



universität
wien

Diplomarbeit

Titel der Diplomarbeit

Die Auswirkung sozialer Exklusion in unterschiedlichen Interaktionsszenarien auf die Stressreaktivität

unter besonderer Berücksichtigung des sozialen Bindungstypus

verfasst von

Johanna Rudyk

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, Mai 2014

Studienkennzahl: 298

Studienrichtung: Psychologie

Betreuerin: emer. o. Univ.-Prof. Dr. Ilse Kryspin-Exner

Danksagung

Ich möchte zu allererst Prof. Kryspin-Exner danken, ohne die diese Diplomarbeit nicht möglich gewesen wäre und die durch ihre schnelle Korrektur maßgeblich dazu beigetragen hat, dass diese Arbeit noch fristgerecht fertig gestellt werden konnte. Ein besonderer Dank gilt auch Mag. Oswald D. Kothgassner und Mag. Anna Felnhöfer, die mich von der Planung bis zum Schreiben dieser Arbeit geduldig und tatkräftig unterstützt haben, mir in stressigen Phasen stets mit beruhigenden Worten und wertvollem Rat zur Seite standen und sich auch nicht davor scheuten, bei Not am Mann selber als TSST Juroren bei einigen Testungen einzuspringen.

Ich bedanke mich außerdem ganz herzlich bei meinen Eltern Bettina Keller-Rudyk und Roman Rudyk, die mir nicht nur während dieser Diplomarbeit, sondern während meines gesamten Studiums eine unentbehrliche Stütze waren und jederzeit mit einem offenen Ohr und einer unendlichen Geduld für mich bereit standen. Außerdem bedanke ich mich bei meinem Bruder Jacob Rudyk, dafür dass es ihn gibt und dafür dass er mir während der Abschlussphase meines Studiums einige große Lasten abgenommen hat.

Auch möchte ich mich von ganzem Herzen bei meinen Großeltern Waltraut und Wolfgang Keller und meiner Tante Jutta Keller bedanken, die mir während meines Studiums sowohl eine großartige emotionale Unterstützung als auch eine große finanzielle Hilfe waren und mit mir alle Höhen und Tiefen dieser wichtigen Zeit durchlebt haben.

Ein besonderer Dank geht auch an Stefan Fricke, Juliane Haueis und Natalia Gadek, die mir im Prozess dieser Arbeit stets mit Rat und Tat zur Seite standen, aber auch das Leben außerhalb der Uni ein großes Stück schöner gemacht haben. Wien ohne euch wäre nicht Wien gewesen! Ich möchte mich zudem bei Sandra Müller bedanken, die nicht nur eine tolle Mitbewohnerin während dieser stressigen Zeit war, sondern auch geduldig als Versuchskaninchen bei der ersten Probetestung bereit gestanden ist.

Zu guter Letzt möchte ich Christopher Eicher, Nora Först, Nathalie Hauk, Johanna Xenia Kafka, Elisabeth Kastenhofer, Lina Kraus, Claudia Linimayr, Moritz Maruhn, Katharina Ott, Ronald Pitlik, Thomas Przybyla, Mareike Schmidt, David Schwenen, Bianca Sillianoff, Teresa Sittauer, Jaqueline Wiesinger und Justyna Zgud herzlich danken, die an der Umsetzung der Studie so hilfsbereit mitgearbeitet haben und im Zuge der Testungen als „Ballspieler“ oder „TSST-Juror“ aufgetreten sind.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Soziale Inklusion	3
2.1. Die Bedeutung sozialer Eingebundenheit	3
2.2. Der „Puffereffekt“ sozialer Bindung	3
3. Soziale Exklusion	5
3.1. Die Auswirkung sozialer Exklusion auf das psychische Wohlbefinden	5
3.2. Sozialer Ausschluss im Kontext evolutionärer Entwicklung	6
3.3. Sozialer Ausschluss und physische Schmerzempfindlichkeit	6
3.4. Individuelle Unterschiede in der Reaktion auf einen sozialen Ausschluss	7
4. Die Bindungstheorie	8
4.1. Entwicklung und Inhalte	8
4.2. Die drei Bindungstypen	10
4.3. Die Bedeutung des Bindungstypus im Erwachsenenalter	11
4.4. Der Einfluss von Bindungsverhaltensweisen auf die Stressanfälligkeit	13
4.5. Bindung und der „Puffereffekt“ durch soziale Unterstützung	14
4.6. Die Rolle des Bindungstypus bei der Entwicklung psychischer und psychosomatischer Erkrankungen	15
5. Virtuelle Realität	17
5.1. Der Nutzen für die Forschung	17
5.2. Mögliche Gefahren der virtuellen Umgebung	18
6. Zielsetzung	20
7. Methodisches Vorgehen	22
7.1. Akquirierung der Testpersonen	22
7.2. Forschungsdesign	23
7.3. Erhebungsinstrumente	26
7.3.1. Attachment Style Questionnaire – ASQ (J. A. Feeney et al., 1994)	26
7.3.2. Rosenberg Self-Esteem Scale – RSES (Rosenberg, 1965a)	29
7.3.3. Cyberball Paradigma	29
7.3.4. Reales Ballspiel nach dem Cyberball-Paradigma	31
7.3.5. Herzrate und Herzratenvariabilität	32
7.3.6. Technische Ausstattung	32
8. Fragestellungen und Hypothesen	34
8.1. Der Bindungstyp	34
8.2. Das Interaktionsszenario	36
9. Ergebnisse	37
9.1. Die Stichprobe	37
9.2. Beschreibung der unabhängigen Variablen	38
9.3. Beschreibung des Bindungstypus	38
9.4. Zusammenhang von Bindungstyp und Experimentalgruppen	40
9.5. Zusammenhang von demografischen Variablen und Experimentalgruppen	41
9.6. Zusammenhang von demografischen Variablen und Bindungstyp	42
9.7. Beschreibung der abhängigen Variablen	43
9.7.1. Unterschiede in der Herzrate über drei Messzeitpunkte	43
9.7.2. Unterschiede des RMSSD über drei Messzeitpunkte	43
9.7.3. Unterschiede des Selbstwerts über zwei Messzeitpunkte	44
9.7.4. Überprüfung der Hypothesen	44
9.7.5. Unterschiede in der Herzrate hinsichtlich der Experimentalbedingungen und der drei Bindungstypen	45

9.7.6. Unterschiede in der über drei Zeitpunkte gemittelten Herzrate hinsichtlich der Experimentalbedingungen und der drei Bindungstypen	51
9.7.7. Unterschiede des RMSSD hinsichtlich der Experimentalbedingungen und der drei Bindungstypen	53
9.7.8. Unterschiede im Selbstwert hinsichtlich der Experimentalbedingungen und der drei Bindungstypen	56
10. Diskussion.....	58
10.1. Der Bindungstyp.....	58
10.2. Die Interaktionsszenarien.....	60
11. Limitationen, Kritik, Ausblick	62
12. Literaturverzeichnis	65
13. Tabellenverzeichnis	75
14. Abbildungsverzeichnis	76
15. Abkürzungsverzeichnis	77
16. Anhang.....	79
16.1. Zusammenfassung.....	79
16.2. Abstract	80
16.3. Die erste Ausschreibung an Studentinnen der Psychologie	81
16.4. Antwort- und Bestätigungsmail an die Probandinnen	82
16.5. Informed Consent.....	83

1. Einleitung

Laut der World Health Organisation (WHO, 2010) steht die Entstehung von psychischen Störungen unter anderem in engem Zusammenhang mit rapiden sozialen Veränderungen, Stress am Arbeitsplatz, sozialem Ausschluss oder einem ungesunden Lebensstil. Diese Diplomarbeit beschäftigt sich mit dem Aspekt des sozialen Ausschlusses und dessen Auswirkung auf das physische und psychische Stressempfinden. Im Weiteren geht sie der Frage nach, inwieweit das Bindungsverhalten einer Person als Risikofaktor in Bezug auf die Stressanfälligkeit bei sozialer Exklusion angesehen werden kann.

Eisenberger, Lieberman und Williams (2003) konnten anhand einer fMRT-Studie zeigen, dass das psychische Leid, das aufgrund von Zurückweisung durch Mitmenschen entsteht, Reaktionen in denselben Gehirnarealen hervorruft, wie bei körperlichen Verletzungen. Blackhart, Eckel und Tice (2007) zeigten zudem durch Messung des Stresshormons Kortisol im Speichel der Testpersonen, dass sozialer Ausschluss nicht nur psychisch schmerzt, sondern auch zu physiologischem Stress führt. Zwar stieg der Kortisolwert der ausgeschlossenen Probanden im Vergleich zu den inkludierten Teilnehmern nicht signifikant stärker an, doch brauchte es hier deutlich länger, bis er sich wieder normalisierte. Die Autoren nennen die konstante Erhöhung des Kortisolwertes als einen der Faktoren in der Entwicklung klinischer Depressionen und stellen darauf basierend die Hypothese auf, dass der wiederholte Ausschluss aus sozialen Gruppen die Gefahr erhöht, depressive Symptome zu entwickeln. So sprechen House, Landis und Umberson (1988) davon, dass andauernde soziale Isolation das Gesundheitsrisiko in Größenordnungen steigert, die mit dem Risiko des Rauchens, erhöhtem Blutdruck oder starkem Übergewicht vergleichbar sind und Ditzen und Kollegen (2007) postulieren, dass „Personen die sich als sozial eingebunden und unterstützt wahrnehmen, ... gesünder, zufriedener und länger [leben]“ (S. 144) und messen sozialer Unterstützung einen Art „Puffereffekt“ (S. 145) in Bezug auf Stress bei.

Im Folgenden wird untersucht, ob der Bindungstyp einer Person, basierend auf der Bindungstheorie nach Bowlby (1958) und den daraus resultierenden drei Bindungstypen nach Ainsworth und Bell (1970) eine Auswirkung auf die Stressvulnerabilität im Erwachsenenalter zeigt. Des Weiteren soll der Frage nachgegangen werden, inwiefern es von Bedeutung ist, dass der soziale Ausschluss durch real anwesende Personen geschieht, im Gegensatz zu einem Ausschluss durch

einen Avatar oder Agenten in einem virtuellen Szenario. Hierfür wurde eine nicht-klinische Stichprobe (N=84) aus Studentinnen gebildet, deren Stressreaktionen bei sozialem Ausschluss während eines Ballspiels anhand der Rosenberg Self-Esteem Scale (Rosenberg, 1965a) sowie der Herzrattendaten mittels einer Pulsuhr erhoben wurden. Zudem wurde bereits im Vorfeld, im Zuge eines Online-Screenings, der Bindungstyp anhand des Attachment Style Questionnaire (J. A. Feeney, Noller, Hanrahan & Sperling, 1994) ermittelt.

Die Diplomarbeit gliedert sich in zwei Teile, wobei der erste, theoretische Teil eine auf der Literatur basierende Aufarbeitung der für die Untersuchung relevanten Variablen darstellt und einen Einblick in die aktuellen themenspezifischen Forschungserkenntnisse gewährt. Hierbei wird explizit auf die Bindungstheorie, den Aspekt des sozialen Ausschlusses sowie auf die Bedeutung des Interaktionsszenarios eingegangen. Der zweite, empirische Teil der Arbeit umfasst die Planung und Durchführung der Studie, die verwendeten Verfahren sowie eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse im Hinblick auf die jeweiligen Fragestellungen. Die anschließende Diskussion beinhaltet eine kritische Auseinandersetzung mit den Ergebnissen und zeigt die Limitationen der vorliegenden Studie auf.

2. Soziale Inklusion

2.1. Die Bedeutung sozialer Eingebundenheit

Bereits frühe Studien weisen darauf hin, dass sich Personen, die stabil in soziale Netzwerke mit Freunden, Familienmitgliedern und Kollegen eingebunden sind, einer besseren psychischen und physischen Gesundheit erfreuen, als Personen, denen diese Form der Unterstützung fehlt (vgl. Broadhead et al., 1983). Buss (1990) bezeichnet die Bildung und Aufrechterhaltung einer engen sozialen Bindung als eines der tief greifendsten Motive des Menschen. Dieser Drang entspringe dem starken Bedürfnis nach Zugehörigkeit zu einer schützenden Gruppe, welche lange Zeit notwendig für das Überleben eines Individuums war (Baumeister & Leary, 1995). Nun gibt es zwei denkbare Arten, wie soziale Unterstützung positiv auf die Gesundheit einwirken könnte. Der eine Weg beinhaltet gesundheitsfördernde Verhaltensweisen sowie das Befolgen ärztlicher Anweisungen aufgrund sozialer Integrationsprozesse (House, Umberson & Landis, 1988). Dies führt unter anderem zu mehr Sport, gesünderem Essen, geringerem Zigarettenkonsum und einem geregelteren Tagesablauf. Gallant (2003) zum Beispiel beschreibt einen positiven Zusammenhang zwischen sozialer Eingebundenheit und der Selbstmanagement-Fähigkeit chronisch Kranker und erklärt, dass insbesondere Diät-bezogene Verhaltensweisen, wie das Aufrechterhalten einer gesunden Ernährung besonders empfänglich für soziale Einflüsse sind. Der andere Weg beschreibt die psychologischen Prozesse, die mit Emotionen, der Gemütsverfassung (z.B. Depressionen) sowie dem Gefühl der Kontrolle (Cohen & Wills, 1985) im Zusammenhang stehen.

2.2. Der „Puffereffekt“ sozialer Bindung

Cohen und Wills (1985) unterscheiden zwischen zwei Mechanismen, über die soziale Beziehungen einen schützenden Effekt vor möglicherweise gesundheitsgefährdenden Stressfaktoren bieten, das *main effect model* (*Haupt-Effekt-Modell*) und das *stress-buffering model* (*Puffereffekt-Modell*). Ersteres besagt, dass soziale Kontakte einen förderlichen Einfluss hinsichtlich des emotionalen Gleichgewichtes darstellen, unabhängig davon, ob sich eine Person gerade in einer Stress auslösenden Situation befindet oder nicht. Das Puffereffekt-Modell hingegen geht davon aus, dass soziale Eingebundenheit nur dann einen positiven Einfluss zeigt, wenn eine Person auch tatsächlich gestresst ist. Für diese Arbeit ist insbesondere das Puffereffekt-Modell relevant, da hier die Reaktion auf akute Stressoren von Interesse ist.

Kamarck, Manuck und Jennings (1990) zeigen zum Beispiel, dass die Anwesenheit einer nicht wertenden Bezugsperson die kardiovaskuläre Reaktion der Testpersonen während eines Stresstasks signifikant verringert und Karremans, Heslenfeld, van Dillen und Van Lange (2011) weisen darauf hin, dass bereits der alleinige Gedanke an eine Bindungsperson den psychischen Schmerz durch sozialen Ausschluss mindern kann.¹ Kawachi und Berkman (2001) erklären dieses Ergebnis damit, dass die wahrgenommene Erreichbarkeit funktionaler Unterstützung die Stress-Bewältigungsfähigkeit verbessert und es so zu einem Stress mindernden Prozess kommt.

Cohen und Wills (1985) unterscheiden vier Formen der direkten Unterstützung im Sinne des „Puffereffekts“. (1) Durch die kommunikative Interaktion mit seinen Mitmenschen kommt es zu einer Stärkung des Selbstwertes, der laut der Autoren bei einem nicht alleine lösbaren Problem als Erstes leidet. Dies geschieht durch die verbale Vermittlung des Gefühls, dass die betroffene Person in ihrem sozialen Umfeld wertgeschätzt und akzeptiert wird. (2) Informationsbasierte Unterstützung hilft, ein problematisches Ereignis zu verstehen und eine Lösungsstrategie zu finden. (3) Soziale Gesellschaft kann als eine Möglichkeit mit anderen Menschen erholsamen Aktivitäten nachzugehen gesehen werden und (4) instrumenteller Beistand bezieht sich auf die Bereitstellung finanzieller Hilfe oder benötigter Dienstleistungen. Die Autoren weisen aber auch darauf hin, dass Personen, die vermehrt soziale Gesellschaft genießen, auch eher Zugang zu instrumenteller und selbstwertstärkender Unterstützung haben. Ditzen und Heinrichs (2007) betonen zudem die Wichtigkeit der Unterscheidung zwischen wahrgenommener und erhaltener Unterstützung. Dies ist insofern von Bedeutung, da nur die wahrgenommene Unterstützung tatsächlich einen Effekt auf die Gesundheit zu zeigen scheint (Sarason, Pierce & Sarason, 1990). Die wahrgenommene Unterstützung beschreibt laut der Autoren die allgemeine und über Jahre hinweg relativ stabil bleibende Erwartung, unterstützt zu werden und kann als Bestandteil des Selbstkonzeptes interpretiert werden. Somit beeinflusst sie laut Lakey und Cassady (1990) die Wahrnehmung und Bewertung sozialer Austauschprozesse.

¹ Interessanterweise kehrt sich der Stress reduzierende Effekt der Anwesenheit einer Bezugsperson um, wenn die unterstützende Person als evaluativ, also wertend wahrgenommen wird. Allen, Blascovich, Tomaka und Kelsey (1991) zeigten, dass Probandinnen bei Anwesenheit einer möglicherweise bewertenden Freundin während eines Stresstasks eine deutlich höhere Aktivierung des autonomen Nervensystems sowie schlechtere Leistungen zeigten, als im Beisein ihres Hundes oder in der Kontrollbedingung.

3. Soziale Exklusion

3.1. Die Auswirkung sozialer Exklusion auf das psychische Wohlbefinden

Findet sich eine Person jedoch dem Ausschluss durch eine soziale Gruppe ausgesetzt, so kann dies verheerende Folgen für ihr psychisches Wohlbefinden mit sich bringen. Williams (2007) sieht bei einem sozialen Ausschluss vier Grundbedürfnisse des Menschen gefährdet: Den Wunsch nach Zugehörigkeit, die Aufrechterhaltung des Selbstwerts, der Kontrolle und des Lebenssinns. Zusammen mit Zadro und Richardson stellt er fest, dass bereits der geringste Hinweis darauf, von einer sozialen Gruppe ausgeschlossen zu werden, diese Grundbedürfnisse bedroht (Zadro, Williams & Richardson, 2004). Er postuliert, dass ein sozialer Ausschluss zu einem so starken Verlangen nach Zugehörigkeit führen kann, dass es zu einer Herabsetzung des Urteilsvermögens eines Individuums hinsichtlich der Eignung eines Sozialpartners kommen kann.

Die Reaktionen in Hinblick auf das soziale Umfeld fallen jedoch recht gegensätzlich aus. Es zeigte sich, dass der Ausblick auf eine langfristige soziale Exklusion, wie durch das *Future Life Paradigma*² suggeriert (DeWall & Baumeister, 2006), mit einer signifikanten Verringerung der sozialen Hilfsbereitschaft einhergeht (Twenge, Baumeister, DeWall, Ciarocco & Bartels, 2007). Der kurzfristige soziale Ausschluss anhand des *Cyberball-Paradigmas* (siehe 7.3.3) führt jedoch dazu, dass die Motivation der Testpersonen, neue soziale Bindungen zu schaffen, signifikant ansteigt (Maner, DeWall, Baumeister & Schaller, 2007). Scheinbar sorgt eine Veränderung in der sozialen Merkfähigkeit nach einem sozialen Ausschluss dafür, dass sich die Merkleistung der Betroffenen für die verletzenden sozialen Handlungen der Mitmenschen gegenüber anderen erhöht, die verletzenden Handlungen gegenüber der eigenen Person jedoch schneller vergessen werden (Hess & Pickett, 2010). Dies weist laut der Autoren auf eine Strategie zum Schutz des eigenen Selbstwerts hin, die es erleichtert, sich nach einem sozialen Ausschluss erneut auf andere einzulassen.

² Hier füllten Testpersonen einen fingierten Persönlichkeitsfragebogen aus und bekamen im Anschluss je nach Bedingung verschiedene Glücks – bzw. Beziehungsprognosen für ihr weiteres Leben.

3.2. Sozialer Ausschluss im Kontext evolutionärer Entwicklung

Eisenberger und Kollegen (2003) zeigen mit einer fMRT-Studie, dass der Ausschluss aus einer sozialen Gruppe psychische Schmerzen verursacht, die mit körperlich zugefügten Leiden zu vergleichen sind. Sie fanden heraus, dass der anteriore cinguläre Cortex (ACC), welcher bei physischen Schmerzen aktiviert wird und gemeinhin als das neuronale Alarmsystem bezeichnet wird, auch bei sozialem Ausschluss vergleichbare Aktivitäten zeigt (vgl. auch Karreman & Vingerhoets, 2012; Karremans et al., 2011). Williams, Cheung und Choi (2000) schreiben dem sozialen Ausschluss aus einer Gemeinschaft eine evolutionäre Funktion zu. Sie postulieren, dass durch den Ausschluss kranker oder alter Individuen die Überlebenschancen der sozialen Gruppe maßgeblich verbessert wurden, diese Verfahrensweise für das Zielobjekt des Ausschlusses jedoch verheerend war, da es in den meisten Fällen den Tod bedeutete. Dies könnte erklären, warum ein sozialer Ausschluss die Menschen auf so einem grundlegenden Level bedroht, dass sogar die allgemeine Wahrnehmung, dass das Leben lebenswert und sinnvoll ist, reduziert wird (Stillman et al., 2009). Aufgrund der Notwendigkeit sozialer Bindungen für das Überleben der meisten Säugetiere nehmen Eisenberger und Kollegen (2003) an, dass das Bindungssystem (siehe Kap. 4.1) in einem adaptiven Prozess gelernt hat, die Funktion des ACC zu nutzen, um die Suche und Aufrechterhaltung sozialer Verbundenheit zu sichern. Kommt es zu einem Bruch der sozialen Eingebundenheit, so wird dies schmerzhaft bewusst und es kann ein Reparaturversuch unternommen werden (MacDonald & Leary, 2005).

3.3. Sozialer Ausschluss und physische Schmerzempfindlichkeit

Basierend auf dem Gedanken, der Körper nutze dasselbe neuronale System, um sowohl auf physische als auch auf psychische Verletzungen zu reagieren (Eisenberger, Jarcho, Lieberman & Naliboff, 2006; Eisenberger et al., 2003), ist es naheliegend zu untersuchen, ob sozialer Ausschluss auch mit physischer Schmerzempfindlichkeit korreliert (MacDonald & Leary, 2005). Eisenberger und Kollegen (2006) legen dar, dass anhand der grundsätzlichen Sensitivität für physische Schmerzen die Empfindlichkeit gegenüber dem darauf folgenden sozialen Ausschluss vorhergesagt werden kann. Anders herum führt die Erhöhung sozialen Stresses ebenso zu einem verstärkten Schmerzempfinden. Sozialer Ausschluss muss jedoch nicht zwingend zu einer erhöhten Schmerzsensitivität führen. DeWall und Baumeister (2006) zeigen, dass die Aussicht auf langfristige Einsamkeit nicht nur zu emotionaler Abstumpfung, einhergehend mit einer verringerten Empathiefähigkeit führt, sondern dass auch die

physische Schmerzempfindlichkeit gemessen an Reizschwelle und Schmerztoleranz abnimmt. Bernstein und Claypool (2012) gingen daher der Frage nach, wann soziale Exklusion zu einer Intensivierung und wann sie zu einer Abnahme der physischen Schmerzempfindlichkeit führt. Sie erklären, dass ebenso wie bei den bereits beschriebenen Unterschieden bezüglich der sozialen Interaktionsbereitschaft nach einem sozialen Ausschluss (siehe 3.1), zwischen schweren Formen sozialer Exklusion (*Future Life Paradigma*) und leichteren Formen (*Cyberball-Paradigma*, siehe 7.3.3) zu unterscheiden ist. Die Autoren berichten, dass eine massive soziale Exklusion, wie der Gedanke für den Rest des Lebens alleine zu sein, eher eine betäubende Wirkung auf physische Schmerzen zeigt (vgl. DeWall & Baumeister, 2006). Eine leichte soziale Exklusion, wie ein kurzzeitiger Ausschluss durch Unbekannte jedoch, führt zu einer Hypersensibilisierung gegenüber physischen Schmerzen (vgl. Eisenberger et al., 2006).

3.4. Individuelle Unterschiede in der Reaktion auf einen sozialen Ausschluss

Eindeutig ist, dass Menschen auf soziale Exklusion mit Stress reagieren. Bezugnehmend auf Sarasons Aussage (Sarason et al., 1990), dass man die Erwartung darüber, ob man über eine Quelle verlässlicher Unterstützung verfügt, als Persönlichkeitseigenschaft sehen kann (siehe 2.2), stellt sich die Frage, welchen Einfluss individuelle Unterschiede auf die Wahrnehmung sozialer Exklusion haben. Zadro, Boland und Richardson (2006) untersuchten beispielsweise die Auswirkung sozialer Exklusion auf Personen mit hohen und niedrigen Ausprägungen in der Dimension soziale Ängstlichkeit. Sie kamen zu dem Schluss, dass beide Gruppen vergleichbare Reaktionen zeigten, diejenigen Personen mit hohen Ausprägungen in sozialer Ängstlichkeit jedoch im Vergleich deutlich mehr Zeit benötigten, sich von einem sozialen Ausschluss wieder zu erholen. Blackhart und Kollegen (2007) beschrieben im Zuge einer Kortisolstudie, dass sich stark defensive Personen, die beispielsweise Verdrängung als Coping-Strategie nutzen, weniger anfällig für die negativen Effekte sozialen Ausschlusses zeigen, als Personen mit weniger defensiven Coping-Strategien.

Die hier beschriebene Studie beschäftigt sich mit dem individuellen Einflussfaktor des Bindungsmusters. Im Folgenden wird ein Überblick über die Entstehung und die Inhalte der Bindungstheorie nach Bowlby (1969) sowie die daraus resultierende aktuelle Forschung gegeben.

4. Die Bindungstheorie

4.1. Entwicklung und Inhalte

Der britische Kinderpsychiater und Psychoanalytiker John Bowlby gilt als Begründer der Bindungstheorie. Er postulierte, dass die Bindungsmuster, die im Säuglings- und Kleinkindalter als Folge von sozialen Erfahrungen entstehen, ein umfassendes Konzept für die Beziehungen, die im weiteren Verlauf des Lebens eines Menschen geknüpft werden, darstellen (Bowlby, 1969). Bowlby (1973) beschrieb dieses Konzept als das innere Arbeitsmodell des Menschen, welches die Erwartungen über Verfügbarkeit und Ansprechbarkeit seiner Bezugspersonen in bedrohlichen Situationen prägt. Darüber hinaus beeinflusst es die Art und Weise wie ein Individuum Stress – und Gefahrensituationen bewältigt.

