



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

Empathie unter besonderer Berücksichtigung emotionaler
Ansteckung in der Wahrnehmung abstrakter Kunst

Verfasserin

Elizabeth Felicitas Noble

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, 2014

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 298

Studienrichtung lt. Studienblatt: Psychologie

Betreuer: Dr. Gernot Gerger

Für meinen Bruder Johannes

Danksagung

Allen voran möchte ich mich ganz herzlich bei meinem Betreuer, Dr. Gernot Gerger, bedanken, der durch seine wertvollen Anregungen und Hinweise und seine große Geduld wesentlich zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen hat. Er hatte stets ein offenes Ohr für Fragen, wodurch ich mich sehr gut betreut fühlte. Seine Begeisterung für das Thema dieser Studie war „emotional ansteckend“.

Als nächstes möchte ich einen großen Dank an Christina Hirschbiegel aussprechen. Die Zusammenarbeit hat mir viel Freude bereitet. Es war ein gutes Gefühl, aufkommende Schwierigkeiten und Probleme gemeinsam besprechen und meistern zu können.

Außerdem möchte ich mich bei Herr Dipl.-Ing. Andreas Gartus bedanken, der mir mit seinem Fachwissen während den Testungen und bei der Bearbeitung der physiologischen Daten oft weiterhelfen konnte.

Abschließend gilt ein besonderer Dank meiner Familie und Freunden, die mich nicht nur während der Diplomarbeitsphase unterstützt haben.

Kurzzusammenfassung

Laut dem Konzept der *Einführung*, welches gegen Ende des 19. Jahrhunderts entstand, spielt Empathie eine zentrale Rolle in der Kunstwahrnehmung. Die Einführung beschreibt eine Art Verschmelzung mit dem Kunstwerk bzw. ein sich auf körperlicher, emotionaler und kognitiver Ebene abspielendes, inneres Nachempfinden mit dem ästhetischen Objekt. In der vorliegenden Arbeit wurde untersucht, wie die emotionale Ansteckung als Bestandteil der Empathie das ästhetische Erleben beeinflusst, indem eine Gruppe von Versuchspersonen mit niedriger und hoher emotionaler Ansteckung miteinander verglichen wurde. Die Versuchsteilnehmer bewerteten abstrakte Kunstwerke, die sich in Valenz und Arousal unterschieden, anhand der Variablen Gefallen, Bewegtheit, Valenz und Interessantheit. Gleichzeitig wurden physiologische Reaktionen anhand der Elektromyographie (EMG) des Musculus corrugator supercilii und des Musculus zygomaticus major, welche auf Veränderungen in der Valenz hinweisen, und anhand der Messung der elektrodermalen Aktivität (EDA), welche auf Veränderungen in der Aktivierung hinweist, erfasst. Die emotionale Ansteckung wirkte sich auf das Kunsterleben aus. Deskriptiv zeigte sich bei der Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung in Reaktion auf Kunstwerke mit positiver Valenz und hohem Arousal eine stärkere Aktivierung des M. zygomaticus major. Bei den z-transformierten Werten dieser Muskelregion ergab sich ein unterschiedlicher Zeitverlauf in der Aktivierung der Gruppe mit niedriger im Vergleich zu der Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung. Eine hohe Ausprägung in emotionaler Ansteckung ging mit einem höheren Hautleitwert einher. Zudem gab die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung bei Stimuli mit positiver Valenz und niedrigem Arousal ein höheres Gefallen an als die Gruppe mit niedriger emotionaler Ansteckung. Die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung war von Stimuli mit hohem Arousal und negativer Valenz im Vergleich zu Stimuli mit hohem Arousal und positiver Valenz stärker berührt.

Abstract

According to the concept of *Einfühlung* or “feeling-into”, which arose toward the close of the 19th century, empathy plays an important role in the perception of art. As a form of merging with the artwork, *Einfühlung* describes an inner imitation with the aesthetic object manifesting itself on physical, emotional and cognitive levels. The study investigated how emotional contagion (EC) - as a component of empathy - influences the aesthetic experience by comparing two groups of participants with different levels in EC. The participants provided liking, moving, valence and interest ratings of abstract artworks differing in arousal and valence. Additionally, physiological reactions were recorded: facial electromyography (fEMG) of the corrugator supercilii and zygomaticus major muscles indicating changes in valence, as well as measurement of electrodermal activity (EDA) indicating changes in arousal. Emotional contagion had an influence on aesthetic perception. Descriptively, high compared to low EC participants displayed greater activity of the zygomaticus major muscle in response to artworks with positive valence and high arousal. The z-transformed values of the zygomaticus major showed that the time course of the high EC group differed from the time course of the low EC group. The high EC group showed a higher skin conductance than the low EC group. Moreover, high EC participants liked lowly arousing positive artworks more than low EC participants and were more greatly affected by highly arousing negative compared to highly arousing positive stimuli.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	14
2 Theoretischer Hintergrund	17
2.1 Geschichtliche Aspekte und das heutige Verständnis von Empathie	17
2.2 Die Bedeutung des Embodiment für die Kunstwahrnehmung	20
2.3 Emotionale Ansteckung	24
2.3.1 Nachahmung des Gesichtsausdrucks	26
2.3.2 Feedback und emotionale Ansteckung	27
2.3.3 Nachweise für emotionale Ansteckung	29
2.4 Modell der ästhetischen Erfahrung	30
2.5 Das Konzept der psychischen Distanz	34
3 Forschungsfragen und Hypothesen	36
3.1 Hypothesen der physiologischen Erhebung	36
3.2 Hypothesen der behavioralen Erhebung	37
3.3 Hypothesen der Fragebögen	39
4 Methoden	41
4.1 Vorstudie	41
4.2 Hauptstudie	42
4.2.1 Stichprobe	42
4.2.2 Materialien	43
4.2.3 Abhängige und unabhängige Variablen	45
4.2.4 Ablauf	46
4.2.5 EMG- und EDA-Messung und Datenaufbereitung	47
5 Ergebnisse	49
5.1 Ergebnisse der EMG-Erhebung	49
5.1.1 Ergebnisse des M. corrugator supercilii (Rohwerte)	49
5.1.2 Ergebnisse des M. corrugator supercilii (z-transformierte Werte)	51
5.1.3 Ergebnisse des M. zygomaticus major (Rohwerte)	53
5.1.4 Ergebnisse des M. zygomaticus major (z-transformierte Werte)	55

5.2 Ergebnisse der EDA-Erhebung	56
5.3 Ergebnisse der Ratings	58
5.3.1 Ratings Gefallen	58
5.3.2 Ratings Bewegtheit	60
5.3.3 Ratings Valenz	61
5.3.4 Ratings Interessantheit	62
5.4 Ergebnisse der Fragebögen	63
5.4.1 Questionnaire of Cognitive and Affective Empathy	64
5.4.2 Skalen zum Erleben von Emotion	65
5.4.3 Kunstexpertise-Fragebogen	67
6 Diskussion	69
6.1 Ergebnisse der physiologischen Erhebung	69
6.2 Ergebnisse der behavioralen Erhebung	72
6.3 Ergebnisse der Fragebögen	74
6.4 Einschränkungen und Ausblick	76
Literaturverzeichnis	80
Anhang	88
A. Tabellen- und Abbildungsverzeichnis	88
B. Stimuli	90
C. Instruktionen	93
D. Lebenslauf	95

1 Einleitung

Über alle Kulturkreise hinweg beschäftigen sich Menschen mit Kunst, sei es in Form eines Gedichts, eines Gemäldes, eines Romans. Kunst bewegt und berührt. Manchmal löst Kunst etwas in einem aus, was über keinen anderen Weg möglich wäre. Kunst spricht uns auf vielen Ebenen des Erlebens an, besonders gefühlsmäßig. Vor diesem Hintergrund ist es umso erstaunlicher, dass die Ästhetikforschung des 20. Jahrhunderts sich vorwiegend auf kognitive Vorgänge konzentriert hat. Dies hat seine Berechtigung, da bei der Kunstwahrnehmung kognitive als auch emotionale Vorgänge zusammenwirken (Leder, Belke, Oeberst & Augustin, 2004). Emotionale Reaktionen und körperliche Empfindungen wurden aber größtenteils vernachlässigt. Der Philosoph Robin George Collingwood plädierte beispielsweise dafür, die Kunst von den Gefühlen zu trennen. Mit der kognitiven Wende der 1960er Jahre waren die Emotionen komplett aus dem Blickfeld der Ästhetikforschung geraten (Freedberg & Gallese, 2007). Wir stellen die emotionalen Reaktionen auf Kunst in den Mittelpunkt dieser Studie und untersuchen, inwiefern sich die emotionale Ansteckung als Teilkomponente der Empathie auf die Kunstwahrnehmung auswirkt.

Umgekehrt kann Kunst auch die Empathiefähigkeit beeinflussen und fördern. Green (2008) argumentiert, dass Kunstwerke uns ein besseres Verständnis für Gefühle eröffnen und uns Empathie sozusagen „beibringen“. Kunst zeigt uns, wie sich ein Gefühl, eine Stimmung oder eine persönliche Erfahrung anfühlt. So fällt es Personen einfacher, sich in die Situation eines anderen hineinzusetzen. Er fügt hinzu, dass Kunst nicht notwendigerweise gegenständlich sein muss. Auch abstrakte Kunst kann ein Gefühl auslösen und so emotionales Wissen vermitteln (s.a. Yanulevskaya et al., 2012). Peloquin (1995) vertritt einen ähnlichen Ansatz und behauptet, dass Kunst Empathie auf drei verschiedene Arten fördern kann. Kunst hängt in großem Maß von den Sinnen ab, Künstler beobachten ihre Umwelt sehr genau und reflektieren dies in ihrem Werk. So eröffnet Kunst uns einen anderen Blick auf unsere Umwelt und zeigt z.B. „[...] was ein gekrümmter Rücken meint.“ (S. 658). Auch ist Kunst häufig metaphorisch. Metaphern können durch Vergleiche den Gefühlszustand einer anderen Person veranschaulichen („Das fühlt sich an wie...“). In der Kunst werden fiktive Welten dargestellt, was ein Verständnis fremder Lebenssituationen ermöglicht. In etlichen Studien konnte der Zusammenhang zwischen Kunst und Empathie belegt werden. Wikström (2001) beschreibt, wie im Rahmen eines Trainings Schülern der Krankenpflege mit Hilfe eines Gemäldes von Munch (*Das kranke Kind*, 1885/1886) Empathie nahe gebracht wurde.

