

**Nonverbales Verhalten von (Fußball-)trainern während des Wettkampfes
und dessen potentielle Konsequenzen**

Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades der Philosophie (Dr. phil.)

vorgelegt

der Philosophischen Fakultät

Philologien, Kommunikations- und Musikwissenschaften, Institut für Sportwissenschaft

der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg,

von Frau Fanny Thrien
geb. am 31.05.1990 in Darmstadt

1. Gutachter: Prof. Dr. Oliver Stoll
2. Gutachter: Priv.- Doz. Dr. Philip Furley

Eingereicht: 01.11.2021

Disputation: 01.07.2022

Zusammenfassung

Ziel dieser Arbeit ist die Untersuchung des kommunikativen Inhalts nonverbaler Äußerungen von Fußballtrainern*¹ während eines Spiels. Es wird getestet, inwieweit Personen auf Basis nonverbalen Verhaltens (NVV) von Fußballtrainern bestimmte Inferenzen ziehen. Zudem wird überprüft, ob das NVV von Trainern das Potenzial zum Auslösen zwischenmenschlicher Effekte bei den Athletinnen und Athleten hat, die diese Ausdrücke wahrnehmen.

In der ersten ($N = 152$) und zweiten Untersuchung ($N = 50$) wurde analysiert, ob Beobachtende anhand des NVV von Fußballtrainern im Spiel situative (d. h. Spielstandtendenzen) und soziale Rückschlüsse (d. h. Einschätzung der Coachingkompetenz des wahrgenommenen Trainers) ziehen. Die Ergebnisse zeigen, dass Personen anhand des NVV von Fußballtrainern im Spiel Rückschlüsse auf den Spielstand ziehen, ohne diesen zu kennen. Zudem bilden sich Personen anhand spezifischer nonverbaler Äußerungen von Fußballtrainern (Stolz und Schamausdruck, dargestellt als Standbild) Inferenzen über deren Coachingkompetenz. In der dritten Untersuchung dieser Arbeit ($N = 60$) wurde überprüft, ob Athletinnen und Athleten in einer evaluativen Stresssituation unterschiedliche interpersonelle Reaktionen in Abhängigkeit vom dekodierten nonverbalen Ausdruck eines Trainers (belohnendes vs. dominantes Lächeln) zeigen. Die Ergebnisse zeigen, dass der nonverbale Lächelausdruck von Trainern unterschiedliche physiologische Stressreaktionen und

¹ Es wurden in dieser Arbeit ausschließlich männliche Trainer untersucht. Daher wird im Folgenden, wenn es um die durchgeführten Studien dieser Arbeit und weitere Untersuchungen geht in denen nur Männer getestet wurden, die männliche Form verwendet.

subjektive Stimmungen bei den Athletinnen und Athleten in Abhängigkeit von der sozialen Bedeutung des Lächelausdrucks auslöst. Die praktischen Implikationen der Ergebnisse in Bezug auf das NVV von Trainern und die potenziellen Auswirkungen auf Athletinnen und Athleten werden diskutiert.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	2
1. Einleitung	6
2. Theoretischer Hintergrund	11
2.1 Nonverbales Verhalten	11
2.1.1 Wahrnehmung und Eindrucksbildung einer Person.....	14
2.1.2 Interpersonelle Effekte von nonverbalem Verhalten.....	18
2.1.3 Nonverbale Zeichenträger.....	22
Gesichtsausdruck.....	23
Ausdruck des Lächelns.....	27
Körperhaltungen und Körperbewegungen.....	31
2.1.4 Nonverbales Verhalten im Sport.....	33
Intrapersonelle Effekte im Sport.....	34
Interpersonelle Effekte im Sport.....	39
2.1.5 Nonverbales Verhalten von Führungspersonen.....	49
Charakteristiken und Einflussfaktoren.....	50
Einfluss von Coaches auf Athletinnen und Athleten.....	53
2.1.6 Zusammenfassung: nonverbales Verhalten.....	56
2.2 Entstehung und Auswirkung von Stress	58
2.2.1 Begriffsbestimmung von Stress.....	59
2.2.2 Zusammenhang zwischen Stress und Angst.....	61
2.2.3 Entstehung von Stress.....	65
Transaktionales Stressmodell.....	67
Modell der allostatistischen Last.....	70
2.2.4 Physiologische Stressreaktionen.....	75
2.2.5 Einfluss von Stress auf die sportliche Leistungsfähigkeit.....	76
Umgekehrte U-Funktion.....	77
Katastrophentheorie.....	79
IZOF-Modell.....	80
3. Studien	83
3.1 Spielstandeinschätzung anhand des nonverbalen Ausdrucks von Fußballtrainern 86	
3.1.1 Methodik.....	87
3.1.2 Ergebnisse.....	93
3.1.3 Diskussion.....	95

3.2 Soziale Inferenzen anhand des NVV von Fußballtrainern	97
3.2.1 Methodik.....	99
3.2.2 Ergebnisse.....	110
3.2.3 Diskussion	112
3.3 Interpersonelle Effekte von Trainern auf ihre Athletinnen und Athleten	113
3.3.1 Methodik.....	116
3.3.2 Ergebnisse.....	132
3.3.3 Diskussion	142
3.4 Gesamtdiskussion	150
3.4.1 Limitationen der Studien	152
3.4.2 Ausblick.....	155
3.4.3 Fazit	158
Quellenangaben	160
Anhang	I
IV. Rohdaten und statistische Ergebnisse, Studie 1.....	I
V. Rohdaten und statistische Ergebnisse, Studie 2.....	XV
VI. Rohdaten und statistische Ergebnisse, Studie 3.....	XVI

1. Einleitung

Fußball hat sich längst zu einem Millionengeschäft mit weltweiter Aufmerksamkeit entwickelt. Insbesondere in Deutschland scheinen Welt- und Europameisterschaften die ganze Republik vor den Fernseher zu locken. Dies äußert sich auch in den Umsatzzahlen: Der Großteil der Umsätze im Fußball in Deutschland wird durch Medienverwertung und Werbung erworben (2,38 Milliarden Euro in der Saison 2019/20, DFL, 2021).

Ein eher neues Phänomen im Kontext der finanziellen Entwicklung im Fußball bilden Ablösesummen, die für Trainerinnen und Trainer gezahlt werden. Beispielsweise wechselte im April 2021 Cheftrainer Marco Rose durch eine Ausstiegsklausel in Höhe von fünf Millionen Euro von Borussia Mönchengladbach zu Borussia Dortmund. Ersetzt wurde er durch Adi Hütter, der für 7,5 Millionen Euro von Eintracht Frankfurt nach Mönchengladbach wechselte (Möller, 2021). Diese Entwicklung ist zwar ein eher neueres Phänomen, erscheint aber nachvollziehbar und nachhaltig; die Trainerin oder der Trainer ist zu einem hohen Anteil an der Entwicklung und dem Erfolg der eigenen Mannschaft beteiligt und hat somit einen hohen finanziellen und persönlichen Stellenwert (Möller, 2021).

In der Geschichte des Leistungssports war und ist der Trainer neben dem Athleten die zentrale Person. Seine Kompetenz und seine Arbeitsbedingungen sind entscheidend für Erfolg oder Misserfolg. (Brand et al., 2000, S. 17)

Aufgrund der hohen medialen Aufmerksamkeit im Fußball und den hohen finanziellen Umsätzen müssen Fußballtrainerinnen und -trainer mit einem erhöhten psychologischen Druck umgehen. Mit der Zeit sind (sport-)psychologische Fertigkeiten für Coaches immer wichtiger geworden, die mittlerweile fester Bestandteil in der Ausbildung von Trainerinnen und Trainern sind (Lobinger et al., 2010).

Ein Teilbereich der Sportpsychologie und Inhalt der Fußballlehrerausbildung bzw. der A-/B-Lizenz ist die Stresskontrolle im Wettkampf. Dabei spielen die wechselseitigen Wirkungen von (nonverbalen) Verhaltens- und Reaktionsweisen wie z. B. emotionalen Äußerungen im Spiel zwischen Trainerinnen und Trainern sowie Athletinnen und Athleten eine entscheidende Rolle (Lobinger et al., 2010).

Die Bedeutsamkeit von nonverbalem Verhalten und dessen interpersonelle Auswirkungen spiegeln sich auch in der wachsenden Anzahl an Forschungsbemühungen wider. Es liegen viele Untersuchungen zur Analyse von NVV im Allgemeinen und speziell im Sport vor. Forschungen zeigen, dass Emotionen nicht nur innerhalb von Individuen, sondern ebenfalls zwischen diesen auftreten. Der innere Gefühlszustand einer Person wird oft bewusst oder unbewusst durch NVV ausgedrückt. Diese emotionalen Äußerungen können von anderen Personen dekodiert werden und diese auf unterschiedlichen Ebenen beeinflussen. Das Grundmodell dieser Ansätze ist das Modell ‚Emotionen als soziale Information‘ (engl. *Emotion as Social Information*, EASI-Modell) von van Kleef (2009). Die zentrale Annahme des Modells ist, dass nonverbale Ausdrücke kognitive, affektive und verhaltensbezogene Reaktionen bei Beobachtenden hervorrufen können.

Aufbauend auf dieser theoretischen Grundlage liegen Untersuchungen in der Sportpsychologie vor, dass Verhaltensänderungen von sportlichen Akteurinnen und Akteuren wie z. B. Trainerinnen und Trainern, Athletinnen und Athleten, Schiedsrichterinnen und Schiedsrichtern beobachtet werden und die Wahrnehmenden dieser Ausdrücke beeinflussen können (Furley, 2021; Furley & Schweizer, 2019; van Kleef et al., 2019). Die Beeinflussungen können auf psychologischer Ebene wie z. B.

Stimmung und Emotionen, auf physiologischer Ebene wie z. B. Erregung sowie auf verhaltensbezogener Ebene wie z. B. NVV stattfinden (Furley, 2021).

Bisher lag der Forschungsschwerpunkt für interpersonelle Beeinflussung von NVV im Sport hauptsächlich zwischen Sportlerinnen bzw. Sportlern und nicht zwischen Trainerinnen und Trainern und ihren Athletinnen und Athleten. Aufgrund des hohen Stellenwerts eines Coaches am Erfolg seiner Mannschaft (Möller, 2021) scheint es verwunderlich, dass hierzu bisher wenige Untersuchungen vorliegen. Erste Ergebnisse von van Kleef et al. (2019) konnten zeigen, dass bestimmte emotionale Ausdrücke von Trainerinnen und Trainern das Potenzial zum Beeinflussen der erlebten Emotionen, Inferenzen und des Verhaltens von Sportlerinnen und Sportlern haben.

In der vorliegenden Arbeit wird die Bestätigung und Erweiterung dieser Erkenntnisse angestrebt, indem der Einfluss von (Fußball-)Trainern während des Wettkampfs auf Athletinnen und Athleten untersucht wird. Die übergeordnete Zielstellung der Arbeit ist es nachzuweisen, dass NVV von Fußballtrainern unterschiedliche Inferenzen bei den Wahrnehmenden dieser Ausdrücke auslöst und zudem das Stress- und Stimmungsempfinden sowie die Emotionen von Athletinnen und Athleten beeinflusst, die diese Ausdrücke beobachten. Zu diesem Zweck wurde in einer ersten Studie in Anlehnung an das EASI-Modell getestet, ob Beobachtende anhand des NVV von Fußballtrainern im Spiel Rückschlüsse auf die aktuelle Situation bzw. Spielstandtendenzen ziehen können. Darauf aufbauend wurde in einer zweiten Studie überprüft, ob der nonverbale Ausdruck von Trainern den Beobachtenden neben situativen auch soziale Inferenzen liefert. Es wurde getestet, ob gewisse nonverbale Ausdrücke vom Trainer (Stolz vs. Scham) von Beobachtenden mit der Coachingkompetenz vom Trainer (gut vs. schlecht) assoziiert werden. In der dritten

Studie wurde in methodischer Anlehnung an die Studie von Martin et al. (2018) getestet, ob bestimmte nonverbale Ausdrücke wie Belohnungs- vs. Dominanzlächeln in Abhängigkeit von der sozialen Bedeutung der Lächelausdrücke unterschiedliche physiologische Reaktionen wie die Veränderung der Herzfrequenz, subjektives Stress- und Stimmungsempfinden sowie (emotionale) Mimiken bei den wahrnehmenden Athletinnen und Athleten hervorrufen. Diese Lächelausdrücke werden von einem Trainer als evaluatives Feedback in einer Stresssituation gegeben.

Diese Arbeit vertritt die Thesen, dass Beobachtende anhand des NVV vom Trainer situative und soziale Rückschlüsse ziehen und der wahrgenommene Ausdruck das Stress- und Stimmungsempfinden von Athletinnen und Athleten im Wettkampf beeinflusst. Eine Bestätigung dieser Thesen könnte einen hohen anwendbaren Nutzen für den Fußball, aber auch für die Sportpraxis allgemein darstellen. Die gewonnenen Erkenntnisse können Trainerinnen und Trainer vermehrt dafür sensibilisieren, dass ihr NVV im Wettkampf von ihren Athletinnen und Athleten wahrgenommen werden kann, sie sich auf dessen Basis eine Art Eindruck bilden und sie in gewisser Art und Weise beeinflusst. Außerdem können die Ergebnisse dieser Arbeit weitere Hinweise für das sportpsychologische Training liefern. Es könnte Sportpsychologinnen und -psychologen und Coaches dafür sensibilisieren, dass das Reflektieren und Einüben einer positiven Körpersprache und Mimik im Wettkampf vermehrt trainiert wird, um einen positiven Einfluss auf die Athletinnen und Athleten nehmen zu können. Zudem könnte dies ein Anstoß für die Vertiefung im Bereich der interpersonellen Effekte von NVV zwischen Trainerinnen und Trainern und Athletinnen und Athleten in der Trainerausbildung sein, um das NVV der Coaches für den Wettkampf bestmöglich auszubilden.

Im zweiten Kapitel wird der theoretische Hintergrund dieser Arbeit beschrieben. In Kapitel 2.1 wird zunächst auf das NVV eingegangen, um eine Basis für die vorliegende Arbeit zu schaffen. Dazu werden in Kapitel 2.1.1 die Wahrnehmung und die Eindrucksbildung einer Person anhand ihres NVV beschrieben. Anschließend werden interpersonelle Effekte von NVV dargestellt (Kapitel 2.1.2), um die Beeinflussung zwischen Personen aufgrund der wahrgenommenen emotionalen Ausdrücke hervorzuheben. In Kapitel 2.1.2 werden spezifische nonverbale Zeichenträger erläutert, die für die vorliegende Untersuchung von Bedeutung sind. Hierzu zählen Gesichtsausdruck, spezifische Lächelausdrücke sowie Körperhaltungen und Körperbewegungen. Aufbauend auf den Forschungsergebnissen zum NVV im Allgemeinen werden in Kapitel 2.1.4 Untersuchungen zum NVV im Sport dargestellt. Hierbei wird auf intrapersonelle und interpersonelle Effekte im Sport eingegangen und es werden Studienergebnisse zusammengefasst. Das Ziel dieses Kapitel ist es, eine Übersicht über die aktuelle Studienlage zu geben. Im Anschluss wird in Kapitel 2.1.5 allgemein auf NVV von Führungspersonen und speziell von Trainerinnen und Trainern eingegangen. Zudem werden die individuellen Einflussfaktoren auf das NVV von Führungspersönlichkeiten hervorgehoben. Besonderes Augenmerk liegt auf Untersuchungen zu interpersonellen Effekten des NVV von Trainerinnen und Trainern auf deren Athletinnen und Athleten. Dies stellt die Basis dieser Arbeit dar.

Im Anschluss an den theoretischen Hintergrund werden in Kapitel 2.2 die Entstehung und Auswirkungen von Stress beschrieben. Zunächst wird eine Begriffsbestimmung von Stress (Kapitel 2.2.1) vorgenommen und der Zusammenhang zwischen Stress und Angst dargestellt (Kapitel 2.2.2). Die Kapitel geben einen Überblick über definitorische Ansätze von Stress und grenzen diesen zum verwandten Begriff der Angst ab. Nachfolgend wird die Entstehung von Stress (Kapitel 2.2.3)

mittels zwei theoretischer Modelle erläutert und es werden physiologische Stressreaktionen (Kapitel 2.2.4) dargestellt. Neben der Entstehung von Stress werden die vielfältigen und mehrdimensionalen Stressreaktionen des Menschen herausgearbeitet. Dies stellt die Basis für die dritte Studie dar, in der die Auswirkungen von psychologischem und physiologischem Stress auf Basis des NVV eines Trainers untersucht werden. Zudem wird in Kapitel 2.2.5 der Einfluss von Stress und Emotionen auf die sportliche Leistungsfähigkeit anhand von drei Modellen erklärt, um den Zusammenhang zwischen diesen beiden Variablen hervorzuheben. Sollten die Ergebnisse der dritten Untersuchung aufzeigen, dass das NVV von Trainern einen Einfluss auf das Stressempfinden und affektive Reaktionen von Athletinnen und Athleten hat und diese Reaktionen wiederum die Leistungsfähigkeit bedingen, könnte dies eine hohe Relevanz für den (Leistungs-)sport haben.

Nach dem theoretischen Hintergrund werden in Kapitel 3 alle drei Studien inklusive Methodik, Ergebnisse und Diskussion beschrieben. Danach werden die aus den Untersuchungen gewonnenen Ergebnisse in einer Gesamtdiskussion diskutiert (Kapitel 3.4). Es werden Limitationen aufgezeigt, Ausblicke für weitere Forschungsarbeiten sowie Praxistipps gegeben. Zum Schluss folgt ein Gesamtfazit.

2. Theoretischer Hintergrund

2.1 Nonverbales Verhalten

Die meisten Informationen werden bei der Kommunikation zwischen Menschen nicht verbal, sondern nonverbal vermittelt (Matsumoto et al., 2013). Im Gegensatz zur verbalen Kommunikation gehören zur nonverbalen Kommunikation „alle Arten von Signalen, die in der menschlichen Kommunikation eingesetzt werden und dabei nicht zur Sprache gehören oder zusätzlich zur Sprache verwendet oder rezipiert

werden“ (Metzler Lexikon Sprache 1993, S.424). Das NVV ist ein Teilbereich der nonverbalen Kommunikation und umfasst ein breites Spektrum an Verhaltensweisen, wie u. a. Gesichts-, Stimm- und Haltungsausdrücke, Berührungen sowie Blick (Wiener et al., 1972).

Die Forschung zum NVV und zum Ausdruck von inneren Zuständen wie z. B. Emotionen ist vielfältig und in vielen Disziplinen zugegen, etwa u. a. in Psychologie, Anthropologie, Medizin, Linguistik oder Soziologie.

Bereits 1872 beschäftigte sich Charles Darwin in seinem Buch „On the Expressions of the Emotions in Man and Animals“ mit dem nonverbalen Ausdruck und dessen Funktionen. Laut Darwin stellen bestimmte innere Zustände körperliche Anpassungen dar, die sensorische Informationen in ein adaptiertes Verhalten umwandeln. Beispielsweise beschreibt Darwin, dass das Gefühl der Überraschung als innerer Zustand durch etwas Unerwartetes oder Unbekanntes ausgelöst wird. In diesem Zustand besteht das Ziel des Organismus darin, die Ursache möglichst schnell wahrzunehmen. Für eine optimierte Informationsaufnahme werden funktional im organismischen Sinne die Augen weit geöffnet, um das Gesichtsfeld zu vergrößern. Die ehemals funktionellen Ausdrücke beim Menschen blieben laut Darwin weiterhin bestehen, obwohl diese den ursprünglichen Zweck bzw. in diesem Beispiel die optimierte Informationsaufnahme meist nicht mehr erfüllen. Diese haben sich selbst von den reinen biologischen Funktionen emanzipiert (Tinbergen, 1952).

Die meisten Forschenden (zusammengefasst in Ekman, 2016) sind sich einig, dass der nonverbale Ausdruck von inneren Zuständen zwei wichtige Funktionen hat: einerseits zur Vorbereitung des Organismus auf ein adaptives Reagieren bei

wiederkehrenden Reizen aus der Umwelt und andererseits zur Kommunikation wichtiger sozialer Informationen (Darwin, 1872; Shariff & Tracy, 2011).

Im Laufe der Evolution wurde aufgrund des ökologischen Nutzens die kommunikative Funktion der Emotionsausdrücke im Vergleich zu den anfänglichen reinen physiologischen Funktionen immer wichtiger (Chapman et al., 2009; Eibl-Eibesfeldt, 1972; Ekman, 1992). So wurde u. a. die menschliche Wahrnehmungsfähigkeit von Emotionen verbessert (McArthur & Baron 1983; Zebrowitz & Collins 1997). Der Mensch ist mit einer hohen Wahrscheinlichkeit in der Lage, gewisse präzise Rückschlüsse aus kurzen Beobachtungen des NVV einer anderen Person zu schließen (Ambady et al., 2000; Ambady & Rosenthal 1992).

Die übergeordnete Zielstellung dieser Arbeit ist es, die kommunikativen Inhalte des NVV von (Fußball-)Trainern und die interpersonellen Einflüsse dessen auf die Athletinnen und Athleten zu untersuchen. Im weiteren Verlauf der Arbeit wird daher der Fokus auf die kommunikativen Funktionen von NVV im Allgemeinen gelegt. Zudem werden expressive Merkmale des NVV beschrieben, die u. a. Aufschluss über innere Zustände einer wahrgenommenen Person geben können. Darauf aufbauend wird die Forschungslage zur Wahrnehmung und Eindrucksbildung von Personen anhand deren NVV dargestellt. Im Zuge dessen wird exemplarisch das dynamisch-interaktive Modell der Personenkonstruktion von Freeman und Ambady (2011) erläutert, um die Komplexität und Vielschichtigkeit von Personenwahrnehmung zu erklären. Im Anschluss wird das EASI-Modell von van Kleef (2009) für das Aufzeigen von zwischenmenschlichen Effekten des NVV herangezogen. Dieses Kapitel dient dieser Arbeit als Forschungsgrundlage zum NVV, um darauf aufbauend in den weiteren

Kapiteln spezifischer auf NVV im Sport und die interpersonellen Effekte zwischen Trainerinnen und Trainer sowie ihren Athletinnen und Athleten eingehen zu können.

2.1.1 Wahrnehmung und Eindrucksbildung einer Person

Die Bedeutung von NVV in einem kommunikativen Kontext wird in der Literatur häufig mit dem Statement von Paul Watzlawick „Man kann nicht nicht kommunizieren“ (Watzlawick et al., 1969, S.53) zitiert. NVV wird zum einen bewusst und willentlich wie z. B. zur Vermittlung bestimmter Eindrücke kontrolliert (Goffman, 1959, 1963, 1971), zum anderen ist es unbewusst und steht unter autonomischer Kontrolle (Matsumoto et al., 2013 für ein Review). Menschen sind somit nicht in der Lage, ihr eigenes NVV gänzlich abzuschalten (Argyle, 1972).

Bereits 1872 postulierte Charles Darwin, dass jene Muskeln wahre innere Zustände offenbaren, die sehr schwer bewusst angesteuert werden können. Er begründete dies damit, dass diese den Bemühungen des Verbergens bestimmter Emotionen nicht standhalten:

When movements, associated through habit with certain states of the mind, are partially repressed by the will, the strictly involuntary muscles, as well as those which are least under the separate control of the will, are liable still to act; and their action is often highly expressive. (Darwin, 1872, S. 54)

Die Forschung zu ‚Mikroexpressionen‘ bestätigt die Unfähigkeit von Menschen, nonverbale Ausdrücke ganz auszuschalten. Unter Mikroexpressionen werden unwillkürlich ausgedrückte Emotionen beschrieben, die durch flüchtige Gesichtsausdrücke oder partielle Veränderungen in bestimmten Gesichtsregionen offenbart werden (Ekman 1992; Ekman & Friesen, 1975). Das bedeutet, dass Emotionen oder andere innere Zustände (Fridlund, 1994) durch das Durchsickern von

kurzen nonverbalen Ausdrücken einer Person sichtbar werden, auch wenn diese willentlich zu unterdrücken versucht werden. Dieses Phänomen erklärt Cozolino (2006) damit, dass infolge der Evolution die soziale Kommunikation für das Überleben eine höhere Bedeutung darstellte als das Verbergen von Gefühlen und Absichten. Dies erkläre die Tatsache, dass Personen unbeabsichtigt anhand ihres NVV innere Zustände kommunizieren und sich dadurch ungewollt ‚outen‘ würden.

Einerseits ist es schwierig, das eigene NVV gänzlich zu beeinflussen und andererseits bilden sich Beobachtende der nonverbalen Ausdrücke einer Person ebenfalls zwangsläufig bewusst oder unbewusst eine Art Eindruck anhand der wahrgenommenen nonverbalen Informationen (vgl. Kleck & Strenta, 1980). Darunter fallen innere Zustände (Darwin, 1872; Ekman, 1992; Shariff & Tracy, 2011) der Person wie z. B. affektive Reaktionen, Meinungen, Werte, Persönlichkeitsdispositionen sowie körperliche und kognitive Zustände wie beispielsweise Müdigkeit oder Verständnis. Gleichzeitig lassen sich soziale Absichten und Motive (Fridlund, 1994) am NVV ablesen. Die Vermittlung sozialer Motive über das NVV liefert den Beobachtenden Informationen darüber, wie die beobachtete Person vermutlich in naher Zukunft handeln wird (Parkinson, 1996). Für die Interpretation innerer Zustände anhand des NVV einer Person sind nur wenige Informationen notwendig (Ambady & Rosenthal, 1992; Ambady et al., 2000).

Aus evolutionärer Perspektive (McArthur & Baron, 1983; Zebrowitz & Collins, 1997) hat sich das kognitive System des Menschen besonders auf nonverbale Hinweise eingestellt, die eine hohe adaptive Relevanz besitzen. Daher lassen sich schnell Rückschlüsse auf innere Zustände und soziale Absichten anhand der Mimik und

Körpersprache einer Person ableiten, wenn diese ursprünglich für das Überleben wichtig waren (Carney et al., 2007). Hierzu zählen u. a. Ausdrücke für die Organisation des Gruppenlebens (Mc Arthur & Baron, 1983), wie z. B. die Kommunikation von sozialem Status (Schmid Mast & Hall, 2004). Der soziale Status wird u. a. durch den nonverbalen Ausdruck von Stolz bzw. Scham, Dominanz bzw. Unterwürfigkeit und Selbstvertrauen bzw. Unsicherheit ausgedrückt (Carney et al., 2005; Carney et al., 2010; Driskell & Salas, 2005; Mazur, 2005). Demgegenüber benötigen Rückschlüsse eine längere Zeit, die sich auf komplexere Beurteilungen wie z. B. Persönlichkeitsvariablen einer Person beziehen (Carney et al., 2007).

Die Komplexität der Wahrnehmung und Eindrucksbildung von Personen zeigen Freeman und Ambady (2011) in einem Erklärungsmodell auf, das dynamisch-interaktive Modell der Personenkonstruktion. Dieses wird im Anschluss beschrieben, um die Komplexität und Vielschichtigkeit der Wahrnehmung und Eindrucksbildung einer Person anhand des NVV darzustellen.

Dynamisch interaktives Modell der Personenkonstruktion

Das dynamisch-interaktive Modell der Personenkonstruktion von Freeman und Ambady (2011) geht davon aus, dass die Wahrnehmung anderer Personen durch ein dynamisches System erfolgt. In diesem System findet eine kontinuierliche Interaktion zwischen sozialen Kategorien, Stereotypen, kognitiven Zuständen auf hoher Ebene und der Verarbeitung von Gesichts-, Stimm- und Körpermerkmalen auf niedriger Ebene statt (siehe Abb. 1).

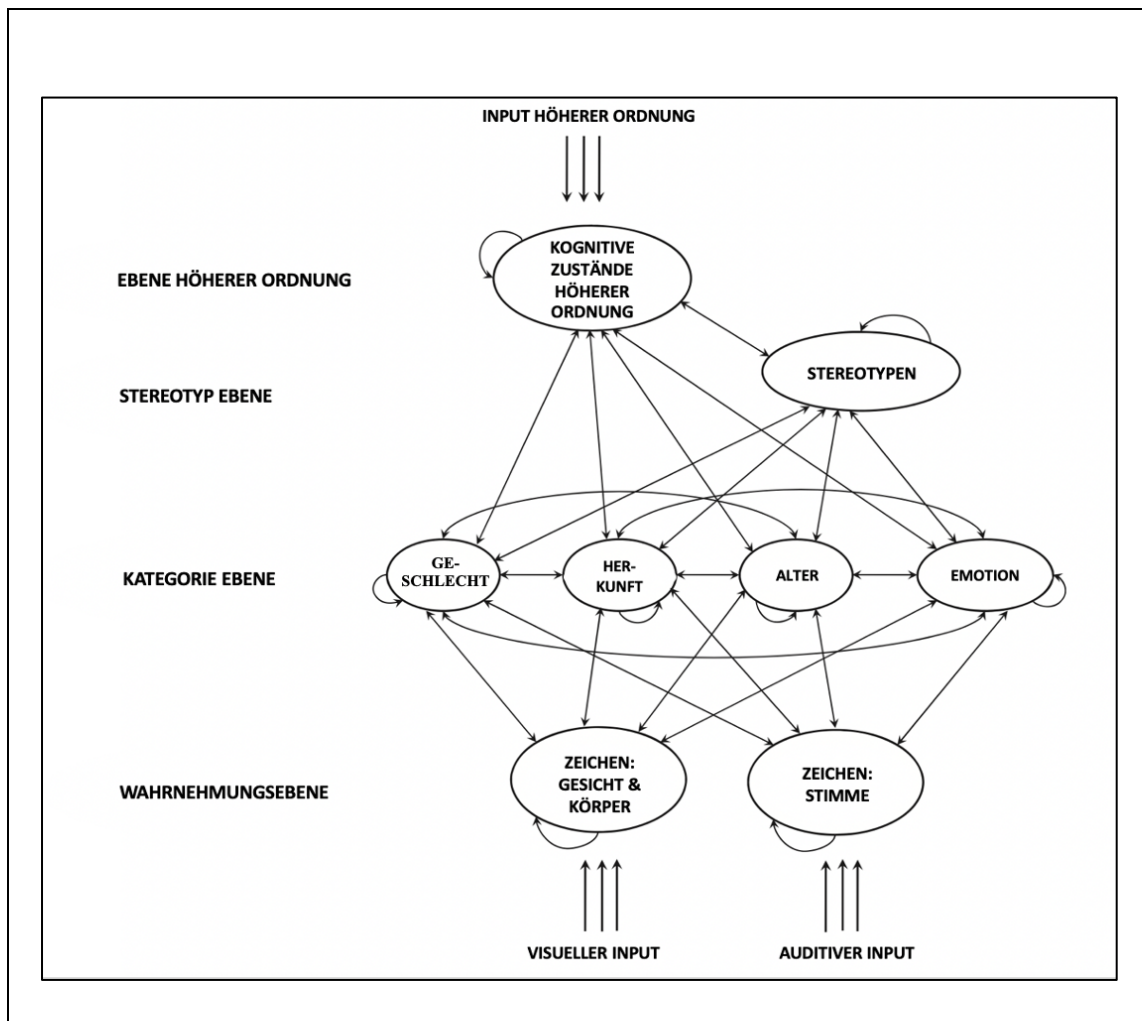


Abb. 1. Das dynamisch-interaktive Modell der Personenkonstruktion (in Anlehnung an Freeman & Ambady, 2011). Die Wahrnehmungsebene enthält zwei Bereiche: die Gesicht- und Körperzeichen sowie die Stimmzeichen. Die Zeichen werden direkt durch Bottom-up-Prozesse von visuellen und auditiven Systemen stimuliert. Die Kategorieebene enthält eine Reihe von konkurrierenden Pools, die mit sozialen Kategoriedimensionen übereinstimmen, wie z. B. Geschlecht, Herkunft, Alter und Emotion. Bei der Stereotypebene werden alle kategoriebezogenen Stereotype in einem Pool zusammengefasst (z. B. ‚aggressiv‘). Die Ebene höherer Ordnung enthält Knoten, die mit kognitiven Zuständen höherer Ordnung korrespondieren, wie z. B. Motivationen, Aufgabenanforderungen, Ziele und andere. Die Knoten höherer Ordnung werden direkt durch den Input von höheren Ebenen der mentalen Verarbeitung (z. B. motivationale Systeme oder Top-down-Prozesse) stimuliert.

Anhand dieses Systems ist es möglich, dass die Sinneswahrnehmung auf niedriger Ebene und soziale Kognitionen höherer Ordnung dynamisch über mehrere interaktive Verarbeitungsebenen hinweg koordiniert werden. Diese sich ständig wechselnden Aktivierungszustände des Systems erlauben es, dass mehrere Konstrukte flexibel und parallel aktiv sein können. Diese Aktivierungszustände können eng an

Veränderungen externer Wahrnehmungsreize und kognitiver Zustände gekoppelt werden. Mit der Zeit entsteht durch dieses System eine stabile Personenkonstruktion.

Die Erzeugung von stabilen Personenkonstruktionen ist allerdings nur möglich, wenn dem Beobachtenden ausreichend Informationen über den Sender auf unterschiedlichen Wahrnehmungsebenen zur Verfügung stehen. Das moderne Leben liefert zahlreiche Situationen, in denen nur sehr wenige Informationen zur Verfügung stehen, wie z. B. ausschließlich Informationen über das Aussehen und das NVV einer Person. In diesem Fall neigen Menschen dazu, die wenigen verfügbaren Informationen so zu behandeln, als würden diese das Gesamtbild einer Person ergeben (Kahneman, 2011). Somit scheint es wahrscheinlich, dass das NVV vor allem bei wenig zur Verfügung stehenden Informationen eine wichtige Rolle in der Eindrucksbildung einer Person spielen kann.

2.1.2 Interpersonelle Effekte von nonverbalem Verhalten

Forschungen zu den kommunikativen Funktionen des NVV haben sich im Laufe der Jahre immer mehr mit interpersonellen Effekten beschäftigt (Matsumoto et al., 2013; van Kleef, 2009; van Kleef et al., 2010; van Kleef et al., 2011). Theoretische Grundlage hierfür liefern sozial-funktionale Ansätze von Emotionen. Diese gehen davon aus, dass nonverbale Ausdrücke bei der Koordinierung sozialer Interaktionen durch Beeinflussung jener helfen, die diese beobachten (Fischer & Manstead, 2016; Hareli & Rafaeli, 2008; Keltner & Haidt, 1999; Parkinson, 1996; van Kleef, 2009). Ein theoretisches Grundmodell zu diesen Ansätzen ist das EASI-Modell von van Kleef (2009, 2016). Es besagt, dass emotionale Ausdrücke affektive, kognitive und verhaltensbezogene Reaktionen bei Beobachtenden hervorrufen können. Diese zwischenmenschlichen Effekte lösen in Abhängigkeit von der Informationsverarbeitung

und der wahrgenommenen Angemessenheit des emotionalen Ausdrucks affektive Reaktionen und/oder inferentielle Prozesse bei den Beobachtenden aus (van Kleef et al., 2011).

Mit inferentiellen bzw. schlussfolgernden Prozessen (siehe Abb. 2) wird das Schlussfolgern von Beobachtenden eines nonverbalen Ausdrucks über innere Zustände der wahrgenommenen Person und deren Situationseinschätzung (van Kleef et al., 2010) beschrieben (van Kleef, 2009). Diese Informationen können der empfangenden Person helfen, eine vorliegende Situation besser einzuschätzen. Zudem kann durch Schlussfolgerungen der empfangenen Informationen das eigene Verhalten beeinflusst werden (van Kleef, 2009). Ein praktisches Beispiel hierfür liefern van Kleef et al. (2011): Sie konnten zeigen, dass zwei Arbeitsgruppen vom Emotionsausdruck ihrer Führungskraft beeinflusst wurden. Eine der Gruppen empfing von ihrer Führungskraft die Emotion Ärger, die andere Zufriedenheit. Trotz inhaltlich identischer Rückmeldungen schlussfolgerte die Gruppe, welche Ärger dekodierte, dass sie eine unzureichende Arbeit erbracht hat und zeigte eine geringere Anstrengungsbereitschaft. Die andere Gruppe, die Zufriedenheit von ihrer Führungskraft wahrnahm, deduzierte hingegen, dass sie eine gute Leistung abgeliefert hatte. Infolgedessen zeigte diese Gruppe ein hohes Maß an Anstrengungsbereitschaft. Im Sport haben die Trainerinnen und Trainer häufig die Rolle der Führungskraft inne. Dort scheinen diese Effekte ebenfalls einen großen Anteil zu haben.

Unter den affektiven Reaktionen beschreibt van Kleef (2009) das Hervorrufen emotionaler Reaktionen bei der empfangenden Person aufgrund der wahrgenommenen Emotionsausdrücke einer anderen Person. Dies geschieht nach van Kleef (2009) einerseits durch den Effekt der emotionalen Ansteckung (Nakahashi & Ohtsuki, 2015;

Parkinson & Simons, 2009) und andererseits durch die Beeinflussung der Einstellungen und sozialen Beziehungen der empfangenden Person zur sendenden Person aufgrund der beobachteten Gefühlsdarstellungen.

Diese Befunde stehen im Einklang mit der Untersuchung von Sy et al. (2005), nach der sämtliche Mitarbeitende unter einer wütenden Führungskraft selbst verärgert wurden und eine negative Einstellung der Person gegenüber hatten. Demgegenüber waren Gruppenmitglieder mit einer fröhlichen leitenden Person selbst zufrieden und waren dieser gegenüber positiv eingestellt.

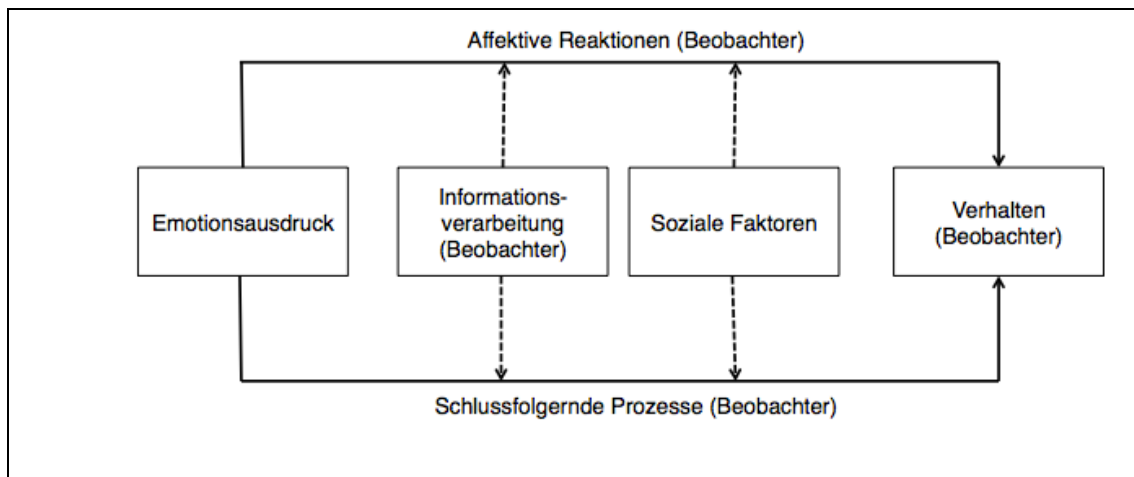


Abb. 2. Das EASI-Modell (in Anlehnung an van Kleef, 2009).

Neben den inferentiellen Prozessen und den affektiven Reaktionen wird das Verhalten der beobachtenden Person zudem von der Fähigkeit und Motivation der Informationsverarbeitung der empfangenden Person und von weiteren sozialen Faktoren beeinflusst (siehe Abb. 2). Eine präzise nonverbale Informationsaufnahme liefert eine größere Anzahl an Rückschlüssen über die sendende Person als eine weniger präzise Informationsaufnahme. Gleichzeitig spielen affektive Reaktionen eine größere Rolle, wenn die Motivation und/oder Fähigkeit zur Informationsentschlüsselung gering ist (van Kleef, 2009).

Unter den sozialen Faktoren versteht van Kleef (2009) ein Wechselspiel aus vorherrschenden kulturellen Normen, zwischenmenschlichen Beziehungen und an wen (Person) oder was (Situation) die nonverbalen Signale gerichtet werden. Zudem ist entscheidend, ob die Personen in einer kooperativen oder in einer konkurrierenden Situation miteinander kommunizieren. In kooperativen Situationen treten häufiger affektive Reaktionen in den Vordergrund und die Motivation der Informationsentschlüsselung über die sendende Person oder die Situation ist geringer als bei konkurrierenden Situationen (van Kleef et al., 2010). Der Einfluss auf das Verhalten der empfangenden Person geschieht in diesem Kontext weniger durch schlussfolgernde Prozesse, sondern meist unbewusst und automatisch durch emotionale Ansteckung (van Kleef et al., 2010). Demgegenüber ist die Anzahl an schlussfolgernden Prozessen in konkurrierenden Situationen höher als in kooperativen Settings und die Beobachtenden haben eine hohe Motivation, Informationen über die sendende Person zu erhalten (van Kleef et al., 2010). Beispielsweise könnte eine Person in einem konkurrierenden Setting eine andere Person anhand ihres NVV aufgrund der wahrgenommenen Emotion Scham als schwach einschätzen. Dies könnte wiederum die Kognitionen (z. B. ‚Ich bin überlegen‘), Gefühlszustände wie z. B. gesteigertes Selbstbewusstsein und das Verhalten der beobachtenden Person wie z. B. dominantere Körpersprache beeinflussen (Parkinson, 1996).

Mehrere Forschungsarbeiten bestätigen die beschriebenen interpersonellen Effekte des EASI-Modells. In Untersuchungen über Entscheidungsfindung in Gruppen (Barsade, 2002; Bartel & Saavedra, 2000; Heerdink et al., 2013) über enge Beziehungen (Anderson et al., 2003), Konflikte und Verhandlungen (Friedman et al., 2004; van Kleef et al., 2004) und Führung (Bono & Ilies, 2006; Sy et al., 2005; van Kleef et al., 2009)

konnte die Beeinflussung von emotionalen Ausdrücken auf Wahrnehmende bestätigt werden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass Menschen bewusst oder unbewusst anhand ihres NVV Informationen über innere Zustände und soziale Absichten kommunizieren. Die Eindrucksbildung einer Person findet über verschiedene Verarbeitungsebenen hinweg statt und ist vielschichtig, komplex und dynamisch. Neben nonverbalen Aspekten werden weitere Faktoren wie z. B. kognitive Prozesse mit in die Bewertung einbezogen. Auch bei wenig zur Verfügung stehenden Informationen reichen oftmals kurze Beobachtungen vom NVV einer Person aus, um präzise Rückschlüsse auf innere Zustände ziehen zu können. Besonders akkurat lassen sich Informationen ableiten, wenn diese einen ökologischen Nutzen hatten und im Laufe der Evolution für die Überlebensfähigkeit und die Koordination von Gruppenleben von hoher Bedeutung waren. Zudem können emotionale Ausdrücke Auswirkungen auf die Emotionen, Kognitionen und das Verhalten von Wahrnehmenden haben. Daher liegt die Vermutung nahe, dass die nonverbalen Ausdrücke der Trainerinnen und Trainer die Gedanken, inneren Gefühlszustände und Leistungen von Sportlerinnen und Sportlern beeinflussen können.

2.1.3 Nonverbale Zeichenträger

In Kapitel 2.1.1 wurde eine Vielzahl an Informationen beschrieben, die sich aus dem NVV einer Person dekodieren lassen. Daher stellt sich die Frage, ob gewisse (Körper-)Bereiche des nonverbalen Ausdrucks mit speziellen Informationen verknüpft sind und ob bestimmte Körperteile mehr Informationen über innere Zustände einer Person preisgeben als andere.

Im Folgenden werden einzelne Elemente und Zeichenträger des nonverbalen Ausdrucks beschrieben: der Gesichts- und Lächelausdruck, Körperhaltungen sowie Körperbewegungen. Ein besonderes Augenmerk wird auf die unterschiedlichen Formen des Lächelns gelegt, da dies die theoretische Grundlage für die dritte Studie ist.

Gesichtsausdruck

Anhand des Gesichtsausdrucks eines Menschen lassen sich zahlreiche Informationen ablesen (Argyle, 2013; Ekman & Friesen, 1978). Der nonverbale Ausdruck des Gesichts wird von unterschiedlichen Zeichenträgern und Signalen bestimmt. Diese werden von Ekman und Friesen (1978) in statische und langsame Zeichen sowie künstliche und schnelle Zeichenträger kategorisiert.

Unter den statischen Zeichen verstehen sie nonverbale Zeichenträger wie z. B. Hautpigmentierung, Geometrie und Größe des Gesichts, die sich auch in Bezug auf Alter und Emotion kaum verändern.

Die langsamen Zeichen des Gesichtsausdrucks werden von Ekman und Friesen (1978) als Merkmale des Gesichts beschrieben, die sich aufgrund des Reifeprozess verändern, z. B. Farbe und Form der Haare, Gesichtsfalten, Fetteinlagerungen oder Zähne.

Als weiteren nonverbalen Faktor des Gesichts nennen Ekman und Friesen (1978) die künstlichen Zeichenträger. Dies sind Veränderungen des Gesichts wie z. B. Facelifting, Haarentfernungen oder Kosmetik, die durch künstliche Veränderungen hervorgerufen wurden und einen Einfluss auf die Interpretation des Emotionsausdrucks haben können.

Von besonderer Bedeutung für diese Arbeit sind die schnellen Zeichenträger, die die Mimik des Menschen in kürzester Zeit beeinflussen (Martin et al., 2018). Mit der

Mimik werden alle sichtbaren Bewegungen der Gesichtsoberfläche bezeichnet, die meist von kurzer Dauer sind (Argyle, 2013). Dies ist ein wesentlicher Unterschied zur Physiognomik, bei der die statischen Charakteristiken des Gesichts in Bezug zu überdauernden Persönlichkeitsmerkmalen gesetzt werden. Für die schnellen und kleinsten Veränderungen der Hautoberfläche sind etwa zwanzig Muskelgruppen verantwortlich. Als Beispiele für schnelle Zeichenträger nennt Argyle (2013) u. a. das Krümmen der Nase, das Weiten der Nasenflügel, die Veränderung des Hauttons, das Transpirieren der Haut, die Veränderung des Mundwinkels nach oben oder unten oder das Zeigen der Zähne. Zudem liefern die Augenpartien bzw. der Blick eine hohe Anzahl an nonverbalen Informationen (Argyle, 2013; Trautmann-Voigt & Voigt, 2009). Beispielsweise geben die Pupillengröße, die Dauer eines Blicks, die Frequenz des Blinzeln und die Blickrichtung (z. B. den Blick auf den Boden gelenkt oder direkt in die Augen der Kommunikationspartnerin bzw. des Kommunikationspartners, das Schließen oder Öffnen der Augen sowie der emotionale Ausdruck im Blick (z. B. zornig, verliebt oder entschlossen) der wahrnehmenden Person nonverbale Informationen über eine andere Person preis. Gleichzeitig liefern diese nonverbalen Signale Informationen über die interpersonellen Einstellungen der Kommunikationspartnerinnen und -partnern zueinander, wie z. B. Zu- oder Abneigung (Argyle, 2013). Zudem können anhand des Blickverhaltens Rückschlüsse auf den sozialen Status einer Person gezogen werden: Personen werden dominanter und stärker eingeschätzt, je häufiger diese ihr Gegenüber ansehen (Argyle et al., 1974). Auch die Augenbrauen liefern Informationen über Zustimmung, Ungläubigkeit, (spielerische) Überraschung, Verneinung und Skepsis der Gesprächspartnerinnen und -partnern (Eibl-Eibesfeldt, 1972).

Über den Gesichtsausdruck bzw. die Mimik kann somit eine Vielzahl an unterschiedlichen nonverbalen Signalen gleichzeitig oder nacheinander kommuniziert werden (Argyle, 2013). Ekman und Fridlund (1987) unterscheiden zwischen zwei unterschiedlichen Interpretationsarten von Emotionen. Zum einen liefert die Dynamik der gezeigten Emotion anhand der Amplitudenzeit des Gesichtsausdrucks Informationen über die Intensität des Gefühls. Zum anderen kann die Differenzierung von bezeichnenden physischen Veränderungen kleinster Muskelgruppen der beobachtenden Person Aufschluss über die Art der Emotion geben.

Der nonverbale Gesichtsausdruck liegt einerseits unter autonomischer Kontrolle und andererseits kann dieser willentlich beeinflusst und kontrolliert werden. Die Kontrolle über den Gesichtsausdruck und das bewusste, willkürliche Darstellen des mimischen Ausdrucks wird im Laufe der Affektsozialisation erlernt (Ekman et al., 1980). Dies bestätigt Fridlund (1994), indem er in seiner Untersuchung mimische Ausdrücke gehäuft in sozialen Kontexten vorfand. Zudem postuliert er, dass Mimik willentlich zur Befriedigung sozialer Motive eingesetzt werden kann. Dies begründet er durch einen altersspezifischen Lernprozess.

Neben dem Erlernen bestimmter mimischer Ausdrücke im Laufe der Affektsozialisation spielen angeborene nonverbale (Gesichts-)Ausdrücke bei der Darstellung und Interpretation von Emotionen eine Rolle. In jüngsten Forschungen wurden Untersuchungen zur Universalität des Gesichtsausdrucks durchgeführt (z. B. Darwin, 1872; Ekman, 1972; Ekman & Friesen, 1978; Keltner & Haidt, 1999). Der Begriff universell wird verwendet, da in verschiedenen Kulturen unterschiedliche Gesichtsausdrücke übereinstimmend dekodiert wurden (Izard, 1971; Ekman, 1972). Die Universalität des Gesichtsausdrucks untersuchte Charles Darwin bereits 1872. Er

postulierte in seinem Buch: „The expression of emotions in man and animals“, dass bestimmte Gesichtsausdrücke von Beobachtenden gleichermaßen als spezifische Emotionen interpretiert werden können. Zudem zeigte er auf, dass mimische Ausdrücke bei Affen und Kindern ähnlich denen von erwachsenen Menschen sind. Des Weiteren stellte er fest, dass bei von Geburt an blinden Personen ähnliche Emotionsausdrücke wie bei nicht blinden Menschen zu sehen waren. Darwin legte dar, dass in verschiedenen Kulturen universelle Gesichtsausdrücke vorliegen. Seine Untersuchungen konnten in nachfolgenden Studien bekräftigt werden. Es liegen zahlreiche Befunde vor, dass der mimische Ausdruck ein angeborenes Verhaltenspotenzial besitzt (Steiner, 1974; Eibl-Eibesfeld, 1984). Des Weiteren zeigen Untersuchungen, dass bei Neugeborenen mimische Ausdrucksformen wie z. B. bei Geschmacksreizen (Steiner, 1974) zu finden sind. Forschungen bei taubblind geborenen Kindern bestätigen ebenso die Universalität des Gesichtsausdrucks (Eibl-Eibesfeldt, 1972).

Diese Forschungsergebnisse korrespondieren mit Annahmen über konkrete Basisemotionen, die universell und kulturunabhängig sind (Izard, 1971; Ekman, 1972). Hervorzuheben ist hierbei die Untersuchung von Ekman (1972). Er konnte darlegen, dass die Universalität des mimischen Ausdrucks bei den sechs Basisemotionen Traurigkeit, Furcht, Ärger, Ekel, Freude und Überraschung gegeben ist. Diese Ergebnisse griffen die Forscher Keltner und Haidt (1999) auf und definierten weitere komplexere Gefühlsausdrücke wie z. B. Verlegenheit, Stolz und Scham als universell beobachtbar.

Dennoch argumentieren andere Emotionsforschende gegen bestimmte Emotionskategorien und befürworten einen dimensional Ansatz (Cowen & Keltner, 2017; Gendron et al., 2018). Danach lassen sich Emotionen anhand der Dimensionen

Valenz (positiv/angenehm – negativ/unangenehm) und Arousal (niedrig – erregt) klassifizieren (Cowen & Keltner, 2017).

Das Klassifizieren von Emotionen ist nach wie vor ein umstrittenes Thema der Emotionsforschung. Einigkeit besteht jedoch darin, dass neben den angeborenen Verhaltensausrägungen das Erlernen von nonverbaler Kommunikation eine große Rolle spielt (Ekman et al., 1980; Fridlund, 1994).

Im Folgenden wird auf den Ausdruck des Lächelns als Element der schnellen Zeichenträger des Gesichts eingegangen, da dies die Grundlage für die dritte Studie darstellt. Es ist allerdings anzumerken, dass einzelne nonverbale Zeichenträger meist mithilfe weiterer Signale des Gesichtsausdrucks oder auch der Kopf- und Körperhaltung zur Interpretation der dargestellten Emotion genutzt werden (Argyle, 2013).

Ausdruck des Lächelns

Die sozialen Funktionen des Lächelns beim Menschen sind vielfältig. Menschen lächeln in einem sozialen Kontext, wenn positive Emotionen erlebt werden (Ekman, 1973). Sie lächeln allerdings auch, wenn sie sich miserabel (Ekman, 2009), unkomfortabel (Woodzicka & LaFrance, 2001) oder beschämt (Keltner, 1995) fühlen.

Anhand der Vielfalt der Lächelausdrücke wird deutlich, dass der Ausdruck des Lächelns unterschiedliche soziale Informationen übermittelt; diese können sowohl negativ als auch positiv von Beobachtenden interpretiert werden (Martin et al., 2018; Niedenthal et al., 2010; Rychlowska et al., 2017).

In der Literatur sind drei morphologisch eindeutige Lächelarten definiert, wovon jede eine andere soziale Funktion besitzt: belohnendes, dominantes und zugehöriges Lächeln (Martin et al., 2018; Niedenthal et al., 2010). Alle drei Lächelarten sind für ein

Zusammenleben im sozialen Kontext notwendig. Das belohnende Lächeln hat die Funktion, das eigene Selbst oder andere Personen zu bestärken und positive Intentionen zu kommunizieren. Das Ziel eines dominanten Lächelns hingegen ist der Anspruch auf einen höheren Status in sozialen Hierarchien. Ein verbundenes bzw. zugehöriges Lächeln signalisiert Besänftigung und Sicherheit mit dem Ziel der Erhaltung oder Förderung der sozialen Bindung (Martin et al., 2018; Niedenthal et al., 2010).

Im Folgenden werden das belohnende und das dominante Lächeln beschrieben, da diese für die vorliegende Arbeit und insbesondere für die dritte Studie von Bedeutung sind.

Die Autoren Fox (1970) sowie Parr und Waller (2006) postulieren, dass das belohnende Lächeln bei Primaten während des Spielens entstanden sein könnte. Frühere Forschungsergebnisse beschreiben das Belohnungslächeln mit einer gleichmäßigen und symmetrischen Bewegung des *Musculus zygomaticus major*, begleitet von einer möglicherweise auftretenden Augenverengung (Frank & Ekman, 1993). Rychlowska et al. (2017) definieren das Belohnungslächeln anhand ihrer Forschungsergebnisse mithilfe des ‚Facial Action Coding System Manual‘ (FACS; Ekman & Friesen, 1978). Das FACS ist ein anatomisch basiertes Verfahren, das die Identifizierung von funktionell unabhängigen Muskelbewegungen im Gesicht bzw. sogenannten Aktionseinheiten (engl. Action Units, AU) laut FACS-Terminologie ermöglicht. Es liegt eine Auflistung der vorgeschlagenen AU-Konfigurationen für die Ausdrücke Wut, Ekel, Angst, Freude, Trauer und Überraschung vor. Danach wird das Belohnungslächeln mit den AU ‚Augenbrauen hochziehen‘ (z. B. der Innen-Außen-Brauenheber, AU1-2), ‚den scharfen Lippenhochzieher‘ (AU13) und ‚das Grübchen bilden der Wangen‘ (AU14) definiert (siehe Abb. 3).

Das belohnende Lächeln hat eine hohe Übereinstimmung mit dem in der Literatur beschriebenen ‚Genusslächeln‘ (Ekman et al., 1990). Dieses wird während positiver sozialer Erfahrungen gezeigt und von angenehmen Empfindungen sowie dem Gefühl von sozialer Verbundenheit begleitet. Diese positiven Gefühle können durch afferentes Feedback verstärkt werden. Das Wahrnehmen eines Belohnungslächelns kann positive Gefühle durch die Mimik hervorrufen (Niedenthal et al., 2010). Beispielsweise beinhaltet das Belohnungslächeln Gesichtsbewegungen, die die sensorische Exposition erhöhen (u. a. ‚der Innen-Außen-Brauenanheber‘, AU1-2; Rychlowska et al., 2017). Das könnte auf eine Verlängerung des sensorischen Inputs und des Gefühls der Freude hinweisen (Niedenthal et al., 2010; Susskind et al., 2008).

