selbstbericht basierenden Fragebögen erhoben (*Affective Communication Test, ACT*, Friedman et al., 1980; Subskala Emotional Expressivity aus dem *Social Skills Inventory, SSI*, Riggio, 1986, 2005, 2006; Riggio & Riggio, 2005; *Emotional Expressivity Questionnaire, EEQ*, King & Emmons, 1990; *Emotional Expressivity Scale, EES*, Kring et al., 1994; *Berkeley Expressivity Questionnaire, BEQ*, Gross & John, 1995; *Iowa Scales of Emotional Expressivity*, Humrichouse, 2010). Der zentrale Kern des Konstruktes emotionale Expressivität wird nach einer vergleichenden Studie von Gross und John (1998) durch die Instrumente *EES*, *BEQ* und *EEQ* erfasst.

In den Studien von Kring et al. (1994), Gross und John (1997, 1998) sowie Zaki et al. (2018) korrelierte die emotionale Expressivität der Encoder\*innen mit der nonverbalen affektiven Encodierungsgenauigkeit. Der Zusammenhang zwischen *EES*-Scores und der Encodierungsgenauigkeit für spontan gesendete Emotionen (Kommunikationskanäle Stimme, Mimik, Gesten) lag bei Kring et al. (1994) zwischen  $r_{pb} = 0,38$  und  $r = 0,42$ . Auch Gross und John (1997) untersuchten die Encodierungsgenauigkeit für spontan gesendete Emotionen. Die Encoder\*innen in der Studie von Gross und John (1997) kommunizierten Emotionen mimisch und mit der Körperhaltung. Gross und John (1997) beobachteten einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem *BEQ*-Gesamtscore und der Encodierungsgenauigkeit für Emotionen positiver Valenz ( $r = 0,29$ ). Gross und John (1997) beobachteten auch einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem *BEQ*-Gesamtscore und der

Encodierungsgenauigkeit für Emotionen negativer Valenz ( $r = 0,32$ ). Der von Gross und John (1998) berichtete Zusammenhang zwischen der *BEQ*-Subskala Impulsstärke und der Encodierungsgenauigkeit für intendiert gesendete Emotionen lag zwischen  $r = 0,24$  und  $r = 0,37$ . Zaki et al. (2018) beobachteten einen Zusammenhang zwischen dem *BEQ*-Gesamtscore und der verbalen und nonverbalen Kommunikationsgenauigkeit für spontan gesendete Affekte ( $r = 0,21$ ). Insgesamt wurde der Zusammenhang zwischen der emotionalen Expressivität der Encoder\*innen und der nonverbalen affektiven Encodierungsgenauigkeit v.a. dann beobachtet, wenn spontan gesendete Emotionen kommuniziert wurden. Der Zusammenhang zwischen der emotionalen Expressivität der Encoder\*innen und der nonverbalen affektiven Encodierungsgenauigkeit für intendiert gesendete Signale wurde bisher nur von Gross und John (1998) untersucht.

### **1.6.3 Big-Five Persönlichkeitsmerkmale**

Die Big-Five Persönlichkeitsmerkmale Offenheit, Extraversion, Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit und Neurotizismus (Costa & McCrae, 1992) wurden mit der nonverbalen affektiven Encodierungs- und Decodierungsgenauigkeit in Zusammenhang gebracht. Buck et al. (1972), Cunningham (1977), Riggio et al. (1985) sowie Riggio und Riggio (2002) beschrieben positive Korrelationen zwischen der Extraversion der Encoder\*innen und der nonverbalen affektiven Encodierungsgenauigkeit. Cunningham (1977), Riggio et al. (1985) und Riggio und Riggio (2002) berichteten außerdem negative Korrelationen zwischen dem Neurotizismus der Encoder\*innen und der nonverbalen affektiven Encodierungsgenauigkeit. Diese Zusammenhänge wurden allerdings nicht immer beobachtet (siehe Zuckerman et al., 1979). Es wurden keine stabilen Zusammenhänge zwischen den Big-Five Persönlichkeitsmerkmalen der Decoder\*innen und der nonverbalen affektiven Decodierungsgenauigkeit berichtet (Cunningham, 1977; Rosenthal et al., 1979; Riggio & Friedman, 1982; Mill, 1984; Akert & Panter, 1988; Matsumoto et al., 2000; Bänziger et al., 2009; Scherer & Scherer, 2011; Burton et al., 2013; Schlegel, Fontaine et al., 2017; Furnes et al., 2019).

## **1.7 Korrelate der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit**

### **1.7.1 Subjektive Kommunikationsgenauigkeit**

Die subjektive Kommunikationsgenauigkeit ist die Einschätzung der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit durch Kommunikationspartner\*innen. Die subjektive Kommunikationsgenauigkeit kann als Metakognition oder als Verhaltensdisposition (Trait) verstanden und erhoben werden. Die subjektive Kommunikationsgenauigkeit wurde von Riggio et al. (1985), Koerner und Fitzpatrick (2002) sowie Marangoni et al. (1995) als Metakognition verstanden und erhoben. Zuckerman und Larrance (1979), Rosenthal und

Kollegen (Rosenthal et al., 1979) sowie Riggio und Kollegen (Riggio, 1986, 2005, 2006; Riggio & Riggio, 2005) erhoben die subjektive Kommunikationsgenauigkeit im Sinne einer Verhaltensdisposition. Riggio et al. (1985), Koerner und Fitzpatrick (2002) sowie Marangoni et al. (1995) untersuchten den Zusammenhang zwischen der nonverbalen affektiven Encodierungs- und Decodierungsgenauigkeit und der subjektiven Kommunikationsgenauigkeit im Sinne einer Metakognition. Riggio et al. (1985) untersuchten den Zusammenhang zwischen der Encodierungsgenauigkeit für intendiert gesendete Affekte und der subjektiven Encodierungsgenauigkeit. Die Encoder\*innen in der Studie von Riggio et al. (1985) kommunizierten Affekte stimmlich und mimisch. Riggio et al. (1985) berichteten, dass die nonverbale affektive Encodierungsgenauigkeit nicht signifikant mit der subjektiven Encodierungsgenauigkeit korrelierte. Koerner und Fitzpatrick (2002) untersuchten den Zusammenhang zwischen der nonverbalen affektiven Encodierungsgenauigkeit, der dyadischen nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit und der subjektiven Encodierungs- und Decodierungsgenauigkeit. In dieser Studie wurden in Dyaden nonverbale affektive Signale in einer „Face-to-Face“-Situation kommuniziert. Die nonverbale affektive Encodierungsgenauigkeit korrelierte nicht signifikant mit der subjektiven Encodierungsgenauigkeit ( $r = -0,08$  für Frauen;  $r = -0,04$  für Männer). Die dyadische Kommunikationsgenauigkeit korrelierte nicht signifikant mit der subjektiven Decodierungsgenauigkeit ( $r = 0,20$  für Frauen;  $r = 0,24$  für Männer). Keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der nonverbalen affektiven Decodierungsgenauigkeit und der subjektiven Decodierungsgenauigkeit berichteten Marangoni et al. (1995). Der Zusammenhang lag zwischen  $r = 0,00$  und  $r = -0,18$  (Marangoni et al., 1995). Die Befunde zum Zusammenhang zwischen nonverbaler affektiver Encodierungs- und Decodierungsgenauigkeit und subjektiver Encodierungs- und Decodierungsgenauigkeit lassen darauf schließen, dass Personen nur wenig Wissen über ihre eigene nonverbale Kommunikationsgenauigkeit haben (Smith et al., 1991; Costanzo, 1992; Koerner & Fitzpatrick, 2002).

### **1.7.2 Parameter der sozialen Beziehung der Kommunikationspartner\*innen**

*Persönliche Bekanntheit der Kommunikationspartner\*innen.* Personen können die nonverbalen affektiven Signale von Personen, die sie kennen, besser decodieren als die nonverbalen affektiven Signale von Personen, die sie nicht kennen (Zuckerman et al., 1975; Zuckerman & Przewuzman, 1979; Fleming et al., 1990; Koerner & Fitzpatrick, 2002). Stinson und Ickes (1992) beobachteten, dass die verbale und nonverbale Kommunikationsgenauigkeit in Dyaden aus zwei miteinander befreundeten Personen höher war als die Kommunikationsgenauigkeit in Dyaden aus zwei fremden Personen. In Dyaden aus zwei miteinander befreundeten Personen wurden 30% der kommunizierten Signale richtig



decodiert. In Dyaden aus zwei fremden Personen wurden nur 20% der kommunizierten Signale richtig decodiert. Colvin et al. (1997) und Ickes (2001) berichteten, dass die Ergebnisse von Stinson und Ickes (1992) in einer Masterarbeit<sup>3</sup> repliziert werden konnten. Auch in den Studien von Sternglanz und DePaulo (2004), Zhang und Parmley (2011, 2015) sowie Parmley und Zhang (2014) konnten Versuchspersonen besser die nonverbalen affektiven Signale von Personen decodieren, mit denen sie befreundet waren, als von Personen, mit denen sie nicht befreundet waren. Eine mögliche Erklärung dafür ist, dass durch häufigen Kontakt gelernt wird, welche spezifischen Reaktionen andere Personen beim Erleben affektiver Zustände zeigen (Stinson & Ickes, 1992; Marangoni et al., 1995; Koerner & Fitzpatrick, 2002; Sternglanz & DePaulo, 2004; Noller, 2006; Parmley & Zhang, 2014; Zhang & Parmley, 2015). Idiosynkratische Veränderungen der Stimme, der Mimik oder der Körperhaltung sowie der Gesten des\*der Kommunikationspartner\*in seien deshalb vertraut und können schneller und mit größerer Genauigkeit identifiziert werden (Stinson & Ickes, 1992; Colvin et al., 1997; Koerner & Fitzpatrick, 2002; Thomas & Fletcher, 2003; Zhang & Parmley, 2011, 2015). Flury und Ickes (2006) mutmaßen, dass der positive Zusammenhang zwischen Decodierungsgenauigkeit und persönlicher Bekanntheit in zwischenmenschlichen Beziehungen die Regel darstelle. Es seien allerdings Ausnahmen von dieser Regel vorhanden. Diese Ausnahmen betreffen affektive Signale, die das Potential haben – bei korrekter Decodierung – die soziale Beziehung der Kommunikationspartner\*innen zu gefährden (Kenny & Acitelli, 2001; Simpson et al., 2003). Ickes und Simpson (1997, 2003) sowie Simpson et al. (2003) postulieren im *Empathic Accuracy Model*, dass eine genaue Decodierung von potentiell beziehungsgefährdenden Inhalten aus verbalen oder nonverbalen Signalen zu einer Destabilisierung sozialer Beziehungen führen könne. Die ungenaue Decodierung solcher Signale sei ein Schutzmechanismus, der bei gesunden Personen vorhanden sei (Simpson et al., 1995, 1999; Thomas & Fletcher, 2003; Sternglanz & DePaulo, 2004; Noller, 2006; Ickes & Hodges, 2013; Zhang & Parmley, 2015; Miano et al., 2017; Hinnekens et al., 2021). Simpson et al. (1995) beobachteten, dass die Kommunikationsgenauigkeit für verbale und nonverbale affektive Signale bei Liebespaaren geringer war, wenn Signale kommuniziert wurden, die einen potentiell beziehungsgefährdenden Inhalt aufwiesen im Vergleich zu Signalen, die keinen potentiell beziehungsgefährdenden Inhalt aufwiesen. Simpson et al. (1995) schlussfolgerten, dass Personen nur eine geringe Motivation haben, potentiell beziehungsgefährdende Inhalte aus den verbalen und nonverbalen Signalen ihrer Partner\*innen zu decodieren. Auch Thomas und Fletcher (2003) sowie Miano et al. (2017) beobachteten bei Liebespaaren den

---

<sup>3</sup> Graham, T. M. (1994). *Gender, relationships, and target differences in empathic accuracy*. Unpublished Master's Thesis, University of Texas at Arlington.

Schutzmechanismus der motivierten Ungenauigkeit. Sternglanz und DePaulo (2004) sowie Zhang und Parmley (2015) fanden, dass der Schutzmechanismus der motivierten Ungenauigkeit auch bei Freund\*innen auftreten kann.

*Interpersonelle Nähe der Kommunikationspartner\*innen.* Mit der interpersonellen Nähe der Kommunikationspartner\*innen ist die psychische Nähe zwischen Kommunikationspartner\*innen gemeint. Anhand der interpersonellen Nähe der Kommunikationspartner\*innen können verschiedene Beziehungsarten unterschieden werden, z. B. enge Freund\*innen vs. Bekannte oder Elternteile vs. Fremde (Aron et al., 1992). Ein Aspekt interpersoneller Nähe ist der Grad der Integration der mentalen Repräsentation einer anderen Person in die mentale Repräsentation der eigenen Person (Aron et al., 1992; Uğurlar et al., 2021). Nach Maslow (1967) kann die mentale Repräsentation einer nahestehenden Person in die mentale Repräsentation der eigenen Person integriert werden. Aron et al. (1992) entwickelten ein Messinstrument interpersoneller Nähe, die *Inclusion of Other in the Self-Scale (IOS-Skala)*. Flury und Ickes (2006) berichteten, dass in einer Masterarbeit<sup>4</sup> ein Zusammenhang zwischen der verbalen und nonverbalen Kommunikationsgenauigkeit und der interpersonellen Nähe der Kommunikationspartner\*innen, erhoben mit der *IOS-Skala*, beobachtet werden konnte.

### **1.8 Trägermedien für parasprachlich kommunizierten Affekt**

Affekte können mit gesprochener Sprache ausgedrückt werden. Dabei ist eine Encodierung verbaler Informationen und eine Encodierung nonverbaler Informationen möglich (siehe Abschnitt 1.2). Die verbalen und nonverbalen Informationen können gleichzeitig vorhanden sein und bei der Decodierung konfundiert werden. Wenn die Kommunikationsgenauigkeit für nonverbale Informationen gemessen werden soll, ist es wichtig, die verbalen Informationen von den nonverbalen Informationen zu trennen (Noller, 1984, 2001). Für die Trennung von verbalen Informationen und nonverbalen Informationen stehen verschiedene Techniken zur Verfügung. Das sprachliche Signal kann z. B. aufgezeichnet und anschließend so bearbeitet werden, dass es unverständlich wird. Das kann durch Frequenzfilterung (*Content Filtering*, Rogers et al., 1971; Zuckerman et al., 1979) oder durch die Veränderung der zeitlichen Abfolge von Signalabschnitten (*Randomized Splicing*, Scherer et al., 1972) geschehen. *Content Filtering* und *Randomized Splicing* wurden bspw. bei der Entwicklung des *Profile of Nonverbal Sensitivity (PONS)*, Rosenthal et al., 1979) eingesetzt. Allerdings werden sowohl beim Entfernen von hohen Frequenzen (*Content Filtering*) als auch bei der Veränderung der zeitlichen Abfolge von Signalabschnitten (*Randomized Splicing*) parasprachliche Signalanteile

---

<sup>4</sup> Gesn, P. R. (1995). *Shared knowledge between same-sex friends: measurement and validation*. Unpublished Master's Thesis, University of Texas at Arlington.

entfernt, die zur Decodierungsgenauigkeit beitragen (Scherer et al., 1972; Rosenthal et al., 1979; Noller, 1992). Die subjektive Kommunikationsgenauigkeit ist zudem bei den veränderten Signalen geringer als bei den unveränderten Signalen (Noller, 1992). Eine andere Methode die verbalen Informationen von den nonverbalen Informationen zu trennen, ist die Verwendung von immer gleichen Trägermedien (*Standard Content* – Methode, Zuckerman et al., 1975; Rosenthal et al., 1979; Noller, 1992; Schlegel, Boone et al., 2017). Das heißt, Versuchspersonen verwenden beim Encodieren von verschiedenen Affekten in affektive Signale das gleiche Trägermedium. Zu den bisher in Studien verwendeten Trägermedien gehören: Zahlen (Argyle et al., 1970), Buchstaben (Davitz & Davitz, 1959; Riggio et al., 1985), einzelne Silben (Ross et al., 1997; Ross & Monnot, 2007), Silbenfolgen (Ross et al., 1997; Ross & Monnot, 2007), einzelne Worte (Mehrabian & Ferris, 1967; Dmitrieva et al., 2013; Demenescu et al., 2014), Sätze mit neutralem emotionalen Inhalt (Kahn, 1970; Duckworth, 1975; Zuckerman et al., 1975; Riggio et al., 1985, Noller, 1992; Nowicki & Duke, 1994; Baum & Nowicki, 1998; Bowers et al., 1999; Nowicki & Duke, 2001; Kleinmann et al., 2001; Koerner & Fitzpatrick, 2002) und ganze Textpassagen (Feldstein, 1964; zitiert nach Wolitzky, 1973, S. 620). Darüber hinaus entwickelten manche Autor\*innen Sätze in Pseudosprache (Bänziger et al., 2009; Castro & Lima, 2010; Scherer & Scherer, 2011; Liu & Pell, 2012; Schlegel et al., 2014; Schlegel & Scherer, 2016; Schlegel, Fontaine et al., 2017). So werden Emotionen im *Multimodal Emotion Recognition Test (MERT)*, (Bänziger et al., 2009), *Emotion Recognition Index (ERI)*; (Scherer & Scherer, 2011) und *Geneva Emotion Recognition Test (GERT)*; (Schlegel et al., 2014; Schlegel & Scherer, 2016; Schlegel, Fontaine et al., 2017) nonverbal mit den Pseudosätzen „*Hat sundig pron you ventsy*“ und „*Fee gott laish jonkill gosterr*“ kommuniziert.

## **1.9 Methoden zur Messung der dyadischen nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit**

### **1.9.1 *Marital Communication Scale* und *Standard Content Paradigm***

Mit der *Marital Communication Scale (MCS)*, (Kahn, 1970) kann die dyadische nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit von Ehepaaren gemessen werden. Ehegatten kommunizieren dabei nonverbale affektive Signale in einer „Face-to-face“-Situation. Die\*der Encoder\*in hat die Aufgabe eine vorgegebene soziale Intention nonverbal auszudrücken. Der\*die Encoder\*in soll sich z. B. vorstellen, dass er\*sie zum Geburtstag ein anderes Geschenk von dem\*der Partner\*in erhält, als erwartet, und sagen: „Du hast mich wirklich überrascht“. Das kommunizierte Signal soll dabei entweder anzeigen, dass: (I) die Person zufrieden mit dem Geschenk ist, obwohl sie ein anderes Geschenk erwartet hat, (II) die Person freudig überrascht ist oder (III) die Person sehr enttäuscht ist, weil das Geschenk nicht dem entspricht, was sie sich gewünscht hat. Der\*die Decoder\*in hat die Aufgabe die kommunizierte soziale Intention aus dem Signal zu decodieren. Die Aufgaben Encodieren und Decodieren

werden zwischen den Ehegatten gewechselt. Das Richtigkeitskriterium ist die dem\*der Encoder\*in vorgegebene sozialen Intention. Die Kommunikationsgenauigkeit wird als prozentualer Anteil der von dem\*der Decoder\*in richtig erkannten sozialen Intentionen an allen kommunizierten sozialen Intentionen berechnet. Die interne Konsistenz der MCS ist  $r = 0,70$  (Spearman-Brown korrigierter Split-Half-Koeffizient) und die Test-Retest Reliabilität  $r = 0,92$  (Kahn, 1970). Kahn (1970) berichtete, dass Ehepaare, die mit ihrer Beziehung zufrieden waren, eine höhere nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit hatten, als Ehepaare, die mit ihrer Beziehung nicht zufrieden waren. Der Zusammenhang zwischen der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit und der Beziehungszufriedenheit wurden im Sinne einer Validität der MCS gewertet (Noller, 1980). Noller (1980) replizierte den Befund von Kahn (1970), dass zufriedene Ehepaare eine höhere nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit, als nicht zufriedene Ehepaare, hatten.

Noller (1980, 1981, 1984, 2001, 2006) entwickelte die MCS zum *Standard Content Paradigm* weiter. Sie fügte der MCS weiteres Stimulusmaterial hinzu und entwickelte einen Versuchsaufbau, der die Messung der nonverbalen affektiven Encodierungs- und Decodierungsgenauigkeit sowie der dyadischen nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit ermöglicht (Hall et al., 2005, 2015). Im *Standard Content Paradigm* kommunizieren Ehegatten ebenfalls in einer „Face-to-face“-Situation. Sie werden dabei jedoch gefilmt, sodass die Videoaufnahmen anderen Personen (Rater\*innen) gezeigt werden können und so die Encodierungs- und Decodierungsgenauigkeit der Ehegatten bestimmt werden kann. Wenn zwei Drittel der Rater\*innen die vorgegebene soziale Intention des\*der Encoder\*in erkennen konnten, wurde das affektive Signal als gut kommuniziertes Signal gewertet. Wenn der\*die Decoder\*in die soziale Intention aus einem gut kommuniziertem affektiven Signal nicht decodieren konnte, wurde der Fehler dem\*der Decoder\*in zugeschrieben. Die Encodierungsgenauigkeit eines Ehegatten wird als prozentualer Anteil gut kommunizierter Signale an allen kommunizierten Signalen gemessen. Die Decodierungsgenauigkeit eines Ehegatten wird als prozentualer Anteil richtig decodierter Signale an allen gut kommunizierten Signalen gemessen. Mit dem *Standard Content Paradigm* wurde eine höhere Encodierungsgenauigkeit von Frauen im Vergleich zu Männern sowie ein Zusammenhang zwischen der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit und der Beziehungszufriedenheit gefunden (Noller, 1980, 1981, 1984, 1992, 2001, 2006; Gottman & Porterfield, 1981; Noller & Feeney, 1994; Noller & Venardos, 1986; Koerner & Fitzpatrick, 2002). Die MCS und das *Standard Content Paradigm* liegen als Paper-and-Pencil Messinstrumente vor. Das *Standard Content Paradigm* beinhaltet zusätzlich Videoaufzeichnungen. Eine Limitation beider Messinstrumente ist, dass sie nur bei Ehepaaren angewendet werden können. Einige der geschilderten Situationen (Noller, 2001) sind nicht auf andere soziale Beziehungen, z. B. Freundschaften, übertragbar. Ein wichtiger Unterschied zu

anderen Paradigmen ist, dass die zu kommunizierende soziale Intention vorgegeben ist. Eine weitere Limitation ist, dass als Antwortformat ein *Forced-Choice* Format mit nur drei Alternativen verwendet wird. Nach Frank und Stennett (2001), Schlegel et al. (2014) sowie Schlegel und Scherer (2016) kann die gemessene Genauigkeit bei einem solchen Antwortformat durch Antwortstrategien (bspw. Ausschlussmethoden, Wahrscheinlichkeitsschätzungen) beeinflusst werden. Frank und Stennett (2001) sowie Schlegel, Fontaine et al. (2017) merken an, dass der Gebrauch eines *Forced-Choice* Antwortformates dazu führen könnte, dass v. a. Antwortstrategien von Versuchspersonen gemessen werden und weniger deren Fähigkeit, Affekte aus nonverbalen affektiven Signalen zu decodieren.

### **1.9.2 Slide Viewing Paradigm**

Das *Slide Viewing Paradigm* stellt eine Modifikation des kooperativen Konditionierungs-Paradigmas (Miller et al., 1962) dar und wurde in der Arbeitsgruppe von Buck entwickelt (Buck, 1979, 2005; Buck et al., 2020a, 2020b). Mit dem *Slide Viewing Paradigm* können die Encodierungsgenauigkeit und die dyadische nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit gemessen werden. Im *Slide Viewing Paradigm* werden Versuchspersonen ohne ihr Wissen gefilmt, während sie Bilder von Landschaften, Personen und Unfällen sowie mit ungewöhnlichen photographischen Effekten sehen (Buck, 2005). In den frühen Varianten des Paradigmas beschreiben Encoder\*innen verbal ihre affektive Reaktion während sie die Bilder betrachteten (Buck et al., 1972, 1974). Nach dem Ansehen eines Bildes schätzen die Encoder\*innen die Valenz und Intensität des bei ihnen induzierten Affektes auf einer 9-stufigen Skala ein. Der\*die Decoder\*in sieht die Videoaufnahme (ohne Ton) des\*der Encoder\*in, die das Gesicht, den Oberkörper und die Gesten des\*der Encoder\*in zeigt. In den Studien von Buck et al. (1972, 1974) sahen Decoder\*innen die Videoaufnahmen in Echtzeit. Die Aufgabe des\*der Decoder\*in besteht darin, die Valenz des bei dem\*der Encoder\*in induzierten Affektes und die Bildkategorie des gesehenen Bildes anhand der Videoaufnahme einzuschätzen. Der\*die Decoder\*in schätzt die Valenz des bei dem\*der Encoder\*in induzierten Affektes auf einer 9-stufigen Skala ein. Die dyadische nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit wird als Korrelation zwischen der Einschätzung der Valenz des induzierten Affektes durch den\*die Encoder\*in und den\*die Decoder\*in berechnet. Ein weiteres Maß für die dyadische nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit ist der prozentuale Anteil richtig erkannter Bildkategorien. Mit dem *Slide Viewing Paradigm* wurden Zusammenhänge zwischen der Encodierungsgenauigkeit und dem Geschlecht, dem Persönlichkeitsmerkmal Extraversion und physiologischen Parametern (Hautleitfähigkeit, Herzfrequenz) gezeigt (Buck, 1979, 2005; Sabatelli et al., 1980; Buck et al., 1972, 1974, 2020a, 2020b). Außerdem wurde bei Liebespaaren ein Zusammenhang zwischen der nonverbalen affektiven

Kommunikationsgenauigkeit und Parametern der sozialen Beziehung der Kommunikationspartner\*innen beobachtet (Sabatelli et al., 1982, 1986). Eine Limitation des *Slide Viewing Paradigm* ist, dass die Kommunikationsgenauigkeit nur für nonverbale visuelle Kommunikationskanäle gemessen wird. Hall (1978), Schlegel et al. (2014), Schlegel, Fontaine et al. (2017) und Mackes et al. (2018) argumentieren, dass multimodale Stimuli ökologisch besonders valide sind. Ein Unterschied zwischen dem *Slide Viewing Paradigm* und anderen dyadischen Paradigmen ist, dass die Kommunikationspartner\*innen nicht in einer „Face-to-face“-Situation miteinander interagieren. Es sind keine Angaben zur Reliabilität des *Slide Viewing Paradigm* vorhanden.

### **1.9.3 Interpersonal Sensitivity Paradigm**

Das *Interpersonal Sensitivity Paradigm* wurde in der Arbeitsgruppe von Snodgrass entwickelt (Snodgrass, 1985, 1992, 2001; Snodgrass et al., 1998). Mit dem *Interpersonal Sensitivity Paradigm* wird die dyadische verbale und nonverbale Kommunikationsgenauigkeit gemessen. Im *Interpersonal Sensitivity Paradigm* werden den Kommunikationspartner\*innen Rollen mit unterschiedlichem Status zugewiesen, z. B. Lehrer\*in und Schüler\*in oder Chef\*in und Mitarbeiter\*in. Die Versuchspersonen bekommen Aufgaben, bspw. dem\*der Kommunikationspartner\*in das Fingeralphabet beizubringen (Snodgrass, 1985). Die Kommunikationspartner\*innen werden während der Aufgaben mehrfach gebeten ihre eigenen Gedanken und Affekte sowie die bei dem\*der Kommunikationspartner\*in vermuteten Gedanken und Affekte auf einer 7-stufigen Skalen anzugeben (Snodgrass, 2001). Die dyadische verbale und nonverbale Kommunikationsgenauigkeit wird als Korrelationen zwischen den Angaben des\*der Encoder\*in und den Angaben des\*der Decoder\*in berechnet. Snodgrass (1985, 1992, 2001) berichtete einen Zusammenhang zwischen dem zugewiesenen Status der Kommunikationspartner\*innen und der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit. So konnten Kommunikationspartner\*innen, denen ein geringerer Status zugewiesenen worden war, besser einschätzen, was die andere Person über sie dachte und fühlte, als Kommunikationspartner\*innen, denen ein höherer Status zugewiesenen worden war. Kommunikationspartner\*innen, denen ein höherer Satus zugewiesen worden war, konnten dagegen besser erkennen, was die andere Person über sich selbst dachte und fühlte, als Kommunikationspartner\*innen, denen ein geringerer Satus zugewiesen worden war. Mit dem *Interpersonal Sensitivity Paradigm* wird eine gemischte verbale und nonverbale Kommunikationsgenauigkeit gemessen. Das *Interpersonal Sensitivity Paradigm* ist ein Paper-and-Pencil Messinstrument, das z.T. mit Videoaufnahmen kombiniert wird.

### **1.9.4 Unstructured Dyadic Interaction Paradigm**

Das *Unstructured Dyadic Interaction Paradigm* wurde in der Arbeitsgruppe von Ickes entwickelt (Ickes et al., 1990; Ickes 1997, 2001; Schmid Mast & Ickes, 2007; Ickes & Hodges,

2013; Hinnekens et al., 2021). Mit dem *Unstructured Dyadic Interaction Paradigm* wird ebenfalls die dyadische verbale und nonverbale Kommunikationsgenauigkeit gemessen. Ickes et al. (1990), Ickes (2001) und Schmid Mast & Ickes (2007) nennen das erhobene Konstrukt *Empathic Accuracy* und meinen damit die Fähigkeit, die Gedanken und Gefühle einer anderen Person zu erkennen. Im *Unstructured Dyadic Interaction Paradigm* werden zwei Versuchspersonen in einem „Wartebereich“ im Forschungslabor zusammengebracht und gebeten, dort auf den Beginn eines Experimentes zu warten. Während der gemeinsamen „Wartezeit“ wird die spontane Interaktion zwischen den Versuchspersonen ohne ihr Wissen gefilmt (Ickes, 2001; Ickes & Hodges, 2013). Beide Versuchspersonen sehen sich anschließend getrennt die Videoaufnahme ihrer Interaktion an und beschreiben schriftlich, was sie zu bestimmten Zeitpunkten gedacht und gefühlt haben. Danach sehen sich beide Versuchspersonen die Videoaufnahme ein zweites Mal an und geben dabei an, welche Gedanken und Affekte sie bei dem\*der Interaktionspartner\*in zu bestimmten Zeitpunkten vermuteten. Anschließend schätzen Rater\*innen die Ähnlichkeit der schriftlich angegebenen Gedanken und Affekte zwischen beiden Versuchspersonen auf einer 3-stufigen Skala ein (Ickes et al., 1990; Stinson & Ickes, 1992; Ickes, 1997, 2001). Die Kommunikationsgenauigkeit wird als Übereinstimmung zwischen den selbsteingeschätzten Gedanken und Affekten zu bestimmten Zeitpunkten in der Videoaufnahme und den fremdeingeschätzten Gedanken und Affekten zu diesen Zeitpunkten bestimmt. Ickes (2001) berechnete die interne Konsistenz des *Unstructured Dyadic Interaction Paradigm* anhand der Übereinstimmung zwischen den Rater\*innen und erhielt ein mittleres Interrater-Alpha von  $\alpha = 0,90$ .

Mit dem *Unstructured Dyadic Interaction Paradigm* wurden Zusammenhänge zwischen der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit und der persönlichen Bekanntheit (Stinson & Ickes 1992; Thomas & Fletcher, 2003) und interpersonellen Nähe der Kommunikationspartner\*innen (Flury & Ickes, 2006) gefunden. Außerdem wurde mit dem Paradigma gezeigt, dass die nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit abnimmt, wenn die Kommunikationssignale potentiell beziehungsgefährdende Inhalte aufweisen (Simpson et al., 1995; Thomas & Flechter, 2003; Miano et al., 2017). Es gibt Weiterentwicklungen des *Dyadic Interaction Paradigm*, in denen die Encoder\*innen und Decoder\*innen die Affekte kontinuierlich beurteilen (Zaki et al., 2008; Miano et al., 2017; Mackes et al., 2018). Mit einer dieser Weiterentwicklungen des *Dyadic Interaction Paradigm* wurde ein Zusammenhang zwischen der emotionalen Expressivität der Encoder\*innen und der verbalen und nonverbalen Kommunikationsgenauigkeit gezeigt ( $r = 0,21$ , Zaki et al., 2008). Das *Unstructured Dyadic Interaction Paradigm* ist ein Messinstrument mit Paper-and-Pencil Anteilen und Video-Anteilen. Es wird eine gemischte verbale und nonverbale Kommunikationsgenauigkeit gemessen. Nach Gesn und Ickes (1999) reflektiert die mit dem *Unstructured Dyadic Interaction*

*Paradigm* gemessene Kommunikationsgenauigkeit stärker die verbale als die nonverbale Kommunikationsgenauigkeit.

### **1.10 Der e-compass**

Der *e-compass* („electronic communication partner assessment tool“) ist ein digitales Instrument zur Messung der Genauigkeit nonverbaler affektiver Kommunikation, das in der Arbeitsgruppe *Soziale und Affektive Neurowissenschaften* (Prof. Dr. Silke Anders) an der Universität zu Lübeck entwickelt wurde. Der *e-compass* ist eine androidbasierte App, die auf elektronischen Endgeräten ausgeführt wird. In den in dieser Arbeit berichteten Studien wurde der *e-compass* auf Tablet-PCs ausgeführt. Die Tablet-PCs der Kommunikationspartner\*innen waren über eine WiFi-Verbindung miteinander verbunden. Zur Parametrisierung von affektiven Informationen wird im *e-compass* ein Stimmungsradd verwendet, das eine Modifikation des *Geneva Emotion Wheel* (*GEW*; Scherer, 2005; Scherer et al., 2013) ist.

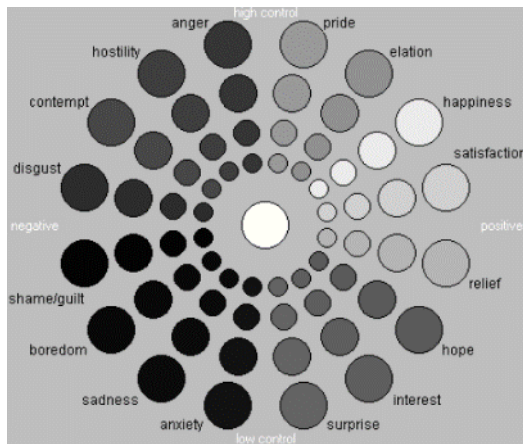
#### **1.10.1 Das Geneva Emotion Wheel**

Das *Geneva Emotion Wheel* (*GEW*, Scherer, 2005; Scherer et al., 2013) ist ein Antwortformat mit dem es möglich ist, Affekte in einen Raum zu verorten, der durch die Dimensionen *Valenz* und *Kontrolle/ Power* sowie Emotionsfamilien gebildet wird. Die Grundstruktur des *GEW* ist ein Kreis, um den Emotionsfamilien angeordnet sind. Der Kreis begrenzt einem zweidimensionalen affektiven Raum, der durch die Dimensionen Valenz (x-Achse) und Kontrolle/ Power (y-Achse) gebildet wird. Die Begrenzung des Kreises wird in den *GEW*-Versionen 1.0 –3.0 nicht visualisiert, genauso werden die Achsen Valenz und Kontrolle/ Power nicht als x-Achse und y-Achse visualisiert (Scherer et al., 2013). Die Verortung von Affekten erfolgt an diskreten Punkten (**Abbildung 4**). Mit dem *GEW* wird die Intensität eines Affektes über den Abstand zum Mittelpunkt des Kreises gemessen. Je intensiver der von einem\*einer Decoder\*in wahrgenommene Affekt ist, desto weiter außen soll der Affekt verortet werden. Bei der Auswahl der Dimensionen schloss sich Scherer (2005) im Fall der Valenz-Dimension dem Konsens der Emotionsforschung an, für die zweite Dimension hingegen schlug er Kontrolle/ Power anstatt des für Affekte häufig gebrauchten Arousal (Weiss & Cropanzano, 1996; Crispim et al., 2015) vor. Scherer et al. (2013) argumentieren, dass die Dimension Kontrolle/ Power im Sinne der Bewertungstheorie von Emotionen (Lazarus & Smith, 1988), der Dimension Arousal aufgrund des höheren Informationsgehaltes überlegen ist. Die Emotionsfamilien am Kreisrand entstammen dem kategorialen (oder auch diskreten) Ansatz der Emotionsmessung (Scherer, 2005; Scherer et al., 2013).

Die Besonderheit des *GEW* als Antwortformat liegt darin, dass zwei unterschiedliche Konzepte der Emotionsforschung integriert werden, nämlich der dimensionale Ansatz der Emotionsmessung (Russel & Mehrabian, 1977; Bradley & Lang, 1994; Crispim et al., 2015)



und der kategoriale (oder auch diskrete) Ansatz der Emotionsmessung (Ekman, 1989, 1999; Ekman & Friesen, 1971).



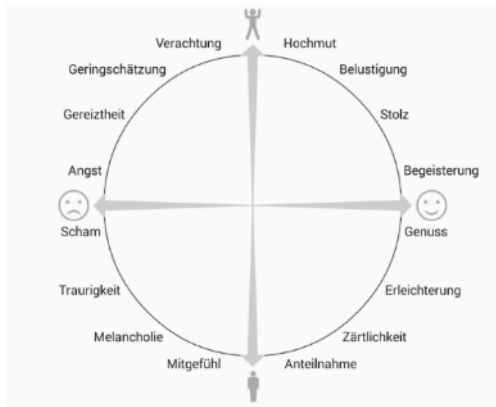
**Abbildung 4 | Geneva Emotion Wheel (GEW, Version 1.0, Scherer, 2005; Scherer et al., 2013).** Das GEW ist ein Antwortformat, mit dem Affekte in einen affektiven Raum verortet werden können, der durch die Dimensionen Valenz und Kontrolle/ Power sowie Emotionsfamilien am Kreisrand gebildet wird. Je intensiver Affekte wahrgenommen werden, desto weiter außen sollen sie verortet werden. Modifizierte Abbildung von Scherer et al. (2013), S. 11.

### 1.10.2 Das Stimmungsrad

Das Stimmungsrad ist eine Modifikation des *GEW* (Scherer, 2005; Scherer et al., 2013). Das Stimmungsrad ist ein Kreis, der einen zweidimensionalen affektiven Raum begrenzt und um den Emotionsfamilien angeordnet sind. Im Stimmungsrad werden die Dimensionen Valenz und Erlebte Kraft als x-Achse und y-Achse visualisiert. Die Übersetzung der Dimension Kontrolle/ Power ist Erlebte Kraft (Wie viel Kraft nimmt eine Versuchsperson während des Affektes bei sich selbst wahr?). Im Stimmungsrad sind an den Enden der Achsen Icons vorhanden (**Abbildung 5**). Ein Unterschied zwischen dem Stimmungsrad und dem *GEW* ist, dass affektive Informationen im Stimmungsrad in einen kontinuierlichen affektiven Raum verortet werden. Im *GEW* ist die Verortung von Affekten nur an diskreten Punkten möglich (siehe **Abbildung 4**, Scherer, 2005; Scherer et al., 2013).

Die Anordnung der Emotionsfamilien am Rand des Kreises des in der vorliegenden Arbeit verwendeten Stimmungsrades ging auf eine vorangegangene Untersuchung der Arbeitsgruppe von Prof. Anders zurück. Die 40 Emotionsfamilien der englischen Version 2.0 des *GEW* (Sacharin et al., 2012, Weblink: [https://www.unige.ch/cisa/files/4514/6720/4016/Geneva\\_Emotion\\_Wheel\\_Rating\\_Study\\_Report\\_2012\\_08\\_11\\_2.0.pdf](https://www.unige.ch/cisa/files/4514/6720/4016/Geneva_Emotion_Wheel_Rating_Study_Report_2012_08_11_2.0.pdf)) wurden mit den Online-Übersetzungstools Leo (<https://dict.leo.org/deutsch-englisch/>) und Beolungus (<https://dict.tu-chemnitz.de>) ins Deutsche übersetzt. Bei mehreren Übersetzungsmöglichkeiten einer Emotionsfamilie wurden alle Alternativen übernommen. Die so gewonnen 48 Emotionsfamilien wurden anschließend in einer Online-Studie mit  $N = 1557$  Versuchspersonen im Alter von 18-36 Jahren ( $\frac{2}{3}$  Frauen und  $\frac{1}{3}$  Männer) auf einer Likert-Skala hinsichtlich ihrer paarweisen Ähnlichkeit beurteilt. Die Ähnlichkeit der Emotionsfamilien wurde in Distanzen umgerechnet. Mithilfe von multidimensionaler Skalierung wurde die Lage der Emotionsfamilien im zweidimensionalen Raum berechnet. In mehreren Schritten wurden Emotionsfamilien mit einem geringen Abstand

zu den Beschriftungspunkten am Rand des Stimmungsrades gesucht und die in der vorliegenden Arbeit verwendete Beschriftung des Stimmungsrades gewonnen (**Abbildung 5**).



**Abbildung 5 | Das Stimmungsrad.** Das Stimmungsrad ist eine Modifikation des *GEW* (Scherer, 2005; Scherer et al., 2013). Die x-Achse repräsentiert die Valenz (unangenehm vs. angenehm, trauriger Smiley vs. glücklicher Smiley), die y-Achse die Erlebte Kraft (kraftlos vs. kraftvoll, kleine Person versus große Person) affektiver Signale. Je intensiver affektive Signale wahrgenommen werden, desto weiter außen und näher am Kreisrand sollen sie verortet werden (maximale Intensität am Kreisrand).

### 1.10.3 Kommunikation mit dem *e-compass*

In der vorliegenden Arbeit wurde mit dem *e-compass* die dyadische nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit gemessen. Kommunikationspartner\*innen kommunizierten einen Affekt in einer „Face-to-face“-Situation. Die zu kommunizierenden Affekte wurden durch Stimmungsbegriffe vorgegeben (z.B. *fröhlich*, *sehnsüchtig*, *angespannt*). Der\*die Encoder\*in hatte die Aufgabe, den durch einen Stimmungsbegriff vorgegebenen Affekt nonverbal (mithilfe eines verbalen Trägermediums) auszudrücken. Der\*die Decoder\*in hatte die Aufgabe den kommunizierten Affekt im Stimmungsrad zu verorten. Das Genauigkeitskriterium für den *e-compass* ist die Einordnung des – durch einen Stimmungsbegriff vorgegebenen – Affektes durch den\*die Encoder\*in im Stimmungsrad vor der Kommunikation. Die Kommunikationspartner\*innen nutzten während der Kommunikation v.a. den nonverbalen stimmlichen Kommunikationskanal und zu einem geringen Anteil nonverbale visuelle Kommunikationskanäle. Die Kommunikation mit dem *e-compass* erfolgte in drei Schritten (**Anhang 01**).

Schritt I: Dem\*der Encoder\*in wird auf dem Bildschirm seines\*ihres Tablet-PC ein Stimmungsbegriff (z.B. *fröhlich*) gezeigt. Der\*die Encoder\*in hat die Aufgabe, sich in den durch den Stimmungsbegriff vorgegebenen Affekt hineinzusetzen und danach den vorgegebenen Affekt im zweidimensionalen affektiven Raum des Stimmungsrades zu verorten. Der\*die Decoder\*in sieht währenddessen auf dem Bildschirm seines\*ihres Tablet-PC einen Wartebildschirm.

Schritt II: Dem\*der Encoder\*in wird auf dem Bildschirm seines\*ihres Tablet-PC das verbale Trägermedium („*bababa bababa*“, „*lalelu mi*“ oder ein Satz) präsentiert. Der\*die Encoder\*in hat die Aufgabe, den durch den Stimmungsbegriff vorgegebenen Affekt mit Hilfe der Silbenfolge oder mit dem Satz auszudrücken. Der\*die Decoder\*in sieht auf dem Bildschirm seines\*ihres Tablet-PC weiterhin einen Wartebildschirm.