Kalliopuska und Ruókonen (1986) haben herausgefunden, dass wöchentlicher Musikunterricht die Empathie bei Kindern fördert. Ähnliche Ergebnisse finden sich auch in Bereichen wie Film (Vaage, 2010), Literatur (Coplan, 2004; Mar, Oatley & Peterson, 2009), Tanz (Goodwin & Deady, 2012; Press, 2009) und Schauspiel (Goldstein & Winner, 2012). Ein weiteres interessantes Beispiel dafür, welches Potential Kunst hat und dass sich Kunst positiv auf unser emotionales Erleben auswirken kann, ist die kürzlich beendete Ausstellung *Kunst ist Therapie* des Philosophen Alain de Botton im Amsterdamer Rijksmuseum. Zu 150 Kunstwerken verfasste er kleine Kommentare, die die Besucher zum Nachdenken anregen sollten, und zwar über ihr eigenes Leben. Er ist der Ansicht, dass Kunst uns „zu einem besseren Ich verhelfen kann“, also uns auch empathischer macht (Rauterberg, 2014). In dieser Studie gehen wir den umgekehrten Weg und überprüfen, inwiefern die Empathiefähigkeit von Personen Einfluss auf die Kunstwahrnehmung hat und ob diese Eigenschaft für das ästhetische Erleben förderlich ist.

Im Spezifischen untersuchen wir, wie sich die Ausprägung in emotionaler Ansteckung auf die Wahrnehmung abstrakter Kunstwerke auswirkt. Emotionale Ansteckung entsteht, wenn Personen dieselben Gefühle wie ihr Gegenüber empfinden (Hatfield, Cacioppo & Rapson, 1992). Die emotionale Ansteckung ist ein Teil des Entstehungsprozesses der Empathie, aber nicht mit dieser gleichzusetzen, da sie einen größtenteils unreflektierten, schnell ablaufenden Zustand darstellt (Singer & Lamm, 2009). Bei der Empathie hingegen wirken affektive und kognitive bzw. Bottom-up und Top-down-Faktoren zusammen (Decety & Jackson, 2006). In dieser Studie befassen wir uns mit der emotionalen Ansteckung und somit mit der affektiven Empathie (Preston & de Waal, 2002).

Die Versuchsteilnehmer wurden in eine Gruppe mit niedriger und hoher emotionaler Ansteckung eingeteilt und deren behaviorale sowie physiologische Reaktionen während der Präsentation abstrakter Kunstwerke ermittelt. In einer Vorstudie wurden die Kunstwerke nach ihrer Ausprägung bezüglich Valenz und Arousal ausgewählt, da nach Russell (1980) Emotionen mittels dieser Dimensionen beschrieben werden können. Um das ästhetische Erleben abzubilden, beurteilten die Versuchsteilnehmer die Kunstwerke anhand der Variablen Gefallen, Bewegtheit, Valenz und Interessantheit. Nach dem Modell der ästhetischen Erfahrung von Leder et al. (2004) wird mittels der Variable Gefallen ein ästhetisches Urteil über das Kunstwerk erfasst, mittels den Variablen Valenz, Interessantheit und Bewegtheit eine ästhetische Emotion. Die Kunstwahrnehmung ist hiernach ein in mehreren Stufen verlaufender

Informationsverarbeitungsprozess, der emotionale und kognitive Faktoren umfasst. Das Gefallen eines Kunstwerks ist der entscheidende Output dieses Prozesses und ist somit auch die wichtigste Variable dieser Studie. Die begleitenden körperlichen Reaktionen, die zugleich auf emotionale Zustände hinweisen, wurden mittels Elektromyographie (EMG) und mittels elektrodermalen Aktivität (EDA) erfasst. Bei der EMG-Erhebung wurden die Muskelregionen um den M. corrugator supercilii und den M. zygomaticus major berücksichtigt.

Zunächst wird ein Überblick über das Verhältnis von Kunst und Empathie unter historischer Perspektive gegeben, dies macht die enge Verflechtung von Kunst und Empathie deutlich. In Abgrenzung zu dem damaligen Begriffsverständnis der Empathie wird die heutige Definition vorgestellt, auf die wir uns in dieser Studie beziehen. Anschließend werden Studien vorgestellt, die sich mit dem Embodiment und der Kunstwahrnehmung befassen. Das Embodiment, als Form einer körperlichen Resonanz auf ein Kunstwerk, weist große Ähnlichkeiten mit der über ein Jahrhundert alten Theorie der Einfühlung auf und bietet somit Ansätze, wie die Empathie in der Kunstwahrnehmung mit neueren Methoden, wie beispielsweise den Neurowissenschaften, erforscht werden kann. Darauf folgt ein Abschnitt über emotionale Ansteckung. Zum Schluss des theoretischen Teils wird auf das Modell der ästhetischen Erfahrung von Leder eingegangen, an dem wir uns bei Planung dieser Studie besonders orientiert haben. Kurz wird das Konzept der psychischen Distanz erläutert. Es folgen die Ziele und Hypothesen der vorliegenden Studie, sowie eine Darstellung der Methoden und Ergebnisse. Die Arbeit schließt mit einer Diskussion der Ergebnisse sowie mit ergänzenden Vorschlägen.

2 Theoretischer Hintergrund

2.1 Geschichtliche Aspekte und das heutige Verständnis von Empathie

Die Idee eines Zusammenhangs zwischen Empathie und Kunstwahrnehmung ist nicht neu, sie geht zurück auf das Ende des 19. Jahrhunderts. Im Jahr 1909 übersetzte Edward Titchener das damals in der Ästhetikforschung diskutierte Konzept der *Einfühlung* ins Englische, in Anlehnung an das griechische Wort *empathia* (Leidenschaft), welches aus „en“ (in) und „pathos“ (Gefühl) besteht. So entstand das Wort *empathy*, welches ins Deutsche rückübersetzt wurde (Wisapé, 1987). Das Wort Empathie stammt also von dem Konzept der Einfühlung ab und wurde, wie im Folgenden erläutert, als affektive Beziehung zwischen Kunstobjekt und Betrachter bzw. als ein körperliches, kinästhetisches Nachempfinden verstanden (Verducci, 2000). Die Bedeutung von Empathie hat sich im Laufe des Jahrhunderts gewandelt. Im heutigen Gebrauch kommt ein Subprozess der Empathie, die emotionale Ansteckung, dem Konzept der Einfühlung am nächsten.

Das Verb *empfinden* wurde schon vor Titchener von Philosophen wie Johann Gottfried Herder und den Romantikern wie Novalis und Rudolf Hermann Lotze verwendet. Sie sahen Einfühlung als Mittel, um zu einem besseren Verständnis der Umwelt zu gelangen (Currie, 2012). Einige Jahrzehnte später, im Jahr 1873, erwähnte Robert Vischer in seiner Dissertation erstmals den Begriff der Einfühlung. Er stellte eine ausführliche Theorie auf, in der er verschiedene Ebenen der Wahrnehmung beschrieb, von einer einfachen, unbewussten Verarbeitung visueller Stimuli bis hin zu Ebenen, wo die Vorstellungsfähigkeit eine Rolle spielt (Jahoda, 2005). Auf den höheren Ebenen kommt es bei der Einfühlung zu einer Projektion des Selbst in das ästhetische Objekt (Wisapé, 1987). Vischer beschreibt diesen Prozess folgendermaßen: „Es ist also ein unbewusstes Versetzen der eigenen Leibform und hiermit auch der Seele in die Objektsform.“ (Vischer, 1873). Er behauptet, dass durch die Projektion Gefühle der Harmonie mit Mensch und Natur entstehen, eine eher pantheistische Sichtweise, die nicht ohne Kritik geblieben ist (Verducci, 2000).

Die Vorstellung einer Projektion in das ästhetische Objekt fand schnell weitere Anhänger. Der Psychologe Karl Groos beschrieb die Einfühlung als Form einer inneren Nachahmung des Kunstobjekts. Eine ähnliche Vorstellung der Einfühlung hatte der Psychologe Herbert Langfeld, der 1920 den Begriff des motorischen Gedächtnisses einführte. Damit meinte er, dass dasselbe Aktivierungsmuster bei Betrachtung des ästhetischen Objekts wie bei seiner Berührung auftritt (Currie, 2012). Die Schriftstellerin

und Kunsthistorikerin Vernon Lee erläuterte die Einfühlung in ihrem 1897 erschienenen Artikel *Schönheit und Hässlichkeit*. Ihrer Ansicht nach entsteht Einfühlung, indem das Kunstwerk eine Resonanz in dem Körper des Betrachters auslöst. Sie führte Experimente durch, in denen sie der Künstlerin Clementina Anstruther-Thomson alltägliche Objekte, Kunstwerke und Architekturformen vorführte und ihre körperlichen Reaktionen und Eindrücke aufzeichnete (Lanzoni, 2009).

Der Psychologe Theodor Lipps entwickelt die Idee der Einfühlung in seinem 1903 erschienenen Artikel *Einfühlung, innere Nachahmung und Organempfindungen* weiter. Zunächst löst das Objekt verschiedene Gefühle in dem Betrachter aus. Als Reaktion „belebt“ der Betrachter das Objekt mit diesen Gefühlen oder anders ausgedrückt, es kommt zu einer Verschmelzung der Gefühle mit dem ästhetischen Objekt (Verducci, 2000). Laut Lipps werden Objekte also nicht nur wahrgenommen, sondern „gefühlte“ (vgl. Wispé, 1987, S.20). Lipps vermutete, dass der Betrachter sich so sehr in das Objekt hineinversetzen kann, dass die Grenze zwischen Subjekt und Objekt verschwindet. Durch diese Projektion nehmen wir die Eigenschaften eines Objekts, wie beispielsweise die Vornehmheit einer antiken Säule, als unsere eigenen auf (Currie, 2012).

Es sollte hinzugefügt werden, dass Einfühlung, so wie z.B. Vischer, Lee und Groos sie verstanden, hauptsächlich in einer motorischen Nachahmung des Objekts bestand, für Lipps dieser Prozess der Verschmelzung eher psychologischer Natur war (Lanzoni, 2009). Einfühlung findet also auf verschiedenen Ebenen statt und beinhaltet sowohl körperliche und kinästhetische als auch affektive und kognitive Reaktionen.