Bowlby, der in seiner Arbeit als Kinderpsychiater schon früh mit durch dissoziales Verhalten auffällig gewordenen Kindern in Kontakt gekommen war und zahlreiche Beobachtungen in Krankenhäusern und Kinderheimen durchgeführt hatte, veröffentlichte bereits 1944 eine erste empirische Studie, in der er sich mit der Lebensgeschichte von 44 Dieben im Jugendalter auseinandersetzte (Bowlby, 1944). Er stellte damals die These auf, dass die Beeinträchtigung der frühen Mutter-Kind-Beziehung ein ausschlaggebender Risikofaktor in Hinblick auf die Entwicklung psychischer Störungen im Erwachsenenalter sei. 1951 verfasste er im Auftrag der Weltgesundheitsorganisation (WHO) einen Bericht über das Schicksal heimatloser Kinder der Nachkriegszeit. In diesem postulierte er, dass ein Säugling oder junges Kind eine warme, vertraute und beständige Beziehung zur Mutter (oder eines festen Mutterersatzes) benötigt, um sich zu einem emotional stabilen und gesunden Menschen entwickeln zu können (Bowlby, 1951). Anna Freud, als die Vertreterin einer der damals in der Psychoanalyse vorherrschenden Strömungen, sah die Mutter zu diesem Zeitpunkt als die Person an, welche dem Kind rein zur Triebbefriedigung durch das Versorgen mit Nahrung und der Stimulierung der erogenen Zonen durch das Saugen an der mütterlichen Brust dient (Freud, 1954). Bowlby empfand diesen Erklärungsansatz als unzureichend und erkannte die Notwendigkeit einer empirischen Überprüfung seiner Theorien. Er beschäftigte sich mit den Arbeiten des österreichischen Zoologen Konrad Lorenz, der vor allem durch seine Experimente zur Prägung mit Graugänsen Bekanntheit erlangte. Lorenz sprach in späteren Werken von instinktiven Grundlagen menschlicher Kultur und verstand unter dem Begriff Instinkt all jene „verhaltensphysiologischen Mechanismen, die ihre arterhaltende Angepasstheit stammesgeschichtlicher Evolution und nicht individuellen Modifikationsvorgängen, wie zum Beispiel dem Lernen“, verdankten (Lorenz, 1967, S.377). Darauf basierend stellte

Bowlby die These auf, dass Menschen, ebenso wie Säugetiere und Vögel, mit bereits angeborenen, das Überleben sichernden, Strategien auf die Welt kämen. Zu diesen Strategien zählte er die Bindung eines Kleinkindes an eine feste, beschützende Bezugsperson, an die sich das Kind bei Bedarf nach Schutz und Trost wenden kann. Diese für das Überleben notwendige Bindung würde durch die sogenannten Bindungsverhaltensweisen des Kindes gefördert, zu denen Bowlby das Saugen (sucking), das Festhalten (clinging) und das Folgen der Mutterfigur (following) als aktive Handlungen und das Lächeln (smiling) und das Weinen/Schreien (crying) als das „mütterliche Bindungsverhalten aktivierende“ Handeln zählt (Bowlby, 1958, S.367). Dieses Bindungsverhalten würde laut Bowlby vor allem dann aktiviert, wenn sich das Kind in einer bedrohlichen oder ängstigenden Situation wieder fände.

In seiner Trilogie *Attachment* (1969), *Separation* (1973), *Loss* (1980) veröffentlichte Bowlby dann die gewonnenen Erkenntnisse zur Bindungstheorie und stellte fünf zentrale Postulate der Bindungstheorie auf (Bowlby, 1979, entnommen aus Grossmann & Grossmann, 2003):

1. Für die psychische Gesundheit eines Kindes ist die kontinuierliche und feinfühligke Fürsorge einer festen Bindungsperson von gravierender Bedeutung.
2. Es existiert eine biologische Notwendigkeit, mindestens eine Bindung zu einer erwachsenen Person, die als stärker und klüger eingeschätzt wird, aufzubauen, damit diese Schutz gewähren und im Falle einer Bedrohung Sicherheit geben kann und so als wirkungsvolle Hilfe gegen Stress dient.
3. Eine Bindungsbeziehung unterscheidet sich insbesondere darin von anderen Beziehungen, dass sie „bei Angst das Bindungsverhaltenssystem aktiviert und die Nähe der Bindungsperson aufgesucht wird, wobei Erkundungsverhalten aufhört (das Explorationsverhaltenssystem wird deaktiviert). Andererseits hört bei Wohlbefinden die Aktivität des Bindungsverhaltenssystems auf und Erkundungen sowie Spiel setzen wieder ein.“ (Bowlby, 1979, zit. n. Grossmann & Grossmann, 2003, S. 70).
4. Die Qualität einer Bindung kann anhand des Ausmaßes unterschieden werden, mit dem sie „das Gefühl psychischer Sicherheit vermittel[t].“ (ebd., S.71)
5. Es wird in der Bindungstheorie davon ausgegangen, dass früh erlebte Bindungserfahrungen kognitiv verarbeitet „und zu inneren

Modellvorstellungen (Arbeitsmodellen) von sich und anderen werden.“
(ebd., S. 71)

Die von Bowlby und seinem Team gewonnenen Erkenntnisse bilden bis heute die wichtigste Grundlage für die Bindungsforschung.

4.2. Die drei Bindungstypen

Basierend auf den bisherigen Erkenntnissen entwickelten Ainsworth und Bell (1970) den so genannten „Fremde-Situations-Test“. Dieser Test stellt eine standardisierte Abfolge von acht Episoden zur Erfassung der Bindungsqualität eines Kleinkindes zu seiner primären Bezugsperson dar. Im Zuge des Tests wird das Kind in einer fremden Umgebung von seiner Bezugsperson für eine kurze Zeit alleine mit einer ihm unbekannten Betreuungsperson zurückgelassen (für eine detailliertere Beschreibung des Tests, siehe Ainsworth und Bell, 1970, S. 53). Für die Auswertung wird das Hauptaugenmerk auf das gezeigte Explorationsverhalten des Kindes im Beisein seiner Bezugsperson sowie sein Bindungsverhalten bei Trennung und Wiedervereinigung gelegt.

Im Zuge des Tests konnten drei Bindungsmuster (Ainsworth, Blehar, Waters & Wall, 1978) beschrieben werden:

1. Der *sichere Bindungstyp* zeichnet sich durch eine ausgewogene Balance zwischen Bindungs – und Explorationsverhalten aus. Bei Belastung sucht das Kind aktiv nach Nähe und Hilfe bei der Bindungsperson und zeigt Vertrauen in die Unterstützung der Bezugsperson.
2. Der *unsicher - vermeidende Bindungstyp* zeigt stark exploratives Verhalten auf Kosten der Bindungsverhaltensweisen gegenüber der Bezugsperson. Bei Belastung reagiert dieser Bindungstyp mit Ablenkung und hat Angst vor der Zurückweisung durch die Bezugsperson.
3. Der *unsicher - ambivalente Bindungstyp* zeigt massive Angst und Ärger bei Verlust der Bezugsperson und reagiert verzweifelt auf Belastung.

4.3. Die Bedeutung des Bindungstypus im Erwachsenenalter

Hazan und Shaver (1987) wagten als Erste den Versuch die Postulate der Bindungstheorie des Kleinkindalters auf Liebesbeziehungen im Erwachsenenalter zu übertragen. Sie verfolgten den Gedanken, man könnte romantische Liebe auch als einen Bindungsprozess sehen, der somit ähnliche Merkmale aufweisen müsste wie die Beziehung zwischen einem Kleinkind und seiner Mutter. Erinnert man sich nun an die Aussage Bowlbys, dass die in jungen Jahren erworbenen internen Arbeitsmodelle ein Leben lang Gültigkeit besäßen (Bowlby, 1969), so ist davon auszugehen, dass sich diese, in Bindungsstile kategorisierbaren, internen Arbeitsmodelle auf die Beziehungen im Erwachsenenalter auswirken. Es gelang Hazan und Shaver (1987) anhand mehrerer Selbsteinschätzungs-Studien zu zeigen, dass (1) die relative Prävalenz der drei von Ainsworth und Bell (1970) aufgestellten Bindungstypen ungefähr dieselbe für Kindheit und Erwachsenenalter ist, (2) die drei Bindungsstile im Erwachsenenalter sich erwartungsgemäß in der Wahrnehmung ihrer romantischen Beziehungen unterscheiden und, dass (3) der Bindungsstil mit den mentalen Modellen über die eigene Person sowie über soziale Beziehungen und den Erfahrungen, die man als Kind mit seinen Eltern gesammelt hat, korreliert. B. C. Feeney und Kirkpatrick (1996) sprechen hier von der Bindungsgeschichte des Individuums. Die Autoren beschreiben sicher gebundene Erwachsene als Personen, deren mentales Modell von einer positiven, warmen und verlässlichen Beziehungsgeschichte her stammt. Diese Menschen fühlen sich in intimen und engen Verbindungen wohl und führen meist erfüllende und unterstützende Beziehungen. Das interne Arbeitsmodell der unsicher-ambivalenten Individuen hingegen ist geprägt von Inkonsistenz, Unvorhersehbarkeit, Abhängigkeit und relativ geringer Unterstützung. Diese Personen sehnen sich nach einer extremen Nähe zu ihrem Partner, tendieren jedoch zu Beziehungen, in denen dieses Bedürfnis nicht erfüllt werden kann. Personen mit unsicher-vermeidendem Bindungsstil fühlen sich unwohl mit Intimität und Nähe und wiederholen in ihren Beziehungen die Erfahrungen, die sie mit kalten und ablehnenden Bezugspersonen gemacht haben, indem sie ihre Mitmenschen emotional auf Abstand halten.

Bartholomew und Horowitz (1991) wählten eine etwas andere Herangehensweise. Sie übertrugen nicht bereits bestehende Modelle exakt auf das Erwachsenenalter, sondern erstellten ein Vier-Kategorien-Modell für Erwachsene. Dieses Modell unterscheidet zwischen den Annahmen, die eine Person über seine Mitmenschen hat, und jenen, die sie über sich selber als wahr betrachtet. Sowohl in Bezug auf das Selbst als auch auf die Anderen kann zwischen einem positiven und einem negativen Bild unterschieden

werden. So entstehen laut Bartholomew und Horowitz (1991) vier Kombinationen³ (siehe Abbildung 1).

		Modell des Selbst (Abhängigkeit)	
Modell der Anderen (Vermeidung)	Positiv (niedrig)	Positiv (niedrig)	Negativ (hoch)
	Negativ (hoch)	DISMISSING - abweisend (bindungsverleugnend, übertrieben unabhängig)	FEARFUL - ängstlich/vermeidend (bindungsängstlich, sozial vermeidend)

Abbildung 1: 4-Kategorien Modell nach Bartholomew und Horowitz (1991, S. 227)

Die Dimension *Vermeidung von Intimität* beinhaltet die Überzeugungen, die eine Person ihrem Umfeld gegenüber aufgebaut hat. Personen, die hier eine hohe Ausprägung zeigen, halten ihre Mitmenschen auf Abstand, da sie überzeugt von deren Unzuverlässigkeit sind und eine übermäßige Angst davor haben, verletzt zu werden. Personen mit einer niedrigen Ausprägung glauben an die Hilfsbereitschaft und Zuneigung ihrer Mitmenschen und scheuen sich nicht davor, enge und vertrauensvolle Bindungen einzugehen. Die Dimension *Abhängigkeit* hingegen bezeichnet, wie sehr eine Person denkt, sich auf sich selber verlassen zu können (positives Selbstbild), beziehungsweise ohne die Hilfe der Umwelt nicht überleben zu können (negatives Selbstbild).

Aufgrund der verschiedenen Herangehensweisen werden die Begriffe der Bindungstypen im Erwachsenenalter in der vorhandenen Literatur nicht ganz einheitlich verwendet. So kann entweder von drei oder von vier Bindungstypen die Rede sein. Ist Ersteres der Fall, so werden sicherer, unsicher-ambivalenter und unsicher-abweisender Bindungsstil differenziert (vgl. Hazan & Shaver, 1987). In dem Vier-Kategorien-Modell von Bartholomew und Horowitz (1991) wird zwischen sicher, abweisend, anklammernd und ängstlich-vermeidend unterschieden. Der abweisende Bindungstyp steht in diesem Fall für dieselben Eigenschaften wie der unsicher-vermeidende Bindungstyp. Die Merkmale des unsicher-ambivalenten Bindungstypus werden bei Bartholomew und Horowitz noch einmal in ängstlich-vermeidend und anklammernd unterteilt.

³ Die deutschen Begriffe der vier Kategorien wurden aus Steffanowski et al. (2001) entnommen, vgl. auch Asendorpf, Banse, Wilpers und Neyer (1997). Es werden auch im Folgenden die deutschen Begriffe verwendet.

4.4. Der Einfluss von Bindungsverhaltensweisen auf die Stressanfälligkeit

Man geht davon aus, dass die Bindungsverhaltensweisen einer Person, ebenso wie im frühen Kindesalter, vor allem in bedrohlichen und stressvollen Situationen oder bei Krankheit aktiviert werden (Mikulincer, Shaver & Pereg, 2003). In diesem Sinne bietet die Bindungstheorie einen guten Ansatz, um die individuellen Unterschiede in der Stressanfälligkeit besser verstehen zu lernen. Bindung gilt als eine wichtige Determinante von psychischer Gesundheit und Wohlbefinden (Mikulincer & Shaver, 2007; van Ijzendoorn & Bakermans-Kranenburg, 1996). Sichere Bindung geht mit höherem Wohlbefinden einher, während ängstlich-vermeidend und anklammernd mit geringerem Wohlbefinden assoziiert werden (Karreman & Vingerhoets, 2012). Einer der dafür verantwortlichen Aspekte könnte sein, dass Personen mit ängstlichem Bindungsstil, im Vergleich zu sicher gebundenen Individuen, stressende Situationen als bedrohlicher erleben, eine verringerte Stressbewältigungsfähigkeit besitzen und vorrangig emotionsfokussierte Bewältigungsmechanismen nutzen (Mikulincer et al., 2003). Menschen mit sicherem Bindungsmuster hätten hingegen eine aktive und funktionale Problembewältigungsstrategie entwickelt. Waters, Rodrigues und Ridgeway (1998) sprechen von einem in der Kindheit entwickelten „Secure Base Script“, welches drei Haupt-Bewältigungsstrategien beinhaltet, (1) Erkennen und Offenbaren eines Problems, (2) aktive Suche nach Unterstützung und (3) Finden einer konstruktiven Problemlösung. Durch das emotionsbasierte Bearbeiten der Komponenten eins und zwei komme es zu einer Verringerung der emotionalen Not und es wird möglich eine funktionale Lösung für das Problem zu finden (Mikulincer et al., 2003). Personen mit ängstlichen oder abweisenden Bindungsmustern hingegen ist diese Form der Problembewältigung nur schwer bis gar nicht möglich, da die Suche nach Unterstützung von außen misslingt. Mikulincer und Kollegen (2003) postulieren, dass zwischen zwei Formen der ungeeigneten Bewältigungsmechanismen unterschieden werden kann. Menschen mit ängstlichem und anklammerndem Bindungstyp tendieren zu einer Hyperaktivierung des Bindungssystems. Sie fürchten sich ohne Unterlass vor möglichen Bedrohungen oder Trennungen von der Bindungsperson. Sie bewerten die Wahrscheinlichkeit des Eintreffens einer Bedrohung laufend über, verfügen über ein negatives Selbstbild und zeigen pessimistische Erwartungen bezüglich des Kontaktes zu anderen Menschen (vgl. auch Bartholomew & Horowitz, 1991). Aufgrund des fehlenden Vertrauens in die Problemlösefähigkeit der eigenen Person sowie die Erreichbarkeit der Mitmenschen im Falle einer Notsituation tendieren ängstlich gebundene Personen dazu, auf bedrohende Ereignisse mit großem

Stress zu reagieren und endlos über mögliche Konsequenzen zu grübeln (vgl. auch Florian & Mikulincer, 1998). Personen mit einem abweisenden Bindungsmuster hingegen neigen zu einer Deaktivierung des Bindungssystems, sprich sie vermeiden die Suche nach Nähe zu einer Bezugsperson. Diese Menschen sind in ihrer Suche nach Unterstützung gehemmt und versuchen ihr Leid alleine zu bewältigen. Ihr Hauptziel ist es weitere Frustration und Enttäuschung aufgrund möglicherweise nicht erreichbarer Bindungspersonen zu vermeiden (Mikulincer et al., 2003). Personen mit abweisendem bzw. vermeidendem Bindungsmuster erleben stressende Situationen ebenfalls als bedrohlich, fühlen sich jedoch eher in der Lage, damit umgehen zu können. Diese Einschätzung entspringt vermutlich der überwiegenden Nutzung vermeidender Bewältigungsstrategien, wie beispielsweise dem Verleugnen von Problemen (Mikulincer & Shaver, 2007).

Personen mit unsicheren Bindungsmustern sind jedoch nicht nur empfänglicher für subjektives Stressempfinden, sondern geraten auch eher wieder in stressvolle Situationen, als jene mit sicherem Bindungsstil (Bottonari, Roberts, Kelly, Kashdan & Ciesla, 2007). Bottonari und Kollegen stellen die These auf, dass betroffene Personen selber konfliktbehaftete Situationen generieren. Dies könnte möglicherweise darauf zurückgeführt werden, dass der Umgang mit Sozialkontakten, sowohl im privaten als auch im beruflichen Bereich eher ungeschickt verläuft und es dadurch häufiger zu Auseinandersetzungen kommt. So geraten vermeidende Bindungstypen aufgrund ihrer abwehrenden Haltung vermehrt in zwischenmenschliche Konflikte, da sich Partner, Freunde und Arbeitskollegen nicht verstanden und unterstützt fühlten. Personen mit ängstlichem Bindungsmuster hingegen buhlen permanent um die Anerkennung und Rückversicherung ihrer Mitmenschen und geraten auf diese Weise ebenfalls in soziale Konflikte.

4.5. Bindung und der „Puffereffekt“ durch soziale Unterstützung

Wie bereits in Kap. 2.2 beschrieben, gilt der Puffereffekt sozialer Beziehungen als essentiell für die Stressbewältigung. Unsicher gebundene Personen tendieren jedoch dazu, sich selber als deutlich weniger unterstützt wahrzunehmen (Caspers, Cadoret, Langbehn, Yucuis & Troutman, 2005) und klagen signifikant häufiger über Einsamkeit und Stress als sicher gebundene Personen. Ihnen fehlt dieser „Puffereffekt“ durch unterstützende Mitmenschen (Karreman & Vingerhoets, 2012). Nun interessiert die Frage, ob sie tatsächlich aufgrund der zuvor genannten Schwierigkeiten (vgl. Bottonari et al., 2007) weniger Unterstützung erfahren, oder ob die gegebene Unterstützung

möglicherweise auch schwer als solche angenommen beziehungsweise erkannt werden kann. Wie bereits erwähnt (siehe 2.2) zeigt nur die wahrgenommene Unterstützung einen positiven Einfluss auf die psychische und physische Gesundheit. Davis, Morris und Kraus (1998) gehen davon aus, dass die wahrgenommene Unterstützung von in der Kindheit gesammelten Bindungserfahrungen geprägt ist. Diese Annahme könnte darauf hindeuten, dass unsicher gebundene Menschen, also Personen, die aufgrund negativer Bindungserfahrungen im Kindesalter ein unsicheres inneres Arbeitsmodell entwickelt haben (siehe Kap. 4.1), nur begrenzt in der Lage sind Unterstützung wahrzunehmen. Es ist also naheliegend, dass unsicher gebundene Personen angebotene Unterstützung möglicherweise gar nicht annehmen können oder sie als weniger hilfreich empfinden. Simpson und Kollegen (1992) zeigen beispielsweise, dass sich sicher gebundene Frauen bei ansteigender Angst während eines Stress evozierenden Laborexperimentes für Trost und Unterstützung an ihren Partner wenden, Frauen mit vermeidendem Muster sich bei ansteigender Angst jedoch eher von ihrem Partner entfernen. Parallel bieten sicher gebundene Männer der Partnerin bei Anstieg der Angst mehr Unterstützung an, Männer mit einem vermeidenden Bindungsmuster hingegen zeigen sich weniger bereit Unterstützung zu gewähren (Simpson et al., 1992).

4.6. Die Rolle des Bindungstypus bei der Entwicklung psychischer und psychosomatischer Erkrankungen

Basierend auf der Annahme, dass der Bindungstyp einer Person einen Einfluss auf die Affektregulierung und damit auch ihre Stressbewältigungsfähigkeit hat, ist es naheliegend sich auch mit weiteren Auswirkungen auf die psychische und körperliche Gesundheit zu beschäftigen. Maunder und Hunter (2001) beschreiben einen Zusammenhang von unsicherem Bindungstypus und der Entwicklung bestimmter psychosomatischer Krankheiten, insbesondere koronarer Herzerkrankungen. Die Autoren erklären diese Erkenntnis anhand dreier Risikomechanismen:

1. Erhöhte Stressempfänglichkeit
2. Erhöhter Gebrauch externer Regulatoren für innere Affekte (Alkohol, Drogen etc.)
3. Verändertes „Hilfe-suchendes-Verhalten“.

Das Modell wird in Abbildung zwei detailliert dargestellt.

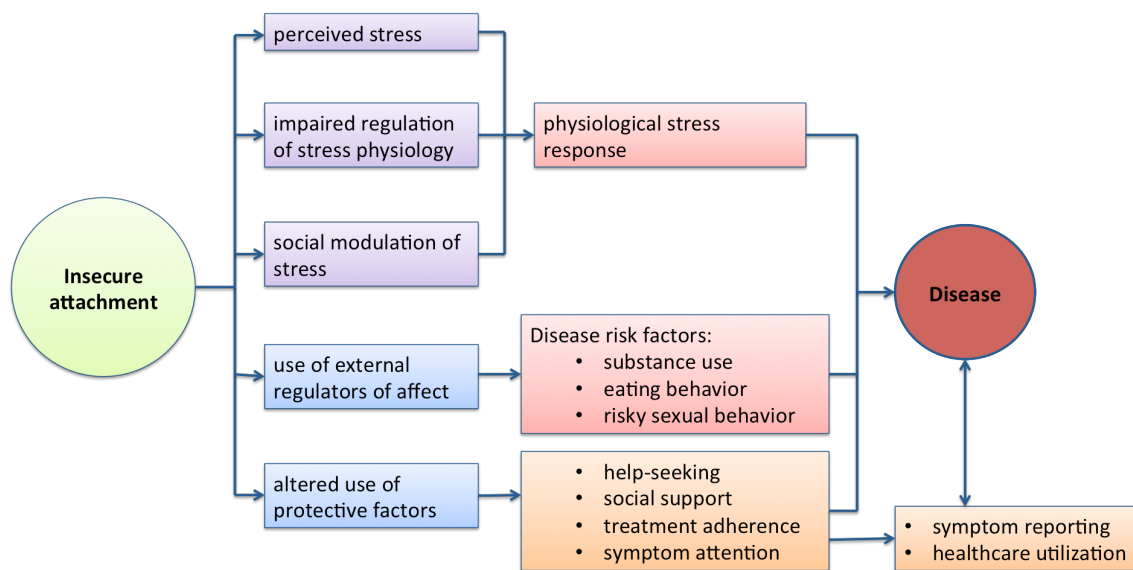


Abbildung 2: Model of hypothesized mechanisms by which security could contribute to disease (Quelle: Maunder & Hunter, 2001, S. 561)

Caspers und Kollegen (2005) bestätigen, dass Personen mit unsicherem Bindungstyp, unabhängig davon ob es sich um ein ängstliches oder ein vermeidendes Muster handelt, die natürliche Affektregulierung weniger gut gelingt. Aus diesem Grund greifen sie eher zu regulierenden Substanzen wie Alkohol oder Schlaf- und Beruhigungsmitteln, um ein emotionales Ungleichgewicht wieder herzustellen. Auch hier nennen die Autoren die wahrgenommene Unterstützung als wichtige Moderatorvariable. Je geringer die Überzeugung über die Verfügbarkeit von Unterstützung ist, desto mehr steigt der Substanzmissbrauch.

Auch Murphy und Bates (1997) sehen einen Zusammenhang des Bindungstypus mit der Vulnerabilität für die Entwicklung einer Depression und erklären ihre Befunde anhand des Modells von Bartholomew & Horowitz. Mithilfe des Vier-Kategorien-Modells könne zwischen depressiven und nicht depressiven Testpersonen unterschieden werden, mit dem (negativen) Selbstbild einer Person als gemeinsamem Nenner. Vor allem ängstlich-ambivalente Bindungstypen seien anfällig für die Entwicklung und vor allem Aufrechterhaltung von Depressionen. Es gibt auch Hinweise darauf, dass Personen, die sich der Unterstützung von außen nicht gewiss sind, körperliche Schmerzen als stärker und weniger handhabbar wahrnehmen (Davies, Macfarlane, McBeth, Morriss & Dickens, 2009). Dies könnte laut der Autoren einen wichtigen Hinweis für die Behandlung und Erforschung chronischer Schmerzpatienten liefern.

5. Virtuelle Realität

5.1. Der Nutzen für die Forschung

Interessant ist darüber hinaus, ob das Umfeld, in dem ein sozialer Ausschluss erlebt wird, ebenfalls eine Rolle für die daraus resultierende Stressreaktion spielt. In der (Sozial-) Psychologie werden vermehrt Experimente innerhalb virtueller Bedingungen durchgeführt, um zu untersuchen, ob die soziale Interaktion mit Avataren⁴ oder Agenten⁵ in einem virtuellen Raum dieselben Auswirkungen auf das Befinden haben können, wie der Kontakt zu einem physisch anwesenden Gegenüber.

Blascovich und Kollegen (2002) nennen diese Form der Forschung als einen möglichen Lösungsansatz hinsichtlich methodischer Probleme wie der Schaffung kontrollierbarer und replikabler Bedingungen in der Experimentalforschung. Aber auch in der klinischen Psychologie kommen immer mehr so genannte immersive virtual environment technologies (IVET) zum Einsatz, zum Teil in Form von Trainingsprogrammen für angehende Psychotherapeuten (Beutler, 1999, zit. n. Blascovich et al., 2002, S. 115), immer häufiger aber auch als Hilfsmittel in der therapeutischen Arbeit mit Klienten. Hierzu zählt die Behandlung von Phobien (Garcia-Palacios, Hoffman, Carlin, Furness & Botella, 2002) und verschiedener Formen von Angststörungen (Anderson et al., 2013; Opris et al., 2012) sowie soziale Kompetenztrainings bei Kindern mit Autismusspektrumsstörungen (Ke & Im, 2013), um nur ein paar wenige Einsatzmöglichkeiten zu nennen.

Für diesen Forschungs - und Therapieansatz ist es jedoch von großer Relevanz, wie weit eine Person aufgrund ihrer Persönlichkeits - und kognitiven Denkstruktur auch bereit und fähig ist, sich auf das künstlich geschaffene virtuelle Umfeld einzulassen und dieses als real zu erleben (Ling, Nefs, Brinkman, Qu & Heynderickx, 2013). Es wäre an dieser Stelle zu überlegen, ob möglicherweise auch der Bindungstyp einen Einflussfaktor darstellen könnte. Der Zusammenhang von Bindungsmustern und dieser Fähigkeit ist nach Wissen der Autorin noch sehr wenig erforscht. Es gibt jedoch Hinweise darauf, dass diejenigen Personen, die nach Bartholomew und Horowitz (1991) als abweisend und ängstlich-vermeidend gebunden definiert werden, im Vergleich zu sicher und anklammernd gebundenen Personen eine deutlich geringere Bereitschaft oder Fähigkeit zeigen, sich auf eine ängstigende virtuelle Umgebung

⁴ Ein Avatar ist der Stellvertreter einer echten Person in der virtuellen Welt. Es handelt sich also um eine animierte Figur, die von einer realen Person gesteuert wird.

⁵ Ein Agent ist ebenfalls eine animierte Figur in einer virtuellen Umgebung, die jedoch im Gegensatz zu einem Avatar nicht von einer realen Person sondern von einem Computer gesteuert wird.

einzulassen (Wallach, Safir & Almog, 2009). In der hier beschriebenen Studie handelt es sich bei der Stress induzierenden Umgebung um den sozialen Ausschluss während des Cyberball-Spiels (siehe 7.3.3). Die soziale Exklusion ist jedoch nicht nur als Forschungsmittel relevant, sondern spielt ebenfalls in sofern eine Rolle, als dass sich Personen auch außerhalb des Forschungs – und Therapiekontextes vermehrt in virtuellen Umgebungen aufhalten und es somit auch hier zu sozialen Verletzungen wie einem Ausschluss oder Mobbing kommen kann.