Schritt III: Nachdem der\*die Encoder\*in gesprochen hat (und dies durch eine Eingabe auf dem Bildschirm seines\*ihres Tablet-PC bestätigt hat), wird dem\*der Decoder\*in auf dem Bildschirm seines\*ihres Tablet-PC das Stimmungsrads präsentiert. Der\*die Decoder\*in hat die Aufgabe den kommunizierten Affekt im Stimmungsrads zu verorten. Der\*die Encoder\*in sah in dieser Zeit auf dem Bildschirm seines\*ihres Tablet-PC einen Wartebildschirm.

#### **1.10.4 Die Kommunikationsdistanz**

Der *e-compass* speichert die Verortung der Affekte im Stimmungsrads durch den\*die Encoder\*in und den\*die Decoder\*in. Für jeden (zu kommunizierenden/ kommunizierten) Affekt gibt es für die Eintragungen des\*der Encoder\*in und des\*der Decoder\*in im Stimmungsrads einen x-Wert (Valenz) und einen y-Wert (Erlebte Kraft). Zwischen den Eintragungen des\*der Encoder\*in und des\*der Decoder\*in im Stimmungsrads wurden euklidische Distanzen berechnet. Die euklidischen Distanzen werden als *Kommunikationsdistanzen* bezeichnet und als ein inverses Maß für die nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit betrachtet. Eine kleine Kommunikationsdistanz (die Eintragungen des\*der Encoder\*in und des\*der Decoder\*in auf dem Stimmungsrads liegen dicht beieinander) wird im Sinn einer hohen Kommunikationsgenauigkeit verstanden, und eine große Kommunikationsdistanz (die Eintragungen des\*der Encoder\*in und des\*der Decoder\*in auf dem Stimmungsrads liegen weit auseinander) im Sinne einer geringen Kommunikationsgenauigkeit.

#### **1.10.5 Allgemeine Merkmale des *e-compass***

Zum Kernstück der App *e-compass* gehören das Stimmungsrads und die gemessene Kommunikationsdistanz. Mit dem *e-compass* wird eine Kommunikationsgenauigkeit für intentional gesendete affektive Signale gemessen. Der *e-compass* wurde zunächst für eine dyadische Kommunikation entwickelt, in der die Kommunikationspartner\*innen in einer „Face-to-face“-Situation miteinander kommunizieren. Für welche Kommunikationsinhalte (nonverbal, verbal) und Kommunikationskanäle (Stimme, Mimik, Körperhaltung, Gesten) die Kommunikationsgenauigkeit gemessen wird, ist nicht festgelegt. Durch eine Variation der Instruktion kann mit dem *e-compass* die Kommunikationsgenauigkeit für verbale Kommunikationsinhalte gemessen werden. Durch eine Variation der Instruktion ist es auch möglich mit dem *e-compass* die Kommunikationsgenauigkeit für Kommunikationsinhalte zu messen, die ausschließlich mimisch, gestisch oder mit der Körperhaltung kommuniziert werden.

### **1.10.6 Einordnung des *e-compass* als Instrument zur Messung der dyadischen nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit**

In der vorliegenden Arbeit wurde der *e-compass* zur Messung der dyadischen nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit verwendet. Der *e-compass* konnte den Paradigmen mit „Face-to-face“-Interaktionen, die auch *Live (Interaction) Paradigms*, *In Vivo Paradigms* oder *Person-to-Person Paradigms* genannt werden (Hall et al., 2005, 2015), zugeordnet werden. Andere Live Paradigmen sind die *MCS* (Kahn, 1970), das *Standard Content Paradigm* (Noller, 1980, 1981, 1984, 1992, 2001, 2006), das *Interpersonal Sensitivity Paradigm* (Snodgrass, 1985, 1992, 2001; Snodgrass et al., 1998) und das *Dyadic Interaction Paradigm* (Ickes et al., 1990; Ickes & Stinson, 1992; Ickes, 1997, 2001; Schmid Mast & Ickes, 2007; Ickes & Hodges, 2013). Eine besondere Stärke der Live Paradigmen ist eine gute ökologische Validität, da die Kommunikation affektiver Signale in einer „Face-to-face“-Situation lebensnaher ist als die Verwendung des klassischen Testparadigmas (Hall et al., 2005, 2015). Aufgrund der Kommunikation eines nonverbalen affektiven Signals in einer „Face-to-Face“-Situation konnte der *e-compass* als ein ökologisch valides Messinstrument betrachtet werden (Hall et al., 2005, 2015).

Das Richtigkeits- bzw. Genauigkeitskriterium der Live Paradigmen ist häufig die Einschätzung des Affektes durch den\*die Encoder\*in (Hall et al., 2015). Die Einschätzung des Affektes durch den\*die Encoder\*in kann zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfolgen, z.B. vor der Kommunikation, direkt nach der Kommunikation oder mit einem zeitlichen Abstand nach der Kommunikation. Im *Interpersonal Sensitivity Paradigm* (Snodgrass, 1985, 1992, 2001; Snodgrass et al., 1998) erfolgt die Einschätzung des Affektes durch den\*die Encoder\*in direkt nachdem die Kommunikationspartner\*innen eine Aufgabe bearbeitet haben. Im *Dyadic Interaction Paradigm* (Ickes et al., 1990; Ickes & Stinson, 1992; Ickes, 1997, 2001; Schmid Mast & Ickes, 2007; Ickes & Hodges, 2013) erfolgt die Einschätzung des Affektes durch den\*die Encoder\*in mit einem zeitlichen Abstand nach der Kommunikation. Wenn die Encoder\*innen die kommunizierten Affekte nach der Kommunikation einschätzen, ist für eine genaue Einschätzung ein gutes Gedächtnis erforderlich (Hall et al., 2015). Auch für den *e-compass* dient die Einschätzung des Affektes durch den\*die Encoder\*in als Genauigkeitskriterium. Die Einschätzung des Affektes durch den\*die Encoder\*in wird im *e-compass* vor der Kommunikation des nonverbalen affektiven Signals durchgeführt. Da der\*die Encoder\*in den Affekt prospektiv einschätzt unterscheidet sich der *e-compass* vom *Interpersonal Sensitivity Paradigm* (Snodgrass, 1985, 1992, 2001; Snodgrass et al., 1998) und *Dyadic Interaction Paradigm* (Ickes et al., 1990; Ickes & Stinson, 1992; Ickes, 1997, 2001; Schmid Mast & Ickes, 2007; Ickes & Hodges, 2013), bei denen die Einschätzung von Affekten durch den\*die Encoder\*in retrospektiv erfolgt.

Mit dem *e-compass* wird eine Kommunikationsgenauigkeit für intentional gesendete affektive Signale gemessen. In diesem Punkt gleicht der *e-compass* der *MCS* (Kahn, 1970) und dem *Standard Content Paradigm* (Noller, 1980, 1981, 1992, 2001, 2006; Noller & Feeny, 1994; Koerner & Fitzpatrick, 2002). Mit dem *Interpersonal Sensitivity Paradigm* (Snodgrass, 1985; 1992; 2001; Snodgrass et al., 1998) und dem *Unstructured Dyadic Interaction Paradigm* wird indessen die Kommunikationsgenauigkeit für spontan gesendete affektive Signale gemessen.

Der *e-compass* ist in seiner Anwendung nicht auf bestimmte Personengruppen, z. B. Ehepaare (wie die *MCS* und das *Standard Content Paradigm*) beschränkt. Der *e-compass* kann prinzipiell bei sehr vielen Personengruppen eingesetzt werden (z.B. auch bei Kindern oder Personen mit Beeinträchtigungen). Da mit dem *e-compass* in der vorliegenden Arbeit ausschließlich die nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit gemessen wurde, unterschied er sich vom *Interpersonal Sensitivity Paradigm* (Snodgrass, 1985, 1992, 2001; Snodgrass et al., 1998) und *Dyadic Interaction Paradigm* (Ickes et al., 1990; Stinson & Ickes, 1992; Ickes, 1997, 2001), welche beide auch die Genauigkeit für verbale Kommunikationsinhalte messen.

Eine besondere Stärke des *e-compass* – im Vergleich zu den anderen Live Paradigmen – ist die Verwendung eines kontinuierlichen Antwortformats zur Parametrisierung affektiver Informationen im affektiven Raum. Im *e-compass* wird eine Modifikation des *GEW* (Scherer, 2005; Sacharin et al., 2012; Scherer et al. 2013) – das Stimmungsrad – zur Parametrisierung affektiver Informationen benutzt. Versuchspersonen verorten affektive Signale in einen kontinuierlichen zweidimensionalen affektiven Raum, der durch die Achsen Valenz (x-Achse) und Erlebte Kraft (y-Achse) sowie Emotionsfamilien am Rand gebildet wird. Im *e-compass* wird kein Forced-Choice Antwortformat mit wenigen Alternativen verwendet, sodass die gemessene Kommunikationsgenauigkeit vermutlich nur wenig auf die Antwortstrategien von Versuchspersonen zurückgeht (Frank & Stennett, 2001; Schlegel et al., 2014; Schlegel & Scherer, 2016).

### **1.11 Zielsetzung der Arbeit**

*Vorauswahl von verbalen Trägermedien zur Messung der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit.* Zuerst sollten in einer Vorstudie mögliche verbale Trägermedien zur Messung der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit ausgewählt werden. Die ausgewählten Trägermedien sollten parasprachlich kommunizierte affektive Informationen transportieren können. In einer Vorstudie wurden die Silbenfolgen „*bababa bababa*“ und „*lalelu mi*“, sowie 16 Sätze hinsichtlich ihrer Assoziierbarkeit mit Emotionen beurteilt und es wurden Trägermedien mit einer guten Eignung ausgewählt.

*Evaluation des e-compass als Messinstrument hinsichtlich allgemeiner Kriterien.* Das zweite Ziel der Arbeit bestand darin, die in der vorliegenden Arbeit verwendete Version des *e-compass*, hinsichtlich allgemeiner Kriterien zu beurteilen. Diese Kriterien waren Gebrauchstauglichkeit und Lerneffekte beim Gebrauch der App. Für andere Messinstrumente nonverbaler affektiver Kommunikationsgenauigkeit sind Lerneffekte berichtet worden (Scherer & Scherer, 2011).

*Evaluation der Eignung der Trägermedien für die nonverbale affektive Kommunikation.* Die in der Vorstudie ausgewählten verbalen Trägermedien sollten hinsichtlich der Kriterien Kommunikationsdauer (Wie lange dauert die Kommunikation mit diesem Trägermedium?) und subjektive Kommunikationsgenauigkeit verglichen werden. Für den *e-compass* wurden aus ökonomischen Gründen Trägermedien mit einer möglichst kurzen Kommunikationsdauer angestrebt. Außerdem sollten Trägermedien mit einer hohen subjektiven Kommunikationsgenauigkeit bevorzugt werden.

*Evaluation der Kommunikationsdistanz als Maß für die nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit.* Die mit dem *e-compass* gemessene Kommunikationsdistanz sollte hinsichtlich der Kriterien Reliabilität und Validität beurteilt werden. Die Reliabilität der Kommunikationsdistanz wurde als Paralleltest-Reliabilität bestimmt. Eine Test-Retest Reliabilität wurde nicht berechnet, da für andere Messinstrumente nonverbaler affektiver Kommunikationsgenauigkeit Lerneffekte berichtet worden sind (Scherer & Scherer, 2011) und ähnliche Effekte für den *e-compass* nicht ausgeschlossen werden konnten. Die Validität der Kommunikationsdistanz wurde mit zwei Validierungskriterien geprüft. Das erste Validierungskriterium war eine Sensitivität der Kommunikationsdistanz für Geschlechterunterschiede. Wie oben dargelegt, wurde beobachtet, dass Frauen Affekte genauer in affektive Signale encodieren können und Affekte besser aus affektiven Signalen decodieren können als Männer. Die Validität der mit dem *e-compass* gemessenen Kommunikationsdistanz wurde mit der Methode der bekannten Gruppen (*Known Groups*, Cronbach & Meehl, 1955; Bortz & Döring, 2006) geprüft. Es wurde eine höhere Kommunikationsgenauigkeit in Freundinnen-Dyaden im Vergleich zu Freundes-Dyaden erwartet. Das zweite Validierungskriterium war eine Sensitivität der Kommunikationsdistanz für die Übertragung affektiver Information. Eine Sensitivität der Kommunikationsdistanz für die Übertragung affektiver Information wurde geprüft, indem die Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen und die Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen verglichen wurden. Die Erfüllung eines Validierungskriteriums ist ein Hinweis darauf, dass die mit dem *e-compass* gemessene Kommunikationsdistanz das intendierte Konstrukt (= die dyadische nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit) abbildet (Cronbach & Meehl, 1955; Bortz & Döring, 2006; Rammstedt et al., 2012). Im Anschluss an Studie I wurde das im *e-compass* verwendete Stimmungsradd modifiziert. Es

wurde deshalb geprüft, ob die mit dem *e-compass* gemessene Kommunikationsdistanz nach der Modifikation des Stimmungsrades noch ein reliables und valides Maß war. Es wurde auch geprüft, ob die Reliabilität und Validität der Kommunikationsdistanz in Studie II vergleichbar groß waren wie in Studie I.

*Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und externen Variablen.* Schließlich sollte ein Zusammenhang zwischen der mit dem *e-compass* gemessenen Kommunikationsdistanz und externen Variablen untersucht werden. Zuerst wurde untersucht, ob es einen Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und der subjektiven Kommunikationsgenauigkeit der Kommunikationspartner\*innen gab. Die in vorherigen Studien (Riggio et al., 1985; Koerner & Fitzpatrick, 2002) beobachteten Zusammenhänge waren klein und statistisch nicht signifikant. Aus diesem Grund wurden für den Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und der subjektiven Kommunikationsgenauigkeit der Kommunikationspartner\*innen kleine Korrelationen bis Nullkorrelationen erwartet. Danach wurde ein Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und den Parametern der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen untersucht. Die untersuchten Parameter waren Dauer der Freundschaft, Häufigkeit des persönlichen Kontaktes und interpersonelle Nähe. Die bisher beschriebenen Zusammenhänge zwischen nonverbaler affektiver Kommunikationsgenauigkeit und Parametern der sozialen Beziehung der Kommunikationspartner\*innen wurden für die Parameter persönliche Bekanntheit und interpersonelle Nähe gefunden (Stinson & Ickes, 1992; Colvin et al., 1997; Flury & Ickes, 2006). Es wurde untersucht, ob Zusammenhänge zwischen der Kommunikationsdistanz und der Dauer der Freundschaft, der Häufigkeit des persönlichen Kontaktes sowie der interpersonellen Nähe vorhanden sind. Es sollte zudem geprüft werden, ob sich mit dem *e-compass* der von Kring et al. (1994), Gross und John (1997, 1998) sowie Zaki et al. (2018) beschriebene Zusammenhang zwischen der emotionalen Expressivität der Encoder\*innen und der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit replizieren lässt. Außerdem wurde untersucht, ob es einen Zusammenhang zwischen den Big-Five Persönlichkeitsmerkmalen der Encoder\*innen (Offenheit, Extraversion, Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit und Neurotizismus) und der Kommunikationsdistanz gibt.

## 2 Vorstudie – Vorauswahl von verbalen Trägermedien zur Messung der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit

### 2.1 Methoden

#### 2.1.1 Versuchspersonen

An der Vorstudie nahmen  $N = 69$  Versuchspersonen im Alter zwischen 18 und 47 Jahren (mittleres Alter  $M = 21,8$  Jahre;  $SD = 4,1$  Jahre) teil, davon waren 32 Versuchspersonen Frauen (mittleres Alter  $M = 20,1$  Jahre;  $SD = 1,1$  Jahre) und 37 Versuchspersonen Männer (mittleres Alter  $M = 23,3$  Jahre;  $SD = 5,1$  Jahre). Die Versuchspersonen waren an der Universität zu Lübeck in den Fächern Medieninformatik oder Mathematik in Medizin und Lebenswissenschaften eingeschrieben. Es gab keine Voraussetzungen für die Studienteilnahme. Unter allen Versuchspersonen wurden zwei Kino-Gutscheine verlost.

#### 2.1.2 Generierung der Trägermedien

Die in der Vorstudie beurteilten verbalen Trägermedien waren die Silbenfolgen „*bababa bababa*“ und „*lalelu mi*“ sowie 16 Sätze. Die Silbenfolge „*bababa bababa*“ war an das Trägermedium „ba ba ba ba ba ba“ der *Aprosodia Battery* (Ross et al., 1997, Ross & Monnot, 2007; Mitchell & Ross, 2008) angelehnt. Als zweite Silbenfolge wurde eine Silbenfolge gesucht, in der keine plosiven Konsonanten vorkommen (wie „p“, „b“, „k“) und die möglichst viele Vokale aus dem Deutschen enthält. Die Silbenfolge „*lalelu mi*“ erfüllt diese Voraussetzungen (abgesehen vom „o“ kommen alle Vokale in „*lalelu mi*“ vor). Zudem handelt es sich um eine kurze, gut sprechbare Silbenfolge. Die 16 Sätze wurden einer Batterie der Arbeitsgruppe *Neurokognition von Rhythmus in der Kommunikation* (Prof. Sonja Kotz) entnommen. Verben und Substantive waren in diesen Sätzen ähnlich hinsichtlich der Anzahl von Buchstaben pro Wort, der Anzahl von Silben pro Wort, der Anlaute und hinsichtlich des Vorkommens plosiver Konsonanten (Paulmann et al., 2008). Sechs der Sätze wurden geringfügig verändert, um die Lesbarkeit zu verbessern (Übersicht über die in der Vorstudie evaluierten Silbenfolgen und Sätze in **Anhang 02**).

#### 2.1.3 Befragungsinstrument

Um die Assozierbarkeit der Silbenfolgen und Sätze mit den Emotionen *Freude*, *Sehnsucht*, *Traurigkeit*, *Ekel* und *Wut* erheben zu können, wurde ein eigenes Befragungsinstrument entwickelt. Dieses bestand aus einer PowerPoint-Präsentation und einem Antwortbogen. Die Silbenfolgen und Sätze wurden den Versuchspersonen mithilfe einer PowerPoint-Präsentation gezeigt. Im Antwortbogen sollten die Versuchspersonen angeben, wie gut sie die Silbenfolgen und Sätze mit einem *freudigen Ereignis*, einem *Ereignis, das mit Sehnsucht verbunden ist*, einem *traurigen Ereignis*, einem *abstoßenden Ereignis* und einem *Wut auslösenden Ereignis*



assoziiieren konnten. Das Antwortformat war eine vierstufige Skala mit den Abstufungen -2 (*Nein, überhaupt nicht*); -1 (*Nein, fast gar nicht*); +1 (*Ja, ein wenig*); und +2 (*Ja, sehr gut*).

#### **2.1.4 Ablauf**

Die Versuchspersonen wurden zu Beginn oder am Ende einer Lehrveranstaltung (Vorlesung oder Seminar) befragt. Die Befragung erfolgte in Absprache mit dem jeweiligen Lehrenden. Zu Beginn der Befragung erhielten die Versuchspersonen einen Antwortbogen und eine Instruktion zum Ziel und Ablauf der Befragung. Anschließend wurden nacheinander die Silbenfolgen „*bababa bababa*“, „*Jalelu mi*“ und jeder der 16 Sätze mithilfe einer PowerPoint-Präsentation für jeweils 30 s gezeigt. In dieser Zeit gaben die Versuchspersonen auf dem Antwortbogen an, wie gut sie das jeweils präsentierte Trägermedium mit den verschiedenen Emotionen assoziieren konnten. Die Versuchspersonen beurteilten schriftsprachliches Material. Insgesamt dauerte die Befragung ca. 15 min.

#### **2.1.4 Datenauswertung**

Die Daten wurden deskriptiv ausgewertet. Für jede Silbenfolge und jeden Satz wurden Mittelwerte für die Assozierbarkeit mit den Emotionen *Freude*, *Sehnsucht*, *Traurigkeit*, *Ekel* und *Wut* berechnet. Um die unterschiedlichen Antworttendenzen der Versuchspersonen zu korrigieren, wurde eine personenspezifische Mittelwertszentrierung durchgeführt. Es wurden verbale Trägermedien für die Anwendung im *e-compass* ausgewählt, die (I) bestmöglich mit den Emotionen *Freude*, *Sehnsucht*, *Traurigkeit*, *Ekel* und *Wut* assoziiert werden konnten und (II) gleichzeitig ein möglichst ähnliches Profil der Assozierbarkeit mit den einzelnen Emotionen aufwiesen.

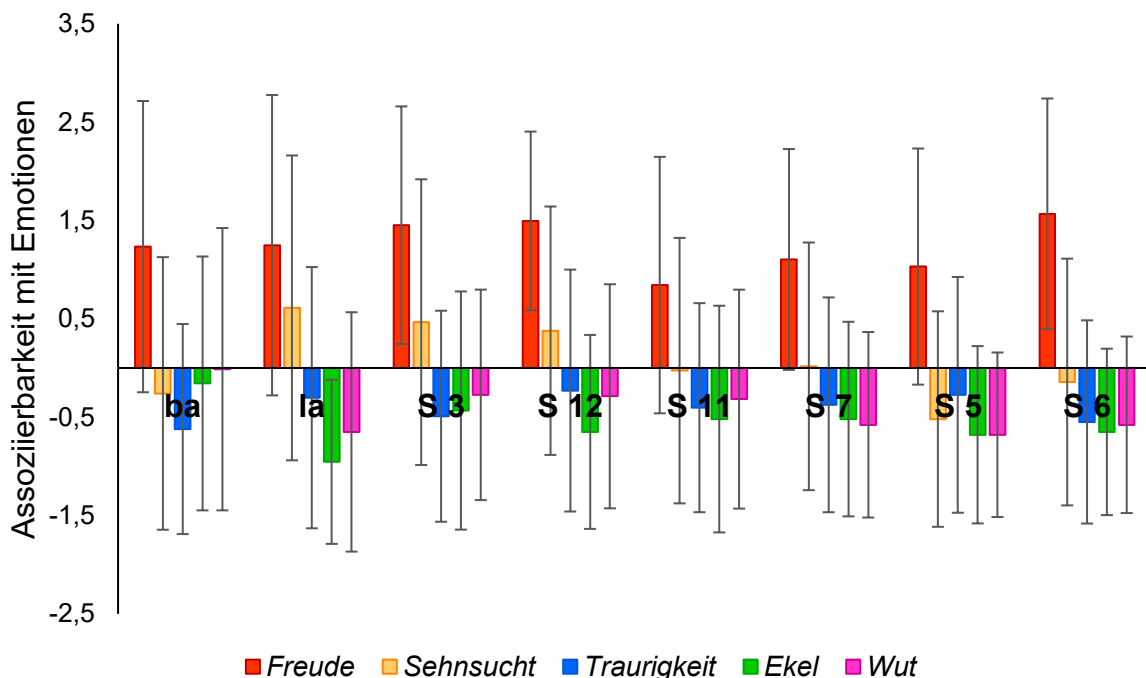
## 2.2 Ergebnisse

### 2.2.1 Assozierbarkeit der Trägermedien mit sechs verschiedenen Emotionen

Die beiden Silbenfolgen und alle Sätze konnten gut mit der Emotion *Freude* assoziiert werden (**Abbildung 5 – 10**). Die Silbenfolge „lalelu mi“ und 6 der 16 Sätze konnten auch gut mit *Sehnsucht* assoziiert werden (**Anhang 10**). Die Versuchspersonen konnten allerdings nur einen einzigen Satz gut mit Emotionen negativer Valenz (*Traurigkeit*, *Ekel* und *Wut*) assoziieren. Die Silbenfolgen „bababa bababa“ und „lalelu mi“ unterschieden sich hinsichtlich ihrer Assozierbarkeit mit den einzelnen Emotionen nicht von den Sätzen.

### 2.2.3 Ausgewählte Trägermedien

Anhand der mittleren Assozierbarkeit mit Emotionen negativer Valenz (*Traurigkeit*, *Ekel* und *Wut*), wurde eine Rangreihe der Sätze erstellt (**Anhang 11**). Acht Sätze (S1, S4, S14, S8, S15, S10, S9 und S13) wurden aufgrund ihrer geringen Assozierbarkeit mit Emotionen negativer Valenz ausgeschlossen. Ein weiterer Satz (S2) wurde ausgeschlossen, weil dieser Satz besser mit *Traurigkeit*, *Ekel* und *Wut* verknüpft werden konnte als alle anderen Sätze. Ein Satz (S16) wurde ausgeschlossen, weil er eine höhere Assozierbarkeit mit *Wut* aufwies als die anderen Sätze. Die verbliebenen sechs Sätze (S3, S5, S6, S7, S11, S12, **Abbildung 6**, **Anhang 03**) sowie die Silbenfolgen wurden als Trägermedien für den *e-compass* ausgewählt.



**Abbildung 6** | Mittlere Assozierbarkeit der Trägermedien mit den Emotionen *Freude*, *Sehnsucht*, *Traurigkeit*, *Ekel* und *Wut*. Es sind Mittelwerte und Standardabweichungen für die Assozierbarkeit der Silbenfolgen (ba: „bababa bababa“, la: „lalelu mi“) und Sätze mit den einzelnen Emotionen nach personenspezifischer Mittelwertszentrierung dargestellt. Die Sätze sind nach absteigender Assozierbarkeit mit Emotionen negativer Valenz sortiert.

## 3 Studie I

### 3.1 Methoden

#### 3.1.1 Versuchspersonen

An Studie I nahmen  $N = 45$  Dyaden (90 Personen) teil, die aus miteinander befreundeten gleichgeschlechtlichen Personen bestanden. Es gab 23 Freundinnen-Dyaden und 22 Freundes-Dyaden. 85 Versuchspersonen waren als Studierende an der Universität zu Lübeck, an der Fachhochschule Lübeck oder an einer anderen Hochschule eingeschrieben. Die übrigen Versuchspersonen waren berufstätig, in Ausbildung oder Oberschüler\*innen kurz vor dem Abitur. Einschlusskriterien bei der Rekrutierung waren: Muttersprache Deutsch, Alter 18-35 Jahre, subjektiv empfundenes gutes Hörvermögen, keine vorangegangenen oder gegenwärtigen neurologischen oder psychiatrischen Erkrankungen, keine Erkrankungen, die das Hörvermögen beeinflussen, keine Einnahme von Medikamenten, die affektives Erleben beeinflussen (Antidepressiva, Neuroleptika, Phasenprophylaktika, Psychostimulantien, Beta-Blocker), Bestehen der Freundschaft seit mindestens drei Monaten, kein gemeinsames Wohnen mit dem\*der jeweiligen Freund\*in in einer Wohngemeinschaft oder im Studentenwohnheim und Heterosexualität. Die Rekrutierung der Versuchspersonen erfolgte über Aushänge an der Universität zu Lübeck und der Fachhochschule Lübeck sowie E-Mail-Verteiler der Universität zu Lübeck. Die Teilnahme wurde monetär vergütet (30,00 Euro pro Person bei Teilnahme an beiden Terminen, 15,00 Euro pro Person bei Teilnahme an einem Termin). Alternativ konnten Psychologiestudierende Versuchspersonenstunden erhalten (3 Versuchspersonenstunden pro Person bei Teilnahme an beiden Terminen, 1,5 Versuchspersonenstunden pro Person bei Teilnahme an einem Termin). 14 Dyaden wurden während oder nach der Datenerhebung aufgrund von fehlender Teilnahme am zweiten Termin, Fehlern im experimentellen Ablauf sowie fehlenden Voraussetzungen (z.B. gemeinsames Wohnen mit dem\*der jeweiligen Freund\*in in einer Wohngemeinschaft) von der Datenauswertung ausgeschlossen. In die Datenauswertung gingen die Daten von  $N = 36$  Dyaden (72 Personen, mittleres Alter  $M = 22,9$  Jahre,  $SD = 2,6$  Jahre), mit 18 Freundinnen-Dyaden (mittleres Alter  $M = 22,8$  Jahre,  $SD = 2,8$  Jahre) und 18 Freundes-Dyaden (mittleres Alter  $M = 22,9$  Jahre,  $SD = 2,3$  Jahre), ein.

#### 3.1.2 Ablauf

Jede Versuchsperson kommunizierte nur mit ihrem\*ihrer Freund\*in. Jede Dyade nahm an zwei Terminen teil (zeitlicher Abstand mindestens zwei Stunden und maximal vier Wochen). Jede Versuchsperson hatte an einem Termin die Aufgabe, Affekte in affektive Signale zu encodieren und an dem anderen Termin die Aufgabe, Affekte aus affektiven Signalen zu decodieren. Die Affekte wurden durch Stimmungsbegriffe vorgegeben. Die Aufgaben wurden den beiden Versuchspersonen einer Dyade am ersten Termin per Zufall zugeordnet und am

zweiten Termin wurden die Aufgaben getauscht. Encoder\*innen und Decoder\*innen wurden gebeten, sich an einem Tisch gegenüberzusetzen. Der Abstand zwischen den Kommunikationspartner\*innen war ca. 1,5 m. Die Tablet-PCs wurden vor den Versuchspersonen auf dem Tisch platziert. Die Versuchspersonen wurden über das Ziel der Untersuchung (Evaluation eines neuen Messinstrumentes) und den Ablauf informiert, danach unterzeichneten sie die Einwilligungserklärung und machten Angaben zu ihrem Alter, Geschlecht und Studiengang. Vor Beginn der eigentlichen Kommunikation wurde ein Probedurchgang in Anwesenheit der Versuchsleiterin durchgeführt, in dem die Versuchspersonen die Kommunikation mit dem *e-compass* üben konnten und die Möglichkeit hatten, Fragen zu stellen. Für den Probedurchgang wurde anderes Stimulusmaterial verwendet als in der eigentlichen Kommunikation (andere Stimmungsbegriffe, andere Trägermedien). Die Encoder\*innen wurden gebeten, den vorgegebenen Affekt stimmlich zu kommunizieren (siehe **Anhang 01**). Die Decoder\*innen wurden gebeten, während der Kommunikation ein Pokerface zu machen. Außerdem wurden alle Versuchspersonen gebeten, während des Experimentes keine Stimmungsbegriffe zu verraten, die Tablet-PCs so zu platzieren, dass keine Einsicht durch den\*die Kommunikationspartner\*in möglich war, und nicht auf das Tablet-PC des\*der Kommunikationspartner\*in zu schauen. Wenn seitens der Versuchspersonen keine Fragen mehr bestanden, wurde die eigentliche Kommunikation gestartet. Die eigentliche Kommunikation bestand aus drei Blöcken. Nach jedem Block sollten die Versuchspersonen eine kurze Pause machen. Nach dem Ende der Kommunikation wurden die Kommunikationspartner\*innen in separate Räume gebeten, dort füllten sie die Fragebögen zur Gebrauchstauglichkeit der App, zur subjektiven Kommunikationsgenauigkeit und zu ihrer Freundschaft aus (siehe Abschnitt **3.1.5**). Nach dem ersten Termin wurden die Kommunikationspartner\*innen gebeten, in der Zeit bis zum zweiten Termin, nicht über die Stimmungsbegriffe zu sprechen. Termin I dauerte  $M = 110,7$  min ( $SD = 20,2$  min) und Termin II  $M = 77,2$  min ( $SD = 19,4$  min).

### 3.1.3 Stimulusmaterial

Es wurden 84 Stimmungsbegriffe (**Anhang 04**) verwendet. An jedem Termin bestand die Kommunikation aus drei Blöcken (Block I, Block II, Block III). In jedem der drei Blöcke wurden alle 84 Stimmungsbegriffe mit jeweils einem Trägermedium („*bababa bababa*“, „*lalelu mi*“ oder Sätze) kommuniziert. Die Stimmungsbegriffe wurden experimentellem Material vorangegangener Studien der Arbeitsgruppe entnommen (54 Stimmungsbegriffe) sowie mit Brainstorming-Technik und Internetrecherche gewonnen (28 Stimmungsbegriffe). Es sollten jeweils 14 verschiedene Stimmungsbegriffe für jede der Emotionskategorien *Freude*, *Zufriedenheit*, *Traurigkeit*, *Angst*, *Ekel/Missmut* und *Ärger* vorhanden sein. Die 84 Stimmungsbegriffe wurden in 14 Stimmungsbegriffs-Sets aufgeteilt, wobei jedem

Stimmungsbegriffs-Set je ein Stimmungsbegriff aus jeder Emotionskategorie zugeordnet wurde. Jedes Stimmungsbegriffs-Sets bestand also aus sechs Stimmungsbegriffen. Für jedes der 14 Stimmungsbegriffs-Sets wurde eine Reihenfolge der sechs Stimmungsbegriffe erstellt. Stimmungsbegriffe aus jeder Emotionskategorie (z.B. *Freude*) kamen in den 14 Reihenfolgen ähnlich häufig an den Positionen eins bis sechs vor (**Anhang 05**). Es wurden vier verschiedene Reihenfolgen der 14 Stimmungsbegriffs-Sets erstellt (**Anhang 06**). In jeder Kommunikation wurden drei der vier Reihenfolgen der 14 Stimmungsbegriffs-Sets verwendet (eine Reihenfolge der Stimmungsbegriffs-Sets pro Block). Das Vorkommen der vier Reihenfolgen in den Blöcken I-III wurde über die Dyaden balanciert, sodass jede Reihenfolge ähnlich häufig in jedem Block genutzt wurde. Das Vorkommen der drei Trägermedien („*bababa bababa*“, „*lalelu mi*“ und Sätze) in den Blöcken I-III wurde ebenfalls über die Dyaden balanciert. Jedes Trägermedium wurde gleich häufig in jedem Block genutzt.

### 3.1.4 Fragebögen

*Fragebogen zur Gebrauchstauglichkeit der App.* Die Gebrauchstauglichkeit des *e-compass* wurde mit der *System Usability Scale (SUS)* (Brooke, 1996, deutsche Version unter <https://blog.seibert-media.net/blog/2011/04/11/usability-analysen-system-usability-scale-sus>, Zugriff: 5.12.2023, **Anhang 07**) erhoben. Die *SUS* umfasst 10 Items, die auf einer 5-stufigen *Likert-Skala* beantwortet werden. Das Ergebnis der *SUS* ist ein Gesamt-Score, der zwischen 0 und 100 liegt (Bangor et al., 2008, 2009; Lewis & Sauro, 2009). Die interne Konsistenz der *SUS* ist  $\alpha = 0,85$  (Bangor et al., 2008). In der vorliegenden Arbeit wurde der *SUS* ein Freitext-Item zur Erhebung von Problemen beim Gebrauch des *e-compass* hinzugefügt.

*Fragebogen zur subjektiven Kommunikationsgenauigkeit.* Die subjektive Kommunikationsgenauigkeit wurde an jedem Termin separat für Encoder\*innen („*Wie gut glaubst du konnte dein Freund/ deine Freundin deine Stimmung erkennen?*“) und Decoder\*innen („*Wie gut konntest du die Stimmung deines Freundes/ deiner Freundin erkennen?*“) erhoben. Die Fragen wurden für jedes der drei Trägermedien auf einer 11-stufigen Skala (0-10) beantwortet.

*Freundschaftsfragebogen.* Mit dem Freundschaftsfragebogen wurden objektive und subjektive Parameter der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen erhoben (**Anhang 08**). Die objektiven Parameter waren *Dauer der Freundschaft*, *Häufigkeit des persönlichen Kontaktes* und *Häufigkeit des telefonischen Kontaktes*. Die subjektiven Parameter waren *interpersonelle Nähe*, *Rang der Freundschaft* und *Exklusivität der Freundschaft*. Eine ähnliche Unterscheidung zwischen objektiven und subjektiven Parametern der sozialen Beziehung trafen Roy et al. (2000). Die Fragen zu den objektiven Parametern waren angelehnt an Fragen aus dem Fragebogen von Berscheid et al. (1989). Die *interpersonelle Nähe* der Kommunikationspartner\*innen wurde mit einer deutschen Version der *Inclusion of Other in the*

*Self Scale (IOS-Skala)* von Aron et al. (1992) erhoben. Die *IOS-Skala* beschreibt die Nähe in einer sozialen Beziehung durch Venn-Diagramme (**Anhang 08**). Auf sieben Einzelbildern sind jeweils zwei Kreise abgebildet, die sich unterschiedlich stark überlappen. Einer der beiden Kreise soll die Versuchsperson repräsentieren, der andere den\*die Kommunikationspartner\*in. Die Versuchspersonen schätzten die Nähe zu ihrem\*ihrer Kommunikationspartner\*innen ein, indem sie eines der Venn-Diagramme auswählten. Die Test-Retest Reliabilität der *IOS-Skala* ist  $r = 0,83$  (Aron et al., 1992). Die Frage zum *Rang der Freundschaft* (Wie viele engere Freund\*innen hatten Versuchsperson, abgesehen von dem\*der Freund\*in mit dem\*der sie am Experiment teilgenommen hatten) war an eine Frage aus dem *Subjective Closeness Index* (Berscheid et al., 1989; Aron et al., 1992) angelehnt. Die Frage zur *Exklusivität der Freundschaft* (Sprechen Versuchspersonen mit ihrem\*ihrer Freund\*in über Dinge, die sie sonst niemanden erzählen) war angelehnt an eine Frage aus dem Fragebogen von Beadnell et al. (2008). Die Variablen *Häufigkeit des telefonischen Kontaktes*, *Rang der Freundschaft* und *Exklusivität der Freundschaft* wurden in der vorliegenden Arbeit nicht ausgewertet.

### **3.1.5 Datenauswertung – statistische Vorüberlegungen**

Das verwendete Signifikanzniveau war in allen Tests  $\alpha = 0,05$ . Einseitige Fragestellungen wurden – wenn es mit dem Verfahren möglich war – einseitig getestet, zweiseitige Fragestellungen wurden zweiseitig getestet.

*Sicherstellung der Unabhängigkeit der Daten.* Die Unabhängigkeit einzelner Untersuchungseinheiten ist eine wichtige Voraussetzung für viele statistische Verfahren (Gonzales & Griffin, 1997; Kenny et al., 1998). In der vorliegenden Arbeit wurde eine Abhängigkeit der Daten einer Dyade erwartet, da die Versuchspersonen nur innerhalb der Dyade kommunizierten und die Kommunikationspartner\*innen dieselbe Kommunikation und Beziehung beurteilten (Sabatelli et al., 1986; Stinson & Ickes, 1992; Koerner & Fitzpatrick, 2002; Thomas & Fletcher, 2003). Aufgrund der erwarteten Abhängigkeit wurden in den Analysen zum Gebrauchslernen, zu den Trägermedien und zur Reliabilität und Validität der Kommunikationsdistanz die Dyaden (und nicht die einzelnen Versuchspersonen) als experimentelle Untersuchungseinheiten betrachtet. In den Analysen zur Gebrauchstauglichkeit und zum Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und externen Variablen wurden Versuchspersonen als experimentellen Untersuchungseinheiten betrachtet. Aufgrund der erwarteten Abhängigkeit der Daten einer Dyade war es nicht möglich die Termine I und II in die gleiche Analyse aufzunehmen. Die Analysen zu den Trägermedien und zur Reliabilität und Validität der Kommunikationsdistanz sowie die Zusammenhänge zwischen der Kommunikationsdistanz und externen Variablen wurden separat für Termin I und II gerechnet. Termin II wurde dabei als eine Replikation von Termin I betrachtet.

*Berechnung von Lageparametern.* Alle Daten wurden zuerst auf Normalverteilung getestet, sofern Daten für beide Termine vorlagen separat für jeden Termin. Normalverteilung wurde visuell mit Q-Q Plots und teststatistisch mit Shapiro-Wilk Tests geprüft. Bei fehlender Normalverteilung wurden neben Mittelwerten ( $M$ ) auch Mediane ( $Md$ ) zur Beschreibung der Daten berechnet. Für alle Lageparameter wurden 95%-Konfidenzintervalle (95%-KI) berechnet, um einschätzen zu können, wie genau die Parameterschätzung war. 95%-KI für Mittelwerte wurden bei Normalverteilung analytisch mithilfe der Standardabweichung und bei fehlender Normalverteilung mit Bootstrapping berechnet. 95%-KI für Mediane wurden mit Bootstrapping ( $N = 1000$  Bootstrap-Samples) berechnet. Wenn möglich, wurde dafür die *Bias-corrected and accelerated* Methode (BCa-Methode) verwendet (Carpenter & Bithell, 2000). Wenn die BCa-Methode nicht möglich war und zum Fehler „extreme order statistics used as endpoints“ führte, wurde entsprechend der Empfehlung von Mangiafico (2016) die Perzentilenmethode benutzt. 95%-KI für Lageparameter werden in eckigen Klammern hinter dem Lageparameter angegeben.

*Prüfen der Voraussetzungen für parametrische Verfahren.* In einem weiteren Schritt wurden die spezifischen Voraussetzungen für parametrische Verfahren getestet. Für Stichprobenvergleiche wurde die Varianzhomogenität der beiden Stichproben getestet. Für Korrelationen wurde die Linearität des Zusammenhangs zwischen den beiden Variablen untersucht. Für mixed ANOVAs wurden die Voraussetzungen Varianzhomogenität, Sphärizität, und gleiche Kovarianzen getestet. Da nicht in allen Fällen alle Voraussetzungen für parametrische Zweistichproben-Tests, parametrische Korrelationen und parametrische mixed ANOVAs gegeben waren, wurden für alle Analysen nicht-parametrische Verfahren verwendet. Anstatt von Zweistichproben-t-Tests wurden Wilcoxon-Tests verwendet. Die für Wilcoxon-Tests berechnete Effektstärke ist  $r$ . 95%-KI für  $r$  wurden mit Bootstrapping berechnet ( $N = 1000$  Bootstrap-Samples, BCa-Methode). 95%-KI für  $r$  werden in eckigen Klammern hinter dem Parameter angegeben. Korrelationen wurden mit Spearmans Rho ( $\rho$ ) berechnet. 95%-KI für Rho-Koeffizienten wurden mit Bootstrapping berechnet ( $N = 1000$  Bootstrap-Samples) und in eckigen Klammern hinter den Rho-Koeffizienten angegeben. Anstatt parametrischer mixed ANOVAs, wurden nicht-parametrische mixed ANOVAs mit dem R-Paket nparLD (Noguchi et al., 2012) berechnet. Entsprechend der Empfehlung von Noguchi et al. (2012) wurde eine Test-Statistik benutzt, in der die Freiheitsgrade im Nenner auf unendlich gesetzt werden. Für between-subjects Faktoren und Interaktionen zwischen between-subjects Faktoren wurde die modifizierte Test-Statistik nach Box (Box, 1954) verwendet. Als Effektstärken wurden *Relative Treatment Effekte* (RTE) berechnet. RTE geben an, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein zufällig gezogener Wert aus dem gesamten Datensatz kleiner ist als ein zufällig gezogener Wert aus der betreffenden Gruppe (Noguchi et al., 2012). RTE sind kein Analogon zu den Effektgrößen Eta-Quadrat bzw. partielles Eta-Quadrat in parametrischen





### 3.1.7 Datenauswertung – Statistische Tests

*Evaluation des e-compass hinsichtlich allgemeiner Kriterien.* Der *e-compass* wurde hinsichtlich der allgemeinen Kriterien Gebrauchstauglichkeit und Gebrauchslernen beurteilt. Die Variable Gebrauchstauglichkeit wurde nur an Termin I erhoben. Der Gesamt-Score der *SUS* wurde – aufgrund der erwarteten Abhängigkeit der Daten einer Dyade – für Encoder\*innen und Decoder\*innen getrennt berechnet. Mit Wilcoxon-Tests für unabhängige Stichproben wurde getestet, ob Frauen und Männer die Gebrauchstauglichkeit der App unterschiedlich einschätzten (Vergleich von zwei Mittelwerten, unabhängige Stichproben, zweiseitige Tests). Das Freitext-Item wurde qualitativ ausgewertet. Die von den Versuchspersonen genannten Punkte wurden zu übergeordneten Kategorien zusammengefasst und eine Tabelle mit den genannten Punkten, den übergeordneten Kategorien und der Häufigkeit der Nennungen erstellt. Ein Gebrauchslernen wurde getestet, indem die Kommunikationsdistanz an Termin I und II verglichen wurde. Mit einem Wilcoxon-Test für abhängige Stichproben wurde getestet, ob die Kommunikationsdistanz an Termin II kleiner als die Kommunikationsdistanz an Termin I war (Vergleich von zwei Mittelwerten, abhängige Stichproben, einseitiger Test). Vor dem Wilcoxon-Test wurden die Kommunikationsdistanzen an Termin I und II über die Trägermedien gemittelt.