Im Rahmen der Persönlichkeitstheorie, Psychotherapie und seit den 1960er Jahren in der Sozial- und Entwicklungspsychologie wurde das Konzept der Empathie diskutiert und weiterentwickelt (Wispé, 1987). Trotz der langen Geschichte der Empathie gibt es bis jetzt keine einheitliche Definition. Die mittlerweile inflationäre Verwendung des Wortes Empathie macht eine Entscheidung für eine Begriffsbestimmung umso dringlicher (Coplan, 2011). Eine Definition von Singer und Lamm (2009, S.2) lautet wie folgt: „Empathie findet statt, wenn eine beobachtende Person den Gefühlszustand einer anderen Person [...] wahrnimmt oder ihn sich vorstellt und dies eine Reaktion veranlasst, die die beobachtende Person teilweise dasselbe fühlen lässt wie die Zielperson.“

Laut Decety und Jackson (2006) beinhaltet Empathie drei Komponenten, nämlich eine Reaktion auf den emotionalen Zustand einer anderen Person, die zumeist meint, dass man diesen Zustand teilt (affektive Komponente), ihn gedanklich nachzuvollziehen

(kognitive Komponente) und die Fähigkeit, Emotionen zu regulieren und sich somit von dem Gefühlszustand der anderen Person abgrenzen zu können. Nur wenn alle drei Komponenten zusammenwirken, kann von Empathie gesprochen werden.

In den zahlreichen Definitionen von Empathie wird eher die affektive oder kognitive Komponente der Empathie betont. Decety und Jackson (2006, S.54) sehen diese als „zwei Seiten derselben Medaille“ an, Empathie umfasst sowohl Bottom-up- als auch Top-down-Prozesse. Diese beeinflussen sich in einer Feedback-Schleife gegenseitig. Mit Bottom-Up-Prozessen sind also vor allem automatische Vorgänge, wie die Imitation des Gesichtsausdrucks einer anderen Person oder ein unbewusstes, emotionales Mitschwingen, wie bei der emotionalen Ansteckung, gemeint. Top-down-Prozesse, also exekutive Funktionen, wie beispielsweise die kognitive Bewertung einer Situation oder die Steuerung der Aufmerksamkeit sowie die Emotionsregulation, zeigen, dass die Entstehung von Empathie bzw. ein bereits vorliegender empathischer Zustand beeinflusst werden kann. Dies verdeutlicht, dass die Person in ihrer empathischen Reaktion flexibel ist und äußere Einflüsse nicht alleine ausschlaggebend sind (Singer & Lamm, 2009). Verschiedene Studien lassen vermuten, dass bei beiden Prozessen unterschiedliche neuronale Netzwerke involviert sind (Hein & Singer, 2008; Shamay-Tsoory, 2009). Es konnte gezeigt werden, dass bei Autismus eher die kognitive Empathie, bei der antisozialen Persönlichkeitsstörung bzw. Psychopathie die affektive Empathie beeinträchtigt ist (Decety & Jackson, 2004).

In dieser Studie liegt der Schwerpunkt mit der emotionalen Ansteckung auf der affektiven Empathie und somit auch auf den vorwiegend automatischen, Bottom-Up-Prozessen. Das Embodiment und dessen zugrunde liegendes neuronales Korrelat, die Spiegelneurone, stellen einen solchen Bottom-up-Prozess dar und sind wesentlich an der Entstehung der emotionalen Ansteckung beteiligt. Die Theorie der Spiegelneuronen weist zudem Ähnlichkeiten mit dem Konzept der Einfühlung auf. Currie (2012) stellt fest, dass man die Theorie der Einfühlung leicht als weit hergeholt abtun könnte, aber die Spiegelneuronen eine mögliche Erklärungsgrundlage darstellen (s.a. Preston & de Waal, 2002). Einfühlungstheoretiker wie Lipps und Titchener war die Bedeutung dieser Prozesse für die Kunstwahrnehmung bewusst. Mit der Entwicklung der kognitiven Neurowissenschaften und der zunehmenden Ausdifferenzierung des Konzeptes der Empathie kam es zu einer Wiederbelebung dieser Theorien. Im Folgenden wird also näher auf das Embodiment und dessen Relevanz für die Kunstwahrnehmung sowie auf die emotionale Ansteckung eingegangen.

2.2 Die Bedeutung des Embodiment für die Kunstwahrnehmung

1992 entdeckten di Pellegrino, Fadiga, Fogassi, Gallese und Rizzolatti im Rahmen einer Einzelzellableitung bei Makaken eine Gruppe von Neuronen im prämotorischen Kortex, genauer im Brodmann-Areal 5, die bei zielgerichteten Handbewegungen, wie Greifen oder Halten, feuerten. Auffällig war, dass dieselben Neuronen auch dann reagierten, wenn die Affen dem Versuchsleiter bei Ausführung dieser Bewegungen zuschauten. Später bezeichnete man diese Neuronen als Spiegelneuronen (Rizzolatti, Fadiga, Gallese & Fogassi, 1996). Bei Beobachtung einer Bewegung wird also dieselbe Gruppe an Neuronen aktiviert wie bei Ausführung der Bewegung (Gallese, Keysers & Rizzolatti, 2004). Spiegelneuronen konnten im ventralen prämotorischen und im posterioren parietalen Kortex des Menschen nachgewiesen werden, u.a. auch in dem Broca-Areal (Freedberg & Gallese, 2007; Rizzolatti, Fogassi & Gallese, 2001; Rizzolatti & Craighero, 2004).

Der Grund für das Bestehen der Spiegelneuronen wird noch immer diskutiert. Der Prozess der motorischen Simulation, vermittelt durch die Spiegelneuronen, läuft automatisch, implizit und unbewusst ab. So können schnell die Konsequenzen des Handelns anderer eingeschätzt werden. Handlungen werden nachvollziehbarer, da aufgrund des Netzwerks der Spiegelneuronen eine direkte Verbindung zwischen der handelnden und der beobachtenden Person besteht (Gallese, 2001). Spiegelneuronen spielen vermutlich ebenfalls eine Rolle bei der Imitation von Handlungen, die für die menschliche Entwicklung entscheidend ist (Rizzolatti & Craighero, 2004). Preston und de Waal (2002) schlagen vor, dass Spiegelneurone nicht nur an der Simulation von Bewegungen und Handlungen beteiligt sind, sondern auch bei dem Erleben und der Wahrnehmung von Gefühlen. So wird diskutiert, dass Spiegelneuronen einen neuronalen Mechanismus von empathischen Prozessen darstellen.

Freedberg und Gallese (2007) waren die ersten, die das Konzept der Spiegelneurone auf die Kunstwahrnehmung übertrugen. Sie kritisieren die im 20. Jahrhundert in der Ästhetikforschung vorherrschende Konzentration auf kognitive Vorgänge und die Vernachlässigung emotionaler Reaktionen, wie Empathie. Ihr Ziel ist es, die in letzter Zeit aufkommenden neurowissenschaftlichen Befunde über Empathie mit Theorien der Kunstwahrnehmung zu verknüpfen.

Freedberg und Gallese (2007) behaupten, dass die empathische Reaktion in Form einer inneren Nachahmung des ästhetischen Objekts durch Spiegelneuronen vermittelt wird und dass diese deshalb eine wichtige Rolle in der ästhetischen Erfahrung spielen. Sie

beziehen sich auch auf das *Perception-Action-Modell* (PAM), welches auf der Theorie der Spiegelneurone aufbaut. Dieses sagt aus, dass bei Beobachtung der Handlungen einer anderen Person automatisch Repräsentationen im motorischen Kortex aktiviert werden, die bei eigenem Handeln aktiv sind. (Dies trifft auch zu, wenn wir die Gefühle einer anderen Person wahrnehmen oder sie uns vorstellen; Preston & de Waal, 2002). Freedberg und Gallese (2007) bezeichnen diesen Vorgang als verkörperte Simulation bzw. als eine Art „Verkörperung“ (*embodied simulation* oder *embodiment*).

In der gegenständlichen Kunst bezieht sich das Embodiment nach Freedberg und Gallese (2007) auf Darstellungen von Handlungen, Intentionen, Objekten oder Empfindungen. Eine Reaktion auf das ästhetische Objekt in Form des Embodiments bzw. einer motorischen Nachahmung, kann in einem emotionalen Mitfühlen resultieren. Diese innere Simulation findet automatisch statt und der Betrachter wird unmittelbar mit den Gefühlen, die das Kunstwerk auslöst, konfrontiert. Wie die Einfühlungstheoretiker des 19. Jahrhunderts argumentieren sie weiter, dass Embodiment nicht nur bei gegenständlicher Kunst, sondern auch bei Formen der Architektur oder einem abstrakten Gemälde möglich ist.

Zudem stellen Freedberg und Gallese (2007) die Behauptung auf, dass der Betrachter die bei der Herstellung des Kunstwerks ausgeführten Gesten des Künstlers, wie beispielsweise Striche oder Schnitte, nachempfindet. Dies spielt vor allem bei abstrakter Kunst eine Rolle. Als Resultat eines zielgerichteten Handelns aktivieren diese Spuren des Künstlers spezifische motorische Programme des Betrachters, d.h. dieser stellt sich vor, dieselben Arbeitsschritte wie der Künstler auszuführen. Es gibt einige Studien, die zeigen, dass eine motorische Repräsentation nicht nur während der Beobachtung von Handlungen auftritt, sondern ebenso in Reaktion auf das Ergebnis dieser. Der motorische Kortex ist in der Lage, Handlungen anhand dieser Spuren zu rekonstruieren und zu simulieren.

Longcamp, Tanskanen und Hari (2006) zeigten in einer Magnetoenzephalographie (MEG)-Studie, dass eine Unterdrückung von ~ 20 Hz-Oszillationen bei Präsentation von handgeschriebenen im Vergleich zu Druckbuchstaben auftritt. Die Unterdrückung von 20 Hz-Oszillationen ist ein Zeichen für eine erhöhte Aktivierung des motorischen Kortex (z.B. Jasper & Penfield, 1949, zitiert nach Longcamp, Tanskanen & Hari, 2006, S. 682). Es ist also möglich, dass bei handgeschriebenen Buchstaben in stärkerem Ausmaß eine motorische Simulation stattfindet, d.h. die Versuchsteilnehmer stellen sich vor, die Buchstaben selber zu schreiben.