5.2. Mögliche Gefahren der virtuellen Umgebung

Bislang wurde der Wunsch nach Zugehörigkeit (siehe Kap. 2.1) durch reale soziale Kontakte befriedigt. Durch die massive Entwicklung sozialer Online-Netzwerke, interaktiver Online-Rollenspiele u.ä. haben sich jedoch ganz neue Formen der sozialen Kommunikation gebildet. Diese Art der Online-Interaktion kann eine große Erleichterung für sozial ängstliche und einsame Menschen, die mitunter über geringe soziale Fähigkeiten verfügen, darstellen (Kassner, Wesselmann, Law & Williams, 2012). Cole und Griffiths (2007) beschreiben *multiplayer online role playing games* (MMORPGs) als eine Plattform, auf der Spieler lebenslange Freundschaften und Partner finden können. Die Autoren erklären, dass diese Form des virtuellen Spiels es den Teilnehmern erlaubt, sich selber auf eine Art und Weise zu präsentieren, mit der sie sich im realen Leben möglicherweise aufgrund ihres Aussehens, Geschlechts, Sexualität und Alters nicht wohlgefühlt hätten.

Andererseits führt diese Art zu interagieren nicht grundsätzlich zu einer Erfüllung des Wunsches nach Zugehörigkeit. Genauso gut kann die virtuelle Umgebung zu einem Ort werden, an dem die erhoffte Zugehörigkeit bedroht wird (Kassner et al., 2012). Verschiedene Studien zu MMORPGs zeigen, dass Individuen sich meist so verhalten, wie sie es auch in realen sozialen Begegnungen tun würden. Zum Beispiel vermeiden sie, einem anderen Avatar mit ihrem eigenen „körperlich“ näher zu kommen, als es auch in realen Situationen angemessen wäre (Bailenson, Blascovich, Beall & Loomis, 2001; Blascovich, Beall & Loomis, 2003; Lomanowska & Guitton, 2012). Dies gilt laut der Autoren vor allem dann, wenn davon ausgegangen wird, dass sich hinter dem anderen Avatar ebenfalls eine tatsächliche Person verbirgt. Laut Lewis, Weber und Bowman (2008) ist das Besondere an Online-Rollenspielen die Entwicklung des Charakters und der Hintergrundgeschichte. Das Hauptziel sei es dabei, dem Spieler das vollkommene Eintauchen in die Welt und Psyche seines Spielcharakters zu gewähren. Die Spieler würden das Spiel internalisieren und eine Beziehung zu ihrem

Avatar aufbauen (Oatley, 1999). Diese Verschmelzung mit dem eigenen virtuellen „Ich“ macht jedoch anfällig für soziale Verletzungen in der virtuellen Welt, die vergleichbar gravierende Auswirkungen haben können wie in einer realen Umwelt. So erregte der Aufsatz „A Rape in Cyberspace“ des US-Amerikanerischen Journalisten Julian Dibbell (1993) großes Aufsehen. Der Artikel beschreibt eine Cyber-Vergewaltigung im Rahmen eines multi-player Computerspiels mit dem Namen LambdaMOO. Mit der technischen Weiterentwicklung ist es inzwischen möglich, seinen Online-Charakter nicht nur textbasiert, wie es in den 1990ern noch üblich war, darzustellen, sondern sich mit dreidimensionalen Avataren einen (perfektionierten) virtuellen Vertreter zu schaffen. Dies und der alltägliche Umgang mit sozialen Netzwerken wie Facebook und MySpace öffnet die Tür noch weiter für diverse Formen von Cyber-Kriminalität (Warren & Palmer, 2010). Ein aktuelles Problem an Schulen und Universitäten stellt das so genannte Cyberbullying dar. Die Opfer dieser neuen Form des Mobbing reagieren in der realen Welt mit einem verringerten Selbstwert (Patchin & Hinduja, 2010), Einbußen in der wahrgenommenen Gesundheit (Låftman, Modin & Östberg, 2013) sowie höheren Depressions-Werten (Wang, Nansel & Iannotti, 2011).

Mit der Entwicklung von Paradigmen wie dem *Cyberball*- oder dem *Future Life Paradigma* (siehe Kap. 3.1 und 7.3.3) ist es inzwischen möglich die Auswirkungen, die eine soziale Exklusion in einem virtuellen Raum mit sich bringt, näher zu untersuchen. Studien zeigen, dass ein kurzfristiger sozialer Ausschluss, wie durch das Cyberball-Paradigma hervorgerufen, die positive Stimmung sowie den Selbstwert der Versuchspersonen auch in einem experimentellen Setting verringert (Zadro et al., 2004; Zöller, Maroof, Weik & Deinzer, 2010).

6. Zielsetzung

Das Ziel dieser Studie ist die Untersuchung und Beschreibung des sozialen Bindungstypus als möglichem Risikofaktor beziehungsweise Schutzfaktor in Bezug auf jenen Stress, der durch eine soziale Exklusion ausgelöst wird. Des Weiteren ist es von Interesse, die Bedeutung des Interaktionsszenarios, in dem der soziale Ausschluss stattfindet, weiter zu beleuchten.

Die meisten bisher in der Literatur zu dem Thema Stress und Bindung beschriebenen Studien untersuchten den Stresspuffereffekt anhand der unmittelbaren Anwesenheit einer Bezugsperson während eines Stresstasks (vgl. Karremans et al., 2011). Es wurde dann verglichen, wie sich die Stressreaktionen der Testperson abhängig von ihrem Bindungstyp und der Anwesenheit oder Abwesenheit der Bindungsperson unterschied. In der hier beschriebenen Studie geht es jedoch nicht um den unterstützenden Effekt einer anwesenden Bindungsperson, sondern um die Frage, ob eine sicher gebundene Person grundsätzlich besser mit stressenden Situationen umgehen kann, als es unsicher gebundenen Menschen möglich ist (vgl. Pierrehumbert, Torrisi, Ansermet, Borghini & Halfon, 2012). Dieser Gedanke basiert auf der Annahme, dass Personen mit unsicheren Bindungsmodellen zum einen ineffektivere Mechanismen zur Affektregulation nutzen (Karreman & Vingerhoets, 2012) und sich zum anderen weniger unterstützt fühlen (Caspers et al., 2005).

Basierend auf der Aussage von Williams (2007), sozialer Ausschluss würde vier Grundbedürfnisse des Menschen direkt bedrohen (den Wunsch nach Zugehörigkeit, die Aufrechterhaltung des Selbstwerts, der Kontrolle und des Lebenssinns) wurde für diese Studie der Selbstwert als Indikator für die wahrgenommene Bedrohung durch den sozialen Ausschluss gewählt. Zudem war die physiologische Stressreaktivität von Interesse. In bisherigen Studien wurde hierfür die Messung des Hormons Kortisol verwendet (vgl. Ditzen et al., 2008; Kidd, Hamer & Steptoe, 2011; Zöller et al., 2010). Da in diesen Studien jedoch keine Effekte hinsichtlich Bindung und Kortisol gefunden werden konnten, wurden für die hier beschriebene Arbeit die Veränderungen in der Herzrate und Herzratenvariabilität ausgewertet, um Rückschlüsse auf physiologische Stressreaktionen ziehen zu können.

Im Nachfolgenden soll genauer untersucht werden, welche Rolle die Art der sozialen Interaktion für die Stressreaktivität spielt. Dieser Aspekt ist aus zwei verschiedenen Perspektiven interessant und wichtig. Wie bereits in Kap. 5.2 beschrieben, hat sich die Natur der zwischenmenschlichen Kommunikation in den vergangenen 10 Jahren maßgeblich verändert. Soziale Netzwerke wie beispielsweise Facebook, dessen

Mitgliedszahl im Sommer 2013 alleine in Deutschland bei ca. 26 Millionen aktiven Nutzern lag (Statista, 2014) sind auf dem Vormarsch. Auch wenn Facebook selber inzwischen wieder einen leichten Rückgang der *Log ins* verzeichnet, so bieten beispielsweise die bereits genannten *multiplayer online role playing games (MMORPGs)* die Möglichkeit für interaktives (Rollen-) Spiel und Kommunikation mit Menschen aus der ganzen Welt. Nun nennen sich diese Einrichtungen nicht ohne Grund „Netzwerke“ und „Gaming-Communities“. Es geht hier um soziale Gruppen und Netzwerke, in denen gesellschaftliche Regeln ebenso eine Rolle spielen, wie in allen anderen, nicht virtuellen Orten, an denen Menschen aufeinandertreffen. Aufgrund der bereits in Kap. 5.2 beschriebenen Verschmelzungsphänomene der Personen mit ihren virtuellen Identitäten können hier ähnliche soziale Konflikte entstehen, wie im „richtigen“ Leben. Insofern wird untersucht, ob ein sozialer Ausschluss, der durch Avatare in einem virtuellen Raum stattfindet, ebenso kränkend, und damit Stress evozierend ist, wie die Exklusion durch physisch anwesende Personen. Die Agentenbedingung (das Spiel mit dem Computer) kann hier als eine Art Kontrollbedingung gesehen werden, die testet, wie Personen auf eine soziale Exklusion reagieren, die letztendlich nur einem technischen Fehler zuzuschreiben ist.

Der zweite Aspekt findet seine Relevanz in der psychologischen Forschung und klinisch-psychologischen Behandlung. Hierbei geht es darum, Möglichkeiten zu finden, welche die Durchführung experimenteller Studien oder Trainings leichter standardisierbar und verwirklichtbar machen. So bietet der virtuelle Raum die Möglichkeit eine Umgebung und die darin stattfindenden Interaktionen beliebig zu gestalten und zu manipulieren.

Um ein besseres Verständnis für die Fragestellungen der vorliegenden Arbeit und die daraus abgeleiteten Hypothesen zu ermöglichen, wird im Folgenden zunächst näher auf den Studienablauf sowie die verwendeten Testverfahren eingegangen.

7. Methodisches Vorgehen

7.1. Akquirierung der Testpersonen

Für die Studie wurden ausschließlich psychisch und physisch gesunde Frauen zwischen 20 und 30 Jahren getestet. Die Testpersonen waren Psychologiestudentinnen, die für ihre Teilnahme zwei Bonuspunkte für jeweils eine Prüfung oder bestimmte, ausgewählte Seminare am Institut für Angewandte Psychologie: Gesundheit, Entwicklung und Förderung der Universität Wien erhielten. Die Akquirierung fand mittels Bekanntgabe in den Vorlesungen, Ausschreibungen auf den jeweiligen Lehrveranstaltungswebseiten, per E-Mail-Verteiler sowie mit Hilfe von auf dem Universitätsgelände ausgehängten Flyern statt. Interessierte wurden gebeten, sich für eine Terminvereinbarung an die eigens für diese Studie eingerichtete E-Mail-Adresse ballstudie.psychologie@univie.ac.at zu wenden.

Aufgrund der Erhebung physiologischer Stresswerte ergaben sich zahlreiche Ausschlusskriterien für die Teilnahme an der Studie. Für die Erhebung der Herzrattendaten war es von Bedeutung, dass die Testpersonen keine Herzerkrankungen oder einen von der Norm abweichenden Body Mass Index (BMI) aufwiesen. Da die hier beschriebenen Daten jedoch nur einen kleinen Ausschnitt eines deutlich umfangreicheren Projektes in Kooperation mit Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Helmut Hlavacs, emer. o. Univ.-Prof. Dr. Ilse Kryspin-Exner, Mag. Anna Felnhöfer und Mag. Oswald D. Kothgassner darstellen, für das neben den Herzrattendaten auch die Konzentration des Hormons Kortisol mittels der Entnahme von Speichelproben analysiert werden sollte, war es darüber hinaus wichtig, den Hormonstatus der Testpersonen möglichst vergleichbar zu halten. Dies führte zunächst zu der Entscheidung, nur Frauen in die Studie einzubeziehen. In bisherigen Kortisol-Studien wurde zudem meist auf Probandinnen, die oral eingenommene hormonelle Kontrazeptiva, wie beispielsweise die Anti-Baby-Pille nutzten, verzichtet. Da es sich hierbei jedoch um eine Studie zum Bindungsverhalten handelt, hätte der Ausschluss aller Frauen, die hormonelle Verhütungsmittel einnehmen, die Validität der Ergebnisse verfälschen können, da anzunehmen ist, dass womöglich eher diejenigen Frauen Verhütungsmittel wie die Anti-Baby-Pille nutzen, die sich in festen Beziehungen befinden. Dies wiederum könnte laut der oben beschriebenen Bindungstheorie mit dem Bindungstypus korrelieren. Um den Faktor der hormonellen Verhütung dennoch konstant halten zu können, wurden für diese Studie exakt 50% Frauen (n=42), die oral eingenommene hormonelle Kontrazeptiva nutzten, sowie 50% Frauen (n=42), die keine den Hormonstatus beeinflussenden Verhütungsmittel einnahmen, herangezogen und gleichmäßig auf die Versuchsgruppen aufgeteilt. Zusätzlich wurden Personen, die

Psychopharmaka oder stark den Hormonstatus beeinträchtigende Medikamente, wie beispielsweise Anabolika, Schilddrüsenpräparate oder Insulin einnahmen, von der Studienteilnahme ausgeschlossen. Die Testpersonen wurden außerdem gebeten, ab drei Tagen vor der Testung keine Blut verdünnenden Medikamente mehr einzunehmen, sowie am Tag der Testung auf jegliche Form koffeinhaltiger und alkoholischer Getränke sowie auf das Rauchen zu verzichten. Da der menschliche und vor allem der weibliche Organismus jedoch, abgesehen von äußeren Einflüssen, naturgemäß massiven Hormonschwankungen unterliegt, mussten die Zyklusphasen der Probandinnen sowie die Tageszeit der Testung berücksichtigt werden. Daher wurden die Testtermine in die Phase zwischen dem 17. und 28. Tag des Zyklus⁶ der jeweiligen Probandin gelegt und die Testungen ausschließlich am Nachmittag/Abend zwischen 13:30 und 20:00 Uhr⁷ durchgeführt.

Im Zuge eines der Terminvereinbarung vorausgehenden Screenings, einem ca. 30-minütigen, online auszufüllenden Fragebogen, wurden die Personen zunächst über die erforderlichen Voraussetzungen aufgeklärt und dann gebeten, einige Fragen zu demografischen Daten, möglichen psychischen und physischen Erkrankungen, Medikamentengebrauch, Verhütungsmethode, Erfahrungen mit virtuellen Umgebungen und notwendigen Informationen zur Berechnung des Zyklus⁸ zu beantworten. Kam eine Person für die Testung in Frage, wurden ihr Terminvorschläge per E-Mail zugesendet. Erbrachte sie nicht die notwendigen Voraussetzungen, bekam sie eine Absage.

7.2. Forschungsdesign

Da diese Studie die Stressreaktion auf den sozialen Ausschluss durch zwei andere Probandinnen erfassen sollte, musste ein Weg gefunden werden, diesen Ausschluss möglichst realistisch zu gestalten. Aus diesem Grund war es notwendig, die teilnehmenden Testpersonen über das eigentliche Ziel des Experiments im Unklaren zu lassen. In diesem Sinne besagte die Ausschreibung zur Akquirierung von Probandinnen, dass es sich um eine Studie zur Hand-Fuß-Koordination handeln würde, im Zuge derer neben Selbsteinschätzungen anhand von Fragebögen auch physiologische Messdaten erhoben werden würden. Diese Täuschung ermöglichte ein unvoreingenommenes Herangehen der Testpersonen an das Ballspiel und erzeugte

⁶ Vgl. Wolfram, Bellingrath und Kudielka (2011)

⁷ Studien haben gezeigt, dass das Kortisollevel, welches morgens am höchsten ist und dann über den Vormittag abfällt, in diesem Zeitraum die höchste Konstanz aufweist (Weitzman et al., 1971).

den Eindruck, tatsächlich mit zwei anderen Probandinnen und nicht mit instruierten Mitarbeiterinnen zu interagieren.

Der Experimentalablauf bestand aus sechs Phasen. Für diese Diplomarbeit sind nur Phase eins bis vier relevant, der Vollständigkeit halber wird an dieser Stelle jedoch der gesamte Ablauf kurz beschrieben:

1. In Phase eins wurde die Probandin willkommen geheißen und gebeten noch kurz in einem Warteraum Platz zu nehmen. Mit ihr warteten zwei Personen, die sich ebenfalls als Testpersonen ausgaben, jedoch in Wahrheit Mitarbeiterinnen des Instituts waren. Alle drei wurden angewiesen schalldichte Kopfhörer aufzusetzen und nicht miteinander zu sprechen. Diese Phase diente dem Ankommen und Entspannen.
2. In Phase zwei wurde die Testperson in einen neutralen Raum gebracht, in dem zunächst der Informed Consent besprochen und unterschrieben wurde und dann einige Fragebögen am Computer auszufüllen waren.
3. Phase drei bestand aus dem so genannten „Ballspiel“ im Labor. Der Testperson wurde zunächst eine RS 800 CX Polar Pulsuhr mit dem dazugehörigen Brustgurt angelegt. Dann wurde sie gebeten noch einen Moment zu warten und es folgte die Instruktion für das folgende Ballspiel durch die Testleiterin. Hier gliederte sich der Versuchsaufbau in drei Gruppen, denen die Versuchsteilnehmerinnen im Vorfeld randomisiert per Los zugeteilt worden waren. In der ersten Gruppe wurden die beiden vermeintlichen Testpersonen zusammen mit der Probandin aufgefordert, mit einem Ball zu spielen. Die drei Spieler standen sich in einem Dreieck gegenüber und rollten sich den Ball durch leichtes Antippen mit dem Fuß gegenseitig zu (Real-Mitspieler). In Gruppe zwei wurde die Probandin informiert, dass sie nun am Computer ein virtuelles Ballspiel mit den beiden anderen Probandinnen, welche sich aber in anderen Räumen befänden, spielen würde. Tatsächlich aber spielte sie nur mit dem Computer (Avatar-Mitspieler). In Gruppe drei lief es genauso ab, mit dem Unterschied, dass der Probandin wahrheitsgemäß gesagt wurde, dass sie nun mit dem Computer spielen wird (Agent-Mitspieler). Jede dieser drei Gruppen teilte sich noch einmal in zwei verschiedene Bedingungen auf. In Szenario 1 spielten alle drei gemeinsam (soziale Inklusion), in Szenario 2 begannen die beiden Spielgegner, nach einer festgelegten Zeit von zwei Minuten, die Versuchsperson aus dem Spiel auszuschließen und den Ball nur noch zwischen sich hin und her zu rollen (soziale Exklusion).

4. Die Phase vier bestand aus einer längeren Ruhephase in einem neutralen Raum, während der erneut Fragebögen am Computer auszufüllen waren.
5. Phase fünf bestand aus der Durchführung des Trier Social Stress Test⁸ im Labor.
6. Die Phase sechs diente der Entspannung der Probandin sowie dem Ausfüllen weiterer Fragebögen am Computer in einem neutralen Raum.

Die Durchführung dauerte pro Testperson knapp zwei Stunden und wurde mit Hilfe von mehreren für diesen Zweck in der Lehr – und Forschungspraxis (LeFoP) angestellten PraktikantInnen, die als Ballspieler oder TSST-Juroren auftraten, ermöglicht.

Zu Beginn des Ballspiels, nach jeder abgeschlossenen Phase, sowie nach Beendigung des Versuchs wurde je eine Speichelprobe, sechs an der Zahl, zwecks Bestimmung des Kortisolwertes entnommen. Zudem wurde ab 5 Minuten vor Beginn des Ballspiels, für einen Zeitraum von 55 Minuten, die Herzrate mit Hilfe einer RS 800 CX Polar Pulsuhr aufgezeichnet. Für diese Diplomarbeit werden die ersten 15 Minuten dieser Herzratendaten ausgewertet. Um Bewegungsartefakte zwischen den verschiedenen Gruppen zu minimieren, wurden sowohl die Versuchsteilnehmerinnen in der realen Ballspielbedingung, wie auch die Probandinnen in den Cyberballspiel-Bedingungen dazu aufgefordert, parallel mit dem Fuß zu kicken und mit der Hand jeweils die linke oder rechte Taste auf einer PC-Maus zu betätigen, je nachdem in welche Richtung der Ball gespielt werden sollte. Dies wurde umgesetzt, in dem die Probandinnen der virtuellen Bedingungen an einem Stehtisch positioniert wurden, an dessen Fuß ein Ball befestigt war.

Die Testungen wurden von der Diplomandin im Zeitraum von Dezember 2012 bis Juni 2013 an der Universität Wien durchgeführt und fanden in den Räumlichkeiten der Lehr – und Forschungspraxis und dem Virtual Reality Labor im Institut für Psychologie in der Liebiggasse 5, 1010 Wien, statt.

⁸ Für eine detaillierte Beschreibung des Trier Social Stresstest, siehe Kirschbaum et al., 1993

7.3. Erhebungsinstrumente

7.3.1. Attachment Style Questionnaire – ASQ (J. A. Feeney et al., 1994)

Bei dem Attachment Style Questionnaire, im Folgenden kurz ASQ, handelt es sich um einen validen Selbsteinschätzungsfragebogen zur Erfassung des Bindungsstils im Erwachsenenalter. Er wurde von J.A. Feeney, Noller, Hanrahan und Sperling (1994) auf Basis der Erkenntnisse von Hazan und Shaver (1987) über das Bindungssystem bezüglich romantischer Liebesbeziehungen im Erwachsenenalter, sowie des Vier-Kategorien Modells von Bartholomew und Horowitz (1991) verfasst und besteht in der deutschen Version aus 40 Items, die auf einer 6-stufigen Likert-Skala beantwortet werden können. Dem Erhebungsinstrument liegt die Annahme zugrunde, dass die bereits in der frühen Kindheit erworbenen Bindungsstile stabile Persönlichkeitseigenschaften sind, die die Qualität späterer romantischer Liebesbeziehungen bestimmen (Hexel, 2004). Das Anliegen der Autoren (J.A. Feeney et al., 1994, S. 132; vgl. auch Hexel, 2004, S. 80) war es, (1) ein Messinstrument zu schaffen, das auf breiter Ebene sowohl die Zugehörigkeit zu einem Bindungsstil im Erwachsenenalter als auch die Anzahl derjenigen Bindungsstile, die zur Definition individueller Unterschiede notwendig sind, erhebt. (2) Außerdem sollte der Fragebogen für Jugendliche und junge Erwachsene geeignet und (3) auch bei Personen anwendbar sein, die noch keine oder nur geringe Erfahrungen mit romantischen Beziehungen gesammelt haben.

Der Fragebogen wurde in dieser Studie bereits im Vorhinein, als Teil eines 30-minütigen Online-Screening vorgegeben und enthielt folgende standardisierte Instruktion:

Im Folgenden finden Sie eine Reihe von Aussagen über das Verhalten und Erleben in Liebesbeziehungen. Bitte kreuzen Sie auf der 6-stufigen Skala an, inwieweit jede Aussage auf Sie zutrifft (von 1 = „stimme gar nicht zu“ bis 6 = „stimme voll zu“). Dabei soll nicht der momentane Stand einer bestimmten Beziehung erfasst werden, sondern wie Sie sich im Allgemeinen in Ihren Beziehungen fühlen und verhalten. Bitte antworten Sie spontan und lassen Sie keine Antwort aus!

Aus den 40 Items lassen sich 5 Skalen (Haxel, 2004) bilden:

1. Die Skala **Vertrauen** bezeichnet das empfundene Vertrauen zu sich selbst und anderen und eine hohe Ausprägung wird mit *sicherer* Bindung gleichgesetzt. Diese Skala setzt sich aus 14 Items zusammen, zum Beispiel:
 - „Ich bin sicher, dass andere Menschen mich mögen und respektieren.“
 - „Ich bin sicher, dass andere Menschen für mich da sind, wenn ich sie brauche.“
2. Eine hohe Ausprägung in der Skala **Unbehagen mit Nähe** ist mit dem Konzept des *unsicher-vermeidenden* Bindungstypus zu vergleichen. Diese Skala setzt sich aus 10 Items zusammen, wie beispielsweise:
 - „Ich verlasse mich lieber auf mich selbst als auf andere Leute.“
 - „Menschen, die mir zu nahe kommen, beunruhigen mich.“
3. Die Skala **Bedürfnis nach Anerkennung** spiegelt den Wunsch nach Akzeptanz und Bestätigung durch andere wieder und korrespondiert mit dem *anklammernden* und dem *ängstlich-vermeidenden* Bindungsstil. Die Skala setzt sich aus 7 Items zusammen, zum Beispiel:
 - „Ich finde es schwer, Entscheidungen zu treffen, wenn ich nicht weiß, was andere Menschen denken.“
 - „Manchmal denke ich, dass ich zu nichts taue.“
4. Die Skala **Fixierung auf Beziehungen** beschreibt die Tendenz zur Abhängigkeit und dem ängstlichen Verlangen anderen nahe zu sein. Diese Skala setzt sich aus 8 Items zusammen und geht mit dem unsicher-ambivalenten sowie dem anklammernden Bindungsmuster einher. Zum Beispiel:
 - „Ich habe den Eindruck, dass Menschen mir nicht so nahe kommen wollen, wie ich es gerne möchte.“
 - „Ich wüsste nicht, wie ich ohne jemanden, der mich liebt, zurechtkäme.“
5. Die Skala **Vernachlässigung von Beziehungen** beinhaltet 7 Items und beschreibt die Neigung eines Menschen, Leistung und Unabhängigkeit in den Vordergrund zu stellen, um sich vor emotionalen Verletzungen zu schützen. Diese Skala kann mit dem *abweisenden* Bindungsstil verglichen werden. Zwei Beispielitems wären:

- „Leistungen zu erbringen ist wichtiger, als Freundschaften aufzubauen.“
- „Meine Beziehungen zu anderen sind im Allgemeinen oberflächlich.“

In einer von J.A. Feeney und Kollegen (1994) durchgeführten Validierungsstudie zeigte der ASQ mit einer Reliabilität von $r = .80$ im Faktor *Vertrauen*, $r = .84$ im Faktor *Unbehagen mit Nähe*, $r = .79$ im Faktor *Bedürfnis nach Anerkennung*, $r = .76$ im Faktor *Fixierung auf Beziehungen* sowie $r = .76$ im Faktor *Vernachlässigung von Beziehungen* eine gute interne Konsistenz und entspricht somit den Anforderungen testtheoretischer Gütekriterien. Zudem wurde die Retest-Reliabilität mittels zweier Testvorgaben im Abstand von ungefähr 10 Wochen erhoben. Die Ergebnisse zeigen mit $r = .74$ im Faktor *Vertrauen*, $r = .75$ im Faktor *Unbehagen mit Nähe*, $r = .78$ im Faktor *Bedürfnis nach Anerkennung*, $r = .72$ im Faktor *Fixierung auf Beziehungen* sowie $r = .67$ im Faktor *Vernachlässigung von Beziehungen* akzeptable Stabilitätswerte (J.A. Feeney et al., 1994, S. 136).

J.A. Feeney und Kollegen beschreiben die Auswertung und Interpretation mittels einer 4-Cluster Lösung, welche die Bindungsstile im Sinne von Bartholomew und Horowitz (1991) repräsentiert. Für diese Studie kam die deutsche Version des ASQ zum Einsatz, für welche Hexel 2004 eine Validierungsstudie mit psychiatrischen Patienten sowie gesunden Testpersonen veröffentlichte. Hexel strebte ebenfalls eine 4-Clusterlösung an, konnte aber nur die beiden Extreme, also *sicher* und *unsicher* gebunden, eindeutig nachweisen. Die zwei übrigen Cluster bilden laut der Autorin rein quantitative Abstufungen. Aus diesem Grund wurde für die hier beschriebene Stichprobe erneut eine Clusteranalyse berechnet, mit der sich drei gut voneinander abgrenzbare Cluster haben bilden lassen. In Anlehnung an die Bindungstypen von Ainsworth und Bell (1970) wurden die drei Cluster in dieser Arbeit mit *sicher*, *unsicher-vermeidend* und *unsicher-ambivalent* betitelt.