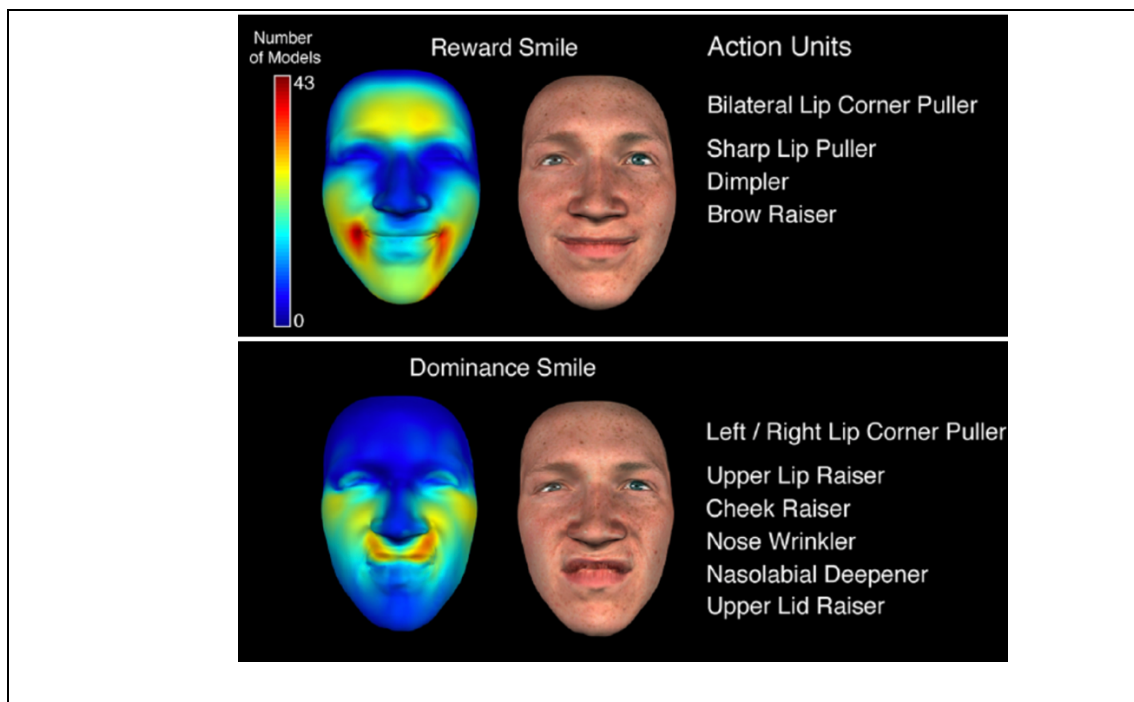


Abb. 3 Das Belohnungslächeln (engl. Reward Smile) und Dominanzlächeln (engl. Dominance Smile) mit den kodierten Aktionseinheiten (Action Units) im direkten Vergleich (Rychlowska et al., 2017, S.5).

Beim dominanten Lächeln liegen keine Befunde für einen ähnlichen Gesichtsausdruck bei Primaten vor. Allerdings wurden bei Tieren während eines Kampfes nonverbale Lächelausdrücke seitens der Angreifenden beobachtet, die mit dem

nonverbalen Ausdruck eines hohen sozialen Status verbunden waren (Parr & Waller, 2006; Parr et al., 2007) und dem Dominanzlächeln ähneln (Martin et al., 2018).

In der Literatur wird das dominante Lächeln mit ‚dem Anheben des oberen Augenlids‘ (AU5), ‚dem Krümmen der Nase‘ (AU9), ‚dem Hochziehen der Wange‘ (AU6), ‚der Vertiefung der Nasenflügel‘ (AU11) und ‚dem Anheben der Oberlippe‘ (AU10) definiert (Rychlowska et al., 2017).

Die Gemeinsamkeit zwischen Belohnungslächeln und Dominanzlächeln bildet die AU ‚Lippeneckenzieher‘ (engl. Lip Corner Puller; AU12), an der der Musculus zygomaticus major beteiligt ist. Der Unterschied liegt u. a. darin, dass das Belohnungslächeln symmetrische Bewegungen des Lippeneckenziehers beinhaltet und das Dominanzlächeln meist asymmetrisch den einseitigen rechten oder linken Lippeneckenzieher (AU12R oder AU12L) umfasst.

Das dominante Lächeln hat die Funktion der Aufrechterhaltung und Verhandlung von sozialem Status. Es wird mit Überlegenheit oder Stolz (Senior et al., 1999; Tracy & Robins, 2008), Trotz (Darwin, 1872/1999) sowie Spott und Verachtung (Ekman, 2009; Ekman & Friesen, 1986) in Verbindung gebracht. Es wird angenommen, dass das Dominanzlächeln im Gegensatz zum belohnenden Lächeln negative Gefühle und eine geringe soziale Verbundenheit bei der beobachtenden Person auslöst (Boksem et al., 2009; Davidson et al., 1990). Ebenso beschreiben Rychlowska et al. (2017), dass ‚das Krümmen der Nase‘ (AU9) und ‚das Anheben der Oberlippe‘ (AU10) beim dominanten Lächeln mit den Gesichtsausdrücken von Ekel, Wut und sensorischer Ablehnung assoziiert werden (Chapman et al., 2009; Darwin, 1872/1999; Ekman & Friesen, 1978; Jack et al., 2014). Dies deutet auf die grundlegende Ähnlichkeit zur Kommunikation von Ablehnung, Negativität (Niedenthal et al., 2010), geringer

Zugehörigkeit und hoher Überlegenheit (Knutson, 1996) hin (Rychlowska et al., 2017). Zudem ist ‚das Heben des Oberlids‘ (AU5) beim Dominanzlächeln mit resultierender Vergrößerung des Auges typisch für die Gesichtsausdrücke von Ärger, Angst und Überraschung (Ekman & Friesen, 1978; Jack et al., 2016).

Auf Basis dieser Ergebnisse ist anzunehmen, dass Belohnungs- und Dominanzlächeln von Trainerinnen und Trainern einen Einfluss auf die diesen Ausdruck wahrnehmenden Athletinnen und Athleten haben könnten (van Kleef, 2009). Beispielsweise könnte die Wahrnehmung eines Belohnungslächelns positive Gefühle bei Athletinnen und Athleten hervorrufen (Niedenthal et al., 2010). Demgegenüber könnte das Dekodieren eines Dominanzlächelns negative Gefühle bei Sportlerinnen und Sportlern auslösen (Boksem et al., 2009; Davidson et al., 1990). Dies wiederum könnte Einfluss auf Verhalten und Emotionen (van Kleef, 2009, 2011) von Athletinnen und Athleten haben.

Körperhaltungen und Körperbewegungen

In den Kapiteln zuvor wurden die Zeichenträger des Gesichts beschrieben, wobei ein besonderes Augenmerk auf die beiden Lächelarten Dominanzlächeln und Belohnungslächeln gelegt wurde. Auch anhand des nonverbalen Ausdrucks von Körperhaltung und Körper(teil)bewegungen werden zahlreiche Informationen kommuniziert. Dazu zählen u. a. Informationen über Persönlichkeit, innere Zustände wie z. B. Emotionen (Atkinson et al., 2004; Kleinsmith & Bianchi-Berthouze, 2013; Wallbott, 1998) und interpersonale Einstellungen (Argyle, 2013). Emotionen werden durch den gesamten Körper und durch einzelne Körperteile ausgedrückt (Argyle, 2013). Menschen sind in der Lage, Emotionen anderer Personen ausschließlich anhand

einzelner Körperbewegungen wahrzunehmen (Volkova et al., 2014; Furley & Schweizer, 2016a). Ebenso ist der allgemeine muskuläre Erregungsgrad bei fast allen Teilkörperbereichen erkennbar, z. B. durch eine geballte Faust bei der Emotion Ärger (Argyle, 2013).

In der psychologischen Forschung (Attkinson et al., 2004; Burgoon et al., 2010; Meijer, 1989; Wallbott, 1998; Montepare et al., 1999) zum Emotionsausdruck über Körperhaltungen und Körperbewegungen wird zwischen impliziten und expliziten körperbezogenen Ausdrücken unterschieden. Unter dem expliziten Ausdruck wird der Ausdruck von Emotionen durch spezifische Gesten verstanden (Dael et al., 2011; Kleinsmith et al., 2009). Die Emotion Stolz wird beispielsweise durch eine aufrechte Kopf- und Körperhaltung, über dem Kopf ausgestreckte Arme und zur Faust geballte oder auf der Hüfte abgestützte Hände definiert (Tracy & Robins, 2007).

Der implizite Ausdruck von Emotionen umfasst die Kommunikation von Emotionen während einer bestimmten Bewegungsaufgabe. Beispielsweise werden Emotionen in Körperbewegungen durch die Modulation der Bewegungsaufgabe wie z. B. durch eine vergrößerte Schrittlänge und einer Erhöhung der Schwungkraft der Arme beim Gehen während des Gefühls Zorn sichtbar (Montepare et al., 1999).

Untersuchungen mit depressiven Patientinnen und Patienten liefern ebenso Informationen über implizite nonverbale Ausdrücke. So weisen Personen während einer depressiven Episode eine verlangsamte Gehgeschwindigkeit, eine reduzierte Armschwingungsamplitude und eine gebeugtere Körperhaltung auf als nicht depressive Menschen (Michalak, 2009).

Demnach kommunizieren Trainerinnen und Trainer im Wettkampf mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht nur Informationen über ihre Mimik, sondern auch über Gestiken und Körper(teil)bewegungen.

2.1.4 Nonverbales Verhalten im Sport

In Kapitel 2.1.3 wurden die unterschiedlichen Zeichenträger des Gesichts und Körpers sowie der Ausdruck und die sozialen Funktionen des Lächelns beschrieben. Ziel war es, den Fokus auf die kommunikativen Inhalte der einzelnen Körperpartien zu lenken und die zwischenmenschlichen Effekte dieser Ausdrücke zwischen sendender und empfangender Person darzustellen. Es wurde herausgearbeitet, dass manche Ausdrücke von NVV unter autonomischer Kontrolle stehen und somit Informationen über innere Zustände preisgeben. Demgegenüber werden andere nonverbale Ausdrücke absichtlich eingesetzt und/oder unterdrückt, um einen gewünschten Eindruck bei den Beobachtenden zu erzeugen. Dieser Aspekt ist insbesondere im Kontext Sport von Bedeutung. Wenn sportlich Handelnde im Wettkampf gewisse Ausdrücke für eine selbstbewusstere Wirkung bewusst steuern können, wie z. B. eine selbstbewusstere Wirkung (Furley et al., 2015; Furley & Schweizer, 2016b), könnte dies u. a. einen Einfluss auf die Wahrnehmenden dieser Ausdrücke wie z. B. Athletinnen und Athleten haben. Gleichzeitig stellt sich die Frage, ob die Unfähigkeit des Verbergens gewisser Emotionen ebenfalls einen negativen Einfluss auf Sportlerinnen und Sportler haben könnte, z. B. dass eine Trainerin oder ein Trainer Unsicherheit oder Scham nicht überspielen kann. Dies wird in den nächsten Kapiteln herausgearbeitet und in den Untersuchungen dieser Arbeit erforscht. Hierzu wird zunächst der Forschungsstand zu den intra- und interpersonellen Effekten von NVV im Kontext Sport dargestellt. Für eine bessere Übersicht werden Untersuchungen über die intrapersonellen Effekte von NVV im Kontext Sport dargestellt. Damit wird der Frage nachgegangen, wie sich NVV von sportlichen Akteurinnen und Akteuren in Abhängigkeit von äußeren Faktoren wie z. B. der sportlichen Leistung verändert. Es wird herausgearbeitet, inwiefern nonverbale Ausdrücke von sportlich Agierenden im Zusammenhang mit den eigenen inneren

Zuständen stehen. Demgegenüber wird hervorgehoben, welche Effekte NVV von Sportlerinnen und Sportlern auf die eigene sportliche Leistung hat.

Im Anschluss werden Studien zu den interpersonellen Effekten im Sport beschrieben, um die Studienlage zum Einfluss von NVV auf Akteurinnen und Akteuren im Sport in Bezug auf die Kognitionen, das Verhalten, die Emotionen und die Leistung darzustellen.

Intrapersonelle Effekte im Sport

Die Forschung zum NVV zeigt, dass der nonverbale Ausdruck einer Person in Verbindung mit den internalen Zuständen dieser Person steht (van Kleef et al., 2010). Dies konnte auch im Kontext Sport nachgewiesen werden (für eine Übersicht siehe Furley, 2021). Es liegen Beweise vor, dass das NVV von Athletinnen und Athleten im Zusammenhang mit deren Leistung steht.

Mehrere Studien zeigen, dass sich NVV von Athletinnen und Athleten in Abhängigkeit von erfolgreichen oder erfolglosen Leistungen unterscheidet (Moesch et al., 2015; Furley & Schweizer, 2014a; Furley & Schweizer, 2016a; Matsumoto & Hwang, 2014; Tracy & Matsumoto, 2008; Whittaker-Bleuler, 1980). Dies konnte nach einem Wettkampf (Matsumoto & Hwang, 2014; Tracy & Matsumoto, 2008), nach einzelnen Aktionen im Wettkampf wie z. B. ein Wurf zum Tor (Moesch et al., 2015) und während des Wettkampfes (Furley & Schweizer, 2014b; Furley & Schweizer, 2016a) belegt werden.

Für die Evidenzen zur Veränderung des nonverbalen Ausdrucks nach einem Wettkampf konnten Tracy und Matsumoto (2008) in ihrer Untersuchung aufzeigen, dass sehende, erblindete und von Geburt an blinde Personen aus mehr als dreißig Nationen

die nonverbalen Ausdrücke von Stolz und Scham nach einem Sieg oder einer Niederlage signalisierten. Sie testeten dies im Rahmen der Wettkämpfe der Olympischen und Paralympischen Spiele. Auch Matsumoto und Hwang (2012) testeten die spontanen nonverbalen Ausdrücke von Medaillengewinnerinnen und -gewinnern bei den Olympischen Spielen 2004. Sie fanden heraus, dass die Gewinnerinnen und Gewinner Ausdrücke von Triumph und Stolz zeigten. Zudem liegen Evidenzen in der Sportart Judo vor, dass Athletinnen und Athleten nach einem Sieg in drei Kategorien einzuordnende Verhaltenssignale zeigen: Aggression, Expansion und Aufmerksamkeit (Matsumoto & Hwang, 2014).

Hwang und Matsumoto (2014) postulieren, dass die Verhaltensmerkmale der Sieger Ähnlichkeiten zu den Beschreibungen von Dominanzausdrücken in der bisherigen Literatur (z. B. Schmidt Mast & Hall, 2004) aufwiesen.

Booth et al. (1989) konnten aufzeigen, dass der Testosteronspiegel von Athletinnen und Athleten bei einem Sieg im Wettkampf steigt und dies wiederum mit den nonverbalen Ausdrücken von Dominanz einhergeht. Gleichermaßen weisen Sportlerinnen und Sportler bei einer Niederlage einen niedrigeren Testosteronspiegel in Verbindung mit dem Ausdruck der Unterwürfigkeit auf (Carney et al., 2010).

Neben den Evidenzen zur Veränderung des NVV nach einem sportlichen Ereignis liegen Studien darüber vor, dass sich der nonverbale Ausdruck von Sportlerinnen und Sportlern bereits im Wettkampf oder nach einzelnen Aktionen wie z. B. einem Torschuss verändert.

Drewes et al. (2020) fanden anhand eines nonverbalem Kodierungssystems (NEUROGES-ELAN; Lausberg & Sloetjes, 2016) heraus, dass spezifische nonverbale Signale von Tennisspielerinnen und -spielern mit dem Gewinnen und Verlieren von

einzelnen Punkten im Tennis zusammenhängen. Die Forschenden konnten beweisen, dass die Punkte verlierenden Spielerinnen und Spieler mehr Kopfbewegungen sowie Aufwärts- und Seitwärtsbewegungen des Kopfes zeigten als Spielerinnen und Spieler, die Punkte gewannen.

Auch die Untersuchungen von Furley und Schweizer (2014b) zeigen, dass sich das NVV von Athletinnen und Athleten während des gesamten Wettkampfs und nicht nur nach einzelnen Aktionen in Abhängigkeit von der sportlichen Leistung wie z. B. dem aktuellen Spielstand verändert. Sie konnten dies in den Sportarten Basketball, Tischtennis und Handball aufzeigen. Die Veränderungen des nonverbalen Ausdrucks sind sowohl im Gesichtsausdruck als auch im gesamten Körper nachgewiesen worden (Furley & Schweizer, 2016a).

Aufbauend auf den evolutionären Theorien über emotionale nonverbale Äußerungen (McArthur & Baron, 1983; Zebrowitz & Collins, 1997) wurde eine Veränderung des nonverbalen Ausdrucks von Athletinnen und Athleten im Wettkampf untersucht, die mit den Verhaltensdimensionen des sozialen Status wie z. B. Dominanz, Stolz und Selbstvertrauen (vgl. Furley & Schweizer, 2016b) zusammenhängen (für eine Übersicht siehe Furley & Schweizer, 2020). Die Ergebnisse zeigen, dass Menschen als Folge von erfolgreichen oder erfolglosen sportlichen Leistungen ihr NVV in antagonistischen Begegnungen verändern, um Dominanz und Stolz bzw. hohen Status (Furley & Schweizer, 2016b) oder Unterwerfung und Scham bzw. niedrigen Status (Carney et al., 2010) zu kommunizieren.

Gleichzeitig scheint es zur Vermeidung der Offenbarung von Schwäche gegenüber Gegnerinnen und Gegnern offensichtlich, dass der Ausdruck eines niedrigen Status von Akteurinnen und Akteuren im Sport zu vermeiden ist. Tracy und Matsumoto

(2008) lieferten in ihrer Studie hierfür erste Evidenzen: Sie zeigen, dass die Schamreaktion bei sehenden Sportlerinnen und Sportlern weniger stark ausgeprägt ist als bei blinden Athletinnen und Athleten. Dies begründen die Autoren damit, dass Sehende diesen Ausdruck infolge der Affektsozialisation bewusst hemmen würden.

Dennoch verdeutlichen einzelne Nachweise, dass ähnlich zu den mimischen Ausdrücken das Verbergen und Kontrollieren von gewissen körperlichen Ausdrücken im Wettkampf nicht immer gelingt, selbst wenn die Absicht hierfür vorhanden ist (Furley & Schweizer, 2016a). Profischiedsrichterinnen und -richter sind beispielsweise darin geschult, Zuversicht über Mimik und Körpersprache zu kommunizieren (Cunningham et al., 2014). In mehreren Untersuchungen konnten Furley und Schweizer (2016b) zeigen, dass diese von Beobachtenden als weniger sicher in ihrer Entscheidung eingestuft werden, wenn diese relativ mehrdeutige Entscheidungen kommunizieren als bei der Vermittlung von relativ eindeutigen Entscheidungen.

Athletinnen und Athleten senden anhand des nonverbalen Ausdrucks Informationen über ihren inneren Zustand, der mit erfolgreichen oder erfolglosen sportlichen Leistungen korreliert. Ebenso kann der nonverbale Ausdruck bis zu einem gewissen Grad bewusst gehemmt und manipuliert werden. Neben diesen Hinweisen gibt es zusätzlich Belege dafür, dass bestimmte nonverbale Signale von Sportlerinnen und Sportlern im oder vor dem Wettkampf im Zusammenhang mit der anschließenden Leistung stehen.

Studien fanden heraus, dass bestimmte nonverbale Signale von Torschützen beim Elfmeterschießen mit der Erfolgswahrscheinlichkeit eines Treffers zusammenhängen (Furley & Roth, 2021; Jordet, 2009a, 2009b; Jordet & Hartman,

2008). Furley und Roth (2021) postulieren, dass die Ausrichtung der Kopfposition, der Anteil der Dauer des gesamten Körpers in aufrechter Position, die Richtung des Blicks gegen Boden und die rechte Armreaktion der Schützinnen und Schützen mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit für einen erfolgreichen oder erfolglosen Schuss korrelieren.

Außerdem hängt ein erhöhter mentaler Druck während eines Elfmeterschießens mit einem Vermeidungsverhalten seitens des Schützens zusammen, wie z. B. das Wegschauen vom Torwart und die verkürzte Vorbereitungszeit vor dem Schuss (Jordet, 2009a, 2009b; Jordet & Hartman, 2008). Dieses Vermeidungsverhalten der Schützen korreliert mit einer schlechteren Leistung beim Elfmeterschießen (Jordet, 2009a; Jordet & Hartman, 2008). Zudem ist die Erfolgchance beim Elfmeterschießen höher, wenn die Spieler nach einem Torschuss jubeln und die Emotion Stolz ausdrücken. Ebenso verlieren Spieler zu einer höheren Wahrscheinlichkeit ein Elfmeterschießen, wenn diese vorwiegend die Emotion Scham signalisieren (Moll et al., 2010).

Kraus und Chen (2013) postulieren, dass jene Boxer eine schlechtere Leistung im Wettkampf zeigen als ihre Kontrahenten, die unmittelbar vor dem Kampf eine geringere Aggressivität ausstrahlen als ihre Gegner und zusätzlich öfter lächeln.

Neben visuellen nonverbalen Zeichen können akustische Signale Informationen über Leistungstendenzen liefern. Dazu untersuchten Raine et al. (2017) die akustischen Aspekte von NVV im Wettkampf bei Tennisspielerinnen und -spielern. Die Forschenden konnten belegen, dass die Vokalisationen bzw. ‚Ausrufe‘ der Spielerinnen und Spieler während professioneller Tennisturniere Hinweise auf den Ausgang des weiteren Wettkampfs liefern. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass das menschliche Verhalten in Konfrontationssituationen wie z. B. einem Wettkampf oder einzelnen Aktionen im

Wettkampf durch ein komplexes Zusammenspiel von nonverbalen Signalen ausgedrückt wird.

Dennoch gibt es derzeit wenige Befunde (vgl. Furley, 2021; Kneidinger et al., 2001; Kraus et al., 2010; Moesch et al., 2015), welche exakten nonverbalen Reaktionen im Zusammenhang mit erfolgreicher und erfolgloser Leistung auftreten. Mögliche Gründe hierfür können fehlende einheitliche Kodierungssysteme (vgl. Furley, 2021) des NVV darstellen. Dennoch liegen Evidenzen vor, dass manche nonverbalen Ausdrücke sportspezifisch sind und andere nicht (Furley & Schweizer, 2020).

Die in diesem Unterkapitel beschriebenen Studien zeigen interessante Korrelationen zwischen dem NVV und der Leistung von Athletinnen und Athleten. Dies verdeutlicht die Relevanz von NVV bei der Steuerung sozialer Interaktionen. Im Folgenden wird darauf aufbauend die aktuelle Forschungslage zu zwischenmenschlichen Effekten des NVV im Sport beleuchtet. Insbesondere wird herausgearbeitet, welche Konsequenzen diese Effekte im Kontext Sport haben können.

Interpersonelle Effekte im Sport

In Kapitel 2.1.2 wurden die theoretischen Grundlagen zu den interpersonellen Effekten der nonverbalen Kommunikation anhand des EASI-Modells von van Kleef (2009) erläutert. Mehrere Studien konnten in Anlehnung an die Ergebnisse des EASI-Modells und die Forschungsarbeiten zur Wahrnehmung und Eindrucksbildung von Personen interpersonelle Effekte von Emotionen, NVV und die daraus resultierenden Konsequenzen im Kontext Sport nachweisen (vgl. Furley, 2021; Furley & Schweizer, 2020).

Erstens liegen Evidenzen vor, dass der nonverbale Ausdruck von Athletinnen und Athleten inferentielle Prozesse bei Beobachtenden auslöst. Die Rückschlüsse beziehen sich u. a. auf spezifische Aspekte des Spiels, wie z. B. den aktuellen Spielstand (Furley & Schweizer, 2014a, 2014b) und die Spieltaktik (Cheshin et al., 2016). Außerdem werden Rückschlüsse auf die Personenwahrnehmung (Friesen et al., 2013; Kalokerinos et al., 2014; Tamminen et al., 2016) und die damit verbundenen eigenen Leistungserwartungen (Buscombe et al., 2006, Fransen et al., 2012; Furley & Memmert, 2020; Furley & Schweizer, 2014a) gezogen.

Zweitens zeigen Untersuchungen in Anlehnung an die Ergebnisse von van Kleef (2009), dass der nonverbale Ausdruck das Verhalten der Beobachtenden auch im Kontext Sport (Moll et al., 2010; Tamminen et al., 2016) beeinflusst.

Drittens konnte bewiesen werden, dass kollektive Beeinflussungen zwischen Teammitgliedern wie z. B. die Übertragung von positiven und negativen Stimmungen zwischen Teamkameradinnen und -kameraden stattfinden (Totterdell, 2000; Wolf et al., 2018).

Im Folgenden werden die Studienergebnisse zu diesen drei Forschungsthemen dargelegt, um einen Überblick über die interpersonellen Effekte von NVV im Kontext Sport zu geben.

Forschungsthema 1: Inferenzen anhand des beobachteten NVV

Furley und Schweizer (2014a; 2014b; 2016a) konnten in ihren Untersuchungen aufzeigen, dass die nonverbalen Ausdrücke von Athletinnen und Athleten den Wahrnehmenden dieser Ausdrücke Rückschlüsse über aktuelle Spielstandstendenzen geben. Laut diesen Darlegungen sind Kinder, Männer und Frauen, Fachkundige und

Nichtfachkundige einer Sportart in der Lage, Spielstandtendenzen anhand der Körpersprache und der Mimik von Sportlerinnen und Sportlern einzuschätzen, ohne den Spielstand zu kennen. Zudem fügten Furley und Schweizer (2016a) hinzu, dass die nonverbalen Informationen mittels des Gesichtsausdrucks und der Körpersprache gleichermaßen Hinweise auf die aktuelle Leistung liefern und Beobachtende dies auch anhand von Standbildern einschätzen können.

Evidenzen über Rückschlüsse der Beobachtenden mittels des NVV von Athletinnen und Athleten über die Spieltaktik liefern Cheshin et al. (2016) im Baseball. Sie zeigen den Einfluss des Gesichtsausdrucks von Pitchern darauf, wie die Würfe von den Wahrnehmenden dieser Ausdrücke bewertet werden und mit welcher Spielstrategie darauf reagiert wird, z. B. Intensität und Genauigkeit des Wurfs sowie Annäherung an den Pitcher.

Neueste Evidenzen von Inferenzen über die Personenwahrnehmung bzw. Eigenschaften anderer und die damit verbundenen Leistungserwartungen der beobachteten Sportlerinnen und Sportler sowie Trainerinnen und Trainer liefern Thrien und Furley (2021) sowie Furley und Memmert (2021). Die Autoren Furley und Memmert (2021) fanden heraus, dass das NVV von professionellen Dartspielern vor dem Wurf valide Hinweise über die spätere Leistungstendenz der beobachteten Athleten liefert. Sie konnten belegen, dass professionelle Athleten nonverbale Zeichen zeigen, die Beobachtende wahrnehmen und mit denen diese valide Rückschlüsse auf die zukünftige Leistung dieser Personen ziehen. Thrien und Furley (2021) konnten belegen, dass Fußballtrainer bei einer Führung ihrer Mannschaft von Beobachtenden glücklicher eingeschätzt werden, als wenn die Mannschaft hinten liegt. Zudem zeigen die Autoren,

dass die Trainer im Falle einer Führung ihrer Mannschaft mit dem sozialen Status zusammenhängenden Dimensionen höher bewertet werden, als wenn die Mannschaft im Rückstand ist.

Die Ergebnisse unterstützen die Evidenzen zu den intrapersonellen Effekten im Sport (Furley & Roth, 2021; Jordet, 2009a, 2009b; Jordet & Hartman, 2008; Kraus & Chen, 2013). Diese zeigen, dass sportliche Akteurinnen und Akteure vor einer erfolgreichen oder nicht erfolgreichen sportlichen Leistung differenzierte nonverbale Signale offenbaren. Es wird vermutet, dass die nonverbalen Signale mit inneren Zuständen der Sportlerinnen und Sportler bzw. Trainerinnen und Trainer korrelieren, die die sportliche Leistung fördern oder hemmen und/oder die Leistung der Gegnerinnen und Gegner beeinflussen (vgl. Furley, 2021; Thrien & Furley, 2021).

Auch die Untersuchungen von Rejeski und Lowe (1980) liefern Evidenzen für die Rückschlüsse anhand des beobachteten nonverbalen Ausdrucks auf die Personenwahrnehmung. Sie legen dar, dass Athletinnen und Athleten mit einem expressiven NVV als anstrengungsbereiter und leistungsfähiger eingeschätzt werden als Sportlerinnen und Sportler, die einen nichtexpressiven nonverbalen Ausdruck zeigen.

Gleichermaßen konnte in den Sportarten Basketball, Tischtennis, Surfen und Tennis belegt werden, dass die Körpersprache von Athletinnen und Athleten beim Aufwärmen oder während des Wettkampfes einen Einfluss auf die Leistungsbewertungen der Spielerinnen und Spieler sowie die assoziierte Ergebniserwartung hat (Buscombe et al., 2006; Furley & Schweizer, 2014b; Furley et al., 2019; Greenlees, 2005). Athletinnen und Athleten mit einer positiven Körpersprache wie z. B. Jubelausdrücken (Furley, et al., 2019) werden von Beobachtenden leistungsfähiger eingeschätzt als Sportlerinnen und Sportler mit einer negativen Körpersprache. Nehmen Personen eine positive Körpersprache von Athletinnen und

Athleten wahr, haben diese ein geringeres Vertrauen, gegen diese zu gewinnen, als wenn sie eine negative Körpersprache dekodieren (Greenlees et al., 2005).

Ähnliche Ergebnisse konnten im Fußball und Basketball nachgewiesen werden. Die Untersuchungen von Furley et al. (2012, 2014a) verdeutlichen, dass das NVV von Basketballspielern während des Wettkampfes und von Schützen während des Elfmeterschießens einen Einfluss auf die Ergebniserwartungen der Gegnerinnen und Gegner hat. Elfmeterschützen, die die Vorbereitung auf ihren Schuss überhastet durchführen und nicht zum Tor schauen, bekommen laut diesen Untersuchungen von dem Torhüter und den Gegenspielern weniger positive Attribute zugeschrieben. Zudem werden diese mit einer geringeren Genauigkeit im Elfmeterschießen sowie einer schlechteren Leistung assoziiert (Furley & Schweizer, 2012). Gleichzeitig sind Personen in Bezug auf einen Sieg gegen das gegnerische Team weniger zuversichtlich, die das NVV von führenden Athleten im Basketball ohne Kenntnis des Spielstandes sehen, als wenn sie das NVV von zurückliegenden Athleten wahrnehmen (Furley & Schweizer, 2014a).

Ähnlich zu den in Kapitel 2.1.1 beschriebenen Untersuchungen zu sich auf den sozialen Status beziehenden nonverbalen Ausdrücken wie z. B. Dominanz und Stolz sowie Unterwürfigkeit und Scham (Carney et al., 2005; Carney et al., 2010; Driskell & Salas, 2005; Mazur, 2005) werden diese Ausdrücke auch vermehrt im sportlichen Kontext aufgegriffen und untersucht.

Furley et al. (2017) postulieren, dass Sportlerinnen und Sportler eine erhöhte Aufmerksamkeitsorientierung auf führende Athletinnen und Athleten im Vergleich zu zurückliegenden Athletinnen und Athleten haben. Es wird vermutet, dass Zeichen sportlicher Überlegenheit im menschlichen Gehirn zuverlässig dekodiert werden

können. Furley (2021) interpretiert diesen Befund aufgrund der Entwicklung der neuronalen Empfänglichkeit des Menschen für Signale, die mit hohem Status und Überlegenheit assoziiert sind.

In den Sportarten Baseball und Fußball sind laut Untersuchungen die Ausdrücke Dominanz und Scham ebenfalls wichtige Hinweise, die den Eindrucksbildungsprozess von Personen im Sport und die Erfolgserwartung der diesen Ausdruck beobachtenden Person beeinflussen (Furley & Dicks, 2012; Furley et al., 2012; Furley et al., 2015).

In Übereinstimmung mit der Evolutionsforschung zum Ausdruck von sozialem Status (vgl. Schmid Mast & Hall, 2004) werden auch im Kontext Sport sowohl Stolz als auch Scham implizit mit status- und leistungsbezogenen Attributen assoziiert (Furley et al., 2015). Das Wahrnehmen von Stolzausdrücken der Athletinnen und Athleten ruft bei den Gegnerinnen und Gegnern niedrigere Leistungserwartungen hervor als das Wahrnehmen von neutralen Ausdrücken. Demgegenüber haben Athletinnen und Athleten bei der Wahrnehmung vom Stolz ihrer Teamkolleginnen und -kollegen eine höhere Leistungserwartung gegenüber ihrer nächsten Performance als bei der Wahrnehmung eines neutralen Ausdrucks ihrer Teamkameradinnen und -kameraden (Furley et al., 2015).

Auch der spezifische Ausdruck von Dominanz und Unterwürfigkeit löst Inferenzen bei Beobachtenden aus. Elfmeterschützen mit einer dominanten Körpersprache werden von Fußballtorhütern und -spielern mit einem positiven Personenschema assoziiert, wie z. B. gelassener, erfahrener, konzentrierter. Gleichzeitig wird von Dominanz signalisierenden Fußballspielern eine bessere Leistung im Elfmeterschießen erwartet als von Schützen, die Unterwürfigkeit signalisieren (Furley et al., 2012). Gleichmaßen scheinen diese Effekte deutlicher bei der unterwürfigen Bedingung im Vergleich zur dominanten Bedingung angetrieben zu werden; das lässt

vermuten, dass das Vermeiden des Ausdrucks der Unterwürfigkeit im Sport größere Effekte erzielt als das Zeigen von Dominanz (Furley & Dicks, 2012).

Wenn die nonverbalen Ausdrücke des sozialen Status von Athletinnen und Athleten frühe Hinweise für den Eindrucksbildungsprozess und die Leistungserwartung der Beobachtenden liefern, stellt sich die Frage, ob ähnliche Effekte bei der Wahrnehmung dieser Ausdrücke des Trainers bei den Sportlerinnen und Sportlern zu erwarten sind. Möglicherweise ziehen Sportlerinnen und Sportler anhand des NVV vom Trainer Rückschlüsse, die wiederum Einfluss auf ihre eigenen Leistungserwartungen haben könnten. Eine Annäherung an diese Forschungsfragen liefern Kapitel 2.1.5 und die Untersuchungen dieser Arbeit.

Forschungsthema 2: Beeinflussung des Verhaltens aufgrund des beobachteten NVV einer Person

Die vorliegenden Ergebnisse besagen, dass nonverbale Ausdrücke bei den Beobachtenden unterschiedliche Inferenzen auslösen; daneben liegen vereinzelt Evidenzen vor, dass das NVV von sportlichen Akteurinnen und Akteuren indirekt oder direkt das Verhalten der Wahrnehmenden wie z. B. Teammitglied, Gegnerinnen und Gegner oder Kampfrichterinnen und Kampfrichter beeinflusst (Furley et al., 2012; Furley et al., 2019; Kraus et al., 2010; Moesch et al., 2015; Moll et al., 2010). Furley et al. (2012) zeigen in ihrer Untersuchung im Zuge des Elfmeterschießens, dass Torhüter ihre Bewegung später einleiten, wenn sie vom Schützen in der Vorbereitung auf den Schuss ein überhastetes Verhalten wahrnehmen. Zudem liegen Hinweise im Handball vor, dass das Ausmaß an Berührungen zwischen Spielerinnen und Spielern wie z. B. Abklatschen als Komponente des NVV in Verbindung mit der vorherigen Leistung im

Spiel einen Einfluss auf die Leistung der Athletinnen und Athleten hat (Moesch et al., 2015). Außerdem konnten Kraus et al. (2010) in der Sportart Basketball belegen, dass das Berührungsverhalten zu Beginn der Saison einen Einfluss sowohl auf die individuelle als auch auf die Teamleistung hat. Die Autoren begründen dies mit der möglicherweise geförderten Kooperation zwischen Teammitgliedern durch die Berührungen.

Ferner liegen vereinzelte Hinweise vor, dass die Gefühlsäußerungen von Athletinnen und Athleten (indirekt) die Leistungen ihrer Teammitglieder und Gegnerinnen und Gegner beeinflussen (Moll et al., 2010). Schützen beim Elfmeterschießen schießen mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit ein Tor, wenn der vorige Schütze aus dem gegnerischen Team nach dem Tordreffer jubelt, als wenn er nicht jubelt (Moll et al., 2010). Inwiefern der wahrgenommene Jubelausdruck ausschlaggebend für die schlechtere Leistung im Elfmeterschießen ist oder ob weitere unbekannte Variablen das Verhalten der Schützen beeinflussen, muss die zukünftige Forschung zeigen.

Forschungsthema 3: Kollektive Beeinflussung zwischen Teammitgliedern durch das NVV

In der Sportart Cricket konnte gezeigt werden, dass subjektive Stimmungen einzelner Athletinnen und Athleten im Zusammenhang mit den kollektiven Stimmungen ihrer Teammitglieder stehen (Totterdell, 2000). Die Assoziationen zwischen den eigenen Stimmungen und dem Durchschnitt der Mannschaftsmitglieder konnte unabhängig von situativen Aspekten im Wettkampf nachgewiesen werden. Die Ergebnisse werden von Wolf et al. (2018) unterstützt; diese postulieren, dass Athletinnen und Athleten vom psychologischen Zustand ihrer Teammitgliederinnen und Teammitgliedern vor dem

Wettkampf beeinflusst werden. Die Beeinflussung konnte auf die Kognitionen, Emotionen und die Motivation vor dem Wettkampf nachgewiesen werden. Zudem fanden sie heraus, dass Athletinnen und Athleten ein höheres Selbst- und Teamvertrauen erleben sowie eine höhere Motivation und Konzentration empfinden, wenn ihre Mannschaftsmitglieder vor dem Spiel eine geringere Nervosität und Negativität zeigten und demgegenüber positive Gefühle, eine hohe Konzentration, Zuversicht und Motivation für einen Sieg signalisierten.

Ferner hat der nonverbale Ausdruck von Athletinnen und Athleten sowie Trainerinnen und Trainern einen Einfluss auf die kollektive Wirksamkeit und das Teamergebnisvertrauen (Fransen et al., 2012; Fransen et al., 2014; Ronglan, 2007). Der Enthusiasmus des Teams wie z. B. die euphorische Involvierung von Bank- und Feldspielerinnen und -spieler in das Spiel wird sowohl von Sportlerinnen und Sportlern als auch von Trainerinnen und Trainern als eine entscheidende prädiktive Determinante für die kollektive Wirksamkeit eingeschätzt (Fransen et al., 2012; Fransen et al., 2014). Demgegenüber wird eine negative Ausdrucksweise wie z. B. der Ausdruck von geringem Selbstvertrauen oder eine negative Körpersprache seitens der Athletinnen und Athleten oder der Trainerinnen und Trainer als entscheidender Prädiktor für ein niedriges Teamergebnisvertrauen und eine kollektive Wirksamkeit wahrgenommen (Fransen et al., 2012; Fransen et al., 2014). Auch Salanova et al. (2011) zeigen in ihrer Untersuchung, dass der Ausdruck von Enthusiasmus ein Schlüsselement in Auf- und Abwärtsspiralen der kollektiven Wirksamkeit ist. Zudem scheinen negative emotionale Reaktionen im Wettkampf wie z. B. eine negative Körpersprache destruktiver für den Aufbau von Mannschaftsergebnisvertrauen zu sein als die Tatsache, dass eine Mannschaft zurückliegt oder Fehler macht (Fransen et al., 2012; Fransen et al., 2014).

Hierbei scheinen sowohl der nonverbale Ausdruck von Trainerinnen und Trainern als auch von Führungsspielerinnen und -spielern von besonderer Bedeutung für Aufwärts- als auch Abwärtsspiralen des Teamvertrauens und der Teammitglieder zu sein (Fransen et al., 2014).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass anhand emotionaler Ausdrücke affektive Reaktionen wie z. B. emotionale Erfahrungen, kognitive Reaktionen wie z. B. inferentielle Prozesse und verhaltensbezogene Reaktionen wie z. B. Leistung bei den Wahrnehmenden in Sportsituationen auftreten können. Sportliche Akteurinnen und Akteure kommunizieren durch ihre Körpersprache und Mimik Informationen über innere Zustände, die mit erfolgreicher oder erfolgloser Leistung korrelieren. Stimmungen scheinen zwischen Teammitgliedern übertragen zu werden. Zusätzlich hat das Wahrnehmen einer positiven oder negativen Körpersprache, insbesondere von Trainerinnen und Trainern oder Führungsspielerinnen und -spielern, einen Einfluss auf die kollektive Wirksamkeit und das Teamergebnisvertrauen.

Bisherige Untersuchungen konzentrierten sich vermehrt auf interpersonelle Effekte und die daraus resultierenden Konsequenzen von nonverbalen Ausdrücken zwischen Sportlerinnen und Sportlern. Die Beeinflussung von Athletinnen und Athleten durch das NVV ihrer Trainerinnen und Trainer wurde bisher unzureichend untersucht. Hierauf wird der Fokus dieser Arbeit gerichtet, indem die zwischenmenschlichen sozialen Dynamiken untersucht werden. Dazu wird in den nächsten Kapiteln zunächst auf NVV von Führungspersonen im Allgemeinen eingegangen und es werden individuelle Einflussfaktoren auf die nonverbalen Ausdrucksweisen beschrieben. Daran

anschließend werden Untersuchungen über NVV von Trainerinnen und Trainern im Spezifischen dargestellt.

2.1.5 Nonverbales Verhalten von Führungspersonen

Unter Führung wird der Prozess der Beeinflussung oder Kontrolle des Verhaltens anderer beschrieben, um ein gemeinsames Ziel zu erreichen (Northouse, 2007; Stogdill, 1950). Die Rolle von Führungskräften besteht u. a. darin, Informationen bereitzustellen, anzuweisen, zu leiten, zu koordinieren und Feedback zu geben mit dem Ziel eines größtmöglichen Outcomes (Mintzberg, 1973).

Macht und Erfolg von Führungskräften hängen davon ab, wie diese von ihren Gefolgsleuten wahrgenommen werden (Hollander & Julian, 1969; Maurer & Lord, 1991; Pfeffer, 1977). Nonverbale Kommunikation spielt dabei eine wichtige Rolle (Darioly & Mast, 2014). Die Forschenden Yukl (2010) und Uhl-Bien (2004) bezeichnen gewisse nonverbale Fähigkeiten von Führungspersonen als Schlüsselmerkmal für den Aufbau effektiver Beziehungen zwischen Leitung und Gefolgschaft. Es liegen Hinweise vor, dass die nonverbale Kommunikation im Vergleich zur verbalen Kommunikation von höherer Bedeutung zu sein scheint (Darioly & Mast, 2014). Anhängerinnen und Anhänger vertrauen beispielsweise eher nonverbalen als verbalen Zeichen der Führungskraft, wenn diese im Widerspruch zueinander stehen (Remland, 1981). Außerdem hat das NVV von mächtigen Persönlichkeiten einen größeren interpersonellen Einfluss als das NVV von weniger mächtigen Individuen (Anderson et al., 2003; Keltner et al., 2008).

In Anlehnung an die erläuterten interpersonellen Effekte von NVV im Allgemeinen (vgl. EASI-Modell, van Kleef, 2009) und speziell im Sport (für eine

Übersicht Furley & Schweizer, 2020) wird klar, dass auch NVV von Führungskräften wie z. B. Trainerinnen und Trainern einen Einfluss auf Gefolgsleute wie z. B. Athletinnen und Athleten hat. In Untersuchungen zum allgemeinen Führungsverhalten konnte belegt werden, dass der nonverbale Ausdruck von Führungskräften u. a. einen Einfluss auf die Leistung (Eden, 1990; Gaddis, Connelly & Mumford, 2004; King, 1971; Sutton & Woodman, 1989; Tjosvold, 1984), die Motivation (Tjosvold, 1984, Gaddis, Connelly & Mumford, 2004) und die Zufriedenheit (Tjosvold, 1984) der Anhängerinnen und Anhänger hat.

Die Führungseffektivität wird somit höchstwahrscheinlich durch einen interaktiven Prozess des expressiven nonverbalen Ausdrucks von Führungspersonen und der Wahrnehmung und Nachahmung dessen durch die Anhängerinnen und Anhänger beeinflusst (Darioly & Mast, 2014). Diese interpersonelle Beeinflussung ist mehrdimensional zu betrachten und von vielen weiteren Faktoren abhängig, wie z. B. Persönlichkeitseigenschaften der Akteurinnen und Akteure dem gemeinsamen Ziel oder dem Kontext der Situation. Im nächsten Abschnitt werden individuelle Faktoren dargelegt, die NVV von Führungskräften und den Wahrnehmenden beeinflussen können.

Charakteristiken und Einflussfaktoren

Das NVV von Führungspersonen ist komplex und unterscheidet sich u. a. in Abhängigkeit von der Art des Führungsstils (Darioly & Mast, 2014), den Persönlichkeitseigenschaften (Cook, 1970; Hare & Bales, 1963; Kalma et al., 1993), dem Geschlecht (Hall, 2006; Schmid Mast & Hall, 2004) und dem kulturellen Background (House et al., 2004). Die genannten Einflussfaktoren werden im Folgenden dargestellt.

Es liegen Befunde vor, dass das NVV von Führungskräften in Abhängigkeit vom jeweiligen Führungsstil variiert (Darioly & Mast, 2014). Beispielsweise liegen Hinweise vor, dass sich das NVV bei Führungskräften mit einem charismatischen Führungsstil (vgl. Bass & Bass, 2008) vom NVV bei Führungskräften mit einem destruktiven Führungsstil (Schyns & Schilling, 2012) unterscheidet (Darioly & Mast, 2014). Groves (2006) postuliert, dass die nonverbale Expressivität von Führungskräften mit der Bewertung des Charismas der Führungskraft durch die Gefolgsleute zusammenhängt.

Neben Hinweisen bezogen auf den Führungsstil liegen auch Anhaltspunkte vor, dass Persönlichkeitsmerkmale der Führungskraft deren NVV beeinflussen (Cook, 1970; Hare & Bales, 1963; Kalma et al., 1993). Extrovertierte und dominante Personen wählen beispielweise bestimmte Sitzpositionen, die sie in den Fokus der anderen stellen sollen (Cook, 1970; Hare & Bales, 1963). Zudem verhalten sich sozial dominante Führungskräfte anders als aggressiv dominante Führungspersonen (Kalma et al., 1993). Sozial dominante Führungskräfte sehen andere beim Sprechen mehr an, haben häufigeren Blickkontakt und verwenden häufiger Gesten. Aggressiv dominante Persönlichkeiten schauen andere beim Reden hingegen weniger an und unterbrechen ein Gespräch häufiger.

Auch das Geschlecht hat einen Einfluss auf das NVV von Führungspersonen. Männer oder Frauen in Führungspositionen zeigen unterschiedliches NVV. Dies wiederum wirkt sich darauf aus, wie andere das von ihnen ausgedrückte Verhalten wahrnehmen (Darioly & Mast, 2014). Männer verwenden expansivere Körperpositionen, sprechen mehr, benutzen eine lautere Stimme und unterbrechen

andere Personen häufiger als Frauen (Hall, 2006). Weibliche Führungskräfte zeigen hingegen ausdrucksstärkere Gesichtsausdrücke und wahren eine größere zwischenmenschliche Distanz als männliche Führungskräfte (Hall, 2006).

Zudem besteht ein geschlechtsspezifischer Unterschied in der Wahrnehmung von Führung anhand des NVV. Die Beobachtenden verlassen sich bei der Beurteilung der Führungsposition von Frauen mehr auf die Neigung des Kopfes nach unten und die gesenkten Augenbrauen als bei der Beurteilung der Führungsposition von Männern (Schmid Mast & Hall, 2004). Gleichzeitig führt dasselbe NVV von Männern und Frauen in einer Führungsposition zu unterschiedlichen Wahrnehmungen. Verwenden Frauen viel Augenkontakt, Gestik, Lächeln, lebhaftes Mimik und Variationen in der Tonlage, werden sie als charismatischer als die Männer eingeschätzt, die das gleiche NVV zeigen (Bass & Avolio, 1989).

Außerdem bestehen geschlechtsspezifische Unterschiede in den interpersonellen Effekten zwischen Führungskraft und Gefolgschaft bei gleichem NVV. Durchsetzungsfähiges und direktives Verhalten wie z. B. zuerst sprechen oder schnell im Gespräch antworten wird bei männlichen Leitern positiver wahrgenommen als bei weiblichen (Eagly & Karau, 2002).

Neben dem Führungsstil, den Persönlichkeitseigenschaften der Führungskraft und dem Geschlecht kann auch der kulturelle Hintergrund einen Einfluss auf das NVV von Führungskräften haben (Darioly & Mast, 2014). Zum einen beeinflusst der kulturelle Hintergrund, wie Führung wahrgenommen wird und zum anderen, wie diese ausgedrückt wird. Das NVV kann je nach kulturellem Umfeld eine andere gemeinsame Bedeutung besitzen (Knapp & Hall, 2010). Dies zeigen frühe Untersuchungen von Matsumoto (1990, 1991): Personen aus individualistischen Kulturen wie z. B. Italien

und den USA stellen Gefühle expressiver dar als Personen aus kollektivistischen Kulturen wie z. B. Japan und China. Eine groß angelegte Studie zum kulturellen Vergleich des NVV von Führungskräften (GLOBE; House et al., 2004) zeigt, dass es sowohl universelle Merkmale als auch signifikante kulturelle Unterschiede in Bezug auf Führung gibt. Dies bestätigt die Studie von Matsumoto (1990). Er postuliert, dass Japanerinnen und Japaner in Führungspositionen negative Emotionen wie z. B. Wut gegenüber Gefolgsleuten bevorzugen. Begründet wird dies damit, dass der Ausdruck eines solchen Verhaltens der Aufrechterhaltung der bestehenden, kulturell begründeten Machtdistanz diene. US-Amerikanerinnen und -Amerikaner hingegen lehnten den Ausdruck negativer Emotionen von Führungskräften gegenüber ihren Anhängerinnen und Anhänger ab, da dies im Widerspruch zur US-amerikanischen Kultur der Gleichheit stehe.

Neben den genannten individuellen Einflussfaktoren auf den nonverbalen Ausdruck von Führungskräften sind weitere Faktoren entscheidend, wie z. B. soziale Motive, emotionaler Zustand oder persönliche Beziehung zwischen Führungskraft und Gefolgsleute (Darioly & Mast, 2014).

Einfluss von Coaches auf Athletinnen und Athleten

Trainerinnen und Trainer als Führungsfiguren im Sportkontext können einen bedeutsamen Einfluss auf ihre Athleteinnen und Athleten haben (Allan et al., 2016; Høigaard et al., 2015). Das Führungsverhalten von Trainerinnen und Trainern wird oftmals als entscheidende Komponente für eine zufriedenstellende und erfolgreiche Leistung angesehen (Alfermann, 2010). Studien belegen, dass Trainerinnen und Trainer u. a. die Selbstwirksamkeit (Saville & Bray, 2016; Vargas-Tonsing, 2009), die

Motivation (De Backer et al., 2015; Smith et al., 2016), die Kognitionen (van Kleef et al., 2019), die Emotionen (Vargas-Tonsing, 2009) und das Verhalten der Spielerinnen und Spieler (van Kleef et al., 2019) beeinflussen können. Somit scheint es plausibel, dass die zwischenmenschliche Beziehung und die Kommunikation zwischen Trainerinnen und Trainern sowie ihren Athletinnen und Athleten von hoher Bedeutung für die genannten Faktoren zu sein scheinen.

Es mutet daher überraschend an, dass es wenige Forschungsbemühungen zum Einfluss des NVV von Trainerinnen und Trainern auf deren Athletinnen und Athleten gibt (Furley, 2020). Die aktuelle Forschungslage liefert hauptsächlich Rückschlüsse über verbale und kognitive Aspekte des Coachingverhaltens. Hierbei wurden u. a. die Auswirkung von einem konstruktiven, verbalen Feedback (Würth et al., 1999), Traineraufmerksamkeit (Horne & Carron, 1985) und Persönlichkeitseigenschaften von Trainerinnen und Trainern (Alfermann & Strauß, 2001; Spencer, 2005) untersucht. Passend zu dieser Forschungslücke verlassen sich Trainerinnen und Trainern zur Beeinflussung der Spielerinnen und Spieler vor und während des Wettkampfes in der Praxis vorzugsweise auf verbale statt auf nonverbale Aspekte der Kommunikation, z. B. durch Spielanweisungen, Informationsbereitstellung, verbale Ermutigungen (Trudel et al., 1996) und gezielte Ansprachen, (Breakey et al., 2009; Vargas-Tonsing, 2009). Dennoch wachsen das Bewusstsein und die Bedeutsamkeit für die zwischenmenschlichen Einflüsse von emotionalen Äußerungen (Allan et al., 2016; Wagstaff et al., 2012).

Im Folgenden werden die jüngsten Untersuchungen zu interpersonellen Effekten zwischen Trainerinnen und Trainern sowie Athletinnen und Athleten dargestellt. Diese bilden die theoretische Grundlage für die dritte Untersuchung dieser Arbeit.

Stebbing et al. (2016) belegen einen emotionalen Transfer zwischen Trainerinnen und Trainern sowie deren Sportlerinnen und Sportlern. Sie zeigen auf, dass das Erleben von positiven und negativen Emotionen der Trainerinnen und Trainern vor einer Trainingseinheit einen Einfluss auf die Athleten im weiteren Verlauf der Sparteinheit hat. Sie zeigen, dass das Wohlbefinden und Unwohlsein der Trainerinnen und Trainer Veränderungen des Wohlbefindens und Unwohlseins bei den Athletinnen und Athleten auslösen.

Auch die Studie von Breakey et al. (2009) liefert Hinweise für einen emotionalen Transfer. Spielerinnen und Spieler weisen demnach eine größere Motivation auf, wenn die Trainerin oder der Trainer in den Ansprachen vor dem Spiel und in der Pause aktivierende emotionale Zustände signalisiert. Gleichzeitig scheinen niedrig aktivierende emotionale Zustände der Trainerin bzw. des Trainers wie z. B. Gelassenheit und Zuversicht eine Gelassenheit bei den Spielerinnen und Spielern auszulösen.

Es liegen erste Hinweise vor, dass der Zusammenhang zwischen der Teamleistung und affektiven Äußerungen von Trainerinnen und Trainern von der Intensität der Äußerung abhängt (Staw, DeCelles & de Goey, 2019). Dies müssen zukünftige Studien bestätigen.

Aufbauend auf den Studien zum affektiven Transfer zwischen Trainerinnen und Trainern sowie deren Athletinnen und Athleten konnten van Kleef et al. (2019) in einer Studie beweisen, dass affektive Verknüpfungen zwischen Trainerinnen und Trainern sowie deren Spielerinnen und Spielern stattfinden. Laut den Autoren beeinflusst der nonverbale Ausdruck von Freude der Trainer das erlebte Empfinden von Freude bei den

Athleten, wohingegen der nonverbale Ausdruck von Wut mit dem Wutempfinden der Spieler assoziiert werden kann.

Außerdem konnten die Forschenden in zwei Studien zu den Sportarten Baseball, Softball und Fußball aufzeigen, dass der emotionale Ausdruck von Trainerinnen und Trainern nicht nur einen interpersonellen Einfluss auf die Emotionen, sondern auch auf die Kognitionen und das Verhalten der Spielerinnen und Spieler hat. Sie konnten in allen drei Sportarten nachweisen, dass Spielerinnen und Spieler emotionale Äußerungen ihrer Trainerinnen und Trainer als Rückschluss auf die Qualität ihrer Leistung nutzen. Die Athletinnen und Athleten bewerten die Qualität der Teamleistung positiv, wenn sie emotionale Ausdrücke der Freude wahrnehmen. Ausdrücke von Ärger bewirken negative Rückschlüsse auf die Qualität der Teamleistung. Gleichmaßen belegen die Autorinnen und Autoren in ihren Untersuchungen, dass nonverbale Ausdrücke der Freude von Trainerinnen und Trainern sowohl die individuelle als auch die Teamleistung der Spielerinnen und Spieler stärker fördern als nonverbale Wutausdrücke.

Die Studie von Thrien und Furley (2021) ist eine weitere Untersuchung, die interpersonelle Effekte des NVV von Coaches auf Athletinnen und Athleten nachweisen konnte. Die Forschenden belegen, dass das NVV von Trainern im Spiel einen Einfluss auf die Selbstwirksamkeitserwartung der einzelnen Spieler hat.

2.1.6 Zusammenfassung: nonverbales Verhalten

Die meisten Informationen bei der Kommunikation zwischen Menschen werden nonverbal und nicht verbal vermittelt (Matsumoto et al., 2013). Das NVV kann einerseits von Personen bewusst und willentlich kontrolliert werden und steht

andererseits unter autonomischer Kontrolle (Matsumoto et al., 2013). Demgegenüber bilden sich Beobachtende anhand der wahrgenommenen nonverbalen Ausdrücke zwangsläufig eine Art Eindruck der Person (vgl. Kleck & Strenta, 1980), dazu zählen innere, körperliche und kognitive Zustände (Darwin, 1872; Ekman, 1992; Shariff & Tracy, 2011) sowie soziale Absichten und Motive (Fridlund, 1994). Für die Interpretation innerer Zustände anhand des NVV einer Person sind nur wenige Informationen notwendig (Ambady & Rosenthal, 1992; Ambady et al., 2000). Besonders schnell lassen sich Rückschlüsse auf innere Zustände und soziale Absichten einer Person ableiten, wenn diese ursprünglich für das Überleben wichtig waren (Carney et al., 2007), wie z. B. die Kommunikation von sozialem Status.

In der allgemeinen Emotionsforschung (siehe EASI-Modell; van Kleef, 2009), aber auch im Kontext Sport konnte bewiesen werden, dass emotionale Ausdrücke affektive Reaktionen wie z. B. emotionale Erfahrungen, kognitive Reaktionen wie z. B. inferentielle Prozesse und verhaltensbezogene Reaktionen wie z. B. Leistung bei den Wahrnehmenden auslösen.

Es liegt auf der Hand, dass Trainerinnen und Trainer als Führungsfiguren im Sportkontext und wichtige Bezugspunkte für die Sportlerinnen und Sportler einen bedeutsamen Einfluss auf ihre Athletinnen und Athleten haben können (Allan et al., 2016; Høigaard et al., 2015). Im Zuge dessen ist es verwunderlich, dass bisher wenige Studien zu den interpersonellen Effekten zwischen Trainerinnen und Trainern sowie ihren Athletinnen und Athleten vorliegen. Dennoch zeigen erste Ergebnisse, dass der emotionale Ausdruck von Trainerinnen und Trainern einen Einfluss auf die Emotionen, die Kognitionen und das Verhalten von Sportlerinnen und Sportlern hat.