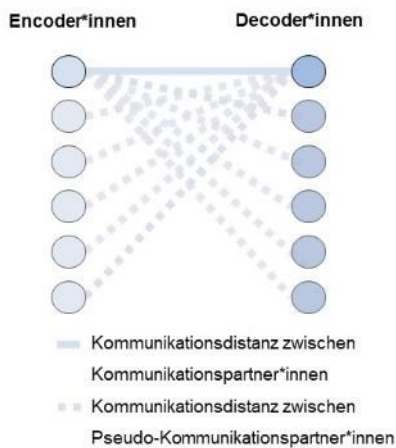
*Vergleich der Trägermedien.* Die Trägermedien wurden hinsichtlich der Kriterien Kommunikationsdauer und subjektive Kommunikationsgenauigkeit verglichen. Wegen Software-Problemen (fehlende Daten für 2 Freundinnen-Dyaden) lag die Kommunikationsdauer nur für 34 Dyaden vor. Die Kommunikationsdauer einer Dyade wurde separat für jeden Block/ jedes Trägermedium berechnet (in einem Block wurde nur mit einem Trägermedium kommuniziert). Zur Berechnung der Kommunikationsdauer wurden die Zeitstempel der Decoder\*innen für die Verortung der Affekte im Stimmungsrad benutzt. Aufgrund von unterschiedlichen Pausenzeitpunkten der Dyaden wurden die ersten 25% der Daten eines jeden Blocks (21 Trials) entfernt. Die in die Analysen einbezogenen 75% eines jeden Blockes (63 Trials) enthielten keine Pausenzeiten. Es wurde mit 2 x 3 - faktoriellen mixed ANOVAs mit den Faktoren Geschlecht (weiblich, männlich) und Trägermedium (*bababa bababa*“, „*lalelu mi*“, Sätze) getestet, ob sich die Kommunikationsdauer zwischen den Trägermedien unterschied. Die Trägermedien wurden zudem hinsichtlich der subjektiven Kommunikationsgenauigkeit verglichen. Es wurde mit 2 x 2 x 3 - faktoriellen mixed ANOVAs mit den Faktoren Geschlecht (weiblich, männlich), Aufgabe (Encodieren, Decodieren) und Trägermedium („*bababa bababa*“, „*lalelu mi*“, Sätze) getestet, ob sich die subjektive Kommunikationsgenauigkeit zwischen den Trägermedien unterschied.

*Paralleltest-Reliabilität der Kommunikationsdistanz.* Die Paralleltest-Reliabilität der Kommunikationsdistanz wurde als Korrelation (Spearman's Rho), basierend auf einem between-subjects Ansatz, berechnet. Die Kommunikationsdistanzen aller Dyaden für die

einzelnen Trägermedien (Silbenfolgen „bababa bababa“ und „lalelu mi“, Sätze) wurden dabei als parallele Testteile betrachtet. Zwischen den Kommunikationsdistanzen für die drei Testteile wurden Korrelationen berechnet. Die Signifikanz der Korrelationskoeffizienten wurde mit einseitigen Tests geprüft.

*Sensitivität der Kommunikationsdistanz für Geschlechterunterschiede.* Das Validierungskriterium Sensitivität der Kommunikationsdistanz für Geschlechterunterschiede wurde geprüft, indem die Kommunikationsdistanz von Freundinnen-Dyaden und die Kommunikationsdistanz von Freundes-Dyaden verglichen wurden. Das Validierungskriterium Sensitivität der Kommunikationsdistanz für Geschlechterunterschiede war, dass die Kommunikationsdistanz von Freundinnen-Dyaden kleiner als die Kommunikationsdistanz von Freundes-Dyaden sein sollte. Mittels deskriptiver Statistik und 2 x 3 - faktoriellen mixed ANOVAs mit den Faktoren Geschlecht (weiblich, männlich) und Trägermedium („bababa bababa“, „lalelu mi“, Sätze) wurde geprüft, ob Freundinnen-Dyaden eine kleinere Kommunikationsdistanz als Freundes-Dyaden hatten.

*Sensitivität der Kommunikationsdistanz für die Übertragung affektiver Information.* Das Validierungskriterium Sensitivität der Kommunikationsdistanz für die Übertragung affektiver Information wurde geprüft, indem die Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen und die Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen verglichen wurden (**Abbildung 8**). Die Kommunikationsdistanzen zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen wurden für die Encoder\*innen und Decoder\*innen einer Dyade gemittelt. Die Kommunikationsdistanzen zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen enthielten zusätzliche Varianz, die durch die unterschiedliche Verortung von Stimmungsbegriffen im Stimmungsrad durch die Encoder\*innen vor der Kommunikation und durch die Encodierung des durch den Stimmungsbegriff vorgegebenen Affektes in ein affektives Signal entstand. Das Validierungskriterium Sensitivität der Kommunikationsdistanz für die Übertragung affektiver Information war, dass die Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen kleiner als die Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen sein sollte. Mittels deskriptiver Statistik und 2 x 2 x 3 - faktoriellen mixed ANOVAs mit den Faktoren Geschlecht (weiblich, männlich), Referenz (Kommunikationspartner\*in, Pseudo-Kommunikationspartner\*in) und Trägermedium („bababa bababa“, „lalelu mi“, Sätze) wurde geprüft, ob die Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen kleiner als die Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen war.



**Abbildung 8 I Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen und zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen.** Alle Kommunikationsdistanzen sind euklidische Distanzen zwischen den Eintragungen verschiedener Versuchspersonen auf dem Stimmungsradius für denselben Stimmungsbegriff und dasselbe Trägermedium. Die Kommunikationsdistanzen zwischen Kommunikationspartner\*innen sind die euklidischen Distanzen zwischen den Eintragungen von tatsächlichen Kommunikationspartner\*innen. Die Kommunikationsdistanzen zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen sind die euklidischen Distanzen zwischen den Eintragungen von Encoder\*innen und Decoder\*innen, die nicht miteinander kommuniziert haben. Die Kommunikationsdistanzen zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen wurden separat für Encoder\*innen und Decoder\*innen berechnet. Jedem\*jeder Encoder\*in und jeder\*jeder Decoder\*in wurden fünf Pseudo-Kommunikationspartner\*innen zugeordnet, die das gleiche Geschlecht, die gleiche Aufgabe an dem Termin und die gleiche Abfolge der Trägermedien in Block I, II und III, wie der\*die tatsächliche Kommunikationspartner\*in, hatten.

*Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und externen Variablen.* Es wurden Zusammenhänge zwischen der Kommunikationsdistanz und den externen Variablen subjektive Kommunikationsgenauigkeit der Kommunikationspartner\*innen und Parameter der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen untersucht. Zusammenhänge zwischen der Kommunikationsdistanz und externen Variablen wurden mit Korrelationen (Spearman's Rho) bestimmt. Die Signifikanz der Korrelationskoeffizienten wurde einseitig getestet. Vor der Berechnung der Korrelationen wurde für alle Variablen eine Mittelwertszentrierung mit geschlechterspezifischen Mittelwerten durchgeführt. Bei dieser Mittelwertszentrierung wurde von den einzelnen Werten weiblicher Versuchspersonen der Mittelwert für Frauen abgezogen, von den einzelnen Werten männlicher Versuchspersonen wurde der Mittelwert von Männern abgezogen. Die objektiven Parameter *Dauer der Freundschaft* und *Häufigkeit des persönlichen Kontaktes* wurden vor der Berechnung der Korrelationen über die Kommunikationspartner\*innen einer Dyade gemittelt. Für den subjektiven Parameter (*interpersonelle Nähe*) wurden die Angaben der Decoder\*innen zur Berechnung der Korrelationen benutzt.

## 3.2 Ergebnisse

**3.2.1 Ergebnis der Evaluation des e-compass hinsichtlich allgemeiner Kriterien Gebrauchstauglichkeit.** Die Gebrauchstauglichkeit des e-compass war  $M = 75,6$  [70,7; 79,2] beim Encodieren und  $M = 78,3$  [74,0; 81,8] beim Decodieren (**Anhang 12 – 13**). Die Gebrauchstauglichkeit unterschied sich zwischen Frauen und Männern weder beim Encodieren von affektiver Information in affektive Signale ( $r = 0,07$ ; 95%-KI für  $r$  [0,00; 0,23];  $p > 0,300$ ; zweiseitig) noch beim Decodieren von affektiver Information aus affektiven Signalen ( $r = 0,03$ ; 95%-KI für  $r$  [0,00; 0,10];  $p > 0,300$ ; zweiseitig). Nach Bangor et al. (2008) sowie Lewis und Sauro (2018) kann die Gebrauchstauglichkeit sowohl beim Encodieren als auch beim Decodieren als „gut“ eingestuft werden. Die in der vorliegenden Arbeit verwendete Version des e-compass hat also eine gute Gebrauchstauglichkeit.

**Probleme beim Gebrauch des e-compass.** Versuchspersonen berichteten Probleme beim Gebrauch des Stimmungsrades und beim Decodieren von affektiver Information aus den kommunizierten affektiven Signalen. Sie kommentierten außerdem den Versuchsaufbau und Versuchsablauf sowie die Benutzeroberfläche des e-compass (**Anhang 14**). Am häufigsten wurden Schwierigkeiten beim Gebrauch des Stimmungsrades genannt (17 Nennungen). Versuchspersonen gaben an, Schwierigkeiten bei der Verortung der affektiven Signale in einen affektiven Raum zu haben, der gleichzeitig durch die Achsen Valenz (x-Achse) und Erlebte Kraft (y-Achse) sowie durch Emotionsfamilien am Rand des Stimmungsrades gebildet wird. Am zweithäufigsten wurde angegeben, dass es generell schwierig war, affektive Informationen aus den parasprachlichen Signalen zu decodieren. Eine Versuchsperson merkte an, dass eine Sichtblende notwendig wäre, um sicherstellen zu können, dass Versuchspersonen nicht auf das Tablet-PC des\*der Kommunikationspartner\*in schauen.

**Gebrauchslernen.** Die Kommunikationsdistanz war an Termin II ( $M = 0,46$  [0,43; 0,49]) signifikant kleiner als an Termin I ( $M = 0,49$  [0,47; 0,53]); **Anhang 15**;  $r = 0,45$  [0,13; 0,67];  $p = 0,003$ ; einseitig). Die Effektstärke  $r$  deutet auf einen mittelstarken Lerneffekt (Cohen, 1988; Tomczak & Tomczak, 2014).

### 3.2.2 Vergleich der Trägermedien hinsichtlich der Kommunikationsdauer und der subjektiven Kommunikationsgenauigkeit

**Kommunikationsdauer.** Die Kommunikationsdauer für die Silbenfolgen „bababa bababa“ und „lalelu mi“ war in der deskriptiven Statistik kürzer als die Kommunikationsdauer für die Sätze (**Anhang 17 – 18**). In den ANOVAs unterschied sich die Kommunikationsdauer sowohl an Termin I als auch an Termin II signifikant zwischen den Trägermedien (Termin I  $F[1,9; \infty] = 3,8$ ;  $p = 0,024$ ; Termin II  $F[1,9; \infty] = 8,9$ ;  $p < 0,001$ ). Es gab an beiden Terminen keine signifikanten Interaktionen zwischen den Faktoren Geschlecht und Trägermedium (**Anhang 19 – 20**). Aufgrund der signifikanten Haupteffekte für den 3-stufigen Faktor Trägermedium

ohne gleichzeitig bestehende signifikante Interaktionen, wurden paarweise post-hoc Tests mit Bonferroni-Korrektur der  $p$ -Werte berechnet. In den post-hoc Tests wurde getestet, ob die Silbenfolgen „bababa bababa“ und „lalelu mi“ eine unterschiedlich lange Kommunikationsdauer hatten. In den post-hoc Tests wurde auch getestet, ob Silbenfolgen und Sätze eine unterschiedlich lange Kommunikationsdauer aufwiesen. Die Kommunikationsdauer unterschied sich weder an Termin I noch an Termin II signifikant zwischen den Silbenfolgen „bababa bababa“ und „lalelu mi“ ( $p$ -Werte vor und nach Bonferroni-Korrektur an Termin I  $p > 0,300$ ;  $p = 0,096$  vor Bonferroni-Korrektur Termin II;  $p = 0,192$  nach Bonferroni-Korrektur Termin II). An Termin I gab es vor der Bonferroni-Korrektur der  $p$ -Werte einen signifikanten Unterschied zwischen der Kommunikationsdauer von Silbenfolgen und Sätzen ( $p = 0,043$  vor Bonferroni-Korrektur). Nach der Bonferroni-Korrektur der  $p$ -Werte war an Termin I kein signifikanter Unterschied mehr zwischen der Kommunikationsdauer von Silbenfolgen und Sätzen vorhanden ( $p = 0,087$  nach Bonferroni-Korrektur). An Termin II hatten die Silbenfolgen eine signifikant kürzere Kommunikationsdauer als die Sätze ( $p = 0,001$  vor Bonferroni-Korrektur;  $p = 0,002$  nach Bonferroni-Korrektur). Die Unterschiede zwischen Silbenfolgen und Sätzen an zumindest einem Termin deuten darauf hin, dass Silbenfolgen ökonomisch bessere Trägermedien als Sätze sein könnten.

*Subjektive Kommunikationsgenauigkeit.* Die subjektive Kommunikationsgenauigkeit (**Anhang 21 – 22**) unterschied sich an Termin I, nicht aber an Termin II, signifikant zwischen den Trägermedien (Termin I  $F[2,0; \infty] = 3,9$ ;  $p = 0,021$ ; **Anhang 23 – 24**). An Termin I gab es keine signifikanten Interaktionen zwischen den Faktoren Geschlecht, Aufgabe und Trägermedium. An Termin II gab es keine signifikanten Interaktionen, die den Faktor Trägermedium einbezogen. Aufgrund des signifikanten Haupteffektes für den 3-stufigen Faktor Trägermedium ohne gleichzeitig bestehende signifikante Interaktionen, wurden für Termin I paarweise post-hoc Tests mit Bonferroni-Korrektur der  $p$ -Werte durchgeführt. In den post-hoc Tests war ein signifikanter Unterschied zwischen den Silbenfolgen „bababa bababa“ und „lalelu mi“ vorhanden ( $p = 0,020$  vor Bonferroni-Korrektur;  $p = 0,040$  nach Bonferroni-Korrektur). In den post-hoc Tests gab es keinen signifikanten Unterschied zwischen den Silbenfolgen und den Sätzen ( $p = 0,227$  vor Bonferroni-Korrektur;  $p > 0,300$  nach Bonferroni-Korrektur). Insgesamt waren zwischen den Trägermedien keine stabilen Unterschiede in der subjektiven Kommunikationsgenauigkeit vorhanden.

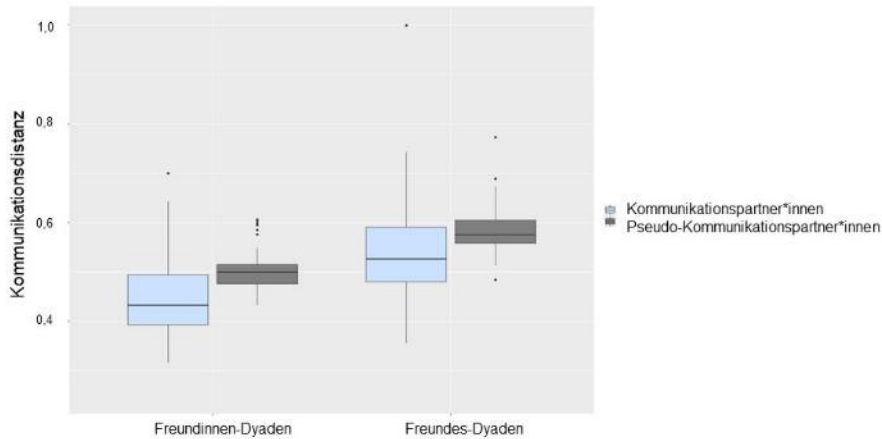
### 3.2.3 Reliabilität und Validität der Kommunikationsdistanz

*Paralleltest-Reliabilität der Kommunikationsdistanz.* Die Kommunikationsdistanzen während der Kommunikation mit der Silbenfolge „bababa bababa“ korrelierten an beiden Terminen mit den Kommunikationsdistanzen während der Kommunikation mit der Silbenfolge „lalelu mi“ (Termin I:  $\rho = 0,75$  [0,55; 0,86];  $p < 0,001$ , einseitig, Termin II:  $\rho = 0,63$  [0,34; 0,83];

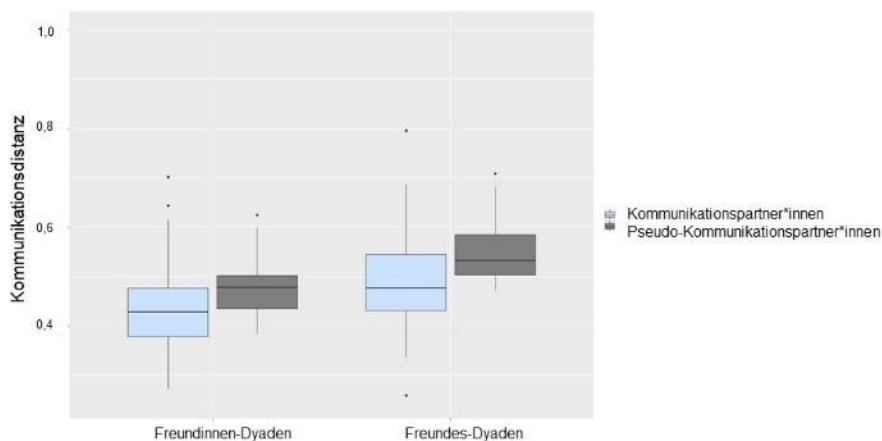
$p < 0,001$ , einseitig). Die Kommunikationsdistanzen während der Kommunikation mit der Silbenfolge „bababa bababa“ und während der Kommunikation mit der Silbenfolge „lalelu mi“ korrelierten zudem an beiden Terminen mit den Kommunikationsdistanzen während der Kommunikation mit den Sätzen („bababa bababa“ Termin I:  $\rho = 0,74$  [0,51; 0,87];  $p < 0,001$ , einseitig; Termin II:  $\rho = 0,78$  [0,56; 0,89];  $p < 0,001$ , einseitig; „lalelu mi“ Termin I:  $\rho = 0,77$  [0,57; 0,87];  $p < 0,001$ , einseitig; Termin II:  $\rho = 0,60$  [0,25; 0,83];  $p < 0,001$ , einseitig). Alle Effektstärken können nach Cohen (1988) als groß eingestuft werden.

*Sensitivität der Kommunikationsdistanz für Geschlechterunterschiede.* Die Kommunikationsdistanz von Freundinnen-Dyaden war sowohl am ersten als auch am zweiten Termin signifikant kleiner als die Kommunikationsdistanz von Freundes-Dyaden (Termin I  $F[1,0; 33,4] = 13,3$ ;  $p < 0,001$ , Termin II  $F[1,0; 34,0] = 5,6$ ;  $p = 0,024$ ; **Anhang 25 – 26, Anhang 29 – 30**). An beiden Terminen gab es keine signifikanten Interaktionen zwischen den Faktoren Geschlecht und Trägermedium. Diese Ergebnisse konnten als ein Hinweis darauf betrachtet werden, dass die mit dem *e-compass* gemessene Kommunikationsdistanz die dyadische nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit abbildet.

*Sensitivität der Kommunikationsdistanz für die Übertragung affektiver Information.* Die Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen war sowohl an Termin I als auch an Termin II signifikant kleiner als die Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen (Termin I  $F[1,0; \infty] = 48,0$ ;  $p < 0,001$ , Termin II  $F[1,0; \infty] = 44,3$ ;  $p < 0,001$ ; **Abbildungen 9 – 10, Anhang 25 – 28, Anhang 31 – 32**). Weder an Termin I noch an Termin II waren signifikante Interaktionen zwischen den Faktoren Geschlecht, Referenz und Trägermedium vorhanden. Damit konnte mit dem *e-compass* zwischen der Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen und der Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen differenziert werden. Auch dieser Befund ist als ein Hinweis darauf, dass die Kommunikationsdistanz das intendierte Konstrukt abbildet, zu interpretieren.



**Abbildung 9 | Kommunikationsdistanzen zwischen Kommunikationspartner\*innen und Pseudo-Kommunikationspartner\*innen Studie I Termin I.** Es sind Boxplots für die Kommunikationsdistanzen zwischen Kommunikationspartner\*innen und Pseudo-Kommunikationspartner\*innen für Freundinnen- und Freundes-Dyaden dargestellt. Die Mediane der Kommunikationsdistanzen zwischen Kommunikationspartner\*innen sind zahlenwertig kleiner als die Mediane der Kommunikationsdistanzen zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen. Dieser Unterschied ist sowohl für Freundinnen- als auch für Freundes-Dyaden vorhanden.



**Abbildung 10 | Kommunikationsdistanzen zwischen Kommunikationspartner\*innen und Pseudo-Kommunikationspartner\*innen Studie I Termin II.** Es sind Boxplots für die Kommunikationsdistanzen zwischen Kommunikationspartner\*innen und Pseudo-Kommunikationspartner\*innen für Freundinnen- und Freundes-Dyaden dargestellt. Die Mediane der Kommunikationsdistanzen zwischen Kommunikationspartner\*innen sind zahlenwertig kleiner als die Mediane der Kommunikationsdistanzen zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen. Dieser Unterschied ist sowohl für Freundinnen- als auch für Freundes-Dyaden vorhanden.

### 3.2.4 Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und externen Variablen

Da die Lageparameter der Kommunikationsdistanz für die Silbenfolgen „*bababa bababa*“ und „*lalelu mi*“ ähnlich waren (**Anhang 25 – 26, Anhang 29 – 30**), wurden in den weiteren Analysen die Kommunikationsdistanzen über die Silbenfolgen „*bababa bababa*“ und „*lalelu mi*“ gemittelt. Die Kommunikationsdistanz für Silbenfolgen und Sätze wurde separat betrachtet.

*Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und der subjektiven Kommunikationsgenauigkeit.* Es gab keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und der von den Encoder\*innen und Decoder\*innen berichteten subjektiven Kommunikationsgenauigkeit, weder während der Kommunikation mit den Silbenfolgen (Encoder\*innen: Termin I:  $\rho = -0,16$  [-0,46; 0,18],  $p > 0,300$ , einseitig; Termin II:  $\rho = 0,05$  [-0,27, 0,35],  $p > 0,300$ , einseitig, Decoder\*innen: Termin I:  $\rho = 0,06$  [-0,28, 0,37];  $p > 0,300$ ; einseitig; Termin II:  $\rho = -0,27$  [-0,59; 0,09];  $p = 0,108$ , einseitig), noch während der Kommunikation mit den Sätzen (Encoder\*innen: Termin I:  $\rho = -0,02$  [-0,35; 0,28],  $p > 0,300$ , einseitig; Termin II:  $\rho = 0,33$  [0,04; 0,58],  $p > 0,300$ , einseitig; Decoder\*innen: Termin I:  $\rho = 0,25$  [-0,07; 0,52];  $p > 0,300$ ; einseitig; Termin II:  $\rho = 0,16$  [-0,19; 0,50];  $p = 0,108$ , einseitig). Versuchspersonen konnten also nicht einschätzen, wie genau sie affektive Informationen in affektive Signale encodieren konnten oder wie genau sie affektive Informationen aus affektiven Signalen decodieren konnten.

*Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und den Parametern der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen.* Die Lageparameter für die Parameter der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen werden in **Anhang 37 – 38** dargestellt. An beiden Terminen war kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und der *Dauer der Freundschaft* vorhanden (**Anhang 39**). An Termin I gab es einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und der *Häufigkeit des persönlichen Kontaktes*, sowohl für Kommunikationsdistanzen während der Kommunikation mit Silbenfolgen ( $\rho = -0,41$  [-0,71; -0,08],  $p = 0,007$ , einseitig) als auch für Kommunikationsdistanzen während der Kommunikation mit Sätzen ( $\rho = -0,39$  [-0,66; -0,02],  $p = 0,010$ , einseitig). An Termin II war nur der Zusammenhang zwischen den Kommunikationsdistanzen während der Kommunikation mit Silbenfolgen und der *Häufigkeit des persönlichen Kontaktes* replizierbar ( $\rho = -0,33$  [-0,60; -0,01],  $p = 0,025$ , einseitig). Es war kein stabiler Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und der *interpersonellen Nähe* der Kommunikationspartner\*innen vorhanden (**Anhang 39**).



## 4 Studie II

### 4.1 Methoden

#### 4.1.1 Versuchspersonen

An Studie II nahmen  $N = 40$  Dyaden (82 Personen) aus miteinander befreundeten gleichgeschlechtlichen Personen teil. Es gab 29 Freundinnen-Dyaden und 11 Freundes-Dyaden. 79 Versuchspersonen waren als Studierende an der Universität zu Lübeck, der Fachhochschule Lübeck oder an einer anderen Hochschule eingeschrieben. Zwei Versuchspersonen waren berufstätig und eine Versuchsperson war ein Oberschüler kurz vor dem Abitur. Die Einschlusskriterien sowie Rekrutierung und Vergütung der Versuchspersonen entsprachen denen in Studie I. 14 Dyaden wurden nach der Datenerhebung aufgrund fehlender Voraussetzungen (z. B. andere Muttersprache als Deutsch) von der Datenauswertung ausgeschlossen. In die Datenauswertung gingen die Daten von  $N = 27$  Dyaden (54 Personen, mittleres Alter  $M = 21,9$  Jahre,  $SD = 2,7$  Jahre) mit 18 Freundinnen-Dyaden (mittleres Alter  $M = 21,8$  Jahre,  $SD = 2,5$  Jahre) und 9 Freundes-Dyaden (mittleres Alter  $M = 22,3$  Jahre,  $SD = 3,0$  Jahre) ein. Der ursprünglich geplante Stichprobenumfang war  $N = 36$  Dyaden mit 18 Freundinnen-Dyaden und 18 Freundes-Dyaden (wie in Studie I). Aufgrund von Rekrutierungsproblemen konnten nur 9 Freundes-Dyaden eingeschlossen werden.

#### 4.1.2 Konfiguration des *e-compass*, Ablauf, Stimulusmaterial

Studie II war, abgesehen von wenigen Änderungen, eine Replikation von Studie I. Die wichtigste Änderung betraf die im *e-compass* verwendete Version des Stimmungsrades. In Studie II wurde eine vereinfachte Version ohne Emotionsfamilien am Kreisrand verwendet. Der Grund dafür war, dass in Studie I von Versuchspersonen berichtet wurde, dass es schwer war affektive Informationen in einen affektiven Raum zu verorten, der gleichzeitig durch die Achsen Valenz und Erlebte Kraft (dimensionaler Ansatz der Emotionsmessung) und Emotionsfamilien am Kreisrand (diskreter/kategorialer Ansatz der Emotionsmessung) gebildet wird. Weitere Änderungen betrafen den Versuchsaufbau und Versuchsablauf. Es wurde eine Sichtblende (30 cm Höhe x 50 cm Breite) zwischen den Kommunikationspartner\*innen aufgestellt. Außerdem wurden in Studie II im *e-compass* feste Pausen zwischen den Blöcken implementiert. Eine weitere Änderung betraf die Trägermedien. Um die Versuchsdauer zu verkürzen, wurden in Studie II nur die Silbenfolgen „*bababa bababa*“ und „*lalelu mi*“ als Trägermedien genutzt. Das übrige experimentelle Material (Stimmungsbegriffe, Stimmungsbegriffssets, etc.) wurde aus Studie I übernommen.

### 4.1.3 Fragebögen

*Freundschaftsfragebogen.* Es wurde der gleiche Freundschaftsfragebogen wie in Studie I verwendet (siehe 3.1.5).

*Emotionale Expressivität.* Die selbsteingeschätzte emotionale Expressivität wurde mit übersetzten Versionen der *Emotional Expressivity Scale (EES)* (Kring et al., 1994, **Anhang 09**), des *Berkeley Expressivity Questionnaire (BEQ)* (Gross & John, 1995, **Anhang 09**) und des *Affective Communication Test (ACT)* (Friedmann et al., 1980, **Anhang 09**) erhoben. Die *EES* erhebt mit 17 Items die Disposition einer Person, Emotionen nach außen hin zu zeigen, unabhängig vom Kommunikationskanal und der Valenz, und beruht auf einem 1-Faktoren-Modell (Kring et al., 1994). Die Items werden auf einer 6-stufigen Likert-Skala beantwortet. In einer Validierungsstudie erklärte der 1. Faktor 23% der Varianz (Kring et al., 1994). Die einfaktorielle Struktur der *EES* wurde faktorenanalytisch bestätigt (Gross & John, 1998; Dobbs et al., 2007). In Validierungsstudien korrelierte der *EES*-Score mit der stimmlichen, mimischen und gestischen Encodierungsgenauigkeit der Versuchspersonen für spontan gesendete Emotionen. Die interne Konsistenz der *EES* ist  $\alpha = 0,91$ , die Test-Retest Reliabilität ist  $r = 0,90$  (Kring et al., 1994). Der *BEQ* umfasst 16 Items und beruht auf einem hierarchischen Modell emotionaler Expressivität, mit dem übergeordneten Faktor *Impulsstärke* und den untergeordneten Faktoren *Expressivität für Emotionen positiver* bzw. *negativer Valenz*. Die Items des *BEQ* werden auf einer 7-stufigen Likert-Skala beantwortet. Validierungsstudien zeigten eine gute Passung des 3-Faktoren-Modells (Gross & John, 1995, 1998). In Validierungsstudien korrelierten *BEQ*-Scores außerdem mit der Encodierungsgenauigkeit der Versuchspersonen für mit der Mimik und Körperhaltung kommunizierte spontan gesendete Emotionen (Gross & John, 1997). Die interne Konsistenz liegt zwischen  $\alpha = 0,71$  und  $\alpha = 0,76$  (Gross & John, 1995). Die Test-Retest Reliabilität ist  $r = 0,86$  (Gross & John, 1995). Die Korrelation zwischen emotionaler Expressivität, erhoben mit der *EES*, und emotionaler Expressivität, erhoben mit dem *BEQ*, wird mit  $r = 0,78$  angegeben (Gross & John, 1998).

Der *ACT* wurde von Friedmann et al. (1980) entwickelt, um Personen mit einer besonders starken Expressivität und Charisma zu identifizieren (Kring et al., 1994). Der *ACT* hat 13 Items, die auf einer 9-stufigen Likert-Skala beantwortet werden. Die interne Konsistenz ist  $\alpha = 0,77$  und die Test-Retest Reliabilität  $r = 0,90$  (Friedmann et al., 1980). Da mit dem *ACT* v. a. das Charisma einer Person erhoben wird, ist der *ACT*-Score weniger gut als Index für eine generelle emotionale Expressivität geeignet (Kring et al., 1994). *ACT*-Scores wurden deshalb in der vorliegenden Arbeit nicht in die Datenanalyse einbezogen.

*Big-Five Persönlichkeitsmerkmale.* Die Persönlichkeitsmerkmale *Offenheit*, *Extraversion*, *Verträglichkeit*, *Gewissenhaftigkeit* und *Neurotizismus* wurden mit dem *Big-Five-Inventory-10 (BFI-10)* (Rammstedt et al., 2012) erhoben. Das *BFI-10* besteht aus 10 Items, jeweils 2 Items

erheben eine Persönlichkeitsdimension auf einer 5-stufigen Likert-Skala. Die Test-Retest Reliabilität liegt zwischen  $r = 0,58$  und  $r = 0,84$  (Rammstedt & John, 2007).

#### **4.1.4 Datenauswertung – statistische Vorüberlegungen und Aussortieren von Stimmungsbegriffen**

Die Datenauswertung entsprach hinsichtlich des verwendeten Signifikanzniveaus, der Wahl der experimentellen Untersuchungseinheiten, der deskriptiven Statistik für Lageparameter und der Berechnung von 95%-KI der Datenauswertung in Studie I. Um die beiden Studien miteinander vergleichen zu können, wurden in Studie II ausschließlich nicht-parametrische statistische Verfahren angewendet. Wie in Studie I wurden die Analysen zu den Trägermedien, zur Reliabilität und Validität der Kommunikationsdistanz sowie die Zusammenhänge zwischen der Kommunikationsdistanz und externen Variablen separat an Termin I und II gerechnet. Wie in Studie I wurden vor den Analysen, in denen die Kommunikationsdistanzen verwendet wurden, die 12 weniger gut für affektive Kommunikation geeigneten Stimmungsbegriffe aussortiert.

#### **4.1.5 Datenauswertung – statistische Tests**

*Evaluation des e-compass hinsichtlich allgemeiner Kriterien.* Die Variable Gebrauchstauglichkeit wurde in Studie II nicht erneut erhoben. In Studie II wurde untersucht, ob der in Studie I beobachtete Lerneffekt nach der Modifikation des Stimmungsrades noch vorhanden war. Die Analyse zum Gebrauchslernen war analog zur Analyse in Studie I. Um sicher zu gehen, dass Lerneffekte der gleichen Größe wie in Studie I auch detektiert werden können, wurde eine Poweranalyse mit einem Alpha-Fehlerniveau von  $\alpha = 0,05$  und der Effektstärke aus Studie I (Cohens  $d = 0,45$ ) durchgeführt. Die Power wurde für das parametrische statistische Pendant ermittelt (t-Test für abhängige Stichproben) und der Stichprobenumfang nach Fay und Proschan (2010) mit  $N/1,05$  für die geringere Effizienz nicht-parametrischer Tests im Vergleich zu parametrischen Verfahren adjustiert. Die resultierende Power von 82% war ausreichend, um Lerneffekte der gleichen Größe wie in Studie I auch in Studie II sicher detektieren zu können.

*Vergleich der Trägermedien.* In Studie II wurde nur die Variable Kommunikationsdauer gemessen, die Variable subjektive Kommunikationsgenauigkeit wurde nicht erhoben. In Studie II wurde – anders als in Studie I – die Kommunikationsdauer für die gesamte Blocklänge berechnet. Die Lageparameter für die Variable Kommunikationsdauer waren deshalb nicht zwischen den Studien I (75% der Daten eines Blockes wurden ausgewertet) und II (100% der Daten eines Blockes wurden ausgewertet) vergleichbar. Die Analysen zur Kommunikationsdauer waren analog zu den Analysen in Studie I.

*Paralleltest-Reliabilität der Kommunikationsdistanz.* Es sollte untersucht werden, ob die in Studie I gemessenen Reliabilitätsparameter mit der veränderten Version des *e-compass* repliziert werden können. Die Analysen zur Paralleltest-Reliabilität der Kommunikationsdistanz waren analog zu den Analysen in Studie I.

*Sensitivität der Kommunikationsdistanz für Geschlechterunterschiede.* Auch in Studie II sollte eine Sensitivität der Kommunikationsdistanz für Geschlechterunterschiede als Validierungskriterium dienen. Da der Stichprobenumfang in Studie II jedoch geringer war als in Studie I, wurden Poweranalysen für die nicht-parametrischen mixed ANOVAs mit dem R-Paket Superpower (Lakens & Caldwell, 2021) angestrebt. Es waren allerdings keine Poweranalysen für die nicht-parametrischen mixed ANOVAs mit dem R-Paket Superpower (Lakens & Caldwell, 2021) möglich, da der between-subjects Faktor die Gesamtgruppe in unterschiedlich große Teilgruppen aufteilte. Da keine Poweranalysen für das gesamte Modell möglich waren, wurde nur die Power für den between-subjects Faktor Geschlecht bestimmt. Die Power wurde mit dem allgemeinen linearen Modell berechnet (Funktion: `pwr.f2.test`, R-Package `pwr`). Die Power wurde für das parametrische statistische Pendant ermittelt (1-faktorielle ANOVA mit einem between-subjects Faktor) und der Stichprobenumfang nach Fay und Proschan (2010) mit  $N/1,05$  für die geringere Effizienz nicht-parametrischer Tests im Vergleich zu parametrischen Verfahren adjustiert. Es wurden die Effektstärken aus Studie I verwendet (Termin I: *Eta-Quadrat* = 0,24; *Cohens  $f^2$*  = 0,32; Termin II: *Eta-Quadrat* = 0,13; *Cohens  $f^2$*  = 0,15). Die Power war 78% (Termin I) bzw. 47%. (Termin II). Damit wurde keine ausreichende Power (80%) erreicht. In Studie II konnte die Sensitivität der Kommunikationsdistanz für Geschlechterunterschiede deshalb nicht als Validierungskriterium verwendet werden. Zusätzliche Sensitivitäts- Poweranalysen mit einem Alpha-Fehlerniveau von  $\alpha = 0,05$  und einer Power von 80% zeigten, dass in Studie II nur Geschlechterunterschiede mit einer Effektstärke von *Cohens  $f^2$*   $\geq 0,33$ ;  $r \geq 0,50$  sicher hätten detektiert werden können. In Studie II wurden keine Analysen zur Sensitivität der Kommunikationsdistanz für Geschlechterunterschiede durchgeführt.

*Sensitivität der Kommunikationsdistanz für die Übertragung affektiver Information.* Es wurde getestet, ob die Ergebnisse aus Studie I zur Sensitivität der Kommunikationsdistanz für die Übertragung affektiver Information mit der veränderten Version des *e-compass* repliziert werden können. Die ANOVAs waren analog zu den ANOVAs in Studie I.

*Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und externen Variablen.* In Studie II wurde der Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und den Parametern der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen untersucht. Es wurden auch Zusammenhänge zwischen der emotionalen Expressivität der Encoder\*innen sowie den Big-Five Persönlichkeitsmerkmalen der Encoder\*innen und der Kommunikationsdistanz geprüft. Vor den Analysen wurde für alle Variablen eine Mittelwertszentrierung mit

geschlechterspezifischen Mittelwerten durchgeführt. Die Analysen zum Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und den Parametern der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen waren analog zu den Analysen in Studie I. Es wurde getestet, ob der Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und den Parametern der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen aus Studie I in Studie II repliziert werden kann. Zudem wurden Korrelationen zwischen der emotionalen Expressivität der Encoder\*innen und der Kommunikationsdistanz berechnet. Dazu wurden der Gesamt-Score der *EES* und der Gesamt-Score des *BEQ* gemittelt. Die Signifikanz der Korrelationskoeffizienten wurde einseitig getestet. Außerdem wurden Korrelationen zwischen den Big-Five Persönlichkeitsmerkmalen der Encoder\*innen und der Kommunikationsdistanz berechnet. Die Signifikanz der Korrelationskoeffizienten wurde zweiseitig getestet. Es wurde berechnet, welche Effektstärken in Studie II sicher detektiert werden konnten. Dafür wurden Sensitivitäts-Poweranalysen mit einem Alpha-Fehlerniveau von  $\alpha = 0,05$  und einer Power von 80% für nicht-parametrische Korrelationen mit dem R-Paket *Webpower* (Zhang et al., 2021) durchgeführt. Der Stichprobenumfang wurde nach Fay und Proschan (2010) mit  $N/1,05$  für die geringere Effizienz nicht-parametrischer Tests im Vergleich zu parametrischen Verfahren adjustiert. Die in Studie II sicher detektierbare Effektstärke für nicht-parametrische Korrelationen war  $\rho \geq |0,52|$  für zweiseitige Tests und  $\rho \geq |0,47|$  für einseitige Tests.

*Vergleich der Befunde beider Studien.* Die Reliabilitätsparameter und die Sensitivität der Kommunikationsdistanz für die Übertragung affektiver Information wurden zwischen den Studien I und II verglichen. Für den Vergleich der Reliabilität wurde geprüft, ob sich die 95%-KI der für Rho-Koeffizienten berechneten z-Werte aus den Studien I und II überlappen. Die Rho-Koeffizienten wurden einer z-Transformation nach Fisher unterzogen (Myers & Sirois, 2006). Die 95%-KI der resultierenden z-Werte wurden analytisch berechnet. Eine Überlappung der 95%-KIs der z-Werte kann im Sinne eines statistisch nicht signifikanten Unterschiedes interpretiert werden (Keller, 2013, <https://statistik-und-beratung.de/2013/06/korrelationen-vergleichen/>, Zugriff: 13.12.2023). In weiteren Analysen wurde die Sensitivität der Kommunikationsdistanz für die Übertragung affektiver Information zwischen den Studien I und II verglichen. Für jede Dyade wurde für Termin I und II eine Differenz zwischen den Kommunikationsdistanzen zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen und den Kommunikationsdistanzen zwischen Kommunikationspartner\*innen berechnet. Mit nicht-parametrischen  $2 \times 2 \times 2$  - faktoriellen mixed ANOVAs mit den Faktoren Studie (Studie I, Studie II), Geschlecht (weiblich, männlich) und Trägermedium („bababa bababa“, „lalelu mi“) wurde geprüft, ob sich diese Differenzen zwischen den Studien I und II unterschieden.

## 4.2 Ergebnisse

### 4.2.1 Ergebnis der Evaluation des e-compass hinsichtlich allgemeiner Kriterien

*Gebrauchslernen.* Die Kommunikationsdistanz an Termin II ( $M = 0,48$  [0,46; 0,51]) unterschied sich nicht signifikant von der Kommunikationsdistanz an Termin I ( $M = 0,49$  [0,47; 0,51], an; **Anhang 15**;  $r = 0,15$ ; 95%-KI für  $r$  [0,00; 0,42];  $p = 0,227$ ; einseitig). Der in Studie I beobachtete Lerneffekt konnten in Studie II nicht repliziert werden.

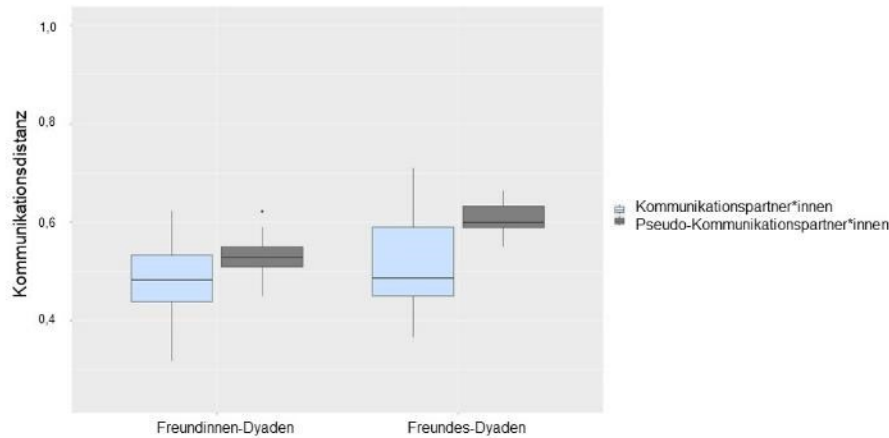
### 4.2.2 Vergleich der Trägermedien hinsichtlich der Kommunikationsdauer

Die Kommunikationsdauer (**Anhang 40 – 41**) unterschied sich weder an Termin I noch an Termin II signifikant zwischen den Silbenfolgen. Es gab an beiden Terminen keine signifikanten Interaktionen zwischen den Faktoren Geschlecht und Trägermedium (**Anhang 42 – 43**). Die Kommunikationsdauer während der Kommunikation mit der Silbenfolge „bababa bababa“ unterschied sich somit (wie bereits in Studie I) nicht von der Kommunikationsdauer während der Kommunikation mit der Silbenfolge „lalelu mi“.