Eine ähnliche Studie führten Wamain, Tallet, Zanone und Longcamp (2012) mittels Elektroenzephalographie (EEG) durch, in der sie den Versuchspersonen drei Arten von Buchstaben vorführten und so den Grad der Vertrautheit variierten: Buchstaben von den Versuchsteilnehmern selbst geschrieben, Buchstaben von anderen Versuchsteilnehmern geschrieben sowie gedruckte Buchstaben. Für die von den Versuchsteilnehmern geschriebenen Buchstaben sollte der Effekt der Vertrautheit am größten ausfallen, für Buchstaben von anderen Versuchsteilnehmern sollte er mittelmäßig und für gedruckte Buchstaben am geringsten sein. Um diesen Effekt auf den primären motorischen Kortex zurückführen zu können, wurde den Versuchsteilnehmern in einer Bedingung eine dieses Areal beanspruchende Dual-Task-Aufgabe vorgegeben. Je größer die Vertrautheit der Buchstaben, desto größer fielen erwartungsgemäß die ereigniskorrelierten Potentiale (ERPs) aus. Während der Dual-Task-Aufgabe zeigte sich hingegen kein signifikanter Unterschied bei den ERPs zwischen den von den Versuchsteilnehmern selber und den von den anderen Versuchsteilnehmern geschriebenen Buchstaben. Die Autoren sehen dies als Beleg dafür, dass bei den handgeschriebenen Buchstaben eine motorische Simulation, vermittelt durch den primären motorischen Kortex, stattfindet. In einer weiteren Studie von Knoblich, Seigerschmidt, Flach und Prinz (2002) wurden den Versuchsteilnehmern Symbole gezeigt; sie mussten beurteilen, ob diese unfertig sind oder nicht. Bei den Symbolen, die die Versuchsteilnehmer eine Woche vorher selbst angefertigt hatten, waren die Einschätzungen genauer. Dies zeigt, dass die Handlungen, die den eigenen am ähnlichsten sind, am besten simuliert werden können und eine motorische Repräsentation aktiviert wurde.

Auch in der Kunst finden sich anknüpfend an die Thesen von Freedberg und Gallese (2007) einige Studien. Umiltà, Berchio, Sestito, Freedberg und Gallese (2012) untersuchten, inwiefern eine motorische Aktivierung des Gehirns bei dem Betrachten von Abbildungen abstrakter Kunstwerke Lucio Fontanas auftritt. Sie zeigten drei verschiedene Schwarz-Weiß-Abbildungen seiner Original-Kunstwerke sowie drei skizzierte Abbildungen dieser. Dabei riefen nur die unbearbeiteten Abbildungen eine motorische Aktivierung hervor. Diese zeigte sich in Form einer mittels EEG gemessenen Unterdrückung des mu-Rhythmus. Der mu-Rhythmus besteht aus Oszillationen, die typischerweise von 8-13 Hz reichen, und im sensomotorischen Cortex auftreten (Pineda, 2005). Eine Unterdrückung des mu-Rhythmus trat in Studien oft dann auf, wenn Personen eine motorische Handlung ausführten oder diese bei anderen beobachteten (Obermann et al., 2005). Umiltà et al. (2012) schlussfolgern, dass bei der

Betrachtung der originalen Abbildungen die Gesten des Künstlers, also hier Schnitte auf der Leinwand, motorisch nachempfunden werden und sich der Betrachter so in die Rolle des Künstlers hineinversetzt.

Eine weitere Studie von Leder, Bär und Topolinski (2012) knüpft an diese Überlegungen an. Sie argumentieren, dass die Gesten des Künstlers am ehesten durch den Stil des Künstlers offenbar werden. Der Versuchsgruppe wurden pointilistische Kunstwerke gezeigt und solche, bei denen Striche auf die Leinwand aufgetragen wurden. Während dem Betrachten der Kunstwerke sollten die Versuchsteilnehmer Bewegungen mit einem Stift ausführen, die den Bewegungen des Künstlers bei Herstellung des Kunstwerks ähnelten, also Striche in der einen und Punkte in der anderen Gruppe. Mit dem Stil des Kunstwerks übereinstimmende Bewegungen sollten die innere Nachahmung, also das Embodiment mit den Gesten des Künstlers, verstärken. Es konnte gezeigt werden, dass die Gruppe, die Punkte machte, pointilistische Kunstwerke bevorzugte und die Gruppe, die strichförmige Bewegungen ausführte, Kunstwerke mit Strichen eher gefiel. Das Gefallen wird also nicht nur von wahrnehmungsgebundenen Faktoren, wie beispielsweise der Farbe oder Komposition eines Gemäldes, beeinflusst, sondern empathische Reaktionen im Sinne des Embodiments spielen eine entscheidende Rolle.

In einer sehr ähnlichen Studie von Taylor et al. (2012) sollten die Versuchspersonen Armbewegungen in Reaktion auf die Farbe des Kunstwerks oder in Reaktion auf ein auf das Kunstwerk projiziertes Symbol nach links oder rechts ausführen. Dafür wurden zehn Kunstwerke hergestellt; sie bestanden aus Strichen, die von links nach rechts aufgetragen wurden. Die Armbewegung war schneller, wenn diese in derselben Richtung wie die Striche verlief. Taylor et al. (2012) kommen zu dem Schluss, dass die Bewegungen des Künstlers automatisch verarbeitet und intern simuliert werden und dies die Reaktion beschleunigt. In einer Reihe weiterer Studien schließen die Autoren alternative Erklärungsansätze aus, wie dass visuelle Charakteristiken des Kunstwerks ausschlaggebend sein könnten. So wurden dieselben Stimuli in bearbeiteter Form gezeigt, und zwar so, dass die Kunstwerke keine bzw. manipulierte Spuren enthalten, die auf Handlungen des Künstlers schließen lassen und alleine die visuellen Eigenschaften beibehalten wurden. Es zeigte sich der entgegengesetzte Effekt, was die Theorie des Embodiments unterstützt.

Diese Studien machen deutlich, welche Bereicherung die Neurowissenschaften für die Ästhetikforschung darstellen. Die Entdeckung der Spiegelneuronen und das daran anknüpfende Konzept des Embodiments bieten Erklärungsmöglichkeiten, wie

empathische Reaktionen die Kunstwahrnehmung beeinflussen. Somit finden sich Ansätze des Konzepts der Einfühlung in der heutigen Ästhetikforschung wieder.

2.3 Emotionale Ansteckung

Die emotionale Ansteckung stellt die einfachste Form dar, die Emotionen einer anderen Person zu teilen (Decety & Jackson, 2004). Dies erklärt, warum die emotionale Ansteckung im Gegensatz zur Empathie bei vielen anderen Lebewesen vorkommt und sie in der Entwicklung des Kindes als erstes Anzeichen einer empathischen Fähigkeit auftritt (Preston & de Waal, 2002). Preston und de Waal (2002) beschreiben emotionale Ansteckung als einen Zustand, der durch die Beobachtung der emotionalen Reaktion einer anderen Person zustande kommt. Unter emotionale Ansteckung subsumieren sie alle Arten der „Übertragung“ einer Emotion, als Beispiel nennen sie die Versetzung einer Menschenmenge in einen freudigen oder angespannten Zustand.

Hatfield et al. (1992) stellen die emotionale Ansteckung als größtenteils unbewussten, automatischen Vorgang dar und weisen in ihrer Definition bereits auf Entstehungsmechanismen der emotionalen Ansteckung hin. Sie definieren emotionale Ansteckung als „Tendenz, Gesichtsausdrücke, Vokalisationen, Haltungen und Bewegungen einer anderen Person nachzuahmen und mit den eigenen zu synchronisieren und als Konsequenz emotional zu verschmelzen.“ (Hatfield et al., 1992, S. 153).

Die emotionale Ansteckung trägt zu der Entstehung von Empathie bei, ist aber gleichzeitig von ihr zu unterscheiden (Singer & Lamm, 2009; Wispé, 1986). Wie bereits erwähnt ist ein elementarer Bestandteil von Empathie die Fähigkeit, den eigenen emotionalen Zustand von dem einer anderen Person abzugrenzen und die eigenen Emotionen kontrollieren zu können (Decety & Jackson, 2004). Bei der emotionalen Ansteckung hingegen ist es einem nicht möglich, den Ursprung der emotionalen Reaktion zu benennen. Man wird von der Emotion überwältigt und kann diese nicht bewusst steuern und regulieren. Siebert, Siebert und Taylor-McLaughlin (2007) beschreiben emotionale Ansteckung als einen Prozess, bei dem man dasselbe wie eine andere Person fühlt, aber dies nicht bedeutet, dass man diese Gefühle nachvollziehen kann. Miller, Birkholt, Scott und Scage (1995, zitiert nach Siebert et al., 2007, S. 48) sehen Empathie als bewusste Einschätzung des emotionalen Zustands einer anderen Person, emotionale Ansteckung als Erleben desselben. Dies kann dazu führen, dass

Personen mit einer Situation überfordert sind und sich dieser so schnell wie möglich entziehen möchten. Unter Umständen wird so einer in Notlage befindlichen Person die Hilfestellung verweigert. Prosoziales Verhalten tritt in so einem Fall nur dann auf, wenn es keine andere Möglichkeit gibt, der Situation zu entkommen (Coplan, 2011). Batson, Fultz und Schoenrade (1987) bezeichnen diesen Zustand als *personal distress* und grenzen ihn klar von der Empathie ab. Personal distress führe zu einer egoistischen Motivation zu helfen, um die eigene Anspannung zu reduzieren, Empathie zu einer altruistischen Motivation, Unterstützung zu leisten.

Hatfield et al. (1994) stellen Vermutungen auf, welche Personen besonders anfällig für emotionale Ansteckung sein könnten. Sie sehen emotionale Ansteckung als Ausprägung, die bei manchen Personen aufgrund ihrer Persönlichkeit, genetischen Ausstattung, bestimmten Erfahrungen oder anderen Faktoren in geringerem, bei anderen in stärkerem Ausmaß vorkommt. So sollten Personen, deren Aufmerksamkeit sehr auf ihr Gegenüber fokussiert ist, die sich in besonderem Ausmaß mit anderen verbunden fühlen, die in der Lage sind, die emotionalen Reaktionen anderer adäquat zu erfassen, die besonders schnell und häufig andere imitieren, die sich viel mit ihren eigenen Gefühlen beschäftigen und bei denen eine hohe emotionale Reaktivität zu beobachten ist, eine höhere Ausprägung in emotionaler Ansteckung aufweisen (vgl. S. 148). Bei der Entwicklung des Emotional Contagion Scale (ECS) und bei Erfassung seiner Konstruktvalidität stellte Doherty (1997) fest, dass Personen mit einer hohen Ausprägung in emotionaler Ansteckung besonders emotional, sensibel anderen gegenüber, sozial eingestellt und selbstbewusst sind und dass eine hohe emotionale Ansteckung einen negativen Zusammenhang mit Absonderung, Selbstbewusstsein und emotionaler Stabilität aufweist. Außerdem zeigte emotionale Ansteckung einen höheren Zusammenhang mit affektiven als mit kognitiven Komponenten der Empathie, weshalb emotionale Ansteckung der affektiven Empathie zugeordnet werden kann. Siebert et al. (2007) konnten zeigen, dass eine hohe Ausprägung in emotionaler Ansteckung einen Risikofaktor für Burnout, Depression und berufliche Einschränkungen darstellt. Dies könnte damit zusammenhängen, dass Personen mit hoher emotionaler Ansteckung sich schlechter von den emotionalen Zuständen anderer abgrenzen können und deshalb schnell überfordert sind (Batson et al., 1987).