Die Studienergebnisse werden anhand der drei Untersuchungen dieser Arbeit bestätigt und erweitert. Es wird getestet, ob Beobachtende vom NVV der Fußballtrainer

situative Rückschlüsse wie Spielstandtendenzen und soziale Rückschlüsse wie Coachingqualität ziehen. Zudem sollen in einer simulierten Wettkampfsituation interpersonelle Effekte zwischen einem Trainer sowie Athletinnen und Athleten bezogen auf affektive, somatische und psychologische Prozesse untersucht werden. Hierzu wird überprüft, ob spezifische nonverbale Lächelausdrücke eines Trainers wie das Dominanz- und Belohnungslächeln als evaluatives Feedback einen Einfluss auf das physiologische und psychologische Stressempfinden, die Emotionen und die Stimmung von Athletinnen und Athleten haben.

Aufgrund des Studiendesigns der dritten Untersuchung zu physiologischer Erregung und psychologischem Stress der Probandinnen und Probanden in Stresssituationen werden im Folgenden die Entstehung und Auswirkung von Stress beschrieben, die als theoretische Grundlage dienen.

2.2 Entstehung und Auswirkung von Stress

Im allgemeinen Sprachgebrauch wird häufig von Stress gesprochen und Situationen werden als ‚stressig‘ klassifiziert. Die exakte Definition von Stress und die Abgrenzung zum oftmals synonym verwendeten Begriff der Angst gestaltet sich jedoch schwierig (Ehrlenspiel et al., 2018). Ziel dieses Kapitels ist, auf die beiden verwandten Begriffe Angst und Stress einzugehen. Im Zuge dessen werden Unterschiede, Gemeinsamkeiten und Interaktionen von Stress und Angst hervorgehoben. Anschließend wird die Entstehung von Stress beschrieben, die physiologischen Stressreaktionen werden dargestellt und der Einfluss von Stress auf die sportliche Leistungsfähigkeit wird erläutert.

2.2.1 Begriffsbestimmung von Stress

In der Wissenschaft gibt es zahlreiche Auseinandersetzungen mit dem Begriff Stress (Ehrlenspiel et al., 2018). In der Alltagstheorie wird unter Stress meist die psychosoziale Belastung verstanden, die mit einer Beeinträchtigung des psychischen und/oder physischen Wohlbefindens einhergeht. In der Literatur lassen sich hingegen zahlreiche Definitionen von Stress finden. Wörtlich übersetzt bedeutet der Begriff Stress (lat. strictus: *straff*) im technisch-physikalischen Kontext Druck, Belastung und Spannung (Plaumann et al., 2006).

Nach Laszlo (2016) können Definitionen in zwei Kategorien aufgeteilt werden, die sich mit der Beziehung zwischen externen Faktoren bzw. Stressoren und körperlichen Prozessen bzw. Stress beschäftigen: der Annäherung von ‚systemischem Stress‘ auf physiologischer und psychobiologischer Basis (z. B. Selye, 1976) sowie der Annäherung von ‚psychologischem Stress‘ im Bereich der kognitiven Psychologie (vgl. Lazarus, 1966; Lazarus & Folkman, 1984). Hans Selye (1976) war ein Verfechter des physiologischen Ansatzes und definierte Stress als einen Zustand, der durch existierende und unspezifisch induzierte Veränderungen in einem biologischen System erklärt wird. Einen ähnlichen biologischen Denkansatz liefert die Autorin Süss-Lindert (1995). Sie beschreibt Stress als einen biologischen Prozess, der im menschlichen Organismus Veränderungen zur Bewältigung gewisser Ansprüche hervorruft. Lazarus und Folkman (1984) beziffern Stress hingegen als einen negativen physiologischen Zustand und eine negative psychologische Reaktion, die in Situationen auftreten, in denen Menschen eine Bedrohung ihres Wohlbefindens wahrnehmen. Auch Aichinger (2003) begründet Stress basierend auf kognitiven Faktoren. Sie definiert Stress als Spannungszustand, der durch die Angst hervorgerufen wird, eine als wichtig interpretierte Situation als unkontrollierbar einzuschätzen.

Mittels der unterschiedlichen Denkansätze und Theorien wird deutlich, dass keine allgemeingültige Definition von Stress vorliegt. Zur Klassifizierung der verschiedenen Theorien hebt Kaluza (2004) vier unterschiedliche Perspektiven von Stress hervor: biologisch, soziologisch, psychologisch und salutogenetisch. Diese heterogenen Betrachtungsweisen lassen sich in diversen Stresstheorien zur Erklärung der Stressentstehung und der -bewältigung finden. Zum Zweck der Übersicht werden diese aus der Literatur von Kaluza (2004) im Folgenden komprimiert dargestellt.

Aus biologischer Perspektive stehen die körperlichen Reaktionen des Organismus auf Belastungen jeglicher Form im Fokus der Stresstheorien. Untersucht werden Änderungen der psychischen und physischen Homöostase, die nicht durch vorhandene und routinemäßige Reaktionen des Organismus wiederhergestellt werden.

Aus soziologischer Sicht werden die Abweichungen von subjektiven Sollwerten bezüglich zentraler psychischer Motive und Bedürfnisse wie z. B. Selbstverwirklichung, Anerkennung oder Sicherheit untersucht. Nach dieser Annahme lösen Stressoren spezifische Stressreaktionen aus, die unterschiedliche Handlungsstrategien zur Bewältigung der Situation benötigen.

Bei der psychologischen Betrachtungsweise sind die subjektive Wahrnehmung, die Interpretation und die Bewertung eines Stressors entscheidend für die Entstehung von Stress. Im Mittelpunkt stehen kognitive und emotionale Verarbeitungen von Belastungen.

Aus salutogenetischer Perspektive hängen das subjektive Stressempfinden und das Meistern von Anforderungen maßgeblich von den vorhandenen externen und internen Ressourcen des Individuums ab.

Im weiteren Verlauf der Arbeit wird Stress (in Anlehnung an die Untersuchungen von Kirschbaum & Hellhammer, 1993 und Martin et al., 2018) aus der biologischen und psychologischen Perspektive erläutert und beschrieben.

2.2.2 Zusammenhang zwischen Stress und Angst

Wie bereits angedeutet, sind die beiden Begriffe Stress und Angst eng miteinander verknüpft und eine Abgrenzung gestaltet sich schwierig (Ehrlenspiel et al., 2018). Neben den unterschiedlichen theoretischen Ansätzen und Theorien zum Stress findet eine vielfältige Annäherung an den Angstbegriff und dessen Merkmalsausprägungen statt (Stangl, 2021). Um den Zusammenhang zwischen Stress und Angst sowie die Unterschiede hervorzuheben, wird in diesem Kapitel zunächst der Begriff Angst beschrieben.

Weinberg und Gould (2011) beschreiben Angst (lat. *angor* = *Beklemmung*) als einen negativen emotionalen Zustand, der mit Nervosität, Beunruhigung und Besorgnis einhergehen kann. Diese Zustände werden wiederum mit einer Erregung des Körpers assoziiert (siehe Abb. 4). Vereinfacht dargestellt, hat der individuelle Angstzustand einen Einfluss auf die Erregung des Menschen (Weinberg & Gould, 2011).

Definitiv wird zwischen Zustandsangst bzw. ‚A-State‘ und Eigenschaftsangst bzw. ‚A-Trait‘ unterschieden (Spielberger, 1972). Unter Zustandsangst wird ein vorübergehender, aktueller Gefühlszustand in konkreten Situationen definiert. Die Eigenschaftsangst stellt hingegen eine zeitstabile Verhaltensdisposition dar (siehe Abb. 4). Zudem wird diagnostisch zwischen einer somatischen und einer kognitiven Komponente der Angst unterschieden (siehe Abb. 4; Liebert & Morris, 1967).

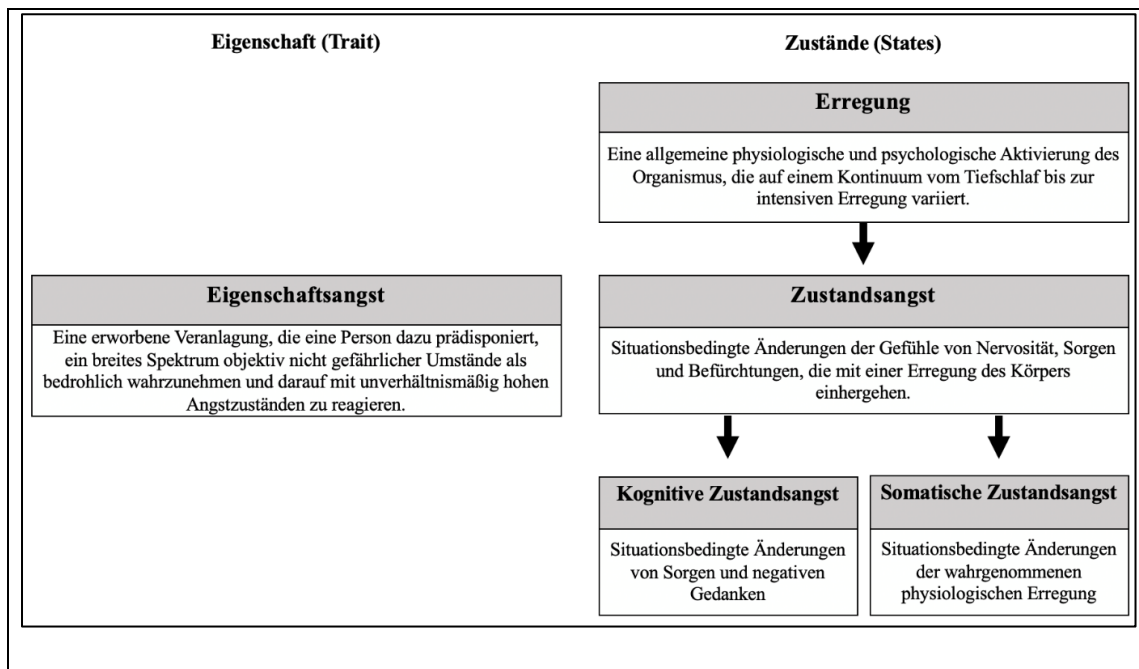


Abb. 4: Die Abbildung zeigt die beiden Formen der Angst: Eigenschaftsangst (Trait) und Zustandsangst (State). Zudem wird der Zusammenhang zwischen Angst (A-Trait und A-State) und Erregung hervorgehoben. Gleichzeitig wird der Einfluss von Zustandsangst auf kognitive und somatische Faktoren beschrieben (in Anlehnung an Weinberg & Gould, 2011).

Die Merkmalsausprägungen von Angst werden in der psychologischen Forschung mittels vier Ebenen spezifiziert: verbale Aussagen, körperliche Erregungen, motorisches Verhalten sowie gestischer und mimischer Ausdruck (Stangl, 2021). Diese Bereiche sind eng miteinander verbunden, können aber auch relativ unabhängig voneinander agieren. So kann Angst beispielsweise deutlicher über die Mimik und Gestik einer Person zum Ausdruck kommen als über verbale Aussagen und/oder körperliche Merkmalsausprägungen (Stangl, 2021).

Die Autoren Martens, Vealey und Burton stellten 1990 aufbauend auf der bis dato vorherrschenden Literatur und den Begriffsbestimmungen zu den verschiedenen Angsttypen den Bezug zum Sport her, indem diese die Dimensionen Wettkampfangst und Wettkampfangstlichkeit synonym zu den Begriffen Zustandsangst bzw. Eigenschaftsangst definierten. Demnach beschreibt die Wettkampfangstlichkeit die generelle Neigung einer Sportlerin oder eines Sportlers, in als bedrohlich

wahrgenommenen Wettkampfsituationen mit Angst zu reagieren. Unter Wettkampfangst wird hingegen der aktuelle Angstzustand eines Sportlers oder einer Sportlerin in einer Wettkampfsituation beschrieben.

Die unterschiedlichen Definitionen, theoretischen Ansätze und Merkmalsausprägungen von Stress und Angst zeigen zum einen die Heterogenität der beiden Begriffe. Zum anderen wird die enge Verknüpfung von Stress und Angst deutlich, zumal die organismischen Auswirkungen nahezu identisch sein können (Ehrlenspiel et al., 2018). Im Hinblick auf die dritte Untersuchung in dieser Arbeit fällt die Abgrenzung der beiden Begriffe schwer.

Vereinfacht dargestellt, unterscheiden sich Stress und Angst anhand ihrer Ursachen. Aus psychologischer Sicht entsteht Stress, wenn eine Person über keine ausreichenden Ressourcen zur Bewältigung eines Problems verfügt (für vertiefende Informationen siehe Kapitel 2.2.3). Angst ist hingegen oftmals unbestimmt und eine Identifizierung der relevanten Bedrohung oder der Ursache der Angst oder Gefahr ist schwierig. Zudem entsteht Stress meist aufgrund von externen Reizen, während Angst primär durch interne Stimuli wie z. B. Bedrohung des eigenen Ichs verursacht wird. Angst kann somit auch als Resultat oder Begleiterscheinung von Stress angesehen werden (Stangl, 2021).

Meijer (2001) betont, dass häufig eine Interaktion zwischen situativem Stress wie z. B. in Testsituationen, Eigenschaftsangst und Zustandsangst vorliegt. Auch Eysenck (1992) konnte aufzeigen, dass in evaluativen Stresssituationen eine erhöhte Zustandsangst bei Personen vorliegt und dies insbesondere bei eigenschaftsängstlichen Menschen der Fall ist. Hochgradig ängstliche Personen zeigen eine größere Empfindlichkeit gegenüber evaluativem Stress wie z. B. Leistungsbewertungen, da

diese ihre Aufmerksamkeit eher als weniger ängstliche Personen auf die Bedrohung des Ichs wie z. B. des Selbstwertgefühls oder des Selbstwerts richten (Meijer, 2001).

Spielberger (1972) vermutet, dass stressauslösende und Bedrohungen des Selbstwertgefühls hervorrufende Bedingungen bei Personen mit hoher Eigenschaftsangst eine größere Zustandsangst bewirken als bei Personen mit geringer Eigenschaftsangst. Meijer (2001) fügt hinzu, dass die Leistungsfähigkeit in einer evaluativen Stresssituation in Abhängigkeit vom Angstzustand stärker gestört zu sein scheint als unter stressarmen Bedingungen (siehe Abb. 5).

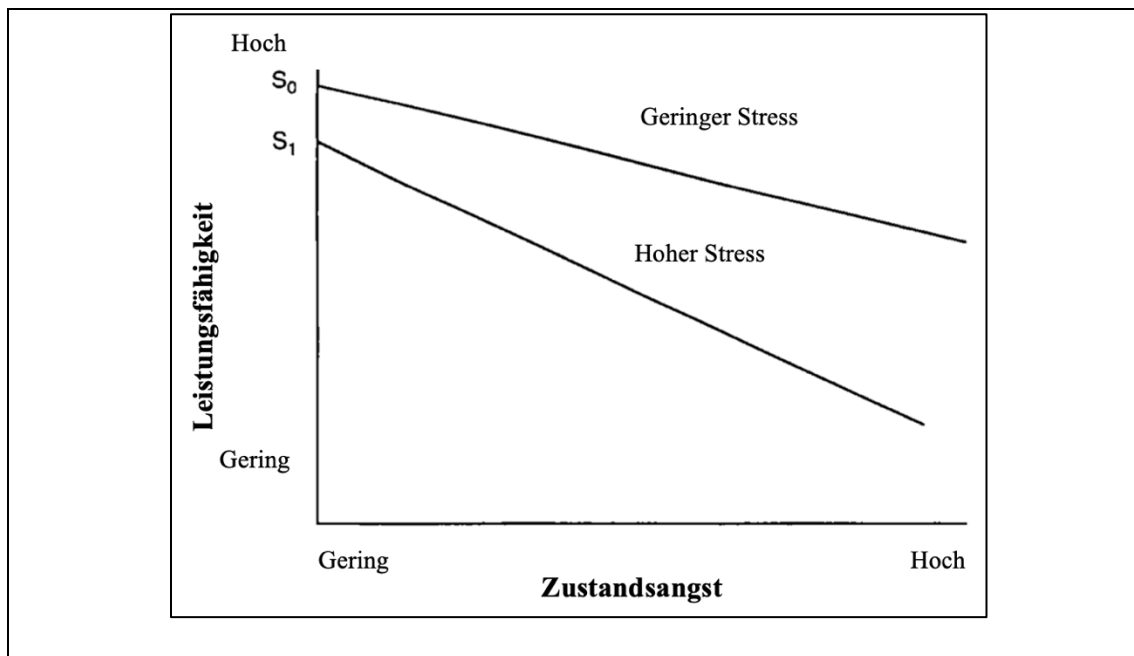


Abb. 5. Verallgemeinerte Beziehung zwischen Stress, Zustandsangst und Leistung nach Meijer (2001). Die Hauptannahme dieser Abbildung bildet die Interaktion zwischen Leistung, Zustandsangst und Stress. Diese Interaktion wird durch die nicht parallelen Regressionslinien deutlich (in Anlehnung an Meijer, 2001).

Grundsätzlich ist eine wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Stress und Angst aufgrund der vielfältigen Herangehensweisen an die Konstrukte und deren Merkmalsausprägungen komplex. Gleichzeitig ist eine Abgrenzung der beiden Begriffe fließend (Ehrlenspiel et al., 2018). Zudem liegen Untersuchungen vor, dass Stress und

Angst einander bedingen (Eysenck, 1992; Meijer, 2001) und Angst eine von vielen Merkmalsausprägung von Stress sein kann (Stangl, 2021).

Dennoch ist für diese Arbeit entscheidend, dass sowohl Angst als auch Stress mit einer physiologischen Aktivierung bzw. insbesondere der Aktivierung des Sympathikus (Ehrlenspiel et al., 2018) einhergehen. Es wird vermutet, dass in dieser Untersuchung Stress der richtige definitorische Ansatz ist. Gründe hierfür sind die enge methodische Anlehnung der dritten Studie an den Trier Social Stress Test (TSST; Kirschbaum & Hellhammer, 1993) und die Studie von Martin et al. (2018), die beide von Stress als Reaktion der Probandinnen und Probanden während der Studie ausgehen.

Im weiteren Verlauf dieses Kapitels wird der Fokus auf den Begriff Stress gelegt. Hierzu wird die Entstehung von Stress aus biologischer und psychologischer Perspektive beschrieben, um die Ursachen und Wirkmechanismen von Stress zu verdeutlichen. Zudem werden die physiologischen Stressreaktionen erläutert, um die gewählten Messverfahren zur Ermittlung von Stress bei Probandinnen und Probanden in der dritten Studie aufzuzeigen. Im Anschluss wird der Zusammenhang zwischen Stress und sportlicher Leistungsfähigkeit zur Hervorhebung beschrieben, welchen Einfluss Stress auf die Leistung bei Sportlerinnen und Sportlern haben kann.

2.2.3 Entstehung von Stress

Eine vereinfachte Darstellung zur Entstehung von Stress liefern Weinberg und Gould (2011, siehe Abb. 6). Sie zeigen anhand ihres Vierphasenmodells die Entstehung von Stress und die möglichen Konsequenzen im Verhalten auf. Anhand dieses Erklärungsmodells wird erneut deutlich, dass Stress und Angst eng miteinander verknüpft sind. In der ersten Phase erfährt der Mensch nach Weinberg und Gould physische oder psychische Anforderungen bzw. Stressoren aus der Umwelt. Diese

werden im zweiten Schritt auf eine mögliche physische oder psychische Gefahr untersucht. In der dritten Phase findet die eigentliche Stressreaktion statt. Diese kann mit erhöhter Erregung, Zustandsangst (somatisch/kognitiv), erhöhtem Muskeltonus und Konzentrationsveränderungen einhergehen. Die Stressreaktion hat wiederum Konsequenzen beim Verhalten zur Folge.

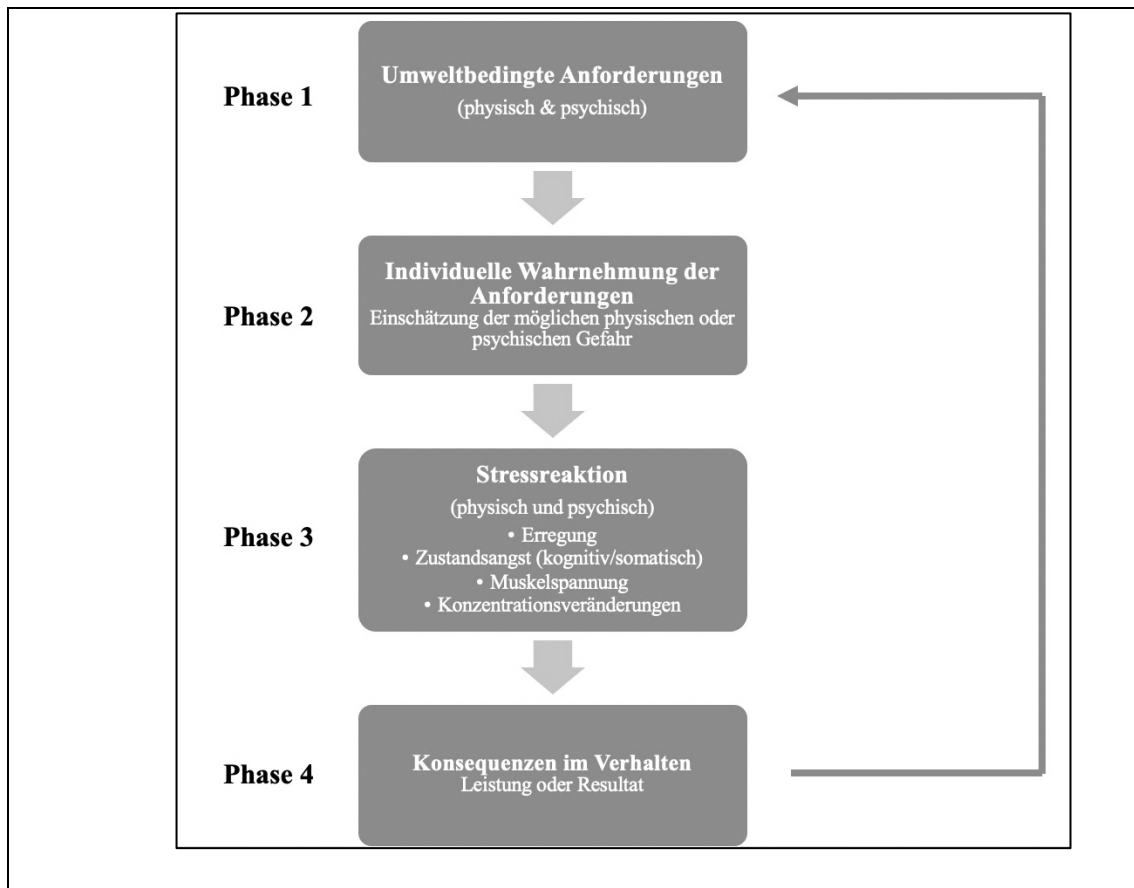


Abb. 6. Vierphasenmodell im Sport (in Anlehnung an Weinberg & Gould, 2011).

Bei der Entstehung von Stress ist hervorzuheben, dass nicht zwangsläufig jeder Stressor eine Stressreaktionen bei einem Individuum hervorruft (Wittchen & Hoyer, 2011). Die Stressentstehung ist ein komplexes Zusammenspiel unterschiedlicher Faktoren. Zu den Faktoren gehören objektive Kennwerte des Stressors wie Intensität, Dauer und Häufigkeit sowie subjektive Einschätzungen der Person wie Bewertung von Stressor und Bewältigungsmöglichkeiten, soziales Umfeld, individuelle Stresstoleranz

und Erfahrungen. Somit sind die unterschiedlichen Bewertungen und Einschätzungen der zur Verfügung stehenden Bewältigungsstrategien einer Person bei der Entstehung von Stress von entscheidender Bedeutung (Wittchen & Hoyer, 2011).

Im Folgenden wird eine detaillierte Auseinandersetzung mit der Entstehung und Regulation von Stress vorgenommen. Hierzu werden das transaktionale Stressmodell und das Modell der allostatistischen Last als eine der bekanntesten Stresstheorien erläutert.

Transaktionales Stressmodell

Im Themenkomplex von Stress gilt Lazarus als einer der führenden Forscher. Bereits 1984 entdeckte er subjektive Unterschiede im Stresserleben bei Menschen (Lazarus & Folkmann, 1984). Sein transaktionales Stressmodell ist in Abb. 7 dargestellt. Lazarus' Grundannahme ist, dass Individuen über unterschiedliche Bewältigungsstrategien und -kompetenzen verfügen und daher Situationen und Anforderungen unterschiedlich bewerten.

Der Prozess der Stressverarbeitung wird in zwei Hauptphasen unterteilt: die Phase der Wahrnehmung und Bewertung des Reizes sowie die Phase der Stressbewältigung bzw. des Copings. Der Ablauf der Bewertung des Stressors ist dreiphasig zu betrachten. In der ersten Phase der primären Bewertung überprüft die Person den Reiz bzw. den Stressor, mit dem diese konfrontiert wird. Dabei kann es sich um einen situativen Reiz oder um eine überdauernde Auseinandersetzung mit wiederkehrenden Stressoren handeln. Der wahrgenommene Reiz wird entweder als irrelevant, positiv oder als gefährlich bzw. stressrelevant eingestuft. Gefährlich eingestufte Situationen werden einerseits als Herausforderung bzw. Bedrohung und andererseits als Schädigung bzw. Verlust bewertet. Ein als Herausforderung eingestuft

Reiz wird oftmals mit positiven Emotionen wie z. B. Hoffnung oder Zuversicht verknüpft, wohingegen als Bedrohung oder Schädigung bzw. Verlust bewertete Stressoren mit negativen Empfindungen wie z. B. Besorgnis, Angst oder Ärger einhergehen.

Im Rahmen der primären Bewertung stellt das Individuum fest, welche Relevanz und möglichen Konsequenzen der Stressor haben könnte. Darauf folgt die zweite Phase der sekundären Bewertung. In dieser Phase findet eine Einschätzung der vorhandenen eigenen Ressourcen (mangelnd vs. ausreichend) statt, die zur Bewältigung der Situation zur Verfügung stehen. Dabei wird abgeglichen, welche Erfolgswahrscheinlichkeit die Bewältigungsstrategien haben. Diese inneren Prozesse finden nicht zwingend in einer festgelegten Reihenfolge, sondern vielmehr zeitgleich und sich gegenseitig beeinflussend statt. Im Verlauf dieses Prozesses können erste Bewältigungsversuche auftreten, wodurch sich die Ausgangssituation ändern kann. Gleichzeitig können neue Informationen und Bewältigungsstrategien errungen werden, wodurch die Situation neu bewertet werden kann. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn bei der Überprüfung der vorhandenen Ressourcen in der sekundären Bewertungsstufe klar wird, dass ein zunächst als Bedrohung eingestuft Stressor aufgrund der ausreichend definierten Bewältigungsstrategien als interessante Herausforderung eingestuft wird. Die Einschätzung der eigenen Ressourcen und die Wahl der Bewältigungsstrategien hängt von mehreren Faktoren ab, dazu zählen kognitive Strukturen der Person, wahrgenommene soziale Unterstützung, eigene Erfahrungen, persönliche ‚Sollwerte‘ und der Erfolg von bisherigen Copingstrategien.

Werden der Stressor als gefährlich eingestuft und die verfügbaren Ressourcen als unzureichend analysiert, entsteht Stress.

In der dritten Bewertungsphase der ‚Neubewertung‘ wird der Erfolg der Situationsbewältigung analysiert. Es wird überprüft, ob der wahrgenommene Reiz noch als Bedrohung oder Schädigung eingestuft wird oder nicht. Bei der erfolgreichen Bewältigung einer als bedrohlich eingestuften Situation wird eine ähnliche Situation in der Zukunft als weniger stressend empfunden und möglicherweise gleich als Herausforderung bewertet. Gleichzeitig kann eine als Herausforderung bewertete Situation bei einer nicht erfolgreichen Bewältigungsstrategie beim nächsten Auftreten als Bedrohung wahrgenommen werden. Diese möglichen Veränderungen der primären Bewertungen werden nach Lazarus als Neubewertung bezeichnet.

Nach Abschluss des Bewertungsprozesses findet die beschriebene zweite Hauptphase statt, die Stressbewältigung bzw. das ‚Coping‘. Lazarus unterscheidet hierbei zwischen dem problemorientierten, dem emotionszentrierten und dem bewertungsorientierten Coping. Beim problemorientierten Coping wird anhand der Informationsbeschaffung, des Einholens von sozialer Unterstützung, direkter Handlungen oder Handlungsvermeidungen versucht, die Problemsituation zu meistern oder sich den gegebenen Umständen anzupassen. Das emotionsorientierte Coping verfolgt hingegen das Ziel, die durch den Stressor hervorgerufene emotionale Erregung zu bewältigen. Mögliche Strategien hierfür sind beispielsweise innerliche Distanzierung, Ablenkung oder Beten. Beim bewertungsorientierten Coping findet ein kognitives Umstrukturieren statt. Die stressige Situation wird neu bewertet, um besser mit dieser umgehen zu können. Durch die kognitive Umbewertung wird beispielsweise eine bedrohliche Situation eher als Herausforderung uminterpretiert. Der Stressor wird somit positiv bewertet und es wird nach passenden Ressourcen gesucht. Diese Strategie

ist allerdings nur erfolgreich, wenn Problemlösungsansätze mithilfe des problemorientierten Copings vorhanden sind.

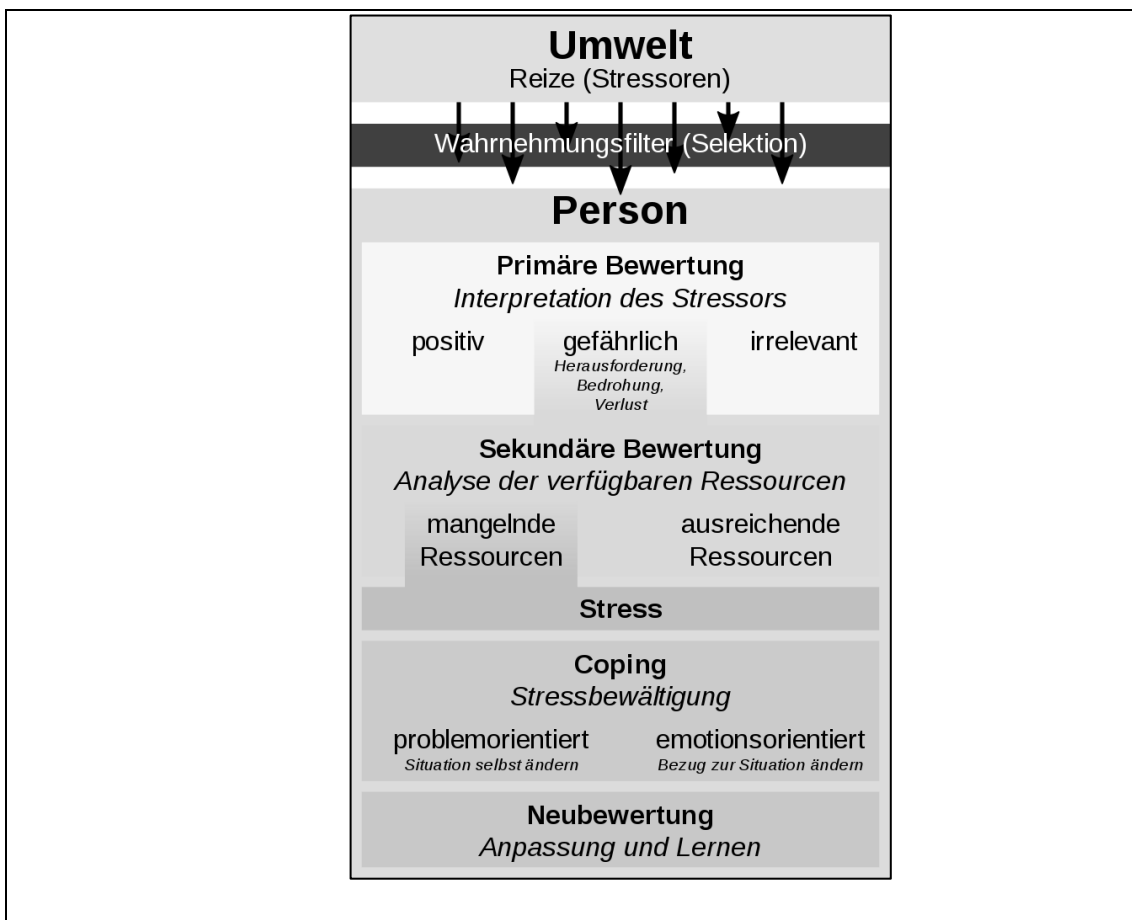


Abb. 7. Transaktionales Stressmodell (Lazarus & Folkman, 1984, https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/ff/Stressmodell_-_Lazarus.svg/640px-Stressmodell_-_Lazarus.svg.png).

Modell der allostatichen Last

Die zentrale Annahme der meisten Stressregulationstheorien ist das Prinzip der Homöostase von Walter B. Cannon (1935): dem Gleichgewicht innerhalb der Körpersysteme. Das Konzept beruht auf der Tatsache, dass unterschiedliche Körperfunktionen in einem bestimmten Sollwert während adaptiver Prozesse konstant gehalten werden, wie z. B. der pH-Wert, der systolische Blutdruck oder die Körpertemperatur. Sobald eine Abweichung von den Sollwerten stattfindet, leitet der Organismus gewisse Gegenmaßnahmen ein. Nach Cannon sind die Reaktionen des

Sympathikus und des hormonellen Systems des Nebennierenmarks identisch und zwar unabhängig von der Art der Störung des inneren Gleichgewichts. Mittlerweile ist allerdings bekannt, dass die selbstregulatorischen Maßnahmen des menschlichen Organismus von der Art der Störung abhängig sind (Goldstein & Kopin, 2007).

Dies ergründeten auch Sterling und Eyer (1988) in ihren Forschungsarbeiten. Sie stellen zunächst fest, dass das Konzept der Homöostase unzureichend sei. Im Zuge dessen führen sie den Begriff der Allostase ein:

(...) to maintain stability an organism must vary all the parameters of its internal milieu and match them appropriately to environmental demands. We refer to this principle as allostasis, meaning 'stability through change. (Sterling & Eyer, 1988, S. 631)

Das Modell der allostatischen Last ist eine Weiterentwicklung des von Cannon entwickelten Konzeptes der Homöostase. Unter dem Begriff Allostase (*Erreichen von Stabilität durch Veränderung*) werden die Strategien des Organismus verstanden, sich adaptiv auf tägliche Anforderungen und eine sich ständig verändernde Umwelt anzupassen. Sterling und Eyer (1988) postulieren, dass der menschliche Organismus zur kurzfristigen Überschreitung der inneren Homöostase für eine funktionale Anpassung an die Umwelt in der Lage sein muss. Sie beschreiben dieses Phänomen als „*health as a state of responsiveness*“ (McEwen & Seeman, 2003, S.645). Dies funktioniert, indem die unterschiedlichsten Organsysteme trotz fordernder Umstände im Gleichgewicht bleiben. Kurzfristig ermöglicht die Allostase somit, Belastungen effektiv zu bewältigen.

Die Abgrenzung und Unterscheidung der Begriffe Homöostase und Allostase werden von Schulz et al. (2005) zusammengefasst:

Allostase bedeutet, die Integrität des Organismus durch adaptive Veränderungen aufrechtzuerhalten. Das Konzept der Allostase bezieht sich auf Systeme, die keinen feststehenden physiologischen Sollwert besitzen. Bei allostatischen Systemen wird der Sollwert vielmehr entsprechend den jeweiligen Anforderungen verändert (z. B. die

Adrenalinausschüttung je nach körperlicher Aktivität), bei homöostatischen Systemen dagegen bleibt der Sollwert konstant. Allostatische Reaktionen sind adaptiv und protektiv. (Schulz et al., 2005, S.453)

Das Prinzip der Allostase wird über das Gehirn als übergeordnete Instanz reguliert (McEwen, 2013). Der Mensch ist in der Lage, rechtzeitig und reizspezifisch auf die Anforderungen aus der Umwelt wie z. B. eine Bedrohung mit einem individuellen Sollwert zu reagieren. Nach Beendigung der herausfordernden Situation werden in einem gesunden Organismus die ‚Ausgangswerte‘ wie z. B. durch Senkung der Herzfrequenz auf den Ruhewert wiederhergestellt (siehe Abb. 8, oben). Die Anpassung an die Anforderungen der Umwelt erfolgt durch psychologische und physiologische Prozesse (Semmer & Zapf, 2018).

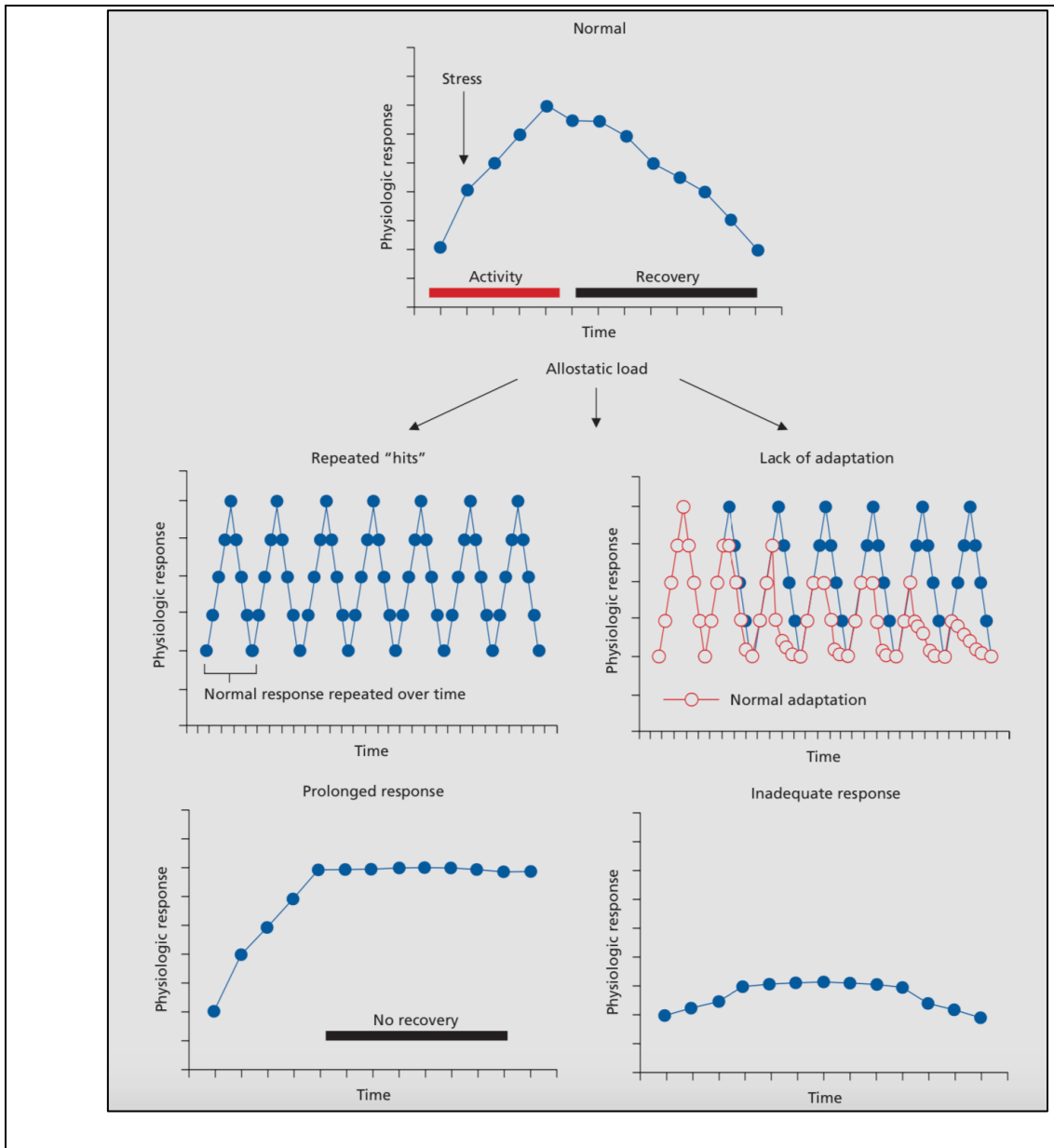


Abb. 8. Die vier Arten der allostatiscen Belastung mit den Phasen ‚Aktivierung‘ und ‚Erholung‘. Im oberen Bild sind normale allostatiscen Reaktionen aufgrund eines wahrgenommenen Stressors zu sehen. Nach Beendigung der herausfordernden Situation (Stressor) erfolgt die Erholungsphase, in der die Ausgangswerte wiederhergestellt werden. Darunter sind die vier Subtypen der allostatiscen Last dargestellt: ‚Repeated hits‘: Wiederholte Konfrontation mit neuen Stressoren; ‚Lack of adaption‘: Fehlende Adaption in Bezug auf einen wiederkehrenden Stressor; ‚Prolonged response‘: Die Stressantwort wird nicht wieder herunter reguliert; ‚Inadequate response‘: Eine hyporeaktive, inadäquate Stressreaktion (McEwen, 2006, S.369).

Insbesondere im Sport ist eine funktionale Anpassung unabdingbar. Eine Aktivierung des Sympathikus und somit eine Erhöhung von Herzfrequenz, Blutdruck, Konzentration oder Muskelanspannung liefert der Sportlerin oder dem Sportler

beispielsweise zusätzliche Energie. Dies ist notwendig, um eine optimale Leistung im Wettkampf abzurufen.

Die adaptiven Anpassungen des Organismus an tägliche Anforderungen verbrauchen allerdings Energie. Problematisch wird dies, wenn der Stresszustand lange anhält und es zu Dauerbelastungen und Belastungsakkumulation kommt. McEwen (1998) erklärt diesen Zustand als allostatistische Last (siehe Abb. 8, unten). Dieser Zustand entsteht, wenn der Organismus sich über einen längeren Zeitraum an widrige psychosoziale und physiologische Situationen anpassen muss (,wiederholte Aktivierung‘) oder wenn die physiologische Stressreaktion beim Erleben einer wiederholten Situation gleich hoch ist (,fehlerhafte Anpassung‘). Gleichzeitig können Fehler in der Art und Intensität der Stressantworten (,inadäquate Reaktionen‘) und beim Ausbleiben der Erholungsphasen (,anhaltende Reaktionen‘) entstehen. Die Konsequenzen einer langanhaltenden allostatistischen Last können Schädigungen der körperlichen Systeme sein, die physische und psychische Krankheiten mit sich ziehen.

Entscheidend für diese Arbeit ist das Prinzip der Allostase: Demnach ist der menschliche Organismus in der Lage, auf einen akuten Stressor aus der Umwelt mit spezifischen psychischen und physischen Reaktionen wie z. B. der Erhöhung der kognitiven Angst oder einer erhöhten Herzfrequenz aufgrund der Sympathikusaktivierung zu reagieren. In dieser Arbeit wurde bereits auf die menschlichen Emotionen und nonverbalen Verhaltensänderungen als Konsequenzen auf äußere Reize eingegangen. Dies wird im Folgenden durch die physiologischen Stressreaktionen ergänzt.

2.2.4 Physiologische Stressreaktionen

Das Erleben von Stress bewirkt eine Reihe von psychologischen und physiologischen Auswirkungen auf das menschliche Stresssystem, die in der Forschung bislang hinreichend untersucht wurden. Aufgrund der Thematik dieser Arbeit im Hinblick auf die dritte Studie wird in diesem Kapitel ein besonderes Augenmerk auf die physiologischen Konsequenzen von Stress gelegt.

Stress hat zur Folge, dass die Aktivität des autonomen Nervensystems und der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HHNA) steigt (Wittchen & Hoyer, 2011). Die HHNA bzw. Stressachse bildet ein komplexes Zusammenspiel zwischen drei Hormondrüsen: Hypothalamus, Hypophyse und Nebennierenrinde. Die HHNA beschreibt die komplexen endokrinen Wechselwirkungen zwischen diesen Organen. Diese ist maßgeblich an der Regulation der Anpassungsprozesse im menschlichen Organismus beteiligt, einschließlich der Verdauung, des Immunsystems, der Stimmung, der Gefühle, der Sexualität, der Energiespeicherung und -verwendung (Pschyrembel, 2017). Die endokrinen Reaktionen auf Stress sind ein gemeinsamer Mechanismus und ein Zusammenspiel zwischen Drüsen, Hormonen und Teilen des Mittelhirns (Pschyrembel, 2017). Ziel dieser vielschichtigen Veränderungen ist, den menschlichen Organismus auf Bedrohungen vorzubereiten und deren Bewältigung in die Wege zu leiten.

Die gesteigerte Aktivität des autonomen Nervensystems und der HHNA verändert die Aktivität der Organe, wie u. a. Pupillenerweiterung, geringere Speichelproduktion, Bronchienerweiterung, erhöhter Herzschlag, vermehrter Glykogenabbau (Stoll et al., 2010). Gleichzeitig findet eine erhöhte Ausschüttung

einiger Hormone statt. Hierunter zählen u. a. Adrenocorticotropin (ACTH), Kortisol, Vasopressin, Beta-Endorphin, Epinephrin und Wachstumshormone. Die erhöhte Ausschüttung des Hormons Kortisol in der Nebennierenrinde bewirkt eine Reihe an physiologischen Veränderungen im menschlichen Organismus, wie z. B. eine erhöhte Energieversorgung in der Muskulatur (Pschyrembel, 2017).

Zeitgleich findet eine Abnahme in anderen endokrinen Kreisläufen statt, wie z. B. beim luteinisierenden Hormon und Testosteron (Kirschbaum et al., 1993).

Für diese Arbeit ist von Bedeutung, dass aufgrund der erhöhten Sympathikusaktivität als unmittelbare Folge von situativem Stress eine gesteigerte Herzfrequenz zu messen ist (Pschyrembel, 2017). Die Stressreaktion wird bei Abklingen der Stressoren wieder abgeschaltet und die Homöostase wiederhergestellt (siehe Kapitel 2.2.3). Aus diesem Grund wird in Anlehnung an die Studie von Martin et al. (2018) die Herzfrequenz als objektiver, physiologischer Messwert für den situativen Stress der Versuchspersonen in der dritten Studie herangezogen.

2.2.5 Einfluss von Stress auf die sportliche Leistungsfähigkeit

Das Stresserleben von Athletinnen und Athleten in einem sportlichen Wettkampf wurde schon früh als großer Einflussfaktor auf die Leistungsfähigkeit erforscht (Griffith, 1925). Zahlreiche Studien wurden durchgeführt, um diesen Zusammenhang zu ergründen und um die Sportlerinnen und Sportler im Wettkampf unterstützen zu können (Hanin, 2010; Jones, 1995; Martens et al., 1990; Raglin & Hanin, 2000). Zunächst richtete sich die Forschung ausschließlich auf traditionelle Angsttheorien im Zusammenhang mit Leistung im Feld der Psychologie. Zudem wurden als Testpersonen meist keine Athletinnen und Athleten herangezogen und die Studien nicht im Kontext

einer sportlichen Herausforderung durchgeführt. Gleichzeitig fehlte die Differenzierung von individuellen Unterschieden der Versuchspersonen, da die Studien meist gruppenorientiert durchgeführt wurden. Dies führte oftmals zu kontroversen Ergebnissen (Krane, 1992; Raglin, 1992).

Im Zuge dessen werden in diesem Kapitel drei in der Literatur weit verbreitete Modelle zur Erklärung des Zusammenhangs zwischen Stress und Leistung beschrieben. Es wird verdeutlicht, dass das Stresserleben von Athletinnen und Athleten, dass z. B. durch externe Faktoren wie das nonverbale Feedback eines Coaches hervorgerufen werden kann, einen großen Einfluss auf deren Leistungsfähigkeit in sportlichen Situationen haben kann.

Umgekehrte U-Funktion

Eine der weit verbreitetsten Theorien zur Erklärung des Zusammenhangs von Stress und Leistung ist die umgekehrte U-Funktion von Yerkes und Dodson aus dem Jahr 1908. Das Modell liefert erste vereinfachte Erklärungsansätze für den Zusammenhang zwischen individuellem Aktivationsniveau einer Person und Leistungsfähigkeit. Es beschreibt eine U-förmige-Beziehung zwischen Aktivierung wie z. B. Angst und Lernmotivation sowie Leistung. Yerkes und Dodson konnten dies zunächst anhand von Experimenten mit Mäusen belegen. Diese Annahmen wurden später auf den Menschen übertragen und generalisiert. Die zentrale Annahme der beiden Forscher ist, dass die Leistungsfähigkeit des Menschen bei einem mittleren Stresslevel am höchsten ist. Demgegenüber ist die Leistungsfähigkeit bei niedriger und hoher Aktivierung geringer (siehe Abb. 9).

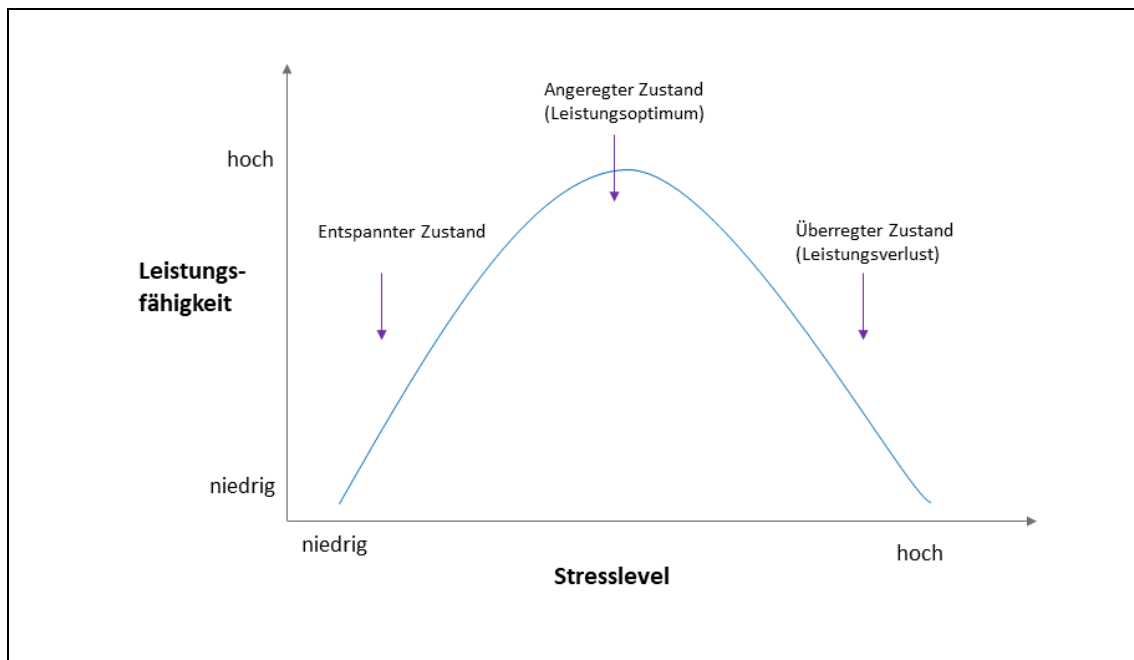


Abb. 9. Umgekehrte U-Funktion (in Anlehnung an Yerkes & Dodson, 1908).

Zudem postulieren Yerkes und Dodson, dass mit zunehmender Aufgabenschwierigkeit die optimale Lernmotivation und das Aktivierungsniveau abnehmen. Jedoch variiert das spezifische Aktivierungsniveau in Abhängigkeit von der Art der Aufgabe. Auch im Kontext Sport ist das Modell im Zusammenhang zwischen Stress und Leistung von Bedeutung. Es konnte belegt werden, dass bis zu gewissen Grenzen ein erhöhtes Erregungsniveau mit einer verbesserten Leistung der Sportlerinnen und Sportler einhergeht (Sonstroem & Bernardo, 1982; Arent & Landers, 2003). Wird dieses individuelle Aktivationsniveau jedoch überschritten, führt dies zu einer progressiven Abnahme der Leistungsfähigkeit (Eberspächer, 2004).

Die umgekehrte U-Funktion wurde zum einen aufgrund der Eindimensionalität zwischen dem Zusammenhang von Angst und Leistungsfähigkeit sowie der fehlenden individuellen Betrachtung unterschiedlicher Athletinnen und Athleten kritisiert (Hanin, 2000; Hanin & Syrjä, 1995). Zum anderen wurde die Gleichsetzung der zentralnervösen

Aktivierung mit der Emotion Angst in späteren Forschungsarbeiten widerlegt (Neiss, 1988).

Aufgrund der Bedenken bezüglich des Modells von Yerkes und Dodson setzten sich einige Psychologinnen und Psychologen daran, neue und überarbeitete Theorien in Bezug auf Leistungsfähigkeit und Angst zu erforschen. Daraus sind u. a. die Katastrophentheorie von Lew Hardy (1990) und das Modell „Individual Zone of Optimal Functioning“ (IZOF-Modell) von Yuri Hanin (1997) entstanden, die im Folgenden ausführlich beschrieben werden.

Katastrophentheorie

Die Katastrophentheorie von Lew Hardy (1990) beschreibt das Phänomen des plötzlichen Versagens unter Leistungsdruck. Hardy stellte fest, dass Leistungsverläufe bei einem Stressanstieg oder aber auch bei einem Stressabfall nicht zwingend identisch sein müssen. Zentrale Annahme seiner Theorie ist der ‚Hystereseeffekt‘. Dieser beschreibt die möglichen nichtlinearen Entwicklungen der Stress- und Belastungsverläufe. Hardy beobachtete, dass das System ab einem bestimmten kritischen Bereich zwischen verschiedenen Zuständen wechseln kann. Das Prognostizieren einer möglichen Konsequenz ist ab diesem Bereich nur noch schwer möglich. Dennoch versuchte Hardy, anhand des Katastrophenmodells eine mathematische Annäherung bei der Beziehung zwischen Stress und Leistung vorzunehmen. Hierzu bezog er die beiden Dimensionen körperliche Erregung und kognitive Angst in das Modell mit ein. Daraus entwickelte er vier Kernaussagen:

1) Eine hohe physiologische Erregung hat im Zusammenhang mit kognitiver Angst einen negativen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit.

2) Bei gleicher physiologischer Erregung sind nur zwei unterschiedliche Leistungsniveaus möglich, wenn eine hohe kognitive Angst vorliegt.

3) Das Resultat von hoher kognitiver Angst ist entweder eine Spitzenleistung oder ein Versagen; mittlere Leistungen sind eher unwahrscheinlich.

4) Die genannten Kohärenzen sollten mathematisch modellierbar sein.

Diese Annahmen bestätigt die Arbeit von Edwards und Hardy (1996). Die Forschenden konnten in ihrer Studie aufzeigen, dass eine optimale Leistungsfähigkeit bei geringer Aktivierung und hoher kognitiver Angst möglich ist. Dennoch sind die Ergebnisse der Studie aufgrund der Eindimensionalität kritisch zu hinterfragen, um die Daten valide zu interpretieren (Stoll et al., 2010). Eine Überarbeitung des Katastrophenmodells gelang Cheng et al. (2009), indem die Autoren dem Modell die Dimension Selbstregulation hinzufügten. Dennoch ist eine Überarbeitung der Katastrophentheorie unter Einbezug weiterer Dimensionen notwendig, um valide Aussagen über den Zusammenhang von Stress und Leistungsfähigkeit treffen zu können (Stoll et al., 2010).

IZOF-Modell

Ein weiteres weit verbreitetes Modell bezüglich Stress, Aktivierung und Leistungsfähigkeit von Athletinnen und Athleten bildet das IZOF-Modell. Es wurde 1997 von Yuri Hanin vorgestellt. Es ist eines der meist verbreiteten Modelle, die den Zusammenhang von Emotionen und Leistung von Athletinnen und Athleten untersuchen (Montse et al., 2015).

Hanin postuliert 1997, dass nicht ein bestimmtes Niveau, sondern viele unterschiedliche Niveaus eine optimale Leistungsfähigkeit bei Sportlerinnen und

Sportlern hervorrufen. Er entwickelte sein Modell anhand mehrerer Felduntersuchungen mit russischen Elitesportlerinnen und -sportlern, u. a. in den Sportarten Turnen, Turmspringen, Schwimmen und Volleyball. Anhand der Ergebnisse seiner Studien konnte er feststellen, dass das Niveau der Zustandsangst mit einer optimalen Leistung korreliert und bei jeder Athletin und jedem Athleten individuell ausfällt. Die zentralen Annahmen seiner Theorie sind in Tab. 1 abgebildet.

Hanin konnte als erster Forscher belegen, dass eine hohe Erregtheit vor einem sportlichen Ereignis bei einigen Athletinnen und Athleten hilfreich und bei anderen hingegen hinderlich ist. Er zeigt auf, dass es große interindividuelle Unterschiede zwischen den Sportlerinnen und Sportlern gibt.

Tab. 1. IZOF-Modell, in Anlehnung an Yuri Hanin (1997).

Low ZOF (Schießen, Marathon, Fahrradfahren)	Optimale Leistungsfähigkeit	Suboptimale Leistungsfähigkeit	
Moderate ZOF (Klettern, Teamsportarten)	Suboptimale Leistungsfähigkeit	Optimale Leistungsfähigkeit	Suboptimale Leistungsfähigkeit
High ZOF (Sprinten, Kampfsport)	Suboptimale Leistungsfähigkeit		Optimale Leistungsfähigkeit
Geringer bis hoher Aktivationsgrad			

Das individuelle Erregungsniveau ruft eine optimale Leistungsfähigkeit bei einer Athletin oder einem Athleten hervor und befindet sich nach Hanin (1997) in einer konkreten Zone mit bestimmten Grenzen. Dies ist der wesentliche Unterschied zur umgekehrten U-Funktion, bei der die optimale Leistungsfähigkeit bei jeder Sportlerin und jedem Sportler auf moderatem Erregungsniveau entstehen soll.

Neben dem Aktivationsgrad wird im IZOF-Erklärungsansatz der Zusammenhang zwischen Emotionen und Leistungsfähigkeit berücksichtigt. Im IZOF-

Modell werden Emotionen als Teil des psycho-biosozialen Zustandes beschrieben (Hanin, 2000). Nach Hanin können unterschiedlich erlebte Emotionen funktional oder dysfunktional mit der Leistungsfähigkeit korrelieren sowie als angenehm oder unangenehm empfunden werden. Anhand dieser Grundlage klassifiziert er vier unterschiedliche Emotionskategorien: (1) angenehme und funktional optimale Emotionen (P+); (2) unangenehme und funktional optimale Emotionen (N+); (3) angenehme und dysfunktional optimale Emotionen (P-); (4) unangenehme und dysfunktionale Emotionen (N-).