Obwohl qualitative Methoden zur Erhebung des Bindungstypus vorhanden sind, die möglicherweise ein akkurateres Bild zeichnen, als es mit einem Fragebogen möglich ist (Brennan, Clark & Shaver, 1998), wie beispielsweise das Adult Attachment Interview, wurde für diese Arbeit, in Anlehnung an die Mehrheit aktueller Studien (Maunder & Hunter, 2009), der ASQ verwendet. Insbesondere für eine Studie wie die hier beschriebene, in der die Stichprobe verhältnismäßig groß ist und parallel noch zahlreiche weitere Variablen erhoben werden sollten, war es von Relevanz ein Messinstrument zu wählen, das leicht vorzugeben und zu interpretieren ist.

7.3.2. Rosenberg Self-Esteem Scale – RSES (Rosenberg, 1965a)

Die Rosenberg Self-Esteem Scale (Rosenberg, 1965a) ist ein weitverbreitetes Erhebungsinstrument zur Erfassung des Selbstwertes (vgl. Blascovich & Tomaka, 1991; Gray-Little, Williams & Hancock, 1997). Es handelt sich um ein eindimensionales Verfahren zur Erhebung der Einstellung zur eigenen Person, dessen Scores sich entlang eines Kontinuums von sehr niedrigem bis sehr hohem Selbstwert bewegen (Rosenberg, 1965b). Der Fragebogen umfasst 10 Items, die auf einer 4-stufigen Likert-Skala zu beantworten sind. Fünf Items sind positiv (z.B. *„Alles in allem bin ich mit mir selbst zufrieden.“*) und fünf Items negativ formuliert (z.B. *„Ich fürchte, es gibt nicht viel, worauf ich stolz sein kann.“*).

Die Rosenberg Self-Esteem Scale wurde für diese Studie in der deutschen Version (Ferring & Filipp, 1996) in Form eines am Computer abrufbaren Online-Fragebogens⁹ zu zwei Zeitpunkten vorgegeben, einmal zu Beginn der Testung und erneut nach der sozialen Inklusion oder Exklusion im Zuge des Ballspiels. Er enthielt folgende standardisierte Instruktion:

Nachstehend finden Sie 10 Aussagen. Kreuzen Sie bitte an, inwieweit diese für Sie zutreffend sind, wobei Antworten von „trifft gar nicht zu (0)“ bis „trifft voll und ganz zu (3)“ möglich sind. Bitte antworten Sie spontan und lassen Sie keine Antwort aus!

Die psychometrischen Kennwerte der deutschen Version der Skala sind laut Ferring und Filipp (1996) als zufriedenstellend zu bewerten. Die Autoren bezeichnen die Skala als valide und geben bezogen auf drei verschiedene Stichproben eine Reliabilitätsschätzung der internen Konsistenz mit Werten in dem Bereich von .81 bis .87, an (Ferring & Filipp, 1996, S. 7). Zudem sei das Verfahren kaum anfällig für situative Veränderungen des Selbstwertgefühls (Ferring & Filipp, 1996).

7.3.3. Cyberball Paradigma

Cyberball beschreibt ein am Computer durchgeführtes Ballspiel, welches zur Untersuchung der Auswirkung sozialer Exklusion eines Individuums aus einer Gruppe dient. Die Testpersonen gehen davon aus, sie würden über ein Netzwerk mit zwei oder

⁹ Alle Fragebögen wurden per Online-Fragebogen mithilfe der Plattform <https://www.soscisurvey.de> vorgegeben

drei weiteren realen Teilnehmern spielen, tatsächlich interagieren sie jedoch mit vorprogrammierten und computergesteuerten Agenten. Der Verlauf, die Geschwindigkeit und die vorhandene Information über die anderen (fiktiven) Spieler können vom Forscher individuell vorgegeben werden (Williams & Jarvis, 2006). Das Ballspiel wurde entworfen, um die unabhängige Variable *sozialer Ausschluss* zu manipulieren, es kann jedoch ebenfalls als abhängige Variable in der Untersuchung von Vorurteilen, Diskriminierung, Empathie und Altruismus verwendet werden (ebd.). Laut Williams und Kollegen (2000) ermöglicht das Cyberball-Spiel zudem eine hoch standardisierte Durchführung der sozialen Exklusion. Die Autoren beschreiben starke Effekte des Ausschlusses auf das emotionale Befinden der Testpersonen und postulieren, dass insbesondere Frauen, die zuvor ausgeschlossen worden waren, in einer weiteren Arbeitsaufgabe signifikant härter mitarbeiteten. Die Autoren nehmen an, dass diesem Verhalten der Versuch zugrunde liegt, sich auf diese Weise wieder mit der Gruppe gut zu stellen. Williams und Kollegen (2000) konnten darüber hinaus zeigen, dass exkludierte Probanden sich nicht nur ausgeschlossen fühlten, sondern auch ihr Selbstwert, im Vergleich zu inkludierten Probanden signifikant abnahm.

Für die hier beschriebene Studie wurde ein eigenes Cyberball-Spiel programmiert (vgl. Kothgassner et al., 2014, S. 49), welches nicht in einem leeren Raum, sondern in einem virtuellen Park gespielt wurde. Die Testpersonen sahen ihre Umgebung auf einer 3-D Brille und konnten sich durch das Bewegen der Maus in dem Park umsehen und auch umdrehen, ihren Standort jedoch nicht verlassen. Das Spiel wurde von Park-typischen Geräuschen, wie dem Zirpen von Grillen und Vogelgezwitscher begleitet und die virtuellen Mitspieler waren realen Personen nachempfunden (siehe Abb. 3).



Abbildung 3: Cyberball in einem virtuellen Park (Quelle: Kothgassner et al., 2014)

Um Bewegungsartefakte möglichst gering zu halten, wurden die Probandinnen wie in der Real-Bedingung auch in den virtuellen Bedingungen im Stehen positioniert. Hierfür wurde ein Stehtisch so präpariert, dass an seinem Fuß ein Basketball befestigt war, gegen den die Testpersonen bei jedem Mausklick leicht treten sollten. Die Testpersonen wurden durch die Testleiterin informiert, dass sie nun gleich an einem virtuellen Ballspiel teilnehmen würden und gebeten die Instruktionen auf einem standardisierten Informationsblatt durchzulesen. Auf diesem Schreiben wurden sie je nach Bedingung darüber aufgeklärt, dass sie nun gleich mit den beiden anderen, bereits zu Beginn kennengelernten Probandinnen über ein Computer-Netzwerk Ball spielen würden (Avatar-Bedingung), oder dass es sich nur um ein Spiel mit dem Computer handle (Agenten-Bedingung). Den Testpersonen wurde erklärt, dass sie mit der linken Maustaste nach links und mit der rechten Maustaste nach rechts spielen können. Um die Täuschung über den eigentlichen Zweck der Studie aufrecht zu halten, bekamen die Probandinnen die zusätzliche koordinative Aufgabe, bei jedem Mausklick zur Bewegung des virtuellen Balls möglichst zeitgleich mit dem seitengleichen Fuß gegen den tatsächlichen, am Tisch angebrachten Ball zu treten. Anschließend wurde die Sony HMZ-T1 3D Visor – Brille aufgesetzt und das Spiel von der Testleiterin gestartet. Um die Konzentration auf den virtuellen Raum zu steigern, wurde das Test-Labor für den Zeitraum des Spiels abgedunkelt. Die Probandinnen spielten nun für exakt fünf Minuten, im Falle der Exklusions-Bedingung wurde das Programm nach zwei Minuten Inklusion durch die Testleiterin per Tastendruck auf Exklusion umgestellt. Dieser Modus wurde bis zum Ende der fünf Minuten beibehalten. Die Testleiterin war während des gesamten Zeitraums anwesend, befand sich jedoch während der Spielzeit, für die Testperson unsichtbar hinter einem Sichtschutz.

7.3.4. Reales Ballspiel nach dem Cyberball-Paradigma

Das reale Ballspiel basierte ebenfalls auf dem Cyberball-Paradigma, wurde aber wie der Name bereits erkennen lässt, nicht am Computer, sondern im Labor mit zwei vermeintlichen Testpersonen, die von Praktikantinnen der Lehr – und Forschungspraxis gespielt wurden, durchgeführt. Die Probandin wurde im Labor gebeten kurz zu warten, bis die Testleiterin die beiden anderen Ballspielerinnen dazu geholt hatte. Dann wurden alle drei aufgefordert, ebenso wie in den virtuellen Bedingungen die Instruktionen auf einem standardisierten Informationsblatt durchzulesen. Anschließend wurden die drei Ballspielerinnen von der Testleiterin in einem Dreieck, mit jeweils ca. eineinhalb Metern Abstand zwischen sich, positioniert. Wie auch in den virtuellen Bedingungen bekamen die Teilnehmerinnen die Aufgabe,

sich den Ball gegenseitig zuzuspielen und jeweils zeitgleich zu dem Tritt gegen den Ball mit der Hand die seitengleiche Taste auf einer Funk-Maus zu betätigen. Außerdem wurden die Testperson sowie ihre Mitspielerinnen aufgefordert, während des Spiels nicht miteinander zu sprechen und bekamen jeweils einen schalldichten Kopfhörer aufgesetzt um dies zu erleichtern. Nachdem die Testleiterin das Startsignal gegeben hatte, wurde ebenso wie in den virtuellen Bedingungen für fünf Minuten ein kleiner Fußball hin und her gespielt. In der Exklusions-Bedingung gab die Testleiterin, die hinter dem Rücken der Testperson positioniert war, nach zwei Minuten ein für die Probandin nicht erkennbares Zeichen und die beiden Mitspielerinnen begannen mit dem Ausschluss der Testperson aus dem Spiel.

7.3.5. Herzrate und Herzratenvariabilität

Zur Erfassung der physiologischen Stressreaktivität wurde die Herzrate (HR) in 60 Sekunden Intervallen für jeweils fünf Minuten vor, während und nach dem Ballspiel mittels einer Pulsuhr erhoben. Zusätzlich wurde eine Zeitbereichsmessung der Herzratenvariabilität (HRV) durchgeführt, um Veränderungen im Sympathikus und Parasympathikus der Probandinnen zu verfolgen. In Übereinstimmung mit den Empfehlungen der Task Force of the European Society of Cardiology und der North American Society of Pacing and Electrophysiology (1996) wurde der root means square of successive differences (RMSSD) in einer Zeitbereichsmessung erhoben, die eine Kurzzeit-Messung der HRV widerspiegelt (vgl. Kothgassner et al., 2014, S. 50). Die RMSSD-Werte wurden in RR-Intervallen dokumentiert und über drei 5-minütige Phasen, ebenso wie die Herzrate, vor, während und nach dem Ballspiel analysiert. Hohe RMSSD-Werte stehen für eine niedrige physiologische Stressreaktivität, geringe Werte repräsentieren hingegen eine höhere physiologische Aktivität und können als Hinweis auf physiologischen Stress gewertet werden.

7.3.6. Technische Ausstattung

Für die Durchführung des virtuellen Ballspiels kam ein *Dell Alienware Aurora* PC mit *Game Station* sowie die *Sony HMZ-T1 3D Visor* – Brille (<http://www.sony.com/>) zum Einsatz. Die Hintergrundgeräusche wurden mittels eines Dolby Digital Soundsystems (*Creative Inspire T3030*) abgespielt. Zum Bewegen des virtuellen Balls nutzten die Testpersonen eine *Logitech Funkmaus* mit der sie durch Rechts – oder Linksklicks bestimmen konnten, in welche Richtung der Ball gespielt werden sollte. Ein *Monitoring System*, welches eine IR Kamera beinhaltete, erlaubte es der Testleiterin hinter dem

Computer Platz zu nehmen und gleichzeitig die Testperson im Blick zu haben sowie ihre Handlungen im Ballspiel auf dem Monitor nachzuverfolgen.

Zur Erhebung der Herzrattendaten wurde die *Pulsuhr RS 800 CX, Polar Electro Finland* mit einem Brustgurt verwendet. Die erhobenen Werte wurden anschließend mit Excel interpoliert und schließlich mit dem Programm *Kubios HRV - Heart Rate Variability Analysis Software* analysiert.

8. Fragestellungen und Hypothesen

8.1. Der Bindungstyp

Bereits Aristoteles soll den Menschen als ein „zoon polikon“, ein soziales Wesen bezeichnet haben. Der Mensch lebt in einer sozialen Gesellschaft und bleibt ihm der Zugang zu dieser durch eine soziale Exklusion verwehrt, leidet er. Die Frage ist, warum reagieren einige Personen deutlich anfälliger, also gestresster auf belastende Situationen dieser Art als andere. Es wurde die Theorie aufgestellt, dass der Bindungstyp als internes Modell einer Person, also die Art und Weise, wie ein Mensch mit anderen in Kontakt tritt, wie sehr er bereit ist sich auf seinen Gegenüber einzulassen und wie viel Vertrauen und Sicherheit er in sich trägt ein wichtiger mediierender Faktor sein könnte.

Diesbezüglich lässt sich folgende Fragestellung generieren:

Fragestellung 1:

Hat der Bindungstyp einen Einfluss auf die physiologische Stressreaktivität bei Inklusion und Exklusion in den drei verschiedenen Interaktionsszenarien (Real, Avatar, Agent)?

Forschungshypothese 1:

H_0^1 : Es gibt keinen Unterschied zwischen den drei Bindungstypen hinsichtlich ihrer physiologischen Stressreaktivität nach einer sozialen Inklusion oder Exklusion in einem der drei verschiedenen Interaktionsszenarien (Real, Avatar, Agent) ($\mu_1 = \mu_2$)

H_1^1 : Es gibt einen Unterschied zwischen den drei Bindungstypen hinsichtlich ihrer physiologischen Stressreaktivität nach einer sozialen Inklusion oder Exklusion in einem der drei verschiedenen Interaktionsszenarien (Real, Avatar, Agent) ($\mu_1 \neq \mu_2$)

Fragestellung 2:

Hat der Bindungstyp einen Einfluss auf den Selbstwert bei Inklusion und Exklusion in den drei verschiedenen Interaktionsszenarien (Real, Avatar, Agent)?

Forschungshypothese 2:

H_0^2 : Es gibt keinen Unterschied zwischen den drei Bindungstypen hinsichtlich ihres Selbstwerts nach einer sozialen Inklusion oder Exklusion in einem der drei verschiedenen Interaktionsszenarien (Real, Avatar, Agent) ($\mu_1 = \mu_2$)

H_1^2 : Es gibt einen Unterschied zwischen den drei Bindungstypen hinsichtlich ihres Selbstwerts nach einer sozialen Inklusion oder Exklusion in einem der drei verschiedenen Interaktionsszenarien (Real, Avatar, Agent) ($\mu_1 \neq \mu_2$)

8.2. Das Interaktionsszenario

Einen weiteren relevanten Aspekt stellt das Interaktionsszenario dar, in dem der soziale Ausschluss geschieht. Hier ist es von Bedeutung, inwiefern sich die Reaktionen auf den Ausschluss in einer realen (physischen) Bedingung mit dem Ausschluss in einer virtuellen Bedingung unterscheiden, beziehungsweise vergleichen lassen. In der virtuellen Bedingung wurde noch einmal zwischen dem Ausschluss durch eine andere Person via Netzwerk (Avatar) und einem Ausschluss durch den Computer selber (Agent) unterschieden. Letzteres stellt eine Kontrollbedingung dar, die Aufschlüsse darüber geben soll, wie sehr ein Ausschluss stresst, der seitens der Testperson rein auf einen Defekt des Cyberball-Computerprogramms zurück geführt werden kann und nicht auf den sozialen Ausschluss durch eine andere Person.

Fragestellung 3:

Welchen Einfluss hat das Interaktionsszenario (Real, Avatar, Agent) bei sozialer Inklusion und sozialer Exklusion auf die physiologische Stressreaktivität?

Forschungshypothese 3:

H_0^3 : Es gibt keinen Unterschied zwischen den drei Interaktionsszenarien (Real, Avatar, Agent) hinsichtlich der physiologischen Stressreaktivität. ($\mu_1 = \mu_2$)

H_1^3 : Es gibt einen Unterschied zwischen den drei Interaktionsszenarien (Real, Avatar, Agent) hinsichtlich der physiologischen Stressreaktivität. ($\mu_1 \neq \mu_2$)

Fragestellung 4:

Welchen Einfluss hat das Interaktionsszenario (Real, Avatar oder Agent) bei sozialer Inklusion und sozialer Exklusion auf den Selbstwert?

Forschungshypothese 4:

H_0^4 : Es gibt keinen Unterschied zwischen den drei Interaktionsszenarien (Real, Avatar, Agent) hinsichtlich des Selbstwerts nach einer sozialen Inklusion oder Exklusion. ($\mu_1 = \mu_2$)

H_1^4 : Es gibt einen Unterschied zwischen den drei Interaktionsszenarien (Real, Avatar, Agent) hinsichtlich des Selbstwerts nach einer sozialen Inklusion oder Exklusion. ($\mu_1 \neq \mu_2$)

9. Ergebnisse

9.1. Die Stichprobe

Es haben 94 weibliche Personen an der Studie teilgenommen, 8 mussten aufgrund technischer Probleme bei den ersten Testdurchläufen von vornherein ausgeschlossen werden, 2 weitere Probandinnen wurden aufgrund massiver Abweichungen in den Herzrattendaten von der Norm im Nachhinein ausgeschlossen. Die schlussendlich einbezogene Stichprobe bestand aus insgesamt 84 Frauen, die im Durchschnitt 23,1 (SD=2,1) Jahre alt waren. Als weitere Kennzahlen für die Beschreibung der Stichprobe wurden die Ausbildung und der Beziehungsstatus verwendet. 50 (60%) Probandinnen leben in einer Partnerschaft, 34 (40%) hatten zum Zeitpunkt der Befragung keine feste Beziehung. Die Stichprobe besteht zu 85% (n=71) aus Personen, die Abitur- bzw. Maturaabschluss haben und derzeit noch studieren, weitere 13 (15%) Probandinnen haben bereits einen akademischen Grad.

Tabelle 1: Beschreibung der Stichprobe nach demografischen Merkmalen (Alter, Beziehungsstatus und Ausbildung)

		M / n	SD / %
Lebensalter		23,1	2,1
Beziehungsstatus	keine Partnerschaft	34	40%
	Partnerschaft	50	60%
Ausbildung	Abitur/Matura	71	85%
	Uni-Abschluss	13	15%

9.2. Beschreibung der unabhängigen Variablen

Die Probandinnen wurden zufällig einer der 3x2 Versuchsbedingungen zugeteilt, es ergibt sich ein voll ausbalanciertes Design, jeweils 28 Probandinnen wurden der Bedingung Real, Avatar und Agent zugeteilt, jeweils 42 der Bedingung Inklusion und Exklusion. Es ergeben sich somit sechs Gruppen, die jeweils eine Größe von 14 Personen haben.

Tabelle 2: Darstellung der beiden Experimentalbedingungen

		Bedingung 2		
		Inklusion	Exklusion	Gesamt
Bedingung 1	Real	14	14	28
	Avatar	14	14	28
	Agent	14	14	28
Gesamt		42	42	84

9.3. Beschreibung des Bindungstypus

Eine weitere interessierende unabhängige Variable für diese Untersuchung war der Bindungstyp. Für die Bildung dieses Typus wurde der Attachment Style Questionnaire (ASQ) vorgegeben. Da zur deutschen Form keine eindeutige Typisierungsvorgabe vorliegt, wurde eine Clusteranalyse nach der Methode von Ward durchgeführt. Die fünf Skalen des ASQ wurden dabei standardisiert. In Tabelle 3 sind die deskriptiven Statistiken der Skalen des ASQ dargestellt.

Tabelle 3: Deskriptive Statistiken der Skalen des ASQ

	N	Min	Max	M	SD
Vertrauen	84	37	81	68,37	8,48
Unbehagen mit Nähe	84	15	41	27,24	6,01
Bedürfnis nach Anerkennung	84	8	39	19,08	5,54
Fixierung auf Beziehungen	84	13	38	24,61	6,05
Vernachlässigung von Beziehungen	84	7	25	11,04	3,31

Die Clusteranalyse erbrachte nun eine plausible und gut interpretierbare 3-Clusterlösung. Der erste Cluster besteht aus 35 (42%) Probandinnen und ist zahlenmäßig am Größten. Dieser Cluster lässt sich als *unsicher-vermeidend* interpretieren. Durchschnittlich finden sich in diesem Cluster die niedrigsten Werte in

der Skala *Vertrauen* und relativ hohe Werte in den anderen vier Skalen. Der zweite Cluster (n=21; 25%) wird als *unsicher-ambivalent* bezeichnet. Diese Probandinnen sind durch hohe Werte in der Skala *Vertrauen* gekennzeichnet und weisen bezogen auf die Stichprobe leicht überdurchschnittliche Werte in den Skalen *Bedürfnis nach Anerkennung* und *Fixierung auf Beziehung* auf. Der dritte Cluster umfasst die Probandinnen, die dem *sicheren* Bindungstyp angehören (n=28; 33%). Dieser Cluster weist die höchsten Werte in der Skala *Vertrauen* auf und hat sehr niedrige Werte in den Skalen *Unbehagen mit Nähe*, *Bedürfnis nach Anerkennung* sowie *Fixierung auf Beziehung* (vgl. Abbildung 4).

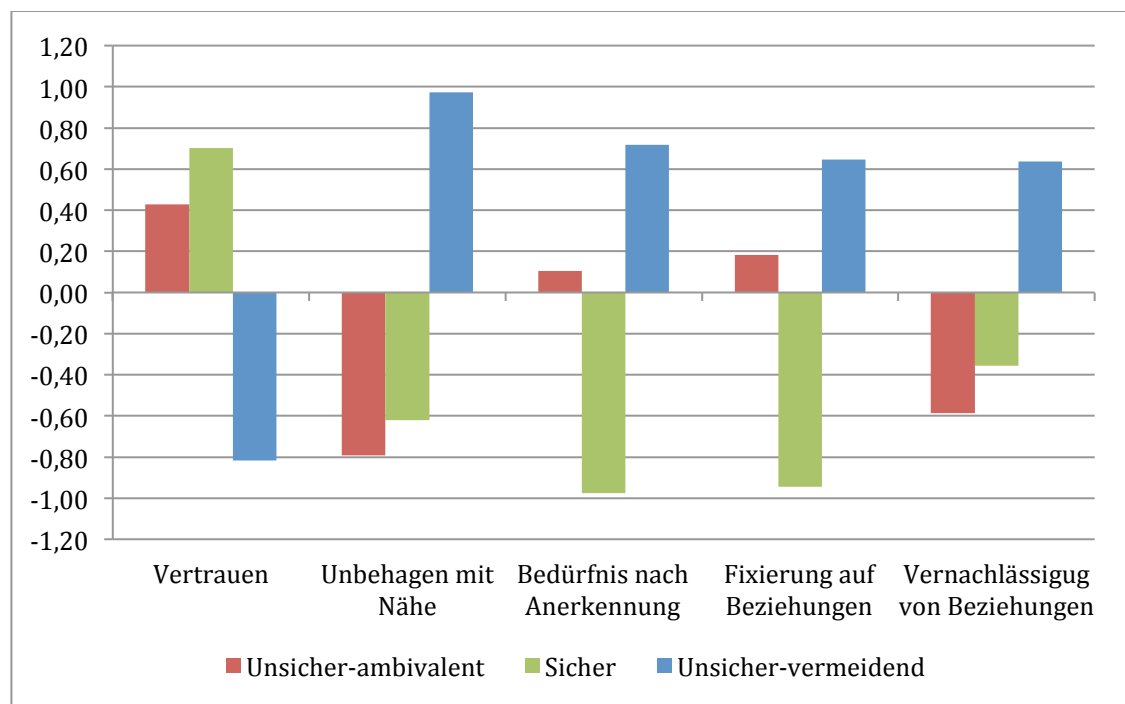


Abbildung 4: Standardisierte Mittelwerte der Skalen des ASQ, getrennt nach Bindungstyp (3-Clusterlösung)

Ein anschließend durchgeführte Diskriminanzanalyse mit den Skalen des ASQ als Prädiktoren und dem Beziehungstyp als abhängiger Variable bringt sowohl eine hoch signifikante erste Diskriminanzfunktion (Wilks-Lambda=0,123; $p < 0,001$) als auch eine hoch signifikante zweite Diskriminanzfunktion (Wilks-Lambda=0,593; $p < 0,001$). Die Trefferquote liegt kreuzvalidiert bei insgesamt 94%. Anhand der Diskriminanzfunktion konnten dem unsicher-vermeidenden Cluster 97% richtig zugeordnet werden, dem sicheren Cluster konnten 96% richtig zugeordnet werden. Etwas schwächer ist die Trefferquote für den unsicher-ambivalenten Cluster, hier liegt der Prozentsatz für richtige Zuordnungen bei 71%. Anhand dieser Ergebnisse kann davon ausgegangen

werden, dass sich diese Drei-Clusterlösung empirisch gut bestätigen lässt und die Typen inhaltlich auch theoriekonform interpretiert werden können.

9.4. Zusammenhang von Bindungstyp und Experimentalgruppen

Tabelle 4 zeigt die Verteilung der Bindungscluster in den beiden Experimentalbedingungen. Es gibt keinen signifikanten Zusammenhang von Bindungstyp und Experimentalbedingung 1 ($\chi^2(4)=5,014$; $p=0,286$) und Experimentalbedingung 2 ($\chi^2(2)=1,590$; $p=0,451$). Die Bindungscluster verteilen sich somit in allen Experimentalgruppen in gleicher Weise.

Tabelle 4: Verteilung der Probanden über die zwei Experimentalgruppen und den Bindungstypen

Bindungstyp			Bedingung 2		Gesamt
			Inklusion	Exklusion	
Unsicher-vermeidend	Bedingung 1	Real	6	8	14
		Avatar	5	4	9
		Agent	5	7	12
	Gesamt		16	19	35
Unsicher-ambivalent	Bedingung 1	Real	4	3	7
		Avatar	5	5	10
		Agent	4	0	4
	Gesamt		13	8	21
Sicher	Bedingung 1	Real	4	3	7
		Avatar	4	5	9
		Agent	5	7	12
	Gesamt		13	15	28
Gesamt	Bedingung 1	Real	14	14	28
		Avatar	14	14	28
		Agent	14	14	28
	Gesamt		42	42	84

9.5. Zusammenhang von demografischen Variablen und Experimentalgruppen

In diesem Abschnitt wird untersucht, ob sich ein systematischer Zusammenhang von persönlichen Variablen und den Experimentalbedingungen finden lässt. Wenn keine Zusammenhänge existieren, können Störeinflüsse der persönlichen Variablen auf die unabhängige Variable ausgeschlossen werden. In Tabelle 6 sind die Verteilungen der demografischen Variablen je Experimentalbedingung dargestellt. In der Experimentalbedingung 1 verteilen sich Beziehungsstatus ($\chi^2(2)=0,099$; $p=0,952$) und Ausbildung ($\chi^2(2)=1,274$; $p=0,529$) in allen drei Experimentalgruppen in gleicher Weise. Bei der zweiten Experimentalbedingung zeigt sich ein signifikanter Zusammenhang mit der Ausbildung ($\chi^2(1)=4,459$; $p=0,035$). In der Bedingung Inklusion ist der Anteil mit Probandinnen, die bereits einen akademischen Abschluss haben mit 24% höher als in der Bedingung Exklusion (7%). Die genauen Verteilungen können Tabelle 5 entnommen werden.

Tabelle 5: Zusammenhang der demografischen Merkmale Beziehungsstatus und Ausbildung und mit den beiden Experimentalbedingungen

		Bedingung 1			Bedingung 2	
		Real	Avatar	Agent	Inklusion	Exklusion
Beziehungsstatus	keine Partnerschaft	39%	43%	39%	33%	48%
	Partnerschaft	61%	57%	61%	67%	52%
Ausbildung	Abitur/Matura	86%	89%	79%	76%	93%
	Uni-Abschluss	14%	11%	21%	24%	7%

In der Experimentalbedingung 1 existieren auch keine Altersunterschiede ($F(2;81)=2,3$; $p=0,107$). In der Experimentalbedingung 2 sind ebenfalls keine Altersunterschiede ($F(1;82)=0,131$; $p=0,718$) sichtbar.