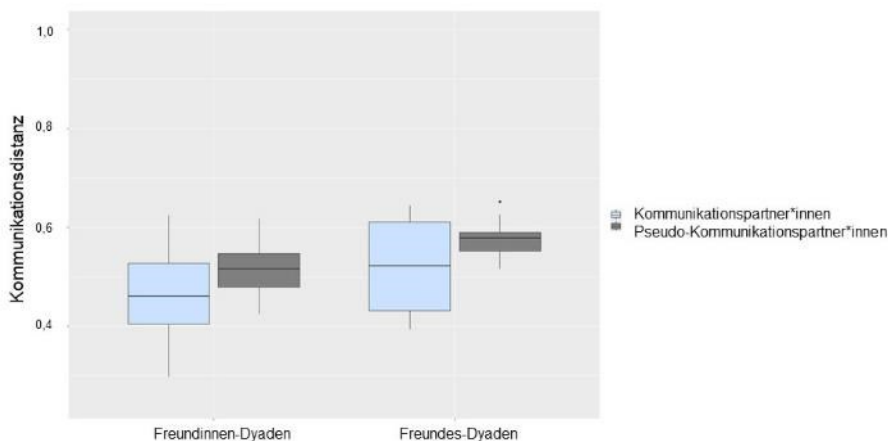
### 4.2.3 Reliabilität und Validität der Kommunikationsdistanz

*Paralleltest-Reliabilität der Kommunikationsdistanz.* Die Kommunikationsdistanzen während der Kommunikation mit der Silbenfolge „bababa bababa“ korrelierten mit den Kommunikationsdistanzen während der Kommunikation mit der Silbenfolge „lalelu mi“ (Termin I:  $\rho = 0,70$  [0,37; 0,89];  $p < 0,001$ , einseitig; Termin II:  $\rho = 0,79$  [0,51; 0,92];  $p < 0,001$ , einseitig). Die Effektstärken zeigen, wie bereits in Studie I, große Effekte an (Cohen, 1988).

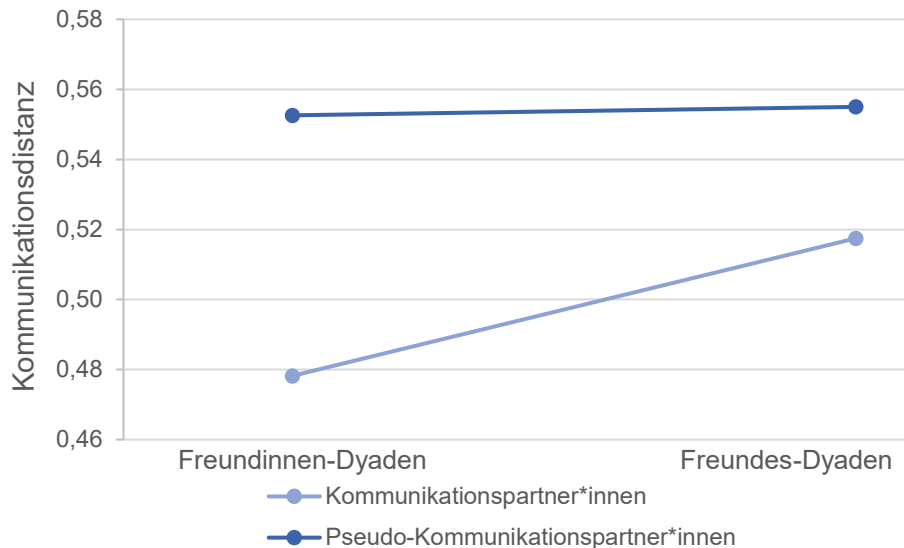
*Sensitivität der Kommunikationsdistanz für die Übertragung affektiver Information.* Die Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen war sowohl an Termin I als auch an Termin II signifikant kleiner als die Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen (**Abbildung 11 – 12**, Termin I  $F[1,0; \infty] = 31,7$ ;  $p < 0,001$ , Termin II  $F[1,0; \infty] = 15,1$ ;  $p < 0,001$ ; **Anhang 44 – 49**). An Termin I war eine signifikante Interaktion zwischen den Faktoren Geschlecht und Referenz vorhanden ( $F[1,0; \infty] = 4,1$ ;  $p = 0,042$ ). Da es sich um eine ordinale Interaktion handelte (**Abbildung 13**), war der Haupteffekt für Referenz an Termin I global interpretierbar (Bortz & Schuster, 2010). An Termin II war keine signifikante Interaktion zwischen den Faktoren Geschlecht und Referenz vorhanden. Damit konnte auch mit der veränderten Version des e-compass zwischen der Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen und der Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen differenziert werden.



**Abbildung 11 | Kommunikationsdistanzen zwischen Kommunikationspartner\*innen und Pseudo-Kommunikationspartner\*innen Studie II Termin I.** Es sind Boxplots für die Kommunikationsdistanzen zwischen Kommunikationspartner\*innen und Pseudo-Kommunikationspartner\*innen für Freundinnen- und Freundes-Dyaden dargestellt. Die Mediane der Kommunikationsdistanzen zwischen Kommunikationspartner\*innen sind zahlenwertig kleiner als die Mediane der Kommunikationsdistanzen zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen. Dieser Unterschied ist sowohl für Freundinnen- als auch für Freundes-Dyaden vorhanden.



**Abbildung 12 | Kommunikationsdistanzen zwischen Kommunikationspartner\*innen und Pseudo-Kommunikationspartner\*innen Studie II Termin II.** Es sind Boxplots für die Kommunikationsdistanzen zwischen Kommunikationspartner\*innen und Pseudo-Kommunikationspartner\*innen für Freundinnen- und Freundes-Dyaden dargestellt. Die Mediane der Kommunikationsdistanzen zwischen Kommunikationspartner\*innen sind zahlenwertig kleiner als die Mediane der Kommunikationsdistanzen zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen. Dieser Unterschied ist sowohl für Freundinnen- als auch für Freundes-Dyaden vorhanden.



**Abbildung 13 | Interaktionsdiagramm Referenz und Geschlecht.** Es sind Mittelwerte der Kommunikationsdistanzen für die Faktorstufenkombinationen dargestellt. Alle Kommunikationsdistanzen wurden für die Silbenfolgen „bababa bababa“ und „lalelu mi“ gemittelt. Die Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen ist sowohl für Freundinnen-Dyaden als auch für Freundes-Dyaden kleiner als die Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen. Die Interaktion zwischen den Faktoren Referenz und Geschlecht stört den Haupteffekt Referenz deshalb nicht. Die Interaktion geht darauf zurück, dass der Unterschied zwischen der Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen und der Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen für Freundinnen-Dyaden größer ist als für Freundes-Dyaden.

#### 4.2.4 Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und externen Variablen

Die Lageparameter für die externen Variablen sind in **Anhang 50 – 51** dargestellt. In Studie II gab es – anders als in Studie I – keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und den Parametern der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen (**Anhang 52**). Es war kein stabiler Zusammenhang zwischen der emotionalen Expressivität der Encoder\*innen und der Kommunikationsdistanz vorhanden (Termin I:  $\rho = -0,05$  [-0,46; 0,38];  $p > 0,300$ ; einseitig, Termin II:  $\rho = -0,51$  [-0,77; -0,16];  $p = 0,007$ ; einseitig). Es gab keinen signifikanten Zusammenhang zwischen den Big-Five Persönlichkeitsmerkmalen der Encoder\*innen und der Kommunikationsdistanz (**Anhang 53**).

#### 4.2.5 Vergleich der Befunde beider Studien

Die 95%-KI der für Rho-Koeffizienten berechneten z-Werte überlappten sich (**Anhang 54**). Die Reliabilität der Kommunikationsdistanz unterschied sich somit nicht signifikant zwischen den Studien I und II. Die Differenzen zwischen Kommunikationsdistanzen zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen und Kommunikationsdistanzen zwischen Kommunikationspartner\*innen unterschieden sich weder an Termin I noch an Termin II signifikant zwischen den Studien I und II. Es waren auch keine signifikanten Interaktionen zwischen den Faktoren Studie, Geschlecht und Trägermedium vorhanden (**Anhang 55 – 56**).



## 5 Diskussion

In der vorliegenden Arbeit wurde der *e-compass* als neues Instrument zur Messung der dyadischen nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit hinsichtlich allgemeiner Kriterien und hinsichtlich psychometrischer Gütekriterien beurteilt. Außerdem wurden mögliche verbale Trägermedien zur Messung der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit für den *e-compass* ausgewählt und hinsichtlich ihrer Eignung verglichen. Zuletzt wurde ein Zusammenhang zwischen der mit dem *e-compass* gemessenen Kommunikationsdistanz und externen Variablen untersucht. Mit dem *e-compass* wurde in der vorliegenden Arbeit die dyadische nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit in einer „Face-to-face“-Situation gemessen. Die Encoder\*innen hatten die Aufgabe, durch Stimmungsbegriffe vorgegebene Affekte in affektive Signale zu encodieren. Die Decoder\*innen hatten die Aufgabe, Affekte aus den kommunizierten affektiven Signalen zu decodieren. Alle Versuchspersonen kommunizierten jeweils nur mit einem\*einer Kommunikationspartner\*in. Die Aufgaben Encodieren und Decodieren wurden zwischen den Kommunikationspartner\*innen gewechselt. Zwischen der Einschätzung von Affekten durch Encoder\*innen und der Einschätzung von Affekten durch Decoder\*innen – auf einer zweidimensionalen Skala, dem Stimmungsrund – wurden Kommunikationsdistanzen berechnet. Diese Kommunikationsdistanz wurde in der vorliegenden Arbeit als ein inverses Maß für die dyadische nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit evaluiert.

### 5.1 Beurteilung des *e-compass* als Messinstrument hinsichtlich allgemeiner Kriterien

Die in der vorliegenden Arbeit verwendete Version des *e-compass* hat eine gute Gebrauchstauglichkeit. In Studie I wurde vom ersten zum zweiten Termin eine Verbesserung der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit der Kommunikationspartner\*innen beobachtet, die auf Lerneffekte zurückgeführt wurde. Auch für andere Instrumente zur Messung der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit, z.B. für den *ERI* (Scherer & Scherer, 2011), sind Lerneffekte beschrieben worden. Es blieb jedoch unklar, auf welche Lerneffekte die Verbesserung der Kommunikationsgenauigkeit in Studie I zurückgeführt werden kann. In der vorliegenden Arbeit wechselten die Kommunikationspartner\*innen ihre Aufgaben (Encodieren von affektiver Information in affektive Signale bzw. Decodieren von affektiver Information aus affektiven Signalen) zwischen den Terminen. Daher kann in Studie I ein allgemeines Gebrauchslernen als Ursache des Lerneffektes vermutet werden. In Studie II wurde – anders als in Studie I – keine Verbesserung der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit der Kommunikationspartner\*innen beobachtet. Eine unzureichende Power als Grund für die fehlende Replikation von Lerneffekten konnte ausgeschlossen werden. Eine Poweranalyse mit der Effektstärke aus Studie I zeigte eine

Power > 80%, sodass Lerneffekte der gleichen Stärke wie in Studie I auch in Studie II sicher hätten detektiert werden können.

## **5.2 Trägermedien zur Messung der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit**

In der Vorstudie wurden die Silbenfolgen „*bababa bababa*“ und „*lalelu mi*“ sowie sechs Sätze als mögliche verbale Trägermedien zur Messung der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit ausgewählt. Die Silbenfolgen und die Sätze waren sich ähnlich im Hinblick auf ihre Assozierbarkeit mit den Emotionen Freude, Sehnsucht, Traurigkeit, Ekel und Wut. Die Silbenfolgen und die Sätze ließen sich besser mit Emotionen positiver Valenz assoziieren als mit Emotionen negativer Valenz. In der Vorstudie wurde von den Versuchspersonen schriftsprachliches Material beurteilt. In vorangegangenen Evaluationsstudien für experimentelles Material wurden v. a. Tonaufzeichnungen beurteilt (Wendt & Scheich, 2002; Douglas-Cowie et al., 2003; Castro & Lima, 2010; Liu & Pell, 2012; Constantini et al., 2014). Eine Limitation der ausgewählten verbalen Trägermedien zur Messung der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit ist, dass sie sich ungleichmäßig gut mit Affekten positiver und negativer Valenz assoziieren lassen.

Die Silbenfolgen („*bababa bababa*“, „*lalelu mi*“) und die Sätze wurden in den Studien I und II hinsichtlich der Kriterien Kommunikationsdauer und subjektive Kommunikationsgenauigkeit miteinander verglichen. In Studie I unterschieden sich die Trägermedien in der deskriptiven Statistik und in der Teststatistik im Hinblick auf ihre Kommunikationsdauer. Die Kommunikationsdauer unterschied sich nicht zwischen den Silbenfolgen „*bababa bababa*“ und „*lalelu mi*“. Die Kommunikationsdauer der Silbenfolgen war in der deskriptiven Statistik kürzer als die Kommunikationsdauer der Sätze. In der Teststatistik unterschied sich die Kommunikationsdauer der Silbenfolgen an einem Termin signifikant von der Kommunikationsdauer der Sätze. In Studie II unterschied sich die Kommunikationsdauer nicht signifikant zwischen den Silbenfolgen „*bababa bababa*“ und „*lalelu mi*“. Die Silbenfolgen und die Sätze unterschieden sich nicht im Hinblick auf das Kriterium subjektive Kommunikationsgenauigkeit. Aufgrund der längeren Kommunikationsdauer der Sätze im Vergleich zu den Silbenfolgen, wurden die Sätze in Studie II nicht weiter als Trägermedium verwendet. Die in Studie I erfolgten Analysen zur Sensitivität der Kommunikationsdistanz für Geschlechterunterschiede und für die Übertragung affektiver Information sowie zum Gebrauchslernen, wurden sowohl mit dem kompletten Datensatz als auch nach Ausschluss der Daten für das Trägermedium Sätze durchgeführt. Die Analysen mit dem kompletten Datensatz hatten ähnliche Ergebnisse wie die Analysen nach Ausschluss der Daten für das Trägermedium Sätze (**Anhang 16, Anhang 33 – Anhang 36**).

### 5.3 Reliabilität und Validität der Kommunikationsdistanz

*Paralleltest-Reliabilität.* Die Rho-Koeffizienten für die Kommunikationsdistanz lagen zwischen 0,60 und 0,79. Die Rho-Koeffizienten für die Kommunikationsdistanz waren in Studie II zahlenwertig größer als in Studie I. Es waren jedoch keine signifikanten Unterschiede zwischen den Rho-Koeffizienten für die Kommunikationsdistanz der beiden Studien vorhanden. Die Rho-Koeffizienten für die mit dem *e-compass* gemessene Kommunikationsdistanz lagen in einem ähnlichen Bereich wie die Split-Half-Reliabilität der MCS ( $r = 0,70$ ; Kahn, 1970). Sie lagen in dem von Nowicki und Duke (1994) sowie von Boone und Buck (2004) vorgeschlagenen Zielbereich für Reliabilitätsparameter für Instrumente zur Messung nonverbaler affektiver Kommunikationsgenauigkeit ( $> 0,70$ ). Die Paralleltest-Reliabilität der Kommunikationsdistanz kann deshalb für beide Versionen des *e-compass* als akzeptabel eingestuft werden.

*Sensitivität der Kommunikationsdistanz für Geschlechterunterschiede.* Mit der Kommunikationsdistanz konnten in Studie I sowohl an Termin I als auch an Termin II Geschlechterunterschiede gezeigt werden, unabhängig davon, mit welchem Trägermedium kommuniziert wurde. Sowohl für das Encodieren von Affekten in affektive Signale als auch für das Decodieren von Affekten aus affektiven Signalen wurden in früheren Studien Geschlechterunterschiede beobachtet (Encodieren: Buck et al., 1974; Hall, 1979; Noller, 1980; Sabatelli et al., 1980, 1982; Hall, 1984; Rotter & Rotter, 1988; Wagner, 1990; Wagner et al., 1993, Kring & Gordon, 1998; Sternglanz & DePaulo, 2004; Decodieren: Buck, 1975; Buck, 1977; Hall, 1978; Rosenthal et al., 1979, McClure, 2000; Merten, 2005; Hampson et al., 2006, Sasson et al., 2010, Hoffman et al., 2010; Kirkland et al., 2013; Gulabovska & Leeson, 2014; Thompson & Voyer, 2014; Hall et al. 2016; Lausen & Schacht, 2018). Für die dyadische nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit wurde eine höhere Kommunikationsgenauigkeit in Frauen-Dyaden im Vergleich zu Männer-Dyaden berichtet (Buck et al., 1969, 1972, 1974). Die in Studie I beobachtete kleinere Kommunikationsdistanz in Freundinnen-Dyaden im Vergleich zu Freundes-Dyaden ist ein Hinweis darauf, dass die mit dem *e-compass* gemessene Kommunikationsdistanz tatsächlich das Konstrukt dyadische nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit abbildet. In Studie II konnte eine Sensitivität der Kommunikationsdistanz für Geschlechterunterschiede aufgrund eines geringeren Stichprobenumfanges als erwartet nicht als Validierungskriterium verwendet werden. Eine Power-Analyse mit den Effektstärken aus Studie I zeigte, dass die aufgrund der Befunde aus Studie I erwarteten Geschlechterunterschiede in Studie II nicht sicher detektiert werden konnten.

*Sensitivität der Kommunikationsdistanz für die Übertragung affektiver Information.* Eine Sensitivität der Kommunikationsdistanz für die Übertragung affektiver Information konnte in beiden Studien an beiden Terminen gezeigt werden. Die Sensitivität der

Kommunikationsdistanz für die Übertragung affektiver Information unterschied sich nicht zwischen den Studien I und II. Die Modifikation des im *e-compass* verwendeten Stimmungsrades veränderte die Sensitivität der Kommunikationsdistanz für die Übertragung affektiver Information nicht. Die Ergebnisse zur Sensitivität der Kommunikationsdistanz für die Übertragung affektiver Information waren der stärkste Hinweis darauf, dass die mit dem *e-compass* gemessene Kommunikationsdistanz das intendierte Konstrukt abbildet.

#### **5.4 Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und externen Variablen**

*Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und der subjektiven Kommunikationsgenauigkeit.* Es wurde kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und der subjektiven Kommunikationsgenauigkeit der Kommunikationspartner\*innen beobachtet. Weder konnten die Encoder\*innen einschätzen, wie gut sie Affekte in affektive Signale encodieren konnten, noch konnten die Decoder\*innen einschätzen, wie gut sie Affekte aus affektiven Signalen decodieren konnten. Auch in den Studien von Riggio et al. (1985) sowie von Koerner und Fitzpatrick (2002) gab es keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der objektiven Kommunikationsgenauigkeit für nonverbale affektive Signale und der subjektiven Kommunikationsgenauigkeit. Die Encoder\*innen konnten nicht beurteilen, wie genau sie Affekte in affektive Signale encodieren konnten (Riggio et al., 1985; Koerner & Fitzpatrick, 2002). Anstatt dessen überschätzen die Encoder\*innen ihre Encodierungsgenauigkeit (Riggio et al., 1985; Koerner & Fitzpatrick, 2002). Auch die Decoder\*innen konnten nicht beurteilen, wie genau sie Affekte aus affektiven Signalen decodieren konnten (Koerner & Fitzpatrick, 2002). Der nicht signifikante Zusammenhang zwischen objektiver Kommunikationsgenauigkeit und subjektiver Kommunikationsgenauigkeit, könnten ein Hinweis darauf sein, dass Personen ihr nonverbales Verhalten nicht gut einschätzen können (Zuckerman & Larrance, 1979; Smith et al., 1991; Koerner & Fitzpatrick, 2002). Die subjektive Kommunikationsgenauigkeit wäre dann kein valider Indikator für die tatsächliche Kommunikationsgenauigkeit. Zur Erhebung der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit sind deshalb möglicherweise Methoden erforderlich, die eine objektive Messung ermöglichen.

*Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und den Parametern der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen.* In Studie I wurde an beiden Terminen ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und der Häufigkeit des persönlichen Kontaktes der Kommunikationspartner\*innen beobachtet. Möglicherweise lernen befreundete Personen durch häufigen Kontakt, welche spezifischen Reaktionen ihre Freund\*innen beim Erleben affektiver Zustände zeigen und können deshalb die idiosynkratischen Veränderungen der Stimme, der Mimik und der Körperhaltung gut wahrnehmen (Stinson & Ickes, 1992; Colvin et al., 1997; Parmley & Zhang, 2014; Zhang &

Parmley, 2015). Anhand der berechneten Korrelationen sind allerdings keine Aussagen über Ursache-Wirkungs-Beziehungen zwischen den Variablen möglich. Der Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und der Häufigkeit des persönlichen Kontaktes der Kommunikationspartner\*innen wurde in Studie II nicht repliziert. In Studie II konnte der ursprünglich geplante Stichprobenumfang nicht realisiert werden. Eine Sensitivitäts-Poweranalyse zeigte, dass nur Effektstärken von  $\rho \geq |0,47|$  mit dem vorhandenen Stichprobenumfang sicher hätten detektiert werden konnten. Die in Studie I beobachteten Effektstärken waren kleiner als  $\rho = |0,47|$ , sodass in Studie II nicht zwischen einem nicht existenten Zusammenhang und einer nicht ausreichenden Teststärke differenziert werden konnte. In keiner der beiden Studien wurde ein stabiler Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und den Parametern Dauer der Freundschaft sowie interpersonelle Nähe der Kommunikationspartner\*innen beobachtet.

*Zusammenhang zwischen der emotionalen Expressivität der Encoder\*innen und der Kommunikationsdistanz.* In der vorliegenden Arbeit wurde kein stabiler Zusammenhang zwischen der emotionalen Expressivität der Encoder\*innen und der Kommunikationsdistanz beobachtet. Ein Zusammenhang zwischen der emotionalen Expressivität der Encoder\*innen und der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit konnte somit nicht mit der in der vorliegenden Arbeit verwendeten Version des *e-compass* gezeigt werden. In Studie II konnten, aufgrund eines geringeren Stichprobenumfangs als erwartet, nur Effektstärken  $\rho \geq |0,47|$  sicher detektiert werden. Die Effektstärken in den Studien, die einen Zusammenhang zwischen der emotionalen Expressivität der Encoder\*innen, erhoben mit der *EES* (Kring et al., 1994) und dem *BEQ* (Gross & John, 1995), und der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit berichteten lagen zwischen  $r = 0,21$  und  $r = 0,42$  (Kring et al., 1994; Gross & John, 1997; Zaki et al., 2018). Die von Kring et al. (1994), Gross und John (1997) sowie Zaki et al. (2018) beobachteten Effektstärken waren kleiner als die Effektstärke, die in Studie II sicher hätte detektiert werden können. Daher kann in der vorliegenden Arbeit nicht sicher zwischen einem nicht existenten Zusammenhang und einer nicht ausreichend vorhandenen Teststärke unterschieden werden.

*Zusammenhang zwischen den Big-Five Persönlichkeitsmerkmalen der Encoder\*innen und der Kommunikationsdistanz.* In der vorliegenden Arbeit wurde auch kein signifikanter Zusammenhang zwischen den Big-Five Persönlichkeitsmerkmalen Offenheit, Extraversion, Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit und Neurotizismus der Encoder\*innen und der Kommunikationsdistanz beobachtet. Auch in vorangegangenen Studien war kein signifikanter Zusammenhang zwischen den Big-Five Persönlichkeitsmerkmalen und der Kommunikationsgenauigkeit für nonverbale affektive Signale vorhanden (Cunningham, 1977; Zuckerman et al., 1979; Riggio & Friedman, 1982; Bänziger et al., 2009; Furnes et al., 2019). Zum Zusammenhang zwischen den Big-Five Persönlichkeitsmerkmalen und der

Kommunikationsdistanz sollen noch zwei Anmerkungen erfolgen. Zum einen wurden Big-Five Persönlichkeitsmerkmale mit einem Kurzinventar und jeder Trait mit nur zwei Items erhoben. Die Anwendung eines umfassenderen Fragebogens, z. B. *Big-Five Inventory (BFI)* (John et al., 2008) oder *NEO-Fünf-Faktoren-Inventar (NEO-FFI)* (Rolland et al., 1998), würde eine zuverlässigere und validere Erhebung von Big-Five Persönlichkeitsmerkmalen als mit dem *BFI-10* ermöglichen (Rammstedt & John, 2007). Zudem erfolgte keine Differenzierung in eine Kommunikationsgenauigkeit für affektive Signale positiver Valenz und negativer Valenz. Nach der *Trait Congruency Hypothesis* (Rusting, 1988; Larsen & Ketelaar, 1991; Gomez et al., 2002; Robinson et al., 2007) verarbeiten Personen mit hoher Extraversion affektive Informationen positiver Valenz besser und schneller als Personen mit gering ausgeprägter Extraversion. Personen mit hohem Neurotizismus verarbeiten dagegen affektive Informationen negativer Valenz schneller und besser als Personen mit gering ausgeprägtem Neurotizismus. Nach der *Trait Congruency Hypothesis* (Rusting, 1988; Larsen & Ketelaar, 1991; Gomez et al., 2002; Robinson et al., 2007) wäre ein positiver Zusammenhang zwischen Extraversion und der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit für Signale mit positiver Valenz zu erwarten. Außerdem wäre ein negativer Zusammenhang zwischen Neurotizismus und der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit für Signale negativer Valenz zu erwarten. Diese Zusammenhänge könnten in einer weiteren Untersuchung geprüft werden.

## 5.5 Limitationen

In Studie II wurde aufgrund von Rekrutierungsproblemen der ursprünglich angestrebte Stichprobenumfang nicht erreicht. Weil der Stichprobenumfang kleiner war als erwartet, konnte das Validierungskriterium Sensitivität der Kommunikationsdistanz für Geschlechterunterschiede in Studie II nicht geprüft werden. Die fehlende Prüfbarkeit des Validierungskriteriums Sensitivität der Kommunikationsdistanz für Geschlechterunterschiede in Studie II ist die wichtigste Limitation der vorliegenden Arbeit. Eine weitere Limitation ist die Geschlechterzusammensetzung der Stichprobe in Studie II. Die Geschlechterzusammensetzung der Stichprobe war in Studie I ausgewogen, an Studie II nahmen dagegen aufgrund von Rekrutierungsproblemen weniger Freundes-Dyaden als Freundinnen-Dyaden teil. Aufgrund der Geschlechterunterschiede in der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit (Buck et al., 1969, 1972, 1974, 1975, 1977; Rosenthal et al., 1979; Hall, 1978, 1979, 1984; Noller, 1980; Sabatelli et al., 1980, 1982; McClure, 2000; Merten, 2005; Sasson et al., 2010; Hoffman et al., 2010; Kirkland et al., 2013; Thompson & Voyer, 2014; Hall et al. 2016; Lausen & Schacht, 2018), wäre eine ausgewogene Geschlechterzusammensetzung der Stichprobe in Studie II vorteilhaft gewesen.

Eine dritte Limitation betraf das in der vorliegenden Arbeit verwendete dyadische Versuchsdesign (ein\*e Encoder\*in kommunizierte mit nur einem\*einer einzigen Decoder\*in).

Aufgrund des dyadischen Versuchsdesigns konnten innerhalb des mit dem *e-compass* gemessenen Konstruktes (= die dyadische nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit) die Varianzkomponenten, die auf den die Encoder\*in, den\*die Decoder\*in und die Interaktion zurückzuführen waren, nicht voneinander getrennt werden. Eine Auftrennung der Varianzkomponenten, die auf den\*die Encoder\*in, den\*die Decoder\*in und die Interaktion zurückzuführen sind, ist nur mit Versuchsdesigns möglich, in denen jede\*r Encoder\*in mit mehreren Decoder\*innen kommuniziert und jede\*r Decoder\*in mit mehreren Encoder\*innen (Round-robin Design, Kenny & Winquist, 2001; Hall et al., 2005; Schlegel & Scherer, 2017) oder in offline Versuchsdesigns, in denen mehrere Decoder\*innen Videoaufzeichnungen von mehreren Encoder\*innen sehen. Sowohl ein Round-robin-Design als auch offline Versuchsdesigns, in denen mehrere Decoder\*innen Videos von mehreren Encoder\*innen sehen, sind jedoch sehr arbeitsaufwändig. Aufgrund von begrenzten Ressourcen war es in der vorliegenden Arbeit nicht möglich mit dem *e-compass* die dyadische nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit in einem Round-robin-Design zu messen oder ein offline Versuchsdesign umzusetzen.

## **5.6 Ausblick**

### **5.6.1 Prüfung weiterer Validierungskriterien**

Die Prüfung weiterer Validierungskriterien ist möglich. Nach der Methode der bekannten Gruppen (*Known Groups*, Cronbach & Meehl, 1955; Bortz & Döring, 2006) wäre es möglich, Kommunikationsdistanzen in Personengruppen zu messen, für die Unterschiede in der Ausprägung nonverbaler affektiver Kommunikationsgenauigkeit erwartet werden. So sollten Dyaden aus Personen, die sich kennen, eine höhere nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit aufweisen, als Dyaden aus Personen, die sich nicht kennen (Zuckerman et al., 1975; Zuckerman & Przewuzman, 1979; Sabatelli et al., 1982; Fleming et al., 1990; Stinson & Ickes, 1992; Koerner & Fitzpatrick, 2002; Thomas & Fletcher, 2003). Auch sollten Liebespaare, die mit ihrer Beziehung zufrieden sind, eine höhere dyadische nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit haben, als Liebespaare, die mit ihrer Beziehung nicht zufrieden sind (Kahn, 1970; Gottman & Porterfieldt, 1981; Noller, 1980).

Für mehrere neurologische und psychiatrische Erkrankungen wurden Veränderungen in der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit beschrieben, z.B. für Parkinson-Syndrome (Encodieren: Ackermann et al., 1993; Jacobs et al., 1995; Simons et al., 2004; Bowers et al., 2006; Wu et al., 2014; Ricciardi et al., 2015, Decodieren: Sprengelmeyer et al., 2003; Wölwer et al., 2005, Assogna et al., 2008; Dara et al., 2008; Monetta et al., 2008; Assogna et al., 2010; Gray & Tickle-Degnen, 2010; van Tricht et al., 2010; Sachs et al., 2012; McIntosh et al., 2015; Pietschnig et al., 2016; Garrido-Vásquez et al., 2016), Autismus-Spektrum-Störungen (Encodieren: Gordon et al., 2014; Decodieren: Baron-Cohen et al., 1997,

Kleinmann et al., 2001; Rutherford et al., 2002; Barnhill et al., 2002; Solomon et al., 2004; Bölte et al., 2006; Golan et al., 2007; Ryan & Charragáin, 2010; Hopkins et al., 2011; Gantman et al., 2012; Ramdoss et al., 2012; Williams et al., 2012; Kandalaft et al., 2013; Baghdadli et al., 2013; Nuske et al., 2013; Wass & Porayska-Pomsta, 2014; Fletcher-Watson et al., 2014; Serret et al., 2014; Bölte et al., 2015; Friedrich et al., 2015; Chung et al., 2016) und Schizophrenie (Encodieren: Gaebel & Wölwer, 1992; Addington & Addington, 1998; Ross et al., 2001; Decodieren: van der Gaag et al., 2002; Ross et al., 2001; Kohler et al., 2009; Barkl et al., 2014; Weisgerber et al., 2015; Behere, 2015). In Dyaden, in denen mindestens eine Person eine dieser Erkrankungen hat, sollte die Kommunikationsgenauigkeit geringer sein, als in Dyaden, die aus zwei gesunden Personen bestehen.

### **5.6.2 Erweiterung der Stichprobe**

*Stichprobenumfänge.* Die großen bis sehr großen Konfidenzintervalle für Lageparameter und Effektstärken verweisen auf eine (große) Ungenauigkeit der Parameterschätzung. Die Ursachen für die großen bis sehr großen Konfidenzintervalle waren die geringen Stichprobenumfänge ( $N = 36$  Dyaden in Studie I,  $N = 27$  Dyaden in Studie II) sowie die Variabilität der Parameter. Die (große) Variabilität der Parameter war vor der Durchführung der Studien nicht bekannt. Größere Stichprobenumfänge würden eine genauere Parameterschätzung erlauben.

*Lebensalter der Versuchspersonen.* An den Studien der vorliegenden Arbeit nahmen ausschließlich junge Erwachsene (Alter 18-35 Jahre) teil. Sowohl die Encodierungsfähigkeit als auch die Decodierungsfähigkeit einer Person hängen mit ihrem biologischen Alter zusammen. Die Fähigkeiten, affektive Informationen in nonverbale affektive Signale zu encodieren und affektive Informationen aus nonverbalen affektiven Signalen zu decodieren, nehmen bei Kindern und Jugendlichen bis ins frühe Erwachsenenalter zu (Encodieren: Zuckerman & Przewuzman, 1979; Nowicki & Duke, 1994; Decodieren: Rosenthal et al., 1979; Baum & Nowicki, 1998; Durand et al., 2007; Rodger et al., 2015; Lawrence et al., 2015; Amorin et al., 2019). Für die Encodierungsfähigkeit wurde keine Abnahme im höheren Lebensalter beschrieben (Malatesta et al., 1987). Orbelo et al. (2003) fanden, dass Versuchspersonen im Alter von 22-83 Jahren affektive Informationen ähnlich gut in affektive Signale encodieren konnten. Die Decodierungsfähigkeit erreicht dagegen ein Plateau im Erwachsenenalter (Scherer & Scherer, 2011) und nimmt bei Erwachsenen über 60 Jahren wieder ab (Sullivan et al., 2007; Isaacowitz et al., 2007; Ruffmann et al., 2008; Paulmann et al., 2008; Williams et al., 2009; Dmitrieva et al., 2013; Schlegel et al., 2014; Mitchell & Kingston, 2014; Demenescu et al., 2014; McIntosh et al., 2015; Schlegel, Fontaine et al., 2017). Diese Abnahme der Decodierungsfähigkeit im hohen Erwachsenenalter ist unabhängig vom Hörvermögen und dem kognitiven Funktionsniveau einer Person (Orbelo et al. 2003, 2005). Da ein



Zusammenhang zwischen dem Lebensalter und der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit vermutet wird, sollte der *e-compass* in Zukunft auch bei Personen, die jünger als 18 Jahre sind, und Personen, die älter als 35 Jahre sind, eingesetzt werden. Es könnten dann Normwerte für den *e-compass* für unterschiedliche Altersgruppen erstellt werden.

*Bildungsniveau der Versuchspersonen.* An den Studien der vorliegenden Arbeit nahmen fast nur junge Erwachsene in akademischer Ausbildung teil. Scherer und Scherer (2011) beobachteten einen Zusammenhang zwischen dem kognitiven Funktionsniveau von Personen (operationalisiert durch die Fähigkeiten Schlussfolgerungen zu ziehen, Bedeutungen zu erkennen, zwischen Fakten und Meinungen zu unterscheiden und der Leistung in Kurzzeitgedächtnis-Tests) und der Emotionserkennungsfähigkeit von  $r = 0,13$ . In einer Metaanalyse von Schlegel et al. (2020) lag der Zusammenhang zwischen kognitiver Intelligenz und der Emotionserkennungsfähigkeit bei  $r = 0,19$ . Ein Zusammenhang zwischen kognitiver Intelligenz und akademischen Leistungen wurde mehrfach beschrieben (z.B. Richardson et al., 2012; Heaven & Ciarrochi, 2012; Ohtani & Hisasaka, 2018). Es wurde auch beobachtet, dass die Geschlechterunterschiede in der nonverbalen affektiven Decodierungsgenauigkeit bei Personen mit unterschiedlichem Bildungsniveau unterschiedlich stark ausgeprägt waren. Bei Personen mit akademischer Ausbildung waren die Geschlechterunterschiede geringer ausgeprägt als bei Personen ohne akademische Ausbildung (Scherer & Scherer, 2011). Aufgrund eines möglichen Zusammenhangs zwischen dem Bildungsniveau und der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit, sollte der *e-compass* auch bei Personen, die keine akademische Ausbildung haben, eingesetzt werden. Es könnten dann Normwerte für den *e-compass* für Personengruppen mit unterschiedlichem Bildungsniveau erstellt werden.

*Emotionsaufmerksamkeit.* Eine potenzielle Störvariable, die den Zusammenhang zwischen der dyadischen nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit und externen Variablen beeinflussen kann, und die in der vorliegenden Arbeit nicht kontrolliert wurde, ist Emotionsaufmerksamkeit (Zhang & Parmley, 2015). Emotionsaufmerksamkeit bezeichnet die Aufmerksamkeit für emotionale Inhalte (Salovey et al., 2002; Palmer et al., 2003; Hertel, 2007). Personen mit einer hohen Emotionsaufmerksamkeit achten sehr auf die eigenen Emotionen sowie auf die Emotionen von anderen Personen, und überwachen diese Emotionen (Zhang & Parmley, 2015). Emotionsaufmerksamkeit wird mit einer Subskala der *Trait Meta Mood Scale* (TMMS, Salovey et al., 2002) erhoben und als Teil *emotionaler Intelligenz* betrachtet. Ein Item für die Erhebung von Emotionsaufmerksamkeit ist z.B.: „I pay a lot of attention to my feelings“ (Palmer et al., 2003, S. 154). Zhang und Parmley (2015) beobachteten, dass Versuchspersonen mit einer hohen Emotionsaufmerksamkeit Emotionen negativer Valenz aus Gesichtsausdrücken besser decodieren konnten als Versuchspersonen mit einer geringen

Emotionsaufmerksamkeit. Es wäre möglich, dass Personen mit einer hohen Emotionsaufmerksamkeit generell eine höhere nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit haben als Personen mit einer geringen Emotionsaufmerksamkeit. Da ein Zusammenhang zwischen der Emotionsaufmerksamkeit und nonverbaler affektiver Kommunikationsgenauigkeit möglich ist, sollte die Variable Emotionsaufmerksamkeit als potentielle Störvariable in zukünftigen Studien mit dem *e-compass* erhoben werden.

*Bindungsstil.* Eine weitere potenzielle Störvariable ist der Bindungsstil. Es ist möglich, dass der Bindungsstil von Personen den Zusammenhang zwischen der dyadischen nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit und Parametern der sozialen Beziehung der Kommunikationspartner\*innen beeinflusst (Noller & Feeney, 1994; Flury & Ickes, 2006; Ickes & Hodges, 2013). In früheren Studien wurde ein positiver Zusammenhang zwischen der Decodierungsgenauigkeit und dem Parameter persönliche Bekanntheit beschrieben (Zuckerman et al., 1975; Stinson & Ickes, 1992; Marangoni et al., 1995; Colvin et al., 1997; Koerner & Fitzpatrick, 2002; Sternglanz & DePaulo, 2004; Noller, 2006; Zhang & Parmley, 2011, 2015; Parmley & Zhang, 2014). Dieser Zusammenhang stellt in zwischenmenschlichen Beziehungen die Regel dar (Ickes & Simpson, 1997, 2003; Flury & Ickes, 2006). Ausnahmen gibt es für affektive Signale, die das Potential haben – bei korrekter Decodierung – die soziale Beziehung der Kommunikationspartner\*innen zu gefährden (Kenny & Acitelli, 2001; Simpson et al., 2003). Eine ungenaue Decodierung solcher Signale wurde von Ickes & Simpson (1997, 2003) als ein Schutzmechanismus betrachtet, der zur Stabilisierung sozialer Beziehungen beiträgt. Der Bindungsstil der Kommunikationspartner\*innen könnte den im *Empathic Accuracy Modell* (Ickes & Simpson, 1997, 2003) postulierten Schutzmechanismus beeinflussen. Ein ängstlicher Bindungsstil geht mit einer starken Fokussierung auf andere Personen einher (Mikulincer & Erev, 1991; Mikulincer et al., 2003). Bei Personen mit einem ängstlichen Bindungsstil ist der Schutzmechanismus der motivierten Ungenauigkeit nicht gut ausgeprägt (Ickes & Hodges, 2013). Simpson et al. (1999, 2011) beobachteten, dass Personen mit einem ängstlichen Bindungsstil auch die affektiven Signale gut decodieren konnten, die potentiell beziehungsgefährdende Inhalte aufwiesen. Möglicherweise korrelieren ein ängstlicher Bindungsstil und die Decodierungsgenauigkeit für affektive Signale negativer Valenz positiv miteinander. Im Gegensatz zu Personen mit ängstlichem Bindungsstil, zeichnen sich Personen mit einem vermeidenden Bindungsstil dadurch aus, dass sie wenig Interesse daran haben zu wissen, was ihre Kommunikationspartner\*innen denken und fühlen (Ickes & Hodges, 2013). Personen mit vermeidendem Bindungsstil wiesen in Studien, die das *Dyadic Interaction Paradigm* verwendeten eine geringere verbale und nonverbale Kommunikationsgenauigkeit auf als Personen die einen anderen Bindungsstil aufwiesen (Simpson et al., 1995, 1999, 2011; Ickes & Hodges, 2013). Möglicherweise korrelieren ein

vermeidender Bindungsstil und die Decodierungsgenauigkeit für affektive Signale negativ miteinander. Da ein Zusammenhang zwischen dem Bindungsstil von Personen und der nonverbalen Kommunikationsgenauigkeit möglich ist, sollte der Bindungsstil von Personen als potentielle Störvariable in zukünftigen Studien mit dem *e-compass* erhoben werden.

### **5.7 Fazit zum *e-compass* als Instrument zur Messung der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit**

Die in der vorliegenden Arbeit verwendete Version des *e-compass* hat eine gute Gebrauchstauglichkeit und eine akzeptable Paralleltest-Reliabilität. Es waren mehrere Hinweise vorhanden, die darauf schließen lassen, dass die mit dem *e-compass* gemessene Kommunikationsdistanz das intendierte Konstrukt (= die dyadische nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit) abbildet. Die in Studie I beobachteten Geschlechterunterschiede weisen drauf hin, dass die Kommunikationsdistanz die dyadische nonverbale affektive Kommunikationsgenauigkeit repräsentiert. Es konnte eine Sensitivität der Kommunikationsdistanz für die Übertragung affektiver Information gezeigt werden. Eine Sensitivität der Kommunikationsdistanz für die Übertragung affektiver Information war der stärkste Hinweis darauf, dass die mit dem *e-compass* gemessene Kommunikationsdistanz das intendierte Konstrukt abbildet. Darüber hinaus konnte ein Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und der Häufigkeit des persönlichen Kontaktes der Kommunikationspartner\*innen beobachtet werden. Dagegen wurde kein stabiler Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und der subjektiven Kommunikationsgenauigkeit der Kommunikationspartner\*innen beobachtet. Es wurden auch keine stabilen Zusammenhänge zwischen der emotionalen Expressivität und den Big-Five Persönlichkeitsmerkmalen der Encoder\*innen und der Kommunikationsdistanz beobachtet. Für den *e-compass* gilt – wie für andere Messinstrumente auch – dass Konstruktvalidierung ein Prozess ist, der nicht mit einer (einzigen) Arbeit abgeschlossen werden kann. Anstatt dessen müssen über einen längeren Zeitraum Hinweise für Validität gesammelt werden. Erst die fortlaufende Akkumulation theoretischer und empirischer Evidenz macht es möglich zu sagen, ob Messwerte das intendierte Konstrukt abbilden. Einen endgültigen Beweis für die Richtigkeit der konstruktbezogenen Messwertinterpretation gibt es nicht, da der Ansatz der Konstruktvalidität dem hypothetisch-deduktiven Ansatz unterliegt (Hartig et al., 2022).