Diese Klassifizierung der Emotionszustände in vier Kategorien konnte in späteren Studien aufgegriffen und bestätigt werden (Hanin & Syrjä, 1995, 1996; Pellizzari et al., 2011; Robazza & Bortolom 2003; Ruiz & Hanin, 2004).

Anhand der in diesem Kapitel dargestellten Modelle wird deutlich, dass ein Zusammenhang zwischen Stresserleben und Leistungsfähigkeit von Sportlerinnen und Sportlern besteht. Ein zu hoher physiologischer und/oder psychologischer Stresslevel kann dysfunktional mit der Leistungsfähigkeit korrelieren. Dabei scheint es beim Zusammenhang von Stress und Leistung bei Athletinnen und Athleten interindividuelle Unterschiede zu geben.

Belegen die Ergebnisse der dritten Studie in dieser Arbeit einen Einfluss von nonverbalen Lächelausdrücken des Trainers auf das Stressempfinden von Sportlerinnen und Sportlern, könnte dies einen entscheidenden Effekt auf die Leistungsfähigkeit haben. Bezogen auf das EASI-Modell von van Kleef (2009) könnten die Athletinnen und Athleten aufgrund des beobachteten NVV des Trainers soziale Rückschlüsse ziehen; z. B. könnte ein Trainer mit Dominanzlächeln signalisieren, dass die Aufgabe unzureichend bewältigt wurde. Dies wiederum könnte zwischenmenschliche Effekte bei

den Athletinnen und Athleten auslösen, die diesen Ausdruck wahrnehmen.

Beispielsweise könnten die Athletinnen und Athleten selbst negative Emotionen und ein erhöhtes psycho-biosoziales Stresslevel empfinden. Dies könnte wiederum einen Einfluss auf ihr Verhalten haben, wie z. B. eine geringere Leistungsfähigkeit.

Der theoretische Hintergrund dieser Arbeit lieferte Informationen über das NVV im Allgemeinen und speziell im Sport. Zudem wurde der Einfluss von Führungskräften und insbesondere von Trainerinnen und Trainern auf deren Gefolgsleute bzw. Athletinnen und Athleten eingegangen. Zum Schluss wurden die Entstehung und die psychologischen und physiologischen Auswirkungen von Stress erläutert. Auf dieser Grundlage werden im Folgenden die drei Untersuchungen dieser Arbeit nacheinander beschrieben, erläutert und diskutiert. Zum Schluss werden die gewonnenen Ergebnisse aller drei Studien zusammengefasst, diskutiert, ein Ausblick gegeben und es wird ein Fazit gezogen.

3. Studien

Das Forschungsinteresse im Bereich der Coach-Athletin- bzw. Coach-Athlet-Interaktionen lag in der Vergangenheit vorzugsweise auf verbalen statt auf nonverbalen Aspekten des Verhaltens. Nonverbale Signale machen einen Großteil der Kommunikation zwischen Individuen aus (Neuliep, 2012). Aufgrund dessen scheint es offensichtlich, dass weitere Forschungsbemühungen zum NVV von Trainerinnen und Trainern und wie sich dieses besondere Coachingverhalten auf Athletinnen und Athleten auswirken kann von hoher Relevanz sein können. Jüngste Studien zeigen, dass bestimmte emotionale Ausdrücke von Trainerinnen und Trainern das Potenzial zur Beeinflussung der erlebten Emotionen von Sportlerinnen und Sportlern sowie von deren Rückschlüssen auf die Qualität der eigenen Leistung haben (van Kleef et al., 2019). In

der vorliegenden Arbeit wird versucht, diese Erkenntnisse zu bestätigen und zu erweitern. Das Ziel besteht darin, kommunikative Aspekte des NVV von Coaches sowie den Einfluss des NVV während herausfordernden Situationen auf Sportlerinnen und Sportler zu untersuchen. Es wird zum einen überprüft, ob Personen aus dem wahrgenommenen NVV der Trainerinnen und Trainer unterschiedliche soziale und situative Rückschlüsse ziehen können. Zum anderen wird getestet, ob das subjektive und objektive Stressempfinden, die subjektive Stimmung und die (emotionalen) Gesichtsausdrücke von Athletinnen und Athleten in stressigen Situationen in Abhängigkeit vom wahrgenommenen NVV des Trainers variieren.

Hierzu wurde in einer ersten Studie untersucht, ob Beobachtenden das Erschließen aktueller Spielstandtendenzen anhand kurzer Videosequenzen vom NVV der Fußballtrainer im Spiel möglich ist. In der zweiten Studie wurde getestet, ob gewisse nonverbale Ausdrücke des Trainers wie Stolz und Scham, dargestellt als Standbild, von Beobachtenden mit der Coachingkompetenz des Trainers (gut und schlecht) assoziiert werden. In der dritten Studie wurde überprüft, ob bestimmte nonverbale und als evaluatives Feedback von einem Trainer in einer Stresssituation gegebene Lächelausdrücke wie Belohnungs- und Dominanzlächeln (siehe TSST; Kirschbaum & Hellhammer, 1993) unterschiedliche physiologische Reaktionen wie die Veränderung der Herzfrequenz, subjektives Stress- und Stimmungsempfinden sowie (emotionale) Mimik in Abhängigkeit von der sozialen Bedeutung der Ausdrücke bei den wahrnehmenden Athletinnen und Athleten hervorrufen.

Als theoretischer Hintergrund für die ausgewählten Untersuchungen wurde die sozialfunktionale Theoretisierung von Emotionen (z. B. Keltner & Haidt, 1999) herangezogen (siehe Kapitel 2.1.2). Die Literatur über soziale Referenzierung (Walle et

al., 2017) exemplifiziert, dass das Erkennen und Nutzen von emotionalen Ausdrücken anderer Personen wesentlich für adaptives soziales Funktionieren sind. Demnach müsste es Beobachtenden vom NVV der Trainerinnen und Trainern möglich sein, daraus sinnvolle Schlüsse zu ziehen.

Ein weiteres plausibles Modell ist das EASI-Modell (siehe Kapitel 2.1.4), das als Grundlage für die Untersuchungen ausgewählt wurde. Van Kleef (2009, 2011) beschreibt im Modell inferentielle Prozesse, durch die eine beobachtende Person eines nonverbalen Ausdrucks zum Erschließen bestimmter Informationen über innere Zustände anderer Personen und der aktuellen Situation in der Lage ist. Zudem postuliert van Kleef (2009), dass das NVV von Personen das Potenzial zur Beeinflussung des Verhaltens und des emotionalen Erlebens der Wahrnehmenden hat.

Angewandt auf die vorliegenden Untersuchungen würde dies bedeuten, dass Beobachtende vom NVV eines Trainers situative Rückschlüsse (z. B. die Einschätzung der Mannschaft des hinten liegenden Trainers als hinten liegend ohne Kenntnis des Spielstands) und soziale Rückschlüsse (z. B. die Assoziation eines Trainers mit einer guten Coachingkompetenz aufgrund des Ausdrucks der Emotion Stolz) ziehen. Das Beobachten und Einschätzen der unterschiedlichen nonverbalen Ausdrücke des Trainers könnten wiederum Athletinnen und Athleten in Stresssituationen wie z. B. in einem Wettkampf beeinflussen; z. B. wird ein Dominanzlächeln des Trainers von der Athletin oder dem Athleten wahrgenommen und dies führt dazu, dass bio-psychoziale Stressreaktionen steigen.

Im Folgenden werden alle drei Untersuchungen nacheinander beschrieben.

3.1 Spielstandeinschätzung anhand des nonverbalen Ausdrucks von Fußballtrainern

Die Autoren Furley und Schweizer (2014a,b) zeigen, dass Personen anhand dekodierter nonverbaler Signale von Sportlerinnen und Sportlern im Wettkampf signifikante Einschätzungen geben können, ob die beobachteten Athletinnen und Athleten gerade in Führung liegen oder nicht.

Die Evolutionstheorie erscheint offensichtlich, um das NVV von Athletinnen und Athleten im physischen Wettkampf zu erklären. Dennoch bleibt unklar, ob Trainerinnen und Trainer von Athletinnen und Athleten ebenso systematische Veränderungen im NVV in Abhängigkeit von Führung und Rückstand zeigen. Zudem ist unklar, ob Beobachtende diese Ausdrücke ohne Wissen um den Spielstand dekodieren können. Es wird vermutet, dass der Trainer als Führungspersönlichkeit eines Sportteams in ähnlicher Weise von dem Rückstand oder der Führung beeinflusst wird und dies anhand des NVV zeigt.

Das Ziel dieser Untersuchung war es, die Studien von Furley und Schweizer (2014a, b) mit einem ähnlichen Untersuchungsdesign zu replizieren. Der Unterschied bestand in der Verwendung von Videoclips, die das NVV von Fußballtrainern und nicht von Athletinnen und Athleten während des Spiels zeigten. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mussten anhand des nonverbalen Ausdrucks der Trainer den aktuellen Spielstand schätzen, während der Spielstand unkenntlich gemacht wurde. Hierfür sahen die Versuchspersonen eine Stichprobe an Videos, die professionelle Fußballtrainer während eines Spiels zeigten. Im Anschluss sollten sie einschätzen, ob die Mannschaft des gezeigten Trainers gerade in Führung oder Rückstand liegt oder ob der Spielstand ausgeglichen war.

3.1.1 Methodik

Fragestellungen und Hypothesen

Die zentrale Fragestellung der Studie war, ob das NVV von professionellen Fußballtrainern im Spiel kommunikative Inhalte trägt, die mit dem aktuellen Spielstand korrelieren. Es sollte erörtert werden, ob Beobachtende anhand der Körpersprache und der Mimik von Fußballtrainern Rückschlüsse auf aktuelle Spielstandstendenzen (hoch vorne, vorne, unentschieden, hinten oder weit hinten) ziehen können.

Zudem wurde überprüft, ob sowohl die motorischen als auch visuellen Erfahrungen der Beobachtenden im Fußball einen Einfluss auf die Spielstandseinschätzungen haben. Es stellte sich die Frage, ob selbst Fußball spielende Personen oder Personen mit einem hohen Fußballkonsum als passive Zuschauerinnen und Zuschauer den aktuellen Spielstand besser einschätzen können als Personen, die keine eigenen visuellen und motorischen Fußballerfahrungen besitzen. Es wurde vermutet, dass weder die visuelle noch die motorische Erfahrung in der Sportart einen Einfluss auf die Genauigkeit der Spielstandseinschätzungen haben. Die Annahme beruhte auf den Untersuchungen von Furley und Schweizer (2014a), die eine Spielstandseinschätzung anhand des NVV von Athletinnen und Athleten untersuchten und keine Unterschiede in der motorischen und visuellen Erfahrung der Probandinnen und Probanden bei der Genauigkeit der Einschätzungen feststellten.

Außerdem wurde untersucht, ob es geschlechtsspezifische Unterschiede in der Bewertung der dekodierten nonverbalen Signale des Trainers gibt. Es stellte sich die Frage, ob das Phänomen der „emotionalen Ansteckung“ (Moll et al., 2010) einen Einfluss auf die Bewertungen haben könnte; dieses besagt, dass sich Frauen leichter von

den Emotionen anderer Personen anstecken lassen als Männer. Womöglich lassen sich Frauen mehr von den Emotionen der Fußballtrainer leiten als Männer.

Anhand dieser Fragestellungen ließ sich folgende statistische Haupthypothese formulieren: Es gibt einen linearen Zusammenhang zwischen dem aktuellen Spielstand und den Spielstandbewertungen der Teilnehmenden anhand des NVV von Fußballtrainern im Spiel.

Versuchspersonen

Insgesamt nahmen 152 (102 männliche und 48 weibliche; $M_{Alter} = 29.07$ Jahre; $SD = 9.96$ Jahre) Versuchspersonen an der Studie teil. Hiervon gaben 32.2 % an, motorische Erfahrungen im Fußball zu besitzen, vom Freizeitsport bis hin zum organisierten Vereinssport. 65,8 % (zwei Antworten fehlten) gaben an, keine aktive Fußballerfahrung zu haben. Zudem gaben die Probandinnen und Probanden an, im Durchschnitt 1,62 Stunden pro Woche Fußball live im Stadion, im Fernsehen oder anhand von Streamingangeboten zu schauen. Die Teilnehmenden unterzeichneten vor der Studie eine schriftliche Einverständniserklärung. Die Untersuchung hatte eine ausreichende Power (.95), um einen kleinen bis mittleren Effekt von $f = .11$ bei einer einfaktoriellen Varianzanalyse (ANOVA) von 1x5 mit wiederholter Messung zu entdecken (Faul et al., 2007).

Videomaterial

Das Material der ausgewählten Videosequenzen (für ein Einzelbild aus dem verwendeten Stimulusmaterial siehe Abb. 10) stammte aus offiziellen Fußballübertragungen von Sky. Es wurden Fußballspiele aus der 1. und 2. Fußball-

Bundesliga, UEFA Europa League, UEFA Champions League und Primera División (erste spanische Fußballliga) aus der Saison 2017/18 berücksichtigt.

Die Hypothese war, dass spezifische nonverbale Signale des Trainers während eines Fußballspiels mit der Führung oder dem Rückstand einhergehen und somit von anderen Personen beobachtet werden können. Zur Überprüfung dessen wurden einige Auswahlkriterien bestimmt.

In Anlehnung an die Theorie der Mikroexpressionen (Ekman 1992; Ekman & Friesen, 1975) wurde darauf geachtet, dass in den Videos keine offensichtlichen nonverbalen Signale zu sehen waren, die mit Erfolg (z. B. beide Fäuste über den Kopf heben) und Misserfolg (z. B. das Gesicht mit beiden Händen bedecken) in Verbindung stehen (vgl. Tracy & Matsumoto, 2008). Dies hätte empirisch mit dem sportlichen Ergebnis assoziiert werden können, da diese Hinweise möglicherweise zu aufschlussreich für die Schätzung des Spielstandes gewesen wären.

Anschließend wurde jedes Video einzeln bearbeitet, indem der Spielstand sowie weitere sichtbare Personen neben dem Trainer wie andere Spieler, Trainerstab etc. unkenntlich gemacht wurden.

Schließlich wurden nur Videos ausgewählt, die den vordefinierten Spielstandkategorien entsprachen und somit als experimentelle Manipulation der Studie dienten. Die ausgewählten Videos hatten eine Durchschnittsdauer von 4,85 Sekunden ($SD = 2.2$). Alle Videos wurden ohne Ton abgespielt. Damit sollte sichergestellt werden, dass ausschließlich nonverbale Informationen für die Bewertung des Spielstands zur Verfügung standen und nicht z. B. verbale Informationen wie Publikumlärm.

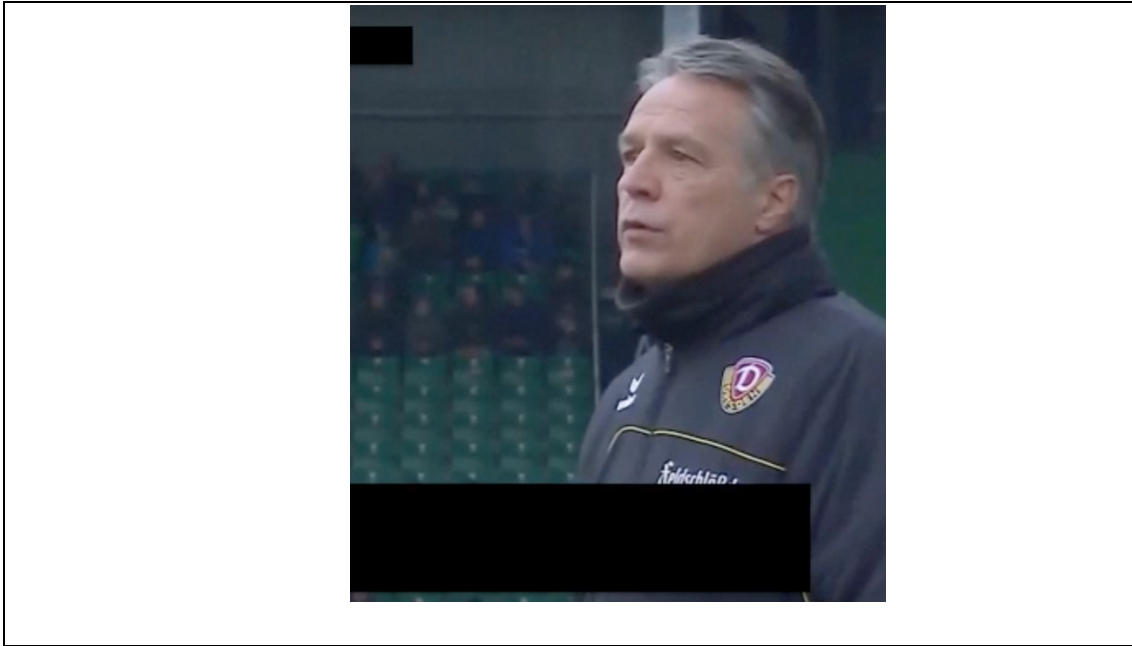


Abb. 10. Beispielbild, das aus einer Videosequenz der Trainer herausgeschnitten wurde. Der Spielstand wurde mit einem schwarzen Balken unkenntlich gemacht.

Spielstandkategorien

Die Manipulation der Studie beinhaltete den tatsächlichen Spielstand der Fußballspiele während der Videos. Die Videos wurden in fünf Kategorien eingeordnet: (1) hohe Führung, hier wurde ein Trainer gezeigt, dessen Mannschaft zu diesem Zeitpunkt mindestens zwei Tore in Führung lag; (2) knappe Führung, hier hatte die Mannschaft des Trainers genau ein Tor Vorsprung; (3) unentschieden; (4) knapper Rückstand, hier wurde ein Trainer gezeigt, dessen Mannschaft zu diesem Zeitpunkt genau ein Tor in Rückstand war; (5) hoher Rückstand, hier lag die Mannschaft des gezeigten Trainers mindestens zwei Tore zurück.

Insgesamt wurden hundert Videos von Trainern während eines Fußballspiels gesammelt; zwanzig pro Kategorie, die den genannten Auswahlkriterien entsprachen. Die Teilnehmenden wurden einzeln auf einem Standard-17-Zoll-Notebook getestet, das etwa 60 cm von den Testpersonen entfernt in einem Labor platziert wurde. Die Studie wurde mit PsychoPy (Peirce & MacAskill, 2018) programmiert. Die entsprechende

Software wählte nach dem Zufallsprinzip fünf Videos aus den fünf Spielstandkategorien aus. Somit bekam jede teilnehmende Person insgesamt 25 ausgewählte Videoclips in unterschiedlicher und zufälliger Reihenfolge zu sehen. Damit konnte sichergestellt werden, dass jede Versuchsperson unterschiedliche Videos in einer anderen Reihenfolge bewerten musste. Diese Vorgehensweise trägt dazu bei, dass die Ergebnisse nicht von spezifischen Reihenfolgeeffekten der Stimuli abhängen (Furley & Schweizer, 2014a).

Messung

Die Versuchspersonen bewerteten den aktuellen Spielstand nach jedem Video anhand einer digitalen und stufenlosen Skala mit den beiden Endpunkten ‚weit hinten‘ und ‚weit vorne‘ (siehe Abb. 11). Um eine Bewertung abzugeben, mussten die Probandinnen und Probanden den Cursor von der Mitte (‚unentschieden‘) startend nach rechts oder links in Richtung der Endpunkte bewegen und mit einem Klick der linken Maustaste einloggen. Die Bewertungen wurden von einer automatischen Software als Zahlenwert gespeichert, von -100 für ‚weit hinten‘ bis zu +100 für ‚weit vorne‘.

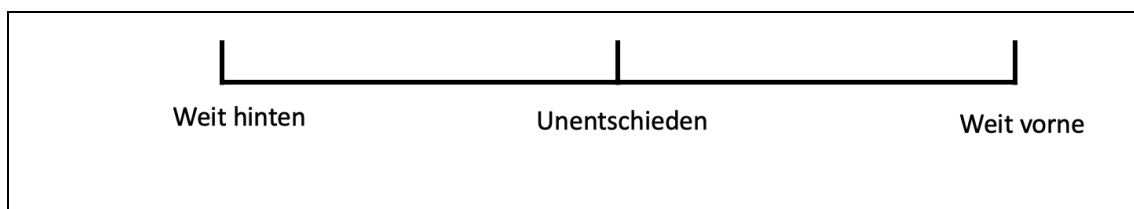


Abb. 11. Skala zur Einschätzung des Spielstands.

Ablauf

Zu Beginn des Experiments wurde darauf hingewiesen, dass die Teilnahme freiwillig und anonym ist und die Studie jederzeit ohne Angabe von Gründen abgebrochen werden kann. Zudem wurden die demografischen Daten der

Versuchspersonen wie das Geschlecht, das Alter sowie die motorischen und visuellen Fußballerfahrungen abgefragt.

Zur Ermittlung der motorischen Erfahrung wurden die Testpersonen befragt, ob sie aktiv Fußball spielen oder gespielt haben. Lautete die Antwort ‚ja‘, musste anschließend die Art und Weise der Ausübung angegeben werden: ‚Freizeit‘, ‚gelegentlich‘, ‚organisiert‘ oder ‚professionell‘. Die visuelle Erfahrung im Fußball wurde anhand der Stundenanzahl als Zuschauerinnen und Zuschauer im Fernsehen, durch Streamingangebote oder vor Ort pro Woche ermittelt.

Die Versuchspersonen wurden unterrichtet, dass sie anhand dargestellter Videosequenzen von Fußballtrainern während eines Fußballspiels den Rückstand oder die Führung der Mannschaft des Trainers einschätzen sollen. Dies sollten sie nach jedem Video anhand eines Schiebereglers (siehe Abb. 11) von „hoch hinten“ über „unentschieden“ bis „hoch vorne“ vollziehen. Des Weiteren wurde betont, dass sie so genau wie möglich antworten sollen und es in dem Experiment nicht auf Schnelligkeit ankommt.

Nach einer kurzen Testphase mit einem Beispielvideo folgte der Hauptteil der Untersuchung. Hierfür betrachteten die Versuchsteilnehmenden ein Video, das automatisch gestartet wurde. Nach einem Klick auf ‚weiter‘ wurde der aktuelle Spielstand anhand des vorgegebenen Schiebereglers bestimmt. Die Schätzung sollte mittels Mimik und der Körpersprache des zuvor gesehenen Trainers vorgenommen werden. Jedes Video konnte nur einmal betrachtet werden.

Nach Abschluss der Studie wurden die Versuchsteilnehmenden über das Ziel des Experiments aufgeklärt und erneut befragt, ob ihre anonymisierten Daten für die Studie verwendet werden dürfen. Erst nach der Bestätigung wurden die Daten auf der Festplatte gespeichert.

Datenauswertung

Die Auswertung der anonymisierten Daten wurde mithilfe von Microsoft Excel (Version 16.3.4) und dem SPSS-Statistics-Programm (Version 23.0.0.0) vorgenommen.

3.1.2 Ergebnisse

Die deskriptiven Ergebnisse sind in Abb. 12 dargestellt. Innerhalb von Gruppen wurde eine einfache ANOVA zur Bestätigung der Haupthypothese durchgeführt, dass es einen linearen Zusammenhang zwischen dem aktuellen Spielstand und den Spielstandsbewertungen der Teilnehmenden anhand des NVV von Fußballtrainern im Spiel gibt. Die Ergebnisse zeigen einen signifikanten Haupteffekt des tatsächlichen Spielstands auf die Spielstandsschätzungen ($F[1, 151] = 426.637, p < .001, \eta^2p = .739$).

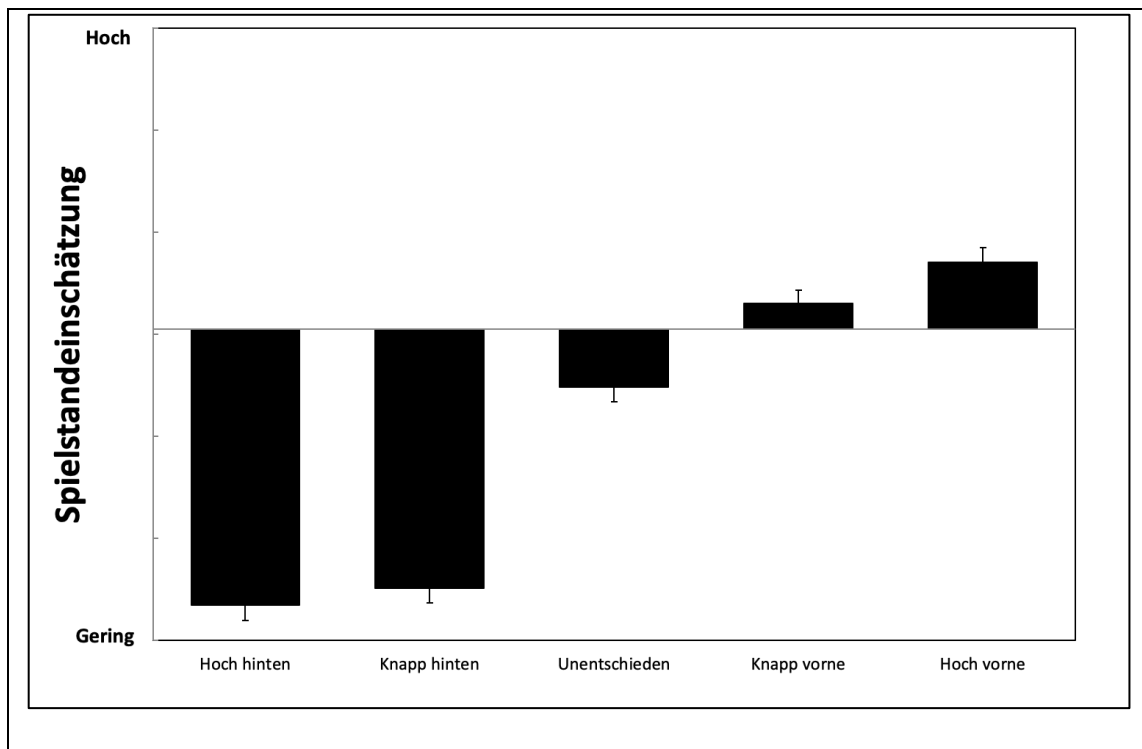


Abb. 12. Mittelwerte der fünf Spielstände: hoch hinten, knapp hinten, unentschieden, knapp vorne und hoch vorne. Die Fehlerbalken repräsentieren die Standardfehler.

Der Test der Innersubjektkontraste zeigt einen signifikanten, starken linearen Kontrast zwischen den Spielstandkategorien und den geschätzten Spielständen ($F(1,151) = 426.64, p < .001, \eta^2_p = .739$). Dies bedeutet, dass die Ratings der Probandinnen und Probanden in einer linearen Art und Weise mit den Spielstandkategorien während des Spiels korrespondieren.

Paarweise Vergleiche mittels mehrfach durchgeführten T-Tests belegen, dass sich alle Spielstandkategorien signifikant voneinander unterscheiden, ausgenommen sind die beiden Kategorien ‚hoch hinten‘ und ‚hinten‘ (siehe Tab. 2).

Tab. 2. Ergebnisse der einzelnen T-Tests bei gepaarten Stichproben mit den Mittelwerten, der Standardabweichung (= STABW), den Standardfehlern des Mittelwerts und der zweiseitigen Signifikanz (Sig.). Für eine bessere Übersicht der Daten wurde die Tabelle gekürzt und die Spalten 95 % Konfidenzintervall der Differenz, Freiheitsgrade und T -Wert nicht mit angegeben. Die Abkürzungen bedeuten: hoch hinten (= hh), hinten (= h), unentschieden (= u), vorne (= v) und hoch vorne (= hv).

		Mittelwert	STABW	Standardfehler des Mittelwerts	Sig. (2-seitig)
Paaren 1	MW_hh - MW_h	-1.67	23.56	1.91	.384
Paaren 2	MW_hh - MW_u	-21.40	23.70	1.92	.000
Paaren 3	MW_hh - MW_v	-29.63	22.88	1.86	.000
Paaren 4	MW_hh - MW_hv	-33.62	24.36	1.98	.000
Paaren 5	MW_h - MW_hv	-31.95	26.78	2.17	.000
Paaren 6	MW_h - MW_u	-19.73	24.23	1.97	.000
Paaren 7	MW_h - MW_v	-27.97	22.30	1.81	.000
Paaren 8	MW_u - MW_v	-8.23	20.99	1.70	.000
Paaren 9	MW_u - MW_hv	-12.22	23.31	1.89	.000
Paaren 10	MW_v - MW_hv	-3.98	22.50	1.83	.031

Es wurden zwei (5)x2-ANOVA mit Messwiederholung zur Überprüfung durchgeführt, ob das Geschlecht und die motorische Erfahrung einen Einfluss auf die Genauigkeit der Spielstandeinschätzungen haben.

Die Ergebnisse zeigen, dass es eine signifikante Interaktion zwischen den Spielstandeinschätzungen und dem Geschlecht gibt, $F(4,592) = 5.73, p < .001$, $\eta^2_p = .037$. In Abb. 13 sind die Mittelwerte für die Bewertungen der fünf Spielstände im Vergleich zwischen Männern und Frauen graphisch dargestellt.

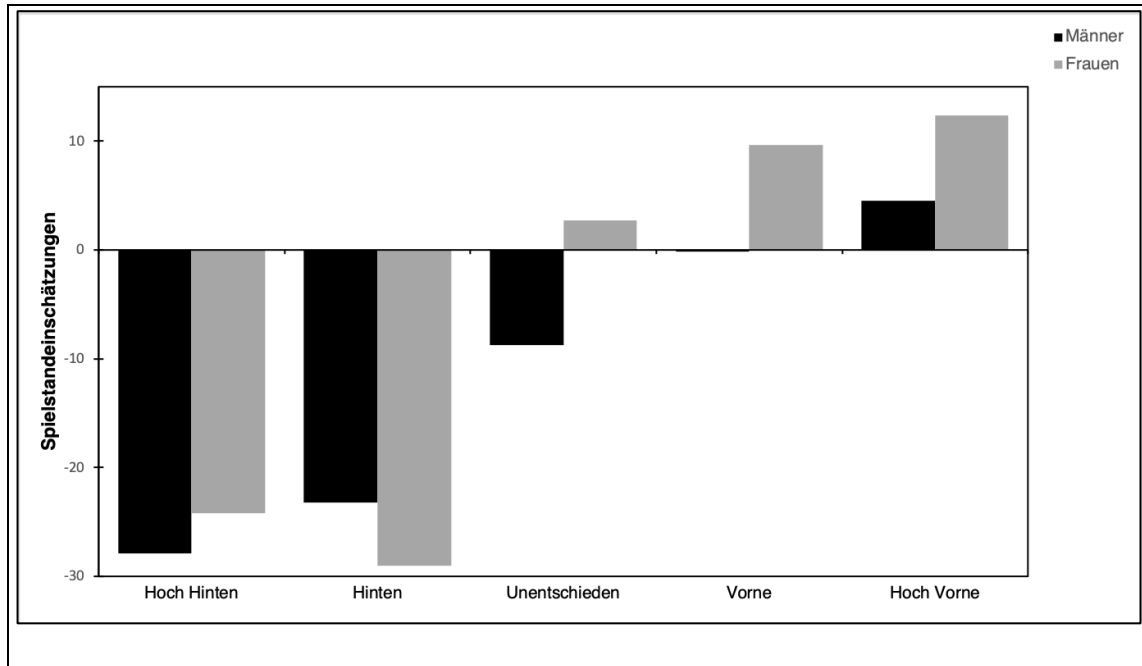


Abb. 13. Mittelwertvergleiche zwischen Männern und Frauen für die Bewertungen der fünf Spielstände: hoch hinten, hinten, unentschieden, vorne und hoch vorne.

Die motorischen und visuellen Fußballerfahrungen der Testpersonen hatten keinen signifikanten Einfluss auf das Muster der Ergebnisse, wenn diese als zusätzlicher Faktor zwischen den Probandinnen und Probanden oder als Kovariate eingegeben wurden.

3.1.3 Diskussion

Die Ergebnisse dieser Studie bestätigen die Haupthypothese, dass nonverbale Hinweise des Trainers während eines Fußballspiels von Beobachtenden zur Einschätzung der Spielstandtendenzen von dessen Mannschaft genutzt werden können.

Die Ergebnisse können als großer statistischer Effekt interpretiert werden (Clark-Carter, 1997). Die gewonnenen Daten bestätigen die Untersuchungen von Furley und Schweizer (2014a, 2016a) zum NVV von Sportlerinnen und Sportlern in Wettkampfsituationen. Die Einschätzung von Spielstandstendenzen im Wettkampf scheint nicht nur anhand des NVV von Athletinnen und Athleten möglich zu sein, sondern auch anhand des NVV und/oder mittels Mikroexpressionen (Ekman, 1992; Ekman & Friesen, 1975) vom Trainer im Spiel. Ausgehend vom EASI-Modell (van Kleef, 2009) ziehen Personen anhand des NVV eines Fußballtrainers in einem Spiel Rückschlüsse auf die aktuelle Situation bzw. den Spielstand.

Die Ergebnisse der paarweisen Vergleiche zeigen, dass Beobachtende zur Unterscheidung aller Spielstandskategorien anhand des NVV von Fußballtrainern in der Lage sind, ausgenommen sind jedoch die beiden Spielstände ‚hoch hinten‘ und ‚hinten‘. Es liegt die Vermutung nahe, dass Trainer sowohl bei knappem als auch bei hohem Rückstand ähnliche nonverbale Signale kommunizieren, die bei Beobachtenden ähnliche Rückschlüsse über den Spielstand zulassen. In der deskriptiven Statistik (siehe Abb. 12) ist dennoch eine leichte Tendenz zu erkennen, dass Personen zwischen beiden Kategorien differenzieren können. Dies konnte allerdings nicht statistisch belegt werden.

Außerdem schätzen Männer und Frauen den Spielstand signifikant unterschiedlich ein. Jedoch ist keine klare Aussage darüber zu treffen, welches Geschlecht präzisere Rückschlüsse über den aktuellen Spielstand anhand der nonverbalen Äußerungen der Trainer ziehen kann; es zeigt sich lediglich eine differenzierte Bewertung. Dies ist in Abb. 13 zu erkennen. In zukünftigen Studien

könnte dies aufgegriffen und untersucht werden, inwieweit Männer oder Frauen besser in der Lage sind, Rückschlüsse anhand von Mikroexpressionen des Trainers im Spiel auf den Spielstand ziehen können.

Ähnlich zu den Ergebnissen von Furley und Schweizer (2014a) haben die motorischen und visuellen Erfahrungen der Probandinnen und Probanden in der Sportart Fußball keinen Einfluss auf die Genauigkeit der Spielstandeinschätzungen. Dieser Befund reiht sich in die evolutionäre Forschung über NVV ein (z. B. Darwin, 1872; Shariff & Tracy, 2011). Menschen sind allgemein mit einer hohen Wahrscheinlichkeit in der Lage, gewisse präzise Rückschlüsse wie z. B. auf Emotionen (Ekman, 1992) aus kurzen Beobachtungen des NVV einer anderen Person zu ziehen (Ambady et al., 2000; Ambady & Rosenthal 1992).

Aufbauend auf diesen Ergebnissen wurde weiter erforscht, ob das NVV von Trainern den Wahrnehmenden dieser Ausdrücke weitere Informationen liefert. In Anlehnung an das EASI-Modell wurde überprüft, ob Personen mittels bestimmter nonverbaler Äußerungen von Trainern soziale Rückschlüsse auf die Coachingkompetenz ziehen. Es wurde analysiert, ob spezifische nonverbale Ausdrücke wie Stolz und Scham (die bereits in der Literatur eindeutig definiert wurden, vgl. Keltner, 1995; Tracy & Matsumoto, 2008; Tracy et al., 2019) von Beobachtenden mit einer guten bzw. schlechten Coachingleistung assoziiert werden.

3.2 Soziale Inferenzen anhand des NVV von Fußballtrainern

Wie in Kapitel 2.1.1 beschrieben, werden die beiden Ausdrücke Stolz und Scham eindeutig mit dem Ausdruck von sozialem Status in Verbindung gebracht. Es

konnte im Kontext Sport gezeigt werden, dass die beiden Ausdrücke den Eindrucksbildungsprozess von Personen und die Erfolgserwartung der diesen Ausdruck beobachtenden Athletinnen und Athleten beeinflussen (Furley & Dicks, 2012; Furley et al., 2012, Furley et al., 2015). Sowohl Stolz als auch Scham werden implizit mit status- und leistungsbezogenen Attributen assoziiert (Furley et al., 2015). In der Studie von Furley et al. (2015) zeigten die Teilnehmenden starke implizite Assoziationen zwischen den Stolz- und Schamausdrücken eines Elfmeterschützen im Fußball und Attributen in Bezug auf dessen Leistung beim Elfmeterschießen. Es scheint daher plausibel, dass Stolz- und Schamausdrücke unterschiedliche kommunikative Effekte haben, indem diese implizit sowohl mit Status als auch mit Leistung verbunden sind.

Es ist unklar, ob neben Sportlerinnen und Sportlern auch Trainerinnen und Trainer nonverbale Hinweise über den sozialen Status kommunizieren. Es wird vermutet, dass nicht nur Athletinnen und Athleten als Folge von erfolgreichen oder erfolglosen sportlichen Leistungen Stolz bzw. Scham (Furley & Schweizer, 2016a) kommunizieren, sondern auch deren Coaches; diese sind schließlich wichtiger Bestandteil eines Sportteams. Zudem wird der Ausdruck von Stolz mit Dominanz, Kontrolle, Expertise und Stärke assoziiert (Williams & DeSteno, 2009; Birch et al., 2010; Fischer et al., 2011), die möglicherweise passende Attribute einer (erfolgreichen) Führungsperson sein könnten. Demgegenüber wird der Ausdruck von Scham mit dem Gefühl und dem Ausdruck in Verbindung gebracht, kleiner und minderwertiger als andere zu sein (Tangney, 1993). Dieser Ausdruck der Minderwertigkeit, gepaart mit dem Ausdruck von niedrigem sozialem Status (Carney et al., 2010), könnte wiederum mit einer erfolglosen Führungsperson bzw. einem Coach in Verbindung gebracht werden. Zudem stufen

Sportlerinnen und Sportler das NVV als eine der wichtigsten Informationen ein, die sie bei der Eindrucksbildung von Trainerinnen und Trainern verwenden (Manley et al., 2008).

Ziel war daher die Überprüfung in der nächsten Untersuchung, ob Personen auf der Basis des dekodierten NVV des Trainers soziale Rückschlüsse ziehen. Es wurde getestet, ob Personen anhand der Stolz- und Schamausdrücke eines Fußballtrainers als Führungspersönlichkeit eines Sportteams implizite Assoziationen in Bezug auf dessen Coachingleistung zeigen.

Als Testinstrument wurde der implizite Assoziationstest (IAT; Greenwald et al., 1998) gewählt, der ein gängiges Verfahren zur Messung von kognitiven Assoziationen zweier Dimensionen darstellt.

Der computerbasierte Test ist ein reaktionsbasiertes Verfahren. Dieser beruht auf der Tatsache, dass das Zusammenbringen mittels festgelegten Tastendrucks zweier stark miteinander assoziierter Konstrukte einfacher ist als das Zusammenbringen von schwach oder gar nicht miteinander verknüpften Konstrukten (Greenwald et al., 1998). Dies ist somit ein hilfreiches Testverfahren, um die Stärke der Assoziationen zwischen einzelnen Dimensionen wie z. B. implizite Stereotype oder gewisse Schemata von Personen einzuschätzen (Rudman & Ashmore, 2007). Zudem wurde der IAT bereits erfolgreich im Bereich der nonverbalen Kommunikation und der Personenwahrnehmung im Sport eingesetzt (Furley & Dicks, 2014; Furley & Memmert, 2015). Aus diesem Grund wurde der IAT für die zweite Studie als Test ausgewählt.

3.2.1 Methodik

Fragestellungen und Hypothesen

In der ersten Studie dieser Arbeit wurde aufgezeigt, dass das NVV von einem Fußballtrainer in einem Spiel Rückschlüsse über die aktuelle Situation bzw. den

Spielstand ermöglicht. In dieser Untersuchung wurden diese Ergebnisse erweitert. Es sollte aufgezeigt werden, dass der nonverbale Ausdruck des Trainers (,stolzer Ausdruck‘ vs. ,Ausdruck von Scham ‘) neben den situativen Rückschlüssen auch soziale Rückschlüsse auf die Coachingkompetenz (,gut‘ vs. ,schlecht‘) zulässt. Es wurde vermutet, dass der Ausdruck von Stolz mit einer guten Coachingleistung und der Ausdruck von Scham mit einer schlechten Coachingleistung assoziiert wird. Würden die Zielkategorien des nonverbalen Ausdrucks von Trainern wie angenommen unterschiedlich mit der Attributsdimension (gute vs. schlechte Coachingleistung) assoziiert, würden die Probandinnen und Probanden schneller auf den kongruenten als auf den inkongruenten Block reagieren.

Anhand dieser Fragestellung ließ sich folgende statistische Haupthypothese formulieren: Die mittleren Antwortzeiten der Probandinnen und Probanden sind im kongruenten Durchgang (Stolz/guter Trainer und Scham/schlechter Trainer) kürzer als im inkongruenten Testdurchgang (Scham/guter Trainer und Stolz/schlechter Trainer).

Versuchspersonen

Es nahmen 50 Versuchspersonen ($M_{\text{Jahre}} = 33.4$ Jahre, $SD = 12,20$; 23 weibliche) an der Studie teil. Hiervon gaben 26 Versuchsteilnehmende an, aktiv Fußball zu spielen. 24 sagten, dass sie keine Erfahrung in der Sportart haben. Jede Versuchsperson willigte mittels einer Einverständniserklärung in die Teilnahme ein, bevor sie mit der Studie begann. Die Untersuchung wurde in Übereinstimmung mit der Deklaration von Helsinki (1975) durchgeführt.

Material und Stimulus

Es wurde gemäß dem Standardvorgehen eines IAT (vgl. Greenwald et al., 1998) ein Design gewählt, das den nonverbalen Ausdruck („Stolz“ vs. „Scham“) vom Trainer mit den Attributen zur Coachingkompetenz („guter“ Trainer vs. „schlechter“ Trainer) paart. Um das Material für den IAT zu sammeln, wurden drei Vortests durchgeführt. Diese werden im Folgenden beschrieben.

Erster Vortest: Bestimmung der Attribute

Für die Bestimmung der Attribute wurden in einem ersten Schritt vier Fußballexperten befragt; eine Person ist aktiver Trainer eines Bundesligavereins mit A-Trainerlizenz und drei Personen sind Sportpsychologen, die in Fußballnachwuchsleistungszentren tätig sind. Jeder Experte nannte jeweils zehn Attribute zu einer guten sowie zehn Attribute zu einer schlechten Coachingleistung eines Fußballtrainers. Die genannten Begriffe wurden gesammelt und Überschneidungen bzw. Doppelnennungen wurden aussortiert. Des Weiteren wurden als Nomen angegebene Begriffe wie z. B. *Führungsfigur* gestrichen, da ausschließlich nach Attributen gefragt wurde. Zudem wurden die beiden Adjektive „positiv“ und „negativ“ ebenfalls entfernt, da diese von der Fragestellung ablenken könnten.

Somit standen insgesamt 22 Begriffe für eine gute und 26 Begriffe für eine schlechte Coachingleistung fest (siehe Tab. 3).

Tab. 3. Genannte Attribute der Probanden für eine positive und negative Coachingleistung eines Fußballtrainers.

Attribute:	beobachtend, empathisch, konsequent, handlungsorientiert, spezifisch,
<i>positive</i>	motivierend, souverän, konstruktiv, sachlich, situationsangemessen,
<i>Coachingsleistung</i>	unterstützend, verständnisvoll, herausfordernd, authentisch, vertrauensvoll, beruhigend, emotional, kritisch, überzeugend, selbstbewusst, humorvoll

Attribute <i>negative</i> Coachingleistung	hektisch, nervös, unruhig, persönlich, diktatorisch, launisch, verunsichernd, unsicher, unspezifisch, zweifelnd, distanziert, überfrachtend, unangemessen, drohend, enttäuscht, kurzsichtig, schüchtern, arrogant, inkonsequent, emotionslos, intolerant, ziellos, ungerecht, unreflektiert, unkommunikativ
--	---

Zweiter Vortest: Auswahl der aussagekräftigsten Attribute

In einem zweiten Schritt wurde eine Onlinestudie (*Plattform: www.soscisurvey.de*) durchgeführt. Hierfür wurden 22 männliche, aktive Fußballspieler ($M_{\text{Jahre}} = 21.5$, $SD = 5.00$) getestet. Die Probanden spielten zum Zeitpunkt der Befragung in der A-Bundesliga oder in der 1. Fußball-Bundesliga. Ziel des Tests war es herauszufinden, welche fünf Attribute aus den genannten Begriffen des ersten Vortests am ehesten mit einer guten bzw. schlechten Coachingleistung assoziiert werden, um diese für den impliziten Assoziationstest zu verwenden.

Hierzu sahen die Probanden zunächst auf der ersten Seite alle Begriffe, die für eine gute Coachingleistung gesammelt wurden. Auf der folgenden Seite wurden alle Begriffe für eine negative Coachingleistung aufgelistet (Tab. 4). Die Probanden wurden aufgefordert, die genannten Begriffe einzeln anhand eines kontinuierlichen Schiebereglers mit den beiden Außenpolen 1 = ‚trifft gar nicht zu‘ und 101 = ‚trifft voll und ganz zu‘ zu bewerten. Damit sollte festgestellt werden, inwiefern der genannte Begriff mit einer guten oder schlechten Coachingleistung assoziiert wird. Die Ergebnisse des Ratings sind aus Tab. 4 abzulesen.

Tab. 4. Testergebnisse des zweiten Vortests. Mittelwerte zu den genannten Attributen einer guten Coachingleistung aus dem ersten Vortest.

Attribute (gute Coachingleistung)	$M_{positiv}$ (1-101)	Attribute (schlechte Coachingleistung)	$M_{negativ}$ (1-101)
motivierend	89.50	hektisch	77.82
beobachtend	76.68	nervös	68.68
empathisch	71.36	persönlich	59.18
konsequent	76.36	launisch	76.59
handlungsorientiert	74.18	verunsichernd	80.68
spezifisch	69.45	diktatorisch	68.27
souverän	74.82	zweifelnd	71.45
konstruktiv	82.95	unsicher	70.73
sachlich	70.41	unspezifisch	65.55
situationsangemessen	76.82	distanziert	66.59
unterstützend	86.45	überfrachtend	72.05
verständnisvoll	70.32	unangemessen	81.05
herausfordernd	74.05	drohend	78.68
authentisch	82.45	enttäuscht	49.50
vertrauensvoll	78.27	kurzsichtig	66.91
beruhigend	60.55	schüchtern	60.05
emotional	64.77	arrogant	67.45
humorvoll	45.91	inkonsequent	84.23
kritisch	66.32	emotionslos	72.18
überzeugend	78.50	intolerant	70.00
selbstbewusst	68.64	ungerecht	77.27
		unreflektiert	79.32
		unkommunikativ	79.55

Anhand der vorliegenden Ergebnisse wurden jene fünf Begriffe pro Kategorie ausgewählt, die die höchsten Bewertungen aufweisen konnten (siehe Tab. 5). Es zeigte sich, dass eine gute Coachingleistung eines Trainers im Spiel am ehesten mit den Attributen motivierend, unterstützend, konstruktiv, authentisch und überzeugend assoziiert wird. Eine schlechte Coachingleistung hingegen wird mit den Begriffen inkonsequent, unangemessen, verunsichernd, unkommunikativ und unreflektiert verbunden.

Tab. 5. Ergebnisse des zweiten Vortests. Zusammenstellung der am höchsten bewerteten Attribute zu einer guten bzw. schlechten Coachingleistung eines Trainers in einem Fußballspiel.

Mittelwerte „gute Coachingleistung“ (1-101)	Mittelwerte „schlechte Coachingleistung“ (1-101)
motivierend (89.50)	inkonsequent (84.23)
unterstützend (86.45)	unangemessen (81.05)
konstruktiv (82.95)	verunsichernd (80.68)
authentisch (82.45)	unkommunikativ (79.55)
überzeugend (78,50)	unreflektiert (79,32)

Dritter Vortest: Erstellung des Bildmaterials

Nachdem die Attribute für den IAT gesammelt wurden, wurde das benötigte Bildmaterial produziert (siehe Abb. 14). Hierfür stellten vier männliche Probanden einen Trainer auf einem Fußballplatz als Standbild (gemäß dem Vorgehen von Furley et al., 2015) mit dem Ausdruck Stolz und Scham dar. Die beiden Emotionen sind universell erkennbar und werden in der Literatur anhand exakt festgelegter nonverbaler Codes definiert (Keltner, 1995; Tracy & Matsumoto, 2008; Tracy et al., 2009). Der Ausdruck von Stolz wird mit einer aufrechten, offenen Körperhaltung, einer leicht nach oben geneigten Kopfhaltung, einem leichten Lächeln und den ausgestreckten Armen mit den Fäusten über dem Kopf oder den Händen auf der Hüfte abgestützt beschrieben (Tracy et al., 2009). Der universelle nonverbale Ausdruck von Scham wird mit einer nach unten geneigten Kopfhaltung, dem Blick nach unten und einer ‚zusammengesackten‘ Körperhaltung definiert (Keltner, 1995; Tracy & Matsumoto, 2008; Tracy et al., 2009).

Bei der Erstellung des Bildmaterials wurde penibel darauf geachtet, dass die beiden Emotionen nach den genannten nonverbalen Zeichenträgern dargestellt wurden. Insgesamt wurden pro Emotion sechs Bilder erstellt, wovon die besten zwei ausgewählt wurden.



Abb. 14. Auf dem linken Bild ist die Emotion Stolz dargestellt. Kennzeichnend hierfür sind die gestreckten Fäuste oberhalb des Kopfes, eine aufrechte, offene Körperhaltung, eine gerade oder leicht nach oben geöffnete Kopfhaltung und ein leichtes Lächeln (Tracy et al., 2009). Auf dem rechten Bild wird die Emotion Scham dargestellt, die mit einer geneigten Kopfhaltung nach unten, dem Blick Richtung Boden und einer ‚zusammengesackten‘ Körperhaltung definiert wird (Keltner, 1995; Tracy & Matsumoto, 2008; Tracy et al., 2009). Alle Bilder wurden im Test größer dargestellt, als hier abgebildet.

Nach Beendigung der drei Vortests war das Material für den IAT vollständig. Es wurden insgesamt fünf Attribute zu einer ‚guten Coachingkompetenz‘ (motivierend, unterstützend, konstruktiv, authentisch und überzeugend) und fünf Attribute zur ‚schlechten Coachingkompetenz‘ (inkonsequent, unangemessen, verunsichernd, unkommunikativ, unreflektiert) gesammelt. Zudem konnten acht Standbilder von jeweils vier männlichen Probanden zum nonverbalen Ausdruck von ‚Stolz‘ und ‚Scham‘ produziert werden.

Durchführung

Der Test wurde mithilfe der Onlineplattform SoSci Survey (www.soscisurvey.de) erstellt. Zu Beginn des Experiments wurden die Versuchspersonen informiert, dass es sich bei der Studie um einen vermeintlich einfachen Reaktionstest handelt. Über das eigentliche Studienziel, die Überprüfung der impliziten Assoziation zwischen der

Körpersprache und der Coachingkompetenz, wurden die Probandinnen und Probanden nicht aufgeklärt.

Das Design der Studie wurde in Anlehnung an Greenwald et al. (1998; 2003, für weitere Informationen) erstellt. Hierfür wurden die Stimuli bzw. die Bilder des nonverbalen Ausdrucks des Trainers und die assoziierten Attribute in vier Dimensionen eingeordnet. Kategorie A wurden alle erstellten Bilder zugeordnet, die die Emotion Stolz zeigten. In Kategorie B wurden alle Bilder gesammelt, die die Emotion Scham signalisierten. Dementsprechend wurden die zuvor ausgewählten Attribute zu einer guten Coachingleistung in Kategorie C und die Attribute zu einer schlechten Coachingleistung in Kategorie D eingeordnet. Das exakte Schema des Tests ist in Tab. 6 dargestellt.

Tab. 6. Aufbau und Design des impliziten Assoziationstests aller sieben Blöcke.



Block	Links	Rechts	Funktion	Trials
1	Dimension: A <i>Ausdruck: „Stolz“</i>	Dimension: B <i>Ausdruck: „Scham“</i>	Übung	20
2	Dimension: C <i>„gute Coachingleistung“</i>	Dimension: D <i>„schlechte Coachingleistung“</i>	Übung	20
3	A+C	B+D	Übung (kongruent)	20
4	A+C	B+D	Test (kongruent)	40
5	B	A	Übung	20
6	B+C	A+D	Übung (inkongruent)	20
7	B+C	A+D	Test (inkongruent)	40














Der IAT war aus sieben Durchgängen (Blöcken) aufgebaut. Die Blöcke eins, zwei und fünf hatten das Ziel, die Kategorisierungsaufgabe mit den entsprechenden





Antworttasten auf der Tastatur einzuüben. Die Durchgänge vier und sieben bildeten die experimentelle Testung. Hierfür wurden alle vier Kategorien verwendet, indem die Zieltasten doppelt belegt wurden (siehe Tab. 7). Dementsprechend wurden hypothesenkonform im vierten (kongruenten) Block die Standbilder des nonverbalen Ausdrucks Stolz mit den Attributen zur guten Coachingleistung und die Bilder des Ausdrucks Scham mit den Attributen zur schlechten Coachingleistung jeweils einer Taste zugeordnet. Im siebten (inkongruenten) Durchgang wurden die entsprechenden Zielkonzepte vertauscht (siehe Tab. 7). Diese Tastenkombinationen der Blöcke vier und sieben wurden zuvor in den Phasen drei und sechs eingeübt. Sowohl die Attribute als auch die Bilder wurden jeder Versuchsperson in zufälliger Reihenfolge angezeigt, um Reihenfolgeeffekte zu vermeiden.

Wurde die Zielkategorie ‚nonverbaler Ausdruck‘ (Stolz vs. Scham) wie vermutet unterschiedlich mit der Dimension der Attribute zur ‚Coachingleistung‘ (gut vs. schlecht) assoziiert, mussten die Probandinnen und Probanden im kongruenten Block schneller antworten als im inkongruenten Block.

Tab. 7. Aufbau des impliziten Assoziationstests.

Block	Aufgabe		Beispielstimulus	
1	<p><i>Ausdruck: Stolz</i></p> <p>Drücke „q“</p>	<p><i>Ausdruck: Scham</i></p> <p>Drücke „p“</p>		

2	<p><i>gute Coachingleistung</i></p> <p>Drücke „q“</p>	<p><i>schlechte Coachingleistung</i></p> <p>Drücke „p“</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Motivierend - Unterstützend - Konstruktiv - Authentisch - Überzeugend 	<ul style="list-style-type: none"> - Inkonsequent - Unangemessen - Verunsichernd - Unkommunikativ - Unreflektiert
3	<p><i>Ausdruck: Stolz</i></p> <p>oder</p> <p><i>gute Coachingleistung</i></p> <p>Drücke „q“</p>	<p><i>Ausdruck: Scham</i></p> <p>oder</p> <p><i>schlechte Coachingleistung</i></p> <p>Drücke „p“</p>	 <ul style="list-style-type: none"> - Motivierend - Unterstützend 	 <ul style="list-style-type: none"> - Inkonsequent - Unangemessen 
4	<p><i>Ausdruck: Stolz</i></p> <p>oder</p> <p><i>gute Coachingleistung</i></p> <p>Drücke „q“</p>	<p><i>Ausdruck Scham</i></p> <p>oder</p> <p><i>schlechte Coachingleistung</i></p> <p>Drücke „p“</p>	 <ul style="list-style-type: none"> - Überzeugend - Konstruktiv 	 <ul style="list-style-type: none"> - Verunsichernd - Unkommunikativ 
5	<p><i>Ausdruck: Scham</i></p> <p>Drücke „q“</p>	<p><i>Ausdruck: Stolz</i></p> <p>Drücke „p“</p>	 	 
6	<p><i>Ausdruck: Scham</i></p> <p>oder</p> <p><i>gute Coachingleistung</i></p> <p>Drücke „q“</p>	<p><i>Ausdruck: Stolz</i></p> <p>oder</p> <p><i>schlechte Coachingleistung</i></p> <p>Drücke „p“</p>	 <ul style="list-style-type: none"> - Konstruktiv - Authentisch 	<ul style="list-style-type: none"> - Verunsichernd - Unkommunikativ 

7	Ausdruck: Scham oder gute Coachingleistung Drücke „q“	Ausdruck: Stolz oder schlechte Coachingleistung Drücke „p“	- Überzeugend - Motivierend  - Konstruktiv - Authentisch 	 - Unreflektiert - Inkonsequent  - Verunsichernd - Unkommunikativ
---	--	---	--	--

Datenauswertung

Die anonymisierten Daten wurden mithilfe der durchgeführten Onlinesoftware SoSci Survey (www.soscisurvey.de), Microsoft Excel (Version 16.3.4) und dem SPSS-Statistics-Programm (Version 23.0.0.0) ausgewertet.

In Anlehnung an Greenwald et al. (2003) erfolgte zunächst eine Bereinigung der vorliegenden Daten. Hierfür wurden die Ergebnisse von Testpersonen gelöscht, bei denen mehr als 10 % der gesamten Antwortzeiten schneller als 30 ms waren. Gleichzeitig wurden Daten von Probandinnen und Probanden entfernt, die mehr als 10 000 ms Reaktionszeit für eine Antwort benötigten. Die Onlineplattform SoSci Survey berechnete automatisch die Standardabweichungen aller Antwortzeiten in den kongruenten Blöcken drei und sechs sowie in den inkongruenten Blöcken vier und sieben. Für eine falsche Antwort wurden die mittleren Antwortzeiten innerhalb des Durchgangs mit zusätzlich 600 ms addiert. Dieser Wert wurde für die weitere Analyse exklusiv der Standardabweichung als tatsächliche Antwortzeit berücksichtigt.