Emotionale Ansteckung wird von Hatfield et al. (1992) als Prozess beschrieben, der in drei Stufen verläuft. Zunächst imitieren Personen die Gesichtsausdrücke, Haltungen, Bewegungen und die Stimme einer anderen Person. Ein Feedback-Mechanismus wird ausgelöst, beispielsweise durch Rezeptoren der Gesichtsmuskulatur oder durch

neuronale Prozesse (Wild, Erb & Bartels, 2001, vgl. S. 110), die im dritten Schritt eine emotionale Reaktion veranlassen. So kommt es, dass wir dieselbe Emotion wie unser Gegenüber empfinden. Die Autoren vertreten die Ansicht, dass dieser dreistufige Prozess bei allen Emotionen in gleicher Weise vorkommt (Hatfield et al., 1993). Es wird näher auf jeden der drei Schritte eingegangen.

2.3.1 Nachahmung des Gesichtsausdrucks

Etlliche Studien weisen nach, dass Personen die Gesichtsausdrücke, Haltungen, Bewegungen oder die Stimme einer anderen Person imitieren. Für die vorliegende Arbeit sind nur Studien relevant, die die Nachahmung des Gesichtsausdrucks behandeln (Hatfield et al., 1992). Eine Imitation des Gesichtsausdrucks kann früh beobachtet werden. Meltzoff und Moore (1977) zeigten, dass Neugeborene, die zwischen 12 und 21 Tage alt waren, Gesichtsausdrücke, wie ein Herausstecken der Zunge oder ein Zusammenkneifen der Lippen, imitierten.

Dimberg (1982) präsentierte Studenten Fotos mit verärgerten und glücklichen Gesichtsausdrücken. Mittels EMG konnte nachgewiesen werden, dass die Versuchsteilnehmer dieselben Gesichtsausdrücke annahmen wie auf den gezeigten Fotos. Bei Präsentation von glücklichen Gesichtsausdrücken wurde eine verstärkte Aktivierung des M. zygomaticus major beobachtet, bei verärgerten Gesichtsausdrücken eine verstärkte Aktivierung des M. corrugator supercilii. Ähnliche Ergebnisse finden sich auch in einer EMG-Studie von Vaughan und Lanzetta (1980). Den Versuchsteilnehmern wurde ein Video präsentiert, in dem einem Mitstudenten Elektroschocks verabreicht wurden. Bei den Probanden konnte ein korrespondierender Gesichtsausdruck registriert werden, so als ob sie selber diesen Elektroschocks ausgesetzt sein würden.

Es wird vermutet, dass diese Imitations-Prozesse automatisch und schnell ablaufen (Cacioppo et al., 2000; Dimberg & Öhman, 1996). In einer EMG-Studie von Dimberg, Thunberg und Elmehed (2000) konnte nachgewiesen werden, dass Gesichtsausdrücke sogar bei unterschwelliger Präsentation imitiert werden, die Versuchsteilnehmer sich einer Wahrnehmung dieser nicht bewusst waren.

Sonnby-Borgström (2002) kam zu einem ähnlichen Ergebnis. Sie untersuchte die Imitation von Gesichtsausdrücken auf verschiedenen Ebenen der Informationsverarbeitung. Zudem versuchte sie den Zusammenhang zwischen der Ausprägung in affektiver Empathie und dem Imitationsverhalten zu klären, indem sie die

Versuchsteilnehmer in eine Gruppe mit niedriger und hoher empathischer Ausprägung einteilte. Sie zeigte den Versuchsteilnehmern Fotos von verärgerten oder glücklichen Gesichtsausdrücken bei verschiedenen Präsentationszeiten, von sehr kurzen (beginnend bei 17 ms) bis hin zu langen (bis 6 s). Die kurzen sollten vorbewusste bzw. automatische Ebenen darstellen, die langen kontrollierte. Im Vergleich zu den niedrig-empathischen wiesen die hoch-empathischen Versuchsteilnehmer eine verstärkte Nachahmung des Gesichtsausdrucks auf, allerdings nur während den kurzen Präsentationszeiten, also auf automatischer Ebene. Interessanterweise konnte während den kurzen Präsentationszeiten bei der Gruppe mit niedriger Ausprägung in Empathie eine entgegengesetzte Reaktion des *M. zygomaticus major* beobachtet werden, also ein Lächeln bei Präsentation eines verärgerten Gesichtsausdrucks. Die Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass automatische Ebenen der Informationsverarbeitung eine bedeutende Rolle spielen. Zudem geht eine höhere Ausprägung in affektiver Empathie anscheinend mit einer verstärkten Imitation einher, Personen mit niedriger Ausprägung zeigen in einigen Fällen sogar entgegengesetzte Reaktionen. In einer weiteren Studie konnte Sonnyby-Borgström (2003) diesen widersprüchlichen Befund replizieren.

Die Nachahmung des Gesichtsausdrucks ist also vermutlich ein universelles Phänomen, welches größtenteils automatisch abläuft und bereits in frühen Phasen der Informationsverarbeitung auftritt.

2.3.2 Feedback und emotionale Ansteckung

Wenn der Gesichtsausdruck, die Haltung, die Bewegungen oder die Stimme einer anderen Person imitiert werden, wird laut Hatfield et al. (1992) ein Feedback-Prozess in Gang gesetzt, der einen wesentlichen Einfluss auf das emotionale Erleben und somit auch auf die emotionale Ansteckung hat. Bereits Charles Darwin erkannte, dass die eigene emotionale Erfahrung von den Gesichtsmuskelbewegungen beeinflusst wird. So schrieb er 1872, „Der freie Ausdruck einer Gemütsregung durch äußere Zeichen macht sie intensiver. Auf der andern Seite macht das Zurückdrängen aller äußern Zeichen [...] unsere Seelenbewegungen milder. Wer seiner Wut durch heftige Gebärden nachgibt, wird sie nur vergrößern [...]“ (Darwin, 1872). Auch William James behauptete 1884, dass dem Entstehen von Gefühlen eine entsprechende Veränderung des körperlichen Zustands vorausgeht (1890, zitiert nach Adelman & Zajonc, 1989, S. 251).

Aus diesen Überlegungen heraus entstand die Facial-Feedback-Hypothese (Adelmann & Zajonc, 1989).

In einer Reihe von Studien ist es gelungen, die Versuchsteilnehmer zur Annahme eines bestimmten Gesichtsausdrucks zu bewegen. Nach Hatfield et al. (2009) werden diese als erste Möglichkeit gebeten, ihren Gesichtsausdruck zu verstärken oder zu unterdrücken. In einigen Studien werden die Versuchspersonen absichtlich getäuscht, sodass unbewusst eine bestimmte Veränderung des Gesichtsausdrucks veranlasst wird. Als dritte Möglichkeit imitieren die Versuchsteilnehmer den Gesichtsausdruck einer anderen Person.

Lanzetta, Cartwright-Smith und Kleck (1976) verabreichten den Versuchsteilnehmern Elektroschocks und baten sie in der einen Bedingung einen schmerzhaften Gesichtsausdruck zu unterdrücken, in der anderen Bedingung sollten sie diesen übertrieben darstellen. In der Bedingung, wo die Schmerzreaktion nicht gezeigt werden sollte, konnte eine geringere elektrodermale Aktivität festgestellt werden und die Versuchsteilnehmer bewerteten den Schock als weniger unangenehm. In der Bedingung, wo die Reaktion übertrieben dargestellt werden sollte, fielen die Ergebnisse entgegengesetzt aus. Diese Studie verdeutlicht, dass Gefühle durch einen Ausdruck dieser rückwirkend moduliert werden können. Auch ist interessant, dass die elektrodermale Aktivität durch den Gesichtsausdruck beeinflusst werden kann. Dies zeigte sich auch in einer Studie von Levenson, Ekman und Friesen (1990).

Strack, Martin und Stepper (1988) schafften es, die Versuchsteilnehmer zu einem emotionalen Gesichtsausdruck zu bewegen, ohne dass sie sich dessen bewusst waren. Sie sollten einen Stift nur mit den Lippen, nur mit den Zähnen oder in einer Kontroll-Bedingung mit der nichtdominanten Hand festhalten. Beim Halten des Stifts mit den Lippen sollte es den Versuchsteilnehmern unmöglich sein, bestimmte Muskeln zu aktivieren, die beim Lächeln benötigt werden. Beim Halten des Stifts mit den Zähnen hingegen sollte eine dem Lächeln ähnliche Reaktion initiiert werden, durch Aktivierung hiermit in Verbindung stehender Muskeln. Den Versuchsteilnehmern wurde erklärt, dass die psychomotorische Koordination untersucht werden sollte. In den drei Bedingungen wurden ihnen verschiedenen Aufgaben vorgegeben, von Interesse war insbesondere, als wie lustig sie einen Cartoon einschätzten. Die Versuchsteilnehmer bewerteten den Cartoon in der Bedingung, wo ein Lächeln erleichtert wurde, als lustiger als in der Bedingung, wo ein Lächeln unterdrückt werden sollte. Die Autoren sehen dies als

Nachweis dafür, dass man, ohne sich dessen bewusst zu sein, in einen emotionalen Zustand versetzt sein kann.

Die Ergebnisse dieser Studien unterstützen die Annahme der Facial-Feedback-Hypothese, nämlich dass Gefühle durch den Gesichtsausdruck beeinflusst werden. Dies bedeutet aber nicht, dass Gefühle nicht auch auf anderem Weg entstehen oder dass Gefühle zwingend mit einem spezifischen Gesichtsausdruck einhergehen müssen (Ekman, 1993; Singer & Lamm, 2009).