Tabelle 6: Deskriptive Statistiken des Lebensalters, getrennt nach Experimentalbedingung 1 und 2

	Real		Avatar		Agent		Exklusion		Inklusion	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Lebensalter	23,00	1,89	22,50	1,90	23,68	2,37	22,98	1,89	23,14	2,30

9.6. Zusammenhang von demografischen Variablen und Bindungstyp

Auch der Bindungstyp hängt mit den demografischen Angaben zu Beziehungsstatus ($\chi^2=5,811$; $p=0,055$) und Ausbildung ($\chi^2=1,584$; $p=0,453$) nicht zusammen. Beim Beziehungsstatus kann jedoch von einer statistischen Tendenz ausgegangen werden ($p=0,055$). Betrachtet man die Ergebnisse in Tabelle 7, so ist zu erkennen, dass Personen des Typus *unsicher-ambivalent* häufiger in Beziehungen leben (81%) als Probandinnen des Typus *unsicher-vermeidend* (49%) und *sicher* (57%).

Tabelle 7: Zusammenhang der demografischen Merkmale Beziehungsstatus und Ausbildung mit dem Bindungstypus

		Unsicher vermeidend	Unsicher ambivalent	Sicher
Beziehungsstatus	keine Partnerschaft	51%	19%	43%
	Partnerschaft	49%	81%	57%
Ausbildung	Abitur/Matura	89%	76%	86%
	Uni-Abschluss	11%	24%	14%

Bezüglich Alter besteht ein signifikanter Unterschied zwischen den Bindungstypen ($F(2;81)=3,658$; $p=0,03$; $\eta^2=0,08$). Der Mittelwert für das Alter in der Gruppe *unsicher-vermeidend* liegt bei 23,00 (SD=1,89), die Gruppe *unsicher-ambivalent* weist ein mittleres Alter von 22,50 (SD=1,90) Jahre auf, die *sicher* gebundenen sind durchschnittlich 23,68 (SD=2,37) Jahre alt. Posthoc Tests nach Scheffe ergeben nun einen signifikanten Unterschied im Alter zwischen den *sicher* gebundenen und dem Typ *unsicher-vermeidend* ($p=0,030$).

Tabelle 8: Deskriptive Statistiken des Lebensalters, getrennt nach Bindungstypus

	Unsicher vermeidend		Unsicher ambivalent		Sicher	
	M	SD	M	SD	M	SD
Lebensalter	23,00	1,89	22,50	1,90	23,68	2,37

9.7. Beschreibung der abhängigen Variablen

9.7.1. Unterschiede in der Herzrate über drei Messzeitpunkte

In Tabelle 9 sind die deskriptiven Statistiken der Herzratenmessungen in gemittelten Werten über Baseline, Ballspiel und Ruhephase enthalten.

Tabelle 9: Deskriptive Statistiken der Herzraten in gemittelten Werten über Baseline, Ballspiel und Ruhephase

	N	Min	Max	M	SD
Herzrate Baseline	84	58,74	116,38	86,40	10,95
Herzrate Ballspiel	84	56,98	123,29	92,07	13,55
Herzrate Erholung	84	59,43	104,71	81,94	10,20

Bei der Baseline ergeben die fünf Messungen einen durchschnittlichen Wert von 89,45 (SD=12,58): Während der Phase des Ballspiels steigt die Herzrate auf durchschnittlich 92,07 (SD=13,55) und sinkt im Anschluss auf 81,84 (SD=10,20). Die Veränderung der Herzrate über die drei Erhebungszeitpunkte ist als signifikant zu bewerten ($F(2;166)=100,955$; $p<0,001$, $\text{par } \eta^2=0,549$). Posthoc Tests nach Bonferoni zeigen dabei, dass die Unterschiede zwischen den Phasen Ballspielen und Baseline ($p<0,001$) und Ballspielen und Ruhephase ($p<0,001$) signifikant sind. Es ist jedoch auch der Unterschied zwischen Baseline und Ruhephase ($p<0,001$) signifikant.

9.7.2. Unterschiede des RMSSD über drei Messzeitpunkte

Für die Messung des RMSSD bei der Baseline ergibt sich ein Mittelwert von 34,13 (SD=15,03), der RMSSD Wert sinkt beim Ballspiel auf 24,35 (SD=13,10) und steigt anschließend auf 43,75 (SD=17,57) an. Auch hier sind die Veränderungen in der gesamten Stichprobe als signifikant zu bewerten ($F(2;166)=87,375$; $p<0,001$, $\text{par } \eta^2=0,51$). Anschließend paarweise Vergleiche nach Bonferoni zeigen, dass bei allen drei Zeitpunkten signifikante Unterschiede ($p<0,001$) bestehen.

Tabelle 10: Deskriptive Statistiken der Herzratenvariabilität zu 3 Zeitpunkten

	N	Min	Max	M	SD
RMSSD Baseline	84	7,50	82,30	34,13	15,03
RMSSD Ballspiel	84	3,80	90,10	24,35	13,10
RMSSD Erholung	84	8,90	89,80	43,75	17,57

9.7.3. Unterschiede des Selbstwerts über zwei Messzeitpunkte

Bei der Selbstwertkala wird bei der Baseline ein durchschnittlicher Wert von 34,40 (SD=5,23) ermittelt, nach der Ballspielphase steigt der Mittelwert auf 35,21 (SD=5,00) an. Die Unterschiede zwischen den zwei Zeitpunkten sind als signifikant zu bewerten ($F(1; 78) = 9,349$; $p = 0,003$; $\eta^2 = 0,107$). Auch hier weisen anschließende Posthoc Tests nach Bonferoni darauf hin, dass sich jeder Zeitpunkt bei $p < 0,001$ signifikant unterscheidet.

Tabelle 11: Deskriptive Statistiken des Selbstwerts zu 2 Zeitpunkten

	N	Min	Max	M	SD
R_Selfesteem_Skala_T1	84	19	40	34,40	5,23
R_Selfesteem_Skala_T2	84	18	40	35,21	5,00

9.7.4. Überprüfung der Hypothesen

Für die Überprüfung der Hypothesen eins bis vier wird zuerst eine Varianzanalyse für Messwiederholungen berechnet, es werden dabei die beiden Experimentalfaktoren als unabhängige Variablen eingesetzt. Anschließend wird eine Kovarianzanalyse mit Messwiederholungen berechnet, wobei die Skalen des ASQ als Kovariaten in die Analyse mit aufgenommen werden.

Weiter werden noch zwei Varianzanalysen berechnet, wobei jeweils der Beziehungsstatus als unabhängige Variable dient sowie einmal die Experimentalbedingung 1 (Real, Avatar, Agent) und die Experimentalbedingung 2 (Inklusion vs. Exklusion). Die Berechnung einer dreifaktoriellen Varianzanalyse ist nicht sinnvoll, da einige Zellbesetzungen null bzw. sehr gering sind (vgl. Tabelle 4). Es werden hier ebenfalls Kovarianzanalysen durchgeführt, da weiter oben gezeigt werden konnte, dass Lebensalter und Beziehungsstatus mit dem Bindungstyp konfundiert sind. Beziehungsstatus und Lebensalter werden dabei als Kovariate eingesetzt.

9.7.5. Unterschiede in der Herzrate hinsichtlich der Experimentalbedingungen und der drei Bindungstypen

Die Varianzanalyse für Messwiederholungen bei der Herzrate erbringt kein signifikantes Ergebnis bei der Wechselwirkung der beiden Experimentalbedingungen ($F(28;1092)=1,375$; $p=0,093$), auch der Unterschied bezüglich der Experimentalbedingung 2 (Inklusion vs. Exklusion) ist nicht signifikant ($F(14;1092)=0,927$; $p=0,529$). Es zeigt sich jedoch ein signifikantes Ergebnis beim Experimentalfaktor 1 ($F(28;1092)=8,473$; $p<0,001$; $\eta^2=0,18$). Betrachtet man nun den Verlauf der Mittelwerte (vgl. Abbildung 5) so ist deutlich erkennbar, dass in der Bedingung Real die Herzrate zu Beginn der Ballspielphase deutlich höher ansteigt als in den beiden anderen Bedingungen. Es ist aber auch zu erkennen, dass dies bei der Kombination Real-Exklusion steiler erfolgt als in der Bedingung Real-Inklusion. In der Bedingung Real-Inklusion steigen die Werte während des Ballspiels weiterhin leicht an, bei der Bedingung Real-Exklusion erfolgt jedoch nach der ersten Messung während des Ballspiels ein kontinuierlicher Rückgang der Herzrate. Bei den anderen Bedingungskombinationen fällt auf, dass die höchste Herzrate bei der ersten Messung nach dem Ballspiel erreicht wird. Obwohl sich hier nun deskriptiv einige Auffälligkeiten feststellen lassen, muss dennoch nochmals darauf hingewiesen werden, dass die Wechselwirkung von beiden Bedingungen nur als tendenziell signifikant zu interpretieren ist ($p=0,093$).

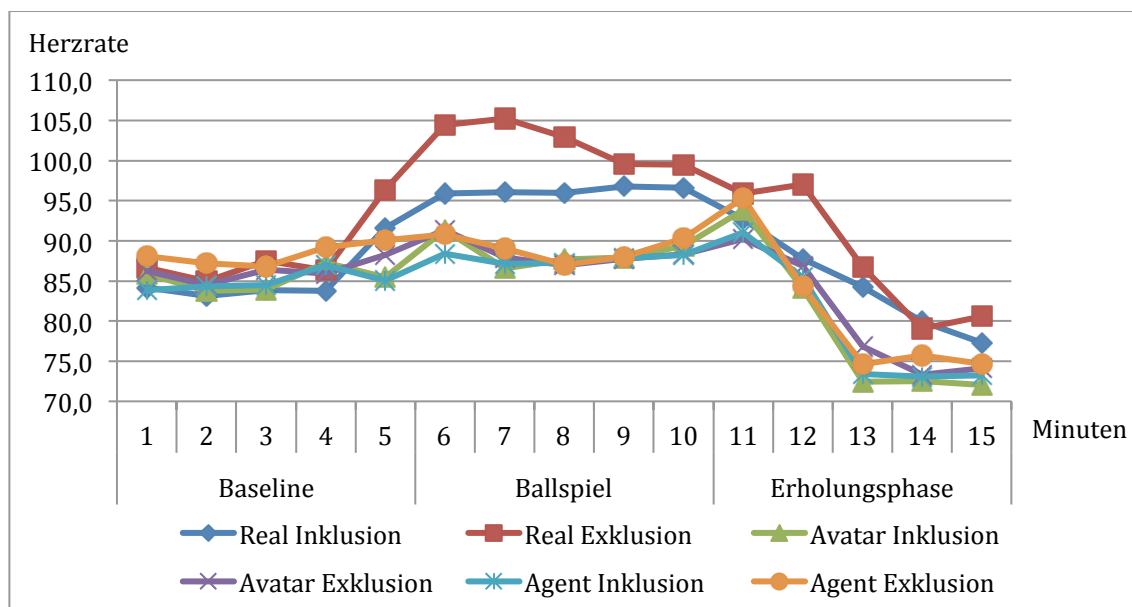


Abbildung 5: Verlauf der Messungen der Herzrate, getrennt nach Experimentalbedingungen

Abbildung 6 zeigt nun nur den Verlauf der Mittelwerte für die Experimentalbedingung 1. Es ist deutlich zu erkennen, dass bei der Bedingung Real eine höhere Herzfrequenz gegeben ist als bei den anderen Bedingungen. Es ist aber erkennbar, dass bei der ersten Messung nach dem Ballspiel die Herzraten bei allen drei Bedingungen praktisch identisch sind.

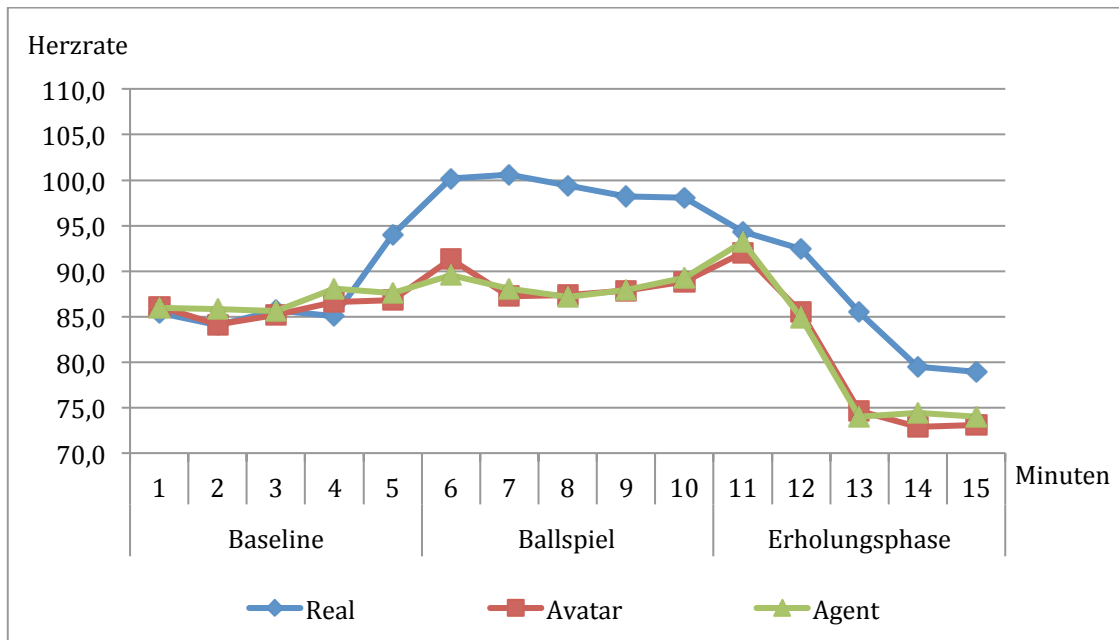


Abbildung 6: Verlauf der Messungen der Herzrate, getrennt nach Experimentalbedingung Real, Avatar und Agent

Abbildung 7 zeigt den Verlauf der Herzratenmessungen nach Experimentalbedingung 2. Es ist zu erkennen, dass zwischen Exklusion und Inklusion nur geringe Unterschiede bestehen, die als nicht signifikant zu bewerten sind ($p=0,529$).

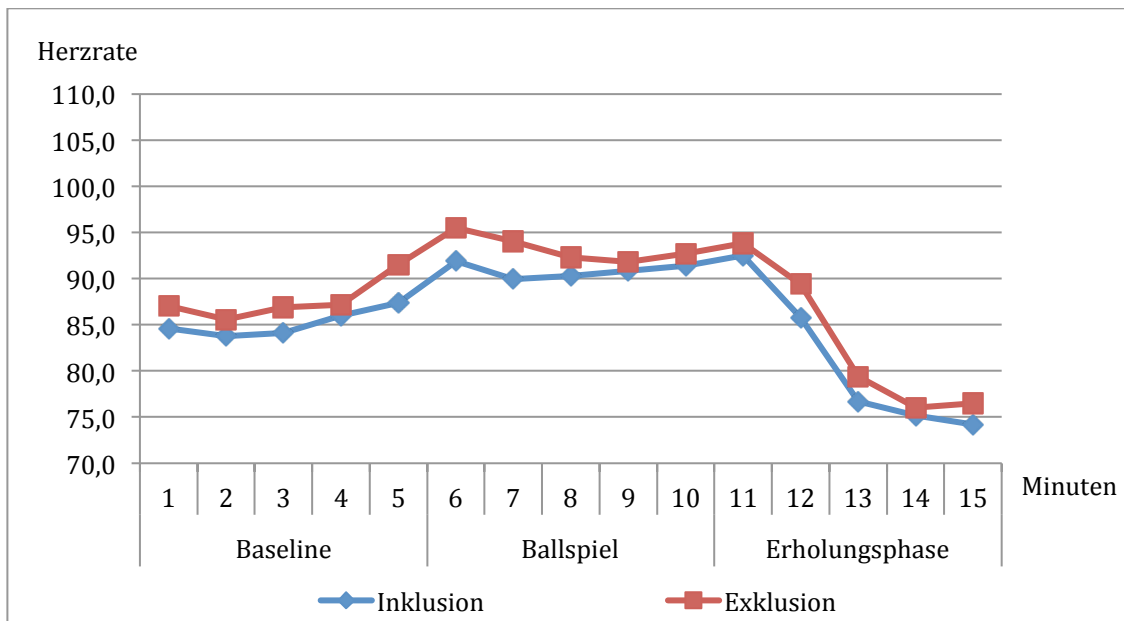


Abbildung 7: Verlauf der Messungen der Herzrate, getrennt nach Experimentalbedingung Exklusion vs. Inklusion

Wertet man kovarianzanalytisch mit den ASQ-Skalen als Kovariaten aus, so ergibt sich eine signifikante Wechselwirkung der beiden Experimentalbedingungen ($F(28;1022)=1,635$; $p=0,020$). Betrachtet man nun den Verlauf der Mittelwerte der Herzraten, die durch den Effekt der Kovariaten bereinigt wurden (Abbildung 8), so ergibt sich ein sehr ähnliches Bild, wie zuvor beschrieben. Die signifikante Wechselwirkung sagt somit aus, dass, werden die Beziehungsskalen konstant gehalten, der Unterschied bei der realen Bedingung zwischen Exklusion und Inklusion größer ist. Bei Exklusion in der realen Bedingung findet ein deutlich höherer Anstieg der Herzrate statt als bei der realen Bedingung mit Inklusion. Der Haupteffekt der Experimentalbedingung 1 bleibt weiterhin signifikant ($F(28;1022)=8,015$; $p<0,001$; $\eta^2=0,18$), der erklärte Varianzanteil bleibt mit $\eta^2=0,18$ durch das Herauspartialisieren der ASQ-Skalen konstant. Der Unterschied bei Experimentalbedingung 2 ist auch bei der Kovarianzanalyse nicht signifikant ($F(14;1022)=0,968$; $p=0,484$).

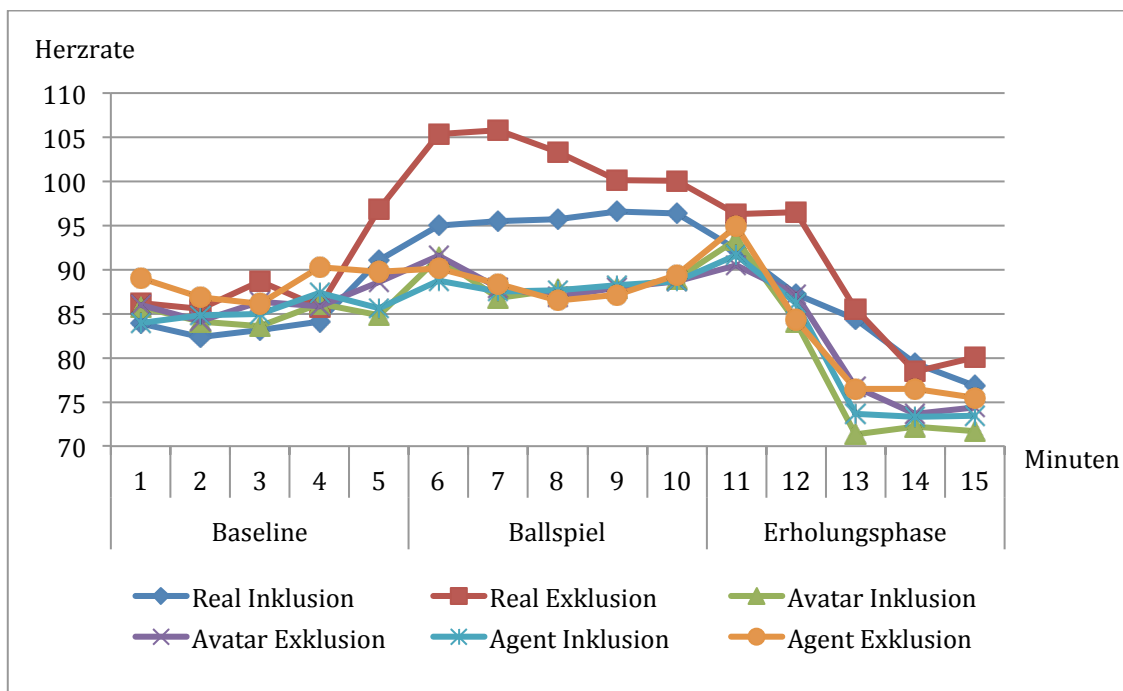


Abbildung 8: Verlauf der Messungen der Herzrate, getrennt nach Experimentalbedingungen (Mittelwerte sind durch den Einfluss der Kovariaten bereinigt)

Bezieht man nun den Bindungstyp als unabhängige Variable ein, so ergibt sich beim Haupteffekt Bindungstyp kein signifikanter Unterschied bezüglich der Veränderung der Herzrate ($F(28;1050)=0,981$; $p=0,493$). Aus Abbildung 9 ist ersichtlich, dass der Anstieg der Herzraten unabhängig vom Bindungstyp ist. Auch die Wechselwirkung mit Experimentalbedingung 1 ($F(56;1050)=1,305$; $p=0,069$) und Experimentalbedingung 2 ($F(28;1092)=0,965$; $p=0,519$) sind nicht signifikant.

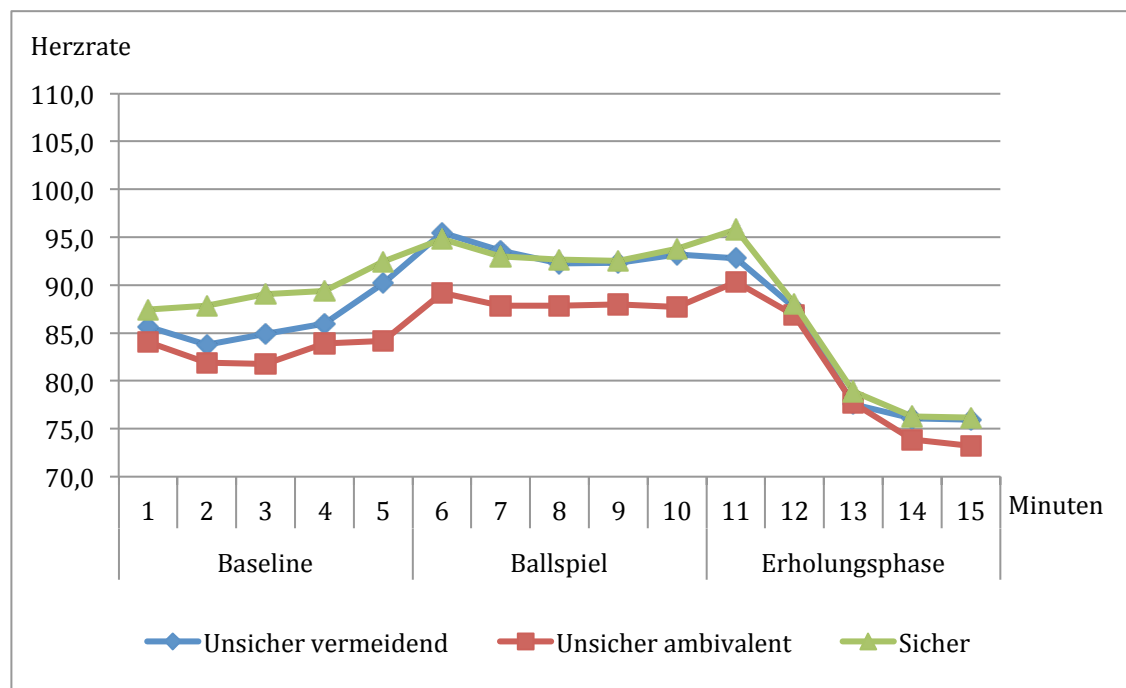


Abbildung 9: Verlauf der Messungen der Herzrate, getrennt nach Bindungstyp

Berechnet man Kovarianzanalysen mit Beziehungsstatus und Lebensalter als Kovariaten, so bleiben die Ergebnisse beim Haupteffekt Bindungstyp unverändert ($F(28;1022)=1,211$; $p=0,209$); es findet sich aber eine signifikante Wechselwirkung bei dem Bindungstyp und der Experimentalbedingung 1: $F(56;1022)=1,449$; $p=0,019$; $\eta^2=0,07$).

Aus Abbildung 10 ist zu erkennen, dass die beiden unsicheren Bindungstypen bei der Bedingung Real einen stärkeren Anstieg der Herzfrequenz bei der ersten Messung mit Ball zu verzeichnen haben, das trifft in besonderem Maße für den unsicher vermeidenden Bindungstyp zu.

Die Wechselwirkung von Bindungstyp und Experimentalgruppe 2 ist auch unter Miteinbeziehung der Kovariaten weiterhin nicht signifikant ($F(28;1064)=0,885$; $p=0,639$)

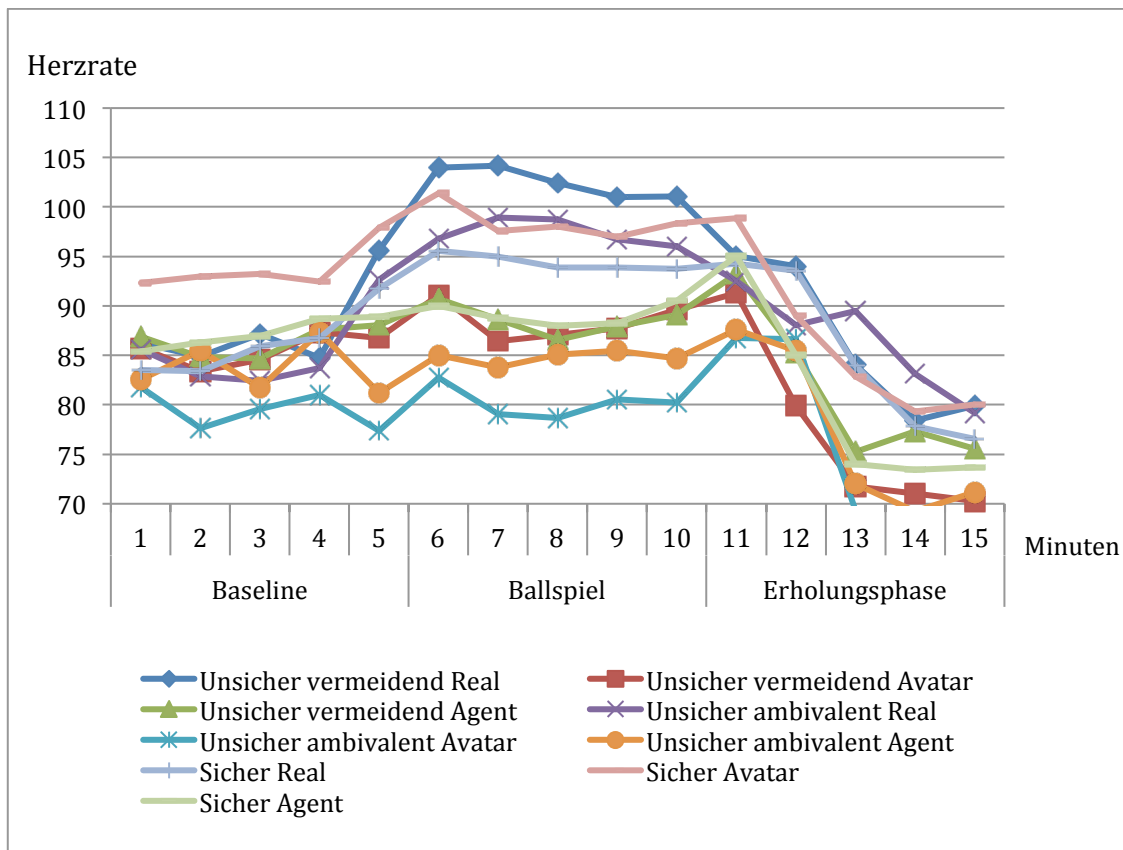


Abbildung 10: Verlauf der Messungen der Herzrate, getrennt nach Experimentalbedingung 1 (Mittelwerte sind durch den Einfluss der Kovariaten Alter und Beziehungsstaus bereinigt)

9.7.6. Unterschiede in der über drei Zeitpunkte gemittelten Herzrate hinsichtlich der Experimentalbedingungen und der drei Bindungstypen

Werden die Herzraten nun je Phase gemittelt, so ergibt sich ein signifikanter Haupteffekt bezüglich Experimentalbedingung 1 ($F(4;156)=15,183$; $p<0,001$; $\eta^2=0,28$). Der Haupteffekt der Experimentalbedingung 2 ($F(2;156)=0,038$; $p=0,663$), sowie die Wechselwirkung der beiden Haupteffekte ($F(4;156)=0,942$; $p=0,442$) ist nicht signifikant. Betrachtet man Abbildung 11, so ist deutlich zu erkennen, dass es in der Bedingung Real zu einem höheren Anstieg kommt, der aber unabhängig von Exklusion und Inklusion ist. Berücksichtigt man den Effekt der ASQ-Skalen und wertet kovarianzanalytisch aus, so gibt es keine Veränderungen an den zuvor beschriebenen Ergebnissen (Bedingung 1: $F(4;146)=14,539$; $p<0,001$; $\eta^2=0,29$; Bedingung 2: $F(2;146)=0,030$; $p=0,970$; Wechselwirkung aus Bedingung 1 * Bedingung 2: $F(4;146)=1,350$; $p=0,254$).