## 6 Zusammenfassung der Arbeit

In der vorliegenden Arbeit wurde der e-compass als neues Instrument zur Messung der dyadischen nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit evaluiert und validiert. Außerdem wurden Trägermedien zur Messung der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit ausgewählt und hinsichtlich ihrer Eignung verglichen. In einer Vorstudie wurden N = 69 Versuchspersonen zur Assoziierbarkeit von Silbenfolgen und Sätzen mit verschiedenen Emotionen befragt. Es wurden die Trägermedien ausgewählt, die sich bestmöglich mit den Emotionen assoziieren ließen und gleichzeitig eine ähnliche Assoziierbarkeit aufwiesen. In zwei Studien mit N = 36 Dyaden (Studie I) bzw. N = 27 Dyaden (Studie II) wurde der e-compass hinsichtlich allgemeiner Kriterien (Gebrauchstauglichkeit, Gebrauchslernen) und hinsichtlich der psychometrischen Gütekriterien Reliabilität und Validität evaluiert. Die Gebrauchstauglichkeit des e-compass war gut. In Studie I wurde ein Gebrauchslernen beobachtet. Nach einer Modifikation des im e-compass verwendeten Stimmungsrades zur Parametrisierung affektiver Signale, wurde kein Gebrauchslernen mehr beobachtet. Die Paralleltest-Reliabilität lag in Studie I zwischen  $\rho = 0,60$  und  $\rho = 0,78$  und in Studie II zwischen  $\rho = 0,70$  und  $\rho = 0,79$ . Fast alle Rho-Koeffizienten lagen damit im Zielbereich ( $> 0,70$ ; Nowicki & Duke, 1994) für Reliabilitätsparameter für Instrumente zur Messung der nonverbalen affektiven Kommunikationsgenauigkeit. Die Validität der mit dem e-compass gemessenen Kommunikationsdistanz wurde geprüft, indem eine Sensitivität der Kommunikationsdistanz für Geschlechterunterschiede und eine Sensitivität der Kommunikationsdistanz für die Übertragung affektiver Informationen untersucht wurden. In Studie I war eine Sensitivität der Kommunikationsdistanz für Geschlechterunterschiede vorhanden. In beiden Studien konnte eine Sensitivität der Kommunikationsdistanz für die Übertragung affektiver Informationen gezeigt werden. Die Trägermedien für den e-compass wurden in beiden Studien hinsichtlich der Kriterien Kommunikationsdauer und subjektive Kommunikationsgenauigkeit verglichen. Die Silbenfolgen hatten eine kürzere Kommunikationsdauer als die Sätze. Die Trägermedien unterschieden sich nicht hinsichtlich der subjektiven Kommunikationsgenauigkeit. Schließlich wurde ein Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und externen Variablen untersucht. In Studie I wurde ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Kommunikationsdistanz und der Häufigkeit des persönlichen Kontaktes der Kommunikationspartner\*innen beobachtet. Dieser Zusammenhang konnte in Studie II jedoch nicht repliziert werden. Es wurden keine stabilen Zusammenhänge zwischen der Kommunikationsdistanz und weiteren Parametern der sozialen Beziehung der Kommunikationspartner\*innen sowie der subjektiven Kommunikationsgenauigkeit der Kommunikationspartner\*innen beobachtet. Es wurden auch keine stabilen Zusammenhänge zwischen der emotionalen Expressivität und den Big-Five Persönlichkeitsmerkmalen der Encoder\*innen und der Kommunikationsdistanz beobachtet.

## 7 Literaturverzeichnis

- Abercrombie, D. (1968). Paralanguage. *British journal of disorders of communication*, 3(1), 55-59. <http://doi.org/10.3109/13682826809011441>
- Addington, J. & Addington, D. (1998). Facial affect recognition and information processing in schizophrenia and bipolar disorder. *Schizophrenia Research*, 32, 171-181. [http://doi.org/10.1016/S0920-9964\(98\)00042-5](http://doi.org/10.1016/S0920-9964(98)00042-5)
- Ackermann, H., Hertrich, I., & Ziegler, W. (1993). Prosodische Störungen bei neurologischen Erkrankungen - eine Literaturübersicht. *Fortschritte der Neurologie· Psychiatrie*, 61(07), 241-253. <http://doi.org/10.1055/S-2007-999092>
- Akert, R. M. & Panter, A. T. (1988). Extraversion and the ability to decode nonverbal communication. *Personality and Individual Differences*, 9(6), 965-972. [http://doi.org/10.1016/0191-8869\(88\)90130-4](http://doi.org/10.1016/0191-8869(88)90130-4)
- Amorim, M., Anikin, A., Mendes, A. J., Lima, C. F., Kotz, S. A., & Pinheiro, A. P. (2021). Changes in vocal emotion recognition across the life span. *Emotion*, 21(2), 315-325. <http://doi.org/10.1037/emo0000692>
- App, B.; McIntosh, D. N.; Reed, C. L. & Hertenstein, M. J. (2011). Nonverbal channel use in communication of emotion: How may depend on why. *Emotion*, 11(3), 603-617. <http://doi.org/10.1037/a0023164>
- Argyle, M., Salter, V., Nicholson, H., Williams, M., & Burgess, P. (1970). The communication of inferior and superior attitudes by verbal and non-verbal signals. *British journal of social and clinical psychology*, 9(3), 222-231. <http://doi.org/10.1111/j.2044-8260.1970.tb00668.x>
- Aron, A., Aron, E. N., & Smollan, D. (1992). Inclusion of other in the self scale and the structure of interpersonal closeness. *Journal of personality and social psychology*, 63(4), 596-612. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.63.4.596>
- Assogna, F.; Pontieri, F. E.; Caltagirone, C. & Spalletta, G. (2008). The recognition of facial emotion expressions in parkinson's disease. *European Neuropsychopharmacology*, 18, 835-848. <http://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2008.07.004>
- Assogna, F.; Pontieri, F.; Cravello, L.; Peppe, A.; Pierantozzi, M.; Stefani, A. et al. (2010). Intensity-dependent facial emotion recognition and cognitive functions in Parkinson's disease. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 16, 867-876. <http://doi.org/10.1017/S1355617710000755>
- Aune, K. S.; Aune, R. K. & Buller, D. B. (1994). The experience, expression, and perceived appropriateness of emotions across levels of relationship development. *The Journal of Social Psychology*, 134(2), 141-150. <http://doi.org/10.1080/00224545.1994.9711377>
- Babchuk, W. A., Hames, R. B., & Thompson, R. A. (1985). Sex differences in the recognition of infant facial expressions of emotion: The primary caretaker hypothesis. *Ethology and Sociobiology*, 6(2), 89-101. [http://doi.org/10.1016/0162-3095\(85\)90002-0](http://doi.org/10.1016/0162-3095(85)90002-0)
- Bänziger, T., Grandjean, D., & Scherer, K. R. (2009). Emotion recognition from expressions in face, voice, and body: the Multimodal Emotion Recognition Test (MERT). *Emotion*, 9(5), 691. <http://doi.org/10.1037/a0017088>
- Baghdadli, A.; Brisot, J., Henry, V.; Michelon, C.; Soussana, M.; Rattaz, C. et al. (2013). Social skills improvement in children with high-functioning autism: A pilot randomized controlled trial. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 22, 433-442. <http://doi.org/10.1007/s00787-013-0388-8>
- Bangor, A.; Kortum, P. & Miller, J.A. (2008). An empirical evaluation of the System Usability Scale. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 24(6), 574-594. <http://doi.org/10.1080/10447310802205776>
- Bangor, A.; Kortum, P. & Miller, J.A. (2009). Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale. *Journal of Usability Studies*, 4(3), 114-123. <http://doi.org/10.5555/2835587.2835589>
- Banse, R. & Scherer, K. P. (1996). Acoustic profiles in vocal emotion expression. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(3), 614-636. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.70.3.614>

- Barkl, S. J.; Lah, S.; Harris, A. W. F. & Williams, L. M. (2014). Facial emotion identification in early-onset and first-episode psychosis: A systematic review with meta-analysis. *Schizophrenia Research*, 159, 62-69. <http://doi.org/10.1016/j.schres.2014.10.035>
- Barnhill, G. P.; Tapscott Cook, K.; Tebbenkamp, K. & Smith Myles, B. (2002). The effectiveness of social skills intervention targeting nonverbal communication for adolescents with Asperger syndrome and related pervasive developmental delays. *Focus on Autism and other Developmental Disabilities*, 17(2), 112-118. <http://doi.org/10.1177/10883576020170020601>
- Barrett, K. C. (1993). The development of nonverbal communication of emotion: A functionalist perspective. *Journal of Nonverbal Behavior*, 17(3), 145-169. <http://doi.org/10.1007/BF00986117>
- Baron-Cohen, S., Jolliffe, T., Mortimore, C., & Robertson, M. (1997). Another advanced test of theory of mind: Evidence from very high functioning adults with autism or Asperger syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38(7), 813-822. <http://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1997.tb01599.x>
- Baum, K. & Nowicki, S. (1998). Perception of emotion: Measuring decoding accuracy of adult prosodic cues varying in intensity. *Journal of Nonverbal Behavior*, 22, 89-109. <http://doi.org/10.1023/A:1022954014365>
- Beadnell, B., Carlisle, S. K., Hoppe, M. J., Mariano, K. A., Wilsdon, A., Morrison, D. M. et al. (2007). The reliability and validity of a group-based measure of adolescents' friendship closeness. *Research on Social Work Practice*, 17(6), 707-719. <http://doi.org/10.1177/1049731506299022>
- Beck, C.; Dewies, N.; Komlewa, I.; Otto, T.; Sack, B.; Scheel, N. et al. (2012). *Mapping the Emotional Space*. Universität zu Lübeck, Social and Affective Imaging Lab.
- Beedie, C. J.; Terry, P. C. & Lane, A. M. (2005). Distinctions between emotion and mood. *Cognition and Emotion*, 19(6), 847-878. <http://doi.org/10.1080/02699930541000057>
- Behere, R. V. (2015). Facial emotion recognition deficits: The new face of schizophrenia. *Indian Journal of Psychiatry*, 57(3), 229-235. <http://doi.org/10.4103/0019-5545.166641>
- Bernieri, F. J., & Gillis, J. S. (2001). Judging rapport: Employing Brunswik's lens model to study interpersonal sensitivity. In J.A. Hall & F. J. Bernieri (Eds.), *Interpersonal sensitivity: Theory and measurement* (pp. 67-88). Mahwah, New York: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Berscheid, E., Snyder, M., & Omoto, A. M. (1989). The Relationship Closeness Inventory: Assessing the Closeness of Interpersonal Relationships. *Journal of personality and social psychology*, 57(5), 792-807. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.57.5.792>
- Bölte, S.; Ciaramidaro, A.; Schlitt, S.; Hainz, D.; Kliemann, D.; Beyer, A. et al. (2015). Training-induced plasticity of the social brain in autism spectrum disorder. *The British Journal of Psychiatry*, 207(2), 149-157. <http://doi.org/10.1192/bjp.bp.113.143784>
- Bölte, S.; Hubl, D.; Feineis-Matthews, S.; Prvulovic, D.; Dierks, T. & Poustka, F. (2006). Facial affect recognition training in autism: Can we animate the fusiform gyrus? *Behavioral Neuroscience*, 120(1), 211-216. <http://doi.org/10.1037/0735-7044.120.1.211>
- Boone, R. T., & Buck, R. (2004). Emotion receiving ability: A new view of measuring individual differences in the ability to accurately judge others' emotions. In G. Geher (Ed.), *Measuring emotional intelligence: Common ground and controversy* (pp. 73-89). Hauppauge, New York: Nova Science Publishers.
- Bortz, J. & Schuster, C. (2010). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (7. Aufl.). Berlin: Springer
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler* (4. Aufl.). Berlin: Springer.
- Bowers, D.; Blonder, L. X. & Heilman, K. M. (1999). *Florida affect battery*. Center for Neuropsychological Studies, University of Florida, Gainesville, FL.
- Bowers, D.; Miller, K.; Bosch, W.; Gokcay, D.; Pedraza, O.; Springer, U. et al. (2006). Faces of emotion in Parkinson's disease: Micro-expressivity and bradykinesia during voluntary facial expressions. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 12, 765-773. <http://doi.org/10.1017/S135561770606111X>

- Box, G. E. (1954). Some theorems on quadratic forms applied in the study of analysis of variance problems, I. Effect of inequality of variance in the one-way classification. *The annals of mathematical statistics*, 290-302.
- Bradley, M. M. & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: The self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49-59. [http://doi.org/10.1016/0005-7916\(94\)90063-9](http://doi.org/10.1016/0005-7916(94)90063-9)
- Brooke, J. (1996). SUS: A 'quick and dirty' usability scale. In P.W. Jordan, B. Thomas, B.A. Weerdmeester & I.L. McClelland (Eds.). *Usability Evaluation in Industry* (pp.189-194). London: Taylor & Francis.
- Brill, N. I. (1973). *Working with People: Principles of the Helping Process*. Philadelphia: J.B. Lippincott Company.
- Brunner, E., & Puri, M. L. (2001). Nonparametric methods in factorial designs. *Statistical papers*, 42(1), 1-52. <http://doi.org/10.1007/S003620000039>
- Buck, R. (1975). Nonverbal communication of affect in children. *Journal of Personality and Social Psychology*, 31(4), 644-653. <http://doi.org/10.1037/h0077071>
- Buck, R. (1977). Nonverbal communication of affect in preschool children: Relationships with personality and skin conductance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35(4), 225-236. <http://doi.org/10.1037//0022-3514.35.4.225>
- Buck, R. (1979). Individual differences in nonverbal sending accuracy and electrodermal responding: The externalizing-internalizing dimension. In R. Rosenthal (Ed.), *Skill in nonverbal communication: Individual differences* (pp. 140-170). Cambridge, MA: Oelgeschlager, Gunn & Hain.
- Buck, R. (2005). Measuring emotional experience, expression, and communication: The slide-viewing technique. In V. Manusov (Ed.), *The Sourcebook of Nonverbal Measures*. (pp.457-470). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Buck, R., Graham, B., Allred, R. J., & Hancock, R. (2020a). Nonverbal Receiving Ability as Emotional and Cognitive Empathy: Conceptualization and Measurement. In R. J. Sternberg & A. Kostić (Eds.) *Social Intelligence and Nonverbal Communication* (1st ed., pp. 21-49). Palgrave Macmillan, Cham. [http://doi.org/10.1007/978-3-030-34964-6\\_2](http://doi.org/10.1007/978-3-030-34964-6_2)
- Buck, R., Stifano, S., Graham, B., & Allred, R. J. (2020b). Empathy as Spontaneous Communications: At the Intersection of the Traditional Social and Behavioral Sciences and the New Affective and Communication Sciences. In R. J. Sternberg & A. Kostić (Eds.) *Social Intelligence and Nonverbal Communication* (1st ed., pp. 51-77). Palgrave Macmillan, Cham. [http://doi.org/10.1007/978-3-030-34964-6\\_3](http://doi.org/10.1007/978-3-030-34964-6_3)
- Buck, R.; Miller, R. & Caul, W. (1974). Sex, personality, and physiological variables in the communication of emotion via facial expression. *Journal of Personality and Social Psychology*, 30, 587-596. <http://doi.org/10.1037/H0037041>
- Buck, R., Savin, V. J., Miller, R. E., & Caul, W. F. (1969). Nonverbal communication of affect in humans. *Proceedings of the Annual Convention of the American Psychological Association*, 4(1), 367-368.
- Buck, R., Savin, V. J., Miller, R. E., & Caul, W. F. (1972). Nonverbal communication of affect in humans. *Journal of Personality and Social Psychology*, 23, 362-371. <http://doi.org/10.1037/H0033171>
- Burton, L., Bensimon, E., Allimant, J. M., Kinsman, R., Levin, A., Kovacs, L. et al. (2013). Relationship of prosody perception to personality and aggression. *Current Psychology*, 32(3), 275-280. <http://doi.org/10.1007/s12144-013-9181-6>
- Buyse, A., & Ickes, W. (1999). Topic-relevant cognition and empathic accuracy in laboratory discussions of safer sex. *Psychology and Health*, 14(2), 351-366. <http://doi.org/10.1080/08870449908407333>
- Castro, S. L. & Lima, C. F. (2010). Recognizing emotions in spoken language: A validated set of portuguese sentences and pseudosentences for research on emotional prosody. *Behavior Research Methods*, 42(1), 74-81. <http://doi.org/10.3758/BRM.42.1.74>

- Carpenter, J., & Bithell, J. (2000). Bootstrap confidence intervals: when, which, what? A practical guide for medical statisticians. *Statistics in medicine*, 19(9), 1141-1164. [http://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0258\(20000515\)19:9<1141::AID-SIM479>3.0.CO;2-F](http://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0258(20000515)19:9<1141::AID-SIM479>3.0.CO;2-F)
- Chung, U.; Han, D. H.; Shin, Y. J. & Renshaw, P. F. (2016). A prosocial online game for social cognition training in adolescents with high-functioning autism: An fMRI study. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 12, 651-660. <http://doi.org/10.2147/NDT.S94669>
- Clore, G. L., Schwarz, N., & Conway, M. (1994). Affective causes and consequences of social information processing. In R. S. Wyer, Jr. & T. K. Srull (Eds.), *Handbook of social cognition: Basic processes; Applications* (pp. 323–417). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Colvin, C. R., Vogt, D., & Ickes, W. (1997). Why do friends understand each other better than strangers do? In W. J. Ickes (Ed.), *Empathic accuracy* (pp. 169–193). New York: The Guilford Press.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1992). Normal personality assessment in clinical practice: The NEO Personality Inventory. *Psychological assessment*, 4(1), 5-13. <http://doi.org/10.1037/1040-3590.4.1.5>
- Costanzo, M. (1992). Training students to decode verbal and nonverbal cues: Effects on confidence and performance. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 308-313. <http://doi.org/10.1037/0022-0663.84.3.308>
- Constantini, G.; Iadarola, I.; Paolini, A. & Todisco, M. (2014). EMOVO corpus: An Italian emotional speech database. Paper presented on the 9th International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC), Reykjavik, Iceland.
- Crispim, A. C.; Moraes Crus, R.; Baasch, D.; Amorim, L.; Trevisan, R. L. & Acacio Da Silva, M. (2015). Measurement of affect: From theoretical and instrumental perspectives. *Psychology Research*, 5(2), 96-107. <http://doi.org/10.17265/2159-5542/2015.02.002>
- Cronbach, L. J., & Meehl, P. E. (1955). Construct validity in psychological tests. *Psychological bulletin*, 52(4), 281-302. <http://doi.org/10.1037/h0040957>
- Crystal, D. (1975). *The English tone of voice: Essays in intonation, prosody and paralinguistics*. London: Edward Arnold.
- Crystal, D. (1979). Prosodic development. In P. Fletcher & M. Garman (Eds.), *Language Acquisition: Studies in First Language Development* (2<sup>nd</sup> ed., pp. 174-197). Cambridge University Press. <http://doi.org/10.1017/CBO9780511620683.011>
- Cunningham, M. R. (1977). Personality and the structure of the nonverbal communication of emotion. *Journal of Personality*, 45(4), 564-584. <http://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1977.tb00172.x>
- Dara, C.; Monetta, L. & Pell, M. D. (2008). Vocal emotion processing in parkinson's disease: Reduced sensitivity to negative emotions. *Brain Research*, 1188, 100-111. <http://doi.org/10.1016/j.brainres.2007.10.034>
- Davitz, J. R., & Davitz, L. J. (1959). The communication of feelings by content-free speech. *Journal of Communication*, 9, 6–13. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1959.tb00286.x>
- Demenescu, L. R.; Mathiak, K. A. & Mathiak, K. (2014). Age- and gender-related variations of emotion recognition in pseudowords and faces. *Experimental and Aging Research*, 40, 187-207. <http://doi.org/10.1080/0361073X.2014.882210>
- DePaulo, B. M. (1992). Nonverbal behavior and self-presentation. *Psychological bulletin*, 111(2), 203. <http://doi.org/10.1037/0033-2909.111.2.203>
- Dmitrieva, E. S.; Gel'man V. Y.; Zaitseva, K. A. & Orlov, A. M. (2013). Perception of the emotional intonation of short pseudowords. *Neuroscience and Behavioral Physiology*, 43(6), 663-669. <http://doi.org/10.1134/S0362119706010087>
- Dobbs, J. L., Sloan, D. M., & Karpinski, A. (2007). A psychometric investigation of two self-report measures of emotional expressivity. *Personality and Individual Differences*, 43(4), 693-702. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2007.01.010>



- Duckworth, D. H. (1975). Personality, emotional state, and perception of nonverbal communications. *Perceptual and Motor Skills*, 40(1), 325-326. <http://doi.org/10.2466/pms.1975.40.1.325>
- Douglas-Cowie, E.; Campbell, N.; Cowie, R. & Roach, P. (2003). Emotional speech: Towards a new generation of databases. *Speech Communication*, 40, 33-60. [http://doi.org/10.1016/S0167-6393\(02\)00070-5](http://doi.org/10.1016/S0167-6393(02)00070-5)
- Durand, K.; Gallay, M.; Seigneuric, A.; Robichon, F. & Baudouin, J.-V. (2007). The development of facial emotion recognition: The role of configural information. *Journal of Experimental Child Psychology*, 97, 14-27. <http://doi.org/10.1016/J.JECP.2006.12.001>
- Eder, A., & Brosch, T. (2017). Emotion. In J. Müsseler & M. Rieger (Hrsg.), *Allgemeine Psychologie* (3. Aufl., S. 185-222). Berlin, Heidelberg: Springer. [http://doi.org/10.1007/978-3-642-53898-8\\_7](http://doi.org/10.1007/978-3-642-53898-8_7)
- Ellgring, H. (1986). Nonverbale Kommunikation. In: H. S. Rosenbusch & O. Schober (Hrsg.), *Körpersprache in der schulischen Erziehung: pädagogische und fachdidaktische Aspekte nonverbaler Kommunikation* (S. 7-48). Baltmansweiler: Pädagogischer Verlag Burgbücherei Schneider.
- Ekman, P. (1989). The argument and evidence about universals in facial expressions of emotion. In H. Wagner & A. Manstead (Eds.), *Handbook of Social Psychophysiology* (pp. 143-164). London: Wiley.
- Ekman, P. (1999). Facial Expressions. In T. Dalgleish & M. Power (Eds.), *Handbook of Cognition and Emotion* (pp. 301-320). New York: Wiley.
- Ekman, P. & Friesen, W. V. (1971). Constants across cultures in the face and emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 17(2), 124-129. <http://doi.org/10.1037/h0030377>
- Fay, M.P. & Proschan, M. A. (2010). Wilcoxon-Mann-Whitney or t-test? On assumptions for hypothesis tests and multiple interpretations of decision rules. *Statistical Survey*, 4, 1-39. <http://doi.org/10.1214/09-SS051>
- Fleming, J. H., Darley, J. M., Hilton, J. L., & Kojetin, B. A. (1990). Multiple audience problem: A strategic communication perspective on social perception. *Journal of personality and social psychology*, 58(4), 593-609. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.58.4.593>
- Fletcher-Watson, S.; McConnell, F.; Manola, E. & McConachie, H. (2014). Interventions based on the theory of mind cognitive model for autism spectrum disorder. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3, 1-80. <http://doi.org/10.1002/14651858.CD008785.pub2>
- Flury, J., & Ickes, W. (2006). Emotional intelligence and empathic accuracy in friendships and dating relationships. In J. Ciarrochi, J. R. Forgas, & J. D. Mayer (Eds.), *Emotional intelligence in everyday life: A scientific inquiry* (2nd edition, pp. 140–165). Psychology Press/Erlbaum (UK) Taylor & Francis. <http://doi.org/10.13140/2.1.1406.1447>
- Frank, M. G., & Stennett, J. (2001). The forced-choice paradigm and the perception of facial expressions of emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(1), 75–85. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.80.1.75>
- Friedman, H. S. (2001). Paradoxes of Nonverbal Detection, Expression and Responding: Points to ponder. In J.A. Hall & F. J. Bernieri (Eds.), *Interpersonal sensitivity: Theory and measurement* (pp. 351-362). Mahwah, New York: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Friedman, H. S.; Prince, L. M.; Riggio, R. E. & DiMatteo, M. R. (1980). Understanding and assessing nonverbal expressiveness: The affective communication test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(2), 333-351. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.39.2.333>
- Friedrich, E. V. C.; Sivanathan, A.; Lim, T.; Suttie, N., Louchart, S.; Pillen, S. et al. (2015). An effective neurofeedback intervention to improve social interactions in children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45, 4084-4100. <http://doi.org/10.1007/s10803-015-2523-5>
- Furnes, D., Berg, H., Mitchell, R. M., & Paulmann, S. (2019). Exploring the effects of personality traits on the perception of emotions from prosody. *Frontiers in psychology*, 10, 1-14. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00184>

- Gaebel, W. & Wölwer, W. (1992). Facial expression and emotional face recognition in schizophrenia and depression. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 242, 46-52. <http://doi.org/10.1007/BF02190342>
- Gantman, A.; Kapp, S. K.; Orenski, K. & Laugeson, E. A. (2012). Social skills training for young adults with high-functioning autism spectrum disorders: A randomized controlled pilot study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42, 1094-1103. <http://doi.org/10.1007/s10803-011-1350-6>
- Garrido-Vásquez, P., Pell, M. D., Paulmann, S., Sehm, B., & Kotz, S. A. (2016). Impaired neural processing of dynamic faces in left-onset Parkinson's disease. *Neuropsychologia*, 82, 123-133. <http://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2016.01.017>
- Gesn, P. R., & Ickes, W. (1999). The development of meaning contexts for empathic accuracy: Channel and sequence effects. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(4), 746–761. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.77.4.746>
- Gifford, R. (1994). A lens-mapping framework for understanding the encoding and decoding of interpersonal dispositions in nonverbal behavior. *Journal of personality and social psychology*, 66(2), 398-412. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.66.2.398>
- Golan, O., Baron-Cohen, S., Hill, J. J., & Rutherford, M. D. (2007). The 'Reading the Mind in the Voice' test-revised: a study of complex emotion recognition in adults with and without autism spectrum conditions. *Journal of autism and developmental disorders*, 37(6), 1096-1106. <http://doi.org/10.1007/s10803-006-0252-5>
- Goldsmith, H. H. (1994). Parsing the emotional domain from a developmental perspective. In R. J. Davidson & P. Ekman (Eds.), *The nature of emotion* (pp. 68-73). New York: Oxford University Press.
- Gomez, R., Gomez, A., & Cooper, A. (2002). Neuroticism and extraversion as predictors of negative and positive emotional information processing: comparing Eysenck's, Gray's, and Newman's theories. *European journal of personality*, 16(5), 333-350. <http://doi.org/10.1002/per.459>
- Gonzalez, R., & Griffin, D. (1997). On the statistics of interdependence: Treating dyadic data with respect. In S. Duck (Ed.), *Handbook of personal relationships: Theory, research and interventions* (pp. 271–302). John Wiley & Sons, Inc.
- Gordon, I.; Pierce, M. D.; Bartlett, M. S. & Tanaka, J. W. (2014). Training facial expression production in children on the autism spectrum. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44, 2486-2498. <http://doi.org/10.1007/s10803-014-2118-6>
- Goschke T., Dreisbach G. (2020) Kognitiv-affektive Neurowissenschaft: Emotionale Modulation des Erinnerns, Entscheidens und Handelns. In J.Hoyer & S. Knappe (Hrsg.) *Klinische Psychologie & Psychotherapie* (S.137-187). Berlin, Heidelberg: Springer. [http://doi.org/10.1007/978-3-662-61814-1\\_5](http://doi.org/10.1007/978-3-662-61814-1_5)
- Gottman, J. M., & Porterfield, A. L. (1981). Communicative competence in the nonverbal behavior of married couples. *Journal of Marriage and the Family*, 43, 817-824. <http://doi.org/10.2307/351339>
- Gray, H. M. & Tickle-Degnen, L. (2010). A meta-analysis of performance on emotion recognition tasks in Parkinson's disease. *Neuropsychology*, 24(2), 176-191. <http://doi.org/10.1037/a0018104>
- Gross, J. J., & John, O. P. (1995). Facets of emotional expressivity: Three self-report factors and their correlates. *Personality and individual differences*, 19(4), 555-568. [http://doi.org/10.1016/0191-8869\(95\)00055-B](http://doi.org/10.1016/0191-8869(95)00055-B)
- Gross, J. J., & John, O. P. (1997). Revealing feelings: Facets of emotional expressivity in self-reports, peer ratings, and behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72(2), 435–448. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.72.2.435>
- Gross, J. J., & John, O. P. (1998). Mapping the domain of expressivity: multimethod evidence for a hierarchical model. *Journal of personality and social psychology*, 74(1), 170. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.74.1.170>
- Gulabovska, M. & Leeson, P. (2014). Why are women better decoders of nonverbal language?. *Gender issues*, 31(3), 202-218. <http://doi.org/10.1007/s12147-014-9127-9>

- Hall, J. A. (1978). Gender effects in decoding nonverbal cues. *Psychological Bulletin*, 85(4), 845-857. <http://doi.org/10.1037/0033-2909.85.4.845>
- Hall, J. A. (1979). Gender, Gender Roles, and Nonverbal Communication Skills. In R. Rosenthal (Ed.), *Skill in Nonverbal Communication: Individual Differences* (pp. 32-67). Cambridge: Oelschläger, Gunn & Hain Publishers.
- Hall, J. A. (1984). *Nonverbal sex differences: Communication accuracy and expressive style*. Baltimore, MD: The Johns Hopkins University Press.
- Hall, J. A., & Schmid Mast, M. (2007). Sources of accuracy in the empathic accuracy paradigm. *Emotion*, 7(2), 438-446. <http://doi.org/10.1037/1528-3542.7.2.438>
- Hall, J. A., Bernieri, F. J., & Carney, D. R. (2005). Nonverbal behavior and interpersonal sensitivity. In J. A. Harrigan, R. Rosenthal, & K. R. Scherer (Eds.), *The new handbook of methods in nonverbal behavior research* (pp. 237-281). Oxford University Press. <http://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198529620.003.0006>
- Hall, J. A., Gunnery, S. D., & Horgan, T. G. (2016). Gender differences in interpersonal accuracy. *The social psychology of perceiving others accurately*, 309-327. <http://doi.org/10.1017/CBO9781316181959.015>
- Hall, J. A., Horgan, T. G., & Murphy, N. A. (2019). Nonverbal communication. *Annual review of psychology*, 70, 271-294. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-103145>
- Hall, J. A., Schmid Mast, M., & Latu, I. M. (2015). The vertical dimension of social relations and accurate interpersonal perception: A meta-analysis. *Journal of Nonverbal Behavior*, 39(2), 131-163. <http://doi.org/10.1007/s10919-014-0205-1>
- Hammond, K. R., & Stewart, T. R. (Eds.). (2001). *The essential brunswik: Beginnings, explications, applications*. Oxford: University Press. Retrieved from <http://books.google.de>
- Hampson, E.; Van Anders, S. M. & Mullin, L. I. (2006). A female advantage in the recognition of emotional facial expressions: test of an evolutionary hypothesis. *Evolution and Human Behavior*, 27, 401-416. <http://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2006.05.002>
- Hancock, M., & Ickes, W. (1996). Empathic accuracy: When does the perceiver-target relationship make a difference?. *Journal of Social and Personal Relationships*, 13(2), 179-199. <http://doi.org/10.1177/0265407596132002>
- Hareli, S., & Hess, U. (2010). What emotional reactions can tell us about the nature of others: An appraisal perspective on person perception. *Cognition and emotion*, 24(1), 128-140. <http://doi.org/10.1080/02699931.2013.791615>
- Hartig, J., Frey, A., & Jude, N. (2020). Validität von Testwertinterpretationen. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (S. 529-545). Berlin, Heidelberg: Springer. [http://doi.org/10.1007/978-3-662-61532-4\\_21](http://doi.org/10.1007/978-3-662-61532-4_21)
- Heaven, P. C., & Ciarrochi, J. (2012). When IQ is not everything: Intelligence, personality and academic performance at school. *Personality and Individual Differences*, 53(4), 518-522. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2012.04.024>
- Hertel, J. (2007). *Emotional Abilities: What do different measures predict?* (Dissertation). Technische Universität Chemnitz.
- Hinneken, C., Ickes, W., Berlamont, L., & Verhofstadt, L. (2021). Empathic Accuracy: Empirical Overview and Clinical Applications. In M. Gilead & K. N. Ochsner (Eds.), *The Neural Basis of Mentalizing* (pp. 149-170). Beer Sheva, Israel: Springer. [http://doi.org/10.1007/978-3-030-51890-5\\_8](http://doi.org/10.1007/978-3-030-51890-5_8)
- Hoffmann, H.; Kessler, H.; Eppel, T.; Rukavina, S. & Traune, H. C. (2010). Expression intensity, gender and facial emotion recognition: Women recognize only subtle facial emotions better than men. *Acta Psychologica*, 135, 278-283. <http://doi.org/10.1016/j.actpsy.2010.07.012>
- Hopkins, I. M., Gower, M. W., Perez, T. A., Smith, D. S., Amthor, F. R., Casey Wimsatt, F. et al. (2011). Avatar assistant: improving social skills in students with an ASD through a computer-based

- intervention. *Journal of autism and developmental disorders*, 41(11), 1543-1555. <http://doi.org/10.1007/s10803-011-1179-z>
- Humrichouse, J. J. (2010). *The hierarchical structure of emotional expressivity: scale development and nomological implications* (Dissertation). University of Iowa. <http://doi.org/10.17077/etd.1m2x7c8p>
- Ickes, W. (1997). *Empathic Accuracy*. New York: The Guilford Press.
- Ickes, W. (2001). Measuring empathic accuracy. In J. A. Hall & F. J. Bernieri (Eds.), *Interpersonal sensitivity: Theory and Measurement* (pp. 219-241). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Ickes, W. & Hodges, S. D. (2013). Empathic Accuracy in Close Relationships. In J.A. Simpson & L. Campbell (Eds.), *The Oxford Handbook of Close Relationships* (pp. 348-373). Oxford: Oxford University Press.
- Ickes, W. & Simpson, J. A. (1997). Managing empathic accuracy in close relationships. In W. Ickes (Ed.), *Empathic accuracy* (pp.218-250). New York: The Guilford Press.
- Ickes, W. & Simpson, J. A. (2003). Motivational aspects of empathic accuracy. In G. J. O. Fletcher & M. Clark (Eds.), *The Blackwell Handbook of Social Psychology: Interpersonal Processes* (pp.229-249). Oxford, England: Blackwell. <http://doi.org/10.1002/9780470998557.ch9>
- Ickes, W., Stinson, L., Bissonnette, V., & Garcia, S. (1990). Naturalistic social cognition: Empathic accuracy in mixed-sex dyads. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59(4), 730–742. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.59.4.730>
- Ickes, W., Buysse, A. N. N., Pham, H. A. O., Rivers, K., Erickson, J. R., Hancock, M. et al. (2000). On the difficulty of distinguishing “good” and “poor” perceivers: A social relations analysis of empathic accuracy data. *Personal Relationships*, 7(2), 219-234. <http://doi.org/10.1111/J.1475-6811.2000.TB00013.X>
- Isaacowitz, D. M.; Löckenhoff, C. E.; Lane, R. D.; Wright, R.; Sechrest, L.; Riedel, R. et al. (2007). Age differences in recognition of emotion in lexical stimuli and facial expressions. *Psychology and Aging*, 22(1), 147-159. <http://doi.org/10.1037/0882-7974.22.1.147>
- Jacobs, D. H.; Shuren, J.; Bowers, D. & Heilmann, K. M. (1995). Emotional facial imagery, perception, and expression in Parkinson’s disease. *Neurology*, 45, 1696-1702. <http://doi.org/10.1212/WNL.45.9.1696>
- John, O. P., Naumann, L. P., & Soto, C. J. (2008). Paradigm shift to the integrative Big Five trait taxonomy: History, measurement, and conceptual issues. In O. P. John, R. W. Robins, & L. A. Pervin (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (pp. 114–158). The Guilford Press.
- James, A. (2017). Prosody and paralanguage in speech and the social media: The vocal and graphic realisation of affective meaning. *Linguistica*, 57(1), 137-149. <http://doi.org/10.4312/linguistica.57.1.137-149>
- Jungheim, M., Miller, S., Kühn, D., & Ptok, M. (2014). Prosodie, Inputsprache und Spracherwerb. *HNO*, 4(62), 249-253. <http://doi.org/10.1007/s00106-013-2816-y.pdf>
- Kahn, M. (1970). Non-verbal communication and marital satisfaction. *Family Process*, 9, 449-456. <http://doi.org/10.1111/j.1545-5300.1970.00449.x>
- Kandalajt, M. R.; Didehbani, N.; Krawczyk, D. C.; Allen, T. T. & Chapman, S. B. (2013). Virtual reality social cognition training for young adults with high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43, 34-44. <http://doi.org/10.1007/s10803-012-1544-6>
- Kappas, A., Hess, U., & Scherer, K. R. (1991). Voice and emotion. In R. S. Feldman & B. Rimé (Eds.), *Fundamentals of nonverbal behavior* (pp. 200–238). Cambridge University Press; Editions de la Maison des Sciences de l'Homme.
- Keller, D. (2013). *Korrelationen vergleichen*. <https://statistik-und-beratung.de/2013/06/korrelationen-vergleichen/>, Datum des letzten Zugriffs: 13.12.2023
- Kenny, D. A. & Acitelli, L. K. (2001). Accuracy and bias in the perception of the partner in a close relationship. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(3), 439-448. <http://doi.org/10.1037//0022-3514.80.3.439>
- Kenny, D. A., & Albright, L. (1987). Accuracy in interpersonal perception: A social relations analysis. *Psychological Bulletin*, 102(3), 390–402. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.102.3.390>

- Kenny, D. A., & La Voie, L. (1984). The Social Relations Model. *Advances in Experimental Social Psychology*, 18, 141–182. [http://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60144-6](http://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60144-6)
- Kenny, D. A., & Winkquist, L. (2001). The measurement of interpersonal sensitivity: Consideration of design, components, and unit of analysis. In J.A. Hall & F. J. Bernieri (Eds.), *Interpersonal sensitivity: Theory and measurement* (pp. 265-302). Mahwah, New York: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Kenny, D. A., Kashy, D. A., & Bolger, N. (1998). Data analysis in social psychology. In D. T. Gilbert, S. T. Fiske, & G. Lindzey (Eds.), *The handbook of social psychology* (4th ed., pp. 233–265). New York: McGraw-Hill.
- Kenny, D. A., Kieffer, S. C., Smith, J. A., Ceplenski, P., & Kulo, J. (1996). Circumscribed accuracy among well-acquainted individuals. *Journal of Experimental Social Psychology*, 32(1), 1-12. <http://doi.org/10.1006/jesp.1996.0001>
- King, L. A., & Emmons, R. A. (1990). Conflict over emotional expression: Psychological and physical correlates. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58, 864-877. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.58.5.864>
- Kirkland, R. A., Peterson, E., Baker, C. A., Miller, S., & Pulos, S. (2013). Meta-analysis Reveals Adult Female Superiority in "Reading the Mind in the Eyes Test". *North American Journal of Psychology*, 15(1), 121-146.
- Koerner, A. F. & Fitzpatrick, M. A. (2002). Nonverbal communication and marital adjustment and satisfaction: The role of decoding relationship relevant and relationship irrelevant affect. *Communication Monographs*, 69(1), 33-51. <http://doi.org/10.1080/03637750216537>
- Kleinginna, P. R. & Kleinginna, A. M. (1981). A categorized list of emotion definitions, with suggestions for a consensual definition. *Motivation and Emotion*, 5(4), 345-379. <http://doi.org/10.1007/BF00992553>
- Kleinman, J., Marciano, P. L., & Ault, R. L. (2001). Advanced theory of mind in high-functioning adults with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 31(1), 29-36. <http://doi.org/10.1023/A:1005657512379>
- Kohler, C. G.; Walker, J. B.; Martin, E. A.; Healey, K. M. & Moberg, P. J. (2009). Facial emotion perception in schizophrenia: A meta-analytic review. *Schizophrenia Bulletin*, 36, 1009-1019. <http://doi.org/10.1093/schbul/sbn192>
- Kring, A. M. & Gordon, A. H. (1998). Sex differences in emotion: Expression, experience, and physiology. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(3), 686-703. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.74.3.686>
- Kring, A. M., Smith, D. A., & Neale, J. M. (1994). Individual differences in dispositional expressiveness: development and validation of the Emotional Expressivity Scale. *Journal of personality and social psychology*, 66(5), 934. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.66.5.934>
- Lakens, D., & Caldwell, A. R. (2021). Simulation-based power analysis for factorial analysis of variance designs. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 4(1), 1-14. <http://doi.org/10.1177/2515245920951503>
- Lanzetta, J. T., & Kleck, R. E. (1970). Encoding and decoding of nonverbal affect in humans. *Journal of Personality and Social Psychology*, 16(1), 12-19. <http://doi.org/10.1037/h0029850>
- Larsen, R. J., & Ketelaar, T. (1991). Personality and susceptibility to positive and negative emotional states. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61(1), 132-140. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.61.1.132>
- Lausen, A. & Schacht, A. (2018). Gender differences in the recognition of vocal emotions. *Frontiers in Psychology*, 9, 882. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00882>
- Lawrence, K.; Campbell, R. & Skuse, D. (2015). Age, gender, and puberty influence the development of facial emotion recognition. *Frontiers in Psychology*, 6, 761. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00761>
- Lazarus, R. S. & Smith, C. A. (1988). Knowledge and appraisal in the cognition-emotion relationship. *Cognition and Emotion*, 2(4), 281-300. <http://doi.org/10.1080/02699938808412701>

- Lesack, K., & Naugler, C. (2011). An open-source software program for performing Bonferroni and related corrections for multiple comparisons. *Journal of pathology informatics*, 2(1), 52-53. <http://doi.org/10.4103/2153-3539.91130>
- Lewis, J.R. & Sauro, J. (2009). *The factor structure of the system usability scale*. Paper presented at the Proceedings of the Human Computer Interaction International Conference (HCII 2009). San Diego, CA.
- Lewis, J. R., & Sauro, J. (2018). Item benchmarks for the system usability scale. *Journal of Usability Studies*, 13(3), 158-167. <http://doi.org/10.5555/3294033.3294037>
- Liu, P. & Pell, M. D. (2012). Recognizing vocal emotions in mandarin Chinese: A validated database of Chinese vocal emotional stimuli. *Behavior Research Methods*, 44, 1042-1051. <http://doi.org/10.3758/s13428-012-0203-3>
- Mackes, N. K., Golm, D., O'Daly, O. G., Sarkar, S., Sonuga-Barke, E. J., Fairchild, G., & Mehta, M. A. (2018). Tracking emotions in the brain – revisiting the empathic accuracy task. *NeuroImage*, 178, 677-686. <http://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2018.05.080>
- Mahl, G. F., & Schulze, G. (1982). Die Klassifikation extralinguistischer Phänomene. In K. Scherer (Hrsg.), *Vokale Kommunikation: nonverbale Aspekte des Sprachverhaltens* (S. 94-104). Weinheim, Basel: Beltz, 94-104.
- Malatesta, C. Z., Izard, C. E., Culver, C., & Nicolich, M. (1987). Emotion communication skills in young, middle-aged, and older women. *Psychology and Aging*, 2(2), 193-303. <http://doi.org/10.1037/0882-7974.2.2.193>
- Malloy, T. E., & Kenny, D. A. (1986). The Social Relations Model: An integrative method for personality research. *Journal of Personality*, 54(1), 199-225. <http://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1986.tb00393.x>
- Mangiafico, S.S. 2016. *Summary and Analysis of Extension Program Evaluation in R* (Version 1.20.05, revised 2023).
- Marangoni, C., Garcia, S., Ickes, W., & Teng, G. (1995). Empathic accuracy in a clinically relevant setting. *Journal of personality and social psychology*, 68(5), 854-869. <http://doi.org/10.1002/9781119102991.ch23>
- Maslow, A. H. (1967). A theory of metamotivation: The biological rooting of the value-life. *Journal of humanistic psychology*, 7(2), 93-127. <http://doi.org/10.1177/002216786700700201>
- Matsumoto, D.; LeRoux, J., Wilson-Cohn, C.; Raroque, J.; Kookan, K.; Ekman, P. et al. (2000). A new test to measure emotion recognition ability: Matsumoto and Ekman's Japanese and Caucasian Brief Affect Recognition Test (JACART). *Journal of Nonverbal Behavior*, 24(3), 179-209. <http://doi.org/10.1037/T77122-000>
- McArthur, L. Z., & Baron, R. M. (1983). Toward an ecological theory of social perception. *Psychological review*, 90(3), 215-238. <http://doi.org/10.1037/0033-295X.90.3.215>
- McClure, E. B. (2000). A meta-analytic review of sex differences in facial expression processing and their development in infants, children and adolescents. *Psychological Bulletin*, 126(3), 424-453. <http://doi.org/10.1037/0033-2909.126.3.424>
- McIntosh, L. G.; Mannava, S.; Camalier, C. R.; Folley, B. S.; Albritton, A.; Konrad, P. E. et al. (2015). Emotion recognition in early parkinson's disease patients undergoing deep brain stimulation or dopaminergic therapy: A comparison to healthy participants. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 6, 1-11. <http://doi.org/10.3389/fnagi.2014.00349>
- Mees, U. (2006). Zum Forschungsstand der Emotionspsychologie - eine Skizze. In R. Schützeichel (Hrsg.), *Emotionen und Sozialtheorie. Disziplinäre Ansätze* (S. 104-124). Frankfurt: Campus.
- Mehrabian, A., & Ferris, S. R. (1967). Inference of attitudes from nonverbal communication in two channels. *Journal of Consulting Psychology*, 31(3), 248-252. <https://doi.org/10.1037/h0024648>
- Mehrabian, A., & Wiener, M. (1967). Decoding of inconsistent communications. *Journal of personality and social psychology*, 6(1), 109-114. <http://doi.org/10.1037/h0024532>
- Merten, J. (2005). Culture, gender and the recognition of the basic emotions. *Psychologia*, 48(4), 306-316. <http://doi.org/10.2117/psysoc.2005.306>