Ein abhängiger T-Test wurde für die Überprüfung der genannten Haupthypothese durchgeführt, dass die mittleren Antwortzeiten der Probandinnen und Probanden im kongruenten Durchgang (Stolz/gute Coachingleistung und Scham/schlechte Coachingleistung) kürzer als im inkongruenten Testdurchgang

(Scham/guter Coachingleistung und Stolz/schlechte Coachingleistung) sind. Hierfür wurden die Mittelwerte der Reaktionszeiten von den Blöcken vier (kongruent) und sieben (inkongruent) verglichen. Des Weiteren wurde der *D*-Score jeder Versuchsperson berechnet, um die individuellen Unterschiedsmaße der automatischen, impliziten Assoziationen aufzuzeigen.

3.2.2 Ergebnisse

Die Mittelwerte der Antwortzeiten des kongruenten Blocks ($M = 819.34$; $SD = 145.74$) und des inkongruenten Blocks ($M = 1373.36$; $SD = 322.37$) sind in Abb. 15 graphisch dargestellt.

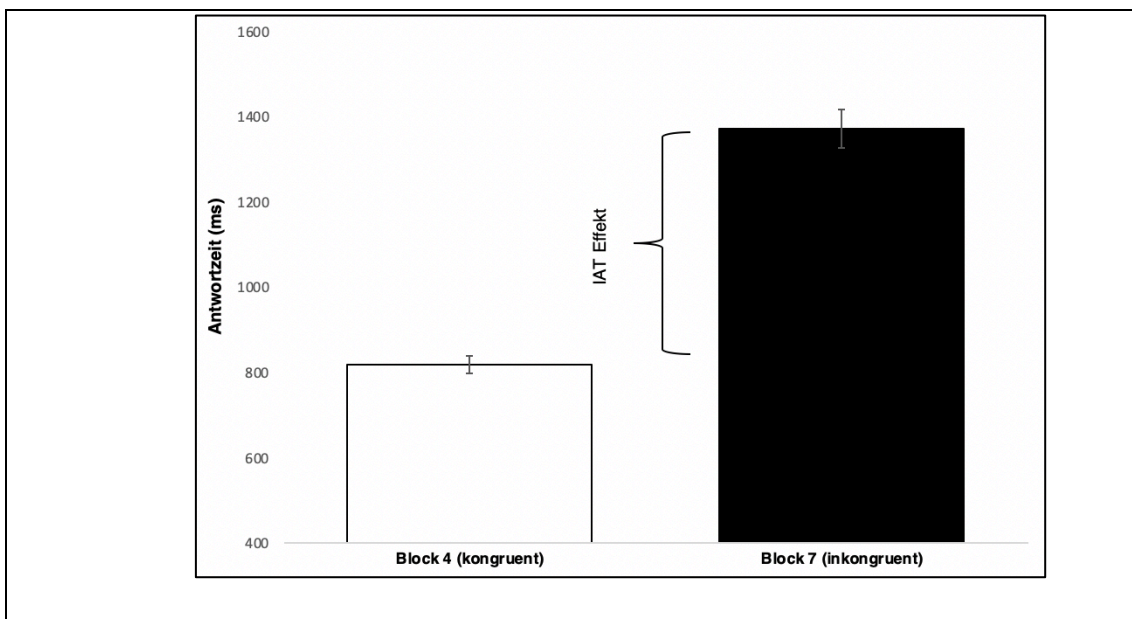


Abb. 15. Mittelwerte der Antwortzeiten der Durchgänge vier (kongruent) und sieben (inkongruent) im Vergleich. Die Fehlerbalken stellen die Standardfehler dar.

Die Ergebnisse des abhängigen T-Tests zeigen einen statistisch signifikanten Unterschied für die Mittelwerte zwischen den Antwortzeiten im kongruenten und inkongruenten Durchgang, $t(49) = 15.08$, $p < .001$. Dies bedeutet, dass die mittleren

Antwortzeiten der Versuchspersonen im kongruenten Durchgang deutlich schneller als im inkongruenten Durchgang waren.

Auch der nach Greenwald et al. (2003) ermittelte *D-Score* jeder Testperson ($M = 1.00$; $SD = 0.32$) zeigt, dass die Assoziationen aller Versuchspersonen bis auf eine Person zwischen der Kategorie A (= *gute Coachingleistung*) und C (= *Stolz*) bzw. B (= *schlechte Coachingleistung*) und D (= *Scham*) stärker sind als die Assoziationen zwischen A und D bzw. B und C. Die individuellen Unterschiedsmaße der Probandinnen und Probanden sind graphisch in Abb. 16 dargestellt.

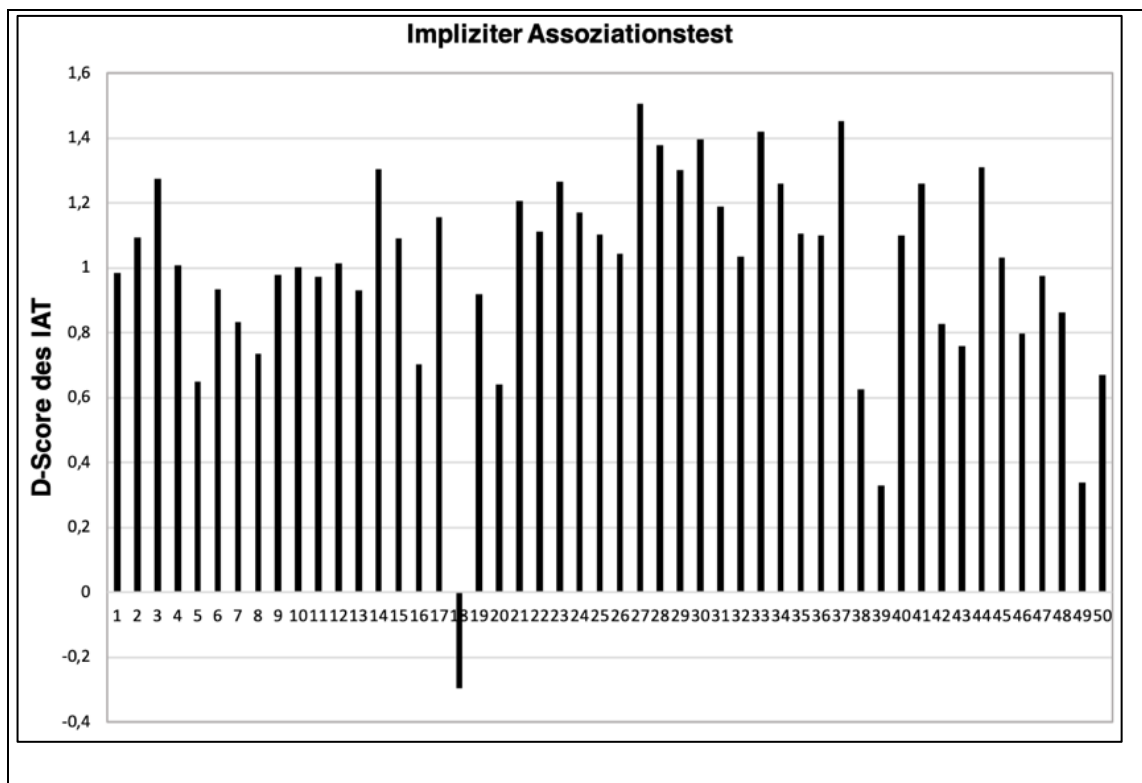


Abb. 16. Individuelle Unterschiedsmaße der Versuchspersonen des impliziten Assoziationstest, dargestellt durch den *D-Score*. Hohe, positive Werte bedeuten eine starke automatische Assoziation zwischen dem nonverbalen Ausdruck des Trainers (*Stolz* bzw. *Scham*) und der *Coachingleistung* (*gut* bzw. *schlecht*).

3.2.3 Diskussion

Das Ziel der zweiten Studie war es zu belegen, dass Personen anhand der Standbilder von Stolz- und Schamausdrücken eines Fußballtrainers implizite Assoziationen in Bezug auf die Coachingleistung des Trainers aufweisen. Es zeigten sich wesentlich schnellere Reaktionszeiten bei einer Paarung von Stolz ausdrücken mit Wörtern zu einer guten Coachingleistung und Schamausdrücken mit Wörtern zu einer schlechten Coachingleistung als bei der Paarung von Stolz ausdrücken mit Wörtern zu einer schlechten Coachingleistung und Schamausdrücken mit Wörtern zu einer guten Coachingleistung (siehe Abb. 15). Damit konnte die Haupthypothese bestätigt werden, dass die mittleren Antwortzeiten der Probandinnen und Probanden im kongruenten Durchgang kürzer als im inkongruenten Testdurchgang sind.

Die Testpersonen waren bei jedem Versuch gleichermaßen zu einer schnellstmöglichen Antwort motiviert (vgl. Shariff und Tracy, 2009). Das deutet darauf hin, dass das Stimulusmaterial implizit unterschiedlich mit der Coachingkompetenz assoziiert wird. Es scheint so, als ob nicht nur Scham- und Stolz ausdrücke von Elfmeterschützen implizit mit leistungsbezogenen Attributen assoziiert werden (Furley et al., 2015), sondern auch Scham- und Stolz ausdrücke von Fußballtrainern mit Attributen über deren Coachingleistung. Die Ergebnisse liefern Hinweise über unterschiedliche kommunikative Effekte von Stolz- und Schamausdrücken, indem diese implizit sowohl mit Status als auch mit Leistung verbunden sind.

Zudem zeigen die berechneten individuellen Unterschiedsmaße der Probandinnen und Probanden (mittels *D*-Score) des IAT, dass bei fast allen Versuchspersonen mit Ausnahme einer Person starke Assoziationen zu finden sind. Eine mögliche Erklärung hierfür ist, dass Stolz mit Dominanz, Kontrolle, Expertise und Stärke assoziiert wird (Williams & DeSteno, 2009; Birch et al., 2010; Fischer et al.,

2011) und somit mit (erfolgreichen) Führungspersonen wie z. B. Fußballtrainern in Verbindung gebracht werden könnte. Demgegenüber wird Scham mit einem niedrigen sozialen Status (Carney et al., 2010) und mit dem Gefühl in Verbindung gebracht, kleiner und minderwertiger als andere zu sein (Tangney, 1993). Diese Eigenschaften könnten wiederum mit einer erfolglosen Führungsperson bzw. einem Fußballtrainer und/oder einer geringeren Coachingleistung assoziiert werden.

In Übereinstimmung mit van Kleefs (2009) EASI-Modell liefert die Studie Belege dafür, dass Personen anhand des NVV von Trainern neben situativen Rückschlüssen (Studie 1) auch soziale Rückschlüsse über die Coachingkompetenz ziehen können, z. B. ein Stolz zeigender Trainer wird mit einer besseren Coachingleistung assoziiert als ein Scham zeigender Trainer.

Aufbauend auf diesen Forschungsergebnissen und den Erkenntnissen des EASI-Modells stellte sich die Frage, inwiefern der nonverbale Ausdruck von Trainern Athletinnen und Athleten im Wettkampf oder wettkampfähnlichen Situationen beeinflusst.

Das Ziel der dritten Studie war es, sich dieser Forschungsfrage anzunähern.

3.3 Interpersonelle Effekte von Trainern auf ihre Athletinnen und Athleten

Die ersten beiden Untersuchungen lieferten Hinweise darüber, dass Beobachtende anhand nonverbaler Ausdrücke von Fußballtrainern Inferenzen über die vorliegende Situation ziehen können und sich eine Art Eindruck über den wahrgenommenen Trainer bezüglich dessen Coachingkompetenz bilden. Wenn sich Körpersprache und Mimik von Fußballtrainern in Abhängigkeit vom Spielstand

verändern, dies von anderen Personen wahrgenommen wird sowie Athletinnen und Athleten zudem soziale Rückschlüsse anhand des NVV von Trainern ziehen, stellt sich die Frage über den Einfluss dessen auf die Sportlerinnen und Sportler. Trainerinnen und Trainern fungieren als wichtige Bezugspunkte für Athletinnen und Athleten (Høigaard et al., 2015) und sind in einer Autoritätsperson-Untergebenen-Beziehung mit den Sportlerinnen und Sportlern verbunden (Stebbing et al., 2016). Daher scheint es plausibel, dass emotionale Äußerungen von diesen interpersonelle Effekte bei den Athletinnen und Athleten auslösen können. Es ist belegt, dass emotionale Äußerungen von mächtigen Personen einen größeren interpersonellen Einfluss haben als emotionale Äußerungen von weniger mächtigen Personen (Anderson et al., 2003; Keltner et al., 2008). In Mannschaftssportarten wie z. B. Fußball sind eine objektive Leistung und das Funktionieren oft nicht eindeutig, besonders dort können die (nonverbalen) Reaktionen der Trainerinnen und Trainer und die darin enthaltenen implizierten Bewertungen (van Kleef, 2009) einflussreiche Bezugspunkte für die Sportlerinnen und Sportler darstellen (Høigaard et al., 2015; Saville & Bray, 2016).

Jüngste Forschungen zeigen, dass das NVV von Coaches einen Einfluss auf affektive Reaktionen (Breakey et al., 2009; Stebbings et al., 2016; Staw, DeCelles & de Goey, 2019; van Kleef et al., 2019), Kognitionen (van Kleef, 2019), Verhalten (van Kleef, 2019), Selbstvertrauen und Selbstwirksamkeitsüberzeugungen (z. B. Buning & Thompson, 2015; Fransen et al. 2014; Høigaard et al., 2015; Saville & Bray, 2016) von Athletinnen und Athleten hat.

Das Ziel der dritten Studie war es, einen weiteren Beitrag zur Erforschung von interpersonellen Effekten vom NVV von Trainern auf ihre Athletinnen und Athleten zu leisten. Dafür wurde überprüft, welchen Einfluss bestimmte nonverbale

(Lächel-)Ausdrücke von einem Trainer auf das Stressempfinden, die subjektive Stimmungslage und die (emotionalen) Gesichtsausdrücke von Sportlerinnen und Sportlern in einer wettkampfnahen Situation haben. Zur Nachstellung einer möglichst wettkampfnahen Situation im Labor wurde versucht, die Athletinnen und Athleten in eine moderate Stresssituation zu versetzen, ähnlich der eines Wettkampfes. Hierzu wurden Aufgaben vom TSST (Kirschbaum & Hellhammer, 1993) sowie zwei herausfordernde motorische Life-Kinetik-Übungen ausgewählt.

Der TSST ist eines der bekanntesten Verfahren der experimentellen Psychologie zur Messung der Reagibilität des menschlichen Organismus auf psychosozialen Stress. Dieser besteht aus einem zehnminütigen Antizipationszeitraum und einer zehnminütigen Testphase, in der die Probandinnen und Probanden u. a. vor Publikum eine freie Rede halten müssen. Der Test beruht auf der Tatsache, dass viele Menschen eine öffentliche Rede innerhalb eines evaluativen Kontextes als unangenehm empfinden. Dadurch löst dieses Verfahren bei den meisten getesteten Personen physiologische Stressreaktionen wie z. B. eine gesteigerte Herzfrequenz (Bosch et al., 2009) und moderaten psychosozialen Stress beispielsweise durch negativ erlebte Emotionen wie z. B. Scham (Dickerson et al., 2004) aus.

Für die Herstellung des Bezugs zum Sport wurden motorisch anspruchsvolle Life-Kinetik-Übungen ausgewählt, die im Vorfeld in einer Vorstudie mit Athletinnen und Athleten auf einen hohen Schwierigkeitsgrad hin getestet wurden.

3.3.1 Methodik

Fragestellungen und Hypothesen

Bisherige Studien zum situativen Stressempfinden in evaluativen Situationen haben sich vorrangig mit den Auswirkungen von verbalem Feedback wie z. B. ‚Das war gut/schlecht‘ auf Personen beschäftigt (Eisenberger et al., 2011; Fallon et al., 2016).

Auch im Sportkontext wurde mit unterschiedlichen Testdesigns der Einfluss von verbalem Feedback auf die Leistungsfähigkeit (Zatoń et al., 2018; Perez et al., 2009; Zatoń & Szczepan, 2013) und das motorische Lernen (Herbert & Landin, 1994; Zatoń & Szczepan, 2014) bei Athletinnen und Athleten untersucht. Ein Großteil der menschlichen Kommunikation findet jedoch nonverbal statt (Argyle, 2013; Neuliep, 2012). Daher scheint es verwunderlich, dass die Auswirkungen von nonverbalem Feedback im Vergleich zum verbalen Feedback in einem evaluativen Kontext allgemein und insbesondere im Sport bislang wenig untersucht wurden.

Fraglich ist, ob das Dekodieren von nonverbalen Signalen eines Trainers in einer Bewertungssituation ähnliche körperliche (Stress-)Reaktionen bei den Athletinnen und Athleten auslöst wie das Empfangen von verbalem Feedback. Es wurde für diese Untersuchung davon ausgegangen, dass die Auswirkungen von nonverbalem Feedback mindestens so hoch sein müssten wie die Auswirkungen von verbalem Feedback in einer Bewertungssituation. Dies wurde vermutet, da ein Großteil der menschlichen Kommunikation nonverbal stattfindet und nonverbale Signale beim Wahrnehmenden als unbewusste, spontane und somit ‚ehrliche‘ Ausdrücke interpretiert werden können (Burgoon et al., 2011). Aufbauend auf der Theorie des EASI-Modells könnte dies wiederum Inferenzen bei den diese Ausdrücke wahrnehmenden Sportlerinnen und Sportlern auslösen und deren Emotionen, Kognitionen und Verhalten beeinflussen (van Kleef, 2009).

Unterstützung für diese Vermutung zeigen die Ergebnisse der Studien, die die nonverbale Kommunikation von evaluativem Feedback im Allgemeinen untersucht haben. In diesen Untersuchungen zeigten die Versuchspersonen mit einem positiven nonverbalen Feedback eine geringere physiologische Aktivität als Teilnehmende, die mit einer negativen nonverbalen Evaluation wie z. B. einem Stirnrunzeln konfrontiert wurden (Akinola & Mendes, 2008; Kassam et al., 2009; Taylor, 2010). Außerdem zeigt die Studie von Martin et al. (2018), dass drei funktionell unterschiedliche Lächelarten (dominant, belohnend, zugehörig) unterschiedliche Aktivitäten der HHNA bei den Beobachtenden dieser Ausdrücke auslösen. Die Lächelarten wurden als evaluatives Feedback während eines modifizierten sozialen Stresstests untersucht. Die Autoren konnten damit weitere Hinweise liefern, dass Gesichtsausdrücke tiefgreifende physiologische Implikationen haben und ein Lächeln soziale Funktionen zur Regulierung des sozialen Miteinanders besitzt.

Anknüpfend an die bisherige Forschungslage und die Ergebnisse von Martin et al. (2018) wurde in der dritten Studie getestet, ob von einem Trainer als evaluatives Feedback gegebene Belohnungs- und Dominanzlächeln physiologische Stressreaktionen (= Veränderung der Herzfrequenz), das subjektive Stress- und Stimmungsempfinden sowie die (emotionalen) Gesichtsausdrücke der wahrnehmenden Athletinnen und Athleten in einer Weise beeinflussen, die mit ihrer unterschiedlichen sozialen Bedeutung übereinstimmen.

Ähnlich zu den Ergebnissen von Martin et al. (2018) wurde erwartet, dass die Herzfrequenz und das subjektive Stressempfinden nach der Dekodierung von Belohnungslächeln geringer ist als bei der Dekodierung von Dominanzlächeln. Zudem wurde vermutet, dass die subjektive Stimmung bei den ein belohnendes Lächeln als

Feedback erhaltenden Probandinnen und Probanden höher ausfällt als bei den Probandinnen und Probanden, die ein dominantes Lächeln als Feedback erhalten. Die Annahme beruhte auf den unterschiedlichen sozialen Funktionen der beiden Lächelarten. Ein Dominanzlächeln signalisiert dem Gegenüber Verachtung und den Anspruch auf einen höheren Status, wohingegen ein Belohnungslächeln als soziale Funktion die Anerkennung der Leistung und die Stärkung des Verhaltens hat (Martin et al., 2018; Niedenthal et al., 2010). In Anbetracht der unterschiedlichen sozialen Funktionen wurde vermutet, dass die diese Ausdrücke beobachtenden Athletinnen und Athleten unterschiedliche Rückschlüsse ziehen, je nachdem welches Lächeln sie vom Trainer wahrnehmen. Dies wiederum könnte weitere interpersonelle Effekte mit sich ziehen.

Die Beeinflussung der subjektiven Stimmungslage der Sportlerinnen und Sportler aufgrund der wahrgenommenen nonverbalen Lächelausdrücke vom Trainer wurde basierend auf den Untersuchungen von Fransen et al. (2014), Totterdell (2000) und Wolf et al. (2018) angenommen. Die Forschenden konnten eine kollektive Beeinflussung der subjektiven Stimmung zwischen Teammitgliedern nachweisen.

Anhand der beschriebenen Fragestellungen ließen sich folgende statistische Haupthypothesen formulieren:

1a) Personen, die während einer evaluativen Stresssituation ein belohnendes Lächeln als nonverbales evaluatives Feedback vom Trainer erhalten, haben eine geringere Herzfrequenz als Personen, die ein dominantes Lächeln als nonverbales evaluatives Feedback zu sehen bekommen.

1b) Personen, die während einer evaluativen Stresssituation ein belohnendes Lächeln als nonverbales Feedback erhalten, fühlen sich subjektiv weniger gestresst als Personen, die ein dominantes Lächeln als nonverbales Feedback zu sehen bekommen.

1c) Personen, die während einer evaluativen Stresssituation ein belohnendes Lächeln als nonverbales Feedback erhalten, haben eine bessere Stimmung als Personen, die ein dominantes Lächeln als nonverbales Feedback zu sehen bekommen

Neben den genannten Fragestellungen und Haupthypothesen wurde zudem explorativ untersucht, ob die Probandinnen und Probanden in Abhängigkeit von der Art des nonverbalen Feedbacks unterschiedliche affektive Reaktionen (van Kleef, 2009) zeigen. Mithilfe des FaceReaders (nähere Informationen hierzu in diesem Kapitel unter Messungen) wurde überprüft, ob die Athletinnen und Athleten in Abhängigkeit vom dekodierten Lächelausdruck unterschiedliche (emotionale) Gesichtsreaktionen zeigen.

Zudem wurde getestet, ob es geschlechts- und/oder altersspezifische Unterschiede in der interpersonellen Beeinflussung der Versuchspersonen durch das nonverbale Feedback vom Trainer gibt.

Außerdem wurde untersucht, ob Personen mit einer Tendenz zur sozialen Ängstlichkeit stärker auf das evaluative Feedback reagieren als Personen ohne Veranlagung zur sozialen Ängstlichkeit. Hierfür wurden die Versuchspersonen am Anfang der Studie im Rahmen des demografischen Fragebogens befragt. Bei einer sozialen Angststörung haben Personen Angst, sich vor anderen in Bewertungs- oder Leistungssituationen zu blamieren (Morrison & Heimberg, 2013). Die bisherige Forschung zeigt, dass Personen mit sozialer Angststörung einen erhöhten negativen Affekt als Reaktion auf negative soziale Bewertung zeigen (Ranee & Lim, 1992; Roelofs et al., 2009). Demgegenüber sind die Befunde über die Reaktionen dieser

Personen auf positive und unterstützende soziale Signale gemischt (Buckner et al., 2010; Maner et al., 2007). Aufgrund der unklaren Studienergebnisse wurde in dieser Studie die soziale Ängstlichkeit in die Untersuchung einbezogen .

Videomaterial

Für die Erstellung des Videomaterials wurden im Vorfeld insgesamt sechzig Videos (dreißigmal Dominanzlächeln und dreißigmal Belohnungslächeln) von einem männlichen Bewerber bzw. Schauspieler angefertigt, der sich in der Studie als Trainer ausgab. Es wurde penibel darauf geachtet, dass die beiden Lächelarten nach den in der Literatur festgelegten, eindeutigen Kodierungszeichen (Rychlowska et al., 2017) dargestellt wurden. Zudem wurde aufgepasst, dass keine zusätzlichen Bewegungen des Kopfes, der Schultern (z. B. Kopfnicken/Kopfschütteln oder das Hochziehen der Schultern) oder des Blicks (z. B. Augenrollen) in den Videos zu sehen waren; diese hätten neben den Lächelausdrücken zusätzliche nonverbale Hinweise liefern und somit die Ergebnisse verfälschen können. Alle Videos wurden ohne Ton abgespielt, um ausschließlich visuelle nonverbale Hinweise zur Verfügung zu stellen.

Nach der Erstellung des Videomaterials wurden die 16 aussagekräftigsten Videos ($M_{Dauer} = 4.19$ Sekunden; $SD = 0.56$ Sekunden; 8 pro Lächelkategorie) ausgewählt, die am ehesten mit dem Belohnungs- bzw. Dominanzlächeln assoziiert wurden. Mittels der Internetplattform SoSci Survey wurde eine Onlineerhebung ($N= 20$) durchgeführt. In dieser sollten die Probandinnen und Probanden bei sechzig Videos anhand eines Schiebereglers (Skala: 0–100) einzeln einschätzen, inwiefern die gezeigte Emotion des Trainers die gewünschte Emotion (dominantes bzw. belohnendes Lächeln) widerspiegelt (siehe Abb. 17).



Abb. 17. Exemplarische Darstellung der zwei unterschiedlichen Lächelarten, die als Standbild aus zwei Videos herausgeschnitten wurden. Links wird das Dominanzlächeln dargestellt, rechts das Belohnungslächeln.

Der Beobachter, der die Rolle des bewertenden Trainers in der Untersuchung eingenommen hat, ist 58 Jahre alt und besitzt wenige auffällige Gesichtsmarkmale bzw. keine Brille, keine Tattoos oder Kopfbedeckungen, die von den Fragestellungen hätten ablenken können. Die Person war allen Versuchsteilnehmenden vor der Studie unbekannt.

Messung

Als abhängige Variablen wurden die ‚Herzfrequenz‘ mittels Pulsuhr und Pulsgurt, das ‚subjektive Stress- und Stimmungsempfinden‘ mittels Fragebogen sowie die ‚emotionalen Gesichtsausdrücke‘ und ‚einzelnen Bewegungseinheiten des Gesichts‘ mittels einer Software zur automatischen Analyse des Gesichtsausdrucks bestimmt. Nähere Informationen zu den Messgeräten und den Variablen werden im Folgenden beschrieben.

Herzfrequenz

Die Herzfrequenzdaten der Versuchsteilnehmenden wurden anhand eines Brustgurtes und der zugehörigen Uhr (Garmin Fenix 5X Plus) bestimmt. Die

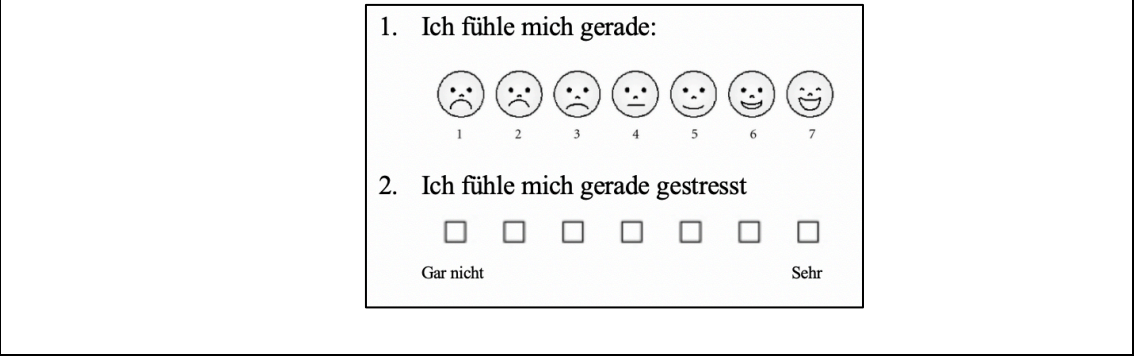
Herzfrequenzdaten wurden über Microsoft Excel (Version 16.46) ausgewertet. Zu Beginn der Studie erfolgte eine fünfminütige Ruhemessung, in der der Ruhepuls als Mittelwert jeder einzelnen Versuchsperson bestimmt wurde. Zur Testung der Hypothese über eine Veränderung der Herzfrequenz in Abhängigkeit vom erhaltenen nonverbalen Feedback wurden zunächst für jede Testperson die Mittelwerte der Herzfrequenzdaten nach dem Erhalt der insgesamt acht nonverbalen Feedbacks berechnet. Die vorliegende Literatur besagt, dass sich das Stressempfinden unmittelbar in einer Erhöhung der Herzfrequenz zeigt (Bosch et al., 2009; Kirschbaum & Hellhammer, 1993). Darauf aufbauen wurde die Zeitspanne der zu analysierenden Herzfrequenzdaten auf 10 Sekunden nach dem Erhalt des Feedbacks bestimmt. Die Probandinnen und Probanden bekamen während der Studie insgesamt acht nonverbale Feedbacks zu sehen, aufgrund dessen ergaben sich acht Messzeitpunkte à 10 Sekunden der Herzfrequenz pro teilnehmende Person. Anschließend wurde für jede Testperson die Differenz der Herzfrequenzdaten aus dem Mittelwert der Ruhemessung und dem Mittelwert der berechneten acht Feedbackzeitpunkte berechnet. Aus den Mittelwerten der Differenzen der Herzfrequenzdaten ergab sich der Einfluss des nonverbalen Feedbacks auf das Stressempfinden der Probandinnen und Probanden.

Visuelle Analogskala

Die visuelle Analogskala (VAS) ist ein semiquantitatives Verfahren, um die subjektive Messung einer Empfindung wie z. B. Schmerz, Zufriedenheit oder Stress zu bestimmen. Hierfür musste jede Versuchsperson zwei Items beantworten (siehe Abb. 18). Das erste Item bestand daraus, eine ungerichtete Angabe über das aktuelle Stimmungsempfinden zu machen. Hierfür mussten die Probandinnen und Probanden eine Angabe auf einer siebenstufigen Skala machen, die mit den entsprechenden

Smileys gekennzeichnet war. Beim zweiten Item wurde nach dem aktuellen Stressempfinden anhand einer siebenstufigen Skala mit den beiden Außenpolen ‚gar nicht‘ und ‚sehr‘ gefragt. Die markierte Position auf dieser Skala wurde als Indikator für das aktuelle subjektive Stressempfinden festgehalten (siehe Abb. 18).

Beide Items wurden zu drei Messzeitpunkten während des Versuches von den Probandinnen und Probanden ausgefüllt. Die erste Messung erfolgte zu Beginn der Studie, die zweite Messung nach der ersten und die dritte nach der zweiten zu absolvierenden Aufgabe. Somit konnte der Verlauf des subjektiven Stress- und Stimmungsempfindens während der Studie verfolgt werden.



1. Ich fühle mich gerade:

1 2 3 4 5 6 7

2. Ich fühle mich gerade gestresst

Gar nicht Sehr

Abb. 18. Fragebogen zum subjektiven Stress- und Stimmungsempfinden, bestehend aus zwei Items.

FaceReader: Analysieren von emotionalen Gesichtsausdrücken

Für die Überprüfung der festgelegten Hypothesen wurden die Probandinnen und Probanden während der gesamten Studie mit einer Kamera gefilmt (Iphone X). Anschließend wurden für jede Versuchsperson aus dem Gesamtvideo neun Videosequenzen geschnitten und analysiert. Hierunter zählten wie bei der Auswertung der Herzfrequenzdaten die fünfminütige Ruhemessung zu Beginn der Studie (= erste Videosequenz) und jeweils die acht Zeitpunkte à 10 Sekunden, an denen die Versuchspersonen das nonverbale Feedback vom Trainer erhielten (= Videosequenzen 2–9). Danach wurden alle Videos mit der Software Noldus FaceReader 7.1

voranalysiert. Wenn ein Videoclip aufgrund unzureichender Gesichtsinformationen nicht analysiert werden konnte, wurde dieser Clip aus dem Datensatz ausgeschlossen und durch den nächsten aufgeführten Clip ersetzt. Somit bestand der endgültige Datensatz aus 485 anstatt 540 zu analysierenden Videos. Die Auswertung der Videoaufzeichnungen mithilfe der Software erfolgte durch die Deutsche Sporthochschule Köln.

Die FaceReader-Software von der Firma Noldus ist ein automatisiertes System, das mithilfe von ‚Active Appearance Modelling‘ (van Kuilenburg et al., 2005) die Aktivierungsintensität von zwanzig verschiedenen Muskelgruppen im Gesicht bzw. AU berechnet. Diese einzelnen Muskelgruppen sind bei der Bildung des Gesichtsausdrucks beteiligt (Ekman & Friesen, 1978). Die Validität der Kodierung der Intensitäten der einzelnen AU wurde für die meisten Bewegungseinheiten als akzeptabel eingestuft (Skiendziel et al., 2019).

Der FaceReader berechnet automatisch fortlaufende Variablen, die die Intensität der AU widerspiegeln (für eine genaue Beschreibung der einzelnen AU siehe: www.noldus.com/applications/facial-action-coding-system). Die verwendeten Variablen in dieser Untersuchung werden im Folgenden beschrieben.

AU 1. Inner Brow Raiser (= Heben der Augenbrauen innen); AU 2. Outer Brow Raiser (= Heben der Augenbrauen außen); AU 4. Brow Lowerer (= Zusammenziehen der Augenbrauen); AU 5. Upper Lid Raiser (= Heben des oberen Augenlides); AU 6. Cheek Raiser (= Heben der Wangenknochen); AU 7. Lid Tightener (= Anspannen des unteren und eventuell auch des oberen Augenlids); AU 9. Nose Wrinkler (= Rümpfen der Nase); AU 10. Upper Lip Raiser (= Anheben der oberen Lippe); AU 12. Lip Corner Puller (= Anheben der Mundwinkel); AU 14. Dimpler (= Einziehen der Mundwinkel); AU 15. Lip Corner Depressor (= Herabziehen der Mundwinkel); AU 17. Chin Raiser

(= Hinaufschieben des Kinns); AU 18. Lip Pucker (= Kussmund); AU 20. Lip Stretcher (Lippen trichterförmig nach außen wölben); AU 23. Lip Tightener (= Spannen der Lippen, diese werden schmaler, nach innen gerollt und zu den Zähnen abgeflacht); AU 24. Lip Pressor (= Zusammenpressen der Lippen); AU 25. Lips Part (= Öffnen der Lippen); AU 26. Jaw drop (= Öffnen des Mundes durch Entspannung der Unterkiefermuskulatur); AU 27. Mouth Stretch (= weites Öffnen des Mundes); AU 43. Eyes Closed (= Augen schließen).

Die Intensität der einzelnen AU wird vom FaceReader exportiert und reicht von 0–1. Werte von 0.00–0.16 werden als Spur, 0.16–0.26 als geringe, 0.26–0.58 als ausgeprägte, 0.58–0.90 als starke und 0.90–1 als maximale Intensität für jedes Videobild klassifiziert (Ekman & Friesen, 1978).

Neben den Bewegungseinheiten berechnet der FaceReader bestimmte emotionale Gesichtsausdrücke. Diese werden mit dem FaceReader-Algorithmus nach dem FACS von Ekman und Friesen (1978) in die sieben Grundemotionen ‚Freude, Traurigkeit, Wut, Überraschung, Angst, Ekel und Neutral‘ geteilt. Zudem werden die allgemeine emotionale ‚Valenz‘ und das ‚Erregungsniveau‘ (Russell, 1980) als Kombination aus der Intensität der positiven gegenüber der negativen Emotion und der Intensität der Bewegungseinheiten berechnet. Die Erkennung der Basisemotionen erfolgt anhand mehrerer Schritte. Zunächst erkennt die Software mit dem Viola-Jones-Algorithmus das Gesicht. Daraufhin wird eine genaue Gesichtsmodellierung in 3-D mit über fünfhundert Schlüsselpunkten und der Textur des Gesichts erstellt. Anhand eines künstlichen, neuronalen und mit über zehntausend Bildern trainierten Netzwerks werden die emotionalen Ausdrücke klassifiziert. Als Auswertung werden die prozentualen Anteile der ausgedrückten Emotionen jeder Versuchsperson angegeben.

Manipulation des Experiments

Die Manipulation der Studie beinhaltete das nonverbale Feedback des Trainers (Belohnungslächeln vs. Dominanzlächeln). Hierfür wurde ein Zwischensubjektdesign ausgewählt, indem eine Gruppe ausschließlich Belohnungslächeln als nonverbales Feedback zu sehen bekam und die andere Gruppe ausschließlich Dominanzlächeln. Für die Glaubwürdigkeit bzw. als Beweis der Liveanwesenheit des Bewerter bzw. Trainers am Bildschirm wurde in Anlehnung an den methodischen Ablauf von Martin et al. (2018) eine Liveverbindung mittels Skype zwischen dem Trainer und den Probandinnen und Probanden im Vorfeld der ersten Aufgabe gestartet. Der Trainer begrüßte die Versuchspersonen live, klärte sie über die (vermeintliche) Aufgabe der Studie auf (siehe: Durchführung) und betonte, dass er fortan weiterhin live zuschauen würde, er aber seine Webkamera und seinen Ton ausschaltet. Um den Probandinnen und Probanden glaubhaft das Zusehen des Trainers während der gesamten Testung zu suggerieren, wurden die Feedbackvideos durch das Kopieren des Skype-Symbols in das Video bearbeitet (siehe Abb. 19). Tatsächlich beendete der Trainer aber nach dem Anfangsgespräch die Liveverbindung.

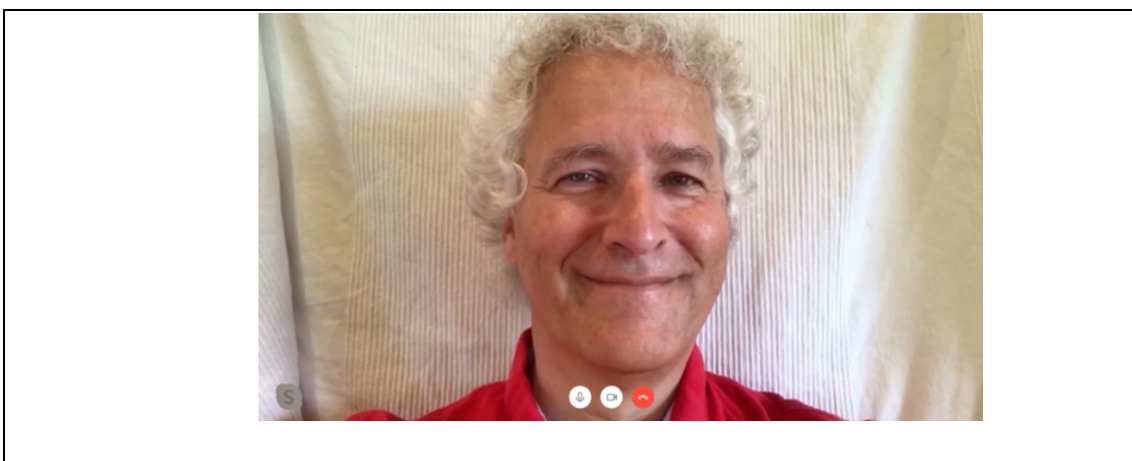


Abb. 19. Beispielfoto als Bildschirmaufnahme aus einem Feedbackvideo der Gruppe belohnendes Lächeln mit den Skype-Symbolen am unteren Ende des Videos.

Des Weiteren wurde für jede Gruppe eine PowerPoint-Präsentation erstellt. Die Präsentationen beinhalteten zum einen die genannten bearbeiteten Videos mit den

Lächelausdrücken, zum anderen wurden nach jedem Video vorgefertigte Standbilder (siehe Abb. 20) eingefügt. Dies war für die Zeit vorgesehen, in der die Versuchspersonen keine Feedbackvideos zu sehen bekam. Ziel der Standbilder war es, ein fortlaufendes Skype-Gespräch zu simulieren. Hierfür wurde im Vorfeld ein Screenshot einer laufenden Skype-Verbindung angefertigt.

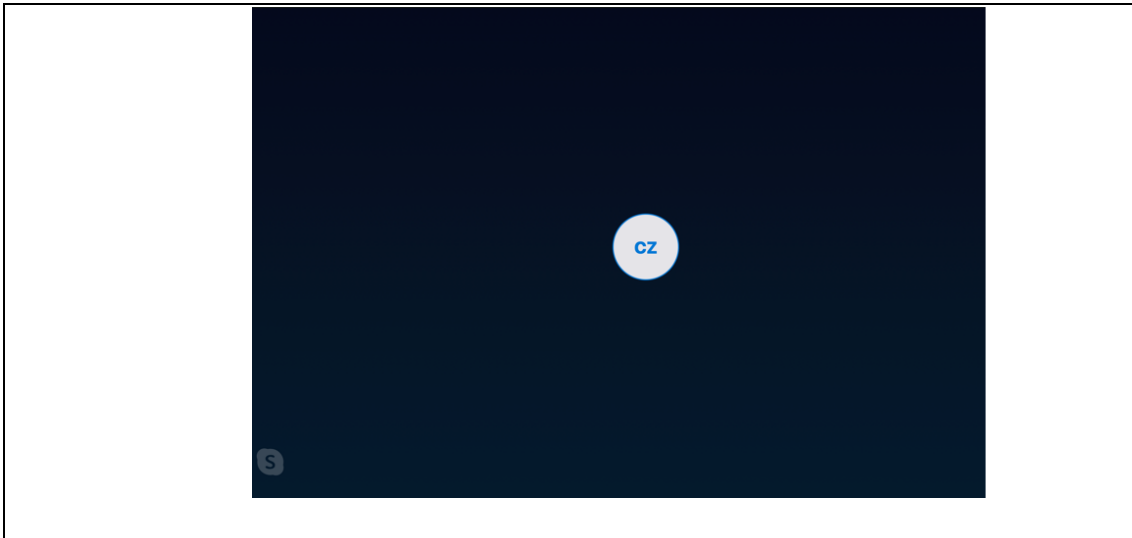


Abb. 20. Standbild mittels Skype. Ziel war es, die Probandinnen und Probanden weiterhin glauben zu lassen, dass der Beobachter zuschaut und lediglich die Kamera ausgeschaltet ist.

Versuchspersonen

Insgesamt nahmen 60 Probandinnen und Probanden (27 weibliche; $M_{Alter} = 22.35$ Jahre; $SD = 4.22$ Jahre) an der Studie teil. Hiervon waren 29 (14 weibliche; $M_{Alter} = 23.72$ Jahre; $SD = 4.70$ Jahre) in der Gruppe ‚belohnendes Lächeln‘ und 31 (13 weibliche; $M_{Alter} = 21.06$ Jahre; $SD = 3.30$ Jahre) in der Gruppe ‚dominantes Lächeln‘. Die Versuchsteilnehmenden wurden randomisiert einer der beiden Gruppen zugeteilt. Es wurden zur Studie nur Personen mit den Angaben zugelassen, nicht rauchend zu sein, bei denen keine koronaren Herzerkrankungen bekannt waren und die am Testtag weder Alkohol noch Medikamente, Drogen oder Koffein konsumiert oder Sport getätigt haben. Diese Kriterien wurden vorher festgelegt,

um die zu messenden Herzfrequenzdaten nicht zu verfälschen. Hierzu wurden die Testpersonen 24 Stunden im Vorfeld informiert. Gleichzeitig wurden die Versuchsteilnehmenden am Testtag erneut zur Kontrolle befragt und erst zur Studie zugelassen, wenn alle Kriterien erfüllt wurden.

Jede Versuchsperson willigte mit einer Einverständniserklärung ein, bevor mit der Studie begonnen wurde. Die Untersuchung wurde in Übereinstimmung mit der Deklaration von Helsinki (1975) durchgeführt.

Durchführung

Der folgende Versuchsablauf lehnte sich methodisch sowie inhaltlich an die Studie von Martin et al. (2018) an.

Nach der Einwilligung mittels Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Studie und der Beantwortung der Kontrollfragen konnte mit der Studie begonnen werden. Hierzu wurde ab diesem Zeitpunkt durchgängig die Herzfrequenz der Probandinnen und Probanden aufgezeichnet. Gleichzeitig wurde eine Videoaufnahme vom Gesicht der Testpersonen während der gesamten Studie aufgenommen. Die Videoaufnahmen sollten zum einen das Stresslevel der Versuchspersonen erhöhen (durch das Wissen, gefilmt werden; Kirschbaum & Hellhammer, 1993) und zum anderen dienten diese als Material für die Auswertung der Gesichtsausdrücke mithilfe der FaceReader-Software.

In einem nächsten Schritt wurden bei jeder Versuchsperson demografische Daten wie Alter, Geschlecht, Wohnort, Sportart und die Anzahl an Trainingseinheiten pro Woche abgefragt. Des Weiteren wurden die Probandinnen und Probanden aufgefordert, ihre allgemeine Aufgeregtheit vor Vorträgen bzw. dem Sprechen vor Menschen auf einer siebenstufigen Skala von ‚gar nicht‘ bis ‚sehr hoch‘ einzuschätzen.

Anschließend erfolgte eine fünfminütige Ruhemessung, in der die Herzfrequenz aufgezeichnet wurde. Die Messung wurde im Stehen durchgeführt, da die Probandinnen und Probanden in der Testphase ebenfalls stehen mussten. So konnte die Veränderung der Herzfrequenz bei gleichen Bedingungen optimal nachempfunden werden. Zeitgleich füllten die Versuchsteilnehmenden die ersten beiden Items des Fragebogens zum subjektiven Stressempfinden aus (siehe Abb. 18).

Danach wurden die Probandinnen und Probanden über die zu absolvierenden Aufgaben des Tests informiert. Sie wurden unterrichtet, dass sie sich in die Rolle einer Sportlerin bzw. eines Sportlers versetzen und anschließend drei Aufgaben absolvieren sollten: eine spontane Rede sowie zwei motorische Anforderungen. Die erste Aufgabe bestand aus einer vierminütigen Rede, wovon jeweils exakt eine Minute von einer sportlichen oder mentalen Stärke berichtet werden sollte. Den Versuchspersonen wurde zudem mitgeteilt, dass sie während der gesamten Testung von einem Trainer mittels Skype beobachtet werden. Sie wurden (fälschlicherweise) darüber informiert, dass der Trainer den Inhalt der Rede bewertet und beurteilt, inwiefern die Rede von der Körpersprache und der Mimik her überzeugend selbstbewusst performt wurde. Zudem wurde den Probandinnen und Probanden als Ziel der Rede die Überzeugung des Trainers genannt, dass sie die Richtigen für den Kader bzw. die Auswahlmannschaft ihrer Sportart sind.

Anschließend wurde gemäß dem Vorgehen von Martin et al. (2018) den Versuchsteilnehmenden (fälschlicherweise) mitgeteilt, dass während der einzelnen Aufzählungen der persönlichen Stärken der Probandinnen und Probanden eine automatische Gesichtssoftware die Livereaktion des Trainers aufzeichnet. Diese im Vorfeld aufgenommenen vermeintlichen Reaktionen wurden den Versuchspersonen nach jeder Minute bzw. nach Beendigung der Aufzählung der einzelnen Stärken gezeigt.

Dies hatte zum Ziel, dass die Probandinnen und Probanden die Videos tatsächlich als authentisches, nonverbales evaluatives Feedback einschätzten. Die nonverbalen Lächelausdrücke der Videos waren Inhalt der experimentellen Manipulation.

Anschließend hatten die Probandinnen und Probanden 5 Minuten Zeit, sich auf die Rede vorzubereiten. Hierfür hatten sie weder einen Stift noch einen Zettel zur Verfügung.

Um die Glaubwürdigkeit zu erhöhen, dass der Trainer tatsächlich live über die Webkamera zuschaut, wurde nach der Vorbereitungszeit eine Liveverbindung mittels Skype hergestellt. Der ‚Trainer‘ gehörte zum Testteam und wurde im Vorhinein genau instruiert. Hierzu gab der vermeintliche Trainer jeder Versuchsperson dieselbe

Instruktion:

Hallo. Danke, dass du bei der Studie dabei bist. Ich werde dich gleich bei deiner ersten Aufgabe bewerten. Ich werde zum einen bewerten, wie gut du dich inhaltlich präsentierst und mich als Trainer überzeugst, dass du der richtige Athlet/die richtige Athletin für den Kader bist. Zum anderen werde ich darauf achten, wie gut du dich von deiner Körpersprache und Mimik selbstbewusst verkaufst. Ich werde nicht mit dir sprechen, erst wenn die Studie vorbei ist. Ist soweit alles klar? Viel Erfolg!

Daraufhin wurde der Trainer von der Experimentleiterin zum Abschalten der Webkamera aufgefordert, um die Versuchsteilnehmenden nicht zu stören.

Anschließend folgte die vierminütige Rede der Probandinnen und Probanden, die jeweils nach einer Minute unterbrochen wurde, um das vermeintliche nonverbale Feedback des Trainers zu zeigen.

Unmittelbar nach Beendigung der Rede wurden die beiden Items zum subjektiven Stressempfinden erneut ausgefüllt.

Daraufhin erfolgten die beiden motorischen Aufgaben. Die erste Aufgabe bestand darin, jeweils zwei Tennisbälle mit beiden Händen gleichzeitig hochzuwerfen und überkreuz zu fangen, ohne dass die Bälle dabei auf den Boden fallen. Danach mussten die Bälle aus überkreuzter Armhaltung wieder gleichzeitig hochgeworfen werden und dann mit paralleler Armhaltung gefangen werden. Die Aufgabe wurde im Vorhinein ausgesucht und es wurde bewusst darauf geachtet, dass der Schwierigkeitsgrad der Übung hoch ist. Dies diente dazu, die Versuchspersonen weiterhin unter moderaten Stress zu setzen. Nach der Erklärung der Aufgabe durch die Versuchsleiterin wurde ohne Probedurchlauf direkt gestartet. Ziel war es, die Aufgabe so gut es geht ohne Fehler auszuüben. Hierfür hatten die Probandinnen und Probanden zwei Versuche à 30 Sekunden. Unmittelbar nach jedem Durchgang bekamen die Versuchspersonen erneut das (vermeintliche) nonverbale Feedback des Trainers zu sehen.

Die letzte motorische Aufgabe bestand darin, zehn Tennisbälle nacheinander einhändig in einen Papierkorb zu werfen, ohne diesen dabei anzuschauen. Der Papierkorb wurde mit einem Abstand von drei Metern vor den Testpersonen ausgerichtet. Für den zweiten Durchgang wurde die Trefferanzahl des ersten Durchgangs plus eins als nächstes Ziel definiert.

Nach jedem Durchgang wurde erneut das nonverbale Feedback vom Trainer gezeigt. Nach Beendigung der motorischen Aufgaben wurde erneut der Fragebogen zum subjektiven Stress- und Stimmungsempfinden ausgefüllt.

Anschließend wurden allen Versuchspersonen Kontrollfragen zur Studie gestellt. Zunächst wurden sie über ihre Vorstellung befragt, was das Ziel der Studie gewesen sein könnte. Danach wurden sie gefragt, ob ihnen etwas Ungewöhnliches bei der Studie

und/oder beim Trainer aufgefallen sei. Lautete die Antwort ja, musste das Beobachtete angegeben werden.

Datenauswertung

Die Auswertung der anonymisierten Daten wurde mithilfe von Microsoft Excel (Version 16.3.4) und dem SPSS-Statistics-Programm (Version 23.0.0.0) vorgenommen.

3.3.2 Ergebnisse

a) Beeinflussung der Herzfrequenz und subjektiven Stimmung der Athletinnen und Athleten in Abhängigkeit vom erhaltenen nonverbalen Lächelfeedback des Trainers

Die Hypothese war, dass Personen, die während einer evaluativen Stresssituation ein belohnendes Lächeln als nonverbales evaluatives Feedback von einem Trainer erhalten, eine geringere Herzfrequenz aufzeigen als Personen, die ein dominantes Lächeln wahrnehmen. Zur Überprüfung dieser Hypothese wurde zunächst eine (2)x2-ANOVA mit Messwiederholung gerechnet. Als Innersubjektfaktor wurde der ‚Messzeitpunkt‘ (Mittelwert der Ruhemessung und Mittelwert aller Feedbacks) und als Zwischensubjektfaktor die ‚Gruppe‘ (belohnendes und dominantes Feedback) definiert. Die deskriptiven Ergebnisse sind in Abb. 21 dargestellt.

Die statistischen Ergebnisse zeigen einen signifikanten Haupteffekt für den Messzeitpunkt, $F(1, 57) = 16.44, p < .001, \eta^2_p = .023$. Der Haupteffekt für die Gruppe ist nicht signifikant, $F(1, 57) = 1.64, p = .21, \eta^2_p = .028$.

Zudem gibt es eine signifikante Interaktion zwischen dem Messzeitpunkt und der Gruppe, $F(1, 57) = 10.75, p = .002, \eta^2_p = .159$.

Dies bestätigen auch die Ergebnisse des gerechneten unabhängigen T-Tests (siehe Abb. 21). Hierfür wurden die mittleren Differenzwerte der Herzfrequenzdaten aus Ruhe- und Feedbackmessung jeder einzelnen Testperson zwischen den beiden Gruppen (belohnendes Feedback und dominantes Feedback) analysiert.

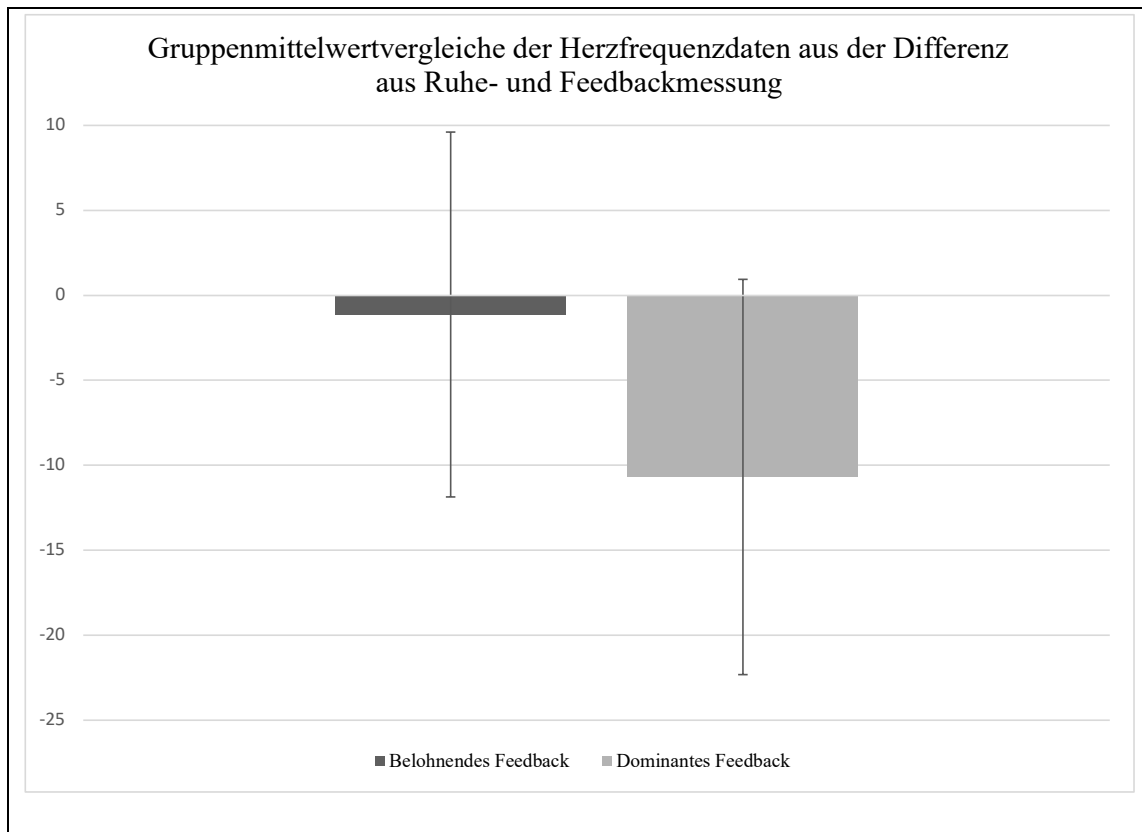


Abb. 21. Gruppenmittelwertvergleiche (belohnendes Feedback, $M = -1.13$; $SD = 10.74$) und dominantes Feedback, $M = -10.70$; $SD = 11.63$) der Herzfrequenzdaten (individuelle Differenz aus Ruhe- und Feedbackmessung jeder Testperson). Die Fehlerbalken repräsentieren die Standardfehler. Ein negativer Wert bedeutet, dass die Herzfrequenzdaten der Versuchspersonen nach dem Erhalt des nonverbalen Feedbacks vom Trainer höher waren, als bei der Ruhemessung.

Die Daten zeigen einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen der Gruppe mit dominantem Feedback und der Gruppe mit belohnendem Feedback im Hinblick auf die Herzfrequenzdaten, $t(57) = 3.28$, $p = .001$.

Die mittleren Differenzwerte der Herzfrequenzdaten aus Ruhe- und Feedbackmessung sind in der Gruppe mit dem Dominanzfeedback höher ($M = -10.70$; $SD = 11.63$) als in der Gruppe mit dem Belohnungsfeedback ($M = -1.13$; $SD = 10.74$; siehe Abb. 21). Ein negativer Wert bedeutet, dass die individuellen Herzfrequenzdaten

der Versuchspersonen nach dem Erhalt des nonverbalen Feedbacks vom Trainer höher waren als bei der Ruhemessung.