2.3.3 Nachweise für emotionale Ansteckung

Im dritten Schritt entsteht als Folge der Imitation des Gesichtsausdrucks und des Feedbacks eine emotionale Reaktion, die der beobachteten Person gleicht. In der Literatur finden sich etliche Nachweise, dass Personen sich von den Gefühlen einer anderen Person anstecken lassen.

Wild, Erb und Bartels (2001) präsentierten den Versuchsteilnehmern Fotos mit traurigen und glücklichen Gesichtsausdrücken, bei denen die Stärke des Gefühlsausdrucks variierte. Nach jedem Foto sollte angegeben werden, wie stark die Gefühle Freude, Überraschung, Angst, Traurigkeit, Ekel und Wut empfunden wurden. Die Versuchsteilnehmer gaben an, korrespondierende Gefühle zu empfinden, also Traurigkeit bei Fotos mit traurigen, Freude bei glücklichen Gesichtsausdrücken. Auch fand sich ein positiver Zusammenhang zwischen der auf den Fotos erkennbaren Stärke des Gefühlsausdrucks und der Stärke des empfundenen Gefühls.

In einer weiteren Studie wurde emotionale Ansteckung anhand einer Messung der Pupillengröße demonstriert (Harrison, Singer, Rothstein, Dolan & Critchley, 2006). Den Versuchsteilnehmern wurden Fotos mit verärgerten, glücklichen, traurigen und neutralen Gesichtsausdrücken gezeigt. Bei Beobachtung der traurigen Gesichtsausdrücke konnte eine Verkleinerung der Pupillengröße registriert werden. In einem vorhergehenden Experiment wurde gezeigt, dass eine kleinere Pupillengröße mit Traurigkeit in Verbindung gebracht wird. Mittels funktioneller Magnetresonanztomographie (fMRT) wurde eine Aktivierung des Edinger-Westphal-Nukleus nachgewiesen. Dieser beeinflusst die Pupillengröße und steht in Verbindung mit Gehirnregionen, die für die Bewertung und visuelle Repräsentation von sozialen Situationen zuständig sind, wie die Amygdala. Dies lässt vermuten, dass die emotionale Ansteckung Einfluss auf das

autonome Nervensystem hat. Zudem wird der Zusammenhang zwischen Imitation und emotionaler Ansteckung deutlich (Singer & Lamm, 2009).

Viele andere Bereiche der Psychologie beschäftigen sich mit der emotionalen Ansteckung. Die entwicklungspsychologische Forschung zeigt, dass Neugeborene zu emotionaler Ansteckung fähig sind. Simner (1971) wies nach, dass Neugeborene nur dann Schreie imitieren, wenn ihnen echtes Schreien vorgespielt wird im Vergleich zu künstlichem Schreien oder einem weißen Rauschen. Weitere Studien demonstrieren, dass sich die Gefühle der Eltern auf die Kinder oder umgekehrt, die Gefühle der Kinder auf die Eltern übertragen (Hatfield et al., 1994). Dies kann weitreichende Konsequenzen haben, Kinder mit einem depressiven Elternteil leiden häufiger unter Depressionen (Downey & Coyne, 1990). Im klinisch-psychologischen Bereich ist lange bekannt, dass Therapeuten von den Gefühlen ihrer Klienten beeinflusst werden können, z.B. bei der Gegenübertragung (Hatfield et al., 1994). Auch wird diskutiert, inwiefern psychopathologische Zustände auf andere Personen „abfärben“. Coyne (1976) fand heraus, dass Personen nach einem 20-minütigen Telefongespräch mit einer an Depression erkrankten Person angaben, sich selber depressiver und ängstlicher zu fühlen und feindseliger gestimmt zu sein. In der Sozial- und Organisationspsychologie spielt vor allem der Einfluss emotionaler Ansteckung auf Gruppenprozesse eine Rolle (Hatfield et al., 1994). In einer Studie von Barsade (2002) wurde die „Übertragung“ der Stimmung eines Leiters auf die Gruppe nachgewiesen und der Effekt, den emotionale Ansteckung auf den Zusammenhalt, die Durchführung von Aufgaben sowie das Konfliktpotential einer Gruppe hat.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass körperliche Faktoren wie eine automatische Imitation des Gesichtsausdrucks und das Facial-Feedback zur Entstehung der emotionalen Ansteckung beitragen. In dieser Studie konzentrieren wir uns also mit der emotionalen Ansteckung auf den Einfluss körperlicher und emotionaler Faktoren auf die Kunstwahrnehmung. Diese werden in dem Modell der ästhetischen Erfahrung von Leder et al. (2004) behandelt, auf welches an dieser Stelle näher eingegangen wird.

2.4 Modell der ästhetischen Erfahrung

Der Ursprung der psychologischen Ästhetik geht zurück auf die Philosophie des 18. und 19. Jahrhunderts im deutschsprachigen Raum, der Philosoph Alexander Baumgarten führte die psychologische Ästhetik im Jahr 1750 ein. Ein weiterer bekannter Vertreter

war Gustav Theodor Fechner, der die ersten psychologischen Experimente zur Kunstwahrnehmung durchführte und die Wirkung von Proportionen, den *goldenen Schnitt*, untersuchte (Koch, 2008). Er erkannte bereits, dass sowohl Bottom-up- als auch Top-down-Faktoren eine maßgebliche Rolle bei der Kunstwahrnehmung spielen (Leder, Belke, Oberst & Augustin, 2004). Mit Gründung des ersten Instituts für experimentelle Psychologie in Leipzig 1879 durch den Physiologen Wilhelm Wundt wurde das psychologische Experiment etabliert. Dies schaffte die Voraussetzungen für die Weiterentwicklung einer experimentellen Ästhetik (Koch, 2008).

Seitdem lag der Schwerpunkt in der psychologischen Ästhetik auf dem Einfluss der visuellen Eigenschaften eines Kunstwerks. Laut Leder et al. (2004) reichen diese zu einem Verständnis von moderner und zeitgenössischer Kunst nicht aus. So kam es durch Auftreten der abstrakten Kunst ca. 1910 weniger zu einer Konzentration auf den Inhalt als auf stilistische Eigenschaften. Um einen Zugang zu zeitgenössischer Kunst zu erlangen, ist die Fähigkeit zur Interpretation entscheidend, was beispielsweise durch Kenntnis der verschiedenen Stile und Stilvariationen erleichtert wird. Auch die Bedeutung von Schönheit hat sich durch Aufkommen der modernen Kunst relativiert. Deshalb entwickelten Leder et al. (2004) das Modell der ästhetischen Erfahrung, ein Informationsverarbeitungs-Modell, welches die Besonderheiten der modernen sowie abstrakten Kunst berücksichtigt (es kann auch auf die gegenständliche Kunst angewendet werden, sowie auf Film, Theater und Musik). Es geht der Frage nach, was die ästhetische Erfahrung auszeichnet und wieso Personen Gefallen an Kunst haben (Leder et al., 2004). Nach dem Modell der ästhetischen Erfahrung besteht der Prozess der Kunstwahrnehmung aus fünf Verarbeitungsstufen. Diese treten in hierarchischer Reihenfolge auf, indem die späteren auf die früheren Stufen mittels Feedback-Schleifen rückwirken (Leder et al., 2004).

Als Input des Modells dient das Kunstwerk, abhängig von diesem ist evtl. eine Vorklassifikation nötig. Bei moderner und zeitgenössischer Kunst, auch bei manchen abstrakten Kunstwerken, ist nicht unmittelbar klar, ob es sich um Kunst handelt. Wird das Kunstwerk in einem kunstspezifischen Rahmen wie einem Museum oder einer Galerie präsentiert, ist eine Vorklassifikation möglich. Das Objekt wird als ästhetisches Objekt erkannt (Belke & Leder, 2006). Hierdurch ist eine Auseinandersetzung mit dem Kunstwerk in einem „sicheren“, die Kunstwahrnehmung fördernden Kontext wie dem Museum gewährleistet (Frijda, 1989, zitiert nach Belke & Leder, 2006, S. 4). Des Weiteren beeinflusst der anfängliche emotionale Zustand einer Person die ästhetische Erfahrung (Belke & Leder, 2006).

Auf der ersten Stufe, der ‚Perzeptuellen Analyse‘, werden visuelle Eigenschaften wie die visuelle Komplexität, die Farbigkeit, die Symmetrie, das *Grouping* sowie die Klarheit der Abbildung erfasst. Die Mehrzahl der Studien hat ergeben, dass eine mittlere Ausprägung dieser Variablen bevorzugt wird (Belke & Leder, 2006). Die Anordnung der einzelnen Elemente, das *Grouping*, wurde von den Gestaltpsychologen mit der Vorstellung einer „guten Gestalt“ als bedeutender Mechanismus erkannt, in einem abstrakten Kunstwerk ermöglicht z.B. eine leichte Gruppierbarkeit der Elemente eine eingängigere Verarbeitung (*visuelle Flüssigkeit*). Des Weiteren wurde gezeigt, dass Symmetrie gegenüber der Asymmetrie bevorzugt wird (Frith & Nias, 1974, zitiert nach Leder et al., 2004, S. 495). Die perzeptuelle Analyse geschieht schnell und ohne besondere Anstrengung (Leder et al., 2004).

Die ‚Implizite Gedächtnisintegration‘ stellt die nächste Stufe dar. Hier werden die Ergebnisse der perzeptuellen Analyse mit den Vorerfahrungen des Betrachters verglichen und in Bezug gesetzt, Prozesse auf dieser Ebene verlaufen meist unbewusst. Beispiele für Variablen sind die Prototypikalität, z.B. werden häufig prototypische Farben präferiert (Martindale & Moore, 1988, zitiert nach Belke & Leder, 2006, S. 6) oder die Vertrautheit mit einem Kunstwerk (Zajonc, 1968).

Bei der dritten Stufe, der ‚Expliziten Klassifikation‘, kommt es zu einer willkürlich gesteuerten Verarbeitung des ästhetischen Objekts. Entweder liegt der Fokus mehr auf dem Inhalt oder dem Stil des Kunstwerks, bei der abstrakten Kunst stehen stilistische Eigenschaften im Vordergrund. Studien haben gezeigt, dass mit zunehmender Kunstexpertise der Stil eines Kunstwerks stärker beachtet wird (z.B. Nodine, Lochner, Krupinski, 1993, zitiert nach Belke & Leder, S. 7). Bei der abstrakten und modernen Kunst bildeten sich im Laufe der Zeit die unterschiedlichsten Stile heraus, was eine besondere Herausforderung für die Interpretation der Kunstwerke darstellt. Deshalb scheint Kunstexpertise auf das Verständnis von abstrakter Kunst einen bedeutenden Einfluss zu haben (Leder et al., 2004).