- Miano, A., Dziobek, I., & Roepke, S. (2017). Understanding interpersonal dysfunction in borderline personality disorder: A naturalistic dyadic study reveals absence of relationship-protective empathic inaccuracy. *Clinical Psychological Science*, 5(2), 355-366. [http://doi.org/10.1521/pedi\\_2018\\_32\\_388](http://doi.org/10.1521/pedi_2018_32_388)
- Mikulincer, M., & Erev, I. (1991). Attachment style and the structure of romantic love. *British Journal of Social Psychology*, 30(4), 273-291. <http://doi.org/10.1111/J.2044-8309.1991.TB00946.X>
- Mikulincer, M., Shaver, P. R., & Pereg, D. (2003). Attachment theory and affect regulation: The dynamics, development, and cognitive consequences of attachment-related strategies. *Motivation and emotion*, 27(2), 77-102. <http://doi.org/10.1023/A:1024515519160>
- Mill, J. (1984). High and low self-monitoring individuals: Their decoding skills and empathic expression. *Journal of Personality*, 52(4), 372-388. <http://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1984.tb00358.x>
- Miller, R. E., Banks, J. H., & Ogawa, N. (1962). Communication of affect in "cooperative conditioning" of rhesus monkeys. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 64(5), 343-348. <https://doi.org/10.1037/h0043687>
- Mitchell, R. L. C., & Kingston, R. A. (2014). Age-related decline in emotional prosody discrimination: acoustic correlates. *Experimental Psychology*, 61(3), 215. <http://doi.org/10.5539/IJPS.V3N2P156>
- Mitchell, R. L. C. & Ross, E. D. (2008). fMRI evidence for the effect of verbal complexity on lateralization of the neural response associated with decoding prosodic emotion. *Neuropsychologia*, 46, 2880-2887. <http://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2008.05.024>
- Monetta, L.; Cheang, H. S. & Pell, M. D. (2008). Understanding speakers attitudes from prosody by adults with parkinson's disease. *Journal of Neuropsychology*, 2, 415-430. <http://doi.org/10.1348/174866407X216675>
- Müsseler, J. & Rieger, M. (2017). *Allgemeine Psychologie* (3. Aufl.). Berlin, Heidelberg: Springer. <http://doi.org/10.1007/978-3-642-53898-8>
- Myers, L., & Sirois, M. J. (2004). Spearman correlation coefficients, differences between. *Encyclopedia of statistical sciences*, 12, 1-2. <http://doi.org/10.1002/0471667196.ess5050.pub2>
- Nerdinger F.W. (2019) Interaktion und Kommunikation. In F. W. Nerdinger, G. Blickle & N. Schaper (Hrsg.), *Arbeits- und Organisationspsychologie* (S.64-80). Berlin, Heidelberg: Springer. [http://doi.org/10.1007/978-3-662-56666-4\\_5](http://doi.org/10.1007/978-3-662-56666-4_5)
- Neuber, B. (2002). *Prosodische Formen in Funktion: Leistungen der Suprasegmentalia für das Verstehen, Behalten und die Bedeutungs(re) konstruktion*. Frankfurt am Main: Lang.
- Nöth, W. (2017). *Handbuch der Semiotik*. Stuttgart, Weimar: Springer. <http://doi.org/10.1007/978-3-476-03213-3>
- Noguchi, K., Gel, Y. R., Brunner, E., & Konietschke, F. (2012). nparLD: an R software package for the nonparametric analysis of longitudinal data in factorial experiments. *Journal of Statistical software*, 50, 1-23. <http://doi.org/10.18637/jss.v050.i12>
- Noller, P. (1980). Misunderstandings in marital communication: A study of couples' nonverbal communication. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), 1135-1148. <http://doi.org/10.1037/H0077716>
- Noller, P. (1981). Gender and marital adjustment level differences in decoding messages from spouses and strangers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41(2), 272 -278. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.41.2.272>
- Noller, P. (1984). *Nonverbal communication and marital interaction*. Oxford: Pergamon Press. <http://doi.org/10.2307/2070046>
- Noller, P. (1992). Nonverbal communication in marriage. In R. Feldman (Ed.), *Applications of nonverbal behavior: Theories and research* (pp. 31 -59). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Noller, P. (2001). Using standard content methodology to assess nonverbal sensitivity in dyads. In J.A. Hall & F. J. Bernieri (Eds.), *Interpersonal sensitivity: Theory and measurement* (pp. 243-264). Mahwah, New York: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

- Noller, P. (2006). Nonverbal Communication in Close Relationships. In V. Manusov & M. L. Patterson (Eds.), *The Sage handbook of nonverbal communication* (pp. 403–420). Thousand Oaks: Sage Publications, Inc. <http://doi.org/10.4135/9781412976152.n21>
- Noller, P., & Feeney, J. A. (1994). Relationship satisfaction, attachment, and nonverbal accuracy in early marriage. *Journal of Nonverbal Behavior*, *18*(3), 199–221. <http://doi.org/10.1007%2FBF02170026>
- Noller, P., & Venardos, C. (1986). Communication awareness in married couples. *Journal of Social and Personal Relationships*, *3*(1), 31–42. <http://doi.org/10.1177/0265407586031003>
- Nowicki, S. (2015). *Manual for the receptive tests of the diagnostic analysis of nonverbal accuracy 2 (DANVA2)*. Emory University Department of Psychology, Atlanta, GA.
- Nowicki, S. & Duke, M. P. (2001). Nonverbal receptivity: The Diagnostic Analysis of Nonverbal Accuracy (DANVA). In J. A. Hall & F. J. Bernieri (Eds.), *Interpersonal Sensitivity: Theory and measurement* (pp. 183–198). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Nowicki, S. & Duke, M. (1994). Individual differences in the nonverbal communication of affect: The diagnostic analysis of nonverbal accuracy scale. *Journal of Nonverbal Behavior*, *18*(1), 9–35. <http://doi.org/10.1007/BF02169077>
- Nuske, H. J.; Vivanti, G. & Dissanayake, C. (2013). Are emotion impairments unique to, universal, or specific in autism spectrum disorder? A comprehensive review. *Cognition and Emotion*, *27*, 1042–1061. <http://doi.org/10.1080/02699931.2012.762900>
- Ohtani, K., & Hisasaka, T. (2018). Beyond intelligence: A meta-analytic review of the relationship among metacognition, intelligence, and academic performance. *Metacognition and Learning*, *13*, 179–212. <http://doi.org/10.1007/s11409-018-9183-8>
- Orbelo, D. M., Testa, J. A., & Ross, E. D. (2003). Age-related impairments in comprehending affective prosody with comparison to brain-damaged subjects. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, *16*(1), 44–52. <http://doi.org/10.1177/0891988702250565>
- Orbelo, D. M., Grim, M. A., Talbott, R. E., & Ross, E. D. (2005). Impaired comprehension of affective prosody in elderly subjects is not predicted by age-related hearing loss or age-related cognitive decline. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, *18*(1), 25–32. <http://doi.org/10.1177/0891988704272214>
- Otto, J., Euler, H. A. & Mandl, H. (2000). Begriffsbestimmungen. In J. Otto, H. A. Euler & H. Mandl (Hrsg.), *Handbuch Emotionspsychologie* (S. 11–18). Weinheim: Beltz, PsychologieVerlagsUnion.
- Palmer, B., Gignac, G., Bates, T., & Stough, C. (2003). Examining the structure of the trait meta-mood scale. *Australian Journal of Psychology*, *55*(3), 154–158. <http://doi.org/10.1080/0004953042000298612>
- Parmley, M., & Zhang, F. (2014). Your face says it all: Closeness and perception of emotional expressions among females. *The Journal of social psychology*, *155*(2), 127–142. <http://doi.org/10.1080/00224545.2014.972313>
- Paulman, S.; Pell, M. D. & Kotz, S. A. (2008). How aging affects the recognition of emotional speech. *Brain and Language*, *104*, 262–269. <http://doi.org/10.1016/j.bandl.2007.03.002>
- Petrican, R., Moscovitch, M., & Grady, C. (2014). Proficiency in positive vs. negative emotion identification and subjective well-being among long-term married elderly couples. *Frontiers in psychology*, *5*, 338. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00338>
- Pietschnig, J., Schröder, L., Ratheiser, I., Kryspin-Exner, I., Pflüger, M., Moser, D. et al. (2016). Facial emotion recognition and its relationship to cognition and depressive symptoms in patients with Parkinson's disease. *International psychogeriatrics*, *28*(7), 1165–1179. <http://doi.org/10.1017/S104161021600034X>
- Plate, M (2013). *Grundlagen der Kommunikation. Gespräche effektiv gestalten*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht. <http://doi.org/10.36198/9783838556499-1-8>
- Ramdoss, S.; Machalicek, W.; Rispoli, M.; Mulloy, A.; Lang, R. & O'Reilly, M. (2012): Computer-based interventions to improve social and emotional skills in individuals with autism spectrum disorders: A



systematic review. *Developmental Neurorehabilitation*, 15(2), 119-135.  
<http://doi.org/10.3109/17518423.2011.651655>

- Rammstedt, B., Kemper, C., Klein, M. C., Beierlein, C., & Kovaleva, A. (2013). Eine kurze Skala zur Messung der fünf Dimensionen der Persönlichkeit: Big-Five-Inventory-10 (BFI-10). *Methoden, Daten, Analysen (mda)*, 7(2), 233-249. <http://doi.org/10.12758/mda.2013.013>
- Rammstedt, B., & John, O. P. (2007). Measuring personality in one minute or less: A 10-item short version of the Big Five Inventory in English and German. *Journal of research in Personality*, 41(1), 203-212. <http://doi.org/10.1016/j.jrp.2006.02.001>
- Redecker, B. (2006). *Persuasion und Prosodie: Untersuchung zur Perzeption emotionaler Sprechweisen am Beispiel einer Parfumwerbung* (Dissertation). Friedrich-Schiller-Universität Jena.
- Reisenzein, R. (2007). What is a definition of emotion? And are emotions mental-behavioral processes? *Social Science Information*, 46(3), 424-428. <http://doi.org/10.1177/05390184070460030110>
- Ricciardi, L.; Bologna, M.; Morgante, F.; Ricciardi, D.; Morabito, B.; Volpe, D. et al. (2015). Reduced facial expressiveness in parkinson's disease: A pure motor disorder? *Journal of the Neurological Sciences*, 358, 125-130. <http://doi.org/10.1016/j.jns.2015.08.1516>
- Richardson, M., Abraham, C., & Bond, R. (2012). Psychological correlates of university students' academic performance: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 138(2), 353-387. <https://doi.org/10.1037/a0026838>
- Riggio, R. E. (1986). Assessment of basic social skills. *Journal of Personality and social Psychology*, 51(3), 649-660. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.51.3.649>
- Riggio, R. E. (2005). The Social Skills Inventory (SSI): Measuring Nonverbal and Social Skills. In V. Manusov (Ed.), *The sourcebook of nonverbal measures: Going beyond words* (pp. 25-33). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Riggio, R. E. (2006). Nonverbal Skills and Abilities. In V. Manusov & M. L. Patterson (Eds.), *The Sage handbook of nonverbal communication* (pp. 79-95). Thousand Oaks, CA: Sage Publications. <http://doi.org/10.4135/9781412976152.n5>
- Riggio, R. E., & Friedman, H. S. (1982). The interrelationships of self-monitoring factors, personality traits, and nonverbal social skills. *Journal of Nonverbal Behavior*, 7(1), 33-45. <http://doi.org/10.1007/BF01001776>
- Riggio, H. R. & Riggio, R. E. (2002). Emotional expressiveness, extraversion, and neuroticism: A meta-analysis. *Journal of Nonverbal Behavior*, 26(4), 195-218. <http://doi.org/10.1023/A:1022117500440>
- Riggio, R. E., & Riggio, H. R. (2005). Self-report measures of emotional and nonverbal expressiveness. In V. Manusov (Ed.), *The sourcebook of nonverbal measures: Going beyond words* (pp. 105-111). Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Riggio, R. E., Widaman, K. F., & Friedman, H. S. (1985). Actual and perceived emotional sending and personality correlates. *Journal of Nonverbal Behavior*, 9(2), 69-83. <http://doi.org/10.1007/BF00987139>
- Robinson, M. D., Ode, S., Moeller, S. K., & Goetz, P. W. (2007). Neuroticism and affective priming: Evidence for a neuroticism-linked negative schema. *Personality and individual differences*, 42(7), 1221-1231. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2006.09.027>
- Rodger, H.; Vizioli, L; Ouyang, X. & Caldara, R. (2015). Mapping the development of facial expression recognition. *Developmental Science*, 18(6), 926-939. <http://doi.org/10.1111/desc.12281>
- Rogers, P. L.; Scherer, K. P. & Rosenthal, R. (1971). Content filtering human speech: A simple electronic system. *Behavior Research Methods & Instrumentation*, 3(1), 16-18. <http://doi.org/10.3758/BF03208115>
- Rolland, J. P., Parker, W. D., & Stumpf, H. (1998). A psychometric examination of the French translations of the NEO-PI-R and NEO-FFI. *Journal of Personality Assessment*, 71(2), 269-291. [http://doi.org/10.1207/s15327752jpa7102\\_13](http://doi.org/10.1207/s15327752jpa7102_13)
- Rosenthal, R., & DePaulo, B. M. (1979a). Sex differences in eavesdropping on nonverbal cues. *Journal of Personality and social Psychology*, 37(2), 273-285. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.37.2.273>

- Rosenthal, R., & DePaulo, B. M. (1979b). Sex Differences in Accommodation in Nonverbal Communication. In R. Rosenthal (Ed.), *Skill in Nonverbal Communication: Individual Differences* (pp. 32-67). Cambridge: Oelschläger, Gunn & Hain Publishers.
- Rosenthal, R.; Hall, J. A.; DiMatteo, M. R.; Rogers, P. L. & Archer, D. (1979). *Sensitivity to nonverbal communication: The PONS test*. Baltimore: John Hopkins University Press.
- Ross, E. D. & Monnot, M. (2007). Neurology of affective prosody and its functional-anatomic organization in right hemisphere. *Brain and Language*, 104, 51-74. <http://doi.org/10.1016/j.bandl.2007.04.007>
- Ross, E. D., Orbelo, D. M., Cartwright, J., Hansel, S., Burgard, M., Testa, J. A. et al. (2001). Affective-prosodic deficits in schizophrenia: profiles of patients with brain damage and comparison with relation to schizophrenic symptoms. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 70(5), 597-604. <http://doi.org/10.1136/jnnp.70.5.597>
- Ross, E. D.; Thompson, R. D. & Yenkosky, J. (1997). Lateralization of Affective Prosody in Brain and the Callosal Integration of Hemispheric Language Functions. *Brain and Language*, 56, 27-54. <http://doi.org/10.1006/brln.1997.1731>
- Rotter, N. G. & Rotter, G. S. (1988). Sex differences in the encoding and decoding of negative facial emotions. *Journal of Nonverbal Behavior*, 12(2), 139-147. <http://doi.org/10.1007/BF00986931>
- Roy, R.; Benenson, J.F. & Lilly, F. (2000). Beyond intimacy: Conceptualizing sex differences in same sex friendships. *The Journal of Psychology*, 134(1), 93-101. <http://doi.org/10.1080/00223980009600852>
- Ruffmann, T.; Henry, J. D.; Livingstone, V. & Phillips, L. H. (2008). A meta-analytic review of emotion recognition and aging: Implications for neuropsychological models of aging. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 32(4), 863-81. <http://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2008.01.001>
- Russell, J. A. & Mehrabian, A. (1977). Evidence for a three-factor theory of emotions. *Journal of Research in Personality*, 11, 273-294. [http://doi.org/10.1016/0092-6566\(77\)90037-X](http://doi.org/10.1016/0092-6566(77)90037-X)
- Rusting, C. L. (1998). Personality, mood, and cognitive processing of emotional information: three conceptual frameworks. *Psychological bulletin*, 124(2), 165-196. <http://doi.org/10.1037/0033-2909.124.2.165>
- Rutherford, M. D., Baron-Cohen, S., & Wheelwright, S. (2002). Reading the mind in the voice: A study with normal adults and adults with Asperger syndrome and high functioning autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 32(3), 189-194. <http://doi.org/10.1023/A:1015497629971>
- Ryan, C. & Charragáin, C. N. (2010). Teaching emotion recognition skills to children with Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40, 1505-1511. <http://doi.org/10.1007/s10803-010-1009-8>
- Sabatelli, R. M., Buck, R., & Dreyer, A. (1980). Communication via facial cues in intimate dyads. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 6(2), 242-247. <http://doi.org/10.1177/014616728062009>
- Sabatelli, R. M., Buck, R., & Dreyer, A. (1982). Nonverbal communication accuracy in married couples: Relationship with marital complaints. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43(5), 1088 - 1097. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.43.5.1088>
- Sabatelli, R. M., Buck, R., & Kenny, D. A. (1986). A social relations analysis of nonverbal communication accuracy in married couples. *Journal of Personality*, 54(3), 513-527. <http://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1986.tb00410.x>
- Sacharin, V., Schlegel, K., & Scherer, K. R. (2012). *Geneva Emotion Wheel rating study (Report)*. Geneva, Switzerland: University of Geneva, Swiss Center for Affective Sciences.
- Sachs, G.; Winklbaur, B.; Jagsch, R.; Lasser, I., Kryspin-Exner, I.; Frommann, N. et al. (2012). Training of affect recognition (TAR) in schizophrenia - Impact on functional outcome. *Schizophrenia Research*, 138, 262-267. <http://doi.org/10.1016/j.schres.2012.03.005>
- Salovey, P., Stroud, L. R., Woolery, A., & Epel, E. S. (2002). Perceived emotional intelligence, stress reactivity, and symptom reports: Further explorations using the trait meta-mood scale. *Psychology and health*, 17(5), 611-627. <http://doi.org/10.1080/08870440290025812>

- Sasson, N. J.; Pinkham, A. E.; Richard, J.; Hughett, P.; Gur, R. E. & Gur, R. C. (2010). Controlling for response biases clarifies sex and age differences in facial affect recognition. *Journal of Nonverbal Behavior*, 24, 207-221. <http://doi.org/10.1007/S10919-010-0092-Z>
- Scherer, K. R. (1978). Personality inference from voice quality: the loud voice of extroversion. *European Journal of Social Psychology*, 8, 467-487. <http://doi.org/10.1002/ejsp.2420080405>
- Scherer, K. R. (1982). *Vokale Kommunikation: Nonverbale Aspekte des Sprachverhaltens*. Weinheim: Beltz Verlag.
- Scherer, K. R. (1989). Vocal measurement of emotion. In R. Plutchik & H. Kellerman (Eds.), *The Measurement of Emotions* (pp. 233-259). Academic Press. <http://doi.org/10.1016/B978-0-12-558704-4.50015-3>
- Scherer, K. R. (1990). Theorien und aktuelle Probleme der Emotionspsychologie. K. R. Scherer (Hrsg.), *Psychologie der Emotion* (Bd. 3, S. 1-38). Göttingen: Hogrefe.
- Scherer, K. R. (2000). Psychological models of emotion. In J. Borod (Ed.). *The neuropsychology of emotion* (pp. 137-162). Oxford: Oxford University Press.
- Scherer, K. R. (2003). Vocal communication of emotion: A review of research paradigms. *Speech Communication*, 40, 227-256. [http://doi.org/10.1016/S0167-6393\(02\)00084-5](http://doi.org/10.1016/S0167-6393(02)00084-5)
- Scherer, K. R. (2005). What are emotions? And how can they be measured? *Social Science Information*, 44(4), 695-729. <http://doi.org/10.1177/05390184050508216>
- Scherer, K. R. & Ceschi, G. (2000). Criteria for emotion recognition from verbal and nonverbal expression: Studying baggage loss in the airport. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 26 (3), 327-339. <http://doi.org/10.1177/0146167200265006>
- Scherer, K. R., & Moors, A. (2019). The emotion process: Event appraisal and component differentiation. *Annual review of psychology*, 70, 719-745. <http://doi.org/10.1146/annurev-psych-122216-011854>
- Scherer, K. R., & Scherer, U. (2011). Assessing the ability to recognize facial and vocal expressions of emotion: Construction and validation of the Emotion Recognition Index. *Journal of Nonverbal Behavior*, 35(4), 305-326. <http://doi.org/10.1007/s10919-011-0115-4>
- Scherer, K. P.; Koivumaki, J. & Rosenthal, R. (1972). Minimal cues in the vocal communication of affect: Judging emotions from content-masked speech. *Journal of Psycholinguistic Research*, 1(3), 269-285. <http://doi.org/10.1007/BF01074443>
- Scherer, K. R.; Shuman, V.; Fontaine, J. R. J. & Soriano, C. (2013). The Grid meets the wheel: Assessing emotional feeling via self-report. In J. Fontaine, K. R. Scherer & C. Soriano (Eds.), *Components of emotional meaning: a sourcebook* (pp. 281-298). Oxford UK: Oxford University Press.
- Schlegel K. (2020) Inter- and Intrapersonal Downsides of Accurately Perceiving Others' Emotions. In Sternberg R., Kostić A. (Eds.), *Social Intelligence and Nonverbal Communication* (1st ed., pp.359-395). Palgrave Macmillan: Cham. [http://doi.org/10.1007/978-3-030-34964-6\\_13](http://doi.org/10.1007/978-3-030-34964-6_13)
- Schlegel, K., & Scherer, K. R. (2016). Introducing a short version of the Geneva Emotion Recognition Test (GERT-S): Psychometric properties and construct validation. *Behavior research methods*, 48(4), 1383-1392. <http://doi.org/10.3758/s13428-015-0646-4>
- Schlegel, K., & Scherer, K. R. (2017). Interpersonale Kommunikation. In H. W. Bierhoff & D. Frey (Hrsg.), *Kommunikation, Interaktion und soziale Gruppenprozesse*. Enzyklopädie der Psychologie (Bd. C/VI/3, S. 263–297). Göttingen: Hogrefe.
- Schlegel, K., Boone, R. T., & Hall, J. A. (2017). Individual differences in interpersonal accuracy: A multi-level meta-analysis to assess whether judging other people is one skill or many. *Journal of Nonverbal Behavior*, 41(2), 103-137. <http://doi.org/10.1007/s10919-017-0249-0>
- Schlegel, K., Grandjean, D., & Scherer, K. R. (2014). Introducing the Geneva emotion recognition test: an example of Rasch-based test development. *Psychological assessment*, 26(2), 666-672. <http://doi.org/10.1037/a0035246>

- Schlegel, K., Fontaine, J. R., & Scherer, K. R. (2017). The nomological network of emotion recognition ability. *European Journal of Psychological Assessment, 35*(3), 352–363. <http://doi.org/10.1027/1015-5759/a000396>
- Schlegel, K., Palese, T., Mast, M. S., Rammsayer, T. H., Hall, J. A., & Murphy, N. A. (2020). A meta-analysis of the relationship between emotion recognition ability and intelligence. *Cognition and Emotion, 34*(2), 329-351. <http://doi.org/10.1080/02699931.2019.1632801>
- Schmid Mast, M., & Ickes, W. (2007). Empathic accuracy: Measurement and potential clinical applications. In T. Farrow & P. Woodruff (Eds.), *Empathy in mental illness* (pp. 408–427). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511543753.023>
- Schmid Mast, M., & Hall, J. A. (2018). The impact of interpersonal accuracy on behavioral outcomes. *Current Directions in Psychological Science, 27*(5), 309-314. <http://doi.org/10.1177/0963721418758437>
- Serret, S., Hun, S.; Iakimova, G.; Lozada, J.; Anastassova, M.; Santos, A. et al. (2014). Facing the challenge of teaching emotions to individuals with low- and high-functioning autism using a new serious game: A pilot study. *Molecular Autism, 5*, 1-17. <http://doi.org/10.1186/2040-2392-5-37>
- Simpson, J. A., Ickes, W., & Blackstone, T. (1995). When the head protects the heart: Empathic accuracy in dating relationships. *Journal of Personality and Social Psychology, 69*(4), 629-641. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.69.4.629>
- Simpson, J. A., Ickes, W., & Grich, J. (1999). When accuracy hurts: Reactions of anxious–ambivalent dating partners to a relationship-threatening situation. *Journal of Personality and Social Psychology, 76*(5), 754-769. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.76.5.754>
- Simpson, J. A., Orina, M. M., & Ickes, W. (2003). When accuracy hurts, and when it helps: A test of the empathic accuracy model in marital interactions. *Journal of personality and social psychology, 85*(5), 881–893. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.85.5.881>
- Simpson, J. A.; Kim, J. S.; Fillo, J.; Ickes, W.; Rholes, W. S.; Oriña, M. M. et al. (2011). Attachment and the management of empathic accuracy in relationship-threatening situations. *Personality and Social Psychology Bulletin, 37*(2), 242-254. <http://doi.org/10.1177/0146167210394368>
- Simons, G.; Smith Pasqualini, M.C.; Reddy, V. & Wood, J. (2004). Emotional and nonemotional facial expressions in people with Parkinson’s disease. *Journal of the International Neuropsychological Society, 10*, 521-535. <http://doi.org/10.1017/S135561770410413X>
- Smith, H. J., Archer, D., & Costanzo, M. (1991). “Just a hunch”: Accuracy and awareness in person perception. *Journal of Nonverbal Behavior, 15*, 3-18. <http://doi.org/10.1007/BF00997764>
- Snodgrass, S. E. (1985). Women's intuition: The effect of subordinate role on interpersonal sensitivity. *Journal of Personality and Social Psychology, 49*(1), 146-155. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.49.1.146>
- Snodgrass, S. E. (1992). Further effects of role versus gender on interpersonal sensitivity. *Journal of Personality and Social Psychology, 62*(1), 154-158. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.62.1.154>
- Snodgrass, S. E. (2001). Correlational method for assessing interpersonal sensitivity within dyadic interaction. In J.A. Hall & F. J. Bernieri (Eds.), *Interpersonal sensitivity: Theory and measurement* (pp. 201-218). Mahwah, New York: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Snodgrass, S. E., Hecht, M. A., & Ploutz-Snyder, R. (1998). Interpersonal sensitivity: Expressivity or perceptivity? *Journal of Personality and Social Psychology, 74*(1), 238–249. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.74.1.238>
- Sokolowski, K. (2002). Emotion. In J. Müsseler & W. Prinz (Hrsg.), *Lehrbuch Allgemeine Psychologie* (S. 337-384). Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Solomon, M.; Goodlin-Jones, B. L. & Anders, T. F. (2004). A social adjustment enhancement intervention for high functioning autism, asperger’s syndrome, and pervasive developmental disorder NOS. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 34*(6), 649-668. <http://doi.org/10.1007/S10803-004-5286-Y>

- Spreer, M. (2018): Form und Funktion prosodischer Parameter in der (gestörten) Sprachentwicklung. *Logopädischeschweiz* (ehem. SAL-Bulletin), 2, 11-19.
- Sprengelmeyer, R.; Young, A. W.; Mahn, K.; Schroeder, U.; Woitalla, D.; Büttner, T. et al. (2003). Facial expression recognition in people with medicated and unmedicated Parkinson's disease. *Neuropsychologia*, 41, 1047-1057. [http://doi.org/10.1016/S0028-3932\(02\)00295-6](http://doi.org/10.1016/S0028-3932(02)00295-6)
- Sternglanz, R. W., & DePaulo, B. M. (2004). Reading nonverbal cues to emotions: The advantages and liabilities of relationship closeness. *Journal of Nonverbal Behavior*, 28(4), 245-266. <http://doi.org/10.1007%2Fs10919-004-4158-7>
- Stinson, L., & Ickes, W. (1992). Empathic accuracy in the interactions of male friends versus male strangers. *Journal of personality and social psychology*, 62(5), 787-797. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.62.5.787>
- Sullivan, S.; Ruffman, T. & Hutton, S. B. (2007). Age differences in emotion recognition skills and the visual scanning of emotion faces. *Journal of Gerontology*, 62(1), 53-60. <http://doi.org/10.1093/GERONB/62.1.P53>
- Thibault, P., Bourgeois, P., & Hess, U. (2006). The effect of group-identification on emotion recognition: The case of cats and basketball players. *Journal of Experimental Social Psychology*, 42(5), 676-683. <http://doi.org/10.1016/J.JESP.2005.10.006>
- Thomas, G., & Fletcher, G. J. (2003). Mind-reading accuracy in intimate relationships: assessing the roles of the relationship, the target, and the judge. *Journal of personality and social psychology*, 85(6), 1079-1094. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.85.6.1079>
- Thompson, A. E. & Voyer, D. (2014). Sex differences in the ability to recognize non-verbal displays of emotion: A meta-analysis. *Cognition and Emotion*, 28(7), 1164-1195. <http://doi.org/10.1080/02699931.2013.875889>
- Tomczak, M., & Tomczak, E. (2014). The need to report effect size estimates revisited. An overview of some recommended measures of effect size. *Trends in sport sciences*, 1(21), 19-25.
- Trager, G. L. (1958). Paralanguage: A first approximation. *Studies in Linguistics*, 13, 1-12.
- Uğurlar, P., Posten, A.-C., & Zürn, M. (2021). Interpersonal closeness impairs decision memory. *Social Psychology*, 52(2), 125-129. <http://doi.org/10.1027/1864-9335/a000439>
- van der Gaag, M.; Kern, R. S.; van den Bosch, R. J. & Liberman, R. P. (2002). A controlled trial of cognitive remediation in schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 28(1), 167-176. <http://doi.org/10.1093/OXFORDJOURNALS.SCHBUL.A006919>
- van Tricht, M. J.; Smeding, H. M. M.; Speelman, J. D. & Schmand, B. A. (2010). Impaired emotion recognition in music in Parkinson's disease. *Brain and Cognition*, 74, 58-65. <http://doi.org/10.1016/j.bandc.2010.06.005>
- Wagner, H. L. (1990). The spontaneous facial expression of differential positive and negative emotions. *Motivation and Emotion*, 14(1), 27-43. <http://doi.org/10.1007/BF00995547>
- Wagner, H. L.; Buck, R. & Winterbotham, M. (1993). Communication of specific emotions: Gender differences in sending accuracy and communication measures. *Journal of Nonverbal Behavior*, 17(1), 29-53. <http://doi.org/10.1007/BF00987007>
- Wass, S. V. & Porayska-Pomsta, K. (2014). The uses of cognitive training technologies in the treatment of autism spectrum disorders. *Autism*, 18(8), 851-871. <http://doi.org/10.1177/1362361313499827>
- Weisgerber, A., Vermeulen, N., Peretz, I., Samson, S., Philippot, P., Maurage, P. et al. (2015). Facial, vocal and musical emotion recognition is altered in paranoid schizophrenic patients. *Psychiatry research*, 229(1-2), 188-193. <http://doi.org/10.1016/j.psychres.2015.07.042>
- Weiss, H. M., & Cropanzano, R. (1996). Affective events theory: A theoretical discussion of the structure, causes and consequences of affective experiences at work. In B. M. Staw & L. L. Cummings (Eds.), *Research in organizational behavior: An annual series of analytical essays and critical reviews*, Vol. 18, pp. 1-74). Greenwich: JAI Press.

- Wendt, B. & Scheich, H. (2002, April). *The "Magdeburger Prosodie-Korpus"*. Paper presented at the conference on Speech Prosody, Aix-en-Provence, France.
- Werth, L.; Denzler, M. & Mayer, J. (2020). *Sozialpsychologie - Das Individuum im sozialen Kontext. Wahrnehmen - Denken - Fühlen*. (2. Aufl.). Berlin, Heidelberg: Springer. <http://doi.org/10.1007/978-3-662-53897-5>
- Wilhelm, P., Schoebi, D., & Perrez, M. (2004). Frequency estimates of emotions in everyday life from a diary method's perspective: a comment on Scherer et al.'s survey-study "Emotions in everyday life". *Social Science Information*, 43(4), 647-665. <http://doi.org/10.1177/0539018404047712>
- Williams, B. T., Gray, K. M. & Tonge, B. J. (2012). Teaching emotion recognition skills to young children with autism: A randomized controlled trial of an emotion training programme. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53(12), 1268-1276. <http://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2012.02593.x>
- Williams, L. M.; Mathersul, D.; Palmer, D. M.; Gur, R. C.; Gur, R. E. & Gordon, E. (2009). Explicit identification and implicit recognition of facial emotions: I. Age effects in males and females across 10 decades. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 31(3), 257-277. <http://doi.org/10.1080/13803390802255635>
- Wolitzky, D. L. (1973). Cognitive controls and person perception. *Perceptual and Motor Skills*, 36(2), 619-623. <http://doi.org/10.2466/pms.1973.36.2.619>
- Wölwer, W.; Frommann, N.; Halfmann, S.; Piaszek, A.; Streit, M. & Gaebel, W. (2005). Remediation of impairments in facial affect recognition in schizophrenia: Efficacy and specificity of a new training program. *Schizophrenia Research*, 80, 295-303. <http://doi.org/10.1016/j.schres.2005.07.018>
- Wu, P.; Gonzalez, I.; Patsis, G.; Jiang, D.; Sahili, H.; Kerckhofs, E. et al. (2014). Objectifying facial expressivity assessment of parkinson's patients: Preliminary study. *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, 1-12. <http://doi.org/10.1155/2014/427826>
- Zaki, J., Bolger, N., & Ochsner, K. (2008). It takes two: The interpersonal nature of empathic accuracy. *Psychological science*, 19(4), 399-404. <http://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02099.x>
- Zhang, F., & Parmley, M. (2011). What your best friend sees that I don't see: Comparing female close friends and casual acquaintances on the perception of emotional facial expressions of varying intensities. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 37(1), 28-39. <http://doi.org/10.1177/0146167210388194>
- Zhang, F., & Parmley, M. (2015). Emotion attention and recognition of facial expressions among close friends and casual acquaintances. *Journal of Social and Personal Relationships*, 32(5), 633-649. <http://doi.org/10.1177/0265407514541073>
- Zhang, Z., Mai, Y., Yang, M., & Zhang, M. Z. (2018). *Package 'WebPower'*.
- Zuckerman, M. & Larrance, D. T. (1979). Individual Differences in Perceived Encoding and Decoding Abilities. In R. Rosenthal (Ed.), *Skill in Nonverbal Communication. Individual Differences* (pp. 171-203). Cambridge, Massachusetts: Oelgeschlager, Gunn & Hain.
- Zuckerman, M., & Przewuzman, S. J. (1979). Decoding and encoding facial expressions in preschool-age children. *Environmental Psychology & Nonverbal Behavior*, 3(3), 147-163. <http://doi.org/10.1007/BF01142589>
- Zuckerman, M., Larrance, D. T., Hall, J. A., DeFrank, R. S., & Rosenthal, R. (1979). Posed and spontaneous communication of emotion via facial and vocal cues. *Journal of Personality*, 47(4), 712-733. <http://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1979.tb00217.x>
- Zuckerman, M., Lipets, M. S., Koivumaki, J. H., & Rosenthal, R. (1975). Encoding and decoding nonverbal cues of emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 32(6), 1068-1076. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.32.6.1068>

## Anhangsverzeichnis

- Anhang 01** Gebrauchsanleitung für den *e-compass*
- Anhang 02** In der Vorstudie evaluierte Silbenfolgen und Sätze
- Anhang 03** Die ausgewählten Sätze
- Anhang 04** Stimmungsbegriffe
- Anhang 05** Stimmungsbegriffs-Sets A-N
- Anhang 06** Reihenfolgen der Stimmungsbegriffs-Sets A-N
- Anhang 07** Deutsche Version der *System Usability Scale (SUS)*
- Anhang 08** Fragen zu objektiven und subjektiven Parametern der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen
- Anhang 09** Deutsche Versionen von *Emotional Expressivity Scale (EES)*, *Berkeley Expressivity Questionnaire (BEQ)* und *Affective Communication Test (ACT)*
- Anhang 10** Assoziierbarkeit der Trägermedien mit den Emotionen *Freude, Sehnsucht, Traurigkeit, Ekel* und *Wut* (Mittelwerte)
- Anhang 11** Mittlere Assoziierbarkeit der Sätze mit Emotionen negativer Valenz
- Anhang 12** Gebrauchstauglichkeit des *e-compass* (Mittelwerte)
- Anhang 13** Gebrauchstauglichkeit des *e-compass* (Mediane)
- Anhang 14** Probleme beim Gebrauch des *e-compass*
- Anhang 15** Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen an Termin I und II
- Anhang 16** Gebrauchslernen (ohne Daten für Sätze)
- Anhang 17** Kommunikationsdauer (min) nach Trägermedien Studie I (Mittelwerte)
- Anhang 18** Kommunikationsdauer (min) nach Trägermedien Studie I (Mediane)
- Anhang 19** Kommunikationsdauer – Vergleich der Trägermedien Studie I (ANOVAs)
- Anhang 20** Kommunikationsdauer – Vergleich der Trägermedien Studie I (Effektstärken ANOVAs)
- Anhang 21** Subjektive Kommunikationsgenauigkeit nach Trägermedien Studie I (Mittelwerte)
- Anhang 22** Subjektive Kommunikationsgenauigkeit nach Trägermedien Studie I (Mediane)
- Anhang 23** Subjektive Kommunikationsgenauigkeit – Vergleich der Trägermedien Studie I (ANOVAs)
- Anhang 24** Subjektive Kommunikationsgenauigkeit – Vergleich der Trägermedien Studie I (Effektstärken ANOVAs)
- Anhang 25** Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen nach Trägermedien Studie I (Mittelwerte)
- Anhang 26** Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen nach Trägermedien Studie I (Mediane)
- Anhang 27** Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen nach Trägermedien Studie I (Mittelwerte)

- Anhang 28** Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen nach Trägermedien Studie I (Mediane)
- Anhang 29** Kommunikationsdistanz – Sensitivität für Geschlechterunterschiede Studie I (ANOVAs)
- Anhang 30** Kommunikationsdistanz – Sensitivität für Geschlechterunterschiede Studie I (Effektstärken ANOVAs)
- Anhang 31** Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen und Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen – Sensitivität für die Übertragung affektiver Information Studie I (ANOVAs)
- Anhang 32** Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen und Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen – Sensitivität für die Übertragung affektiver Information Studie I (Effektstärken ANOVAs)
- Anhang 33** Kommunikationsdistanz – Sensitivität für Geschlechterunterschiede Studie I (ANOVAs ohne Daten für Sätze)
- Anhang 34** Kommunikationsdistanz – Sensitivität für Geschlechterunterschiede Studie I (Effektstärken ANOVAs ohne Daten für Sätze)
- Anhang 35** Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen und Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen – Sensitivität für die Übertragung affektiver Information Studie I (ANOVAs ohne Daten für Sätze)
- Anhang 36** Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen und Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen – Sensitivität für die Übertragung affektiver Information Studie I (Effektstärken ANOVAs ohne Daten für Sätze)
- Anhang 37** Parameter der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen Studie I (Mittelwerte)
- Anhang 38** Parameter der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen Studie I (Mediane)
- Anhang 39** Korrelationen zwischen der Kommunikationsdistanz und den Parametern der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen Studie I
- Anhang 40** Kommunikationsdauer (min) nach Trägermedien Studie II (Mittelwerte)
- Anhang 41** Kommunikationsdauer (min) nach Trägermedien Studie II (Mediane)
- Anhang 42** Kommunikationsdauer – Vergleich der Trägermedien Studie II (ANOVAs)
- Anhang 43** Kommunikationsdauer – Vergleich der Trägermedien Studie II (Effektstärken ANOVAs)
- Anhang 44** Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen nach Trägermedien Studie II (Mittelwerte)
- Anhang 45** Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen nach Trägermedien Studie II (Mediane)
- Anhang 46** Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen nach Trägermedien Studie II (Mittelwerte)



- Anhang 47** Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen nach Trägermedien Studie II (Mediane)
- Anhang 48** Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen und Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen – Sensitivität für die Übertragung affektiver Information Studie II (ANOVAs)
- Anhang 49** Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen und Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen – Sensitivität für die Übertragung affektiver Information Studie II (Effektstärken ANOVAs)
- Anhang 50** Parameter der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen, emotionale Expressivität und Big-Five Persönlichkeitsmerkmale Studie II (Mittelwerte)
- Anhang 51** Parameter der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen, emotionale Expressivität und Big-Five Persönlichkeitsmerkmale Studie II (Mediane)
- Anhang 52** Korrelationen zwischen der Kommunikationsdistanz und den Parametern der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen Studie II
- Anhang 53** Korrelationen zwischen der Kommunikationsdistanz und den Big-Five Persönlichkeitsmerkmalen Studie II
- Anhang 54** Paralleltest-Reliabilität in Studie I und II
- Anhang 55** Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen und Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen – Sensitivität für die Übertragung affektiver Information Vergleich Studie I und II (ANOVAs)
- Anhang 56** Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen und Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen – Sensitivität für die Übertragung affektiver Information Vergleich Studie I und II (Effektstärken ANOVAs)
- Anhang 57** Votum der Ethik-Kommission
- Anhang 58** Danksagung

## Anhang 01 | Gebrauchsanleitung für den e-compass.



### Anleitung für den e-compass

Mit dem e-compass kann emotionale Kommunikation gemessen werden. Du hast bereits deine Probanden-ID und deine Teilnehmernummer erhalten. Trage beide auf dem Bildschirm ein. Zunächst gibt es einen Probelauf (drücke auf „Probelauf“). Wenn der Probelauf beendet ist, gib deine Probanden-ID und Teilnehmernummer erneut ein und drücke auf „Experiment starten“.

Es wird dir jeweils die Rolle „Sprecher“ oder „Zuhörer“ zugeteilt.

Die 3 Aufgaben des **Sprechers** :

Es erscheint eine vorgegebene Stimmung. **Verrate deinem/er FreundIn diese Stimmung nicht!**



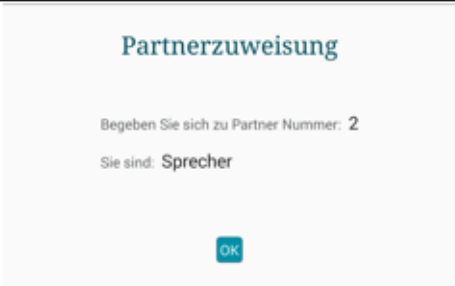
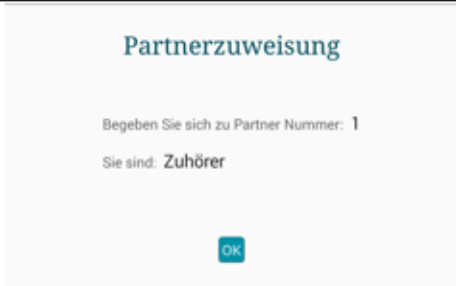
1. Versetze dich in die vorgegebene Stimmung hinein.
2. Verorte die vorgegebene Stimmung im Stimmungsrad (Erklärung Stimmungsrad auf Seite 3).
3. Sprich in dieser Stimmung Sätze oder Silbenreihen.