Zur Erkennung von Trends bei den Daten der mittleren Herzfrequenz der beiden Gruppen hinsichtlich der acht Feedbackmesszeitpunkte wurde eine (2)x9-ANOVA mit Messwiederholung gerechnet. Als Innersubjektfaktor wurde erneut der ‚Messzeitpunkt‘ (Ruhemessung zu Beginn der Studie sowie die acht einzelnen Messzeitpunkte nach Erhalt der Feedbacks) und als Zwischensubjektfaktor die ‚Gruppe‘ (belohnendes und dominantes Feedback) definiert. Die deskriptiven Ergebnisse sind in Abb. 22 dargestellt.

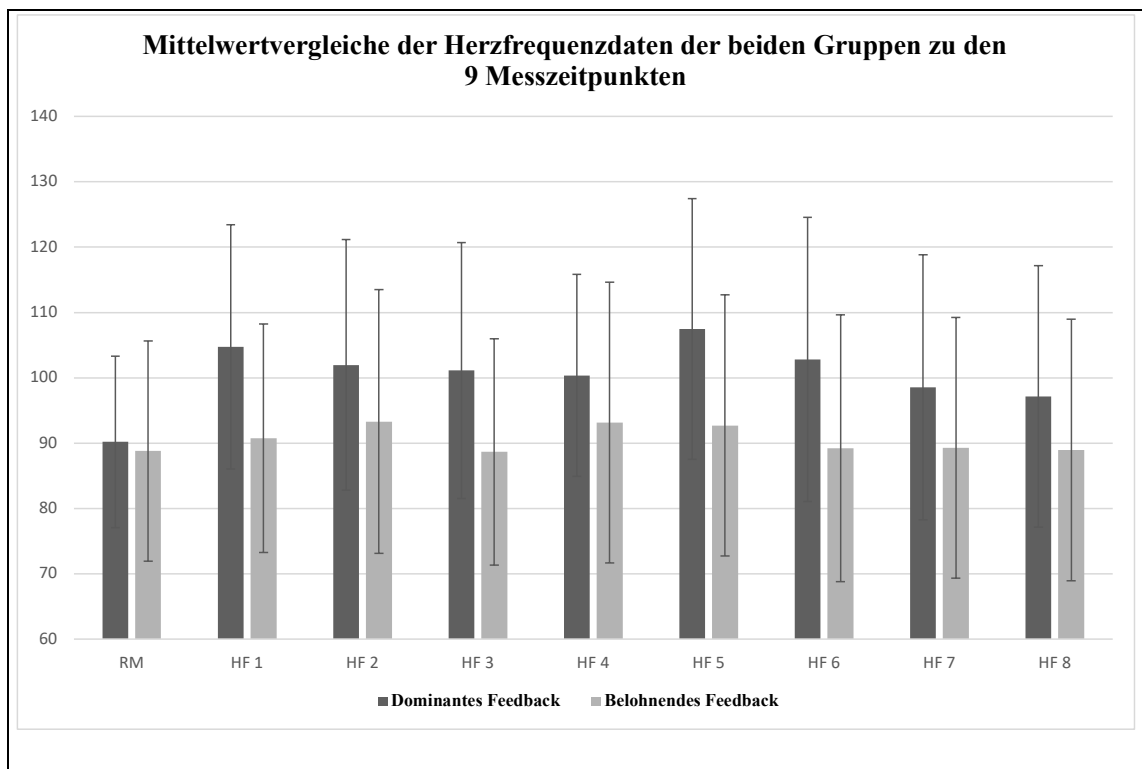


Abb. 22. Mittelwertvergleiche der Herzfrequenzdaten der beiden Gruppen: dominantes und belohnendes Feedback zu den neun Messzeitpunkten (RM = Ruhemessung am Anfang der Studie, HF 1 = Messung nach Erhalt des ersten Feedbacks, HF 2 = Messung nach Erhalt des zweiten Feedbacks, HF 3 = Messung nach Erhalt des dritten Feedbacks, HF 4 = Messung nach Erhalt des vierten Feedbacks, HF 5 = Messung nach Erhalt des fünften Feedbacks, HF 6 = Messung

nach Erhalt des sechsten Feedbacks, HF 7 = Messung nach Erhalt des siebten Feedbacks, HF 8 = Messung nach Erhalt des achten Feedbacks).

Für eine bessere Übersicht der Mittelwerte und Standardabweichungen sind diese in folgender Tabelle (Tab. 8) einzeln aufgelistet:

Tab. 8. Übersichtstabelle der Mittelwerte und Standardabweichungen der beiden Gruppen (*b* = belohnendes Feedback, *d* = dominantes Feedback) zu den 9 verschiedenen Messzeitpunkten.

Messzeitpunkt	Gruppe	M(SD)
Ruhemessung	b	88.79(16.88)
	d	90.18(13.10)
Feedback 1	b	90.74(17.49)
	d	104.75(18.68)
Feedback 2	b	93.30(20.18)
	d	101.96(19.19)
Feedback 3	b	88.65(17.30)
	d	101,11(19,56)
Feedback 4	b	93.13(21.49)
	d	100.36(15.47)
Feedback 5	b	92.70(20.01)
	d	107.46(19.96)
Feedback 6	b	89.22(20.45)
	d	102.82(21.75)
Feedback 7	b	89.30(19.96)
	d	98.54(20.28)
Feedback 8	b	88.96(20.05)
	d	97.14(20.02)

Der Test der Innersubjektkontraste zeigt einen signifikanten, quadratischen Kontrast zwischen den Messzeitpunkten und den Herzfrequenzdaten, $F(1, 53) = 13.28$, $p = .001$, $\eta^2_p = .200$. Dies bedeutet, dass die Herzfrequenzdaten der Probandinnen und Probanden in einer U-förmigen Art und Weise mit den Messzeitpunkten übereinstimmen (siehe Abb. 22).

Die Hypothese war, dass Personen, die während einer evaluativen Stresssituation ein belohnendes Lächeln als nonverbales evaluatives Feedback von einem Trainer erhalten, eine bessere subjektive Stimmung haben als Personen, die ein dominantes

Lächeln wahrnehmen. Zur Überprüfung dessen wurde eine (2)x3-ANOVA mit Messwiederholung gerechnet. Als Innersubjektfaktor wurde der ‚Messzeitpunkt‘ (Stimmung 1 = vor der Studie; Stimmung 2 = nach der Rede; Stimmung 3 = nach den motorischen Aufgaben) und als Zwischensubjektfaktor die ‚Gruppe‘ (belohnendes und dominantes Feedback) definiert. Die deskriptiven Ergebnisse sind in Abb. 23 dargestellt.

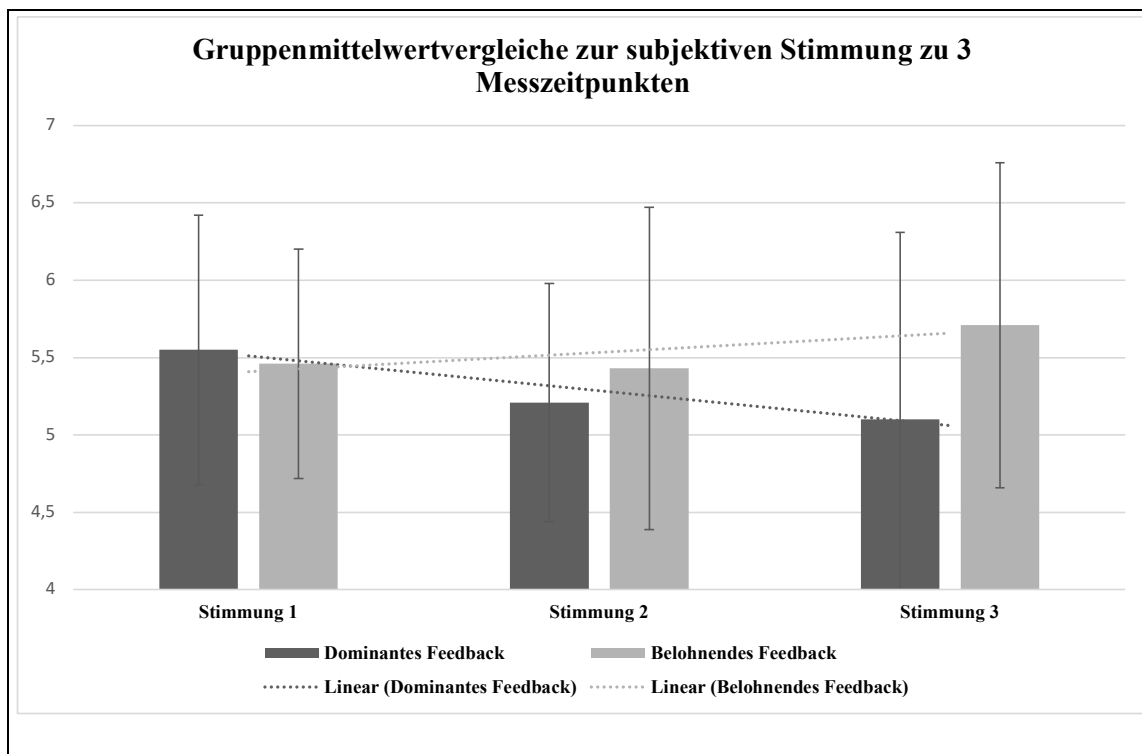


Abb. 23. Mittelwertvergleiche der subjektiven Stimmung (siebenstufige Skala: 1 = schlechte Stimmung, 7 = gute Stimmung) der Versuchspersonen beider Gruppen (dominantes und belohnendes Feedback) zu drei Messzeitpunkten (Stimmung 1 = Ruhemessung am Anfang der Studie; Stimmung 2 = nach der Rede; Stimmung 3 = nach den motorischen Tests). Stimmungswert 1 bedeutet die schlechteste und Stimmungswert 7 die beste Stimmung. Die exakten Mittelwerte sind wie folgt: Stimmung 1 = belohnendes Feedback ($M = 5,46$, $SD = 0,74$), dominantes Feedback ($M = 5,55$, $SD = 0,87$); Stimmung 2 = belohnendes Feedback ($M = 5,43$, $SD = 1,04$), dominantes Feedback ($M = 5,21$, $SD = 0,77$) und Stimmung 3 = belohnendes Feedback ($M = 5,71$, $SD = 1,05$), dominantes Feedback ($M = 5,10$, $SD = 1,21$). Die gestrichelten Linien bilden die Trendlinien beider Gruppen.

Die statistischen Ergebnisse zeigen keinen signifikanten Haupteffekt für die Stimmung, $F(1,76, 96,82) = 1.11$, $p = .330$, $\eta_p^2 = .020$ und für die Gruppe, $F(1, 55) = 1.44$, $p = .235$, $\eta_p^2 = .026$. Jedoch findet eine signifikante Interaktion zwischen dem Messzeitpunkt und der Gruppe statt, $F(1,76, 96,82) = 3.73$, $p = .03$, $\eta_p^2 = .063$.

Zudem zeigt der Test der Innersubjektkontraste einen signifikanten, linearen Kontrast zwischen den Messzeitpunkten und den subjektiven Stimmungsangaben, $F(1, 55) = 5.43, p = .024, \eta^2_p = .090$. Dies bedeutet, dass die Stimmungsangaben der Probandinnen und Probanden in einer linearen Art und Weise mit den Messzeitpunkten übereinstimmen (siehe Abb. 23).

b) Beeinflussung des subjektiven Stresslevels der Athletinnen und Athleten in Abhängigkeit vom erhaltenen nonverbalen Lächelfeedback des Trainers

Die Hypothese war, dass Personen, die während einer evaluativen Stresssituation ein belohnendes Lächeln als nonverbales evaluatives Feedback von einem Trainer erhalten, sich subjektiv weniger gestresst fühlen als Personen, die ein dominantes Lächeln wahrnehmen. Zur Überprüfung dieser Hypothese wurde eine (2)x3-ANOVA mit Messwiederholung gerechnet. Als Innersubjektfaktor wurde der ‚Messzeitpunkt‘ (Stresslevel 1 = vor der Studie; Stresslevel 2 = nach der Rede; Stresslevel 3 = nach den motorischen Aufgaben) und als Zwischensubjektfaktor die ‚Gruppe‘ (belohnendes und dominantes Feedback) definiert.

Die statistischen Ergebnisse zeigen einen signifikanten Haupteffekt für den Messzeitpunkt, $F(2, 112) = 13.74, p < .001, \eta^2_p = .197$. Der Haupteffekt für die Gruppe ist nicht signifikant, $F(1, 56) = 0.23, p = .634, \eta^2_p = .004$. Es gibt keine signifikante Interaktion zwischen dem Messzeitpunkt und der Gruppe, $F(2, 112) = 0.89, p = .44, \eta^2_p = .014$.

Der Test der Innersubjektkontraste zeigt einen signifikanten, quadratischen Kontrast zwischen den Messzeitpunkten und den Herzfrequenzdaten, $F(1, 56) = 56.11, p < .001, \eta^2_p = .500$, (siehe Abb. 24).

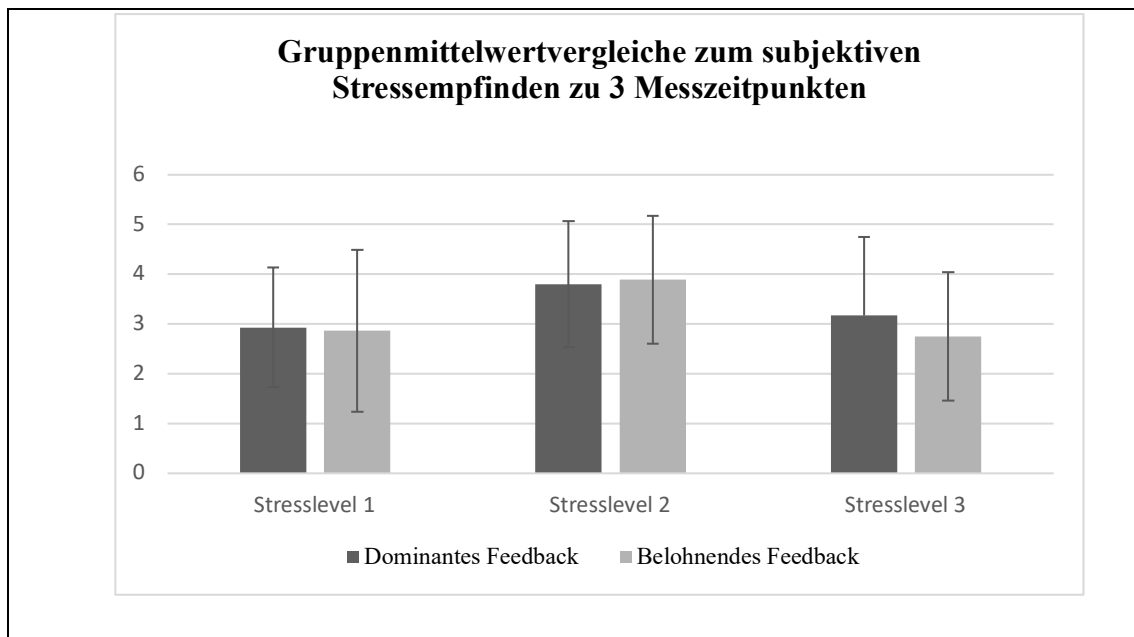


Abb. 24. Mittelwertvergleiche des subjektiven Stresserlebens (siebenstufige Skala: 1 = gar kein Stress, 7 = hoher Stress) der Testpersonen beider Gruppen zu drei Messzeitpunkten (Stresslevel 1 = Ruhemessung am Anfang der Studie; Stresslevel 2 = nach der Rede; Stresslevel 3 = nach den motorischen Tests). Die exakten Mittelwerte waren beim ersten Messzeitpunkt = belohnendes Feedback ($M = 2.86$, $SD = 1.63$), dominantes Feedback ($M = 2.93$, $SD = 1.21$); Messzeitpunkt 2 = belohnendes Feedback ($M = 3.89$, $SD = 1.29$), dominantes Feedback ($M = 3.80$, $SD = 1.27$) und Messzeitpunkt 3 = belohnendes Feedback ($M = 2.75$, $SD = 1.30$), dominantes Feedback ($M = 3.17$, $SD = 1.58$). Die gestrichelten Linien bilden die Trendlinien beider Gruppen.

c) *Beeinflussung der (emotionalen) Mimik von Athletinnen und Athleten in Abhängigkeit vom erhaltenen nonverbalen Lächelfeedback des Trainers*

Es wurde explorativ untersucht, ob die Versuchspersonen in Abhängigkeit von der Art des nonverbalen Feedbacks unterschiedliche affektive Reaktionen (Basisemotionen und Mimik) zeigen. Für die Untersuchung wurde eine Vielzahl an ANOVA mit Messwiederholung (siehe Tab. 9) und unabhängigen T-Tests (siehe Tab. 10) gerechnet. Bei den ANOVA wurde als Innersubjektfaktor jeweils der ‚Messzeitpunkt‘ (MZ1 = vor dem Feedback; MZ2 = Mittelwerte aller acht Feedbackzeitpunkte) und als Zwischensubjektfaktor die ‚Gruppe‘ (belohnendes vs. dominantes Lächelfeedback) definiert. Bei den unabhängigen T-Tests wurde die ‚Gruppe‘ (belohnendes vs. dominantes Feedback) als unabhängige Variable definiert.

Sowohl bei den ANOVA als auch bei den unabhängigen T-Tests wurden als abhängige Variablen aufbauend auf dem FACS (Ekman & Friesen, 1978; siehe Kapitel 2.1.3) zwanzig AU, (Basis-)Emotionen des Gesichts wie neutral, fröhlich, traurig, wütend, überrascht, verängstigt, angewidert sowie die Erregtheit und die emotionale Valenz untersucht (siehe Tab. 9 und Tab. 10).

Tab. 9. Die Tabelle zeigt die deskriptive (= Mittelwerte und zugehörige Standardabweichungen) und inferentielle Statistik (= einfache ANOVA mit Messwiederholung) im Vergleich zwischen den Testpersonen, die das belohnende Lächelfeedback vom Trainer erhielten und den Testpersonen, die das dominante Lächelfeedback vom Trainer erhielten. Hierzu sind zunächst die Mittelwerte und Standardabweichungen beider Gruppen vor dem Feedback (zu Beginn der Studie während der Ruhemessung) und die Mittelwerte und Standardabweichungen nach dem Feedback (= Mittelwerte aller acht Feedbackzeitpunkte) in der Tabelle zusammengefasst. Die inferentielle Statistik zeigt die Interaktionseffekte zwischen den Messzeitpunkten (= MZ; vor Feedback vs. nach Feedback) und der Gruppe (belohnend vs. dominant).

	Deskriptiv				Inferentiell		
	Vor Feedback		Nach Feedback		Interaktion MZ*Gruppe		
	Belohnendes Lächeln	Dominantes Lächeln	Belohnendes Lächeln	Dominantes Lächeln			
M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)				
Action Unit (Intensität)							
inner brow raiser	0.008 (0.02)	0.031 (0.07)	0.106 (0.00)	0.109 (0.09)	1.11	.30	.020
outer brow raiser	0.004 (0.01)	0.015 (0.03)	0.066 (0.00)	0.065 (0.05)	1.35	.25	.024
brow lowerer	0.026 (0.06)	0.012 (0.02)	0.012 (0.00)	0.013 (0.01)	1.61	.21	.028
upper lid raiser	0.025 (0.05)	0.018 (0.03)	0.009 (0.00)	0.009 (0.00)	0.46	.50	.093
cheek raiser	0.029 (0.04)	0.029 (0.04)	0.030 (0.00)	0.031 (0.02)	0.08	.78	.001
lid tightener	0.019 (0.06)	0.011 (0.03)	0.009 (0.00)	0.008 (0.01)	0.32	.57	.006
nose wrinkler	0.000 (0.00)	0.004 (0.02)	0.001 (0.00)	0.001 (0.00)	0.76	.39	.014
upper lip raiser	0.010 (0.03)	0.004 (0.01)	0.010 (0.00)	0.010 (0.01)	1.37	.25	.024
lip corner puller	0.079 (0.08)	0.085 (0.13)	0.046 (0.00)	0.047 (0.03)	0.02	.89	.000
dimpler	0.004 (0.01)	0.003 (0.01)	0.003 (0.00)	0.003 (0.00)	0.13	.72	.002
lip corner depressor	0.014 (0.05)	0.001 (0.00)	0.001 (0.00)	0.002 (0.00)	2.08	.16	.036
chin raiser	0.059 (0.12)	0.009 (0.02)	0.003 (0.00)	0.003 (0.00)	5.14	.03*	.085
lip puckerer	0.017 (0.06)	0.007 (0.02)	0.001 (0.00)	0.002 (0.00)	0.93	.34	.017
lip stretcher	0.001 (0.00)	0.006 (0.02)	0.002 (0.00)	0.002 (0.00)	2.03	.16	.036
lip tightener	0.006 (0.01)	0.004 (0.01)	0.002 (0.00)	0.002 (0.00)	0.12	.73	.002
lip pressor	0.003 (0.01)	0.009 (0.03)	0.052 (0.00)	0.047 (0.03)	3.98	.05	.068
lips part	0.082 (0.07)	0.114 (0.10)	0.064 (0.00)	0.067 (0.02)	1.41	.24	.025
jaw drop	0.008 (0.02)	0.008 (0.02)	0.003 (0.00)	0.003 (0.00)	0.02	.89	.000
mouth stretch	0.006 (0.03)	0.001 (0.00)	0.005 (0.00)	0.005 (0.01)	1.42	.24	.026
eyes closed	0.156 (0.21)	0.202 (0.19)	0.047 (0.00)	0.046 (0.02)	0.77	.39	.014

Emotion							
neutral	0.679 (0.12)	0.644 (0.10)	0.773 (0.00)	0.767 (0.05)	1.04	.31	.018
happy	0.115 (0.07)	0.132 (0.08)	0.095 (0.00)	0.100 (0.03)	0.30	.58	.005
sad	0.040 (0.03)	0.040 (0.04)	0.024 (0.00)	0.025 (0.01)	0.00	.96	.000
angry	0.021 (0.03)	0.036 (0.04)	0.015 (0.00)	0.015 (0.01)	2.44	.12	.042
surprised	0.012 (0.01)	0.016 (0.01)	0.017 (0.00)	0.017 (0.01)	2.54	.12	.044
scared	0.015 (0.01)	0.021 (0.02)	0.011 (0.00)	0.011 (0.00)	2.71	.11	.047
disgusted	0.013 (0.02)	0.011 (0.01)	0.011 (0.00)	0.010 (0.00)	0.17	.68	.003
Valence	0.044 (0.09)	0.047 (0.10)	0.055 (0.00)	0.060 (0.04)	0.01	.93	.000
Arousal	0.349 (0.10)	0.318 (0.07)	0.453 (0.00)	0.454 (0.03)	1.65	.21	.029

Die Ergebnisse der einzelnen ANOVA zeigen keine signifikanten Interaktionseffekte zwischen dem Messzeitpunkt und der Gruppe für die einzelnen Aktionseinheiten, die Basisemotionen, die emotionale Valenz und die Erregtheit. Ausnahme bildet die Bewegungseinheit AU17 Chin Raiser (,Hinaufschieben des Kinns‘), $F(1, 55) = 5.14, p < .027, \eta^2_p = .085$.

Diese Befunde bestätigen auch die Ergebnisse der zusätzlich gerechneten unabhängigen T-Tests (siehe Tab. 10).

10. Die Tabelle zeigt die deskriptive (= Mittelwerte und zugehörige Standardabweichungen) und inferentielle Statistik (= unabhängige T-Tests) im Vergleich zwischen den Versuchspersonen mit belohnendem und dominantem Feedback. Hierzu wurde zunächst für jede Testperson sowie jede einzelne AU und Emotion die Differenz aus den Mittelwerten vor und nach dem Feedback für beide Gruppen berechnet. Die angegebenen Mittelwerte und Standardabweichungen entsprechen demnach den errechneten mittleren Differenzwerten. Die inferentielle Statistik zeigt die Ergebnisse der unabhängigen T-Tests zwischen beiden Gruppen (belohnendes vs. dominantes Feedback).

	Deskriptiv		Inferentiell		
	Differenzwerte		Unabhängige T-Tests		
	Belohnendes Lächeln	Dominantes Lächeln	T	p	η^2
	M (SD)	M (SD)			
Action Unit (Intensität)					
inner brow raiser	-0.096 (0.03)	-0.078 (0.09)	-0.99	.328	.071
outer brow raiser	-0.060 (0.01)	-0.050 (0.05)	-1.07	.291	.038
brow lowerer	0.012 (0.06)	-0.001 (0.06)	1.07	.292	.043
upper lid raiser	0.013 (0.05)	0.009 (0.03)	0.47	.638	.038
cheek raiser	-0.003 (0.04)	-0.002 (0.04)	-0.15	.885	.040
lid tightener	0.008 (0.06)	0.003 (0.03)	0.45	.653	.045
nose wrinkler	-0.001 (0.00)	0.003 (0.02)	-0.92	.362	.015

upper lip raiser	0.000 (0.02)	-0.005 (0.01)	1.08	.286	.019
lip corner puller	0.027 (0.08)	0.038 (0.13)	-0.38	.703	.109
dimpler	0.001 (0.01)	0.000 (0.01)	0.24	.811	.009
lip corner depressor	0.011 (0.05)	0.000 (0.00)	1.26	.218	.032
chin raiser	0.050 (0.12)	0.006 (0.02)	1.95	.061	.082
lip puckerer	0.014 (0.06)	0.005 (0.02)	0.85	.399	.040
lip stretcher	-0.001 (0.00)	0.004 (0.02)	-1.62	.114	.012
lip tightener	0.003 (0.01)	0.002 (0.01)	0.22	.826	.014
lip pressor	-0.048 (0.01)	-0.038 (0.03)	-1.81	.078	.021
lips part	0.011 (0.07)	0.047 (0.11)	-1.51	.136	.092
jaw drop	0.005 (0.02)	0.005 (0.02)	0.01	.995	.022
mouth stretch	0.001 (0.02)	-0.005 (0.01)	1.20	.237	.017
eyes closed	0.093 (0.20)	0.150 (0.20)	-1.09	.281	.200
Emotion					
neutral	-0.139 (0.12)	-0.122 (0.10)	-0.39	.699	.159
happy	-0.242 (0.22)	-0.254 (0.15)	0.25	.804	.189
sad	0.012 (0.03)	0.015 (0.05)	-0.27	.787	.041
angry	0.004 (0.03)	0.022 (0.04)	-1.88	.065	.037
surprised	-0.006 (0.01)	-0.000 (0.01)	-1.88	.065	.010
scared	0.002 (0.01)	0.010 (0.02)	-2.02	.048*	.015
disgusted	0.002 (0.02)	0.001 (0.01)	0.14	.888	.015
Valence	-0.014 (0.08)	-0.013 (0.11)	0.02	.987	.096
Arousal	-0.126 (0.14)	-0.137 (0.09)	0.39	.709	.112

Auch bei den unabhängigen T-Tests sind keine Ergebnisse signifikant, ausgenommen ist die Emotion ‚scared‘ (= verängstigt), $t(58) = -2.02, p = .048$. Die mittleren Differenzwerte der Emotion Angst aus Ruhe- und Feedbackmessung sind in der Gruppe mit dem Belohnungsfeedback minimal höher ($M = 0.010; SD = 0.02$) als in der Gruppe mit dem Dominanzfeedback ($M = 0.002; SD = 0.01$). Ein positiver Wert bedeutet, dass die individuellen Anteile der berechneten Emotion Angst der Versuchspersonen nach dem Erhalt des nonverbalen Feedbacks vom Trainer niedriger sind als bei der Ruhemessung.

Zudem hatten weder das Geschlecht noch das Alter oder die allgemeine Aufgeregtheit vor Vorträgen der Versuchspersonen einen signifikanten Einfluss auf das

Muster der Ergebnisse, wenn diese als zusätzlicher Faktor zwischen den Probandinnen und Probanden oder als Kovariate eingegeben wurden.

3.3.3 Diskussion

Die Ergebnisse der dritten Studie bestätigen die erste und dritte Haupthypothese (1a und 1c): Personen, die während einer evaluativen Stresssituation ein belohnendes Lächeln als nonverbales evaluatives Feedback von einem Trainer erhalten, haben eine geringere Herzfrequenz und weisen eine bessere Stimmung auf als Personen, die ein dominantes Lächeln wahrnehmen.

Die gewonnenen Daten reihen sich in die Untersuchungen zur nonverbalen Kommunikation von evaluativem Feedback und die interpersonellen Auswirkungen dessen im Allgemeinen (Akinola & Mendes, 2008; Kassam et al., 2009; Martin et al., 2018; Taylor, 2010) ein. Ähnlich zu der Studie von Martin et al. (2018) konnte gezeigt werden, dass funktionell unterschiedliche Lächelarten (dominant und belohnend) unterschiedliche physiologische Stressreaktionen bei den Beobachtenden dieser Ausdrücke auslösen.

Zum anderen bestätigen die Ergebnisse die jüngsten Forschungen aus dem Bereich Sport, dass der nonverbale Ausdruck von Trainerinnen und Trainern interpersonelle Effekte bei den Athletinnen und Athleten auslösen kann (Breakey et al., 2009; Staw, DeCelles & de Goey, 2019; Stebbings et al., 2016; Thrien & Furley, 2021; van Kleef et al., 2019). Es konnte in der Studie gezeigt werden, dass funktionell unterschiedliche Lächelausdrücke des Trainers ausreichen, um einen interpersonellen Effekt auf die subjektive Stimmung und die physiologische Erregung der Athletinnen und Athleten zu haben. Diese Effekte stehen im Zusammenhang mit der mit dem jeweiligen Lächeln verbundenen sozialen Funktion. Es kann schlussgefolgert werden, dass Lächeln

zwischenmenschliche Beziehungen und Begegnungen unterstützt, koordiniert und Gesichtsausdrücke wie insbesondere das Lächeln das soziale Miteinander im Sport regulieren können.

Gründe für diese zwischenmenschlichen Effekte könnten inferentielle Prozesse sein (van Kleef, 2009; 2011). Die Athletinnen und Athleten könnten anhand des wahrgenommenen Lächelausdrucks Schlüsse über innere Zustände des Trainers und dessen Situationseinschätzung ihrer Performance ziehen (van Kleef et al., 2011). Ein Dominanzlächeln vermittelt der empfangenden Person Verachtung (Martin et al., 2018; Niedenthal et al., 2010). Möglicherweise schlussfolgerte die das Dominanzlächeln empfangende Gruppe, dass sie die Aufgabe unzureichend erbracht hat. Dies könnte mit einer verringerten subjektiven Stimmung und erhöhten Herzfrequenz der Testpersonen einhergehen, im Vergleich zu der Gruppe, welche das belohnende Lächeln als Feedback erhielt. Die soziale Funktion des Belohnungslächelns ist die Anerkennung der Leistung sowie die Stärkung des Verhaltens (Martin et al., 2018; Niedenthal et al., 2010). Dies könnte zur Schlussfolgerung der Testpersonen geführt haben, dass sie eine gute Leistung abgeliefert haben. Das kann mit der niedrigeren physiologischen Stressreaktion (= Herzfrequenz) und der besseren subjektiven Stimmungslage im Vergleich zu der Gruppe mit dem Dominanzlächeln in Verbindung stehen. Diese Thesen müssen in zukünftigen Studien verifiziert werden.

Die Analyse der (2)x9-ANOVA mit Messwiederholung zu den Trends der mittleren Herzfrequenzdaten zeigt einen quadratischen Kontrast zwischen den Messzeitpunkten und den Herzfrequenzdaten. In der Gruppe mit dem Belohnungslächeln sind die mittleren Herzfrequenzdaten im Vergleich zur Gruppe mit

dem Dominanzlächeln relativ gleichbleibend, ohne große Ausschläge (siehe Abb. 22). Bei der Gruppe mit dem Dominanzlächeln sind die Mittelwerte der Herzfrequenzdaten hingegen beim fünften Feedbackzeitpunkt am höchsten ($M = 107.46$; $SD = 19.96$), gefolgt vom ersten Feedbackzeitpunkt ($M = 104.75$; $SD = 18.68$; siehe Tab. 8). Die erhöhten Herzfrequenzdaten beim fünften und ersten Feedback können im Zusammenhang mit dem Studienablauf und den zu absolvierenden Aufgaben stehen. Sowohl beim ersten als auch beim fünften Feedback wurde eine neue Aufgabe begonnen. Der erste Messzeitpunkt erfolgte als erstes Lächelfeedback auf die Rede der Probandinnen und Probanden. Der fünfte Lächelausdruck erfolgte als erstes Feedback der ersten zu absolvierenden motorischen Aufgabe. Es liegt die Vermutung nahe, dass die Athletinnen und Athleten zu Beginn einer neuen Aufgabe besonderen Wert auf das nonverbale Feedback des Trainers und die darin enthaltenen implizierten Bewertungen (van Kleef, 2009) als möglicherweise einflussreiche Bezugspunkte auf ihre Leistungen (Høigaard et al., 2015; Saville & Bray, 2016) gelegt haben könnten. Im Vergleich zeigen die Testpersonen mit einem belohnenden Feedback vom Trainer deutlich geringere Herzfrequenzreaktionen zum gleichen Zeitpunkt (Feedback 1: $M = 90.74$; $SD = 17.49$; Feedback 5: $M = 92.70$; $SD = 20.01$).

Auch die Analyse zu den Trends der subjektiven Stimmungsdaten von den Testpersonen im Verlauf der Studie verdeutlicht einen linearen Zusammenhang zwischen dem Messzeitpunkt und den subjektiven Stimmungsangaben (siehe Abb. 23). Es zeigt sich, dass die Gruppe mit dem Dominanzlächeln einen linearen Abfall der Stimmung im Verlauf der Studie angibt (Messzeitpunkt 1: $M = 5.55$, $SD = 0.87$; Messzeitpunkt 2: $M = 5.21$, $SD = 0.77$ und Messzeitpunkt 3: $M = 5.10$, $SD = 1.21$). Demgegenüber zeigt die Gruppe mit dem Belohnungslächeln einen linearen Anstieg der

Stimmung (Messzeitpunkt 1: $M = 5.46$, $SD = 0.74$; Messzeitpunkt 2: $M = 5.43$, $SD = 1.04$ und Messzeitpunkt 3: $M = 5.71$, $SD = 1.05$). Es wird deutlich, dass Probandinnen und Probanden besonders zum Ende der Studie hin nach Absolvierung aller Aufgaben mit einer veränderten subjektiven Stimmung reagierten, in Abhängigkeit vom wahrgenommenen nonverbalen Lächelausdruck des Trainers. Aufbauend auf den Theorien des transaktionalen Stressmodells (Lazarus & Folkmann, 1984) ist davon auszugehen, dass sich die Versuchspersonen am Ende der Studie bereits in der dritten Bewertungsphase befanden, in der der Erfolg der Bewältigung der Situation analysiert wird. Möglicherweise bewertete die Gruppe mit dem dominanten Feedback die Testsituation abschließend anders als die Gruppe mit dem belohnenden Feedback. Dies könnte eine Erklärung für die veränderten Stimmungen der Versuchspersonen in Abhängigkeit vom erhaltenen Feedback des Trainers besonders zum Ende der Studie hin sein. Diese Annahme muss zunächst verifiziert werden.

Laut der zweiten Haupthypothese (1b) fühlen sich Personen subjektiv weniger gestresst, die während einer evaluativen Stresssituation ein belohnendes Lächeln als nonverbales evaluatives Feedback von einem Trainer erhalten als Personen, die ein dominantes Lächeln wahrnehmen; diese These muss abgelehnt werden. Beide Gruppen zeigen jedoch einen signifikanten Anstieg im subjektiven Stresserleben im Verlauf der Studie, insbesondere nach der Rede (siehe Abb. 24). Unklar ist, warum die Probandinnen und Probanden in Abhängigkeit vom erhaltenden nonverbalen Feedback des Trainers unterschiedliche subjektive Stimmungen und Herzfrequenzdaten aufweisen, sich aber nicht hinsichtlich ihres subjektiven Stresserlebens differenzieren. Möglicherweise wurde durch das bewusste Erzeugen eines moderaten Stresslevels aller Versuchspersonen durch den TSST und die motorischen Aufgaben eine differenzierte

Unterscheidung der Intensität des subjektiven Stresserlebens der Probandinnen und Probanden in Abhängigkeit vom erhaltenen nonverbalen Feedback erschwert. Zudem könnten die Probandinnen und Probanden auf das Feedback vorwiegend mit physiologischem anstatt mit psychischem Stress (Kaluza, 2004; Laszlo, 2016) reagiert haben.

Eine weitere mögliche Erklärung für den ähnlichen Anstieg im subjektiven Stresserleben bei allen Versuchspersonen, aber ein unterschiedliches Stimmungserleben und einen differierenden Erregungsgrad der Versuchspersonen in Abhängigkeit vom wahrgenommenen nonverbalen Feedback könnte in der Bewertung des Stressors liegen (Lazarus & Folkmann, 1984). Demnach könnte die Gruppe mit dem belohnenden Feedback den Stressor bzw. die Situation eher als positiv und die Gruppe mit dem dominanten Lächeln die Situation eher als gefährlich (primäre Bewertung) interpretiert haben. Evolutionäre Emotionstheorien besagen, dass der Ausdruck von Dominanz einen hohen Status und Überlegenheit (Archer, 2006; de Waal, 2007) suggeriert. Dies hat die adaptive Funktion, sich in der Statushierarchie zurechtzufinden (Henrich & Gil-White, 2001). Möglicherweise könnten die das dominante Lächeln wahrnehmenden Versuchspersonen durch die Bedrohung des sozialen Status (primäre Bewertung; Lazarus & Folkmann, 1984) eine schlechtere Stimmung bzw. unangenehme Gefühle (Hanin, 2000) bei gleichem subjektiven Stresslevel empfunden haben als die Probandinnen und Probanden, die ein belohnendes Lächeln wahrgenommen haben.

Jedoch müssen alle genannten Thesen in zukünftigen Studien zunächst belegt werden.

Die jüngsten Ergebnisse besagen, dass das NVV von Coaches affektive Reaktionen (Breakey et al., 2009; Stebbings et al., 2016; Staw, DeCelles & de Goey,

2019; van Kleef et al., 2019) bei den Athletinnen und Athleten hervorrufen kann. In Anbetracht dessen wurde in dieser Studie explorativ untersucht, ob sich die Sportlerinnen und Sportler vom wahrgenommenen Lächelausdruck des Trainers in ihrer Mimik und ihren Emotionen beeinflussen lassen. Die Ergebnisse der einzelnen gerechneten ANOVA mit Messwiederholung und unabhängigen T-Tests konnten die Forschungsergebnisse zum affektiven Transfer zwischen Trainerinnen und Trainern und ihren Athletinnen und Athleten in Summe nicht bestätigen. Lediglich die Bewegungseinheit AU17 Chin Raiser (= ‚Hinaufschieben des Kinns‘) zeigt einen Interaktionseffekt zwischen der Gruppe und dem Messzeitpunkt. Hier verdeutlicht sich, dass die Gruppe mit dem Belohnungslächeln als Feedback vom Trainer einen stärkeren linearen Abfall der Intensität der AU vom MZ1 (= vor dem Feedback) zum MZ2 (= nach dem Feedback) hat ($M_{\text{vor Feedback}} = 0.059$; $SD = 0.12$; $M_{\text{nach Feedback}} = 0.003$, $SD = 0.00$) als die Gruppe mit dem Dominanzlächeln ($M_{\text{vor Feedback}} = 0.009$; $SD = 0.02$; $M_{\text{nach Feedback}} = 0.003$, $SD = 0.00$).

Zudem veranschaulicht die Analyse der emotionalen Mimik bei den Versuchspersonen, dass lediglich die Emotion Angst bei den gerechneten unabhängigen T-Tests signifikant ist. Es zeigt sich, dass die Gruppe mit dem Dominanzlächeln in der individuellen Differenz zwischen MZ1 (= vor dem Feedback) und MZ2 (= nach dem Feedback) minimal geringere Angstwerte ($M_{\text{Differenz MZ1-MZ2}} = 0.010$, $SD = 0.02$) aufweist als die Gruppe mit dem Belohnungslächeln ($M_{\text{Differenz MZ1-MZ2}} = 0.002$, $SD = 0.01$). Ein positiver Differenzwert bedeutet, dass die Intensität der gezeigten Emotion beim zweiten Messzeitpunkt geringer war als beim ersten Messzeitpunkt.

Die gewonnenen Ergebnisse sind jedoch mit Vorsicht zu interpretieren, da sowohl der Interaktionseffekt der Bewegungseinheit AU17 als auch der unabhängige T-

Test der Emotion Angst sehr geringe Effektstärken aufweisen ($\eta^2_{AU17} = .085$; $\eta^2_{scared} = .015$). Zudem fiel die Qualität vieler Videos für die Analyse des FaceReaders schwach aus, z. B. aufgrund der Bewegungen der Versuchspersonen bei den motorischen Aufgaben und einzelner schlechter Lichtverhältnisse. Somit konnte der FaceReader nicht alle Videoclips (485 statt 540) der Testpersonen auswerten. Dies könnte dazu geführt haben, dass die Anzahl der zu analysierenden Videoaufnahmen für eine valide Aussage zu gering war. Zukünftige Untersuchungen könnten die Studie zur Überprüfung replizieren, ob mit einer größeren Versuchspersonen- und Videoanzahl die Ergebnisse bestätigt oder verworfen werden können.

Zudem untersucht die FaceReader-Software ausschließlich die (emotionale) Mimik. Den Probandinnen und Probanden war bekannt, dass sie während der gesamten Studie gefilmt werden und insbesondere auf ihre Mimik geachtet wird; dadurch könnten sie bewusst versucht haben, ihre Emotionen zu verschleiern (Ekman et al., 1980). Zukünftige Forschungsarbeiten könnten an diesem Punkt ansetzen und zusätzlich zur Mimik die Körperhaltung und Körper(teil)bewegungen der Sportlerinnen und Sportler hinsichtlich der Kommunikation von emotionalen Zuständen (Atkinson et al., 2004; Kleinsmith & Bianchi-Berthouze, 2013; Wallbott, 1998) untersuchen, um weitere Informationen erhalten zu können.

Als Abschluss zeigen die Ergebnisse der dritten Untersuchung, dass es weder einen geschlechts- noch einen altersspezifischen Unterschied in der interpersonellen Beeinflussung der Athletinnen und Athleten durch das nonverbale Feedback des Trainers gibt. Die Befunde stehen im Einklang mit der evolutionären Forschung zu nonverbalen Emotionsausdrücken (Darwin, 1872; McArthur & Baron, 1983; Shariff & Tracy, 2011; Zebrowitz & Collins, 1997). Diese besagt, dass sich im Laufe der

Evolution die kommunikative Fähigkeit von Menschen im Allgemeinen sowie unabhängig von Alter und Geschlecht verbessert hat. Menschen sind allgemein in der Lage, schnelle und präzise Rückschlüsse wie z. B. Emotionen (Ekman, 1992) auf innere Zustände und soziale Absichten anhand nonverbaler Ausdrücke einer Person zu ziehen und diese zu lesen (Ambady et al., 2000; Ambady & Rosenthal 1992).

Zudem scheint die allgemeine Aufgeregtheit vor Vorträgen der Probandinnen und Probanden keinen Einfluss auf die Muster der Ergebnisse zu haben. Damit konnten in dieser Untersuchung die Befunde der bisherigen Forschung nicht bestätigt werden, dass Personen mit Tendenz zur sozialen Ängstlichkeit einen erhöhten negativen Affekt als Reaktion auf negative soziale Bewertung zeigen (Ranee & Lim, 1992; Roelofs et al., 2009). Kritisch anzumerken ist, dass das Item ‚allgemeine Aufgeregtheit vor Vorträgen‘ im Rahmen des demografischen Fragebogens keinen Anspruch auf eine valide Diagnostik einer sozialen Angststörung besitzt. Es sollte lediglich eine Tendenz zur allgemeinen Ängstlichkeit vor Vorträgen festgestellt werden. Hier können Studien in Zukunft ansetzen und eine diagnostisch valide Abfrage von sozialer Ängstlichkeit bei den Probandinnen und Probanden vornehmen, um den Zusammenhang zwischen sozialer Ängstlichkeit und dem nonverbalen evaluativen Feedback zu untersuchen.

Die Ergebnisse der dritten Studie zeigen, dass spezifische mimische Lächelausdrücke eines Trainers das Potenzial haben, interpersonelle Effekte bezogen auf den physiologischen Stress und das Stimmungserleben bei den diese Ausdrücke wahrnehmenden Athletinnen und Athleten auszulösen. Die Studie liefert erste Hinweise dafür, dass Dominanz- und Belohnungslächeln von Trainern das soziale Miteinander mit den Athletinnen und Athleten regulieren können. Für die Bestätigung sind weitere

Forschungsbemühen zur Überprüfung notwendig, welche Faktoren für die unterschiedlichen Reaktionen der Probandinnen und Probanden verantwortlich sind. Zudem sollte untersucht werden, ob das nonverbale Feedback des Trainers tatsächlich primär physiologische statt psychologische Stressreaktionen bei den Athletinnen und Athleten auslöst und/oder ob weitere interpersonelle Effekte gefunden werden können.

3.4 Gesamtdiskussion

Ein Ziel dieser Arbeit war es, den kommunikativen Inhalt des nonverbalen Verhaltens von (Fußball-)trainern während des Spiels zu untersuchen. Zum einen wurde getestet, wie diese nonverbalen emotionalen Äußerungen den wahrnehmenden Personen spezifische Informationen über die Situation bzw. Spielstandtendenzen liefern. Zum anderen wurde überprüft, ob Beobachtende anhand spezifischer nonverbaler Ausdrücke wie Scham und Stolz eines Fußballtrainers soziale Inferenzen (d. h. Qualität der Coachingleistung) bilden. Als letztes wurde getestet, ob spezifische nonverbale und als Feedback in einer evaluativen Stresssituation gegebene Lächelausdrücke eines Trainers interpersonelle Einflüsse auf den physiologischen und psychologischen Stresszustand, den (emotionalen) Gesichtsausdruck und die subjektiven Stimmungen von Athletinnen und Athleten haben.

In dieser Arbeit konnte einerseits erstmals gezeigt werden, dass Fußballtrainer während eines Spiels mit dem Spielstand ihrer Mannschaft korrelierende, nonverbale Hinweise senden. In der ersten Studie wurde belegt, dass Beobachtende anhand des NVV von Fußballtrainern in einem Spiel Rückschlüsse auf Spielstandtendenzen von der Mannschaft des Trainers ziehen können. In der zweiten Studie konnte erstmals gezeigt werden, dass als Standbild dargestellte Scham- und Stolzausdrücke der Fußballtrainer

von Beobachtenden implizit mit Attributen zur Coachingkompetenz des wahrgenommenen Trainers assoziiert werden. In der dritten Studie konnte belegt werden, dass spezifische nonverbale Lächelausdrücke (Belohnungs- vs. Dominanzlächeln) eines Trainers in einer evaluativen Stresssituation einen Einfluss auf die subjektive Stimmung und physiologische Stressreaktionen bei Athletinnen und Athleten in Abhängigkeit von der sozialen Funktion der einzelnen Lächelarten haben.

Die Ergebnisse der drei Untersuchungen unterstützen die evolutionären Theorien über nonverbale Ausdrücke (Archer, 2006; de Waal, 2007), die Forschung zu Mikroexpressionen (Ekman 1992; Ekman & Friesen, 1975) und die sozial-funktionalen Ansätze von Emotionen (Fischer & Manstead, 2016; Hareli & Rafaeli, 2008; van Kleef, 2009).

Zudem erweitern diese die bisherige Forschung zum NVV im Sport. Das NVV von Sportlerinnen und Sportlern verändert sich laut Forschungsergebnissen in Abhängigkeit davon, ob sie in Führung oder Rückstand liegen (Furley & Schweizer, 2014b). Ähnlich dazu scheinen auch Fußballtrainer in Abhängigkeit von einer Führung oder eines Rückstands ihrer Mannschaft emotionale Informationen zu kommunizieren, die von Beobachtenden wahrgenommen werden. Zudem konnte gezeigt werden, dass nicht nur nonverbale Dominanz- und Schamausdrücke von Athletinnen und Athleten implizit von Beobachtenden mit leistungsbezogenen Attributen assoziiert werden (Furley et al., 2015), sondern auch Dominanz- und Schamausdrücke von Trainern bezüglich ihrer Coachingleistung.

In Übereinstimmung mit dem EASI-Modell (van Kleef, 2009) belegen die Ergebnisse dieser Arbeit, dass Personen anhand dekodierter nonverbaler Ausdrücke

eines Fußballtrainers situative (Studie 1: ‚Das Team des führenden Trainers liegt vorne‘) und soziale Inferenzen (Studie 2: ‚Der Dominanzsignale sendende Trainer Dominanz hat eine hohe Coachingkompetenz‘) ziehen.

Diese Rückschlüsse können zwischenmenschliche Konsequenzen zur Folge haben, indem die wahrnehmenden Personen dieser Ausdrücke wie z. B. Athletinnen und Athleten davon beeinflusst werden. In der dritten Studie konnten diese interpersonellen Effekte in Teilen bestätigt werden. Es wurde belegt, dass Athletinnen und Athleten in Abhängigkeit vom wahrgenommenen nonverbalen Lächelausdruck des Trainers (belohnend vs. dominant) unterschiedliche physiologische (Stress-)Reaktionen (d. h. Herzfrequenzen) und subjektive Stimmungen zeigten. Diese Befunde unterstützen die jüngsten Forschungen, dass das NVV von Trainerinnen und Trainern bestimmte interpersonelle Effekte auf die Sportlerinnen und Sportler hat (Thrien & Furley, 2021; van Kleef et al., 2019).

Es konnten keine interpersonellen Effekte bezogen auf das subjektive Stresserleben und die (emotionalen) Gesichtsausdrücke der Athletinnen und Athleten in Abhängigkeit vom Lächelausdruck des Trainers bestätigt werden.

3.4.1 Limitationen der Studien

Die vorliegenden Untersuchungen dieser Arbeit weisen sowohl methodische Stärken als auch Schwächen auf.

Die hohe statistische Aussagekraft und die experimentelle Kontrolle der Analysen aus Studie 1 und 2 sind besondere Stärken dieser Arbeit. Vor allem die erste Untersuchung weist eine hohe Versuchspersonenanzahl ($N = 152$) auf, was sich in den großen statistischen Effekten (Clark-Carter, 1997) der Ergebnisse widerspiegelt. Auch

die Ergebnisse des IAT zeigen bei nahezu allen Probandinnen und Probanden starke implizite Assoziationen.

Eine weitere Stärke der ersten Untersuchung ist das natürlich vorkommende NVV der professionellen Fußballtrainer im Spiel. Diese Ausdrücke mussten nicht künstlich erzeugt werden, wie es bei Experimenten zum NVV im Sport in der Regel üblich ist (Furley & Dicks, 2012; Furley et al., 2012; Greenlees et al., 2005). Somit können die Ergebnisse aufgrund der hohen externen Validität in Bezug auf die Wahrnehmung des NVV von Trainern gut auf die Praxis übertragen werden.

Die dritte Studie zeichnet sich insbesondere durch die wettkampfnah Konstruktion der Untersuchung aus, da die zwischenmenschlichen Effekte vom NVV zwischen Trainer und Athletinnen und Athleten während einer wettkampfnahen Situation erfasst wurden. Die meisten Studien erheben die interpersonellen Effekte vor und nach dem Wettkampf oder nach einzelnen Aktionen im Wettkampf, aber nicht unmittelbar währenddessen (Furley, 2021).

Als Limitation dieser Arbeit sind zunächst die Auswahl und das Stimulusmaterial in allen drei Studien zu nennen. In der ersten Studie wurde das Material sorgfältig ausgewählt, wie z. B. dass ausschließlich die Trainer in den Videos und keine weiteren Informationen zu sehen waren, die Rückschlüsse auf den Spielstand zugelassen hätten. Dennoch ist nicht gänzlich auszuschließen, dass das NVV der Trainer von einer dritten unbekanntem Variablen beeinflusst wird, die in den Videos zu sehen ist. Zudem sind Selektionsfehler (Fiedler, 2011) in der Auswahl der Videos nicht auszuschließen, da die Videos aus offiziellen Fernsehübertragungen stammen. Es obliegt den Sendeleitenden, zu welchem Zeitpunkt die Trainer gezeigt werden. Daher war es nicht möglich, Videomaterial der Trainer während des gesamten Spiels zu

erhalten. Möglicherweise werden die Trainer durch die Vorauswahl vorzugweise bei entscheidenden Spielphasen wie z. B. nach einem Torschuss oder kritischen Entscheidungen von Schiedsrichterinnen und Schiedsrichtern gezeigt, was den kommunikativen Inhalt des NVV der Trainer einschränken könnte. Zudem tendieren manche Trainer zu einem extrovertierteren Verhalten als andere, was den Beobachtenden bei den Videos mehr Informationen liefern könnte als bei Videos mit eher introvertierten Trainern. Ebenso besteht die Gefahr, dass bekannte und häufig führende bzw. gewinnende Vereine wie z. B. der FC Bayern generell besser bewertet werden als andere Vereine. Dieses Problem wurde bewusst mit der Auswahl von Trainern aus Ligen verringert, die den Versuchspersonen gegebenenfalls unbekannter sind (z. B. die Primera División).

Für die zweite Studie sind als Limitation bezogen auf das Stimulusmaterial die ausgewählten Standbilder der Trainer zu nennen. Bei der Erstellung des Bildmaterials wurde strengstens darauf geachtet, dass die Emotionen Stolz und Scham anhand der in der Literatur exakt festgelegten nonverbalen Codes (Keltner, 1995; Tracy & Matsumoto, 2008; Tracy et al., 2009) produziert wurden. Dennoch ist nicht gänzlich auszuschließen, dass die Versuchspersonen weitere Informationen und Emotionen aus den Bildern dekodierten. Es wurde ein Minimieren dieser Fehler versucht, indem unabhängige Versuchspersonen in einem Vortest mehrere produzierte Scham- und Stolzausdrücke bewerten mussten. Nur die aussagekräftigsten Standbilder wurden für die Untersuchung ausgewählt.

Zusätzlich wurden die Videos und Standbilder ohne Ton abgespielt, sodass die Versuchspersonen ausschließlich visuelle Wahrnehmungsebenen als Informationen zur Verfügung hatten. Dies ist ein Unterschied zum NVV im natürlichen Umfeld, wo eine stärkere Ablenkung durch auditive Informationen, Publikum, andere

Mannschaftsmitglieder, Gegnerinnen und Gegner sowie unterschiedliche Abstände zum Trainer herrschen. Zur Minimierung der aufgezählten Parameter müssten diese Befunde in einem natürlicheren Umfeld reproduziert werden.

Bei der dritten Studie lässt sich kritisch anmerken, dass keine neutrale Feedbackbedingung als Kontrollgruppe untersucht wurde. Dies ist schwierig umzusetzen, da ein neutraler Ausdruck von Person zu Person unterschiedlich interpretiert werden kann (Martin et al., 2018). An diesem Punkt können zukünftige Forschungen ansetzen und eine Annäherung an neutrale Feedbacks vornehmen, um diese als Kontrollgruppe hinzufügen zu können.

Als letzte Limitation ist die fehlende externe Validität in der zweiten und dritten Untersuchung zu nennen. Beide Untersuchungen haben ein künstlich erzeugtes NVV vom Trainer untersucht. Hier können künftige Studien ansetzen, indem natürlich vorkommendes NVV die Befunde reproduziert.

3.4.2 Ausblick

Es ist unklar, welche Muster und Faktoren für die Veränderung des NVV von Fußballtrainern im Spiel verantwortlich sind. Des Weiteren ist nicht bekannt, ob inferentielle Faktoren oder weitere unbekannte Variablen für die interpersonellen Effekte zwischen dem NVV der Trainer und den Athletinnen und Athleten verantwortlich sind. Zukünftige Forschungsarbeiten können an diesem Punkt ansetzen, indem diese die wechselseitigen Beziehungen der nonverbalen Ausdrücke zwischen Sportlerinnen und Sportlern und ihren Trainerinnen und Trainern sowie deren Ursachen untersuchen. Zudem könnten diese interpersonellen Effekte in Bezugnahme auf die

sportliche Leistungsfähigkeit weitere praktische Hinweise liefern. Auch die weitere Erforschung von kommunikativen Faktoren des NVV von (Fußball-)Trainerinnen und (Fußball-)Trainern könnten gewinnbringende Informationen für das Verstehen des NVV von Coaches im Wettkampf liefern.

Ferner wurden die ersten beiden Untersuchungen ausschließlich in der Sportart Fußball untersucht. Hier könnte die Forschung zusätzlich ansetzen und die gefundenen Effekte bei Trainerinnen und Trainern in weiteren Sportarten replizieren. In Sportarten, in denen im Wettkampf eine geringere räumliche Distanz zwischen Trainerinnen und Trainern und ihren Athletinnen und Athleten herrscht wie z. B. im Turnen, Sportschießen, in Kampfsportarten oder beim Tischtennis und bei denen das Wahrnehmen der Mimik und Körpersprache der Coaches näher und unmittelbarer ist, können die wechselseitigen Beziehungen womöglich noch vertieft gefunden werden.

Außerdem wurden in dieser Arbeit ausschließlich männliche Coaches untersucht. Untersuchungen mit Trainerinnen und das Herausarbeiten von möglichen Unterschieden zu den Befunden ihrer männlichen Kollegen bezogen auf die kommunikativen Inhalte des NVV und den daraus resultierenden interpersonellen Effekten auf die Athletinnen und Athleten könnten spannende Hinweise liefern.

Die bisherige Forschungslage besagt, dass ein hoher physiologischer Stresslevel dysfunktional mit der Leistungsfähigkeit korrelieren kann (Hardy, 1990). Aufgrund dessen könnten die Ergebnisse über die zwischenmenschlichen Effekte wichtige Faktoren bezogen auf die sportliche Leistungsfähigkeit von Athletinnen und Athleten darstellen. Die Ergebnisse liefern praktische Implikationen, die im Folgenden erläutert werden.