Bei der Stufe der ‚Kognitiven Bewältigung‘ findet eine abschließende Deutung des Kunstwerks statt, indem auf vorhandenes Wissen zurückgegriffen wird. Experten beziehen sich eher auf kunstspezifisches Wissen, während Laien persönliche Erfahrungen für eine Interpretation heranziehen. In der Stufe der ‚Evaluation‘ wird der Erfolg der kognitiven Bewältigung beurteilt und mittels einer Feedback-Schleife rückgemeldet. Ist das Ergebnis nicht zufriedenstellend, also wurde das Kunstwerk nicht verstanden, wird die Informationsverarbeitung fortgeführt. Eine erfolgreiche

Verarbeitung des Kunstwerks geht nach Leder et al. (2004) mit einer affektiv positiven, belohnenden Erfahrung einher und fördert so das Interesse an einer Auseinandersetzung mit Kunst.

Nach dem Modell der ästhetischen Erfahrung wirken kognitive und affektive Anteile bei der Kunstwahrnehmung zusammen. Als Output des Modells resultiert eine ästhetische Emotion und ein ästhetisches Urteil. Die ästhetische Emotion ergibt sich aus dem subjektiven Erfolg der Bewältigung des Kunstwerks. Sie kann positiv ausfallen und sich beispielsweise als ein Gefühl der Freude äußern oder negativ, falls der Informationsverarbeitungsprozess nicht erfolgreich verläuft (Leder et al., 2004). Das ästhetische Urteil ist sowohl an das Ergebnis und den Erfolg der kognitiven Bewältigung geknüpft, als auch an die emotionalen Begleitzustände. Laut Leder et al. (2004) sind die ästhetische Emotion und das ästhetische Urteil größtenteils unabhängig voneinander. Allerdings zeigt sich bei Kunstlaien eine stärkere Wechselwirkung dieser Variablen. Ein Kunstexperte kann ein Gemälde als von schlechter Qualität einstufen, aber die Bewältigung des Kunstwerks an sich als genussvoll und positiv erleben. Wenn der Prozess der Bewältigung bei Kunstlaien negativ bzw. positiv verlaufen ist, färbt dies meist auch auf die Beurteilung der ästhetischen Qualität ab. Die Bewertung verläuft bei Kunstlaien stärker lustbasiert als objektbezogen (Belke & Leder, 2006). In manchen Fällen wird der Prozess der Verarbeitung des ästhetischen Objekts frühzeitig abgebrochen, beispielsweise wenn Kunstlaien mit einem abstrakten Gemälde nichts anfangen können. So kann die ästhetische Emotion das ästhetische Urteil beeinflussen (Leder et al., 2004).

Das Modell der ästhetischen Erfahrung ist für diese Studie besonders relevant. Mit der Variable Gefallen als möglichem Resultat der ästhetischen Wahrnehmung wird in dieser Studie ein ästhetisches Urteil erfasst, die Variablen Bewegtheit, Valenz und Interessantheit können der ästhetischen Emotion zugeordnet werden. Leder et al. (2004) berücksichtigen die Eigenschaften abstrakter Kunst und beziehen sie in das Modell ein. Es werden mögliche, die Kunstwahrnehmung beeinflussende Variablen diskutiert, wie die Kunstexpertise. Somit bietet das Modell von Leder et al. (2004) eine gute Grundlage, um die Prozesse der Kunstwahrnehmung zu verstehen und zu untersuchen.

Um, wie in dem Modell der ästhetischen Erfahrung beschrieben, ein Kunstwerk erfolgreich zu verarbeiten, könnte die Fähigkeit, sich emotional zu distanzieren, entscheidend sein. Bei der emotionalen Ansteckung ist dies nicht möglich, es kommt zu

einer schnellen Übertragung des emotionalen Zustands (Hatfield et al., 1994). Deshalb könnte das Konzept der psychischen Distanz einen alternativen Erklärungsansatz für die Ergebnisse dieser Studie darstellen.

2.5 Das Konzept der psychischen Distanz

Wie bereits beschrieben ist einer der drei notwendigen Bestandteile von Empathie die Regulation von Emotionen. Die Emotionsregulation bewirkt, dass das emotionale Erleben abgeschwächt, intensiviert oder unverändert bleibt (Gross & Thompson, 2007). Bei der emotionalen Ansteckung ist es nicht möglich, Emotionen zu kontrollieren und den eigenen emotionalen Zustand von dem der anderen Person abzugrenzen (Decety & Jackson, 2006). Wie sich dies auf die Kunstwahrnehmung auswirken könnte, lassen die Ergebnisse von Giesebrecht (2012) vermuten. In dieser Studie wurde der Einfluss einer empathischen Auseinandersetzung mit dem Künstler auf das ästhetische Erleben untersucht, dazu wurden den Versuchsteilnehmern Kunstwerke zusammen mit biographischer Information über den Künstler oder mit stilistischer Information über das Kunstwerk präsentiert. Personen mit hoher emotionaler Ansteckung gefiel ein Bild weniger gut, wenn dieses von biographischer Information im Gegensatz zu stilistischer Information begleitet wurde. Giesebrecht (2012) schlussfolgert, dass Personen mit hoher emotionaler Ansteckung durch die doppelte Bewältigung von persönlicher Information über den Künstler und dem Kunstwerk aufgrund ihrer hohen Emotionalität überfordert sind und dies in personal distress resultiert. Wird ein Bild von stilistischer Information begleitet, können hoch emotional ansteckende Personen dieses mit mehr Distanz betrachten.

Dieses Ergebnis ist im Einklang mit der Vorstellung, dass eine distanziertere Haltung eine Bedingung für die erfolgreiche Verarbeitung eines Kunstwerks ist. Der Philosoph Lord Shaftesbury führte das Konzept der *disinterestedness* ein, damit ist gemeint, dass ein ästhetisches Objekt nicht wie in der Wahrnehmung alltäglicher Gegenstände einem bestimmten Zweck dient. Auch Immanuel Kant, Arthur Schopenhauer und Monroe Beardsley führten die Idee der *psychical distance* weiter. Beardsley beispielsweise beschreibt diese als eine von Bedenken über Vergangenheit und Zukunft losgelöste Haltung. Kant meint damit die kurzfristige Unterdrückung des für die alltägliche Wahrnehmung notwendigen Willens durch den Verstand (Cupchik et al., 2009). Auch Scherer (2004) betont, dass sich die Kunstwahrnehmung von der alltäglichen Wahrnehmung unterscheidet, die darauf ausgerichtet ist, das Wohlbefinden des

Individuums sicherzustellen. Ästhetische Objekte haben keine so unmittelbare Bedeutung für die Bedürfnisse und Ziele einer Person, was eine Abschwächung der emotionalen Reaktion bedingt und eine Haltung psychischer Distanz ermöglicht.

Es konnte beispielsweise beobachtet werden, dass in einem ästhetischen Kontext präsentierte negative Stimuli positiver bewertet werden, was mit der bei der Kunstwahrnehmung eingenommenen distanzierteren Haltung zusammenhängen könnte (Gerger, Leder & Kremer, 2014; Wagner, Menninghaus, Hanich & Jacobsen, 2014). Diese Idee wird auch untermauert durch Erkenntnisse aus neurowissenschaftlichen Studien. Cupchik et al. (2009) konnten zeigen, dass bei der ästhetischen Wahrnehmung andere Bereiche des Gehirns aktiv sind als bei der Wahrnehmung alltäglicher Objekte.

Vor diesem Hintergrund könnte vermutet werden, dass Personen mit hoher emotionaler Ansteckung aufgrund ihrer verringerten Fähigkeit Emotionen zu regulieren eher von dem emotionalen Inhalt eines Kunstwerks überwältigt sind und sich dies negativ auf die Kunstwahrnehmung auswirkt. Um die Variable Emotionsregulation in dieser Studie zu berücksichtigen, wurde der Fragebogen Skalen zum Erleben von Emotion (SEE; Behr & Becker, 2004) zusätzlich vorgegeben.

3 Forschungsfragen und Hypothesen

Anknüpfend an das Konzept der Einfühlungstheoretiker geht es in dieser Studie darum, den Zusammenhang zwischen empathischen Prozessen wie der emotionalen Ansteckung und der Kunstwahrnehmung zu untersuchen. Es wurde eine Einteilung der Versuchspersonen in eine Gruppe mit niedriger und eine mit hoher Ausprägung in emotionaler Ansteckung vorgenommen, um diese in Bezug auf die Kunstwahrnehmung zu vergleichen. Hierzu bewerteten die Versuchspersonen abstrakte Kunstwerke, die sich in Arousal und Valenz unterschieden. Es wurden behaviorale sowie physiologische Reaktionen erfasst.

3.1 Hypothesen der physiologischen Erhebung

Aufgrund der Bedeutung körperlicher Prozesse für die emotionale Ansteckung (Hatfield et al., 1992) wurden in dieser Studie EMG- und EDA-Messungen durchgeführt. EMG misst Veränderungen des elektromagnetischen Felds an der Hautoberfläche, die durch ein Zusammenziehen der Muskelfasern entstehen. EMG ist ein geeignetes Instrument, um auch kleine, subtile Veränderungen in der Aktivierung der Gesichtsmuskulatur zu erfassen (Tassinari & Cacioppo, 2000). EDA misst die elektrischen Eigenschaften an der Hautoberfläche, die aufgrund der Schweißsekretion entstehen und stellt somit ein Maß für Veränderungen des Hautleitwerts dar (Benedek & Kaernbach, 2010).