Im Anschluss folgt die Aufgabe des **Zuhörers** :

4. Versuche die vorgetragene Stimmung im Stimmungsrad zu verorten.

Es gibt 3 Blöcke. In dem einen werden 6 verschiedene Sätze gesprochen und in den anderen die Silbenreihen „bababa bababa“ und „lalelu mi“. Nach einer festgelegten Anzahl an Durchgängen ist der Versuch beendet. Beim 2. Termin tauschen dein/e FreundIn und du die Rollen.

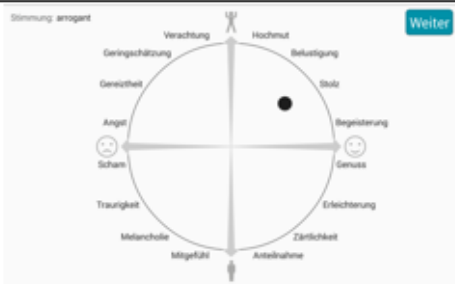
Ihr werdet folgende Benutzeroberflächen sehen:

Sprecher	Zuhörer
	
	

## Sprecher



1. Versetze dich in die vorgegebene Stimmung.



2. Verorte die Stimmung im Stimmungsräder.



3. Sprich den angezeigten Satz oder die angezeigte Silbenreihe in der vorgegebenen Stimmung.



Warte bis dein/e FreundIn deine Stimmung eingeschätzt hat.

## Zuhörer



Warte einen Moment.



Warte einen Moment.



Dein/e FreundIn spricht gleich.



4. Versuche die vorgetragene Stimmung im Stimmungsräder zu verorten. Um die Messergebnisse nicht zu verfälschen, ist es wichtig, dass du nicht nachfragst und die ganze Zeit ein Pokerface machst.

Danach ist der Durchgang beendet. Es geht automatisch zum nächsten Durchgang.

## Benutzung des Stimmungsrades

Das Stimmungsrad wird benutzt, um Stimmungen einzuordnen. Links stehen eher negative Stimmungen, rechts eher positive Stimmungen.

Oben stehen Stimmungen, in denen man sich eher stark, kraftvoll oder überlegen fühlt. Unten stehen Stimmungen, in denen man sich eher schwach, kraftlos, oder unterlegen fühlt. Die Stimmungen auf dem Stimmungsrad stehen stellvertretend für eine Reihe ähnlicher Stimmungen oder Gefühlszustände. So steht zum Beispiel "Scham" für eine ganze Reihe ähnlicher Zustände, wie "sich unangenehm berührt fühlen" oder „verlegen sein“.

Die Intensität der Stimmung wird durch den Abstand zum Mittelpunkt des Stimmungsrades markiert. Je intensiver eine Stimmung ist, desto weiter außen liegt sie auf dem Stimmungsrad.

Beim Benutzen des Rades sollte zunächst die ungefähre Richtung der Stimmung identifiziert werden, dann die am ehesten passende Stimmungsfamilie und schließlich die Intensität.

Jede Stimmung wird durch Berührung an der gewünschten Stelle im Stimmungsrad eingetragen und kann bei Bedarf durch ziehen oder neu setzen korrigiert werden.

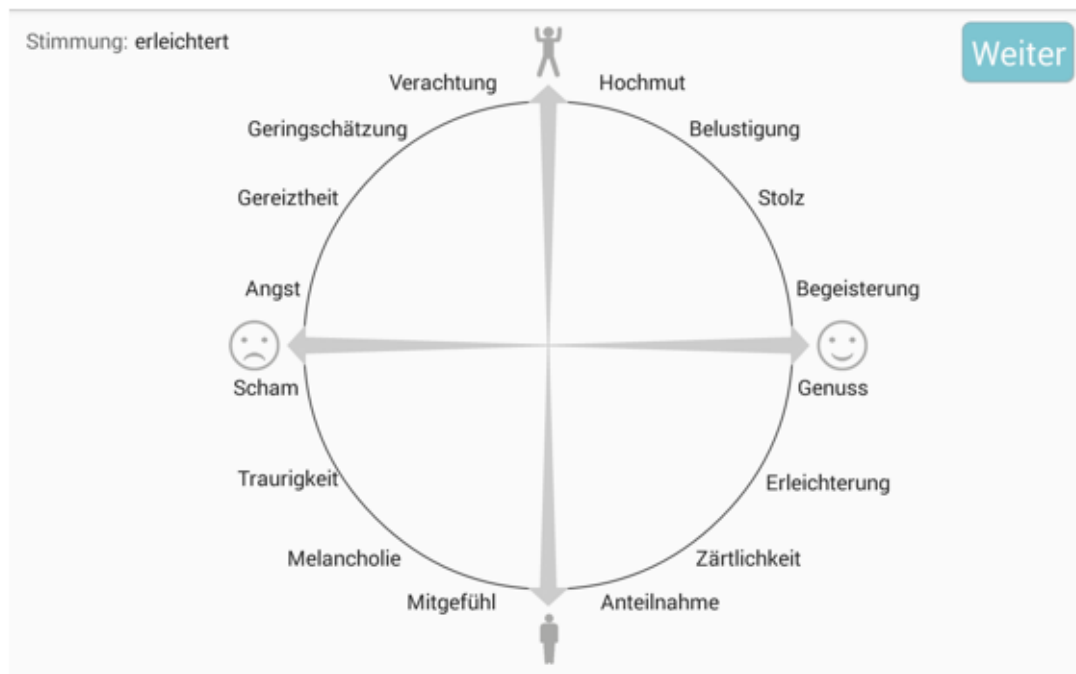


Abbildung des Stimmungsrades

Bitte wendet euch sofort an uns, auch zwischendurch, wenn etwas unklar ist! :)

## **Anhang 02 | In der Vorstudie evaluierte Silbenfolgen und Sätze.**

---

Silbenfolge: „bababa bababa“

Silbenfolge: „lalelu mi“

Satz 1: Sie hat das Tischtuch gewaschen und gebügelt. \*

Satz 2: Er hat den Fisch gefangen und zerteilt. \*

Satz 3: Sie hat die Mode beeinflusst und geprägt. \*

Satz 4: Sie hat das Kunstwerk gemalt und aufgehängt.

Satz 5: Er hat den Saal geöffnet und gefegt.

Satz 6: Er hat das Loch gestopft und genickt.

Satz 7: Er hat die Schafe gezählt und geschoren. \*

Satz 8: Sie hat die Akten besorgt und geordnet.

Satz 9: Er hat die Fahrzeuge gewartet und geparkt.

Satz 10: Er hat den Hubschrauber gesteuert und gelandet.

Satz 11: Er hat die Firmen verwaltet und geführt.

Satz 12: Er hat das Vorhaben veranlasst und vorbereitet.

Satz 13: Sie hat das Beet bepflanzt und begrünt.

Satz 14: Er hat die Treppen gewischt und aufgeräumt.

Satz 15: Sie hat das Präsent gebastelt und verschenkt. \*

Satz 16: Sie hat die Ersatzteile benötigt und bestellt.\*

---

*Anmerkungen.* Die mit einem \* gekennzeichneten Sätze wurden geringfügig gegenüber den von Paulmann et al. (2008) verwendeten Originalsätzen verändert.

## **Anhang 03 | Die ausgewählten Sätze.**

---

Sie hat die Mode beeinflusst und geprägt.

Er hat das Vorhaben veranlasst und vorbereitet.

Er hat die Firma verwaltet und geführt.

Er hat die Schafe gezählt und geschoren.

Er hat den Saal geöffnet und gefegt.

Er hat das Loch gestopft und genickt.

---

## Anhang 04 I Stimmungsbegriffe.

<b>Freude</b>	<b>Zufriedenheit</b>	<b>Traurigkeit</b>	<b>Angst</b>	<b>Ekel/ Missmut</b>	<b>Ärger</b>
amüsiert	unbeschwert	verzweifelt	besorgt	schnippisch	herrisch
herzlich	neugierig	elend	beunruhigt	ungeduldig	empört
heiter	gespannt	enttäuscht	vorsichtig	widerwillig	überheblich
glücklich	sehnsüchtig	deprimiert	verstört	trotzig	verärgert
fröhlich	zufrieden	betrübt	panisch	missmutig	aggressiv
liebepoll	erwartungsfroh	müde	schüchtern	angeekelt	boshaft
hoherfreut	gelassen	düster	nervös	eifersüchtig	drohend
erfreut	beeindruckt	ausgelaugt	alarmiert	unzufrieden	grantig
verzückt	zufrieden	bedrückt	angespannt	argwöhnisch	aufgebracht
selbstsicher	gerührt	mitleidig	zaghaf	widerstrebend	feindselig
enthusiastisch	dankbar	bekümmert	erschrocken	misstrauisch	arrogant
aufgedreht	ergriffen	entmutigt	unruhig	gehässig	zornig
vergnügt	entspannt	freudlos	verwirrt	verabscheuend	streitlustig
gut gelaunt	sorglos	niedergeschlagen	verschreckt	abfällig	Boshaf

*Anmerkungen.* Stimmungsbegriffe aus der Emotionskategorie *Freude* sollten sich durch eine positive Valenz und hohe Erlebte Kraft auszeichnen. Stimmungsbegriffe aus der Emotionskategorie *Zufriedenheit* sollten eine positive Valenz und geringe Erlebte Kraft haben. Stimmungsbegriffe aus der Emotionskategorie *Traurigkeit* sollten eine negative Valenz und geringe Erlebte Kraft aufweisen. Stimmungsbegriffe aus der Emotionskategorie *Angst* sollten eine negative Valenz und mittlere Erlebte Kraft haben. Stimmungsbegriffe aus der Emotionskategorie *Ekel/ Missmut* sollten eine negative Valenz und hohe Erlebte Kraft aufweisen, Stimmungsbegriffe aus der Emotionskategorie *Ärger* sollten eine negative Valenz und hohe bis sehr hohe Erlebte Kraft haben.

## Anhang 05 I Stimmungsbegriffs-Sets A-N.

<b>Set A</b>	<b>Set B</b>	<b>Set C</b>	<b>Set D</b>	<b>Set E</b>	<b>Set F</b>	<b>Set G</b>
herrisch	beunruhigt	gespannt	verstört	zufrieden	liebepoll	drohend
schnippisch	herzlich	vorsichtig	trotzig	aggressiv	schüchtern	düster
besorgt	ungeduldig	heiter	deprimiert	missmutig	erwartungsfroh	hoherfreut
amüsiert	elend	enttäuscht	verärgert	betrübt	müde	eifersüchtig
unbeschwert	neugierig	überheblich	glücklich	panisch	angeekelt	nervös
verzweifelt	empört	widerwillig	sehnsüchtig	fröhlich	boshaf	gelassen
<b>Set H</b>	<b>Set I</b>	<b>Set J</b>	<b>Set K</b>	<b>Set L</b>	<b>Set M</b>	<b>Set N</b>
erfreut	bedrückt	gerührt	arrogant	unruhig	freudlos	gut gelaunt
grantig	verzückt	zaghaf	bekümmert	gehässig	entspannt	boshaf
beeindruckt	aufgebracht	feindselig	misstrauisch	entmutigt	verwirrt	abfällig
unzufrieden	zufrieden	widerstrebend	enthusiastisch	aufgedreht	verabscheuend	sorglos
ausgelaugt	angespannt	selbstsicher	dankbar	zornig	streitlustig	verschreckt
alarmiert	argwöhnisch	mitleidig	erschrocken	ergriffen	vergnügt	niedergeschlagen

## Anhang 06 I Reihenfolgen der Stimmungsbegriffs-Sets A-N.

A	B	A rückwärts	B rückwärts
Set K	Set N	Set D <sub>rückwärts</sub>	Set C <sub>rückwärts</sub>
Set A	Set E	Set H <sub>rückwärts</sub>	Set B <sub>rückwärts</sub>
Set N	Set D	Set I <sub>rückwärts</sub>	Set A <sub>rückwärts</sub>
Set B	Set L	Set M <sub>rückwärts</sub>	Set G <sub>rückwärts</sub>
Set E	Set F	Set G <sub>rückwärts</sub>	Set I <sub>rückwärts</sub>
Set J	Set K	Set L <sub>rückwärts</sub>	Set H <sub>rückwärts</sub>
Set C	Set M	Set F <sub>rückwärts</sub>	Set J <sub>rückwärts</sub>
Set F	Set J	Set C <sub>rückwärts</sub>	Set M <sub>rückwärts</sub>
Set L	Set H	Set J <sub>rückwärts</sub>	Set K <sub>rückwärts</sub>
Set G	Set I	Set E <sub>rückwärts</sub>	Set F <sub>rückwärts</sub>
Set M	Set G	Set B <sub>rückwärts</sub>	Set L <sub>rückwärts</sub>
Set I	Set A	Set N <sub>rückwärts</sub>	Set D <sub>rückwärts</sub>
Set H	Set B	Set A <sub>rückwärts</sub>	Set E <sub>rückwärts</sub>
Set D	Set C	Set K <sub>rückwärts</sub>	Set N <sub>rückwärts</sub>

*Anmerkungen.* Die Reihenfolgen A und B sind mit Zufallsauswahl erstellt worden. Die Reihenfolgen A rückwärts und B rückwärts sind Varianten der Reihenfolgen A und B, in denen die Positionen der Stimmungsbegriffe innerhalb der Sets verändert wurden (der Stimmungsbegriff an Position 6 erhält Position 1, der Stimmungsbegriff an Position 5 erhält Position 2, usw.).

## Anhang 07 | Deutsche Version der *System Usability Scale (SUS)*



Probanden-ID: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

### Fragebogen zur System-Gebrauchstauglichkeit

1. Ich kann mir sehr gut vorstellen, das System regelmäßig zu nutzen.

Stimme überhaupt nicht zu 1	2	3	4	Stimme voll zu 5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Ich empfinde das System als unnötig komplex.

Stimme überhaupt nicht zu 1	2	3	4	Stimme voll zu 5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Ich empfinde das System als einfach zu nutzen.

Stimme überhaupt nicht zu 1	2	3	4	Stimme voll zu 5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Ich denke, dass ich technischen Support brauchen würde, um das System zu nutzen.

Stimme überhaupt nicht zu 1	2	3	4	Stimme voll zu 5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Ich finde, dass die verschiedenen Funktionen des Systems gut integriert sind.

Stimme überhaupt nicht zu 1	2	3	4	Stimme voll zu 5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Ich finde, dass es im System zu viele Inkonsistenzen gibt.

Stimme überhaupt nicht zu 1	2	3	4	Stimme voll zu 5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



7. Ich kann mir vorstellen, dass die meisten Leute das System schnell zu beherrschen lernen.

Stimme überhaupt nicht zu 1	2	3	4	Stimme voll zu 5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Ich empfinde die Bedienung als sehr umständlich.

Stimme überhaupt nicht zu 1	2	3	4	Stimme voll zu 5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Ich habe mich bei der Nutzung des Systems sehr sicher gefühlt.

Stimme überhaupt nicht zu 1	2	3	4	Stimme voll zu 5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Ich musste eine Menge Dinge lernen, bevor ich mit dem System arbeiten konnte.

Stimme überhaupt nicht zu 1	2	3	4	Stimme voll zu 5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Freie Kritik (Hat irgendetwas die Bedienung besonders erschwert?)

---



---



---



---



---

## Anhang 08 | Fragen zu objektiven und subjektiven Parametern der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen.

### Fragen zur Freundschaft

Die folgenden Fragen beziehen sich auf den Freund / die Freundin mit dem/der du gemeinsam am Versuch teilgenommen hast.

2. Seit wann seid ihr befreundet? \_\_\_\_\_ (Jahreszahl)

3. Wohnt ihr zusammen (in WG oder Studentenwohnheim?)  Ja  Nein

4. Denke bitte an eine typische Woche.

Wieviel Zeit verbringt ihr in einer typischen Woche miteinander (Uni, Freizeit, Sport)? \_\_\_\_\_ h

Wie lange telefoniert ihr in einer typischen Woche miteinander? \_\_\_\_\_ h

5. Erzählst du dieser Person Dinge, die du sonst niemanden erzählst?

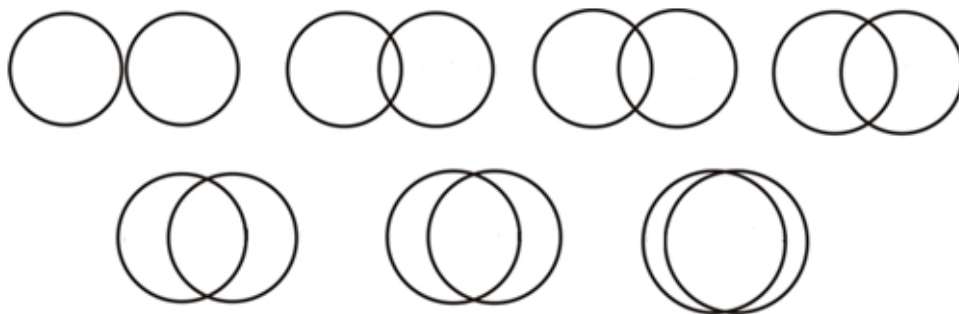
Nie Selten Gelegentlich Oft

6. Wenn du an alle deine Freunde/ Freundinnen denkst, mit wie viel Personen bist du enger befreundet, als mit dieser Person?

\_\_\_\_\_

7. Bitte umrande die Grafik, welche deine Beziehung zu deinem Freund / deiner Freundin am besten beschreibt.

Der linke Kreis repräsentiert im Bild dich selbst, der rechte Kreis repräsentiert die andere Person.



Aron et al. (1992). Inclusion of other in the self scale and the structure of interpersonal closeness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63, 596-612.

**Anhang 09 | Deutsche Versionen von *Emotional Expressivity Scale (EES)*,  
*Berkeley Expressivity Questionnaire (BEQ)* und *Affective Communication Test (ACT)*.**



CODE:

DATUM:

UHRZEIT:

**Fragebogen zur Expressivität**

Im Folgenden finden Sie eine Reihe von Aussagen, die beschreiben, wie Menschen mit Gefühlen umgehen. Bitte lesen Sie jede Aussage aufmerksam durch und entscheiden Sie spontan, in wieweit jede Aussage auf Sie zutrifft. Bitte benutzen Sie hierfür die Antwortskala von **1** („trifft überhaupt nicht zu“) bis **7** („trifft voll und ganz zu“).

		Antwortskala
1.	Wenn ich gute Musik zum Tanzen höre, kann ich kaum still sitzen bleiben.	1 2 3 4 5 6 7
2.	Mein Lachen ist leise und schüchtern.	1 2 3 4 5 6 7
3.	Mir fällt es leicht, am Telefon Gefühle auszudrücken.	1 2 3 4 5 6 7
4.	Wenn ich mich mit Freunden unterhalte, berühre ich sie oft emotional.	1 2 3 4 5 6 7
5.	Ich mag es nicht, von einer Gruppe von Menschen beobachtet zu werden.	1 2 3 4 5 6 7
6.	Ich habe gewöhnlich einen neutralen Gesichtsausdruck.	1 2 3 4 5 6 7
7.	Ich höre oft, dass ich eine(n) gute(n) Schauspieler(in) abgeben würde.	1 2 3 4 5 6 7
8.	In einer großen Menschenmenge bleibe ich lieber unbemerkt.	1 2 3 4 5 6 7
9.	Fremden gegenüber bin ich schüchtern.	1 2 3 4 5 6 7
10.	Wenn ich möchte, kann ich jemandem einen verführerischen Blick zuwerfen.	1 2 3 4 5 6 7
11.	Ich bin schlecht darin, etwas pantomimisch darzustellen.	1 2 3 4 5 6 7
12.	Auf kleinen Partys bin ich der Mittelpunkt.	1 2 3 4 5 6 7
13.	Wenn ich jemanden mag, zeige ich das ihr/ihm dadurch, dass ich sie/ihn berühre oder umarme.	1 2 3 4 5 6 7

Affective Communication Test (ACT) nach Friedmann et al. (1980), 5 fache Übersetzung

1.	Ich zeige meine Gefühle anderen gegenüber nicht.	1 2 3 4 5 6 7
2.	Auch wenn ich starke Gefühle habe zeige, ich das nicht nach außen.	1 2 3 4 5 6 7
3.	Andere Menschen denken, ich sei sehr emotional.	1 2 3 4 5 6 7
4.	Andere können meine Gefühle „lesen“.	1 2 3 4 5 6 7
5.	Ich behalte meine Gefühle für mich.	1 2 3 4 5 6 7
6.	Für andere Leute ist es nicht leicht zu erkennen, was ich empfinde.	1 2 3 4 5 6 7
7.	Ich zeige meine Gefühle.	1 2 3 4 5 6 7
8.	Andere denken, ich sei wenig emotional.	1 2 3 4 5 6 7
9.	Ich mag es nicht, wenn andere sehen, wie ich mich fühle.	1 2 3 4 5 6 7

CODE:

DATUM:

UHRZEIT:

10.	Ich kann nicht verbergen, wie ich mich fühle.	1	2	3	4	5	6	7
11.	Ich bin nicht sehr ausdrucksstark, was Gefühle betrifft.	1	2	3	4	5	6	7
12.	Andere halten mich oft für gleichgültig.	1	2	3	4	5	6	7
13.	Ich kann vor anderen weinen.	1	2	3	4	5	6	7
14.	Selbst wenn ich emotional sehr aufgewühlt bin, zeige ich das anderen nicht.	1	2	3	4	5	6	7
15.	Ich halte mich selbst für emotional ausdrucksstark.	1	2	3	4	5	6	7
16.	Was ich tatsächlich empfinde unterscheidet sich von dem, was andere annehmen, das ich empfinde.	1	2	3	4	5	6	7
17.	Ich halte meine Gefühle zurück.	1	2	3	4	5	6	7
<small>Emotional Expressivity Scale (EES) nach King et al.(1994), 5 fache Übersetzung</small>								

1.	Wenn ich positive Gefühle empfinde, können andere genau erkennen, was ich empfinde.	1	2	3	4	5	6	7
2.	Ich weine manchmal bei traurigen Filmen.	1	2	3	4	5	6	7
3.	Andere wissen häufig nicht, was ich empfinde.	1	2	3	4	5	6	7
4.	Ich lache laut, wenn mir jemand einen Witz erzählt, den ich lustig finde.	1	2	3	4	5	6	7
5.	Es fällt mir schwer, meine Angst zu verbergen.	1	2	3	4	5	6	7
6.	Wenn ich glücklich bin, zeigen sich meine Gefühle.	1	2	3	4	5	6	7
7.	Mein Körper reagiert sehr stark auf emotionale Situationen.	1	2	3	4	5	6	7
8.	Ich habe gelernt, dass es besser ist, meinen Ärger zu unterdrücken als ihn zu zeigen.	1	2	3	4	5	6	7
9.	Egal wie nervös oder aufgebracht ich bin, ich neige dazu, nach außen ruhig zu bleiben.	1	2	3	4	5	6	7
10.	Ich bin eine emotional ausdrucksstarke Person.	1	2	3	4	5	6	7
11.	Ich habe starke Emotionen.	1	2	3	4	5	6	7
12.	Manchmal bin ich nicht in der Lage, meine Gefühle zu verbergen, obwohl ich es gerne möchte.	1	2	3	4	5	6	7
13.	Wenn ich negative Gefühle empfinde, könne andere genau erkennen, was ich empfinde.	1	2	3	4	5	6	7
14.	Es gab Zeiten, in denen ich nicht aufhören konnte zu weinen, obwohl ich es versucht habe.	1	2	3	4	5	6	7
15.	Ich erlebe meine Emotionen sehr stark.	1	2	3	4	5	6	7
16.	Was ich empfinde steht mir ins Gesicht geschrieben.	1	2	3	4	5	6	7
<small>Berkeley Expressivity Questionnaire (BEQ) nach Gross &amp; John(1995), 5 fache Übersetzung, EES Item 17 in v2 geändert.</small>								

**Anhang 10 | Assoziierbarkeit der Trägermedien mit den Emotionen *Freude, Sehnsucht, Traurigkeit, Ekel* und *Wut* (Mittelwerte).**

	<i>Freude</i>	<i>Sehnsucht</i>	<i>Traurigkeit</i>	<i>Ekel</i>	<i>Wut</i>
	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>
<b>ba</b>	1,23 (1,48)	-0,26 (1,39)	-0,62 (1,07)	-0,16 (1,29)	-0,01 (1,44)
<b>la</b>	1,25 (1,53)	0,61 (1,55)	-0,30 (1,33)	-0,95 (0,83)	-0,65 (1,22)
<b>S1</b>	1,61 (0,97)	-0,36 (1,09)	-0,58 (1,10)	-0,65 (1,04)	-0,62 (0,99)
<b>S2</b>	1,06 (1,48)	-0,30 (1,32)	0,64 (1,35)	1,15 (1,39)	0,15 (1,25)
<b>S3</b>	1,45 (1,21)	0,47 (1,45)	-0,49 (1,07)	-0,43 (1,21)	-0,27 (1,07)
<b>S4</b>	2,09 (0,79)	0,89 (1,40)	-0,59 (1,01)	-0,74 (0,83)	-0,68 (0,93)
<b>S5</b>	1,03 (1,20)	-0,52 (1,10)	-0,27 (1,20)	-0,68 (0,90)	-0,68 (0,84)
<b>S6</b>	1,57 (1,17)	-0,14 (1,25)	-0,55 (1,03)	-0,65 (0,85)	-0,58 (0,90)
<b>S7</b>	1,10 (1,12)	0,02 (1,26)	-0,37 (1,09)	-0,52 (0,99)	-0,58 (0,94)
<b>S8</b>	1,06 (1,28)	-0,53 (1,01)	-0,64 (0,99)	-0,87 (0,82)	-0,52 (1,02)
<b>S9</b>	1,39 (1,21)	0,00 (1,26)	-0,87 (0,75)	-1,01 (0,62)	-0,68 (0,89)
<b>S10</b>	2,06 (1,00)	1,55 (1,14)	-0,66 (1,01)	-1,11 (0,48)	-0,79 (0,86)
<b>S11</b>	0,84 (1,30)	-0,03 (1,35)	-0,40 (1,06)	-0,52 (1,15)	-0,32 (1,11)
<b>S12</b>	1,49 (0,91)	0,38 (1,26)	-0,23 (1,23)	-0,65 (0,99)	-0,29 (1,14)
<b>S13</b>	2,38 (0,59)	1,47 (1,25)	-0,69 (1,09)	-1,08 (0,58)	-0,93 (0,64)
<b>S14</b>	0,93 (1,42)	-0,68 (1,02)	-0,81 (0,79)	-0,69 (0,86)	-0,64 (0,81)
<b>S15</b>	2,47 (0,68)	1,22 (1,37)	-0,71 (0,85)	-1,00 (0,75)	-0,84 (0,73)
<b>S16</b>	0,55 (1,21)	-0,17 (1,32)	-0,30 (0,99)	-0,94 (0,76)	-0,08 (1,10)

Anmerkungen. ba: „bababa bababa“, la: „lalelu mi“, S1-S16: Sätze 1-16.

**Anhang 11 | Mittlere Assoziierbarkeit der Sätze mit Emotionen negativer Valenz.**

<b>Rang</b>	<b>Satz</b>	<b>Mittlere Assoziierbarkeit mit Emotionen negativer Valenz</b>
		<i>M (SD)</i>
<b>1</b>	S2	0,64 (1,40)
<b>2</b>	S12	-0,39 (1,12)
<b>3</b>	S3	-0,40 (1,12)
<b>4</b>	S11	-0,41 (1,11)
<b>5</b>	S16	-0,44 (1,00)
<b>6</b>	S7	-0,49 (1,01)
<b>7</b>	S5	-0,54 (1,00)
<b>8</b>	S6	-0,59 (0,93)
<b>9</b>	S1	-0,62 (1,04)
<b>10</b>	S4	-0,67 (0,92)
<b>11</b>	S8	-0,67 (0,95)
<b>12</b>	S14	-0,71 (0,82)
<b>13</b>	S15	-0,85 (0,78)
<b>14</b>	S9	-0,85 (0,77)
<b>15</b>	S10	-0,86 (0,82)
<b>16</b>	S13	-0,90 (0,80)

**Anhang 12 | Gebrauchstauglichkeit des e-compass Studie I (Mittelwerte).**

<b>Gesamtscore System Usability Scale</b> <b>(Range 0-100)</b>		
	Encodieren	Decodieren
	<i>M</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>M</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]
♀♀	74,7 [67,1; 80,9]	78,1 [70,9; 83,5]
♂♂	76,4 [70,1; 80,7]	78,6 [68,7; 82,9]
Alle Dyaden	75,6 [70,7; 79,2]	78,3 [74,0; 81,8]

*Anmerkungen.* 95%-KI für Mittelwerte wurden mit Bootstrapping berechnet (N = 1000 Bootstrap-Samples, BCa-Methode).

**Anhang 13 | Gebrauchstauglichkeit des e-compass Studie I (Mediane).**

<b>Gesamtscore System Usability Scale</b> <b>(Range 0-100)</b>		
	Encodieren	Decodieren
	<i>Md</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>Md</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]
♀♀	75,0 [70,0; 83,7]	81,3 [71,3; 86,3]
♂♂	78,8 [75,0; 82,5]	80,0 [72,5; 86,3]
Alle Dyaden	77,5 [73,8; 82,5]	80,0 [75,0; 85,0]

*Anmerkungen.* 95%-KI für Mediane wurden mit Bootstrapping berechnet (N = 1000 Bootstrap-Samples, Perzentilen-Methode).

## Anhang 14 I Probleme beim Gebrauch des *e-compass* Studie I.

Kategorie	Genannte Punkte	Anzahl Nennung
<b>Stimmungsrad</b>	• Es war schwierig die Stimmungsbegriffe und die kommunizierten affektiven Signale im Stimmungsrad zu verorten	14
	• Die Interpretation des Stimmungsrades ist nicht eindeutig	1
	• Eine Erweiterung des Stimmungsrades ist erforderlich	1
	• Die Stimmungsbegriffe und die Icons an den Enden der Achsen des Stimmungsrades passen nicht zusammen	1
<b>Decodieren</b>	• Es war schwierig affektive Informationen aus den kommunizierten affektiven Signalen zu decodieren	3
	• Ähnlichkeit von affektiven Signalen	3
	• Mehrere Eintragungen anstatt einer Eintragung wären von Vorteil	1
<b>Versuchsaufbau und Versuchsablauf</b>	• Eine Sichtblende ist erforderlich	1
	• Die Dauer der Kommunikation ist zu lang	1
	• Der Wechsel des Trägermediums sollte angekündigt werden	1
<b>Benutzeroberfläche</b>	• Eine prominentere Darstellung von Stimmungsbegriffen ist erforderlich	2
	• Der OK-Knopf könnte größer sein	1
	• Ein Placement-Button sollte eingefügt werden	1
	• Ein Kiosk-Modus ist erforderlich	1
<b>Verschiedenes</b>	• Der <i>e-compass</i> ist nicht privat nutzbar	1



**Anhang 15 | Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen an Termin I und II.**

		<i>M</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>Md</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]
Studie I	Termin I	0,50 [0,47; 0,53]	0,49 [0,44; 0,53]
	Termin II	0,46 [0,44; 0,49]	0,45 [0,42; 0,48]
Studie II	Termin I	0,49 [0,46; 0,52]	0,49 [0,44; 0,53]
	Termin II	0,48 [0,45; 0,52]	0,47 [0,42; 0,52]

*Anmerkungen.* 95%-KI für Mittelwerte und Mediane wurden mit Bootstrapping berechnet ( $N = 1000$  Bootstrap-Samples, BCa-Methode).

**Anhang 16 | Gebrauchslernen (ohne Daten für Sätze).**

	Effektstärke [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>p</i> -Wert
Studie I	$r = 0,41$ [0,11; 0,66]	0,007

*Anmerkungen.* Effektstärke ( $r$ ) mit 95%-KI und  $p$ -Wert für den Wilcoxon-Test für abhängige Stichproben. Es wurde für  $N = 36$  Dyaden (Studie I) getestet, ob die Kommunikationsdistanz an Termin II kleiner war als an Termin I. Die Daten für das Trägermedium Sätze wurden nicht in die Analyse einbezogen. Das 95%-KI für  $r$  wurde mit Bootstrapping ( $N = 1000$  Bootstrap-Samples, BCa-Methode) berechnet.

**Anhang 17 | Kommunikationsdauer (min) nach Trägermedien Studie I (Mittelwerte).**

		„bababa bababa“	„lalelu mi“	Sätze
		<i>M</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>M</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>M</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]
Termin I	♀♀	15,0 [13,4; 16,6]	15,2 [12,8; 21,5]	16,6 [14,5; 19,0]
	♂♂	18,6 [15,4; 27,6]	17,2 [14,4; 21,3]	20,2 [17,7; 23,7]
Termin II	♀♀	11,6 [10,2; 13,1]	11,7 [10,3; 13,5]	13,6 [12,0; 16,4]
	♂♂	14,6 [13,2; 18,2]	14,2 [11,8; 21,3]	16,1 [14,4; 18,4]

*Anmerkungen.* 95%-KI für Mittelwerte wurden mit Bootstrapping berechnet ( $N = 1000$  Bootstrap-Samples, BCa-Methode).

**Anhang 18 | Kommunikationsdauer (min) nach Trägermedien Studie I (Mediane).**

		„bababa bababa“	„lalelu mi“	Sätze
		<i>Md</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>Md</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>Md</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]
Termin I	♀♀	14,9 [13,3; 16,0]	13,4 [11,4; 15,1]	15,4 [12,9; 20,4]
	♂♂	16,7 [13,6; 18,2]	15,5 [11,8; 19,4]	17,9 [15,2; 23,6]
Termin II	♀♀	11,8 [9,1; 13,1]	11,0 [9,4; 13,4]	12,5 [11,4; 14,4]
	♂♂	13,8 [12,8; 15,1]	12,0 [10,7; 13,2]	15,4 [13,2; 17,6]

*Anmerkungen.* 95%-KI für Mediane wurden mit Bootstrapping berechnet ( $N = 1000$  Bootstrap-Samples, BCa-Methode).

### Anhang 19 | Kommunikationsdauer – Vergleich der Trägermedien Studie I (ANOVAs).

Quelle		Statistische Prüfgröße	p-Wert
Termin I	Geschlecht	$F[1,0; 31,9] = 3,7$	0,064
	Trägermedium	$F[1,9, \infty] = 3,8^*$	0,024
	Geschlecht*Trägermedium	$F[1,9, \infty] = 0,1$	> 0,300
Termin II	Geschlecht	$F[1,0; 29,6] = 4,1$	0,052
	Trägermedium	$F[1,9, \infty] = 8,9^*$	< 0,001
	Geschlecht*Trägermedium	$F[1,9, \infty] = 1,5$	0,228

Anmerkungen. Haupteffekte und Interaktionen für die nicht-parametrischen mixed ANOVAs mit AV Kommunikationsdauer. \*  $p < 0,05$ .

### Anhang 20 | Kommunikationsdauer – Vergleich der Trägermedien Studie I (Effektstärken ANOVAs).

	RTE [95%-KI] Termin I	RTE [95%-KI] Termin II
♀♀	0,43	0,41
♂♂	0,56	0,58
„bababa bababa“	0,48	0,48
„lalelu mi“	0,42	0,41
Sätze	0,59	0,59
♀♀ „bababa bababa“	0,43 [0,33; 0,55]	0,37 [0,28; 0,49]
♀♀ „lalelu mi“	0,36 [0,25; 0,49]	0,37 [0,27; 0,50]
♀♀ Sätze	0,51 [0,39; 0,62]	0,50 [0,39; 0,60]
♂♂ „bababa bababa“	0,53 [0,41; 0,65]	0,59 [0,50; 0,68]
♂♂ „lalelu mi“	0,48 [0,36; 0,61]	0,45 [0,34; 0,56]
♂♂ Sätze	0,66 [0,57; 0,74]	0,69 [0,59; 0,76]

Anmerkungen. Effektstärken (RTE = Relative Treatment Effekte), z.T. mit 95%-KI für RTE, für die nicht-parametrischen mixed ANOVAs mit AV Kommunikationsdauer.

**Anhang 21 | Subjektive Kommunikationsgenauigkeit nach Trägermedien Studie I (Mittelwerte).**

			<b>„bababa bababa“</b>	<b>„lalelu mi“</b>	<b>Sätze</b>
			<i>M</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>M</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>M</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]
Termin I	♀♀	Encodieren	6,33 [5,28; 7,06]	6,11 [5,17; 6,83]	5,89 [4,87; 6,67]
	♀♀	Decodieren	6,94 [5,73; 7,78]	6,78 [5,72; 7,56]	6,17 [5,00; 6,61]
Termin I	♂♂	Encodieren	7,00 [6,33; 7,56]	5,44 [4,61; 6,17]	5,94 [5,11; 6,44]
	♂♂	Decodieren	7,06 [6,11; 7,78]	6,56 [5,67; 7,33]	6,44 [5,33; 7,39]
Termin II	♀♀	Encodieren	6,72 [5,67; 7,42]	6,50 [5,67; 7,06]	6,00 [5,13; 6,72]
	♀♀	Decodieren	6,72 [5,72; 7,44]	6,50 [5,50; 7,22]	6,61 [5,72; 7,28]
Termin II	♂♂	Encodieren	7,39 [6,28; 8,11]	7,22 [6,39; 7,89]	6,94 [6,22; 7,39]
	♂♂	Decodieren	6,94 [6,11; 7,56]	5,94 [5,06; 6,67]	6,44 [5,56; 7,06]

*Anmerkungen.* 95%-KI für Mittelwerte wurden mit Bootstrapping berechnet ( $N = 1000$  Bootstrap-Samples, BCa-Methode).

**Anhang 22 | Subjektive Kommunikationsgenauigkeit nach Trägermedien Studie I (Mediane).**

			<b>„bababa bababa“</b>	<b>„lalelu mi“</b>	<b>Sätze</b>
			<i>Md</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>Md</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>Md</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]
Termin I	♀♀	Encodieren	7,00 [5,00; 7,50]	6,00 [5,50; 7,00]	6,50 [5,00; 7,00]
	♀♀	Decodieren	8,00 [6,00; 8,50]	7,00 [6,00; 8,50]	6,00 [6,00; 7,00]
Termin I	♂♂	Encodieren	7,00 [6,00; 8,00]	5,50 [4,00; 7,00]	6,00 [6,00; 7,00]
	♂♂	Decodieren	7,00 [6,00; 8,00]	6,50 [5,50; 7,50]	7,00 [5,00; 8,00]
Termin II	♀♀	Encodieren	7,00 [6,00; 8,00]	7,00 [5,50; 8,00]	6,00 [5,00; 7,00]
	♀♀	Decodieren	7,00 [5,50; 8,00]	7,00 [5,50; 8,00]	7,00 [6,00; 7,50]
Termin II	♂♂	Encodieren	8,00 [7,00; 8,50]	7,00 [6,50; 8,50]	7,00 [6,00; 8,00]
	♂♂	Decodieren	7,00 [6,00; 8,00]	6,00 [5,00; 7,00]	6,50 [6,00; 7,50]

*Anmerkungen.* 95%-KI für Mediane wurden mit Bootstrapping berechnet ( $N = 1000$  Bootstrap-Samples, BCa-Methode).

**Anhang 23 | Subjektive Kommunikationsgenauigkeit – Vergleich der Trägermedien  
Studie I (ANOVAs).**

Quelle		Statistische Prüfgröße	<i>p</i> -Wert
Termin I	Geschlecht	$F[1,0; 34,0] = 0,0$	> 0,300
	Aufgabe	$F[1,0, \infty] = 4,6^*$	0,031
	Trägermedium	$F[2,0, \infty] = 3,9^*$	0,021
	Geschlecht*Aufgabe	$F[1,0, \infty] = 0,0$	> 0,300
	Geschlecht*Trägermedium	$F[2,0, \infty] = 0,9$	> 0,300
	Aufgabe*Trägermedium	$F[2,0, \infty] = 0,5$	> 0,300
	Geschlecht*Aufgabe*Trägermedium	$F[2,0, \infty] = 0,6$	> 0,300
Termin II	Geschlecht	$F[1,0; 33,3] = 1,2$	0,287
	Aufgabe	$F[1,0, \infty] = 1,1$	0,288
	Trägermedium	$F[2,0, \infty] = 1,6$	0,211
	Geschlecht*Aufgabe	$F[1,0, \infty] = 4,1^*$	0,042
	Geschlecht*Trägermedium	$F[2,0, \infty] = 0,2$	> 0,300
	Aufgabe*Trägermedium	$F[2,0, \infty] = 0,9$	> 0,300
	Geschlecht*Aufgabe*Trägermedium	$F[2,0, \infty] = 0,4$	> 0,300

*Anmerkungen.* Haupteffekte und Interaktionen für die nicht-parametrischen mixed ANOVAs mit AV subjektive Kommunikationsgenauigkeit, \*  $p < 0,005$ .

**Anhang 24 | Subjektive Kommunikationsgenauigkeit – Vergleich der Trägermedien  
Studie I (Effektstärken ANOVAs).**

	<i>RTE</i> [95%-KI] Termin I	<i>RTE</i> [95%-KI] Termin II
♀♀	0,50	0,48
♂♂	0,50	0,52
Encodieren	0,46	0,52
Decodieren	0,54	0,48
„bababa bababa“	0,57	0,57
„lalelu mi“	0,47	0,47
Sätze	0,46	0,46
♀♀ Encodieren	0,46	0,46
♀♀ Decodieren	0,54	0,50
♂♂ Encodieren	0,45	0,58
♂♂ Decodieren	0,54	0,46
Encodieren „bababa bababa“	0,54	0,57
Encodieren „lalelu mi“	0,40	0,53
Encodieren Sätze	0,43	0,46
Decodieren „bababa bababa“	0,60	0,53
Decodieren „lalelu mi“	0,54	0,44
Decodieren Sätze	0,49	0,47
♀♀ „bababa bababa“	0,56 [0,42; 0,66]	0,52 [0,40; 0,65]
♀♀ „lalelu mi“	0,51 [0,39; 0,65]	0,48 [0,35; 0,60]
♀♀ Sätze	0,44 [0,33; 0,55]	0,44 [0,31; 0,52]
♂♂ „bababa bababa“	0,59 [0,48; 0,73]	0,59 [0,49; 0,70]
♂♂ „lalelu mi“	0,43 [0,32; 0,50]	0,49 [0,34; 0,61]
♂♂ Sätze	0,47 [0,37; 0,60]	0,50 [0,38; 0,63]
♀♀ Encodieren „bababa bababa“	0,51 [0,38; 0,63]	0,52 [0,39; 0,65]
♀♀ Encodieren „lalelu mi“	0,45 [0,34; 0,57]	0,47 [0,36; 0,57]
♀♀ Encodieren Sätze	0,44 [0,31; 0,57]	0,39 [0,27; 0,52]
♀♀ Decodieren „bababa bababa“	0,61 [0,46; 0,74]	0,52 [0,39; 0,65]
♀♀ Decodieren „lalelu mi“	0,56 [0,43; 0,68]	0,49 [0,36; 0,61]
♀♀ Decodieren Sätze	0,46 [0,36; 0,55]	0,48 [0,36; 0,61]
♂♂ Encodieren „bababa bababa“	0,58 [0,48; 0,68]	0,63 [0,49; 0,75]
♂♂ Encodieren „lalelu mi“	0,35 [0,25; 0,47]	0,59 [0,45; 0,71]
♂♂ Encodieren Sätze	0,42 [0,34; 0,51]	0,53 [0,42; 0,64]
♂♂ Decodieren „bababa bababa“	0,59 [0,47; 0,71]	0,54 [0,42; 0,66]
♂♂ Decodieren „lalelu mi“	0,51 [0,38; 0,64]	0,39 [0,27; 0,52]
♂♂ Decodieren Sätze	0,52 [0,37; 0,66]	0,46 [0,35; 0,57]

*Anmerkungen.* Effektstärken (*RTE* = Relative Treatment Effekte), z.T. mit 95%-KI für *RTE*, für die nicht-parametrischen mixed ANOVAs mit AV subjektive Kommunikationsgenauigkeit.