Entscheidend ist, dass das NVV von Trainern einen Einfluss auf die Sportlerinnen und Sportler hat. Trainer versuchen häufig eine Kontrolle ihres NVV im Wettkampf, wenn sie mit Schiedsrichterinnen und Schiedsrichtern, Mannschaftsmitgliedern oder Gegnerinnen und Gegnern interagieren (Furley & Schweizer, 2020; Hackfort & Schlattmann, 2002). Jedoch gelingt dies nicht immer, da das NVV nur zu einem gewissen Bereich wie beispielsweise zur Vermittlung bestimmter Eindrücke willentlich kontrolliert werden kann (Goffman, 1959, 1963, 1971). Die Forschung zeigt, dass gewisse Emotionen oder andere innere Zustände (Fridlund, 1994) durch das Durchsickern von kurzen nonverbalen Ausdrücken einer Person auch beim willentlichen Versuch der Unterdrückung sichtbar werden (Ekman 1992; Ekman & Friesen, 1975). Dies passiert vor allem dann, wenn die Personen gestresst, ermüdet oder mit mehreren Aufgaben beschäftigt sind (Furley & Schweizer, 2020; Ekman, 2016).

Die Erkenntnisse dieser Arbeit könnten Trainer dafür sensibilisieren, ihr eigenes NVV im Wettkampf vertieft zu reflektieren. Zudem könnte der Fokus bewusst auf eine positive (und dominante; Studie 2) Körpersprache und Mimik im Wettkampf gelegt werden, um einen positiven Einfluss auf die Athletinnen und Athleten und dementsprechend auch auf deren Leistung nehmen zu können. Trainerinnen und Trainer sollten sich deshalb nicht nur auf verbale Aspekte der Kommunikation verlassen, wie z. B. Spielanweisungen, Informationsbereitstellung, verbale Ermutigungen (Trudel et al., 1996) und gezielte Ansprachen (Breakey et al., 2009; Vargas-Tonsing, 2009). Es sollte auch auf nonverbale Bereiche der Kommunikation geachtet werden, da ein Großteil der Kommunikation nonverbal stattfindet (Neuliep, 2012).

Die Wettkampfanalyse und Einübung einer positiven und dominanten Körpersprache (als Teilbereiche der sportpsychologischen Arbeit; Stoll et al., 2010)

könnten zudem mit Unterstützung von ausgebildeten Sportpsychologinnen und Sportpsychologen begleitet und trainiert werden. Gleichmaßen könnte eine Vertiefung im Stressimpfungstraining (für nähere Informationen Meichenbaum, 2003) die Trainerinnen und Trainer im Wettkampf mit kognitiv-verhaltenstherapeutischen Strategien dabei unterstützen, ein optimales Erregungsniveau zu (be-)wahren. Damit wird die Wahrscheinlichkeit erhöht, den Zugang zu kognitiven Prozessen und einem willentlich beeinflussten NVV zu behalten. Dies hat zum Ziel, einen bestmöglichen Einfluss auf die Athletinnen und Athleten nehmen zu können.

Außerdem könnte die Implementierung der gewonnenen Erkenntnisse im Bereich der interpersonellen Effekte von NVV zwischen Trainerinnen und Trainern sowie Athletinnen und Athleten in der Trainerausbildung (Lobinger et al., 2010) eine Optimierung im Coachingverhalten bewirken.

3.4.3 Fazit

Die Befunde dieser Arbeit ergänzen die wachsende Anzahl an Forschungsarbeiten zum NVV im Sport. Sie liefern Nachweise darüber, dass Personen anhand eines dekodierten NVV eines Fußballtrainers im Spiel bedeutsame situative und soziale Inferenzen ziehen. Diese Rückschlüsse können einen wichtigen Einfluss auf die beobachtenden Athletinnen und Athleten dieser Ausdrücke haben. Die Ergebnisse dieser Arbeit liefern wichtige Hinweise dafür, dass das NVV von Trainern im Wettkampf zwischenmenschliche Auswirkungen auf deren Athletinnen und Athleten haben könnte. Insgesamt weisen die Ergebnisse darauf hin, dass das nonverbale Verhalten von Trainern im Wettkampf von großer Bedeutung ist. Es sollten weitere Forschungsarbeiten in diesem Bereich fortgeführt werden, um die Erkenntnisse zu den

wechselseitigen zwischenmenschlichen Effekten des NVV von Athletinnen und Athleten sowie ihren Trainerinnen und Trainern zu erweitern und zudem die wechselseitige Beziehung zur sportlichen Leistungsfähigkeit zu untersuchen.

Quellenangaben

- Aichinger, Christina. (2003). *Arbeitszeit und Subjektive Gesundheitsaspekte*. Linz (Stangl, 2020).
- Akinola, M. & Mendes, W. B. (2008). The dark side of creativity: biological vulnerability and negative emotions lead to greater artistic creativity. *Personality Social Psychology Bulletin*, 34, 1677–1686.
- Alfermann, D. (2010). Trainer- und Trainerinnenverhalten. *Lehrbuch Sportpsychologie*, S. 149-172.
- Alfermann, D. & Strauß, B. (2001). Soziale Prozesse im Sport. In H. Gabler, J. Nitsch & R. Singer (Hrsg.), *Einführung in die Sportpsychologie* (S. 73-108). Schorndorf: Hofmann.
- Allan, V., Turnnidge, J., Vierimaa, M., Davis, P., & Côté, J. (2016). Development of the Assessment of Coach Emotions systematic observation instrument: A tool to evaluate coaches' emotions in the youth sport context, *International Journal of Sports Science & Coaching*, 11, 859-871.
- Ambady, N., Bernieri, F. J., & Richeson, J. A. (2000). Toward a histology of social behavior: Judgmental accuracy from thin slices of the behavioral stream. In M. P. Zanna (Hrsg.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 32, S. 201–271). San Diego, CA: Academic Press.
- Ambady, N., & Rosenthal, R. (1992). Thin slices of expressive behavior as predictors of interpersonal consequences: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 111, 236–274. doi:10.1037//0033-2909.111.2.256.
- Anderson, C., Keltner, D., & John, O. P. (2003). Emotional convergence between people over time. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84, 1054-1068.
- Arent, S. M., & Landers, D. M. (2003). Arousal, Anxiety, and Performance: A Reexamination of the Inverted-U Hypothesis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 74(4), 436–444. <https://doi.org/10.1080/02701367.2003.10609113>
- Argyle, M. (1972). *Non-Verbal Communication in Human Social Interaction*. *Non-Verbal Communication*. Oxford: Cambridge University Press.

- Argyle, M. (2013). *Körpersprache und Kommunikation – Nonverbaler Ausdruck und Soziale Interaktion*. Paderborn: Jungfermann Verlag.
- Argyle, M., Lefebvre, L., & Cook, M. (1974). The meaning of five patterns of gaze. *European Journal of Social Psychology*, 4(2), 125–136. <https://doi.org/10.1002/ejsp.2420040202>
- Atkinson, A. P., Dittrich, W. H., Gemmell, A. J. & Young, A. W. (2004). Emotion perception from dynamic and static body expressions in point-light and full-light displays. *Perception*, 33 (6), 717–746.
- Barsade, S. G. (2002). The ripple effect: Emotional contagion and its influence on group behavior. *Administrative Science Quarterly*, 47, 644-675.
- Bartel, C. A., & Saavedra, R. (2000). The collective construction of work group moods. *Administrative Science Quarterly*, 45, 197-231.
- Bass, B. M., & Avolio, B. J. (1989). Potential biases in leadership measures: How prototypes, leniency, and general satisfaction relate to ratings and rankings of transformational and transactional leadership constructs. *Educational and Psychological Measurement*, 49(3), 509-527. doi: 10.1177/001316448904900302
- Bass, B. M., & Bass, R. B. (2008). *The Bass handbook of leadership: Theory, research, and managerial applications (4th ed.)*. New York: The Free Press.
- Birch, S. A., Akmal, N. & Frampton, K. L. (2010). Two-year-olds are vigilant of others' non-verbal cues to credibility. *Dev. Sci.*, 13, 363–369. doi: 10.1111/j.1467-7687.2009.00906.x
- Blackhart, G. C., Eckel, L. A. & Tice, D. M. (2007). Salivary cortisol in response to acute social rejection and acceptance by peers. *Biol. Psychol.* 75, 267–276.
- Boksem, M., Smolders, R., & De Cremer, D. (2009). Social power and approach-related neural activity. *Social Cognitive Affective Neuroscience*, 7, 516–520. doi:10.1093/scan/nsp006
- Bono, J. E., & Ilies, R. (2006). Charisma, positive emotions, and mood contagion. *The Leadership Quarterly*, 17, 317-334.
- Bosch, J. A., de Geus, E. J., Carroll, D., Goedhart, A. D., Anane, L. A., van Zanten, J. J., Helmerhorst, E. J., & Edwards, K. M. (2009). A general enhancement of autonomic

and cortisol responses during social evaluative threat. *Psychosomatic medicine*, 71(8), 877–885.

- Breahey, C., Jones, M., Cunningham, C.-T., & Holt, N. (2009). Female athletes' perceptions of a coach's speeches. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 4, 489-504.
- Buckner, J. D., DeWall, C. N., Schmidt, N. B. & Maner, J. K. (2010). A tale of two threats: social anxiety and attention to social threat as a function of social exclusion and non-exclusion threats. *Cognit. Ther. Res.*, 34, 449–455 (2010).
- Buning, M. M., & Thompson, M. A. (2015). Coaching behaviors and athlete motivation: Female softball athletes' perspectives. *Sport Science Review*, 24, 345-370.
- Buscombe, R., Greenlees, I., Holder, T., Thelwell, R., & Rimmer, M. (2006). Expectancy effects in tennis: The impact of opponents' pre-match non-verbal behaviour on male tennis players. *Journal of Sports Sciences*, 24, 1265-1272.
- Burgoon, J. K., Guerrero, L. K. & Floyd, K. (2010). *Nonverbal communication*. Boston: Allyn & Bacon.
- Burgoon, J. K., Guerrero, L. K., & Manusov, V. (2011). Nonverbal signals. In M.L. Knapp & J. A. Daly (Hrsg.). *The SAGE handbook of interpersonal communication*. (4. Aufl., S. 239 – 282). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Cannon, Walter B.: Stresses and Strains of Homeostasis (1935). *The American Journal of the Medical Sciences*, 189 (1) 1-14.
- Carney, D. R., Colvin, C. R., & Hall, J. A. (2007). A thin slice perspective on the accuracy of first impressions. *Journal of Research in Personality*, 41, 1054–1072.
- Carney, D., Cuddy, A., & Yap, A. (2010). Power posing: Brief nonverbal displays affect neuroendocrine levels and risk tolerance. *Psychological Science*, 21, 1363–1368. doi:10.1177/0956797610383437.
- Carney, D.R., Hall, J.A., & LeBeau, L.S. (2005). Beliefs about the nonverbal expression of social power. *Journal of Nonverbal Behavior*, 29(2), 105–123. <https://doi.org/10.1007/s10919-005-2743-z>.

- Chapman, H. A., Kim, D. A., Susskind, J. M., & Anderson, A. K. (2009). In bad taste: Evidence for the oral origins of moral disgust. *Science*, *323*, 1222–1226. doi:10.1126/science.1165565
- Cheng, Wen-Nuan & Hardy, Lew & Markland, David. (2009). Toward a three-dimensional conceptualization of performance anxiety: Rationale and initial measurement development. *Psychology of Sport and Exercise*, *10*, 271-278. 10.1016/j.psychsport.2008.08.001.
- Cheshin, A., Heerdink, M. W., Kossakowski, J. J., & van Kleef, G. A. (2016). Pitching emotions: The interpersonal effects of emotions in professional baseball. *Frontiers in Psychology*, *7*, 178.
- Clark-Carter, D. (1997). *Doing quantitative psychological research: From design to report*. Hove: Psychology Press.
- Cook, M. (1970). Experiments on orientation and proxemics. *Human Relations*, *23*(1), 61- 76. doi: 10.1177/001872677002300107
- Cowen, A. S., & Keltner, D. (2017). Self-report captures 27 distinct categories of emotion bridged by continuous gradients. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *114*(38), 7900–7909. doi:10.1073/pnas.1702247114.
- Cozolino, L. (2006). *The neuroscience of human relationships: Attachment and the developing social brain*. New York: WW Norton & Co.
- Cunningham, I., Simmons, P., Mascarenhas, D., & Redhead, S. (2014). Skilled interaction: Concepts of communication and player management in the development of sport officials. *International Journal of Sport Communication*, *7*, 166–187. doi:10.1123/IJSC.2013-0098
- Dael, N., Mortillaro, M. & Scherer, K. R. (2011). Emotion expression in body action and posture. *Emotion*, *12*(5), 1085–1101.
- Darioly, A., & Mast, M. S. (2014). *The role of nonverbal behavior in leadership: An integrative review*. In R. E. Riggio & S. J. Tan (Hrsg.), *Leadership: Research and practice. Leader interpersonal and influence skills: The soft skills of leadership* (S. 73–100). Routledge/Taylor & Francis Group.
- Darwin, C. (1872). *The expression of emotions in man and animals*. London: Murray

- Darwin, C. (1999). *The expression of the emotions in man and animals* (3rd ed.). London, England: Fontana Press.
- Davidson, R., Ekman, P., Saron, C., Senulis, J., & Friesen, W. (1990). Approach-withdrawal and cerebral asymmetry: Emotional expression and brain physiology. *Journal of Personality and Social Psychology*, *58*, 330–341. doi:10.1037/0022-3514.58.2.330
- De Backer, M., Boen, F., De Cuyper, B., Høigaard, R., & Vande Broek, G. (2015). A team fares well with a fair coach: Predictors of social loafing in interactive female sport teams. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, *25*, 897-908.
- Deloitte. (2020). *Annual review of football finance 2020*.
- DFL (2021): DFL Wirtschaftsreport 2021. Frankfurt/ Main: DFL.
- Dickerson, S. S., Mycek, P. J. & Zaldivar, F. (2008). Negative social evaluation, but not mere social presence, elicits cortisol responses to a laboratory stressor task. *Health Psychology*, *27*, 116–21.
- Dickerson, S. S., Gruenewald, T. L. & Kemeny, M. E. (2004). When the social self is threatened: shame, physiology, and health. *J. Pers.* *72*, 1191–1216.
- Drewes, V., Neumann, N., Konstantinidis, I., & Helmich, I. (2020). Spontaneous head movements characterize losing athletes during competition. *International Journal of Sports Science & Coaching*, *15*(5–6), 669–676. <https://doi.org/10.1177/1747954120934598>
- Driskell, J. E., & Salas, E. (2005). The effect of content and demeanor on reactions to dominance. *Group Dynamics: Theory, Research, & Practice*, *9*, 3–14. doi:10.1037/1089-2699.9.1.3.
- Dunbar, R. I. (1993). Coevolution of neocortical size, group size and language in humans. *Behavioral and Brain Sciences*, *16*, 681-694.
- Eagly, A. H., & Karau, S. J. (2002). Role congruity theory of prejudice toward female leaders. *Psychological Review*, *109*(3), 573-598.
- Eberspächer, H. (2004): *Mentales Training- Ein Handbuch für Trainer und Sportler*. München: Copress Verlag in der Stiebner.
- Eden, D. (1990). *Pygmalion in management*. Lexington, MA: Lexington Books.

- Ehrlenspiel, F., Geukes, K., & Beckmann, J. (2018). Stress, Angst und Leistung im Leistungssport. In R. Fuchs & M. Gerber (Hrsg.), *Handbuch Stressregulation und Sport* (S. 391–416). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-49322-9_19
- Eibl-Eibesfeldt, I. (1972). Similarities and differences between cultures in expressive movements. In R. A. Hinde (Hrsg.), *Nonverbal communication* (S. 297–314). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Eisenberger, N. I., Inagaki, T. K., Muscatell, K. A., Haltom, K. E. B. & Leary, M. R. (2011). The neural sociometer: brain mechanisms underlying state self-esteem. *J. Cognitive Neuroscience*, 23, 3448–3455.
- Ekman, P. (1972). Universals and Cultural Differences in Facial Expressions of Emotions. In Cole, J. (Hrsg.), *Nebraska Symposium on Motivation* (S. 207-282). Lincoln, NB: University of Nebraska Press.
- Ekman, P. (1973). Cross-Cultural Studies of Facial Expression. In P. Ekman (Hrsg.), *Darwin and Facial Expression: A Century of Research in Review* (S. 169-222). New York: Academic Press.
- Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition and Emotion*, 6, 169–200. doi:10.1080/02699939208411068.
- Ekman, P. (2009). *Telling lies: Clues to deceit in the marketplace, politics, and marriage*. London, England: W. W. Norton.
- Ekman, P. (2016). What Scientists Who Study Emotion Agree About. *Perspectives on Psychological Science*, 11(1), 31–34. <https://doi.org/10.1177/1745691615596992>
- Ekman, P., Davidson, R. J., & Friesen, W. V. (1990). The Duchenne smile: Emotional expression and brain physiology: II. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58, 342–353. doi:10.1037/0022-3514.58.2.342
- Ekman, P., & Friesen, W. (1978). *Facial Action Coding System: A technique for the measurement of facial movement*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Ekman, P., Roper, G., & Hager, J. C. (1980). Deliberate facial movement. *Child Development*, 51(3), 886–891. <https://doi.org/10.2307/1129478>
- Eysenck, W. (1992) *Anxiety: the cognitive perspective*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Fallon, M.A., Careaga, J.S., Sbarra, D.A. & Connor, M.O. (2016). Utility of a virtual trier social stresstest: initial findings and benchmarking comparisons. *Psychosom. Med.* 78, 835–840.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39, 175–191. <https://doi.org/10.3758/BF03193146>.
- Fiedler K. (2011). Voodoo Correlations Are Everywhere - Not Only in Neuroscience. *Perspectives on psychological science : a journal of the Association for Psychological Science*, 6(2), 163–171. <https://doi.org/10.1177/1745691611400237>
- Fischer, J., Fischer, P., Englich, B., Aydin, N., and Frey, D. (2011). Empower my decisions: the effects of power gestures on confirmatory information processing. *J. Exp. Soc. Psychol.* 47, 1146–1154. doi: 10.1016/j.jesp.2011.06.008
- Fischer, A. H., & Manstead, A. S. R. (2016). Social functions of emotion and emotion regulation. In M. Lewis, J. Haviland, & L. Feldman Barrett (Hrsg.), *Handbook of emotion* (4. Aufl., S. 456-469). New York: Guilford.
- Fox, M. (1970). A comparative study of the development of facial expressions in canids; wolf, coyote and foxes. *Behaviour*, 36, 49–73. doi:10.1163/156853970X00042
- Frank, M. G., & Ekman, P. (1993). Not all smiles are created equal: The differences between enjoyment and nonenjoyment smiles. *Humor*, 6, 9–26. doi:10.1515/humr.1993.6.1.9
- Fransen, K., Vanbeselaere, N., Exadaktylos, V., Vande Broek, G., De Cuyper, B., Berckmans, D., Ceux, T., De Backer, M., & Boen, F. (2012). "Yes, we can!": Perceptions of collective efficacy sources in volleyball. *Journal of sports sciences*, 30(7), 641–649. <https://doi.org/10.1080/02640414.2011.653579>
- Fransen, K., Vanbeselaere, N., De Cuyper, B., Vande Broek, G., & Boen, F. (2014). Perceived sources of team confidence in soccer and basketball. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 47, 1470–1484. doi:10.1249/MSS.0000000000000561
- Freeman, J. B., & Ambady, N. (2011). A dynamic interactive theory of person construal. *Psychological Review*, 118, 247-279.

- Fridlund, A. J. (1994). *Human facial expression: An evolutionary view*. San Diego, CA: Academic.
- Friedman, R., Anderson, C., Brett, J., O'Leary, M., Goates, N., & Lisco, C. C. (2004). The positive and negative effects of anger on dispute resolution: Evidence from electronically mediated disputes. *Journal of Applied Psychology, 89*, 369-376.
- Friesen, A. P., Devonport, T. J., Sellars, C. N., & Lane, A. M. (2013). A narrative account of decision-making and interpersonal emotion regulation using a social-functional approach to emotions. *International Journal of Sport & Exercise Psychology, 11*, 203-214.
- Furley, P. (2020). *An Evolutionary Approach to Emotions in Sports*. 10.4324/9781003052012-4.
- Furley, P. (2021). The Nature and Culture of Nonverbal Behavior in Sport: Theory, Methodology, and Review of the Literature. *International Review of Sport and Exercise Psychology*. Advance online publication. 10.1080/1750984X.2021.1894594.
- Furley, P. & Memmert, D. (2021). The Expression of Success: Are Thin-Slices of Pre-performance Nonverbal Behavior Prior to Throwing Darts Predictive of Performance in Professional Darts?. *Journal of Nonverbal Behavior*. 10.1007/s10919-020-00342-2.
- Furley, P., Moll, T. & Memmert, D. (2015). „Put your Hands up in the Air”? The Interpersonal Effects of Pride and Shame expressions on Opponents and Teammates. *Frontiers in psychology, 6*, 1361. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01361>
- Furley, P., & Roth, A. (2021). Coding Body Language in Sports: The Nonverbal Behavior Coding System for Soccer Penalties. *Journal of sport & exercise psychology, 1-15*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1123/jsep.2020-0066>
- Furley, P., Schnuerch, R., & Gibbons, H. (2017). The winner takes it all: Event-related brain potentials reveal enhanced motivated attention toward athletes' nonverbal signals of leading. *Social Neuroscience, 12*, 448-457. doi:10.1080/17470919.2016.1182586

- Furley, P., & Schweizer, G. (2014a). “I’m pretty sure that we will win!” The influence of score-related nonverbal behavioral changes on the confidence in winning a basketball game. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, *35*, 316–320. doi:10.1123/jsep.2013-0199.
- Furley, P., & Schweizer, G. (2014b). The expression of victory and loss: Estimating who’s leading or trailing from nonverbal cues in sports. *Journal of Nonverbal Behavior*, *38*, 13–29. doi:10.1007/s10919013-0168-7.
- Furley, P., & Schweizer, G. (2016a). In a flash: Thin slice judgment accuracy of leading and trailing in sports. *Journal of Nonverbal Behavior*, *40*, 83–100. doi:10.1007/s10919-015-0225-5.
- Furley, P., & Schweizer, G. (2016b). Nonverbal communication of confidence in 22 soccer referees: An experimental test of Darwin’s leakage hypothesis. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, *38*, 590–597. doi:10.1123/jsep.2016-0192.
- Furley, P., & Schweizer, G. (2020). Body language in sport. In G. Tenenbaum & R.C. Eklund (Hrsg.), *Handbook of sport psychology* (4. Aufl., S. 1201–1219). Wiley.
- Furley, P., Thrien, F., Klinge, J., & Dörr, J. (2019). Claims in Surfing: The Influence of Emotional Postperformance Expressions on Performance Evaluations. *Journal of sport & exercise psychology*, 1–8. Advance online publication. <https://doi.org/10.1123/jsep.2019-0122>
- Gaddis, B., Connelly, S., & Mumford, M. D. (2004). Failure feedback as an affective event: Influences of leader affect on subordinate attitudes and performance. *The Leadership Quarterly*, *15*(5), 663-686. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.leaqua.2004.05.011>
- Gendron, M., Crivelli, & Barrett, (2018). Universality reconsidered: Diversity in making meaning of facial expressions. *Current Directions in Psychological Science*, *27*, 211–219. doi:10.1177/0963721417746794.
- Glück, H. (1993). *Metzler Lexikon Sprache*. Stuttgart, Weimar: Metzler.
- Goffman, E. (1959). *The presentation of self in everyday life*. Garden City, NY: Doubleday/Anchor Books.
- Goffman, E. (1963). *Behavior in public places*. New York: Free Press.

- Goffman, E. (1971). *Relations in public*. New York: Basic Books.
- Goldstein, D. S., & Kopin, I. J. (2007). Evolution of concepts of stress. *Stress (Amsterdam, Netherlands)*, *10*(2), 109–120. <https://doi.org/10.1080/10253890701288935>
- Greenlees, I. A., Buscombe, R., Thelwell, R. C., Holder, T. P., & Rimmer, M. (2005). Impact of opponents' clothing and body language on impression formation and outcome expectations. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, *27*, 39-52.
- Greenwald, A. G., McGhee, D. E., and Schwartz, J. L. K. (1998). Measuring individual differences in implicit cognition: the implicit association test. *Journal of Personality and Social Psychology*, *74*, 1464–1480. doi: 10.1037/0022-3514.74.6.1464
- Greenwald, A. G., Nosek, B. A. & Banaji, M. R. (2003). Understanding and using the Implicit Association Test: I. An improved scoring algorithm. *Journal of Personality and Social Psychology*, *85*(2), 197–216. DOI: 10.1037/0022-3514.85.2.197
- Griffith, C. R. (1925). Psychology and its relation to athletic competition. *American Physical Education Review*, *30*, 193–199
- Groves, K. S. (2006). Leader emotional expressivity, visionary leadership, and organizational change. *Leadership and Organization Development Journal*, *27*(7), 566 - 583. doi: 10.1108/01437730610692425
- Hackfort, D. & Schlattmann, A. (2002). Self-presentation training for top athletes. *International journal of sport psychology*, *33*, 61-71.
- Hall, J. A. (2006). Nonverbal behavior, status, and gender: How do we understand their relations? *Psychology of Women Quarterly*, *30*(4), 384-391. doi:10.1111/j.14716402.2006.00313.x
- Hanin, Y. L. (2000). Concluding remarks: Where to from here? In Y. L. Hanin (Hrsg.), *Emotions in sport* (S. 293–300). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Hanin, Y. L. (2010). Coping with anxiety in sport. In A. Nicholls (Hrsg.), *Coping in sport: Theory, methods, and related constructs* (S. 159–175). Hauppauge, NY: Nova Science.

- Hanin, Y. L., & Syrjä, P. (1995). Performance affect in junior ice hockey players: An application of the individual zones of optimal functioning model. *The Sport Psychologist*, *9*, 169–187.
- Hanin, Y. L., & Syrjä, P. (1997). Optimal emotions in elite cross-country skiers. In E. Müller, H. Schwameder, E. Kornexl, & C. Raschner (Hrsg.), *Science and skiing* (S. 408–419). London: E & FN SPON.
- Hardy, L. (1990). A catastrophe model of anxiety and performance. In J. G. Jones, & L. Hardy (Hrsg.), *Stress and performance in sport* (S. 81-106). Chichester: Wiley.
- Hardy, L., Jones, J. G., & Gould, D. (1996). *Understanding psychological preparation for sport: Theory and practice of elite performers*. John Wiley & Sons, Inc.
- Hare, A. P., & Bales, R. F. (1963). Seating position and small group interaction. *Sociometry*, *26*, 480-486.
- Hareli, S., & Rafaeli, A. (2008). Emotion cycles: On the social influence of emotion. *Research in Organizational Behavior*, *28*, 35-59.
- Hebert, E.P. & Landin, D. (1994). Effects of a learning model and augmented feedback on tennis skill acquisition. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, *65*, 250-257.
- Heerdink, M. W., Van Kleef, G. A., Homan, A. C. & Fischer, A. H. (2013). On the social influence of emotions in groups: Interpersonal effects of anger and happiness on conformity versus deviance. *Journal of Personality and Social Psychology*, *105*, 262- 284.
- Henrich, J., & Gil-White, F. J. (2001). The evolution of prestige: freely conferred deference as a mechanism for enhancing the benefits of cultural transmission. *Evolution and Human Behavior*, *22*, 165–196. doi:[10.1016/S1090-5138\(00\)00071-4](https://doi.org/10.1016/S1090-5138(00)00071-4).
- Høigaard, R., De Cuyper, B., Fransen, K., Boen, F. & Peters, D. M. (2015). Perceived coach behavior in training and competition predicts collective efficacy in female elite handball players. *International Journal of Sport Psychology*, *46*, 321-336.
- Hollander, E. P. & Julian, J. W. (1969). Contemporary trends in the analysis of leadership processes. *Psychological Bulletin*, *71*(5), 387-397.

- Horne, T. & Carron, A. V. (1985). Compatibility in coach-athlete relationships. *Journal of Sport Psychology*, 7, 137-149.
- House, R. J., Hanges, P. J., Javidan, M., Dorfman, P. W., & Gupta, V. (2004). *Culture, leadership, and organizations: The GLOBE study of 62 societies*. London, UK: Sage.
- Izard, C. E. (1971). *The face of emotion*. Appleton-Century-Crofts.
- Jack, R. E., Garrod, O. G. B., & Schyns, P. G. (2014). Dynamic facial expressions of emotion transmit an evolving hierarchy of signals over time. *Current Biology*, 24(2), 1–6. doi:10.1016/j.cub.2013.11.064
- Jack, R. E., Sun, W., Delis, I., Garrod, O. G. B., & Schyns, P. G. (2016). Four not six: Revealing culturally common facial expressions of emotion. *Journal of Experimental Psychology: General*, 145, 708–730. doi:10.1037/xge0000162
- Jones, G. (1995). More than just a game: Research developments and issues in competitive anxiety in sport. *British Journal of Psychology*, 86, 449–478.
- Jordet, G. (2009a). When superstars flop: Public status and „choking under pressure“ in international soccer penalty shootouts. *Journal of Applied Sport Psychology*, 21, 125-130.
- Jordet, G. (2009b). Why do English players fail in soccer penalty shootouts? A study of team status, self-regulation, and choking under pressure. *Journal of Sports Sciences*, 27, 97-106.
- Jordet, G. & Hartmann, E. (2008). Avoidance motivation and choking under pressure in soccer penalty shoot-outs. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 30, 450-457.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking fast and slow*. London, UK: Penguin books.
- Kalokerinos, E. K., Greenaway, K. H., Pedder, D. J., & Margetts, E. A. (2014). Don't grin when you win: The social costs of positive emotion expression in performance situations. *Emotion*, 14(1), 180–186. <https://doi.org/10.1037/a0034442>
- Kalma, A. P., Visser, L., & Peeters, A. (1993). Sociable and aggressive dominance: Personality differences in leadership style? *The Leadership Quarterly*, 4(1), 45-64. doi: 10.1016/1048-9843(93)90003-C

- Kaluza, G. (2004) *Stressbewältigung. Trainingsmanual zur psychologischen Gesundheitsförderung*. Berlin: Springer.
- Kassam, K. S., Koslov, K. & Mendes, W. B. (2009). Decisions under distress: stress profiles influence anchoring and adjustment. *Psychological Science*, 20, 1394–1399.
- Keltner, D. (1995). Signs of appeasement: evidence for the distinct displays of embarrassment, amusement, and shame. *Journal of Personality and Social Psychology*, 68, 441–454. doi: 10.1037/0022-3514.68.3.441
- Keltner, D. & Haidt, J. (1999). Social Functions of Emotions at Four Levels of Analysis. *Cognition & Emotion*, 13(5), 505–521. <https://doi.org/10.1080/026999399379168>
- King, A. S. (1971). Self-fulfilling prophecies in training the hard-core: Supervisor's expectations and the underprivileged worker's performance. *Social Science Quarterly*, 52, 369-378.
- Kirschbaum, C., Pirke, K. M. & Hellhammer, D. (1993). The 'Trier Social Stress Test' – A Tool for Investigating Psychobiological Stress Responses in a Laboratory Setting. *Neuropsychobiology*, 28, 76-81. 10.1159/000119004.
- Kleck, R. E. & Strenta, A. (1980). Perceptions of the impact of negatively valued physical characteristics on social interactions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 861-873.
- Kleinsmith, A. & Bianchi-Berthouze, N. (2013). Affective Body Expression Perception and Recognition: A Survey, *IEEE Transactions on Affective Computing*, 4 (1), 15–33.
- Kleinsmith, A., Rebai, I., Berthouze, N. & Martin, J.-C. (2009). Postural expressions of emotion in a motion captured database and in a humanoid robot. *Proceedings of the International Workshop on Affective-Aware Virtual Agents and Social Robots - AFFINE '09*, 1, 1–2.
- Knapp, M. L., & Hall, J. A. (2010). *Nonverbal communication in human interaction*. Boston, MA: Wadsworth, Cengage Learning.
- Kneidinger, L. M., Maple, T. L. & Tross, S. A. (2001). Touching behavior in sport: Functional components, analysis of sex differences, and ethological considerations.

Journal of Nonverbal Behavior, 25(1), 43–62.
<https://doi.org/10.1023/A:1006785107778>

- Knutson, B. (1996). Facial expressions of emotion influence interpersonal trait inferences. *Journal of Nonverbal Behavior*, 20, 165–182.
- Krane, V. (1992). Conceptual and methodological considerations in sport anxiety research: From the inverted-U hypothesis to catastrophe theory. *Quest*, 44, 72–81.
- Kraus, M. W., & Chen, T. D. (2013). A winning smile? Smile intensity, physical dominance, and fighter performance. *Emotion (Washington, DC)*, 13, 270–279.
- Lazarus, R. S. (1966). *Psychological stress and the coping process*. New York: McGraw-Hill.
- Lazarus, R. S. & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal and coping*. New York: Springer.
- Laszlo, B. (2016). Stress, Anxiety and Sport Performance. 10.13140/RG.2.2.16139.28961.
- Liebert, R. M., & Morris, L. W. (1967). Cognitive and emotional components of test anxiety: A distinction and some initial data. *Psychological Reports*, 20(1), 975–978. <https://doi.org/10.2466/pr0.1967.20.3.975>
- Lobinger, B., Kaß, P., Raab, M. & Mickler, W. (2012). Das Anforderungsprofil von Trainern im Profifußball. *Trainingswissenschaftliche, geschlechtsspezifische und medizinische Aspekte des Hochleistungsfußballs : 23. Jahrestagung der dvs-Kommission Fußball vom 24. - 26. November 2011 in Hannover*, S. 95-99.
- Manley, A. J., Greenlees, I., Graydon, J., Thelwell, R., Filby, W. C. D., & Smith, M. J. (2008). Athletes' perceived use of information sources when forming initial impressions and expectancies of a coach: An explorative study. *The Sport Psychologist*, 22(1), 73–89.
- Matsumoto, D. (1990). Cultural similarities and differences in display rules. *Motivation and Emotion*, 14, 195-214.
- Matsumoto, D. (1991). Cultural influences on facial expression of emotion. *Southern Communication Journal*, 56, 128-137.
- Martens, R., Vealey, R. & Burton, D. (1990). *Competitive anxiety in sport*. Champaign, IL: Human Kinetics.

- Martin, J. D., Abercrombie, H. C., Gilboa-Schechtman, E., Niedenthal, P. & Martin, J. (2018). Functionally distinct smiles elicit different physiological responses in an evaluative context. *Scientific Reports*, 8, 3558. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-21536-1>
- Meichenbaum, D. (2003). *Intervention bei Streß*. Hrsg., übersetzt und mit einem ergänzenden Kapitel von Lothar Schattenburg. 2. Auflage. Bern: Huber
- Lausberg, H., & Sloetjes, H. (2016). The revised NEUROGES-ELAN system: An objective and reliable interdisciplinary analysis tool for nonverbal behavior and gesture. *Behavior research methods*, 48(3), 973–993. <https://doi.org/10.3758/s13428-015-0622-z>
- Lobinger, B., Mickler, W., Kaß, P. & Raab, M. (2010). Konzeption eines Anforderungsprofils für Fußball-Lehrer. In dvs & BISp (Hrsg.), *Höchstleistungen in den Sportspielen - Vom Talent zur Expertise. 7. Symposium der dvs-Kommission Sportspiele gemeinsam mit dem Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISp)*. Abstractband (S. 14). Münster: University Press.
- Martens, R., Burton, D., Vealey, R. Bump, L., & Smith, D. (1990). Development and validation of the competitive state anxiety inventory-2. In R. Martens, R. S. Vealey, & D. Burton (Hrsg.), *Competitive anxiety in sport* (S. 117–190). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Maner, J. K., DeWall, C. N., Baumeister, R. F. & Schaller, M. (2007). Does social exclusion motivate interpersonal reconnection? Resolving the ‘porcupine problem’. *J. Pers. Soc. Psychol.*, 92, 42–55.
- Martin, J. D., Wood, A., Rychlowska, M. & Niedenthal, P. M. (2017). Smiles as multipurpose social signals. *Trends in Cognitive Science*, 21, 861–877.
- Matsumoto, D., Frank, M., & Hwang, H. S. (2013). *Nonverbal communication: Science and applications*. Los Angeles, CA: Sage.
- Matsumoto, D., & Hwang, H. S. (2012). Evidence for a nonverbal expression of triumph. *Evolution and Human Behavior*, 33, 520-529.
- Matsumoto, D., & Hwang, H. C. (2014). Judgments of subtle facial expressions of emotion. *Emotion*, 14(2), 349–357. <https://doi.org/10.1037/a0035237>

- Maurer, T. J., & Lord, R. G. (1991). An exploration of cognitive demands in group interaction as a moderator of information processing variables in perceptions of leadership. *Journal of Applied Social Psychology, 21*(10), 821-839. doi: 10.1111/j.1559-1816.1991.tb00445.x
- Mazur, A. (2005). *Biosociology of dominance and deference*. Lanham, MD: Rowman & Littlefield.
- McArthur, L. Z., & Baron, R. M. (1983). Toward an ecological theory of social perception. *Psychological Review, 90*, 215–238.
- McEwen, B. S. (1998). Stress, Adaptation, and Disease: Allostasis and Allostatic Load. *Annals of the New York Academy of Sciences, 840*(1), 33–44. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1998.tb09546.x>
- McEwen, Bruce. (2006). Protective and Damaging Effects of Stress Mediators: Central Role of the Brain. *Dialogues in clinical neuroscience, 8*, 367-81. S. 369
- McEwen, B. S. (2013). The Brain on Stress: Toward an Integrative Approach to Brain, Body, and Behavior. *Perspectives on Psychological Science, 8*(6), 673–675. <https://doi.org/10.1177/1745691613506907>
- McEwen, B. S., & Seeman, T. E. (2003). Stress and affect: Applicability of the concepts of allostasis and allostatic load. In R. J. Davidson, K. R. Scheerer, & H. H. Goldsmith (Hrsg.), *Series in affective science. Handbook of affective sciences* (S. 1117–1137). University Press.
- M. Meijer (1989). The contribution of general features of body movement to the attribution of emotions. *Journal of Nonverbal Behavior, 13* (4), 247–268.
- Meijer J. (2001). Stress in the relation between trait and state anxiety. *Psychological reports, 88*(3 Pt 2), 947–964. <https://doi.org/10.2466/pr0.2001.88.3c.947>
- Michalak, J., Troje, N., Fischer, J., Vollmar, P., Heidenreich, T. & Schulte, D. (2009). Embodiment of sadness and depression – Gait patterns associated with dysphoric mood. *Psychosomatic Medicine, 71*, 580-587.
- Mintzberg, H. (1973). *The nature of managerial work*. New York: Harper & Row.

- Moesch, K., Kenttä, G., Bäckström, M., & Mattsson, C. M. (2015). Exploring nonverbal behaviors in elite handball: How and when do players celebrate? *Journal of Applied Sport Psychology, 27*, 94-109.
- Moesch, K., Kenttä, G., & Mattsson, C. M. (2015). Exploring nonverbal behavior in elite handball players: Development of the Handball Post-Shot Behavior Coding Scheme (H-PSB-CS). *Journal of Sport Behavior, 38*, 52-79.
- Moll, T., Jordet, G. & Pepping, G-J. (2010). Emotional contagion in soccer penalty shootouts: celebration of individual success is associated with ultimate team success. *Journal of Sports Science, 28*, 983–992. doi: 10.1080/02640414.2010.484068
- Möller, Y. (2021, 20. April). *Ablösesummen für Trainer - warum eigentlich nicht?* 90MIN. <https://www.90min.de/posts/abloesesummen-fur-trainer-warum-eigentlich-nicht>
- Montepare, J., Koff, E., Zaitchik, D. & Albert, M. (1999). The use of body movements and gestures as cues to emotions in younger and older adults. *Journal of Nonverbal Behavior, 23*(2), 133–152.
- Morrison, A. S. & Heimberg, R. G. (2013). Social anxiety and social anxiety disorder. *Annu. Rev. Clin. Psychol., 9*, 249–274.
- Nakahashi, W. & Ohtsuki, H. (2015). When is emotional contagion adaptive? *Journal of Theoretical Biology, 380*, 480-488.
- Neiss, R. (1988). Reconceptualizing arousal: Psychobiological states in motor performance. *Psychological Bulletin, 103*(3), 345–366. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.103.3.345>
- Neuliep, J. W. (2012). *Intercultural Communication. A Contextual Approach*. Kalifornien: Sage Publications, Inc.
- Niedenthal, P. M., Maringer, M. & Hess, U. (2010). The simulation of smiles (SIMS) model: embodied simulation and the meaning of facial expression. *Behavioral and Brain Science, 33*, 417–430.
- Northouse, G. (2007). *Leadership theory and practice (4. Aufl.)*. Thousand Oak, CA: Sage Publications.

- Parr, L. A. & Waller, B. M. (2006). Understanding chimpanzee facial expression: Insights into the evolution of communication. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *1*, 221–228. doi:10.1093/scan/nsl031
- Parr, L. A., Waller, B. M. & Vick, S. J. (2007). New developments in understanding emotional facial signals in chimpanzees. *Current Directions in Psychological Science*, *16*, 117–122. doi:10.1111/j.14678721.2007.00487.x
- Parkinson, B. (1996). Emotions are social. *British Journal of Psychology*, *87*, 663–683. doi:10.1111/j.2044-8295.1996.tb02615.x
- Parkinson, B. & Simons, G. (2009). Affecting others: Social appraisal and emotion contagion in everyday decision making. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *35*, 1071-1084.
- Pellizzari, M., Bertollo, M. & Robazza, C. (2011). Pre- and post-performance emotions in gymnastics competitions. *International Journal of Sport Psychology*, *42*, 278–302.
- Peirce, J. W. & MacAskill, M. R. (2018). *Building experiments in PsychoPy*. London: Sage.
- Perez P., Llana S., Brizuela G. & Encarnacion, A. (2009). Effects of three feedback conditions on aerobic swim speeds. *Journal of Sports Science and Medicine*, *8*, 30-36.
- Pfeffer, J. (1977). The ambiguity of leadership. *Academy of Management Review*, *2*(1), 104-112.
- Plaumann, M., Busse, A. & Walter, U. (2006). Grundlagen zu Stress. In KKH Kaufmännische Krankenkasse (Hrsg.), *Weißbuch Prävention 2005/2006*. Heidelberg: Berlin Springer. https://doi.org/10.1007/3-540-32662-6_2
- Pschyrembel, W. (2017). *Pschyrembel Klinisches Wörterbuch*. Berlin, Boston: De Gruyter. Abgerufen unter <https://www.degruyter.com/view/title/534811>. (Zugriff zuletzt am 06.08.2020).
- Rapee, R. M. & Lim, L. (1992). Discrepancy between self- and observer ratings of performance in social phobics. *J. Abnorm. Psychol.*, *101*, 728–731.

- Raglin, J. S. (1992). Anxiety and sport performance. In J. O. Holloszy (Hrsg.) *Exercise and sports sciences reviews* (S. 243–273). Baltimore, MD: Williams & Wilkins.
- Raglin, J. S. & Hanin, Y. L. (2000) Competitive anxiety and athletic performance. In Y. L. Hanin (Hrsg.) *Emotions in sport* (pp. 93–112). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Raine, J., Pisanski, K. & Reby, D. (2017). Tennis grunts communicate acoustic cues to sex and contest outcome. *Animal Behaviour*, *130*, 47–55. doi:10.1016/j.anbehav.2017.06.022
- Rejeski, W. J. & Lowe, C. A. (1980). Nonverbal Expression of Effort as Causally Relevant Information. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *6*(3), 436–440. <https://doi.org/10.1177/014616728063017>
- Remland, M. (1981). Developing leadership skills in nonverbal communication: A situational perspective. *Journal of Business Communication*, *18*(3), 17-29.
- Rensing, L., Koch, M., Rippe, B. & Rippe, V. (2006). *Mensch im Stress. Psyche, Körper, Moleküle*. München: Elsevier.
- Robazza, C. & Bortoli, L. (2003). Intensity, idiosyncratic content and functional impact of performance- related emotions in athletes. *Journal of Sports Sciences*, *21*, 171–189.
- Roelofs, K. *et al.* (2009). Hypothalamus-pituitary-adrenal axis hyperresponsiveness is associated with increased social avoidance behavior in social phobia. *Biol. Psychiatry*, *65*, 336–343.
- Rudman, L.A. & Ashmore, R.D. (2007). Discrimination and the implicit association test. *Group Process & Intergroup Relations*, *10*, 359–372.
- Ruiz, M. C. & Hanin, Y. L. (2004). Athletes' self-perceptions of optimal states in karate. *Revista de Psicología del Deporte*, *13*, 229–244.
- Ruiz, M., Raglin, J. & Hanin, Y. (2015). The individual zones of optimal functioning (IZOF) model (1978–2014): Historical overview of its development and use. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, *15*(1). 10.1080/1612197X.2015.1041545.
- Russell, J. A circumplex model of affect. (1980). *J. Pers. Soc. Psychol*, *39*(6), 1161–1178. doi:10.1037/h0077714

- Rychlowska, M., Jack, R., Garrod, O., Schyns, P., Martin, J. & Niedenthal, P. (2017). Functional Smiles: Tools for Love, Sympathy, and War. *Psychological Science*, 28, 1259–1270 . [10.1177/0956797617706082](https://doi.org/10.1177/0956797617706082).
- Salanova, M., Llorens, S. & Schaufeli, W. B. (2011). "Yes, I can, I feel good, and I just do it!" On gain cycles and spirals of efficacy beliefs, affect, and engagement. *Applied Psychology: An International Review*, 60(2), 255-85. doi: [10.1111/j.1464-0597.2010.00435.x](https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2010.00435.x).
- Saville, P. D. & Bray, S. R. (2016). Athletes' perceptions of coaching behavior, relation-inferred self-efficacy (RISE), and self-efficacy in youth sport. *Journal of Applied Sport Psychology*, 28, 1-13.
- Schmid Mast, M. & Hall, J. A. (2004). Who is the boss and who is not? Accuracy of judging status. *Journal of Nonverbal Behavior*, 28, 145–165. doi:[10.1023/B:JONB.0000039647.94190.21](https://doi.org/10.1023/B:JONB.0000039647.94190.21).
- Schulz, K.-H., Heesen, C. & Gold, S. M. (2005). Das Stresskonzept von Allostase und Allostatic Load: Einordnung psychoneuroimmunogischer Forschungsbefunde an Beispielen zur Autoimmunität und Onkologie. In Medizinische Psychologie (Hrsg.) *Psychotherapie, Psychosomatik* (S. 452–461).
- Schyns, B., & Schilling, J. (2013). How bad are the effects of bad leaders? A meta-analysis of destructive leadership and its outcomes. *The Leadership Quarterly*, 24(1), 138–158. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2012.09.001>
- Semmer, N. K., & Zapf, D. (2018). Theorien der Stressentstehung und -bewältigung. In R. Fuchs & M. Gerber (Hrsg.), *Handbuch Stressregulation und Sport* (S. 23–50). Heidelberg: Springer Berlin. https://doi.org/10.1007/978-3-662-49322-9_1
- Selye, H. (1936). A syndrome produced by diverse nocuous agents. *Nature*, 138, 32.
- Selye, H. (1976). *The stress of life*. New York: McGraw-Hill.
- Senior, C., Phillips, M. L., Barnes, J., & David, A. S. (1999). An investigation into the perception of dominance from schematic faces: A study using the World-Wide Web. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 31, 341–346. doi:[10.3758/bf03207730](https://doi.org/10.3758/bf03207730)

- Shariff, A. F. & Tracy, J. L. (2011). What are emotion expressions for? *Current Directions in Psychological Science*, 20, 395–399. doi: 10.1177/0963721411424739
- Shariff, A. F. & Tracy, J. L. (2009). Knowing who's boss: Implicit perceptions of status from the nonverbal expression of pride. *Emotion*, 9(5), 631 - 639. <https://doi.org/10.1037/a0017089>
- Skiendziel, T., Rösch, A. G., & Schultheiss, O. C. (2019). Assessing the convergent validity between the automated emotion recognition software Noldus FaceReader 7 and Facial Action Coding System Scoring. *PloS one*, 14(10). doi:10.1371/journal.pone.0223905
- Smith, N., Tessier, D., Tzioumakis, Y., Fabra, P., Queded, E., Appleton, P., ... Duda, J. L. (2016). The relationship between observed and perceived assessments of the coach- created motivational environment and links to athlete motivation. *Psychology of Sport & Exercise*, 23, 51-63.
- Sonstroem, R. J., & Bernardo, P. (1982). Intraindividual Pregame State Anxiety and Basketball Performance: A Re-examination of the Inverted-U Curve. *Journal of Sport Psychology*, 4(3), 235–245. <https://doi.org/10.1123/jsp.4.3.235>
- Spencer, K. (2005). Verbal Coaching Behaviour as a Performance Factor in Field Hockey. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 27, 29-136.
- Spielberger, C. D. (1972). Anxiety: Current trends in theory and research. Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-657401-2.50008-3>
- Stangl, W. (2021). Stichwort: 'Angst'. Online Lexikon für Psychologie und Pädagogik. Abgerufen unter <https://lexikon.stangl.eu/5056/angst>. (Zugriff zuletzt am 18.02.2021).
- Staw, B. M., DeCelles, K. A. & de Goey, P. (2019). Leadership in the locker room: How the intensity of leaders' unpleasant affective displays shapes team performance. *The Journal of applied psychology*, 104(12), 1547–1557. <https://doi.org/10.1037/apl0000418>
- Stebbing, J., Taylor, I. M. & Spray, C. M. (2016). Interpersonal mechanisms explaining the transfer of well- and ill-being in coach-athlete dyads. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 38, 292-304.

- Steiner, I. D. (1974). Whatever happened to the group in social psychology? *Journal of Experimental Social Psychology*, 10(1), 94–108. [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(74\)90058-4](https://doi.org/10.1016/0022-1031(74)90058-4)
- Sterling, P. & Eyer, J. (1988). Allostasis: A new paradigm to explain arousal pathology. In S. Fisher & J. Reason (Hrsg.), *Handbook of life stress, cognition and health* (S. 629–649). John Wiley & Sons.
- Stogdill, R. M. (1950). Leadership, membership and organization. *Psychological Bulletin*, 47(1), 1-14. doi: 10.1037/h0053857
- Stoll, O., Pfeffer, I., & Alfermann, D. (2010). *Lehrbuch Sportpsychologie*. Bern: Hans Huber Verlag.
- Süss-Lindert, U. (1995). *WHO Projekt: Wien - Gesunde Stadt*. Wien: Astoria Druck (Stangl, 2020).
- Susskind, J. M., Li, D. H., Cusi, A., Feiman, R., Grabski, W., & Anderson, A. K. (2008). Expressing fear enhances sensory acquisition. *Nature Neuroscience*, 11, 843–850. doi:10.1038/nn.2138
- Sutton, C. D., & Woodman, R. W. (1989). Pygmalion goes to work: The effects of supervisor expectations in a retail setting. *Journal of Applied Psychology*, 74(6), 943-950. doi: 10.1037/0021-9010.74.6.943
- Sy, T., Côté, S., & Saavedra, R. (2005). The contagious leader: Impact of the leader's mood on the mood of group members, group affective tone, and group processes. *Journal of Applied Psychology*, 90, 295-305.
- Tangney, J. P. (1993). Shame and guilt. In C. G. Costello (Hrsg.), *Symptoms of Depression* (S. 161-180). New York, NY: Wiley.
- Tamminen, K. A., Palmateer, T. M., Denton, M., Sabiston, C., Crocker, P. R., Eys, M., & Smith, B. (2016). Exploring emotions as social phenomena among Canadian varsity athletes. *Psychology of Sport and Exercise*, 27, 28-38.
- Taylor, S. E., Seaman, T. E., Eisenberger, N. I., Kozanian, T. A., Moore, A. N., & Moons, W. G. (2010). Effects of a supportive or an unsupportive audience on biological and psychological responses to stress. *Journal of personality and social psychology*, 98(1), 47–56. <https://doi.org/10.1037/a0016563>

- Thrien, F. & Furley, P. (2021). Nonverbal expressions of soccer coaches during the game and their potential effects on observers. *International Journal of Sports Science & Coaching*, *16*(5), 1063-1073. <https://doi.org/10.1177/174795412111028520>
- Tinbergen, N. (1952). Derived activities: Their causation, biological significance, origin, and emancipation during evolution. *Quarterly Review of Biology*, *27*, 1-32.
- Tjosvold, D. (1984). Effects of leader warmth and directiveness on subordinate performance on a subsequent task. *Journal of Applied Psychology*, *69*(3), 422-427. doi: 10.1037/0021-9010.69.3.422
- Totterdell, P. (2000). Catching moods and hitting runs: Mood linkage and subjective performance in professional sport teams. *Journal of Applied Psychology*, *85*, 848-859.
- Tracy, J. L., & Matsumoto, D. (2008). The spontaneous display of pride and shame: Evidence for biologically innate nonverbal displays. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *105*, 11655–11660. doi:10.1073/pnas.0802686105.
- Tracy, J. L., & Robins, R. W. (2008). The nonverbal expression of pride: Evidence for cross-cultural recognition. *Journal of Personality and Social Psychology*, *94*, 516–530. doi:10.1037/0022-3514.94.3.516
- Tracy, J. L., Robins, R. W., & Schriber, R. A. (2009). Development of a FACS-verified of basic and self-conscious emotion expressions. *Emotion*, *9*, 554–559. doi: 10.1037/a0015766
- Trautmann-Voigt, S., & Voigt, B. (2009). *Grammatik der Körpersprache – Ein integratives Lehr- und Arbeitsbuch zum Embodiment* (2. Auflage). Stuttgart: Schattauer.
- Trudel, P., Côté, J., & Bernard, D. (1996). Systematic observation of youth ice hockey coaches during games. *Journal of Sport Behavior*, *19*, 50-65.
- Uhl-Bien, M. (2004). Relationship development as a key ingredient for leadership development. In S. E. Murphy & R. E. Riggio (Hrsg.), *The future of leadership development* (S. 129-147). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Van Kleef, G. A. (2009). How emotions regulate social life: The emotions as social information (EASI) model. *Current Directions in Psychological Science*, *18*, 184-188.

- Van Kleef, G. A. (2016). *The interpersonal dynamics of emotion: Toward an integrative theory of emotions as social information*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Van Kleef, G. A., Cheshin, A., Koning, L. F., & Wolf, S. A. (2019). Emotional games: How coaches' emotional expressions shape players' emotions, inferences, and team performance. *Psychology of Sport and Exercise*, 41, 1-11
<https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.11.004>
- Van Kleef, G. A., De Dreu, C. K. W., & Manstead, A. S. R. (2010). An interpersonal approach to emotion in social decision making: The emotions as social information model. *Advances in Experimental Social Psychology*, 42, 45–96.
- Van Kleef, G. A., Homan, A. C., Beersma, B., Van Knippenberg, D., Van Knippenberg, B., & Damen, F. (2009). Searing sentiment or cold calculation? The effects of leader emotional displays on team performance depend on follower epistemic motivation. *Academy of Management Journal*, 52, 52-580.
- Van Kleef, G. A., van Doorn, E. A. V., Marc W. Heerdink, M. W. & Koning, L.F. (2011). Emotion is for influence. *European Review of Social Psychology*, 22(1), 114-163. DOI: 10.1080/10463283.2011.627192
- Van Kuilenburg, H., Wiering, M., & den Uyl, M. (2005). A model based method for automatic facial expression recognition. Lecture notes in computer science. *Mach. Learn.: ECML, 3720*, 194–205. doi:10.1007/11564096_22
- Vargas-Tonsing, T. M. (2009). An exploratory examination of the effects of coaches' pregame speeches on athletes' perceptions of self-efficacy and emotion. *Journal of Sport Behavior*, 32, 92-111.
- Volkova, E. P., Mohler, B. J., Dodds, T. J., Tesch, J., & Bühlhoff, H. H. (2014). Emotion categorization of body expressions in narrative scenarios. *Frontiers in psychology*, 5, 623. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00623>
- Wagstaff, C. R. D., Fletcher, D., & Hanton, S. (2012). Exploring emotion abilities and regulation strategies in sport organizations. *Sport, Exercise, & Performance Psychology*, 1, 268-282.
- Wallbott, H. G. (1998). Bodily expression of emotion. *European Journal of Social Psychology*, 28(6), 879–896.

- Walle, E. A., Reschke, P. J., & Knothe, J. M. (2017). Social referencing: Defining and delineating a basic process of emotion. *Emotion Review*, 9(3), 245–252. <https://doi.org/10.1177/1754073916669594>
- Watzlawick, P., Beavin, J. & Jackson, D. D. (1969). *The pragmatics of human communication*. New York: Norton.
- Weinberg, R. S. & Gould, D. (2011). *Foundation of Sport and Exercise Psychology* (5. Aufl.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Whittaker-Bleuler, S. A. (1980). Detection of nonverbal winning and losing behavior in sport. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 51, 437-440.
- Williams, L. A., & DeSteno, D. (2009). Pride: Adaptive social emotion or seventh sin? *Psychological Science*, 20, 284–288.
- Wittchen, H. U., Hoyer, J. (2011): *Klinische Psychologie und Psychotherapie*. 2. Auflage. Heidelberg: Springer.
- Wiener, M., Devoe, S., Rubinow, S., & Geller, J., (1972). NVB and nonverbal communication. *Psychological Review*, 79, 185–214. doi:10.1037/h0032710.
- Wolf, S. A., Harenberg, S., Tamminen, K., & Schmitz, H. (2018). "Cause you can't play this by yourself": Athletes' perceptions of team influence on their precompetitive psychological states. *Journal of Applied Sport Psychology*, 30, 185-203.
- Woodzicka, J. A., & LaFrance, M. (2001). Real versus imagined gender harassment. *Journal of Social Issues*, 57, 15–30. doi:10.1111/0022-4537.00199
- Yerkes, R. M. & Dodson, J. D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation. *Journal of Comparative Neurology and Psychology*, 18, 459-482.
- Würth, S., Saborowski, C. & Alfermann, D. (1999). Trainingsklima und Führungsverhalten aus der Sicht jugendlicher Athleten und deren Trainer. *Psychologie und Sport*, 6, 146-157.
- Yukl, G. A. (2010). *Leadership in organizations* (7. Aufl.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.
- Zatoń, K., Cześniewicz, I. & Szczepan, S. (2018). The effect of verbal feedback on biomechanical performance during swimming ergometry. *Human Movement*, 19(1), 3-9. doi: 10.5114/hm.2018.73606

- Zatoń, K. & Szczepan, S. (2013). The Impact of Immediate Verbal Feedback on Swimming Effectiveness. *Physical Culture and Sport. Studies and Research*, 59(1) 60-71. <https://doi.org/10.2478/pcssr-2013-0018>
- Zatoń K., Szczepan S. (2014). The impact of immediate verbal feedback on the improvement of swimming technique. *Journal of Human Kinetics*, 41, 129-137.
- Zebrowitz, L. A., & Collins, M. A. (1997). Accurate social perception at zero acquaintance: The affordances of a Gibsonian approach. *Personality and Social Psychology Review*, 1, 204–223. doi:10.1207/ s15327957pspr012

Anhang

I. Rohdaten und statistische Ergebnisse, Studie 1

Tab. 11: Rohdaten der Ergebnisse aller Probanden (N = 152) der ersten Studie.