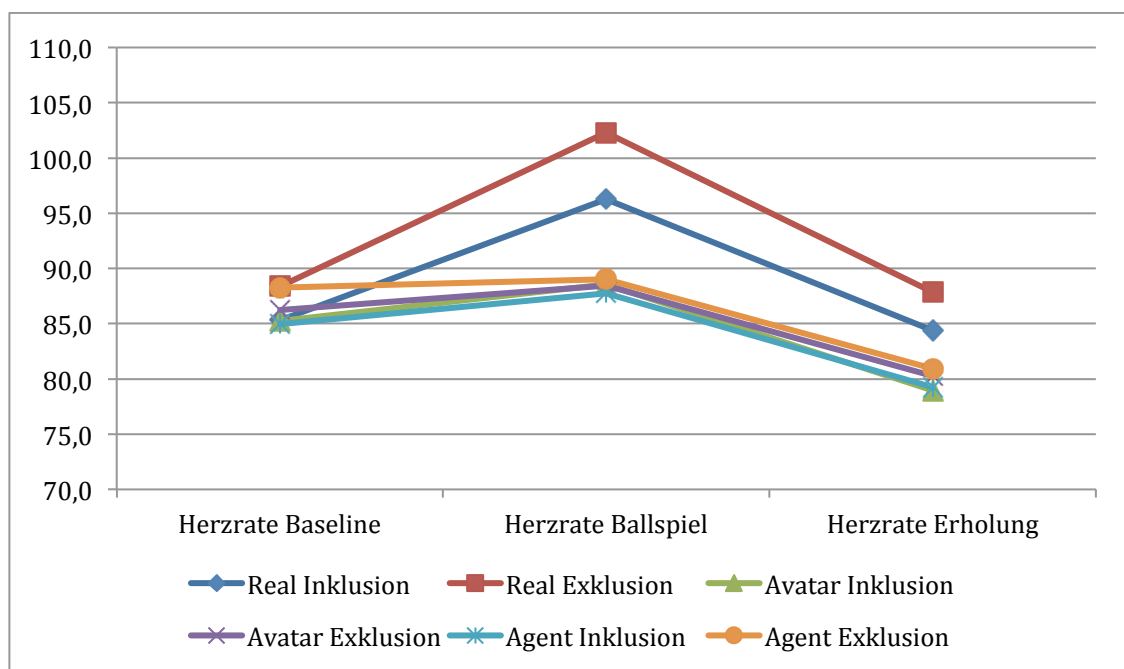


Abbildung 11: Verlauf der über die drei Phasen gemittelten Messungen der Herzrate, getrennt nach Experimentalbedingungen

Bei der varianzanalytischen Auswertung ist der Haupteffekt Bindungstyp nicht signifikant ($F(4;150)=1,152$; $p=0,334$), auch die Wechselwirkung von Bindungstyp und Bedingung 1 ($F(8;150)=1,327$; $p=0,234$) ist nicht signifikant. Ebenso ist die Wechselwirkung von Bindungstyp und Bedingung 2 nicht signifikant ($F(4;156)=1,137$; $p=0,341$). Die Kovarianzanalyse bestätigt die Ergebnisse der Varianzanalyse (Bindungstyp: $F(4;146)=1,653$; $p=0,164$; Wechselwirkung Bindungstyp*Bedingung 1: $F(8;146)=1,718$; $p=0,099$) und Wechselwirkung Bindungstyp*Bedingung 2: $F(8;152)=1,054$; $p=0,381$).

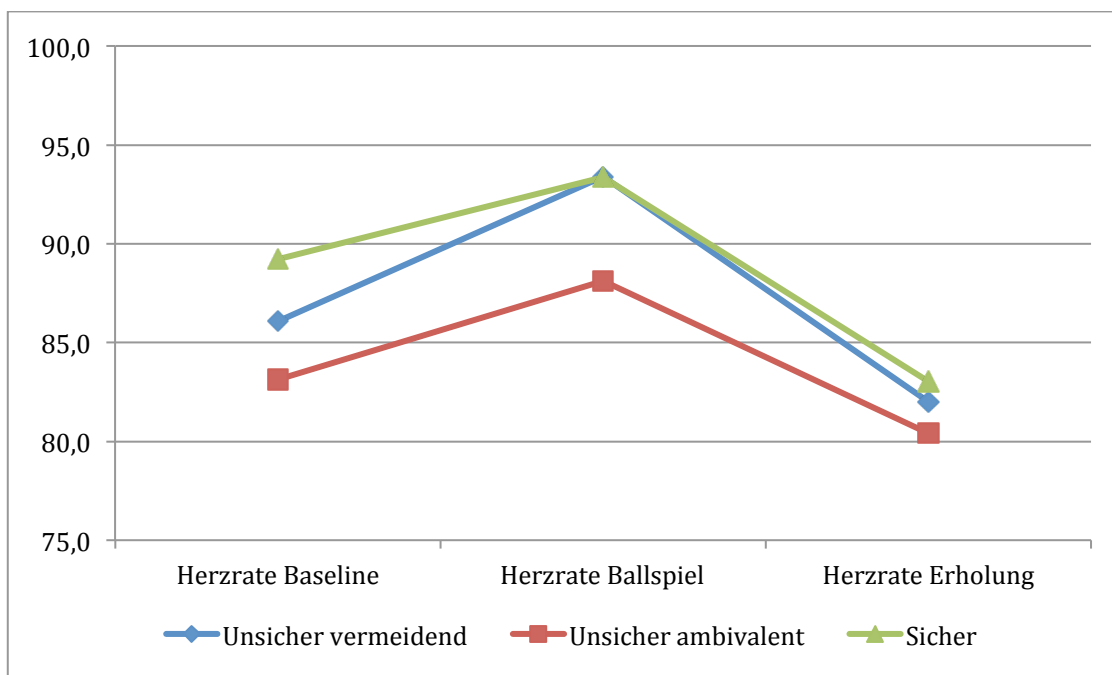


Abbildung 12: Verlauf der über die drei Phasen gemittelten Messungen der Herzrate, getrennt nach Bindungstyp

9.7.7. Unterschiede des RMSSD hinsichtlich der Experimentalbedingungen und der drei Bindungstypen

Bei der varianzanalytischen Auswertung der Veränderungen beim RMSSD ist ein signifikanter Unterschied bei der Bedingung 1 sichtbar ($F(4;156)=7,884$; $p<0,001$; $\eta^2=0,17$). Der Haupteffekt Bedingung 2 ($F(2;156)=1,196$; $p=0,305$) ist ebenso wie die Wechselwirkung der beiden Bedingungen ($F(4;156)=0,680$; $p=0,607$) nicht signifikant. In Abbildung 13 ist erkennbar, dass in der Bedingung Real der Abfall von Baseline zur Ballspielphase größer ist, als bei den anderen Bedingungen, Inklusion und Exklusion haben dabei keinen Einfluss.

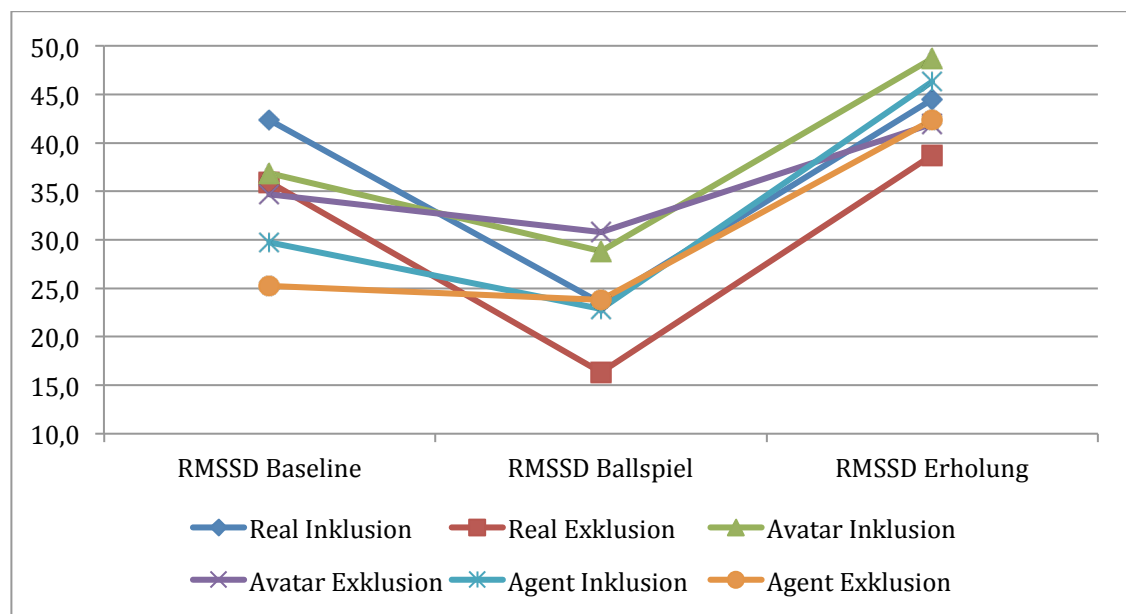


Abbildung 13: Verlauf der RMSSD-Messungen, getrennt nach Experimentalbedingungen

Unter Berücksichtigung der ASQ-Skalen als Kovariaten ändert sich beim Haupteffekt Bedingung 1 ($F(4;146)=8,187$; $p<0,001$; $\text{par } \eta^2=0,18$) und der Wechselwirkung aus den beiden Bedingungen ($F(4;146)=1,376$; $p=0,245$) nichts an den Ergebnissen der Varianzanalyse. Es findet sich nun jedoch beim Haupteffekt 2 ein tendenziell signifikantes Ergebnis ($F(2;146)=2,942$; $p=0,056$, $\text{par } \eta^2=0,04$). Bei einer Inklusion kommt es zu einem steileren Abfall der RMSSD – Werte als bei einer Exklusion (vgl. Abbildung 14).

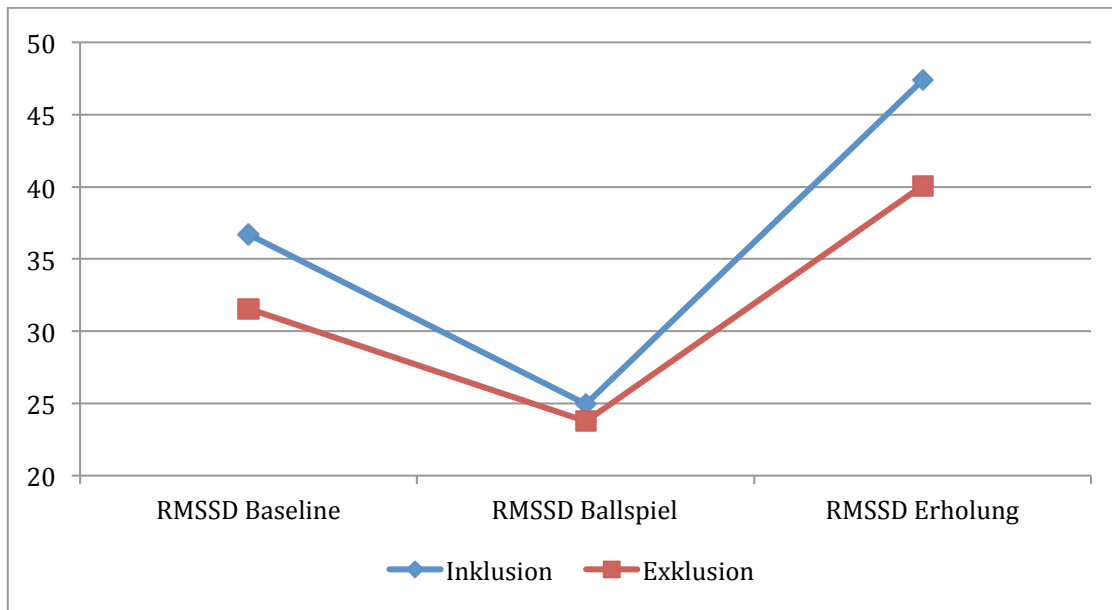


Abbildung 14: Verlauf der RMSSD-Messungen, getrennt nach Experimentalbedingung 2, korrigiert durch den Einfluss der Kovariaten (ASQ-Skalen)

Die Veränderung des RMSSD nach Bindungstypen ist nicht signifikant ($F(4;150)=0,442$; $p=0,778$), auch die Wechselwirkung mit Bedingung 1 ($F(8;150)=1,065$; $p=0,391$) und Bedingung 2 ($F(4;156)=1,415$; $p=0,231$) ist nicht signifikant. Die Miteinbeziehung der Kovariaten Beziehungsstatus und Alter ändert nichts an den Ergebnissen der Varianzanalyse (Bindungstyp: $F(4;146)=0,271$; $p=0,897$; Wechselwirkung von Bindungstyp* Bedingung1: $F(8;146)=1,043$; $p=0,407$) und Wechselwirkung von Bindungstyp* Bedingung2: ($F(4;152)=1,332$; $p=0,260$).

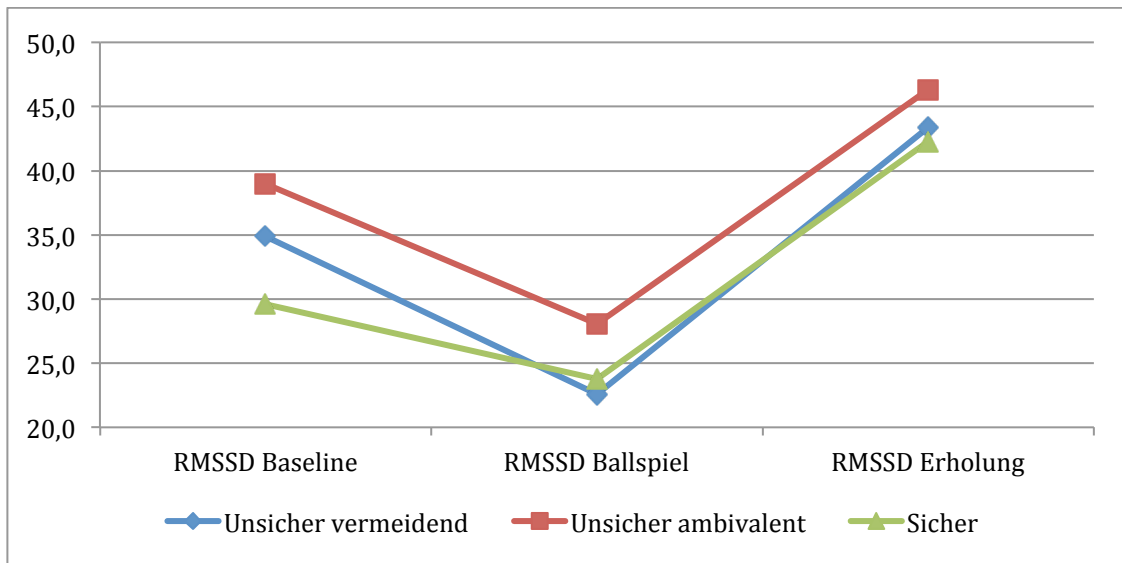


Abbildung 15: Verlauf der RMSSD-Messungen, getrennt nach Bindungstyp

9.7.8. Unterschiede im Selbstwert hinsichtlich der Experimentalbedingungen und der drei Bindungstypen

Die Veränderung des Selbstwerts in den zwei Phasen ist unabhängig von Bedingung 1 ($F(2;78)=0,396$; $p=0,674$) und Bedingung 2 ($F(1;78)=0,396$; $p=0,531$). Auch die Wechselwirkung der beiden Bedingungen ist nicht signifikant ($F(2;78)=0,906$; $p=0,408$). Der Verlauf der Veränderungen des Selbstwertes in den einzelnen Bedingungen ist in Abbildung 16 dargestellt.

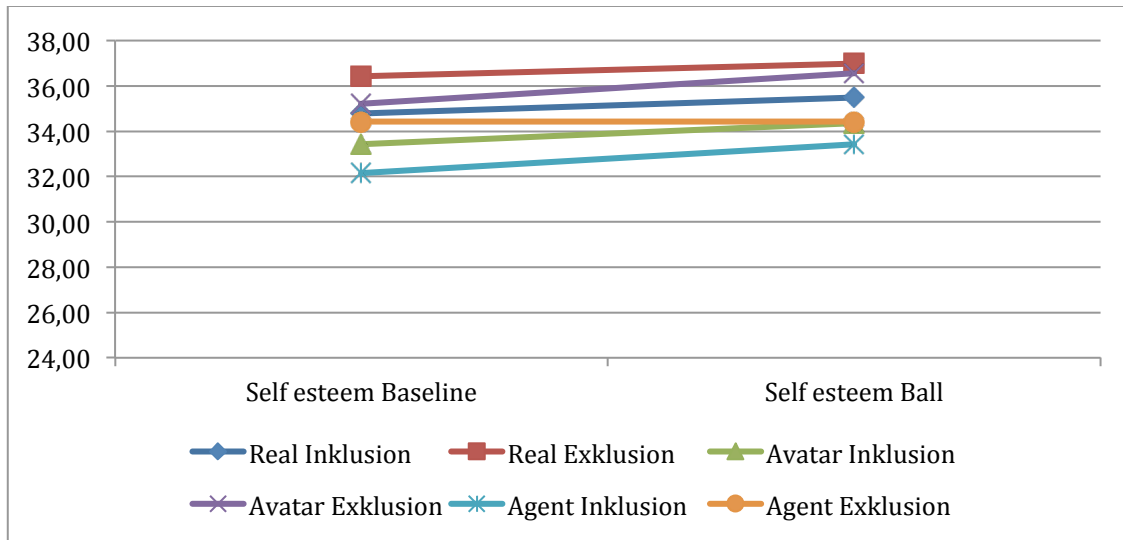


Abbildung 16: Verlauf der Selbstwert-Messungen, getrennt nach Experimentalgruppen

Wendet man nun die Kovarianzanalyse mit den ASQ-Skalen als Kovariate an, so werden die Ergebnisse der Varianzanalyse bestätigt, es existieren keine unterschiedlichen Veränderungen des Selbstwerts nach Bedingung 1 ($F(2;73)=0,204$; $p=0,816$) und Bedingung 2 ($F(1;73)=0,424$; $p=0,517$). Auch die Wechselwirkung aus den beiden Bedingungen ist weiterhin nicht signifikant ($F(2;73)=0,611$; $p=0,546$).

In Abhängigkeit des Bindungstypus ist jedoch ein signifikant unterschiedlicher Verlauf in der Veränderung des Selbstwerts sichtbar ($F(2;75)=3,120$; $p=0,05$; $\eta^2=0,08$). Die Wechselwirkung von Bedingung 1 und Bindungstyp ($F(2;75)=3,511$; $p=0,011$) und die Wechselwirkung von Bedingung 2 und Bindungstyp ($F(2;78)=0,133$; $p=0,876$) ist nicht signifikant.

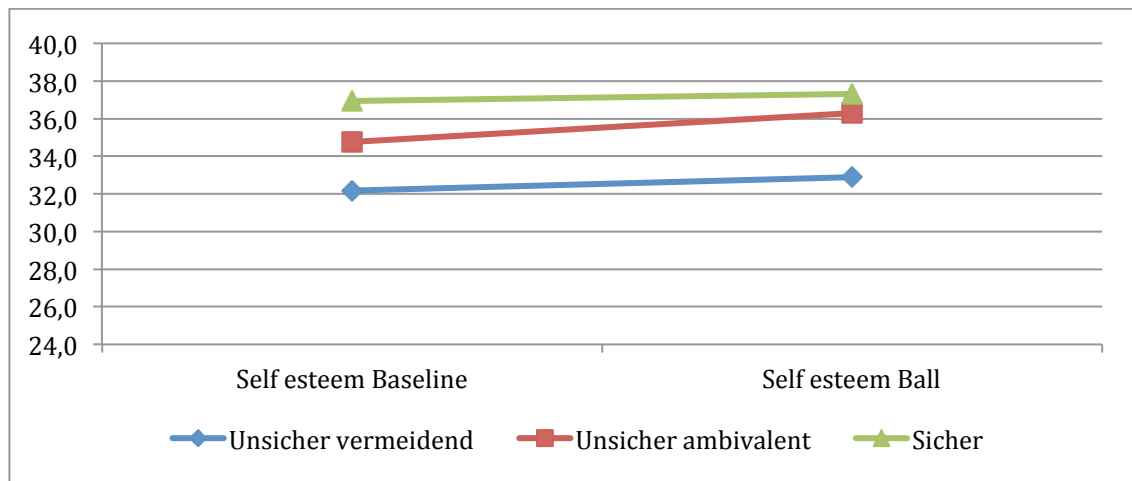


Abbildung 17: Verlauf der Selbstwert-Messungen, getrennt nach Experimentalgruppen

Berücksichtigt man nun die Kovariaten Beziehungsstatus und Alter der Probandinnen, so ist das Ergebnis bezüglich des Bindungstypus nicht mehr signifikant. ($F(2;73)=3,036$; $p=0,054$; $\eta^2=0,08$). Die Wechselwirkung aus Bindungstyp * Bedingung 1 ($F(4;73)=3,441$; $p=0,012$) und Bindungstyp * Bedingung 2 ($F(2;76)=0,118$; $p=0,889$) bleiben nicht signifikant.

10. Diskussion

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung war die Erfassung und Beschreibung individueller Unterschiede in der Stressreaktivität als Folge eines sozialen Ausschlusses in unterschiedlichen Interaktionsszenarien mit besonderer Berücksichtigung des Bindungstypus. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass der soziale Ausschluss als solcher zunächst nur in der Real-Ballspielbedingung tatsächlich zu einer höheren physiologischen Stressreaktivität geführt hat, wobei es sich jedoch auch hier nur um Tendenzen handelt. In den virtuellen Bedingungen konnte kein klarer Unterschied zwischen Exklusions- und Inklusionsbedingungen gefunden werden. Auch zwischen der Avatar- und der Agentenbedingung, also der Kontrollbedingung zeigten sich keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Stressreaktivität. Es lassen sich jedoch Hinweise darauf finden, dass der Bindungstyp zumindest in der Real-Bedingung von Bedeutung war. Hier verzeichnen die beiden unsicheren Bindungstypen, insbesondere der unsicher-vermeidende Bindungstyp einen signifikant stärkeren Anstieg der Herzrate.

Bezüglich des Selbstwertes konnten zwischen den Interaktionsszenarien keine Unterschiede festgestellt werden. Hinsichtlich des Bindungstypus zeigt sich ein signifikantes Ergebnis das theoriekonform die Gruppe der sicheren Bindungstypen als diejenigen mit dem höchsten und über die Zeit konstantesten Selbstwert beschreibt.

10.1. Der Bindungstyp

Die in dieser Studie gewonnenen Ergebnisse zeigen ausschließlich deskriptive Tendenzen, welche einen Unterschied in der Stressreaktivität der verschiedenen Bindungstypen erahnen lassen. Die beiden unsicher gebundenen Personen-Gruppen zeigen, abgesehen von einem insgesamt etwas niedrigeren Selbstwert, keine grundsätzlich signifikant höhere Stressreaktivität. Im Gegenteil, vergleicht man den Verlauf der Herzrate über alle Interaktionsszenarien hinsichtlich der Bindungstypen, so zeigt die Gruppe der unsicher-ambivalent gebundenen Personen den geringsten Anstieg der Herzrate. Nur bei der realen Exklusion ist bei den unsicher-ambivalent und unsicher-vermeidend gebundenen Testpersonen im Vergleich zu den sicher gebundenen Probandinnen ein höherer Anstieg zu verzeichnen.

Wie bereits beschrieben, sah Bowlby das Bindungsmuster als ein internes Modell, das alle sozialen Interaktionen des Menschen über die gesamte Lebensspanne beeinflusst. Er ging jedoch davon aus, dass die Bindungsverhaltensweisen hauptsächlich in

Situationen der Angst und Unsicherheit gegenüber einer Bezugsperson aktiviert werden (Bowlby, 1969). In diesem Sinne wäre zu überlegen, ob sich Unterschiede in bindungsrelevanten Reaktionen, wie in den Studien von Ditzen und Kollegen (2007) und B. C. Feeney und Kirkpatrick (1996), die sich mit dem direkten Puffer-Effekt der Bezugsperson durch Anwesenheit während des Experiments beschäftigten, möglicherweise erst zeigen, wenn die Bezugsperson, zum Beispiel der Partner oder die Partnerin anwesend bzw. im Nachbarraum ist. Die Frage, ob Personen mit sicherem Bindungsmuster grundsätzlich emotional stabiler sind, wie es Karreman und Vingerhoets (2012) postulieren, würde sich dann möglicherweise erst bei Experimenten mit einem schwerer wiegenden Stressor zeigen. So weist das hier verwendete Cyberball-Paradigma laut Zöller und Kollegen (2010) ein großes Manko auf. Obwohl es bewiesenermaßen zu Gefühlen des Unwohlseins führt, handelt es sich dabei nur um eine kurzzeitige Bedrohung, die laut der Autoren keinerlei Effekte auf das soziale Netzwerk der Testperson hat und somit relativ schnell hinter sich gelassen werden kann. Möglicherweise würden massivere Bedrohungen der sozialen Zugehörigkeit, wie beispielsweise das in Kap. 3.1 bereits kurz beschriebene *Future Life Paradigma* (DeWall & Baumeister, 2006), eher zu Unterschieden zwischen den Bindungstypen führen. So beschreiben die in Kap. 2.2 aufgeführten schützenden Effekte sozialer Bindungen auf die psychische und physische Gesundheit möglicherweise Langzeiteffekte, die wie von Caspers und Kollegen (2005) vermutet, etwas mit der Affektregulierung so wie der Fähigkeit sich langfristige und sichere intime Bindungen zu schaffen, zu tun haben.