**Anhang 25 | Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen nach Trägermedien Studie I (Mittelwerte).**

		„bababa bababa“	„lalelu mi“	Sätze
		<i>M</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>M</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>M</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]
Termin I	♀♀	0,44 [0,41; 0,48]	0,44 [0,41; 0,48]	0,47 [0,43; 0,51]
	♂♂	0,51 [0,47; 0,56]	0,54 [0,51; 0,56]	0,57 [0,52; 0,65]
Termin II	♀♀	0,42 [0,39; 0,48]	0,42 [0,38; 0,45]	0,45 [0,42; 0,49]
	♂♂	0,49 [0,44; 0,53]	0,47 [0,45; 0,50]	0,51 [0,45; 0,56]

*Anmerkungen.* 95%-KI für Mittelwerte wurden mit Bootstrapping berechnet ( $N = 1000$  Bootstrap-Samples, BCa-Methode).

**Anhang 26 | Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen nach Trägermedien Studie I (Mediane).**

		„bababa bababa“	„lalelu mi“	Sätze
		<i>Md</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>Md</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>Md</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]
Termin I	♀♀	0,42 [0,40; 0,46]	0,42 [0,39; 0,47]	0,47 [0,41; 0,48]
	♂♂	0,50 [0,47; 0,53]	0,53 [0,48; 0,56]	0,54 [0,50; 0,60]
Termin II	♀♀	0,41 [0,38; 0,45]	0,42 [0,37; 0,45]	0,43 [0,41; 0,47]
	♂♂	0,49 [0,43; 0,54]	0,46 [0,43; 0,48]	0,50 [0,46; 0,55]

*Anmerkungen.* 95%-KI für Mediane wurden mit Bootstrapping berechnet ( $N = 1000$  Bootstrap-Samples, BCa-Methode).

**Anhang 27 | Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen nach Trägermedien Studie I (Mittelwerte).**

		„bababa bababa“	„lalelu mi“	Sätze
		<i>M</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>M</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>M</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]
Termin I	♀♀	0,50 [0,48; 0,53]	0,50 [0,48; 0,52]	0,51 [0,49; 0,53]
	♂♂	0,56 [0,54; 0,58]	0,58 [0,57; 0,59]	0,61 [0,58; 0,64]
Termin II	♀♀	0,46 [0,44; 0,49]	0,47 [0,45; 0,49]	0,49 [0,48; 0,52]
	♂♂	0,55 [0,52; 0,57]	0,53 [0,52; 0,55]	0,56 [0,53; 0,60]

*Anmerkungen.* 95%-KI für Mittelwerte wurden mit Bootstrapping berechnet ( $N = 1000$  Bootstrap-Samples, BCa-Methode).

**Anhang 28 | Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen nach Trägermedien Studie I (Mediane).**

		„bababa bababa“	„lalelu mi“	Sätze
		<i>Md</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>Md</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>Md</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]
Termin I	♀♀	0,49 [0,45; 0,51]	0,50 [0,47; 0,50]	0,50 [0,48; 0,52]
	♂♂	0,56 [0,53; 0,58]	0,58 [0,56; 0,59]	0,59 [0,57; 0,61]
Termin II	♀♀	0,47 [0,43; 0,49]	0,48 [0,43; 0,49]	0,49 [0,47; 0,52]
	♂♂	0,52 [0,50; 0,57]	0,53 [0,50; 0,54]	0,54 [0,51; 0,62]

*Anmerkungen.* 95%-KI für Mediane wurden mit Bootstrapping berechnet ( $N = 1000$  Bootstrap-Samples, BCa-Methode).

**Anhang 29 | Kommunikationsdistanz – Sensitivität für Geschlechterunterschiede Studie I (ANOVAs).**

Quelle		Statistische Prüfgröße	<i>p</i> -Wert
Termin I	Geschlecht	$F[1,0; 33,4] = 13,3^*$	< 0,001
	Trägermedium	$F[2,0; \infty] = 4,9^*$	0,008
	Geschlecht*Trägermedium	$F[2,0; \infty] = 1,2$	0,294
Termin II	Geschlecht	$F[1,0; 34,0] = 5,6^*$	0,024
	Trägermedium	$F[1,9; \infty] = 2,4$	0,097
	Geschlecht*Trägermedium	$F[1,9; \infty] = 0,1$	> 0,300

*Anmerkungen.* Haupteffekte und Interaktionen für die nicht-parametrischen mixed ANOVAs mit AV Kommunikationsdistanzen, \*  $p < 0,05$ .

**Anhang 30 I Kommunikationsdistanz – Sensitivität für Geschlechterunterschiede Studie I (Effektstärken ANOVAs).**

	<i>RTE</i> [95%-KI] Termin I	<i>RTE</i> [95%-KI] Termin II
♀♀	0,36	0,41
♂♂	0,64	0,59
„bababa bababa“	0,45	0,48
„lalelu mi“	0,50	0,47
Sätze	0,55	0,55
♀♀ „bababa bababa“	0,33 [0,26; 0,43]	0,38 [0,29; 0,48]
♀♀ „lalelu mi“	0,34 [0,25; 0,44]	0,37 [0,29; 0,47]
♀♀ Sätze	0,41 [0,33; 0,50]	0,46 [0,37; 0,56]
♂♂ „bababa bababa“	0,56 [0,46; 0,65]	0,59 [0,47; 0,69]
♂♂ „lalelu mi“	0,67 [0,58; 0,74]	0,56 [0,46; 0,65]
♂♂ Sätze	0,69 [0,58; 0,77]	0,64 [0,52; 0,73]

*Anmerkungen.* Effektstärken (*RTE* = Relative Treatment Effekte), z.T. mit 95%-KI für *RTE*, für die nicht-parametrischen mixed ANOVAs mit AV Kommunikationsdistanzen.



**Anhang 31 | Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen und Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen – Sensitivität für die Übertragung affektiver Information Studie I (ANOVAs).**

Quelle		Statistische Prüfgröße	<i>p</i> -Wert
Termin I	Geschlecht	$F[1,0; 32,9] = 24,8^*$	< 0,001
	Referenz	$F[1,0; \infty] = 48,0^*$	< 0,001
	Trägermedium	$F[2,0; \infty] = 6,5^*$	0,002
	Geschlecht*Referenz	$F[1,0; \infty] = 0,5$	> 0,300
	Geschlecht*Trägermedium	$F[2,0; \infty] = 2,0$	0,138
	Referenz*Trägermedium	$F[2,0; \infty] = 0,3$	> 0,300
	Geschlecht*Referenz*Trägermedium	$F[2,0; \infty] = 0,0$	> 0,300
Termin II	Geschlecht	$F[1,0; 33,9] = 13,4^*$	< 0,001
	Referenz	$F[1,0; \infty] = 44,3^*$	< 0,001
	Trägermedium	$F[1,9; \infty] = 6,1^*$	0,003
	Geschlecht*Referenz	$F[1,0; \infty] = 1,3$	0,246
	Geschlecht*Trägermedium	$F[1,9; \infty] = 1,1$	> 0,300
	Referenz*Trägermedium	$F[2,0; \infty] = 1,2$	> 0,300
	Geschlecht*Referenz*Trägermedium	$F[2,0; \infty] = 2,5$	0,083

*Anmerkungen.* Haupteffekte und Interaktionen für die nicht-parametrischen mixed ANOVAs mit AV Distanzen,

\*  $p < 0,05$

**Anhang 32 | Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen und Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen – Sensitivität für die Übertragung affektiver Information Studie I (Effektstärken ANOVAs).**

	RTE [95%-KI] Termin I	RTE [95%-KI] Termin II
♀♀	0,35	0,38
♂♂	0,65	0,62
Kommunikationspartner*innen	0,41	0,40
Pseudo-Kommunikationspartner*innen	0,59	0,60
„bababa bababa“	0,45	0,48
„lalelu mi“	0,50	0,46
Sätze	0,55	0,55
♀♀ Kommunikationspartner*innen	0,27	0,29
♀♀ Pseudo-Kommunikationspartner*innen	0,43	0,46
♂♂ Kommunikationspartner*innen	0,55	0,50
♂♂ Pseudo-Kommunikationspartner*innen	0,75	0,74
Kommunikationspartner*innen „bababa bababa“	0,35	0,39
Kommunikationspartner*innen „lalelu mi“	0,41	0,35
Kommunikationspartner*innen Sätze	0,46	0,45
Pseudo-Kommunikationspartner*innen „bababa bababa“	0,55	0,58
Pseudo-Kommunikationspartner*innen „lalelu mi“	0,59	0,58
Pseudo-Kommunikationspartner*innen Sätze	0,64	0,65
♀♀ „bababa bababa“	0,33	0,34
♀♀ „lalelu mi“	0,33	0,35
♀♀ Sätze	0,39	0,45
♂♂ „bababa bababa“	0,57	0,63
♂♂ „lalelu mi“	0,67	0,58
♂♂ Sätze	0,71	0,66
♀♀ Kommunikationspartner*innen „bababa bababa“	0,24 [0,16; 0,35]	0,28 [0,19; 0,39]
♀♀ Kommunikationspartner*innen „lalelu mi“	0,25 [0,17; 0,37]	0,26 [0,19; 0,36]
♀♀ Kommunikationspartner*innen Sätze	0,31 [0,23; 0,41]	0,34 [0,25; 0,45]
♀♀ Pseudo-Kommunikationspartner*innen „bababa bababa“	0,42 [0,34; 0,50]	0,41 [0,34; 0,48]
♀♀ Pseudo-Kommunikationspartner*innen „lalelu mi“	0,41 [0,34; 0,49]	0,44 [0,36; 0,51]
♀♀ Pseudo-Kommunikationspartner*innen Sätze	0,46 [0,41; 0,52]	0,55 [0,48; 0,62]
♂♂ Kommunikationspartner*innen „bababa bababa“	0,46 [0,34; 0,57]	0,51 [0,38; 0,64]
♂♂ Kommunikationspartner*innen „lalelu mi“	0,58 [0,47; 0,67]	0,43 [0,33; 0,54]
♂♂ Kommunikationspartner*innen Sätze	0,62 [0,49; 0,73]	0,56 [0,44; 0,68]
♂♂ Pseudo-Kommunikationspartner*innen „bababa bababa“	0,68 [0,60; 0,74]	0,75 [0,68; 0,80]
♂♂ Pseudo-Kommunikationspartner*innen „lalelu mi“	0,77 [0,69; 0,83]	0,72 [0,64; 0,78]
♂♂ Pseudo-Kommunikationspartner*innen Sätze	0,81 [0,74; 0,86]	0,76 [0,69; 0,81]

Anmerkungen. Effektstärken (RTE = Relative Treatment Effekte), z.T. mit 95%-KI für RTE, für die nicht-parametrischen mixed ANOVAs mit AV Distanzen.

**Anhang 33 I Kommunikationsdistanz – Sensitivität für Geschlechterunterschiede Studie I (ANOVAs ohne Daten für Sätze).**

Quelle		Statistische Prüfgröße	<i>p</i> -Wert
Termin I	Geschlecht	$F[1,0; 33,2] = 12,3^*$	0,001
	Trägermedium	$F [1,0; \infty] = 3,1$	0,079
	Geschlecht*Trägermedium	$F[1,0; \infty] = 2,5$	0,110
Termin II	Geschlecht	$F[1,0; 33,2] = 5,7^*$	0,023
	Trägermedium	$F [1,0; \infty] = 0,2$	> 0,300
	Geschlecht*Trägermedium	$F[1,0; \infty] = 0,0$	> 0,300

*Anmerkungen.* Haupteffekte und Interaktionen für die nicht-parametrischen mixed ANOVAs mit AV Kommunikationsdistanzen, \*  $p < 0,05$ .

**Anhang 34 I Kommunikationsdistanz – Sensitivität für Geschlechterunterschiede Studie I (Effektstärken ANOVAs ohne Daten für Sätze).**

	RTE [95%-KI]	
	Termin I	Termin II
♀♀	0,36	0,40
♂♂	0,64	0,60
„bababa bababa“	0,47	0,51
„lalelu mi“	0,53	0,49
♀♀ „bababa bababa“	0,36 [0,28; 0,45]	0,41 [0,32; 0,50]
♀♀ „lalelu mi“	0,36 [0,28; 0,46]	0,40 [0,32; 0,49]
♂♂ „bababa bababa“	0,58 [0,49; 0,67]	0,61 [0,48; 0,72]
♂♂ „lalelu mi“	0,69 [0,60; 0,76]	0,59 [0,49; 0,67]

*Anmerkungen.* Effektstärken (RTE = Relative Treatment Effekte), z.T. mit 95%-KI für RTE, für die nicht-parametrischen mixed ANOVAs mit AV Kommunikationsdistanzen.

**Anhang 35 | Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen und Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen – Sensitivität für die Übertragung affektiver Information Studie I (ANOVAs ohne Daten für Sätze).**

Quelle	Statistische Prüfgröße	<i>p</i> -Wert	
Termin I	Geschlecht	$F[1,0; 32,9] = 21,4^*$	< 0,001
	Referenz	$F[1,0; \infty] = 43,6^*$	< 0,001
	Trägermedium	$F[1,0; \infty] = 4,2^*$	0,039
	Geschlecht* Referenz	$F[1,0; \infty] = 0,3$	> 0,300
	Geschlecht*Trägermedium	$F[1,0; \infty] = 3,2$	0,071
	Referenz*Trägermedium	$F[1,0; \infty] = 0,5$	> 0,300
	Geschlecht* Referenz*Trägermedium	$F[1,0; \infty] = 0,0$	> 0,300
Termin II	Geschlecht	$F[1,0; 33,0] = 15,8^*$	< 0,001
	Referenz	$F[1,0; \infty] = 42,8^*$	< 0,001
	Trägermedium	$F[1,0; \infty] = 0,5$	> 0,300
	Geschlecht* Referenz	$F[1,0; \infty] = 2,5$	0,111
	Geschlecht*Trägermedium	$F[1,0; \infty] = 1,0$	> 0,300
	Referenz*Trägermedium	$F[1,0; \infty] = 2,0$	0,156
	Geschlecht* Referenz *Trägermedium	$F[1,0; \infty] = 0,0$	> 0,300

*Anmerkungen.* Haupteffekte und Interaktionen für die nicht-parametrischen mixed ANOVAs mit AV Distanzen,

\*  $p < 0,05$

**Anhang 36 | Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen und Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen – Sensitivität für die Übertragung affektiver Information Studie I (Effektstärken ANOVAs ohne Daten für Sätze).**

	<i>RTE</i> [95%-KI] Termin I	<i>RTE</i> [95%-KI] Termin II
♀♀	0,35	0,37
♂♂	0,65	0,63
Kommunikationspartner*innen	0,40	0,39
Pseudo-Kommunikationspartner*innen	0,60	0,61
„bababa bababa“	0,47	0,51
„lalelu mi“	0,53	0,49
♀♀ Kommunikationspartner*innen	0,26	0,29
♀♀ Pseudo-Kommunikationspartner*innen	0,44	0,45
♂♂ Kommunikationspartner*innen	0,54	0,50
♂♂ Pseudo-Kommunikationspartner*innen	0,75	0,76
Kommunikationspartner*innen „bababa bababa“	0,37	0,42
Kommunikationspartner*innen „lalelu mi“	0,44	0,37
Pseudo-Kommunikationspartner*innen „bababa bababa“	0,57	0,61
Pseudo-Kommunikationspartner*innen „lalelu mi“	0,62	0,61
♀♀ „bababa bababa“	0,35	0,37
♀♀ „lalelu mi“	0,36	0,37
♂♂ „bababa bababa“	0,59	0,65
♂♂ „lalelu mi“	0,70	0,60
♀♀ Kommunikationspartner*innen „bababa bababa“	0,26 [0,18; 0,37]	0,30 [0,21; 0,41]
♀♀ Kommunikationspartner*innen „lalelu mi“	0,27 [0,18; 0,40]	0,28 [0,21; 0,37]
♀♀ Pseudo-Kommunikationspartner*innen „bababa bababa“	0,44 [0,36; 0,53]	0,44 [0,37; 0,50]
♀♀ Pseudo-Kommunikationspartner*innen „lalelu mi“	0,44 [0,37; 0,51]	0,47 [0,39; 0,54]
♂♂ Kommunikationspartner*innen „bababa bababa“	0,48 [0,37; 0,59]	0,53 [0,40; 0,66]
♂♂ Kommunikationspartner*innen „lalelu mi“	0,60 [0,50; 0,69]	0,46 [0,36; 0,57]
♂♂ Pseudo-Kommunikationspartner*innen „bababa bababa“	0,70 [0,63; 0,76]	0,77 [0,71; 0,82]
♂♂ Pseudo-Kommunikationspartner*innen „lalelu mi“	0,80 [0,72; 0,86]	0,75 [0,67; 0,81]

*Anmerkungen.* Effektstärken (*RTE* = Relative Treatment Effekte), z.T. mit 95%-KI für *RTE*, für die nicht-parametrischen mixed ANOVAs mit AV Distanzen.

**Anhang 37 | Parameter der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen Studie I (Mittelwerte).**

	♀♀	♂♂	Geschlechterunterschiede	
	<i>M</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>M</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>r</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>p</i> -Wert
<b>Dauer der Freundschaft</b>	2,98 [2,24; 4,27]	4,13 [3,11; 5,61]	0,17 [0,01; 0,39]	0,170
<b>Häufigkeit des persönlichen Kontaktes</b>	16,3 [12,8; 20,2]	14,4 [11,0; 18,8]	0,08 [0,00; 0,25]	> 0,300
<b>Interpersonelle Nähe</b>	3,75 [3,25; 4,19]	3,94 [3,56; 4,28]	0,07 [0,00; 0,23]	> 0,300

*Anmerkungen.* Mittelwerte (*M*) wurden für Decoder\*innen berechnet. Mit Wilcoxon-Tests für unabhängige Stichproben wurden Geschlechterunterschiede in der Ausprägung der Parameter der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen zwischen Freundinnen- (♀♀) und Freundes-Dyaden (♂♂) geprüft. 95%-KI für Mittelwerte und Effektstärken wurden mit Bootstrapping berechnet (*N* = 1000 Bootstrap-Samples, BCa-Methode).

**Anhang 38 | Parameter der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen Studie I (Mediane).**

	♀♀	♂♂
	<i>Md</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>Md</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]
<b>Dauer der Freundschaft</b>	2,00 [1,00; 3,00]	2,50 [2,00; 4,50]
<b>Häufigkeit des persönlichen Kontaktes</b>	14,0 [8,0; 20,0]	10,0 [7,7; 11,0]
<b>Interpersonelle Nähe</b>	4,00 [3,00; 5,00]	4,00 [3,00; 4,50]

*Anmerkungen.* Mediane (*Md*) wurden für Decoder\*innen berechnet. 95%-KI für Mediane wurden mit Bootstrapping berechnet (*N* = 1000 Bootstrap-Samples, BCa-Methode, Perzentilen-Methode).

**Anhang 39 | Korrelationen zwischen der Kommunikationsdistanz und den Parametern der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen Studie I.**

	Kommunikationsdistanz Termin I		Kommunikationsdistanz Termin II	
	Silbenfolgen	Sätze	Silbenfolgen	Sätze
	$\rho$ [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	$\rho$ [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	$\rho$ [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	$\rho$ [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]
<b>Dauer der Freundschaft</b>	-0,12 [-0,43; 0,19]	0,08 [-0,29; 0,42]	0,00 [-0,35; 0,32]	0,04 [-0,32; 0,39]
<b>Häufigkeit des persönlichen Kontaktes</b>	-0,41 [-0,71; -0,08]*	-0,39 [-0,66; -0,02]*	-0,33 [-0,60; -0,01]*	-0,17 [-0,53; 0,16]
<b>Interpersonelle Nähe</b>	-0,02 [-0,37; 0,30]	-0,05 [-0,38; 0,29]	-0,39 [-0,69; -0,03]*	-0,10 [-0,40; 0,19]

Anmerkungen. 95%-KI für  $\rho$  wurden mit Bootstrapping ( $N = 1000$  Bootstrap-Samples) berechnet. \*  $p < 0,05$ .

**Anhang 40 | Kommunikationsdauer (min) nach Trägermedien Studie II (Mittelwerte).**

		„bababa bababa“	„lalelu mi“
		$M$ [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	$M$ [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]
Termin I	♀♀	27,4 [23,2; 32,3]	23,8 [20,8; 27,3]
	♂♂	25,4 [21,3; 30,2]	25,5 [21,6; 29,7]
Termin II	♀♀	19,3 [16,7; 22,8]	19,3 [16,3; 23,1]
	♂♂	21,0 [18,6; 23,3]	21,0 [17,5; 23,3]

Anmerkungen. 95%-KI für Mittelwerte wurden mit Bootstrapping berechnet ( $N = 1000$  Bootstrap-Samples, BCa-Methode).

**Anhang 41 | Kommunikationsdauer (min) nach Trägermedien Studie II (Mediane).**

		„bababa bababa“	„lalelu mi“
		$Md$ [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	$Md$ [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]
Termin I	♀♀	27,1 [22,1; 31,6]	22,4 [18,9; 27,5]
	♂♂	25,0 [16,4; 26,2]	23,8 [18,0; 31,9]
Termin II	♀♀	16,1 [14,5; 22,2]	19,8 [13,6; 21,5]
	♂♂	20,4 [17,1; 24,2]	22,0 [15,1; 23,8]

Anmerkungen. 95%-KI für Mediane wurden mit Bootstrapping berechnet ( $N = 1000$  Bootstrap-Samples, BCa-Methode).

### Anhang 42 I Kommunikationsdauer – Vergleich der Trägermedien Studie II (ANOVAs).

Quelle		Statistische Prüfgröße	p-Wert
Termin I	Geschlecht	$F[1,0; 18,7] = 0,0$	> 0,300
	Trägermedium	$F[1,0, \infty] = 0,9$	> 0,300
	Geschlecht*Trägermedium	$F[1,0, \infty] = 1,1$	0,284
Termin II	Geschlecht	$F[1,0; 22,0] = 1,5$	0,235
	Trägermedium	$F[1,0, \infty] = 0,0$	> 0,300
	Geschlecht*Trägermedium	$F[1,0, \infty] = 0,1$	> 0,300

Anmerkungen. Haupteffekte und Interaktionen für die nicht-parametrischen mixed ANOVAs mit AV Kommunikationsdauer. \*  $p < 0,05$ .

### Anhang 43 I Kommunikationsdauer – Vergleich der Trägermedien Studie II (Effektstärken ANOVAs).

	RTE [95%-KI] Termin I	RTE [95%-KI] Termin II
♀♀	0,50	0,46
♂♂	0,51	0,58
„bababa bababa“	0,53	0,52
„lalelu mi“	0,47	0,52
♀♀ „bababa bababa“	0,55 [0,45; 0,65]	0,46 [0,38; 0,56]
♀♀ „lalelu mi“	0,44 [0,36; 0,53]	0,46 [0,37; 0,55]
♂♂ „bababa bababa“	0,50 [0,34; 0,67]	0,57 [0,42; 0,70]
♂♂ „lalelu mi“	0,51 [0,36; 0,66]	0,59 [0,43; 0,72]

Anmerkungen. Effektstärken (RTE = Relative Treatment Effekte), z.T. mit 95%-KI für RTE, für die nicht-parametrischen mixed ANOVAs mit AV Kommunikationsdauer.



**Anhang 44 | Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen nach Trägermedien Studie II (Mittelwerte).**

		<b>„bababa bababa“</b>	<b>„lalelu mi“</b>
		<i>M</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>M</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]
Termin I	♀♀	0,48 [0,44; 0,51]	0,48 [0,44; 0,51]
	♂♂	0,52 [0,46; 0,60]	0,51 [0,44; 0,58]
Termin II	♀♀	0,47 [0,43; 0,50]	0,47 [0,43; 0,51]
	♂♂	0,52 [0,47; 0,58]	0,51 [0,45; 0,57]

*Anmerkungen.* 95%-KI für Mittelwerte wurden mit Bootstrapping berechnet ( $N = 1000$  Bootstrap-Samples, BCa-Methode).

**Anhang 45 | Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen nach Trägermedien Studie II (Mediane).**

		<b>„bababa bababa“</b>	<b>„lalelu mi“</b>
		<i>Md</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>Md</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]
Termin I	♀♀	0,48 [0,44; 0,53]	0,49 [0,45; 0,53]
	♂♂	0,48 [0,42; 0,59]	0,49 [0,37; 0,58]
Termin II	♀♀	0,47 [0,43; 0,51]	0,44 [0,40; 0,54]
	♂♂	0,53 [0,41; 0,58]	0,51 [0,40; 0,61]

*Anmerkungen.* 95%-KI für Mediane wurden mit Bootstrapping berechnet ( $N = 1000$  Bootstrap-Samples, BCa-Methode).

**Anhang 46 | Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen nach Trägermedien Studie II (Mittelwerte).**

		<b>„bababa bababa“</b>	<b>„lalelu mi“</b>
		<i>M</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>M</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]
Termin I	♀♀	0,53 [0,51; 0,55]	0,53 [0,52; 0,54]
	♂♂	0,61 [0,59; 0,63]	0,60 [0,57; 0,62]
Termin II	♀♀	0,52 [0,50; 0,53]	0,52 [0,50; 0,55]
	♂♂	0,57 [0,55; 0,59]	0,58 [0,56; 0,61]

*Anmerkungen.* 95%-KI für Mittelwerte wurden mit Bootstrapping berechnet ( $N = 1000$  Bootstrap-Samples, BCa-Methode).

**Anhang 47 | Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen nach Trägermedien Studie II (Mediane).**

		„bababa bababa“	„lalelu mi“
		Md [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	Md [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]
Termin I	♀♀	0,52 [0,51; 0,55]	0,53 [0,51; 0,54]
	♂♂	0,56 [0,54; 0,59]	0,59 [0,55; 0,64]
Termin II	♀♀	0,51 [0,50; 0,53]	0,52 [0,48; 0,53]
	♂♂	0,57 [0,55; 0,59]	0,58 [0,56; 0,59]

*Anmerkungen.* 95%-KI für Mediane wurden mit Bootstrapping berechnet ( $N = 1000$  Bootstrap-Samples, BCa-Methode).

**Anhang 48 | Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen und Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen – Sensitivität für die Übertragung affektiver Information Studie II (ANOVAs).**

Quelle		Statistische Prüfgröße	$p$ -Wert
Termin I	Geschlecht	$F[1,0; 14,2] = 7,0^*$	0,019
	Referenz	$F[1,0; \infty] = 31,7^*$	< 0,001
	Trägermedium	$F[1,0; \infty] = 0,4$	> 0,300
	Geschlecht*Referenz	$F[1,0; \infty] = 4,1^*$	0,042
	Geschlecht*Trägermedium	$F[1,0; \infty] = 0,4$	> 0,300
	Referenz*Trägermedium	$F[1,0; \infty] = 0,2$	> 0,300
	Geschlecht*Referenz*Trägermedium	$F[1,0; \infty] = 0,1$	> 0,300
Termin II	Geschlecht	$F[1,0; 15,7] = 5,7^*$	0,030
	Referenz	$F[1,0; \infty] = 15,1^*$	< 0,001
	Trägermedium	$F[1,0; \infty] = 0,1$	> 0,300
	Geschlecht*Referenz	$F[1,0; \infty] = 0,4$	> 0,300
	Geschlecht*Trägermedium	$F[1,0; \infty] = 0,1$	> 0,300
	Referenz*Trägermedium	$F[1,0; \infty] = 2,0$	0,155
	Geschlecht* Referenz*Trägermedium	$F[1,0; \infty] = 0,4$	> 0,300

*Anmerkungen.* Haupteffekte und Interaktionen für die nicht-parametrischen mixed ANOVAs mit AV Distanzen.

\*  $p < 0,05$ .

**Anhang 49 | Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen und Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen – Sensitivität für die Übertragung affektiver Information Studie II (Effektstärken ANOVAs).**

	RTE [95%-KI] Termin I	RTE [95%-KI] Termin II
♀♀	0,42	0,43
♂♂	0,65	0,64
Kommunikationspartner*innen	0,38	0,41
Pseudo-Kommunikationspartner*innen	0,62	0,59
„bababa bababa“	0,51	0,49
„lalelu mi“	0,49	0,51
♀♀ Kommunikationspartner*innen	0,34	0,35
♀♀ Pseudo-Kommunikationspartner*innen	0,51	0,51
♂♂ Kommunikationspartner*innen	0,46	0,53
♂♂ Pseudo-Kommunikationspartner*innen	0,84	0,76
Kommunikationspartner*innen „bababa bababa“	0,38	0,41
Kommunikationspartner*innen „lalelu mi“	0,38	0,40
Pseudo-Kommunikationspartner*innen „bababa bababa“	0,63	0,57
Pseudo-Kommunikationspartner*innen „lalelu mi“	0,61	0,61
♀♀ „bababa bababa“	0,42	0,42
♀♀ „lalelu mi“	0,42	0,44
♂♂ „bababa bababa“	0,67	0,65
♂♂ „lalelu mi“	0,63	0,65
♀♀ Kommunikationspartner*innen „bababa bababa“	0,33 [0,26; 0,43]	0,34 [0,27; 0,43]
♀♀ Kommunikationspartner*innen „lalelu mi“	0,34 [0,26; 0,43]	0,35 [0,25; 0,47]
♀♀ Pseudo-Kommunikationspartner*innen „bababa bababa“	0,51 [0,44; 0,59]	0,49 [0,42; 0,57]
♀♀ Pseudo-Kommunikationspartner*innen „lalelu mi“	0,51 [0,45; 0,58]	0,52 [0,44; 0,61]
♂♂ Kommunikationspartner*innen „bababa bababa“	0,47 [0,27; 0,69]	0,55 [0,36; 0,72]
♂♂ Kommunikationspartner*innen „lalelu mi“	0,45 [0,26; 0,66]	0,52 [0,30; 0,72]
♂♂ Pseudo-Kommunikationspartner*innen „bababa bababa“	0,87 [0,80; 0,91]	0,74 [0,65; 0,81]
♂♂ Pseudo-Kommunikationspartner*innen „lalelu mi“	0,81 [0,74; 0,86]	0,78 [0,67; 0,85]

Anmerkungen. Effektstärken (RTE = Relative Treatment Effekte), z.T. mit 95%-KI für RTE, für die nicht-parametrischen mixed ANOVAs mit AV Distanzen.

**Anhang 50 | Parameter der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen, emotionale Expressivität und Big-Five Persönlichkeitsmerkmale Studie II (Mittelwerte).**

	♀♀	♂♂	Geschlechterunterschiede	
	<i>M</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>M</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>r</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>p</i> -Wert
<b>Dauer der Freundschaft</b>	2,19 [1,69; 3,08]	2,44 [1,50; 4,31]	0,00 [0,00; 0,00]	> 0,300
<b>Häufigkeit des persönlichen Kontaktes</b>	24,2 [20,2; 28,3]	23,8 [16,8; 30,2]	0,01 [0,00; 0,03]	> 0,300
<b>Interpersonelle Nähe</b>	3,97 [3,64; 4,25]	3,94 [3,33; 4,39]	0,01 [0,00; 0,01]	> 0,300
<b>Emotionale Expressivität</b>	4,70 [4,46; 4,97]	3,95 [3,52; 4,47]	0,37 [0,08; 0,59]*	0,006
<b>Offenheit</b>	3,93 [3,61; 4,18]	4,08 [3,47; 4,47]	0,12 [0,00; 0,36]	> 0,300
<b>Extraversion</b>	3,75 [3,43; 4,01]	3,53 [2,97; 3,94]	0,09 [0,00; 0,30]	> 0,300
<b>Verträglichkeit</b>	3,60 [3,40; 3,79]	3,17 [2,75; 3,50]	0,25 [0,02; 0,49]	0,072
<b>Gewissenhaftigkeit</b>	3,49 [3,17; 3,76]	3,47 [2,97; 3,86]	0,01 [0,00; 0,01]	> 0,300
<b>Neurotizismus</b>	3,11 [2,79; 3,39]	2,72 [2,33; 3,19]	0,20 [0,01; 0,44]	0,140

*Anmerkungen.* Mittelwerte (*M*) wurden für die Variable Parameter der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen für Decoder\*innen berechnet, für die Variablen emotionale Expressivität und Big-Five Persönlichkeitsmerkmale wurden Mittelwerte für Encoder\*innen berechnet. Mit Wilcoxon-Tests für unabhängige Stichproben wurden Geschlechterunterschiede in der Ausprägung der Variablen zwischen Freundinnen (♀♀) - und Freundes-Dyaden (♂♂) geprüft. 95%-KI für Mittelwerte und Effektgrößen wurden mit Bootstrapping berechnet (*N* = 1000 Bootstrap-Samples, BCa-Methode). \* *p* < 0,05.

**Anhang 51 | Parameter der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen, emotionale Expressivität und Big-Five Persönlichkeitsmerkmale Studie II (Mediane).**

	♀♀	♂♂
	<i>Md</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	<i>Md</i> [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]
<b><i>Dauer der Freundschaft</i></b>	2,00 [1,00; 2,00]	1,75 [1,00; 2,00]
<b><i>Häufigkeit des persönlichen Kontaktes</i></b>	22,2 [19,0; 30,0]	26,5 [12,0; 34,4]
<b><i>Interpersonelle Nähe</i></b>	4,00 [3,50; 4,50]	4,00 [3,50; 4,50]
<b><i>Emotionale Expressivität</i></b>	4,59 [4,28; 4,90]	3,95 [3,23; 4,38]
<b><i>Offenheit</i></b>	4,00 [3,50; 4,50]	4,50 [3,50; 5,00]
<b><i>Extraversion</i></b>	4,00 [3,00; 4,50]	3,75 [3,00; 4,00]
<b><i>Verträglichkeit</i></b>	3,50 [3,25; 3,75]	3,00 [3,00; 3,50]
<b><i>Gewissenhaftigkeit</i></b>	3,50 [3,25; 3,50]	3,50 [3,00; 4,00]
<b><i>Neurotizismus</i></b>	3,25 [2,75; 3,50]	2,50 [2,00; 3,00]

*Anmerkungen.* Mediane (*Md*) wurden für die Variable Parameter der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen für Decoder\*innen berechnet, für die Variablen emotionale Expressivität und Big-Five Persönlichkeitsmerkmale wurden Mittelwerte für Encoder\*innen berechnet. 95%-KI für Mediane wurden mit Bootstrapping berechnet ( $N = 1000$  Bootstrap-Samples, BCa-Methode, Perzentilen-Methode).

**Anhang 52 | Korrelationen zwischen der Kommunikationsdistanz und den Parametern der Freundschaft der Kommunikationspartner\*innen Studie II.**

	Kommunikationsdistanz Termin I (Silbenfolgen)	Kommunikationsdistanz Termin II (Silbenfolgen)
	$\rho$ [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	$\rho$ [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]
<b>Dauer der Freundschaft</b>	0,06 [-0,36; 0,42]	-0,16 [-0,59; 0,29]
<b>Häufigkeit des persönlichen Kontaktes</b>	-0,32 [-0,65; 0,07]	-0,06 [-0,47; 0,35]
<b>Interpersonelle Nähe</b>	0,09 [-0,35; 0,50]	0,06 [-0,35; 0,52]

Anmerkungen. 95%-KI für  $\rho$  wurden mit Bootstrapping ( $N = 1000$  Bootstrap-Samples) berechnet. \*  $p < 0,05$ .

**Anhang 53 | Korrelationen zwischen den Big-Five Persönlichkeitsmerkmalen und der Kommunikationsdistanz Studie II.**

	Kommunikationsdistanz Termin I (Silbenfolgen)	Kommunikationsdistanz Termin II (Silbenfolgen)
	$\rho$ [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	$\rho$ [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]
<b>Offenheit</b>	-0,25 [-0,60; 0,11]	-0,28 [-0,59; 0,12]
<b>Extraversion</b>	0,09 [-0,31; 0,47]	-0,20 [-0,60; 0,27]
<b>Verträglichkeit</b>	-0,03 [-0,50; 0,41]	-0,35 [-0,64; 0,01]
<b>Gewissenhaftigkeit</b>	-0,05 [-0,46; 0,37]	0,09 [-0,28; 0,44]
<b>Neurotizismus</b>	0,02 [-0,40; 0,46]	0,03 [-0,36; 0,41]

Anmerkungen. Korrelationen wurden zwischen den Big-Five Persönlichkeitsmerkmalen der Encoder\*innen und der Kommunikationsdistanz berechnet. 95%-KI für  $\rho$  wurden mit Bootstrapping ( $N = 1000$  Bootstrap-Samples) berechnet. \*  $p < 0,05$ .

## Anhang 54 | Paralleltest-Reliabilität in Studie I und II.

		Studie I		Studie II	
		Termin I	Termin II	Termin I	Termin II
„bababa bababa“, „lalelu mi“	$\rho$ [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	0,75 [0,55; 0,86]	0,63 [0,34; 0,83]	0,70 [0,37; 0,89]	0,79 [0,51; 0,92]
	$z$ [95%-KI]	0,98 [0,64; 1,32]	0,74 [0,40; 1,08]	0,86 [0,46; 1,26]	1,07 [0,67; 1,47]
„bababa bababa“, Sätze	$\rho$ [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	0,74 [0,51; 0,87]	0,78 [0,56; 0,89]		
	$z$ [95%-KI]	0,95 [0,61; 1,29]	1,03 [0,69; 1,37]		
„lalelu mi“, Sätze	$\rho$ [95%-KI <sub>Bootstrap</sub> ]	0,77 [0,57; 0,87]	0,60 [0,25; 0,83]		
	$z$ [95%-KI]	1,02 [0,67; 1,36]	0,70 [0,36; 1,04]		

*Anmerkungen.* Alle Rho-Koeffizienten wurden der z-Transformation von Fisher unterzogen. 95%-KI für Rho-Koeffizienten wurden mit Bootstrapping berechnet ( $N = 1000$  Bootstrap-Samples, BCa-Methode). 95%-KI für z-Koeffizienten wurden analytisch berechnet. Alle Rho-Koeffizienten waren signifikant mit  $p$ -Werten  $< 0,001$ .

**Anhang 55 | Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen und Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen – Sensitivität für die Übertragung affektiver Information Vergleich Studie I und II (ANOVAs).**

Quelle		Statistische Prüfgröße	<i>p</i> -Wert
Termin I	Studie	$F[1,0; 25,2] = 0,5$	> 0,300
	Geschlecht	$F[1,0; 25,2] = 0,5$	> 0,300
	Trägermedium	$F [1,0; \infty] = 0,1$	> 0,300
	Studie*Geschlecht	$F[1,0; 25,2] = 1,4$	0,229
	Studie*Trägermedium	$F [1,0; \infty] = 0,1$	> 0,300
	Geschlecht*Trägermedium	$F [1,0; \infty] = 0,1$	> 0,300
	Studie*Geschlecht*Trägermedium	$F [1,0; \infty] = 0,3$	> 0,300
Termin II	Studie	$F[1,0; 23,8] = 0,0$	> 0,300
	Geschlecht	$F[1,0; 23,8] = 0,1$	> 0,300
	Trägermedium	$F [1,0; \infty] = 2,9$	0,088
	Studie*Geschlecht	$F[1,0; 23,8] = 0,1$	> 0,300
	Studie*Trägermedium	$F [1,0; \infty] = 0,5$	> 0,300
	Geschlecht*Trägermedium	$F [1,0; \infty] = 0,0$	> 0,300
	Studie*Geschlecht*Trägermedium	$F [1,0; \infty] = 0,3$	> 0,300

*Anmerkungen.* Haupteffekte und Interaktionen für die nicht-parametrischen mixed ANOVAs mit AV Differenz zwischen Kommunikationsdistanzen zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen und Kommunikationsdistanzen zwischen Kommunikationspartner\*innen, \*  $p < 0,05$ .



**Anhang 56 | Kommunikationsdistanz zwischen Kommunikationspartner\*innen und Kommunikationsdistanz zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen – Sensitivität für die Übertragung affektiver Information Vergleich Studie I und II (Effektstärken ANOVAs).**

	RTE [95%-KI] Termin I	RTE [95%-KI] Termin II
Studie I	0,49	0,50
Studie II	0,52	0,50
♀♀	0,49	0,49
♂♂	0,52	0,52
„bababa bababa“	0,51	0,48
„lalelu mi“	0,49	0,52
Studie I ♀♀	0,51	0,47
Studie I ♂♂	0,47	0,53
Studie II ♀♀	0,47	0,50
Studie II ♂♂	0,62	0,50
Studie I „bababa bababa“	0,50	0,49
Studie I „lalelu mi“	0,48	0,52
Studie II „bababa bababa“	0,52	0,46
Studie II „lalelu mi“	0,51	0,53
♀♀ „bababa bababa“	0,49	0,46
♀♀ „lalelu mi“	0,49	0,51
♂♂ „bababa bababa“	0,53	0,50
♂♂ „lalelu mi“	0,51	0,54
Studie I ♀♀ „bababa bababa“	0,50 [0,39; 0,62]	0,45 [0,34; 0,57]
Studie I ♀♀ „lalelu mi“	0,51 [0,39; 0,63]	0,50 [0,40; 0,60]
Studie I ♂♂ „bababa bababa“	0,49 [0,37; 0,61]	0,52 [0,38; 0,65]
Studie I ♂♂ „lalelu mi“	0,45 [0,34; 0,56]	0,54 [0,43; 0,64]
Studie II ♀♀ „bababa bababa“	0,47 [0,37; 0,58]	0,47 [0,36; 0,58]
Studie II ♀♀ „lalelu mi“	0,46 [0,35; 0,58]	0,53 [0,40; 0,64]
Studie II ♂♂ „bababa bababa“	0,61 [0,37; 0,80]	0,45 [0,25; 0,66]
Studie II ♂♂ „lalelu mi“	0,62 [0,42; 0,78]	0,55 [0,33; 0,75]

Anmerkungen. Effektstärken (RTE = Relative Treatment Effekte), z.T. mit 95%-KI für RTE, für die nicht-parametrischen mixed ANOVAs mit AV Differenz zwischen Kommunikationsdistanzen zwischen Pseudo-Kommunikationspartner\*innen und Kommunikationsdistanzen zwischen Kommunikationspartner\*innen.

### **Anhang 57 | Votum der Ethik-Kommission**

Die Durchführung der Studien wurde durch die Ethik-Kommission der Universität zu Lübeck genehmigt. Aktenzeichen: 15-236, Datum des Genehmigungsschreibens: 08.10.2015.

## **Anhang 58 I Danksagung**

An dieser Stelle möchte ich mich bei den Personen bedanken, die mich während der Anfertigung dieser Arbeit unterstützt haben.

Mein größter Dank gilt Frau Prof. Dr. Silke Anders, für die Betreuung dieser Arbeit und die kompetente Hilfe und Unterstützung. Ihre Rückmeldungen und die vielen wertvollen Tipps waren eine große Hilfe für mich.

Ebenfalls möchte ich mich bei N. Kohlmorgen für die Vorarbeiten zum *e-compass*, insbesondere die Programmierung der App, bedanken.

Ein besonderer Dank gilt allen Personen, die an der Vorstudie und den Studien I und II teilgenommen haben.