Code	MW_ hh	MW_ h	MW_ u	MW_ v	MW_ hv	Ag e	Sex	Fussballerfah rung	Fussball Liga	Fussballkon sum	Langu age	Location
61210fD	8,4	-80,6	8	36,2	48,6	24	Weiblich	Nein	Fu ^T Mballlig a	0,5	Deutsc h	Leipzig
70852jf	-24	-22,8	-9,6	17	10,4	29	M'_nnlich	Ja	Anderes	3,5	Deutsc h	Leipzig
11657oM	-34,2	-34,2	11	5,4	14	16	Weiblich	Nein	Fu ^T Mball liga	2	Deutsc h	Leipzig
723AW	-22,6	-24,8	1,8	-13	-17,4	15	Weiblich	Ja	Anderes	1	Deutsc h	leipzig
38649Xh	-5,6	-32,4	-36,8	20	-10,2	23	Weiblich	Nein	Fu ^T Mball liga	0,5	Deutsc h	Oberhausen
92506yC	-51	-30,4	-51,8	18,2	-30,6	30	M'_nnlich	Nein	Fu ^T Mball liga	12	Deutsc h	Leipzig
2784er	-10	-39	-24,6	18	17,4	27	M'_nnlich	Ja	Anderes	0	Deutsc h	Leipzig
94677zO	-25	-47,6	-27,8	-11,6	22,6	39	M'_nnlich	Ja	1. Bundeslig a	2 Stunden	Deutsc h	Halle
86153BR	-50,4	-2,2	2,8	0,6	39,2	31	M'_nnlich	Ja	Anderes	9	Deutsc h	Leipzig
57395sn	-5,6	-36	-27,2	-9,8	13,2	31	M'_nnlich	Nein	Fu ^T Mball liga	0,1	Deutsc h	Schermsbeck
60431mi	-5,8	-26,2	-24,2	2,8	29	27	M'_nnlich	Ja	Landeslig a	8	Deutsc h	leipzig
94815eK	-36,8	-36,8	-22,2	-2,4	28,2	29	M'_nnlich	Ja	Landeslig a	7	Deutsc h	leipzig
16790MK	1,4	-0,6	10	7	-3,6	60	M'_nnlich	Ja	Landeslig a	4	Deutsc h	M'_nster
49219IM	-20,8	-22,8	18,6	-22,2	-9,4	55	Weiblich	Nein	Fu ^T Mball liga	0	Deutsc h	M'_nster
5274iO	-27	0	-16,2	2,2	-0,8	28	M'_nnlich	Ja	Anderes	0	Deutsc h	Wiesbaden
15638MV	-4,8	-23,6	-1,6	-4,6	28,8	28	Weiblich	Nein	Fu ^T Mball liga	0	Deutsc h	Wiesbaden
93360sr	-21,6	-32	10,4	-5,8	15,6	26	Weiblich	Ja	Regionall iga	2h	Deutsc h	Halle
31056Ti	-44	-18,2	-9,6	-6,8	-27,6	25	M'_nnlich	Ja	Regionall iga	8	Deutsc h	Halle (Saale)
97505Zi	-68,8	-34	-23,6	32,4	-24,8	23	Weiblich	Nein	Fu ^T Mball liga	2	Deutsc h	Lripzig
92444xs	-48,4	-19,2	-16,2	-2,6	13	28	M'_nnlich	Ja	Anderes	20	Deutsc h	Halle
46470vW	-43,8	-39,8	-28,2	-22,4	-25,2	26	M'_nnlich	Ja	Anderes	4	Deutsc h	Halle
67014xV	-40	-57,8	-19,6	18,6	-14,4	30	M'_nnlich	Ja	Verbandsl iga	1,5	Deutsc h	Leipzig
71255zz	-39,4	-29,2	-20,8	2,6	35,6	31	Weiblich	Ja	Anderes	0	Deutsc h	Leipzig
52217bl	-53,2	-31	16,2	23,4	-4,6	24	M'_nnlich	Nein	Anderes	0,5	Deutsc h	Leipzig
53071LL	-42	-63,6	12,2	19,8	-29,2	26	Weiblich	Ja	Anderes	0	Deutsc h	Leipzig
56280aZ	-27,8	-15,4	12,4	20,6	54,2	28	M'_nnlich	Nein	Anderes	1	Deutsc h	leipzig
93268UN	-59,2	-18,4	44,2	11,8	21	27	M'_nnlich	Ja	Anderes	0	Deutsc h	Leipzig
97537iy	-43,2	-17,4	16,6	0,6	20,6	32	Weiblich	Nein	Anderes	0	Deutsc h	Leipzig
91715ex	-12,4	-17,2	10,6	2,8	36,4	33	M'_nnlich	Ja	Regionall iga	1,5	Deutsc h	Leipzig
561zJ	-4,8	-36,4	16,6	10,8	41,4	30	Weiblich	Nein	Anderes	1	Deutsc h	Leipzig
59920Oy	-32	-36,2	4,6	8,8	9,4	29	M'_nnlich	Ja	Verbandsl iga	2	Deutsc h	Leipzig
63743pg	-30,4	-31,6	20	17,2	25,2	29	M'_nnlich	Nein	Anderes	0,5	Deutsc h	Leipzig
7141VB	-22,6	-17,6	8,2	19,4	58,4	35	Weiblich	Nein	Anderes	5	Deutsc h	Leipzig
81789Gp	-44	-37,8	23,2	23,2	15,2	30	Weiblich	Nein	Fu ^T Mball liga	0	Deutsc h	Leipzig
77044YD	-27,4	-47,4	12,2	30,4	23,2	31	Weiblich	Ja	Landeslig a	1	Deutsc h	Leipzig
82681Vz	-22,4	-9,8	19,8	5	44,2	24	M'_nnlich	Nein	Fu ^T Mball liga	3	Deutsc h	Leipzig

72552Pe	-27,8	-26,6	14	-1,8	23,4	30	Männlich	Ja	3. Liga	4	Deutsche	Leipzig
38553mX	-41,8	-39,4	17,4	14,4	44,4	29	Weiblich	Nein	Anderes Fu ^T ball	0	Deutsche	Leipzig
88053NZ	-32	-13	2,4	26	14,2	25	Weiblich	Nein	liga	2	Deutsche	Leipzig
10622Jj	-22	-42,4	3	-1,8	12,6	21	Männlich	Ja	Verbandsliga	5	Deutsche	Leipzig
88178xO	-39,2	-45,8	0,2	-7	18	25	Weiblich	Nein	Fu ^T ball	0	Deutsche	Leipzig
92955Qr	-70,8	-16	-16,8	2	14,2	35	Männlich	Nein	liga	1	Deutsche	Leipzig
41527hQ	-53	-31,4	-1,4	1,2	3	27	Männlich	Ja	Landesliga	0	Deutsche	Leipzig
60943XA	-49,4	-64,6	-7,6	-15,6	-10,4	26	Weiblich	Ja	Regionalliga	3	Deutsche	Leipzig
25840dK	-39,4	-40,2	-0,2	12,2	32	31	Männlich	Nein	Fu ^T ball	0	Deutsche	Leipzig
11044Yp	-27,8	-47,4	7	5,6	17,6	30	Weiblich	Nein	liga	0	Deutsche	Leipzig
17478iV	-24,2	-19,4	2,6	15,8	15	30	Weiblich	Ja	3. Liga	1,5	Deutsche	Leipzig
87695GH	-37,6	-43,8	-4,2	13,4	3,4	29	Männlich	Ja	Anderes Fu ^T ball	1	Deutsche	Leipzig
19037Rh	-45,2	-18,2	10,2	-4,8	23,6	33	Weiblich	Nein	liga	0,5	Deutsche	Leipzig
26402Vb	-50,8	-19	-9	6	10,4	33	Männlich	Nein	Fu ^T ball	1	Deutsche	Leipzig
Soccer10953UC	-7	-8,2	5,8	-11,6	-8,8	24	Männlich	Gelegentlich	5	0	Deutsche	Di_rren
Soccer12008zL	-12,2	-30	26,4	7,2	15,8	28	Weiblich	Keine	0	3	Deutsche	Erfstadt
Soccer14583es	35	-38,2	-3,6	53,8	18,8	53	Weiblich	Keine	0	10	Deutsche	Niederzier
Soccer14851Ot	-33,6	-24,6	-39,6	9,8	-19,6	26	Weiblich	Keine	0	3	Deutsche	Di_rren
Soccer16505CX	-50,2	-58,4	19,2	-18,8	-7,6	20	Weiblich	Keine	0	0	Deutsche	Kinzweiler
Soccer18236Yd	-5,4	-23,8	5	8,2	-10,4	21	Männlich	Gelegentlich	10	> 100	Deutsche	Di_rren
Soccer18367WG	2	-7,6	-11,6	2,4	-17,2	48	Weiblich	Keine	0	25	Deutsche	Di_rren
Soccer18820sB	-26	-34,2	3,6	5,8	28,4	25	Weiblich	Keine	0	43743	Deutsche	Kreuzau
Soccer18855iL	-14,4	-41,2	6,8	7	-5,2	16	Männlich	Freizeit	6	25	Deutsche	Di_rren
Soccer19966dF	-36,8	16,6	2	44,6	-31	24	Weiblich	Gelegentlich	0	0	Deutsche	Hirtgenwald
Soccer2092cO	3	-21,2	-11,6	-3,4	23,6	29	Männlich	Freizeit	3	15-20	Deutsche	Solingen
Soccer22106rU	-21	-25,6	13,8	19,8	-4,6	20	Weiblich	Keine	0	2	Deutsche	Di_rren
Soccer24119Hh	-38,2	-42,2	19,4	-45,2	4,6	19	Männlich	Gelegentlich	1	5	Deutsche	Eschweiler
Soccer27815IH	-3,8	-42,6	0,6	17	-37	33	Weiblich	Keine	0	0	Deutsche	Di_rren
Soccer29167JN	-33,8	-17,8	-26,4	-0,4	15,6	28	Weiblich	Keine	0	1	Deutsche	Di_rren
Soccer29512tS	-25,6	-33,8	5,8	-3	7,4	32	Männlich	Freizeit	20	30	Deutsche	Di_rren
Soccer33139mv	-8,8	-4,8	-4,4	-0,2	7	25	Männlich	Freizeit	7	3	Deutsche	Di_rren
Soccer36417Ai	-36,6	15	-9,4	1,4	14,8	47	Männlich	Keine	0	4	Deutsche	Di_rren
Soccer37768vL	-35	-19,6	-20,4	-4,2	44,6	52	Weiblich	Keine	0	15	Deutsche	Di_rren
Soccer37974Jd	-7,2	-22,8	-37,2	19,4	-11,8	25	Männlich	Freizeit	0	5	Deutsche	Wirselen
Soccer43020OZ	-57,2	-32,2	-10,2	26,8	12,2	28	Männlich	Organisiert	20	20	Deutsche	Di_rren
Soccer45181fm	-9,8	1,8	4,8	2,6	4,4	26	Männlich	Gelegentlich	1	12	Deutsche	Di_rren
Soccer49995TY	-14	-10,4	-4,6	-8,4	18,6	30	Männlich	Gelegentlich	20	50	Deutsche	Di_rren
Soccer52348nx	-29,6	-12	2,2	15,2	39,2	38	Weiblich	Freizeit	6	3	Deutsche	zarasai
Soccer53802jm	-23,2	-0,4	10	8,8	12,4	47	Weiblich	Keine	0	2	Deutsche	Neu-Ulm
Soccer62589fG	-20,6	-14,6	-5,2	1,8	-3	51	Weiblich	Keine	0	0	Deutsche	Di_rren
Soccer62722SR	-8,8	13,6	-8,4	40	22,6	56	Männlich	Keine	0	0	Deutsche	Di_rren
Soccer64441LE	-0,8	-16,4	43,2	43,4	48,6	26	Weiblich	Keine	0	4	Deutsche	Di_rren
Soccer64820qR	-7,6	-11,4	9	11,2	-6,4	18	Weiblich	Keine	0	30	Deutsche	Di_rren

Soccer6538 4Pp	-33	-5,4	-26,8	-29,6	-16,6	54	Männlich	Keine	0	25	Deutsche	Di_ren
Soccer6701 8yJ	-43	-60,8	-43,8	34	47,4	22	Weiblich	Keine	0	0	Deutsche	Di_ren
Soccer6854 4Tq	-39,2	-72	40,4	-2,2	-5,8	29	Weiblich	Keine	0	0	Deutsche	Di_ren
Soccer6874 ON	-44	-13,8	1,2	-9,2	-6	25	Männlich	Organisiert	17	80	Deutsche	Di_ren
Soccer6917 5Ef	-37,8	-20,4	-10,6	-5,6	31,4	27	Weiblich	Gelegentlich	0	3	Deutsche	Di_ren
Soccer7431 9sZ	-29	-29,4	-8,8	7,6	-5	23	Männlich	Freizeit	10	100	Deutsche	Di_ren
Soccer7466 5YU	-18,2	-8,2	-18,6	10,2	10,6	24	Männlich	Freizeit	3	2	Deutsche	Di_ren
Soccer7484 2Ft	-5,6	-8,6	-3,4	0,8	-4	26	Männlich	Organisiert	19	70	Deutsche	Di_ren
Soccer7488 4Qb	25,8	-59	19,2	11,8	21,6	56	Weiblich	Keine	0	0	Deutsche	Di_ren
Soccer7593 3YA	-38,8	6	-3	-8,2	-0,4	18	Weiblich	Organisiert	4	0	Deutsche	Di_ren
Soccer7670 4mo	-47,4	-10,6	-15,8	26,4	5,8	23	Männlich	Organisiert	12	4	Deutsche	Di_ren
Soccer7720 2lu	-14,6	-12,2	-0,4	17,8	-6,6	58	Männlich	Organisiert	10	20	Deutsche	Di_ren
Soccer7819 5JM	-7	-42,4	-12	-3	6,6	23	Weiblich	Organisiert	15	60	Deutsche	Landau
Soccer7834 3LV	-26,8	-9	-14,6	19,2	1	23	Weiblich	Keine	0	20	Deutsche	di_ren
Soccer8314 5sW	-17	-37,2	12,8	-5,8	44	17	Weiblich	Keine	0	3	Deutsche	Di_ren
Soccer8760 5nV	3	-48	-41,4	-39	5,6	64	Männlich	Freizeit	50	60	Deutsche	Di_ren
Soccer8778 3QK	-7,2	1	0,8	2,2	2	49	Männlich	Freizeit	16	50	Deutsche	Di_ren
Soccer8841j Q	-17	-20,8	39,4	21,8	-29,6	23	Männlich	Keine	0	0	Deutsche	Di_ren
Soccer8935 3VX	10,2	8	10,6	16,6	18,6	31	Männlich	Organisiert	6	2	Deutsche	Tirana
Soccer9329 1CT	-43,8	-20,6	-21,8	-3	-27,6	25	Männlich	Gelegentlich	0	5	Deutsche	Di_ren
Soccer9623 4Cc	-20,2	-10,8	0,2	-4,8	16	18	Männlich	Gelegentlich	1	0	Deutsche	Di_ren
Soccer9675 6cf	-18,6	-8,8	20	-2,4	3,2	17	Weiblich	Keine	0	0	Deutsche	Di_ren
Soccer9963 0JV	21	-59,4	-20,2	-54,2	-0,6	60	Männlich	Freizeit	10	100	Deutsche	Di_ren
Soccer1113 4dW	-23,4	-13,6	-34,8	10	-6,2	28	Männlich	Gelegentlich	13	50	Deutsche	KÄ¶ln
Soccer1157 5iw	-37,2	-27,4	-10	-0,4	-3,2	27	Männlich	Freizeit	15	55	Deutsche	KÄ¶ln
Soccer1414 3ET	-41	-6,8	15,4	3,2	9,2	23	Männlich	Organisiert	12	100	Deutsche	KÄ¶ln
Soccer1744 9sH	-49,8	-32	-6,6	-9,2	-5,4	27	Männlich	Gelegentlich	13	50	Deutsche	KÄ¶ln
Soccer2244 4TB	-19,2	-20,8	-9,2	0	-4,2	56	Männlich	Gelegentlich	25	70	Deutsche	KÄ¶ln
Soccer2577 8RU	-19	-16,8	-5,4	0,8	-8	28	Männlich	Gelegentlich	15	70	Deutsche	KÄ¶ln
Soccer3257 3IY	-9,2	30,2	10,2	17,4	15	22	Weiblich	Keine	0	3	Deutsche	KÄ¶ln
Soccer3591 8fg	-47,2	-34,2	-13,4	-0,6	2,8	21	Männlich	Freizeit	12	70	Deutsche	Wesel
Soccer3884 8Dt	-26,4	-14,4	-8,4	6	5	24	Männlich	Gelegentlich	14	50	Deutsche	KÄ¶ln
Soccer3892 2YV	-29,2	-27,4	-6,8	1,8	1,2	20	Männlich	Freizeit	10	45	Deutsche	KÄ¶ln
Soccer3920 5Iw	-27,2	-29,8	-21,4	-4,8	-11,8	27	Männlich	Gelegentlich	14	65	Deutsche	KÄ¶ln
Soccer4557 6Xq	-30,6	-29,6	-31	7,6	4,6	24	Männlich	Freizeit	15	50	Deutsche	KÄ¶ln
Soccer4634 1Mo	-24,4	-12,4	-20	4	-1,2	28	Männlich	Freizeit	18	90	Deutsche	KÄ¶ln
Soccer4887 7yI	-15,8	-18,4	3,2	11,8	1,4	27	Männlich	Gelegentlich	14	40	Deutsche	KÄ¶ln
Soccer5223 2bT	-25	-16,6	-6,4	-6,6	-20,4	23	Männlich	Freizeit	10	70	Deutsche	KÄ¶ln
Soccer5494 4nv	-25,6	-11,2	-1,4	-4,2	12,4	23	Männlich	Organisiert	14	90	Deutsche	Hagen
Soccer5615 7Iv	-10	6,2	-29,8	5,2	27,2	32	Männlich	Organisiert	20	50	Deutsche	KÄ¶ln
Soccer5719 7qb	-22,4	-21	-18	-2	9	28	Männlich	Organisiert	118	90	Deutsche	Dortmund
Soccer5914 5uN	-46,6	-48	-5	3,8	3,6	22	Männlich	Freizeit	11	65	Deutsche	KÄ¶ln
Soccer5970 HT	-27,6	-5,4	-0,6	-1,4	-25,2	24	Männlich	Organisiert	14	75	Deutsche	KÄ¶ln

Soccer6075 2sR	-7,6	-6	-8,4	-12,8	1	31	MÄnnlich	Organisiert	15	60	Deutsche	KÄrnten
Soccer6240 1Iz	-25,6	-30	-8,6	-1,2	10	33	MÄnnlich	Freizeit	20	90	Deutsche	KÄrnten
Soccer671D t	-58,2	-55,4	-10,2	-7,8	12	27	MÄnnlich	Organisiert	18	110	Deutsche	KÄrnten
Soccer6759 2qA	-31,8	-27,8	0,2	-11,4	-18,6	27	MÄnnlich	Freizeit	15	80	Deutsche	KÄrnten
Soccer6792 3ji	-39,6	-31,8	-40,8	-10,6	15,2	26	MÄnnlich	Freizeit	17	80	Deutsche	KÄrnten
Soccer6805 6tK	-33	-23,6	-4	-8,6	1	26	MÄnnlich	Freizeit	15	90	Deutsche	KÄrnten
Soccer6831 9ZX	-8,8	-12,6	-5,2	-6,2	5,4	25	MÄnnlich	Freizeit	16	70	Deutsche	Hagen
Soccer6847 1Ch	3,2	-36	-15	-14,6	32,8	26	MÄnnlich	Organisiert	16	60	Deutsche	KÄrnten
Soccer6879 0Xn	-36	-55	-37,4	-10,4	25,8	25	MÄnnlich	Organisiert	17	100	Deutsche	KÄrnten
Soccer7015 1Yk	-25,6	-15,6	-15,8	-3,2	-14,4	27	MÄnnlich	Organisiert	18	100	Deutsche	KÄrnten
Soccer7145 YE	-27,8	-31,4	-17	-3,2	-23,6	31	MÄnnlich	Freizeit Deine aktive Fußballerfa- hrung	20	60	Deutsche	Bonn
Soccer7157 0yj	-48,2	-18,2	-16,2	-9,4	-5,6	29	MÄnnlich	Gelegentlich	60	14	Deutsche	KÄrnten
Soccer7429 ldk	-50,2	-18,2	-4,4	-9,8	-22,4	24	MÄnnlich	Gelegentlich	40	12	Deutsche	Dortmund
Soccer7431 lsu	-35	-30,4	-17,6	-2,6	-2,8	26	MÄnnlich	Freizeit	14	50	Deutsche	KÄrnten
Soccer7760 2lB	-58,6	-45,4	-31,2	-0,4	11,4	30	MÄnnlich	Freizeit	23	80	Deutsche	MÄnchengla- dbach
Soccer7846 5nT	-45,6	-33,6	-13,6	-10,6	1	26	MÄnnlich	Gelegentlich	18	65	Deutsche	Wesel
Soccer8131 2ni	-35	-21	-19,4	-22,4	-4	22	MÄnnlich	Gelegentlich	9	50	Deutsche	Aachen
Soccer8366 0zy	-37	-24,6	-7,2	-2	14	25	MÄnnlich	Freizeit	13	70	Deutsche	KÄrnten
Soccer8402 r	-24,4	-19,6	-21,4	7	-0,4	28	MÄnnlich	Gelegentlich	15	40	Deutsche	KÄrnten
Soccer8409 5oh	-12,6	-19,4	4,8	0,8	11,2	23	MÄnnlich	Gelegentlich	10	40	Deutsche	Aachen
Soccer8583 0Uv	-29	-39,8	-18,8	-12,6	8	25	MÄnnlich	Freizeit	17	80	Deutsche	Genf
Soccer9154 2KQ	-26	-26,2	-5,4	3,6	-14	26	MÄnnlich	Organisiert	15	80	Deutsche	KÄrnten
Soccer9270 5Po	-41,8	-34	-17	-5,4	6,6	18	MÄnnlich	Gelegentlich	9	60	Deutsche	KÄrnten
Soccer9454 9qo	-20	-17,2	-20,8	-11	9,2	26	MÄnnlich	Organisiert Deine aktive Fußballerfa- hrung	15	100	Deutsche	KÄrnten
Soccer9527 2rC	-16,6	-9,4	-5,4	6	0,8	26	Dein Geschlecht	Organisiert Deine aktive Fußballerfa- hrung	15	40	Deutsche	KÄrnten
Soccer9538 4Pk	-23,4	-36,8	-12	-13,8	7,6	25	MÄnnlich	Organisiert Deine aktive Fußballerfa- hrung	16	90	Deutsche	KÄrnten
Soccer9554 7kA	-23	-21,2	-23,2	8,8	7,4	25	Dein Geschlecht	Organisiert Deine aktive Fußballerfa- hrung	14	50	Deutsche	Bochum
Soccer9571 0pZ	-31	-24,2	-8,6	-10,4	-1,8	23	MÄnnlich	Freizeit	12	40	Deutsche	Wesel
Soccer9722 MJ	-25,2	-16,6	-13,6	-15,6	0,6	18	MÄnnlich	Freizeit	10	60	Deutsche	KÄrnten
Soccer9978 6Bz	-36,2	-33,4	-4	16	10,4	22	MÄnnlich	Gelegentlich	8	150	Deutsche	KÄrnten

a) Statistische Ergebnisse, Haupteffekt:

Within-Subjects Factors

Measure: MEASURE_1

Spielstand	Dependent Variable
1	MW_hh
2	MW_h
3	MW_u
4	MW_v
5	MW_hv

Multivariate Tests^a

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Spielstand	Pillai's Trace	,754	113,133 ^b	4,000	148,000	,000	,754
	Wilks' Lambda	,246	113,133 ^b	4,000	148,000	,000	,754
	Hotelling's Trace	3,058	113,133 ^b	4,000	148,000	,000	,754
	Roy's Largest Root	3,058	113,133 ^b	4,000	148,000	,000	,754

Mauchly's Test of Sphericity^a

Measure: MEASURE_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Spielstand	,917	12,916	9	,166	,958	,986	,250

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Spielstand	Sphericity Assumed	148769,217	4	37192,304	134,621	,000	,471
	Greenhouse-Geisser	148769,217	3,832	38824,731	134,621	,000	,471
	Huynh-Feldt	148769,217	3,944	37720,086	134,621	,000	,471
	Lower-bound	148769,217	1,000	148769,217	134,621	,000	,471
Error(Spielstand)	Sphericity Assumed	166869,871	604	276,275			
	Greenhouse-Geisser	166869,871	578,604	288,401			
	Huynh-Feldt	166869,871	595,549	280,195			
	Lower-bound	166869,871	151,000	1105,098			

Tests of Within-Subjects Contrasts

Measure: MEASURE_1

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared

Spielstand	Linear	137746,784	1	137746,784	426,637	,000	,739
	Quadratic	512,384	1	512,384	1,751	,188	,011
	Cubic	7567,731	1	7567,731	34,012	,000	,184
	Order 4	2942,318	1	2942,318	11,017	,001	,068
Error(Spielstand)	Linear	48752,860	151	322,867			
	Quadratic	44189,967	151	292,649			
	Cubic	33597,605	151	222,501			
	Order 4	40329,439	151	267,082			

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	66325,211	1	66325,211	151,370	,000	,501
Error	66163,261	151	438,167			

b) Statistische Ergebnisse, Alter

Within-Subjects Factors

Measure: MEASURE_1

Spielstand	Dependent Variable
1	MW_hh
2	MW_h
3	MW_u
4	MW_v
5	MW_hv

Multivariate Tests^a

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df		Partial Eta Squared
						Sig.	
Spielstand	Pillai's Trace	,404	24,866 ^b	4,000	147,000	,000	,404
	Wilks' Lambda	,596	24,866 ^b	4,000	147,000	,000	,404
	Hotelling's Trace	,677	24,866 ^b	4,000	147,000	,000	,404
	Roy's Largest Root	,677	24,866 ^b	4,000	147,000	,000	,404
Spielstand * Age	Pillai's Trace	,104	4,244 ^b	4,000	147,000	,003	,104
	Wilks' Lambda	,896	4,244 ^b	4,000	147,000	,003	,104
	Hotelling's Trace	,115	4,244 ^b	4,000	147,000	,003	,104
	Roy's Largest Root	,115	4,244 ^b	4,000	147,000	,003	,104

Mauchly's Test of Sphericity^a

Measure: MEASURE_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Spielstand	,917	12,806	9	,172	,956	,991	,250

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Spielstand	Sphericity Assumed	29118,616	4	7279,654	26,901	,000	,152
	Greenhouse-Geisser	29118,616	3,824	7614,335	26,901	,000	,152
	Huynh-Feldt	29118,616	3,963	7347,858	26,901	,000	,152
	Lower-bound	29118,616	1,000	29118,616	26,901	,000	,152
Spielstand * Age	Sphericity Assumed	4504,190	4	1126,047	4,161	,002	,027
	Greenhouse-Geisser	4504,190	3,824	1177,817	4,161	,003	,027
	Huynh-Feldt	4504,190	3,963	1136,598	4,161	,003	,027
	Lower-bound	4504,190	1,000	4504,190	4,161	,043	,027
Error(Spielstand)	Sphericity Assumed	162365,681	600	270,609			
	Greenhouse-Geisser	162365,681	573,628	283,051			
	Huynh-Feldt	162365,681	594,431	273,145			
	Lower-bound	162365,681	150,000	1082,438			

Tests of Within-Subjects Contrasts

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Spielstand	Linear	24700,560	1	24700,560	78,884	,000	,345
	Quadratic	3190,456	1	3190,456	11,536	,001	,071
	Cubic	792,591	1	792,591	3,539	,062	,023
	Order 4	435,008	1	435,008	1,619	,205	,011
Spielstand * Age	Linear	1784,209	1	1784,209	5,698	,018	,037
	Quadratic	2703,844	1	2703,844	9,776	,002	,061
	Cubic	,560	1	,560	,003	,960	,000
	Order 4	15,577	1	15,577	,058	,810	,000
Error(Spielstand)	Linear	46968,651	150	313,124			
	Quadratic	41486,124	150	276,574			
	Cubic	33597,045	150	223,980			
	Order 4	40313,862	150	268,759			

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Transformed Variable:

Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	13441,786	1	13441,786	31,103	,000	,172
Age	1336,839	1	1336,839	3,093	,081	,020
Error	64826,422	150	432,176			

c) Statistische Ergebnisse, Variable: Erfahrung

Within-Subjects Factors

Measure: MEASURE_1

Spielstand	Dependent Variable
1	MW_hh
2	MW_h
3	MW_u
4	MW_v
5	MW_hv

Between-Subjects Factors

		N
Erfahrung_dichotom	0	49
	1	100
	999	3

Multivariate Tests^a

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Spielstand	Pillai's Trace	,339	18,750 ^b	4,000	146,000	,000	,339
	Wilks' Lambda	,661	18,750 ^b	4,000	146,000	,000	,339
	Hotelling's Trace	,514	18,750 ^b	4,000	146,000	,000	,339
	Roy's Largest Root	,514	18,750 ^b	4,000	146,000	,000	,339
Spielstand * Erfahrung	Pillai's Trace	,104	2,021	8,000	294,000	,044	,052
	Wilks' Lambda	,896	2,054 ^b	8,000	292,000	,040	,053
	Hotelling's Trace	,115	2,086	8,000	290,000	,037	,054
	Roy's Largest Root	,110	4,025 ^c	4,000	147,000	,004	,099

Mauchly's Test of Sphericity^a

Measure: MEASURE_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Spielstand	,927	11,191	9	,263	,963	1,000	,250

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Spielstand	Sphericity Assumed	22484,276	4	5621,069	20,688	,000	,122
	Greenhouse-Geisser	22484,276	3,854	5834,144	20,688	,000	,122
	Huynh-Feldt	22484,276	4,000	5621,069	20,688	,000	,122
	Lower-bound	22484,276	1,000	22484,276	20,688	,000	,122
Spielstand * Erfahrung	Sphericity Assumed	4932,893	8	616,612	2,269	,021	,030
	Greenhouse-Geisser	4932,893	7,708	639,985	2,269	,023	,030
	Huynh-Feldt	4932,893	8,000	616,612	2,269	,021	,030
	Lower-bound	4932,893	2,000	2466,446	2,269	,107	,030
Error(Spielstand)	Sphericity Assumed	161936,978	596	271,706			
	Greenhouse-Geisser	161936,978	574,233	282,006			
	Huynh-Feldt	161936,978	596,000	271,706			
	Lower-bound	161936,978	149,000	1086,825			

Tests of Within-Subjects Contrasts

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Spielstand	Linear	21383,859	1	21383,859	69,058	,000	,317
	Quadratic	157,906	1	157,906	,534	,466	,004
	Cubic	907,069	1	907,069	4,165	,043	,027
	Order 4	35,441	1	35,441	,134	,714	,001
Spielstand * Erfahrung	Linear	2614,856	2	1307,428	4,222	,016	,054
	Quadratic	120,060	2	60,030	,203	,817	,003
	Cubic	1145,560	2	572,780	2,630	,075	,034
	Order 4	1052,416	2	526,208	1,996	,139	,026
Error(Spielstand)	Linear	46138,003	149	309,651			
	Quadratic	44069,908	149	295,771			
	Cubic	32452,045	149	217,799			
	Order 4	39277,022	149	263,604			

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	10772,926	1	10772,926	26,958	,000	,153
Erfahrung	6620,453	2	3310,227	8,284	,000	,100
Error	59542,808	149	399,616			

Multiple Comparisons

Measure: MEASURE_1

Bonferroni

(I) Erfahrung_dichotom		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
0	1	6,309*	1,5589	,000	2,534	10,084
	999	6,497	5,3172	,671	-6,377	19,372
1	0	-6,309*	1,5589	,000	-10,084	-2,534
	999	,188	5,2383	1,000	-12,496	12,872
999	0	-6,497	5,3172	,671	-19,372	6,377
	1	-,188	5,2383	1,000	-12,872	12,496

d) Statistische Ergebnisse, Variable: Geschlecht

Within-Subjects Factors

Measure: MEASURE_1

Spielstand	Dependent Variable
1	MW_hh
2	MW_h
3	MW_u
4	MW_v
5	MW_hv

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Sex	0	male	102
	1	female	48

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	45,032
F	2,871
df1	15
df2	36005,896
Sig.	,000

Multivariate Tests^a

Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
--------	-------	---	---------------	----------	------	---------------------

Spielstand	Pillai's Trace	,763	116,892 ^b	4,000	145,000	,000	,763
	Wilks' Lambda	,237	116,892 ^b	4,000	145,000	,000	,763
	Hotelling's Trace	3,225	116,892 ^b	4,000	145,000	,000	,763
	Roy's Largest Root	3,225	116,892 ^b	4,000	145,000	,000	,763
Spielstand * Sex	Pillai's Trace	,136	5,705 ^b	4,000	145,000	,000	,136
	Wilks' Lambda	,864	5,705 ^b	4,000	145,000	,000	,136
	Hotelling's Trace	,157	5,705 ^b	4,000	145,000	,000	,136
	Roy's Largest Root	,157	5,705 ^b	4,000	145,000	,000	,136

Mauchly's Test of Sphericity^a

Measure: MEASURE_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Spielstand	,923	11,707	9	,230	,962	,997	,250

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Spielstand	Sphericity Assumed	144936,344	4	36234,086	134,072	,000	,475
	Greenhouse-Geisser	144936,344	3,847	37676,376	134,072	,000	,475
	Huynh-Feldt	144936,344	3,989	36333,715	134,072	,000	,475
	Lower-bound	144936,344	1,000	144936,344	134,072	,000	,475
Spielstand * Sex	Sphericity Assumed	6198,764	4	1549,691	5,734	,000	,037
	Greenhouse-Geisser	6198,764	3,847	1611,376	5,734	,000	,037
	Huynh-Feldt	6198,764	3,989	1553,952	5,734	,000	,037
	Lower-bound	6198,764	1,000	6198,764	5,734	,018	,037
Error(Spielstand)	Sphericity Assumed	159993,478	592	270,259			
	Greenhouse-Geisser	159993,478	569,338	281,017			
	Huynh-Feldt	159993,478	590,377	271,002			
	Lower-bound	159993,478	148,000	1081,037			

Tests of Within-Subjects Contrasts

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Spielstand	Linear	130107,912	1	130107,912	412,484	,000	,736
	Quadratic	558,780	1	558,780	1,877	,173	,013
	Cubic	9646,299	1	9646,299	45,747	,000	,236
	Order 4	4623,353	1	4623,353	17,986	,000	,108
Spielstand * Sex	Linear	1863,894	1	1863,894	5,909	,016	,038
	Quadratic	36,412	1	36,412	,122	,727	,001

	Cubic	2377,124	1	2377,124	11,273	,001	,071
	Order 4	1921,334	1	1921,334	7,475	,007	,048
Error(Spielstand)	Linear	46682,942	148	315,425			
	Quadratic	44060,493	148	297,706			
	Cubic	31207,226	148	210,860			
	Order 4	38042,818	148	257,046			

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

	F	df1	df2	Sig.
MW_hh	,600	1	148	,440
MW_h	6,218	1	148	,014
MW_u	1,064	1	148	,304
MW_v	4,187	1	148	,043
MW_hv	10,773	1	148	,001

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1
Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	46002,988	1	46002,988	111,040	,000	,429
Sex	4745,961	1	4745,961	11,456	,001	,072
Error	61315,090	148	414,291			

e) Statistische Ergebnisse, Variable: Konsum

Within-Subjects Factors

Measure: MEASURE_1

Spielstand	Dependent Variable
1	MW_hh
2	MW_h
3	MW_u
4	MW_v
5	MW_hv

Multivariate Tests^a

Effect	Value	F	Hypothesis df			Partial Eta Squared
				Error df	Sig.	
Spielstand	Pillai's Trace	,670	74,148 ^b	4,000	146,000	,000
	Wilks' Lambda	,330	74,148 ^b	4,000	146,000	,000
	Hotelling's Trace	2,031	74,148 ^b	4,000	146,000	,000
	Roy's Largest Root	2,031	74,148 ^b	4,000	146,000	,000

Spielstand * Konsum	Pillai's Trace	,042	1,580 ^b	4,000	146,000	,183	,042
	Wilks' Lambda	,958	1,580 ^b	4,000	146,000	,183	,042
	Hotelling's Trace	,043	1,580 ^b	4,000	146,000	,183	,042
	Roy's Largest Root	,043	1,580 ^b	4,000	146,000	,183	,042

Mauchly's Test of Sphericity^a

Measure: MEASURE_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Spielstand	,916	12,990	9	,163	,957	,992	,250

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Spielstand	Sphericity Assumed	98768,472	4	24692,118	89,306	,000	,375
	Greenhouse-Geisser	98768,472	3,827	25805,805	89,306	,000	,375
	Huynh-Feldt	98768,472	3,967	24896,066	89,306	,000	,375
	Lower-bound	98768,472	1,000	98768,472	89,306	,000	,375
Spielstand * Konsum	Sphericity Assumed	1569,079	4	392,270	1,419	,226	,009
	Greenhouse-Geisser	1569,079	3,827	409,962	1,419	,228	,009
	Huynh-Feldt	1569,079	3,967	395,510	1,419	,227	,009
	Lower-bound	1569,079	1,000	1569,079	1,419	,236	,009
Error(Spielstand)	Sphericity Assumed	164786,697	596	276,488			
	Greenhouse-Geisser	164786,697	570,279	288,958			
	Huynh-Feldt	164786,697	591,118	278,771			
	Lower-bound	164786,697	149,000	1105,951			

Tests of Within-Subjects Contrasts

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Spielstand	Linear	87521,439	1	87521,439	270,027	,000	,644
	Quadratic	689,490	1	689,490	2,337	,128	,015
	Cubic	7061,228	1	7061,228	31,793	,000	,176
	Order 4	3496,315	1	3496,315	13,207	,000	,081
Spielstand * Konsum	Linear	169,624	1	169,624	,523	,471	,004
	Quadratic	156,348	1	156,348	,530	,468	,004
	Cubic	503,916	1	503,916	2,269	,134	,015
	Order 4	739,190	1	739,190	2,792	,097	,018
Error(Spielstand)	Linear	48293,995	149	324,121			
	Quadratic	43955,935	149	295,006			

Cubic	33092,602	149	222,098		
Order 4	39444,166	149	264,726		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	32572,243	1	32572,243	77,060	,000	,341
Konsum	3064,097	1	3064,097	7,249	,008	,046
Error	62980,195	149	422,686			

f) Statistische Ergebnisse, T-Tests Spielstandkategorien

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	MW_hh	-26,605	152	17,8614	1,4487
	MW_h	-24,937	152	17,6770	1,4338
Pair 2	MW_hh	-26,605	152	17,8614	1,4487
	MW_u	-5,21	152	17,428	1,414
Pair 3	MW_hh	-26,605	152	17,8614	1,4487
	MW_v	3,028	152	15,5714	1,2630
Pair 4	MW_hh	-26,605	152	17,8614	1,4487
	MW_hv	7,011	152	19,1196	1,5508
Pair 5	MW_h	-24,937	152	17,6770	1,4338
	MW_hv	7,011	152	19,1196	1,5508
Pair 6	MW_h	-24,937	152	17,6770	1,4338
	MW_u	-5,21	152	17,428	1,414
Pair 7	MW_h	-24,937	152	17,6770	1,4338
	MW_v	3,028	152	15,5714	1,2630
Pair 8	MW_u	-5,21	152	17,428	1,414
	MW_v	3,028	152	15,5714	1,2630
Pair 9	MW_u	-5,21	152	17,428	1,414
	MW_hv	7,011	152	19,1196	1,5508
Pair 10	MW_v	3,028	152	15,5714	1,2630
	MW_hv	7,011	152	19,1196	1,5508

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	MW_hh & MW_h	152	,121	,138
Pair 2	MW_hh & MW_u	152	,098	,229
Pair 3	MW_hh & MW_v	152	,068	,403

Pair 4	MW_hh & MW_hv	152	,134	,100
Pair 5	MW_h & MW_hv	152	-,058	,480
Pair 6	MW_h & MW_u	152	,047	,565
Pair 7	MW_h & MW_v	152	,104	,201
Pair 8	MW_u & MW_v	152	,194	,016
Pair 9	MW_u & MW_hv	152	,189	,020
Pair 10	MW_v & MW_hv	152	,171	,035

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)		
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
					Lower				Upper	
Pair 1	MW_hh - MW_h	-1,6684	23,5632	1,9112	-5,4446	2,1078	-,873	151	,384	
Pair 2	MW_hh - MW_u	-21,4000	23,6988	1,9222	-25,1979	-17,6021	-	11,133	151	,000
Pair 3	MW_hh - MW_v	-29,6329	22,8794	1,8558	-33,2995	-25,9663	-	15,968	151	,000
Pair 4	MW_hh - MW_hv	-33,6158	24,3568	1,9756	-37,5192	-29,7124	-	17,016	151	,000
Pair 5	MW_h - MW_hv	-31,9474	26,7779	2,1720	-36,2388	-27,6560	-	14,709	151	,000
Pair 6	MW_h - MW_u	-19,7316	24,2332	1,9656	-23,6152	-15,8480	-	10,039	151	,000
Pair 7	MW_h - MW_v	-27,9645	22,3043	1,8091	-31,5389	-24,3900	-	15,458	151	,000
Pair 8	MW_u - MW_v	-8,2329	20,9923	1,7027	-11,5971	-4,8687	-4,835	151	,000	
Pair 9	MW_u - MW_hv	-12,2158	23,3075	1,8905	-15,9510	-8,4806	-6,462	151	,000	
Pair 10	MW_v - MW_hv	-3,9829	22,4992	1,8249	-7,5886	-,3772	-2,182	151	,031	

II. Rohdaten und Statistische Ergebnisse, Studie 2

Tab. 12: Rohdaten der Ergebnisse der zweiten Studie. Gegebene Antworten der Fußballexperten: Attribute zu einer guten und schlechten Coachingsleistung.

	Proband 1	Proband 2	Proband 3	Proband 4
positive Coachingleistung	beobachtend	Empathisch	ehrlich	empathisch
	spezifisch	Situationsangemessen	konsequent	konsequent
	unterstützend	unterstützend	emotional	
	handlungsorientiert	handlungsleitend	transparent	
	motivierend	ansteckend	motivierend	überzeugend
	souverän	verständnisvoll	Fachkompetenz	selbstbewusst
	konstruktiv	herausfordernd	kritisch	anders
	sachlich	authentisch	Authentisch	authentisch
	positiv	beruhigend	leidenschaftlich	humorvoll
	lobend	vertrauensvermittelnd	glaubhaft	erfrischend
negative Coachingleistung	hektisch	verunsichernd	kurzsichtig	ziellos
	nervös	verunsichert	schüchtern	kurzsichtig

persönlich	unklar	arrogant	ungerecht
unruhig	zweifelnd	leiblos	
dirigierend	distanziert	faul	diktatorisch
überfrachtend	überladen	inkonsequent	
launisch	unspezifisch	emotionslos	
störend	unangemessen	falsch	
cholerisch	drohend	uneinsichtig	unkommunikativ
negativ	enttäuscht	intolerant	unreflektiert

III. Rohdaten und statistische Ergebnisse, Studie 3

Die Gesamtstatistischen Ergebnisse der dritten Studie können aufgrund der enormen Vielzahl an Daten nicht im Anhang mit angegeben werden.

Tab. 13.: Rohdaten der Ergebnisse der dritten Studie, Herzfrequenz, subjektive Stimmung und Stresslevel zu den 9 bzw. 3 gemessenen Zeitpunkten.

Proband	Gruppe	Geschlecht	Alter	Sportart	Sport/Woche	Allg. Aufgerichtigkeit vor Vorträgen	Stimmung 1	Stresslevel 1	Stimmung 2	Stresslevel 2	Stimmung 3	Stresslevel 3	MW Ruhemessung	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	HF max	HF min
														W 1	W 2	W 3	W 4	W 5	W 6	W 7	W 8	W 9	W 10	W 11	W 12	W 13
13	b	w	21	Leichtathletik	7	7	4	4	5	5	5	3	99	0	0	9	1	0	8	8	7	95	13	69		
17	b	w	20	Laufen	9	5	6	2	5	5	6	2	85	6	7	0	2	1	5	3	0	100	13	70		
18	b	m	20	Kanu Ultimate		5	6	5	7	3	7	1	86	7	2	8	6	3	5	4	5	25	3	50		
20	b	w	22	Frisbee	3	6	6	2	4	5			116	3	2	5	1	3	4	6	5	38	2	75		
22	b	w	24	Schwimmen		4	5	3	5	4	6	2	105	1	0	0	8	5	3	8	8	120	15	88		
23	b	m	25	Handball		5	5	4	3	6	6	2	125	0	0	6	4	4	7	6	9	100	14	66		
29	b	w	28	Fußball	5	6	5	4	6	3	5	3	140	5	7	5		1	9	8	0	123	15	10		
30	b	w	18	Leichtathletik	10	6	6	3	5	5	5	4	99	5	3	2	9	6	2	3	6	50	0	62		
31	b	w	23	Leichtathletik	6	4	6	1	6	3	6	3	73	7	7	7		7	6	6	6	69	29	98		
36	b	m	18	Leichtathletik	11	6,5	5	2	5	4	4	3	77	7	7	0	7	6	7	7	6	75	14	46		
37	b	w	25	Triathlon	7	5	5	2	5	5	5	4	85	7	0	8	8	8	8	8	8	8	88	8	25	
38	b	m	21	Laufen	11	4	5	1	6	3	6	3	61	7	6	6	8	7	6	6	6	69	6	77		
39	b	m	20	Laufen	10	7	6	2	6	3	6	2	87	9	8	7	8	1	0	9	9	90	5	75		
40	b	m	18	Volleyball	9	3	6	1	6	1	5	1	60	7	7	7	6	8	6	7	6	70	0	88		
41	b	w	30	Volleyball	3	7	5	1	5	2	6	2	96	9	6	0	5	0	5	2	0	114	0	38		
43	b	m	20	Volleyball	9	1	6	2	6	4	6	4	90	0	1	0	0	0	0	0	0	106	0	25		
44	b	m	18	Volleyball	9	6	5	1	6	6	7	3	71	8	7	7	7	6	5	8	8	74	4	63		
45	b	w	30	Hockey	4	3	6	1	6	3	6	2	91	1	1	1	1	1	1	1	1	101	0	88		
46	b	w	19	Leichtathletik	6	6	6	1	6	2	7	1	76	5	6	5	6	6	6	6	8	64	10	8	49	

47	b	m	22	Leichtathletik	11	4	6	2	6	4	6	3	118	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	116	15		
48	b	w	25	Triathlon	14	7	5	3	3	6	3	7	94	2	2	0	0	2	0	2	2	2	2	2	116	5	71	
49	b	m	21	Fechten	5	3	6	3	6	4	7	2	82	7	8	7	7	9	6	6	5	9	9	9	75	11	46	
51	b	m	23	Leichtathletik	12	6	6	5	6	4	6	3	112	9	7	8	6	7	4	7	4	7	4	7	4	25	1	46
52	b	m	23	Leichtathletik	10	6	6	5	5	5	6	3	77	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	78	11	48	
54	b	w	31	Leichtathletik	2,5	5	5	4	3	5	3	5	98	0	2	3	7	1	1	8	4	25	5	5	48	15	7	
55	b	m	35	Fussball	2,5	2	3	7	5	4	6	2	82	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	108	14	67	
61	b	m	30	Tennis	6	6	6	4	7	4	6	3	85	9	2	8	0	1	1	1	2	108	14	67	10	10		
62	b	w	28	Tennis	6	6	6	5	6	4	7	3	78	3	6	4	7	4	3	3	1	1	1	1	81	10	56	
63	b	m	30	Tennis	4	6	6	2	6	2	6	1	62	8	7	7	7	8	8	9	8	81	10	56	2	56		
1	d	m	32	Tennis	4,5	3	6	2	6	2	5	2	85	6	8	7	4	2	3	1	0	38	2	56	15	7		
2	d	m	18	Tennis	5	7	6	2	5	4	6	3	94	8	1	9	0	1	1	2	1	109	15	7	11	4		
3	d	m	21	Tennis	4	4	5	3	5	4	4	4	113	9	3	6	9	4	2	1	8	109	15	7	11	4		
4	d	m	16	Fitness	2,5	5	6	1	5	4	3	5	99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	109	15	7	
5	d	m	24	Tennis	4	6	5	4	6	5	6	6	78	8	7	8	0	9	9	8	8	8	8	8	90	25	90	
6	d	m	18	Fitness	6	8	7	1	5	4	6	4	102	9	8	0	9	8	8	2	8	8	8	8	90	25	90	
7	d	w	17	Leichtathletik	2,5	8	6	5	5	7	4	5	102	0	0	0	9	1	1	0	9	105	11	4	11	4		
8	d	m	22	Tennis	4	5	6	4	6	4	5	3	68	4	9	5	3	6	7	3	8	105	11	4	11	4		
9	d	m	17	Fußball	3	7	6	4	5	5	4	5	103	1	1	1	1	1	1	1	1	119	119	119	119	119		
10	d	w	16	Tennis	3	1	6	2	6	2	6	2	108	2	2	1	5	5	2	1	128	128	128	128	128			
11	d	w	22	Leichtathletik	6	5	6	2	5	5	4	6	108	2	4	4	3	4	3	1	9	128	128	128	128	128		
12	d	m	22	Laufen	7	7	5	4	5	3	6	2	90	1	1	1	1	1	1	1	1	101	101	101	101	101		
14	d	w	22	Laufen	4	6	5	5	4	5	5	2	88	0	0	0	9	0	0	0	9	101	101	101	101	101		
15	d	w	27	Fußball	5	6	7	2	6	3	6	1	90	0	5	5	3	7	6	0	3	13	13	13	13	13		
16	d	m	20	Bouldern	5	4	4	4	4	3	3	3	58	1	1	1	1	1	1	1	1	96	96	96	96	96		
19	d	w	21	Rhythmische Sportgymnastik	2,5	5	6	4	4	4	4	4	104	0	0	0	8	2	8	8	8	96	96	96	96	96		
21	d	w	21	Laufen	7	6	6	3	6	2	5	2	96	9	7	2	9	3	3	0	2	88	88	88	88	88		
24	d	w	24	Laufen	7	7		4		6		6	93	1	1	1	1	1	1	1	1	99	99	99	99	99		
25	d	w	23	Leichtathletik	7	7	4	4	5	5	5	4	92	0	1	8	9	8	0	2	8	99	99	99	99	99		
26	d	w	21	Leichtathletik	4	4	5	3	5	4	5	2	94	8	7	7	8	8	8	7	6	78	78	78	78	78		
28	d	w	24	Laufen	2	7	5	2	6				75	3	6	9	2	9	0	6	5	75	75	75	75	75		
32	d	m	20	Leichtathletik	10	5	5	4	6	3	7	1	86	9	9	9	1	0	9	8	8	96	96	96	96	96		
35	d	m	21	Judo	3	3	6	2	6	4	7	1	-	5	2	3	8	9	1	8	2	00	00	00	00	00		
42	d	m	20	Volleyball	9	2	3	3	3	2	3	3	96	1	1	1	1	1	1	1	1	115	115	115	115	115		
50	d	m	21	Leichtathletik	7	4	5	2	5	3	5	3	80	6	6	7	9	1	9	5	0	38	38	38	38	38		
53	d	w	20	Turnen	5	4	6	4	5	5	6	4	68	8	7	6	9	7	7	7	7	76	76	76	76	76		

56	d	m	19	Tennis	3	3	6	2	5	4	5	2	86	5	8	7	8	5	8	9	4	96	71	4
57	d	m	22	Tennis	3	5	6	3	6	2	7	2	85	4	6	4	0	4	0	9	8	103	78	5
58	d	m	21	Tennis	4	6	6	3	6	4	7	2	80	2	4	3	6	8	0	2	5	96	70	3
59	d	m	24	Tennis	5	4	5	1	5	2	4	1	91	8	3	8	8	4	3	6	9	102	73	0
60	d	w	17	Reiten	5	7	6	1	6	3	5	5	103	6	2	5	3	9	7	4	8	50	92	4

Tab. 14: Rohdaten der Ergebnisse der dritten Studie: FaceReader.

Pr	Gr	Neu	Hap	Sad	An	Sur	Dis	Val	Aro	AU	AU	AU	AU	AU	AU	AU	AU	AU	AU	AU	AU	AU	AU	AU	AU				
ob	an	tral	py	Sad	gry	pred	gnd	enc	us	1	2	4	5	6	7	9	10	12	14	15	17	18	20	24	25	26	27	43	
0,6	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
430	042	739	601	242	360	135	007	337	028	013	153	106	025	002	985	352	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	805	632	627	007	824		
544	566	276	756	520	098	198	568	486	865	362	980	799	320	319	8	0	06	9	964	7	187	4	0	886	620	672	605	490	
0,5	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
331	791	0,0	0,15	302	096	013	0,3	327	146	8,3	0,17	298	834	688	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
845	503	103	781	622	160	460	612	516	801	8E-	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
601	613	130	034	246	148	017	343	785	023	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
214	609	003	502	425	268	940	779	669	280	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0,6	3	2	5	1	3	1	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,8	227	0,0	0,83	311	203	019	0,0	298	395	272	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
866	734	009	423	915	722	790	010	212	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	4	05	3	7	4	5	146	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0,8	0,1	0,0	0,0	0,13	0,13	0,10	840	502	0,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
891	038	168	076	826	622	402	182	396	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
165	078	379	4	2	3	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,8	0,27	970	318	2,5	023	023	0,0	0,5	526	841	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
183	013	838	029	1E-	501	769	943	251	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	4	9	4	07	2	4	826	941	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,4	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,6	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
066	546	082	020	025	0,0	018	440	698	016	208	635	250	579	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
947	143	878	278	329	039	915	097	756	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
158	565	078	065	033	010	010	482	216	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
498	674	014	310	238	247	302	869	854	0,1	195	780	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	4	4	6	7	1	5	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
391	0,0	124	061	064	003	007	014	544	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
978	156	113	457	991	876	218	502	094	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	083	6	9	5	4	7	4	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
811	493	208	084	0,0	0,67	0,0	222	203	018	476	051	531	065	058	187	113	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
441	731	370	395	124	349	015	508	180	350	E-	488	103	855	231	940	281	038	390	191	051	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	7	5	4	794	9	225	5	3	2	05	0	6	7	0	2	0	9	9	2	619	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
473	005	504	0,0	0,0	184	0,0	179	155	128	505	212	042	010	049	002	021	106	065	005	001	2,8	8,0	0,0	518	147	006	211	0,0	
528	187	922	367	233	565	091	974	847	092	456	326	344	284	149	408	074	236	321	572	076	0E-	3E-	346	253	883	927	537	5,7	
0,95	488	035	047	832	068	013	361	236	759	0,1	153	257	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
791	171	603	193	776	711	892	747	909	350	672	243	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	d	6	4	3	5	4	3	9	3	3	6	674	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
581	978	906	044	274	553	090	871	498	537	0,1	485	147	504	065	005	001	168	065	005	001	2,8	8,0	0,0	518	147	006	211	0,0	
960	140	927	123	198	195</																								

Table with multiple columns and rows containing numerical data. The data is organized in a grid-like structure with some rows starting with labels like '37', '38', '39', '40', '41', '42', '43', '44', '45'. The numerical values vary across the columns, representing a complex dataset.

	0,8	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3												0,2																		1,6
	797	440	0,0	0,26	0,15	0,11	0,20	0,371	0,723												990																		
63	844	523	0,61	0,795	0,402	0,664	1,73	0,941	0,294												529																		
,9 b	2	3	742	9	3	3	8	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,2								0,0	0,5		1,7	0,0														0,0
	117	683	0,60	0,28	0,63	0,18	0,12	0,604	0,766	0,52	0,141	0,46	0,683								0,10	0,960		0,773	0,153														0,0
	457	760	0,589	0,936	0,969	0,993	0,691	0,855	0,780	0,813	0,908	0,135	0,452								0,800	0,210		E-	0,764														0,0
	8	4	7	8	4	7	1	8	5	7	9	0	3	8	0	0	0	3	8	0	0	0,05	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	7	

Selbstständigkeitserklärung

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit ohne unzulässige Hilfe und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt (als Zitate) oder indirekt (dem Sinn nach) übernommenen Textstellen und Gedanken sind in der Arbeit als solche kenntlich gemacht worden.

Bei der Auswahl und Auswertung des Materials sowie bei der Herstellung des Manuskripts habe ich Unterstützungsleistungen von folgenden Personen erhalten: Priv.-Doz. Dr. Philip Furley, Kati Wiedenbrüg und Max Meinold.

Datum, Unterschrift: _____