Dass sich nur bei der realen Exklusion bei den unsicher-ambivalent und unsicher-abweisend gebundenen Testpersonen im Vergleich zu den sicher gebundenen Probandinnen ein höherer Anstieg der Herzrate verzeichnen ließ, ist jedoch durchaus eine interessante und wichtige Erkenntnis. So lässt sich überlegen, ob die unsicher gebundenen Personen sich möglicherweise weniger auf das virtuelle Umfeld eingelassen haben als die sicher gebundenen. Wallach et al. (2009) beschreiben, dass Personen mit einem sicheren Bindungsmuster, gefolgt von den Personen mit einem anklammernden Bindungsmuster, sich im Vergleich mit den anderen zwei Bindungstypen nach Bartholomew und Horowitz (1991) am ehesten auf eine ängstigende virtuelle Umgebung einlassen (in diesem Fall ein Flugzeugfenster). Bei dem abweisenden sowie dem ängstlich-vermeidenden Bindungstyp hingegen lässt sich laut der Autoren kaum mehr von einer Verschmelzung mit der virtuellen Umwelt sprechen, da die Testpersonen sich der Situation emotional entzogen. Diese Erkenntnis könnte ebenfalls einen Erklärungsansatz bezüglich der geringeren

Stressreaktivität der unsicher-ambivalent gebundenen Personen in den virtuellen Bedingungen bieten und bedarf weiterer Untersuchung. Darüber hinaus ist dieser Gedanke für die Nutzung virtueller Techniken in der klinischen Behandlung (vgl. Kap. 5.1) ausgesprochen relevant. Es ist demnach anzunehmen, dass abweisende sowie unsicher-vermeidende Bindungstypen deutlich weniger gut auf Behandlungen von beispielsweise Phobien mithilfe virtueller Umgebungen ansprechen würden, als sicher oder anklammernd gebundene Personen.

Darüber hinaus sollte der Einfluss der Umwelt bei der Interpretation der Bindungstypen nicht vollständig außen vor gelassen werden. Hazan und Shaver (1987) zum Beispiel bezeichnen erwachsene Liebesbeziehungen als komplexe Phänomene mit kausalen Effekten, die nicht alleine durch den Bindungstypus einer einzelnen Person erklärt werden können. So könne sich zum Beispiel jemand mit einem eigentlich sicheren Bindungstypus, der sich in einer Beziehung mit einer Person befindet, die eher unsicher-vermeidend in ihrem Bindungsverhalten ist, für die Dauer der Beziehung zu jemandem mit unsicher-ambivalenten Mustern entwickeln. Solche Einflüsse lassen sich mit dem kurzen Einblick, der hier gewonnen wurde, nur schlecht erfassen. Auch Fraley, Vicary, Brumbaugh und Roisman (2011) kommen zu dem Schluss, dass das in der Kindheit entwickelte innere Modell zwar eine bedeutsame Rolle spielt, die im Verlauf des Lebens neu gesammelten Erfahrungen aber ebenfalls eine große Auswirkung zeigen und die als Kind gewonnenen Bindungseigenschaften teilweise relativieren (vgl. auch Fraley, 2002).

10.2. Die Interaktionsszenarien

Die grundsätzliche Veränderung der Herzrate über die drei Messzeitpunkte war wie erwartet. Es zeigte sich während des Ballspiels ein signifikanter Anstieg der Herzrate, der nach Beendigung des Spiels wieder absank. Hinsichtlich der Interaktionsszenarien zeigte sich jedoch, dass die Herzrate während der Real-Bedingung im Vergleich zu den virtuellen Bedingungen signifikant stärker anstieg. Zudem konnte nur in der Real-Bedingung ein tendenzieller Unterschied zwischen Inklusion und Exklusion gefunden werden, der jedoch auch hier nicht signifikant war. Auffällig war jedoch, dass die Herzrate der ausgeschlossenen Probandinnen zwar zunächst stärker anstieg als die der inkludierten Personen, dann aber im Laufe des Ballspiels auch deutlich schneller wieder abfiel. Dies kann eigentlich nur durch die fehlende Bewegung eines ausgeschlossenen Mitspielers erklärt werden. Mit dieser Erkenntnis vor Augen ist es fraglich, ob es sich bei der erhöhten Herzrate während des Real-Ballspiels

möglicherweise um ein Bewegungsartefakt handelt. Zwar wurde im Versuchsaufbau darauf geachtet, die Testpersonen in den unterschiedlichen Bedingungen möglichst ähnlich zu positionieren (beide stehend) und auch die virtuellen Probanden gegen einen Ball treten zu lassen, um die Bewegungen des realen Ballspiels nachzustellen, so ist es doch möglich, dass die Herzrate empfindlich auf eine leicht stärkere Bewegung im realen Ballspiel reagiert hat. Aus diesem Grund war es wichtig, sich ebenfalls den RMSSD-Wert anzusehen. Dieser ist stabiler gegenüber Bewegungsartefakten, da er die Aktivität der parasympathischen Herzregulation widerspiegelt. Hier zeigten sich jedoch ganz ähnliche Verläufe über die drei Zeitpunkte. Hinsichtlich der Interaktionsszenarien besteht also in sofern ein Unterschied, dass auf die realen Bedingungen, unabhängig von Inklusion und Exklusion, mit einer höheren physischen Stressreaktivität reagiert wurde. Ob dieses Ergebnis nun auf soziale Interaktionen in virtuellen Netzwerken und Gamer-Communities übertragen werden kann, ist jedoch fraglich, da im Zuge des hier beschriebenen Experiments vermutlich keine allzu große emotionale Verschmelzung mit dem selbst gesteuerten Avatar entstanden ist und kein tatsächlicher sozialer Schaden durch den sozialen Ausschluss zu erwarten war (vgl. Zöller et al., 2010).

Ergebnisse hinsichtlich Unterschieden in der physiologischen Stressreaktivität nach einer sozialen Inklusion/Exklusion in einem virtuellen Raum waren auch in bisherigen Studien nicht einheitlich. So konnten Blackhart et al. (2007) einen Anstieg in der Kortisolausschüttung nach einem sozialen Ausschluss feststellen. Zöller und Kollegen (2010) konnten dieses Ergebnis allerdings nicht replizieren und vermerkten ausschließlich negative Auswirkungen auf die Stimmung der Probandinnen.

Unklar bleibt jedoch, warum in dieser Stichprobe der Selbstwert nach dem Ballspiel in allen Experimentalgruppen signifikant anstieg. Dies deckt sich nicht mit den Ergebnissen bisheriger Studien (vgl. z.B. Seidel et al., 2013). Hier wäre eigentlich nach der 4-Grundbedürfnis-Theorie von Williams (2007, siehe Kap. 3.1) ein signifikanter Abfall im Selbstwert zu erwarten gewesen. Eine mögliche Überlegung ist, dass die Testpersonen erleichtert über die bewältigte Hand-Fuß-Koordinationsaufgabe waren. Ein weiterer Erklärungsansatz wären möglicherweise auch die Ergebnisse der bereits beschriebenen Studie von Hess und Pickett (2010, siehe Kap. 3.1), in der sich herausstellte, dass sich die Erinnerungen an einen sozialen Ausschluss verzerren, um den eigenen Selbstwert zu schützen. Es bleibt die Frage, warum es in früheren vergleichbaren Studien nie zu diesem Phänomen gekommen ist. Ein möglicher Unterschied könnte hier darin liegen, dass in bisherigen Studien die Rosenberg Self-Esteem Scale entweder, bei einer Messung zu zwei Zeitpunkten, ausschließlich als

Verfahren zur Bestimmung des Trait-Wertes genutzt und die State-Messung mit einem abweichenden Verfahren erhoben wurde (vgl. Williams et al., 2000) oder, wie beispielsweise bei Boyes und French (2009), der Selbstwert nur einmal, nach der Stressinduktion, erhoben wurde. Es ist zu überlegen, ob das wiederholte Vorgeben desselben Messinstrumentes zu zwei verschiedenen Zeitpunkten möglicherweise Erinnerungseffekte hervorgerufen hat, die das Antwortverhalten der Testpersonen beeinflusst haben. Trotz dieser unterschiedlichen Überlegungen ist der Anstieg im Selbstwert nicht eindeutig zu erklären und bedarf weiterer Untersuchung.

11. Limitationen, Kritik, Ausblick

Zunächst ist es an dieser Stelle wichtig, noch einmal darauf hinzuweisen, dass in dieser Studie ausschließlich Frauen untersucht wurden. Es wäre insofern anzuraten, einen vergleichbaren Versuchsaufbau noch einmal mit einer männlichen Stichprobe durchzuführen. So zeigten Stroud, Salovey und Epel (2002) genderspezifische Unterschiede in der Kortisolreaktivität auf verschiedene Stressoren. Frauen seien demnach vulnerabler für Stress durch sozialen Ausschluss, Männer hingegen zeigten bei Leistungsherausforderungen deutlich höherer Kortisolwerte. Es bestehen jedoch nicht nur Unterschiede in der Stressvulnerabilität, auch die grundsätzliche Verteilung der Bindungseigenschaften von Männern und Frauen scheint zu variieren. Einen Hinweis darauf gibt es bei Karreman und Vingerhoets (2012). Die Autoren stellten fest, dass Männer geringere Werte auf der Skala *anklammernd* und höhere Werte auf der Skala *abweisend* und *ängstlich-vermeidend* haben als Frauen.

Kritisch kann die Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit anderen Studien derselben Art gesehen werden. Es bleibt offen, warum die Ergebnisse früherer Studien mit ähnlichem Versuchsaufbau (vgl. Zadro et al., 2004) in virtuellen Räumen nur in Ansätzen repliziert werden konnten. Ein Erklärungsansatz wäre eventuell, dass die Ballwurf-Rate zu schnell für den hier durchgeführten Versuchsaufbau war. Zwar war die Geschwindigkeit in Anlehnung an eine frühere Studie (Zadro et al., 2004) gewählt worden, jedoch kam in diesem Fall noch der Aspekt der Koordinationsaufgabe hinzu. Es ist anhand der erhobenen Daten nicht möglich zu erkennen, welche Wirkung diese Verschleierungsaufgabe auf die Probandinnen hatte. Die Testpersonen waren nicht unerheblich mit der Koordination von Hand und Fuß beschäftigt und zum Teil tatsächlich überfordert. Mit dieser Schwierigkeit war vor Beginn der Testungen nicht gerechnet worden. Es bleibt auch offen, ob die Testpersonen eher erleichtert über die

vollbrachte Koordinationsaufgabe waren und der soziale Ausschluss somit in den Hintergrund gerückt ist oder ob gerade die nicht ganz leicht zu meisternde Koordinationsaufgabe das Gefühl des Versagens noch verstärkt und schließlich eine Art Überkompensation statt gefunden hat. Dies wäre interessant für weitere Studien, da gerade bei einer Fragestellung dieser Art der Bindungstyp und der Selbstwert eine interessante Rolle spielen könnten. In der Bedingung „reales Ballspiel“ hingegen war es, wie die mündlichen Rückmeldungen ergaben, den meisten Testpersonen im Falle eines Ausschluss sehr schnell klar, dass sie sich nun in einem Experiment befanden in dem es nicht vorrangig um Koordination ging. Es bleibt jedoch offen, welche Bedeutung dies für die Ergebnisse der Studie hatte. Diese reale Form des Ballspiels hat darüber hinaus den Nachteil, dass sie im Vergleich zu den virtuellen Bedingungen deutlich schwerer zu standardisieren ist und die Mitspieler zum einen vorhanden und zum anderen sehr gut geschult sein müssen. Gerade in dieser Studie, an der sehr viele verschiedene Helfer mitgewirkt haben, mag dies nicht immer zu hundert Prozent gelungen sein. Darüber hinaus litten ein Großteil der Mitspieler selber darunter, nun jemand anderen ausschließen zu müssen und vermied so häufig schon vor Beginn des Spiels den Augenkontakt und die Unterhaltung mit der Testperson. Dies könnte einen Hinweis darauf geben, warum die Probandinnen in der Real/Exklusion-Bedingung bereits von Beginn des Spielbeginns eine höhere Herzraten-Aktivität zeigten.

Zudem ist zu überlegen, ob das hier verwendete Erhebungsinstrument, die deutsche Version des ASQ (J. A. Feeney et al., 1994; Hexel, 2004) tatsächlich die geeignetste Wahl für die gestellte Forschungsfrage war. Es ist zu hinterfragen, ob man die Bindungstypen tatsächlich als rein quantitative Abstufungen besserer oder schlechterer Bindung sehen kann. Vielmehr könnte es sich um qualitative Unterschiede der Bindungsverhaltensweisen handeln, die nicht notwendigerweise linear als besser oder schlechter zu interpretieren sind. Dies scheint mit der englischen Version möglich, anhand der deutschen Version lassen sich laut Hexel (2004) jedoch nur die beiden Extreme sicher und unsicher feststellen. Die darüber hinaus gehenden Unterschiede beschreibt die Autorin in einer Validitätsstudie als „rein quantitative Abstufungen“ (S. 88).

Um die hier beschriebenen Ungereimtheiten besser zu verstehen, wäre es zudem interessant, in einer Folgestudie zusätzlich qualitative Erhebungsinstrumente zu wählen. Für eine Stichprobe dieses Ausmaßes hätte eine qualitative Herangehensweise den Rahmen vermutlich bei weitem gesprengt. Es wäre jedoch zu überlegen, in der Zukunft einen ähnlichen Versuchsaufbau mit einer kleineren Stichprobe durchzuführen und anstatt reiner Fragebogenverfahren auch ein

teilstrukturiertes Interview zum Einsatz kommen zu lassen. Auf diese Weise könnten Äußerungen und Gedanken der Testpersonen zu ihrer persönlichen Interpretation der Geschehnisse während des Ballspiels aufgezeichnet werden und würden nicht, wie in der vorliegenden Studie, verloren gehen.

12. Literaturverzeichnis

- Ainsworth, M. D. S., & Bell, S. M. (1970). Attachment, Exploration, and Separation: illustrated by the Behavior of One-Year-Olds in a Strange Situation. *Child Development*, 41, 49-67.
- Ainsworth, M. D. S., Blehar, M. C., Waters, E., & Wall, S. (1978). *Patterns of attachment: A psychological study of the strange situation*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Allen, K. M., Blascovich, J. N., Tomaka, J., & Kelsey, R. M. (1991). Presence of Human Friends and Pet Dogs as Moderators of Autonomic Responses to Stress in Women. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61(4), 582-589.
- Anderson, P. L., Price, M., Edwards, S. M., Obasaju, M. A., Schmertz, S. K., Zimand, E., & Calamaras, M. R. (2013). Virtual reality exposure therapy for social anxiety disorder: a randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 81(5), 751-760. doi: 10.1037/a0033559
- Asendorpf, J. B., Banse, R., Wilpers, S., & Neyer, F. J. (1997). Beziehungsspezifische Bindungsskalen für Erwachsene und ihre Validierung durch Netzwerk - und Tagebuchverfahren. *Diagnostica*, 43(4), 289-313.
- Bailenson, J. N., Blascovich, J. N., Beall, A. C., & Loomis, J. M. (2001). Equilibrium theory revisited: mutual gaze and personal space in virtual environments. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 10(6), 583-598.
- Bartholomew, K., & Horowitz, L. M. (1991). Attachment Styles Among Young Adults: A Test of a Four-Category Model. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61(2), 226-244.
- Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The Need to Belong: Desire for Interpersonal Attachments as a Fundamental Human Motivation. *Psychological Bulletin*, 117(3), 497-529.
- Bernstein, M. J., & Claypool, H. M. (2012). Social exclusion and pain sensitivity: why exclusion sometimes hurts and sometimes numbs. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 38(2), 185-196. doi: 10.1177/0146167211422449
- Blackhart, G. C., Eckel, L. A., & Tice, D. M. (2007). Salivary cortisol in response to acute social rejection and acceptance by peers. *Biological Psychology*, 75(3), 267-276. doi: 10.1016/j.biopsycho.2007.03.005

- Blascovich, J. N., Beall, A. C., & Loomis, J. M. (2003). Interpersonal distance in immersive virtual environments. *Personality & Social Psychology Bulletin*, 29, 819-833.
- Blascovich, J. N., Loomis, J., Beall, A. C., Swinth, K. R., Hoyt, C. L., & Bailenson, J. N. (2002). Immersive Virtual Environment Technology as a Methodological Tool for social Psychology. *Psychological Inquiry*, 13(2), 103-124.
- Blascovich, J. N., & Tomaka, J. (1991). Measures of self-esteem. In J. P. Robinson, P. R. Shaver & L. S. Wrightsman (Eds.), *Measures of personality and social psychological attitudes* (pp. 115-160). New York: Academic Press.
- Bottonari, K. A., Roberts, J. E., Kelly, M. A., Kashdan, T. B., & Ciesla, J. A. (2007). A prospective investigation of the impact of attachment style on stress generation among clinically depressed individuals. *Behaviour Research and Therapy*, 45(1), 179-188. doi: 10.1016/j.brat.2006.01.003
- Bowlby, J. (1944). Forty-Four Juvenile Thieves: Their Character and Home-Life. *International Journal of Psychoanalysis*, 25, 19-52.
- Bowlby, J. (1951). Maternal Care and Mental Health. *Bulletin of the World Health Organization*, 3, 355-534.
- Bowlby, J. (1958). The Nature of the Child's Tie to his Mother. *International Journal of Psychoanalysis*, 39, 350-373.
- Bowlby, J. (1969). *Attachment* (Vol. 1). London: Hogarth Press.
- Bowlby, J. (1973). *Separation, anxiety and anger* (Vol. 2). London: Hogarth Press.
- Bowlby, J. (1980). *Loss: sadness and depression* (Vol. 3). London: Hogarth Press.
- Boyes, M. E., & French, D. J. (2009). Having a Cyberball: Using a ball-throwing game as an experimental social stressor to examine the relationship between neuroticism and coping. *Personality and Individual Differences*, 47(5), 396-401.
- Brennan, K. A., Clark, C. L., & Shaver, P. (1998). Self-report measures of adult romantic attachment. In J. A. Simpson & W. S. Rholes (Eds.), *Attachment Theory and Close Relationships* (pp. 46-76). New York: Guilford Press.

- Buss, D. M. (1990). The evolution of anxiety and social exclusion. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 9, 196-210.
- Caspers, K. M., Cadoret, R. J., Langbehn, D., Yucuis, R., & Troutman, B. (2005). Contributions of attachment style and perceived social support to lifetime use of illicit substances. *Addictive Behaviors* 30(5), 1007-1011. doi: 10.1016/j.addbeh.2004.09.001
- Cohen, S., & Wills, T. A. (1985). Stress, Social Support, and the Buffering Hypothesis. *Psychological Bulletin*, 98(2), 310-357.
- Cole, H. B., & Griffiths, M. D. (2007). Social Interactions in Massively Multiplayer Online Role-Playing Gamers. *Cyberpsychology & Behavior*, 10(4).
- Davies, K. A., Macfarlane, G. J., McBeth, J., Morriss, R., & Dickens, C. (2009). Insecure attachment style is associated with chronic widespread pain. *Pain*, 143(3), 200-205. doi: 10.1016/j.pain.2009.02.013
- Davis, M. H., Morris, M. M., & Kraus, L. A. (1998). Relationship-Specific and Global Perceptions of Social Support: Associations With Well-Being and Attachment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(2), 468-481.
- DeWall, C. N., & Baumeister, R. F. (2006). Alone but feeling no pain: Effects of social exclusion on physical pain tolerance and pain threshold, affective forecasting, and interpersonal empathy. *Journal of Personality and Social Psychology*, 91(1), 1-15. doi: 10.1037/0022-3514.91.1.1
- Dibbell, J. (1993). A Rape in Cyberspace. Zugriff am 16.02.2014. Verfügbar unter <http://www.juliandibbell.com/articles/a-rape-in-cyberspace/>
- Ditzen, B., & Heinrichs, M. (2007). Psychobiologische Mechanismen sozialer Unterstützung. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 15(4), 143-157. doi: 10.1026/0943-8149.15.4.143
- Ditzen, B., Neumann, I. D., Bodenmann, G., von Dawans, B., Turner, R. A., Ehlert, U., & Heinrichs, M. (2007). Effects of different kinds of couple interaction on cortisol and heart rate responses to stress in women. *Psychoneuroendocrinology*, 32(5), 565-574. doi: 10.1016/j.psyneuen.2007.03.011
- Ditzen, B., Schmidt, S., Strauss, B., Nater, U. M., Ehlert, U., & Heinrichs, M. (2008). Adult attachment and social support interact to reduce psychological but not cortisol responses to stress. *Journal of Psychosomatic Research*, 64(5), 479-486. doi: 10.1016/j.jpsychores.2007.11.011

- Eisenberger, N. I., Jarcho, J. M., Lieberman, M. D., & Naliboff, B. D. (2006). An experimental study of shared sensitivity to physical pain and social rejection. *Pain*, 126(1-3), 132-138. doi: 10.1016/j.pain.2006.06.024
- Eisenberger, N. I., Lieberman, M. D., & Williams, K. D. (2003). Does rejection hurt? An fMRI study of social exclusion. *Science*, 302(5643), 290-292. doi: 10.1126/science.1089134
- Feeney, B. C., & Kirkpatrick, L. A. (1996). Effects of Adult Attachment and Presence of Romantic Partners on Physiological Responses to Stress. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(2), 255-270.
- Feeney, J. A., Noller, P., Hanrahan, M., & Sperling, M. B. (1994). Assessing adult attachment. In W. H. Berman (Ed.), *Attachment in adults: Clinical and developmental perspectives* (pp. 128-152). New York: Guilford Press.
- Ferring, D., & Filipp, S. H. (1996). Messung des Selbstwertgefühls: Befunde zu Reliabilität, Validität und Stabilität der Rosenberg-Skala. / Measurement of self-esteem: Findings on reliability, validity, and stability of the Rosenberg Scale. *Diagnostica*, 42(3), 284-292.
- Florian, V., & Mikulincer, M. (1998). Symbolic Immortality and the Management of the Terror of Death: The Moderating Role of Attachment Style. *Journal of Personality and Psychology*, 74(3), 725-734.
- Fraley, R. C. (2002). Attachment Stability From Infancy to Adulthood: Meta-Analysis and Dynamic Modeling of Developmental Mechanisms. *Personality and Social Psychology Review*, 6(2), 123-151.
- Fraley, R. C., Vicary, A. M., Brumbaugh, C. C., & Roisman, G. I. (2011). Patterns of Stability in Adult Attachment: An Empirical Test of Two Models of Continuity and Change. *Journal of Personality and Social Psychology*, 101(5), 974-992. doi: 10.1037/a0024150
- Freud, A. (1954). Psychoanalysis and education. *The Psychoanalytic Study of the Child*, 9, 9-15.
- Gallant, M. P. (2003). The Influence of Social Support on Chronic Illness Self-Management: A Review and Directions for Research. *Health Education & Behavior*, 30(2), 170-195. doi: 10.1177/1090198102251030
- Garcia-Palacios, A., Hoffman, H., Carlin, A., Furness, T. A., & Botella, C. (2002). Virtual reality in the treatment of spider phobia: a controlled study. *Behaviour Research and Therapy*, 40(9), 983-993.

- Gray-Little, B., Williams, V. S. L., & Hancock, T. D. (1997). An item response theory analysis of the Rosenberg Self-Esteem scale. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 23, 443–451.
- Grossmann, K., & Grossmann, K. (2003). *Bindung und menschliche Entwicklung : John Bowlby, Mary Ainsworth und die Grundlagen der Bindungstheorie* (K. Grossmann, Trans.). Stuttgart Klett-Cotta.
- Hazan, C., & Shaver, P. (1987). Romantic Love Conceptualized as an Attachment Process. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52(3), 511-524. doi: 10.1037/0022-3514.52.3.511
- Hess, Y. D., & Pickett, C. L. (2010). Social rejection and self- versus other-awareness. *Journal of Experimental Social Psychology*, 46(2), 453-456. doi: 10.1016/j.jesp.2009.12.004
- Hexel, M. (2004). Validierung der deutschen Version des Attachment Style Questionnaire (ASQ) bei Personen mit und ohne psychiatrische Diagnosen. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie*, 33(2), 79-90. doi: 10.1026//1616-3443.33.2.79
- House, J. S., Umberson, D., & Landis, K. R. (1988). Structures and Process of Social Support. *Annual Review of Sociology*, 14, 293-318.
- Kamarck, T. W., Manuck, S. B., & Jennings, J. R. (1990). Social Support Reduces Cardiovascular Reactivity to Psychological Challenge: A Laboratory Model. *Psychosomatic Medicine*, 52, 42-58.
- Karremans, A., & Vingerhoets, A. J. J. M. (2012). Attachment and well-being: The mediating role of emotion regulation and resilience. *Personality and Individual Differences*, 53(7), 821-826. doi: 10.1016/j.paid.2012.06.014
- Karremans, J. C., Heslenfeld, D. J., van Dillen, L. F., & Van Lange, P. A. (2011). Secure attachment partners attenuate neural responses to social exclusion: an fMRI investigation. *International Journal of Psychophysiology*, 81(1), 44-50. doi: 10.1016/j.ijpsycho.2011.04.003
- Kassner, M. P., Wesselmann, E. D., Law, A. T., & Williams, K. D. (2012). Virtually ostracized: studying ostracism in immersive virtual environments. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking* 15(8), 399-403. doi: 10.1089/cyber.2012.0113
- Kawachi, I., & Berkman, L. F. (2001). Social Ties and Mental Health. *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 78(3).

- Ke, F., & Im, T. (2013). Virtual-Reality-Based Social Interaction Training for Children with High-Functioning Autism. *The Journal of Educational Research*, 106(6), 441-461. doi: 10.1080/00220671.2013.832999
- Kidd, T., Hamer, M., & Steptoe, A. (2011). Examining the association between adult attachment style and cortisol responses to acute stress. *Psychoneuroendocrinology*, 36(6), 771-779. doi: 10.1016/j.psyneuen.2010.10.014
- Kirschbaum, C., Pirke, K.-M., Hellhammer, D. H. . (1993). The "Trier Social Stress Test" - A Tool for Investigating Psychobiological Stress Responses in a Laboratory Setting. *Neuropsychobiology*, 28, 76-81.
- Kothgassner, O. D., Kafka, J. X., Rudyk, J., Beutl, L., Hlavacs, H., & Felnhöfer, A. (2014). *Does social exclusion hurt virtually like it hurts in real-life? The role of agency and social presence in the perception and experience of social exclusion*. Paper presented at the International Society for Presence Research, Vienna.
- Låftman, S. B., Modin, B., & Östberg, V. (2013). Cyberbullying and subjective health. *Children and Youth Services Review*, 35(1), 112-119. doi: 10.1016/j.childyouth.2012.10.020
- Lahey, B., & Cassady, P. B. (1990). Cognitive processes in perceived social support. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59, 337-343.
- Lewis, M. L., Weber, R., & Bowman, N. D. (2008). "They may be pixels, but they're MY pixels:" developing a metric of character attachment in role-playing video games. *Cyberpsychology & Behavior* 11(4), 515-518. doi: 10.1089/cpb.2007.0137
- Ling, Y., Nefs, H. T., Brinkman, W.-P., Qu, C., & Heynderickx, I. (2013). The relationship between individual characteristics and experienced presence. *Computers in Human Behavior*, 29(4), 1519-1530. doi: 10.1016/j.chb.2012.12.010
- Lomanowska, A., & Guitton, M. J. (2012). Spatial proximity to others determines how humans inhabit virtual worlds. *Computers in Human Behavior*, 28, 318-323.
- Lorenz, K. (1967). Die instinktiven Grundlagen menschlicher Kultur. *Naturwissenschaften*, 15(16), 377-388.
- MacDonald, G., & Leary, M. R. (2005). Why does social exclusion hurt? The relationship between social and physical pain. *Psychological Bulletin*, 131(2), 202-223. doi: 10.1037/0033-2909.131.2.202

- Maner, J. K., DeWall, C. N., Baumeister, R. F., & Schaller, M. (2007). Does social exclusion motivate interpersonal reconnection? Resolving the "porcupine problem". *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(1), 42-55. doi: 10.1037/0022-3514.92.1.42
- Maunder, R. G., & Hunter, J. J. (2001). Attachment and Psychosomatic Medicine: Developmental Contributions to Stress and Disease. *Psychosomatic Medicine*, 63, 556-567.
- Maunder, R. G., & Hunter, J. J. (2009). Assessing patterns of adult attachment in medical patients. *General Hospital Psychiatry*, 31(2), 123-130. doi: 10.1016/j.genhosppsych.2008.10.007
- Mikulincer, M., & Shaver, P. R. (2007). *Attachment in adulthood: Structure, dynamics, and change*. New York: Guilford Press.
- Mikulincer, M., Shaver, P. R., & Pereg, D. (2003). Attachment Theory and Affect Regulation: The Dynamics, Development, and Cognitive Consequences of Attachment-Related Strategies. *Motivation and Emotion*, 27(2), 77-102.
- Murphy, B., & Bates, G. W. (1997). Adult Attachment Style and Vulnerability to Depression. *Personality and Individual Differences*, 22(6), 835-844.
- Oatley, K. (1999). Meetings of minds: Dialogue, sympathy, and identification in reading fiction. *Poetics*, 26, 439-454.
- Opris, D., Pinte, S., Garcia-Palacios, A., Botella, C., Szamoskozi, S., & David, D. (2012). Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: a quantitative meta-analysis. *Depression and Anxiety*, 29(2), 85-93. doi: 10.1002/da.20910
- Patchin, J. W., & Hinduja, S. (2010). Cyberbullying and Self-Esteem. *Journal of School Health* 80(12).
- Pierrehumbert, B., Torrisi, R., Ansermet, F., Borghini, A., & Halfon, O. (2012). Adult attachment representations predict cortisol and oxytocin responses to stress. *Attachment & Human Development*, 14(5), 453-476. doi: 10.1080/14616734.2012.706394
- Rosenberg, M. (1965a). Rosenberg Self Esteem Scale.
- Rosenberg, M. (1965b). *Society and the adolescent self-image*. Princeton: NJ: Princeton University Press.

- Sarason, B. R., Pierce, G. R., & Sarason, I. G. (1990). Social support: The sense of acceptance and the role of relationships. In B. R. Sarason, I. G. Sarason & G. R. Pierce (Eds.), *Social support: An interactional view* (pp. 97-128). New York: Wiley & Sons.
- Seidel, E. M., Silani, G., Metzler, H., Thaler, H., Lamm, C., Gur, R. C., . . . Derntl, B. (2013). The impact of social exclusion vs. inclusion on subjective and hormonal reactions in females and males. *Psychoneuroendocrinology*, *38*, 2925 - 2932. doi: 10.1016/j.psyneuen.2013.07.021
- Simpson, J. A., Rholes, W. S., & Nelligan, J. S. (1992). Support Seeking and Support Giving Within Couples in an Anxiety-Provoking Situation. *Journal of Personality and Social Psychology*, *62*(3), 434-446.
- Statista (2014). Nutzer von Facebook in Deutschland bis 2014. Zugriff am 10.02.2014. Verfügbar unter <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/70189/umfrage/nutzer-von-facebook-in-deutschland-seit-2009/>
- Steffanowski, Oppl, M., Meyerberg, J., Schmidt, J., Wittmann, W. W., & Nübling, R. (2001). Psychometrische Überprüfung einer deutschsprachigen Version des Relationship Scales Questionnaire (RSQ) *Störungsspezifische Therapieansätze - Konzepte und Ergebnisse*. Gießen: Psychosozial.
- Stillman, T. F., Baumeister, R. F., Lambert, N. M., Crescioni, A. W., Dwall, C. N., & Fincham, F. D. (2009). Alone and Without Purpose: Life Loses Meaning Following Social Exclusion. *Journal of Experimental Social Psychology*, *45*(4), 686-694. doi: 10.1016/j.jesp.2009.03.007
- Stroud, L. R., Salovey, P., & Epel, E. S. (2002). Sex Differences in Stress Responses: Social Rejection versus Achievement Stress. *Biological Psychiatry*, *52*, 318-327.
- Twenge, J. M., Baumeister, R. F., DeWall, C. N., Ciarocco, N. J., & Bartels, J. M. (2007). Social exclusion decreases prosocial behavior. *Journal of Personality and Social Psychology* *92*(1), 56-66. doi: 10.1037/0022-3514.92.1.56
- van Ijzendoorn, M. H., & Bakermans-Kranenburg, M. J. (1996). Attachment representations in mothers, fathers, adolescents, and clinical groups: A metaanalyticsearch for normative data. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *64*(8-21). doi: <http://dx.doi.org/10.1037/0022-006X.64.1.8>.
- Wallach, H. S., Safir, M. P., & Almog, I. (2009). Attachment and sense of presence in a virtual environment. *Virtual Reality*, *13*(3), 205-217. doi: 10.1007/s10055-009-0122-5

- Wang, J., Nansel, T. R., & Iannotti, R. J. (2011). Cyber and traditional bullying: differential association with depression. *Journal of Adolescent Health* 48(4), 415-417. doi: 10.1016/j.jadohealth.2010.07.012
- Warren, I., & Palmer, D. (2010). Crime risks of three-dimensional virtual environments *Trends & issues in crime and criminal justice* (Vol. 388, pp. 1-6): Australien Institute of Criminology.
- Waters, H. S., Rodrigues, L. M., & Ridgeway, D. (1998). Cognitive Underpinnings of Narrative Attachment Assessment. *Journal of experimental Child Psychology* 71, 211-234.
- Weitzman, E. D., Fukushima, D., Nogeire, C., Roffwarg, H., Gallagher, T., & Hellman, L. (1971). Twenty-four Hour Pattern of the Episodic Secretion of Cortisol in Normal Subjects. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 33(1), 14-22. doi: doi:10.1210/jcem-33-1-14
- WHO. (2010). Mental health: strengthening our response. Fact Sheet, para. 4. Zugriff am 03.10.2012. Verfügbar unter <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs220/en/>
- Williams, K. D. (2007). Ostracism. *Annual Review of Psychology*, 58, 425-452. doi: 10.1146/annurev.psych.58.110405.085641
- Williams, K. D., Cheung, C. K. T., & Choi, W. (2000). Cyberostracism: Effects of being ignored over the Internet. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79(5), 748-762. doi: 10.1037//0022-3514.79.5.748
- Williams, K. D., & Jarvis, B. (2006). Cyberball: A program for use in research on interpersonal ostracism and acceptance. *Behavior Research Methods*, 38(1), 175-180.
- Wolfram, M., Bellingrath, S., & Kudielka, B. M. (2011). The cortisol awakening response (CAR) across the female menstrual cycle. *Psychoneuroendocrinology*, 36(6), 905-912. doi: 10.1016/j.psychoneu.2010.12.006
- Zadro, L., Boland, C., & Richardson, R. (2006). How long does it last? The persistence of the effects of ostracism in the socially anxious. *Journal of Experimental Social Psychology*, 42(5), 692-697. doi: 10.1016/j.jesp.2005.10.007
- Zadro, L., Williams, K. D., & Richardson, R. (2004). How low can you go? Ostracism by a computer is sufficient to lower self-reported levels of belonging, control, self-esteem, and meaningful existence. *Journal of Experimental Social Psychology*, 40(4), 560-567. doi: 10.1016/j.jesp.2003.11.006

Zöller, C., Maroof, P., Weik, U., & Deinzer, R. (2010). No effect of social exclusion on salivary cortisol secretion in women in a randomized controlled study. *Psychoneuroendocrinology*, 35(9), 1294-1298. doi: 10.1016/j.psyneuen.2010.02.019

13. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beschreibung der Stichprobe nach demografischen Merkmalen (Alter, Beziehungsstatus und Ausbildung).....	37
Tabelle 2: Darstellung der beiden Experimentalbedingungen	38
Tabelle 3: Deskriptive Statistiken der Skalen des ASQ	38
Tabelle 4: Verteilung der Probanden über die zwei Experimentalgruppen und den Bindungstypen	40
Tabelle 5: Zusammenhang der demografischen Merkmale Beziehungsstatus und Ausbildung und mit den beiden Experimentalbedingungen	41
Tabelle 6: Deskriptive Statistiken des Lebensalters, getrennt nach Experimentalbedingung 1 und 2	41
Tabelle 7: Zusammenhang der demografischen Merkmale Beziehungsstatus und Ausbildung mit dem Bindungstypus	42
Tabelle 8: Deskriptive Statistiken des Lebensalters, getrennt nach Bindungstypus....	42
Tabelle 9: Deskriptive Statistiken der Herzraten in gemittelten Werten über Baseline, Ballspiel und Ruhephase	43
Tabelle 10: Deskriptive Statistiken der Herzratenvariabilität zu 3 Zeitpunkten	43
Tabelle 11: Deskriptive Statistiken des Selbstwerts zu 2 Zeitpunkten	44

14. **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: 4-Kategorien Modell nach Bartholomew und Horowitz (1991, S. 227) ...	12
Abbildung 2: Model of hypothesized mechanisms by which security could contribute to disease (Quelle: Maunder & Hunter, 2001, S. 561)	16
Abbildung 3: Cyberball in einem virtuellen Park (Quelle: Kothgassner et al., 2014)....	30
Abbildung 4: Standardisierte Mittelwerte der Skalen des ASQ, getrennt nach Bindungstyp (3-Clusterlösung)	39
Abbildung 5: Verlauf der Messungen der Herzrate, getrennt nach Experimentalbedingungen.....	45
Abbildung 6: Verlauf der Messungen der Herzrate, getrennt nach Experimentalbedingung Real, Avatar und Agent	46
Abbildung 7: Verlauf der Messungen der Herzrate, getrennt nach Experimentalbedingung Exklusion vs. Inklusion	47
Abbildung 8: Verlauf der Messungen der Herzrate, getrennt nach Experimentalbedingungen (Mittelwerte sind durch den Einfluss der Kovariaten bereinigt)	48
Abbildung 9: Verlauf der Messungen der Herzrate, getrennt nach Bindungstyp	49
Abbildung 10: Verlauf der Messungen der Herzrate, getrennt nach Experimentalbedingung 1 (Mittelwerte sind durch den Einfluss der Kovariaten Alter und Beziehungsstaus bereinigt).....	50
Abbildung 11: Verlauf der über die drei Phasen gemittelten Messungen der Herzrate, getrennt nach Experimentalbedingungen.....	51
Abbildung 12: Verlauf der über die drei Phasen gemittelten Messungen der Herzrate, getrennt nach Bindungstyp.....	52
Abbildung 13: Verlauf der RMSSD-Messungen, getrennt nach Experimentalbedingungen.....	53
Abbildung 14: Verlauf der RMSSD-Messungen, getrennt nach Experimentalbedingung 2, korrigiert durch den Einfluss der Kovariaten (ASQ-Skalen)	54
Abbildung 15: Verlauf der RMSSD-Messungen, getrennt nach Bindungstyp	55
Abbildung 16: Verlauf der Selbstwert-Messungen, getrennt nach Experimentalgruppen	56
Abbildung 17: Verlauf der Selbstwert-Messungen, getrennt nach Experimentalgruppen	57

15. **Abkürzungsverzeichnis**

ACC	anterior cingulärer Cortex
ASQ	Attachment Style Questionnaire
BMI	Body Mass Index
fMRT	funktionelle Magnetresonanztomographie
HR	Herzrate
HRV	Herzratenvariabilität
MMORPG	multiplayer online role playing games
Lefop	Lehr-und Forschungspraxis
RMSSD	root means square of successive differences
RSES	Rosenberg Self-Esteem Scale
WHO	World Health Organisation

16. Anhang

16.1. Zusammenfassung

In dieser Studie wurde die Auswirkung eines sozialen Ausschlusses mithilfe des Cyberball-Paradigmas auf die Stressreaktion in unterschiedlichen Interaktionsszenarien unter besonderer Berücksichtigung des sozialen Bindungstypus untersucht. In vorausgehenden Studien war gezeigt worden, dass Menschen mit einem unsicheren Bindungsmuster, basierend auf der Bindungstheorie von Bowlby (Bowlby, 1969), stressempfänglicher sind und eher zur Entwicklung psychischer sowie psychosomatischer Erkrankungen, wie beispielsweise Depression und Herz-Kreislaufkrankungen tendieren als sicher gebundene Menschen. Darüber hinaus sollte die Rolle des Interaktionsszenarios, in dem der soziale Ausschluss statt findet, genauer evaluiert werden. Es wurde zwischen einem realen und einem virtuellen sozialen Ausschluss unterschieden. Dies interessierte aus dem Grund, da zwischenmenschliche Interaktionen in der heutigen Zeit vermehrt in sozialen Online-Netzwerken und Spieler-Gemeinschaften stattfinden und bereits Hinweise in der bestehenden Literatur zu finden sind, dass ebenso wie im realen Leben, auch in der virtuellen Welt soziale Verletzungen gravierende Auswirkungen auf das Wohlempfinden der Nutzer haben können.

Im Folgenden wurde eine Stichprobe aus 84 psychisch und physisch gesunden Studentinnen zwischen 20 und 30 Jahren gebildet, deren Bindungstyp anhand des Attachment Style Questionnaire (J. A. Feeney et al., 1994) im Zuge eines Screenings erhoben wurde. Im Folgenden wurden die Probandinnen randomisiert je nach Bedingung entweder real oder virtuell von zwei weiteren vermeintlichen Testpersonen inkludiert oder exkludiert. Die subjektive Stress-Reaktion wurde mittels der Rosenberg Self-Esteem Scale (Rosenberg, 1965a) erhoben, die physische Stressreaktion wurde mit Hilfe der Herzrhythmusdaten, aufgezeichnet mit einer Polar Pulsuhr, ermittelt.

Anhand der Ergebnisse lässt sich nicht auf einen klaren Zusammenhang zwischen Bindungstyp und Stressanfälligkeit schließen. Es ließ sich jedoch zeigen, dass sicher gebundene Personen grundsätzlich über einen höheren und konstanteren Selbstwert verfügen, als unsicher gebundene Menschen. Darüber hinaus fand sich hinsichtlich der Interaktionsszenarien die Tendenz, dass die real exkludierten Testpersonen eine höhere Stressreaktion im Vergleich zu den anderen Versuchsgruppen aufwiesen. Hier ließen sich auch Unterschiede im Bindungstyp aufweisen. Unklar bleibt, wieso der Selbstwert aller Testpersonen nach dem Ballspiel leicht anstieg. Hier bedarf es dringend weiterer Untersuchungen.

16.2. Abstract

Using the cyberball paradigm, this study examined the impact of social exclusion on the stress response in different interaction scenarios. Of special interest was the impact of the social attachment style. In previous studies, it had been shown that people with an insecure attachment pattern, based on the attachment theory by Bowlby (Bowlby, 1969), are more susceptible to stress and tend to be more vulnerable to the development of certain mental and psychosomatic disorders, like depression and heart disease compared to securely attached people. Moreover, the role of interaction scenarios in which the social exclusion takes place was evaluated more precisely. We differentiated between a real and a virtual social exclusion. Today interpersonal interactions increasingly take place in social online networks and gamer communities. There are indications in the existing literature that social injuries in a virtual environment can have as serious an impact on the well-being of the user as a comparable social injuries in real everyday life.

A sample of 84 mentally and physically healthy female students between the age of 20 and 30 years was examined. Their attachment style had been identified in advance using the Attachment Style Questionnaire (J. A. Feeney et al., 1994). Following this, the subjects were randomly assigned to three different conditions, according to which they were either asked to play the ball tossing game with two other alleged test subjects in person (real), via a computer network (avatar) or with the computer (agent). Half of each group was excluded after a set period of time. The subjective stress response was evaluated using the Rosenberg self-esteem scale (Rosenberg, 1965a). To measure the physical stress response heart rate data were recorded with a polar heart rate monitor.

There were no significant correlations between attachment style and susceptibility to stress. However, the results show that securely attached persons have a generally higher and more consistent self-esteem than insecurely-attached people. In addition, there were indications that the test subjects in real conditions showed an increased stress response compared to the other groups. In the real life exclusion group, the attachment style had a slight but non-significant impact as well. It remains unclear why the self-esteem of all test subjects increased slightly after the ball-tossing game. Further investigation concerning this question is strongly advised

16.3. Die erste Ausschreibung an Studentinnen der Psychologie



Studie zur Hand-Fuß-Koordination (Ball-Studie)

Studienteilnehmerinnen gesucht!

An der Fakultät für Psychologie der Universität Wien wird eine Studie zur "Hand-Fuß-Koordination" durchgeführt. Dazu suchen wir Interessierte und StudienteilnehmerInnen die im Rahmen der VO Klinische- und Gesundheitspsychologie **2 Bonuspunkte** sammeln möchten.

Ziel der Studie ist es die Hand-Fuß-Koordination bei virtuellen und physisch realen Koordinationsaufgaben im Zusammenhang mit physiologischer Stressreaktivität (gemessen durch Hormonmessung; Herzrate) zu untersuchen.

Ort der Testung: Arbeitsbereich Klinische Psychologie, Universität Wien, Lehr- und ForschungsPraxis (LeFoP), Liebiggasse 5/linke Stiege, 3. Stock, 1010 Wien.

Dauer der Testung: 1 Testzeitpunkt, ca. 2 Stunden

Voraussetzungen

- **Geschlecht:** Frauen
- **Alter:** 20–30 Jahre
- **Raucher:** Raucher bitten wir an den Tagen der Testungen nicht zu rauchen, dasselbe gilt für das Rauchen von Marihuana.
- **Koffein:** Wir bitten darum, an den Tagen der Testungen keine koffeinhaltigen Getränke zu sich zu nehmen.
- **Verhütungsmittel:** Gesucht werden sowohl Frauen, die keine oral eingenommene hormonelle Verhütung benutzen, als auch Frauen, die mit oral eingenommenen Kontrazeptiva verhüten.
- **Medikamente:**
 - 3–5 Tage vor der Testung dürfen keine blutverdünnenden Medikamente eingenommen werden (leichte Medikamente mind. 3 Tage abstinenz)
 - Personen, die Psychopharmaka sowie Präparate, die signifikant den Hormonstatus beeinflussen einnehmen (z.B. Anabolika, Schilddrüsenpräparate, Insulin etc.), sind leider ausgeschlossen.
- **Erkrankungen:** Personen mit Herzkrankheit, übertragbaren Krankheiten (Hepatitis, HIV) oder Hormonerkrankungen müssen leider von der Studie ausgeschlossen werden.

Terminvereinbarung für die Datenerhebung : Bei Interesse bitte eine E-Mail an ballstudie.psychologie@univie.ac.at schreiben, damit wir einen Termin vereinbaren können.

Kontakt: Johanna Rudyk

LeFoP, Fakultät für Psychologie der Universität Wien, Adresse: Liebiggasse 5, 1010 Wien
Koordination: Mag. Oswald D. Kothgassner, Mag. Anna Felnhofer, Univ.-Prof. Dr. Ilse-Kryspin-Exner
Email: ballstudie.psychologie@univie.ac.at

16.4. Antwort- und Bestätigungsmail an die Probandinnen

Liebe Frau XY,

Vielen Dank für Ihr Interesse an der "Ball-Studie".

Im Folgenden schicke ich Ihnen nun den Link für einige Fragebögen, die Sie bitte vollständig ausfüllen. Im Anschluss werde ich Sie dann wegen einer Terminabsprache erneut anschreiben. Die Testungen werden im VirtualRealityLab / LeFoP in der Liebiggasse 5 stattfinden und ausschließlich Mo/Di/Mi am Nachmittag zwischen 13:30 und 20:00 durchgeführt werden.

Link: <https://www.soscsurvey.de/ballstudiesc/?password=virtualreality>

Probandencode: BS000

Liebe Grüße,
Johanna Rudyk

Liebe Frau XY,

ich habe Sie nun für Mittwoch, den **00.00.00 um 00:00 fix** eingetragen. :) Die Testung wird in der LeFoP (Liebiggasse 5, linke Stiege, 3. Stock) stattfinden und dauert knapp 2 Stunden.

Sollten Sie Raucherin sein, möchte ich Sie bitten, am Testtag **auf den Konsum von Zigaretten zu verzichten** und **keine blutverdünnenden Medikamente** (zB Aspirin) oder **alkoholischen**, sowie **koffeinhaltigen Getränke** einzunehmen.

Aufgrund des Einsatzes einer VR-Brille während der Testung wäre es für Brillenträgerinnen angenehmer Kontaktlinsen zu tragen. Außerdem würde ich raten, am Tag der Testung eher kein Kleid anzuziehen, da ich Ihnen zur Messung der Herzrate einen Brustgurt umlegen werde und das schlichtweg unkomplizierter ist, wenn man kein einteiliges Kleidungsstück trägt. :)

Sollten Sie aus irgendwelchen Gründen nicht zur Testung erscheinen können, bitte ich Sie so bald wie möglich, aber bis spätestens 24 Stunden vorher (im akuten Krankheitsfall so früh wie möglich) abzusagen, da jede Testung mit einem enormen personellen und organisatorischen Aufwand verbunden ist! Im Falle einer zu kurzfristigen Absage behalten wir es uns vor, Sie gänzlich von der Studie auszuschließen. Ich bitte um Ihr Verständnis.

Mit lieben Grüßen,
Johanna Rudyk

16.5. Informed Consent

Patienteninformation und Einwilligungserklärung zur Teilnahme an der Studie

Studie zur Hand-Fuß-Koordination (Ballstudie)

Sehr geehrte Teilnehmerin!

Wir laden Sie ein, an der oben genannten Studie teilzunehmen.

Ihre Teilnahme an dieser Studie ist freiwillig! Sie können jederzeit ohne Angaben von Gründen aus der Studie ausscheiden, jedoch bekommen Sie dann keine Bonuspunkte.

Bitte unterschreiben Sie die Einwilligungserklärung nur,

- wenn Sie Art und Ablauf der Studie vollständig verstanden haben,
- wenn Sie bereit sind, der Teilnahme zuzustimmen und
- wenn Sie sich über Ihre Rechte als Teilnehmerin an dieser Studie im Klaren sind.

1. Was ist der Zweck der Studie?

Der Zweck dieser Studie ist es, die Hand-Fuß-Koordination bei virtuellen und physisch realen Koordinationsaufgaben im Zusammenhang mit physiologischer Stressreaktivität (gemessen anhand von Hormonmessungen und Herzrate) zu untersuchen.

2. Wie läuft die Studie ab?

Ihre Teilnahme an dieser Studie wird voraussichtlich 2 Stunden dauern.

Es gibt unterschiedliche Testbedingungen (in der virtuellen Realität und in der realen Umgebung), zu denen die Teilnehmerinnen zufällig zugeordnet werden.

Die Testung umfasst folgende Aufgaben und Messungen:

- Sie werden gebeten einige Aufgaben zu lösen.
- Erfassung der physiologischen Maße (Herzrate) mithilfe einer Pulsuhr.
- Hormonelle Messung (Kortisol) anhand von 6 Speichelproben, die über die Testung verteilt entnommen werden.
- Psychologische Messungen, welche durch das Ausfüllen einiger Fragebögen erfolgen.

3. In welcher Weise werden die im Rahmen dieser klinischen Studie gesammelten Daten verwendet?

Es haben nur die Studienleiter und deren Mitarbeiter Zugang zu den vertraulichen Daten. Diese werden **anonymisiert** und die Personen unterliegen der **Schweigepflicht**. Die Weitergabe der Daten erfolgt ausschließlich zu statistischen Zwecken. Die Speichelproben werden nach ihrer Laboranalyse zerstört und lediglich die Kortisolwerte sind von Interesse. Auch in etwaigen Veröffentlichungen der Daten bleiben diese anonym.

4. Bonuspunkte

Nach Beendigung der gesamten Testung erhalten Sie zwei Bonuspunkte im Rahmen der Vorlesung „Klinische Psychologie“.

5. Möglichkeit zur Diskussion weiterer Fragen

Für weitere Fragen im Zusammenhang mit dieser Studie steht Ihnen die Studienleiterin gern zur Verfügung. Auch Fragen, die Ihre Rechte als Teilnehmerin an dieser Studie betreffen, werden Ihnen gerne beantwortet.

Name der Kontaktpersonen: Johanna Rudyk

Erreichbar unter: ballstudie.psychologie@univie.ac.at

6. Einwilligungserklärung

Name der Teilnehmerin:

Geburtsdatum: Probandencode:

Ich erkläre mich bereit, an der Ballstudie teilzunehmen.

Ich bin von Frau _____ ausführlich und verständlich über mögliche Belastungen und Risiken, sowie über Wesen, Bedeutung und Tragweite der Studie und die sich für mich daraus ergebenden Anforderungen aufgeklärt worden. Ich habe darüber hinaus den Text dieser Teilnehmeraufklärung und Einwilligungserklärung, die insgesamt 3 Seiten umfasst, gelesen. Aufgetretene Fragen wurden mir verständlich und genügend beantwortet. Ich hatte ausreichend Zeit, mich zu entscheiden. Ich habe zurzeit keine weiteren Fragen mehr.

Ich werde den Anordnungen, die für die Durchführung der Studie erforderlich sind, Folge leisten, behalte mir jedoch das Recht vor, meine freiwillige Mitwirkung jederzeit zu beenden. Ich nehme zur Kenntnis, dass durch eine vorzeitige Beendigung mein Anspruch auf Bonuspunkte verfällt.

Ich bin zugleich damit einverstanden, dass meine im Rahmen dieser klinischen Studie ermittelten Daten aufgezeichnet werden. Beim Umgang mit den Daten werden die Bestimmungen des österreichischen Datenschutzgesetzes beachtet.

.....
(Datum und Unterschrift der Teilnehmerin)

.....
(Datum, Name und Unterschrift der verantwortlichen Studienleiterin)

Hiermit bestätige ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet und ich mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe.

Wien, im Mai 2014

Johanna Rudyk

Lebenslauf

Persönliche Daten

Johanna Rudyk
am 25.01.1987 in Bremen geboren
ledig, keine Kinder
wohnhaft in Wien, Österreich



Akademischer Ausbildungsweg und Schule

2007 – 2014	Diplomstudium Psychologie Universität Wien
2006 – 2007	Bakkalaureatsstudium Publizistik und Kommunikationswissenschaften Universität Wien
2006	Abitur , Gymnasium Osterholz-Scharmbeck
2003 – 2004	ASSE International Student Exchange Programm Egg Harbor Twp. High School, New Jersey, USA
1993	eingeschult , Grundschule Ritterhude

Praktika und Arbeitserfahrung

07. – 11. April 2014	Assistenz beim Bobath-Intensiv-Therapie-Projekt für Kinder mit bi – und unilateraler Cerebralparese , Die Börne, Hess-Kinderklinik Bremen Mitte
Januar 2012 – September 2013	Wissenschaftliche Assistenz im Bereich Klinische Psychologie Lehr – und Forschungspraxis des Instituts für Psychologie, Universität Wien
März 2011 - Dezember 2011	Projektmitarbeiterin „YR-RISE revolutions“ Lehr – und Forschungspraxis des Instituts für Psychologie, Universität Wien
04. Juli – 12. August 2011	Psychologisches Praktikum Sozialpädiatrisches Institut – Kinderzentrum, Hess-Kinderklinik Bremen Mitte
Oktober 2008 – November 2009	Kongressorganisation – und Betreuung Key Kontakt PR Wien
04. – 29. August 2008	Freiwilligenarbeit in einem Kinderheim in Arequipa, Peru Europäisch-Lateinamerikanische Gesellschaft

Weiterbildung

29. August – 2. September 2011	Sommeruniversität Psychoanalyse 2011 Frankfurt
05. August – 17. September 2006	University of California (UCLA) Summer Sessions Kurs 1: "Introduction to Psychology" Kurs 2: "Acting Fundamentals" Los Angeles, USA

Sprachkenntnisse

Deutsch
Englisch
Französisch & Spanisch

Muttersprache
sehr gut
Grundkenntnisse

EDV-Kenntnisse

MS Office, SPSS, Typo3, SAP