Ein wesentlicher Bestandteil im Entstehungsprozess der emotionalen Ansteckung ist die Nachahmung des Gesichtsausdrucks. Mittels Feedback-Mechanismen wird der angenommene Gesichtsausdruck rückgemeldet und führt zu einem entsprechenden Gefühlszustand. Deshalb stellen Hatfield et al. (1992) die Behauptung auf, dass Personen, die in besonderem Ausmaß und besonders häufig ihr Gegenüber imitieren, anfälliger für emotionale Ansteckung sind. Bei Personen mit einer hohen Ausprägung in emotionaler Ansteckung sollte demnach eine stärkere Nachahmung vorliegen. Sonnby-Borgström (2002) konnte bei Versuchspersonen, die eine hohe Ausprägung in affektiver Empathie aufwiesen, eine verstärkte Imitation des Gesichtsausdrucks beobachten. Versuchspersonen mit niedriger Ausprägung zeigten sogar entgegengesetzte, in Bezug auf die dargestellte Emotion inkongruente Reaktionen. Auch Doherty (1997) konnte einen positiven Zusammenhang zwischen der Ausprägung in emotionaler Ansteckung und dem Ausmaß der Nachahmung belegen. Zudem sollte bei Präsentation von Kunstwerken mit negativer Valenz eine verstärkte Aktivierung des M. corrugator

supercilii, bei Präsentation von Kunstwerken mit positiver Valenz eine verstärkte Aktivierung des M. zygomaticus major bzw. eine Entspannung des M. corrugator supercilii zu beobachten sein (Dimberg, 1982; Sonnby-Borgström, 2002). Bei abstrakter Kunst wird auf eine gegenständliche Darstellung verzichtet, allerdings konnte ein Beitrag von Yanulevskaya et al. (2012) zeigen, dass Emotionen auch durch abstrakte Kunst vermittelt werden.

Reaktionen des autonomen Nervensystems, wie eine Veränderung des Hautwiderstands, gehen mit dem emotionalen Erleben einher (Cacioppo et al., 2000). Nach Dimberg (1982) führt eine stärkere Ausdrucksfähigkeit, wie sie bei Personen mit hoher emotionaler Ansteckung zu beobachten sein sollte, zu einer erhöhten physiologischen Aktivierung. Dies geht Hand in Hand mit der Facial-Feedback-Hypothese, die besagt, dass der angenommene Gesichtsausdruck sogar Korrelate wie die elektrodermale Aktivität beeinflussen könnte (Lanzetta et al., 1976; Levenson et al., 1990). Der Hautwiderstand scheint ein guter Indikator für das Arousal-Level zu sein, bei Kunstwerken mit hohem Arousal sollte ein höherer Hautleitwert zu beobachten sein (Lang, Greenwald, Bradley & Hamm, 1993). Aufgrund dieser theoretischen Überlegungen sollte die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung einen höheren Hautleitwert aufweisen, vor allem bei Stimuli mit hohem Arousal.

3.2 Hypothesen der behavioralen Erhebung

Die Kunstwerke wurden anhand der Skalen Gefallen, Valenz, Interessantheit und Bewegtheit bewertet. Nach dem ästhetischen Modell von Leder et al. (2004) stellt das Gefallen eine entscheidende Komponente der Kunstwahrnehmung dar, sie ist die zentrale Variable dieser Studie. Bei der Entstehung des Gefallens kommen kognitive und affektive Faktoren zusammen. Nach Leder et al. (2004) führt die erfolgreiche kognitive Bewältigung eines Kunstwerks zu einem positiven affektiven Zustand, welcher das Gefallen begünstigt. Personen mit einer hohen emotionalen Ansteckung sollten die durch ein Kunstwerk vermittelten Emotionen besser nachempfinden können, was eine kognitive Bewältigung des Kunstwerks erleichtern und sich positiv auf das Gefallen auswirken sollte. Auch das vor allem bei abstrakter Kunst relevante empathische Einfühlen mittels Embodiment sollte einen Einfluss auf das Gefallen haben. Eine innere, motorische Nachahmung des Kunstwerks kann eine Auseinandersetzung mit dem emotionalen Inhalt erleichtern (Freedberg & Gallese, 2007). In der Studie von Leder et al. (2012) konnte gezeigt werden, dass eine motorische Imitation ein höheres Gefallen

bedingt. Versuchsteilnehmer, die mit dem Stil des Kunstwerks übereinstimmende Bewegungen ausführten, gaben ein höheres Gefallen an. So wird vermutet, dass Personen mit einer hohen emotionalen Ansteckung höhere Werte auf der Skala Gefallen aufweisen.

Die Variable Bewegtheit beschreibt zum einen die empathische Auseinandersetzung mit einem Kunstwerk mittels des Embodiment, inwiefern eine Person sich auf körperlicher Ebene von einem ästhetischen Objekt „bewegen“ lässt (z.B. Freedberg & Gallese, 2007, Umiltà et al., 2012). Als anderer Aspekt gilt, wie emotional berührt man von einem Kunstwerk ist. Bewegt zu sein scheint grundsätzlich als positive Erfahrung wahrgenommen zu werden, auch wenn negative Komponenten eine Rolle spielen können (Hanich, Wagner, Shah, Jacobsen & Menninghaus, 2014). Vessel, Starr und Rubin (2012) wiesen in einer fMRT-Studie nach, dass ein bestimmtes Netzwerk (*default mode network*) nur bei von den Versuchsteilnehmern als besonders bewegend eingestuften Bildern aktiviert wurde. Dieses neuronale Netzwerk ist vermutlich auch bei einer Art der inneren Kontemplation oder Selbstbetrachtung aktiv. Berührende Kunstwerke lösen etwas in dem Betrachter aus, was über ein bloßes Gefallen hinausgeht und eine starke emotionale Reaktion beinhaltet. In dieser Studie wird vermutet, dass Personen mit hoher emotionaler Ansteckung aufgrund ihrer stärker ausgeprägten Emotionalität Kunstwerke als bewegender einschätzen.

Die Valenz (positive/negative Emotion) sagt nach Leder et al. (2012) das Gefallen am besten voraus und hat somit einen wesentlichen Einfluss auf die Kunstwahrnehmung. Besonders bei Laien, wie in dieser Studie getestet, spielt die Emotion in der ästhetischen Erfahrung eine bedeutende Rolle. Eine stärkere ästhetische Reaktion sollte sich bei Personen mit hoher Ausprägung in emotionaler Ansteckung daran zeigen, dass sie die Valenz der Kunstwerke extremer bewerten (also z.B. Kunstwerke mit positiver Valenz positiver bewerten). Aufgrund der verstärkten Imitation sollten Personen mit hoher emotionaler Ansteckung die Valenz eines Stimulus intensiver wahrnehmen (Hatfield et al., 1992). Dies konnte in einer Studie von Doherty (1997) bestätigt werden. Personen mit hoher emotionaler Ansteckung bewerteten Bilder mit positiver Valenz positiver, Bilder mit negativer Valenz negativer als Personen mit niedriger emotionaler Ansteckung. Dies sollte auch in dieser Studie zu beobachten sein.

Das Interesse besteht laut Silvia (2005) aus zwei Faktoren, der Überprüfung des Neuheitswerts (*novelty check*), also inwiefern ein Objekt oder Ereignis als unerwartet, neu oder ungewöhnlich eingeschätzt wird, sowie aus der Abschätzung, das Kunstwerk

erfolgreich kognitiv bewältigen zu können (*coping potential*). Silvia (2005) bezieht sich hierbei auf das Appraisal-Modell von Scherer (1999), bei der eine Emotion durch Bewertung einer Situation entsteht. Interessantheit und Gefallen scheinen unabhängig voneinander zu sein, ein Stimulus kann ohne zu gefallen Interesse hervorrufen (Turner & Silvia, 2006). Es wird vermutet, dass der Neuheitswert bei den in dieser Studie präsentierten Kunstwerken gegeben ist, da anhand den Ergebnissen der Vorstudie bekannte Stimuli ausgeschlossen wurden. Personen mit hoher emotionaler Ansteckung könnten einen emotionalen Zugang zu Kunstwerken leichter herstellen, was das Verständnis erhöhen und laut Silvia (2005) zu einem höheren Rating auf der Skala Interessantheit führen sollte.

3.3 Hypothesen der Fragebögen

Nach Bewertung der Kunstwerke wurden den Versuchsteilnehmern drei Fragebögen vorgegeben, der Questionnaire of Cognitive and Affective Empathy (QCAE; Reniers, Corcoran, Drake, Shryane & Völlm, 2010), die Skalen zum Erleben von Emotion (SEE; Behr & Becker, 2004) und der Kunstexpertise-Fragebogen (KiF). Im Folgenden wird ihre Verwendung in dieser Studie begründet und Vermutungen in Bezug auf mittels dieser Fragebögen erhobenen Variablen geäußert.

Mittels des QCAE werden die kognitive und die affektive Empathie erfasst und Empathie somit als multidimensionales Konstrukt berücksichtigt (Reniers et al., 2010). Als Fähigkeit, den Gefühlszustand einer anderen Person zu teilen, kann die emotionale Ansteckung der affektiven Empathie zugeordnet werden (Decety & Jackson, 2004). Deshalb sollten sich die beiden EC-Gruppen hinsichtlich den Subskalen der affektiven Empathie (*Emotion Contagion, Proximal Responsivity, Peripheral Responsivity*), vor allem hinsichtlich der Subskala *Emotion Contagion*, unterscheiden. Der QCAE dient somit als Kontrollfragebogen, um die Zuteilung der Versuchsteilnehmer zu der Gruppe mit niedriger und hoher emotionaler Ansteckung zu überprüfen.

Der SEE erhebt die Wahrnehmung und den Umgang mit Emotionen (Behr & Becker, 2004). Wie bereits erwähnt, spielen Emotionen in der Kunstwahrnehmung eine entscheidende Rolle. Die durch ein Kunstwerk ausgelöste Emotion scheint ein Prädiktor des Gefallens zu sein (Leder et al., 2012). Nach dem Modell der ästhetischen Erfahrung (Leder et al., 2004) wird die kognitive Verarbeitung eines Kunstwerks kontinuierlich von affektiven Zuständen begleitet. Eine Skala des SEE erfasst das Ausmaß an

Emotionsregulation, welche wie oben beschrieben einen besonderen Einfluss auf die Kunstwahrnehmung haben könnte (Cupchik et al., 2009; Giesebrecht, 2012). Aufgrund der Bedeutung der Emotionsregulation für die Kunstwahrnehmung sollten sich die EC-Gruppen in Bezug auf diese Variable nicht stark voneinander unterscheiden.

Mit dem Kunstexpertise-Fragebogen sollen das Interesse an Kunst und das Wissen erhoben werden. Nach dem Modell von Leder et al. (2004) unterscheiden sich Kunstexperten und Kunstlaien in der ästhetischen Wahrnehmung. Experten analysieren ein Bild stilistisch, Laien konzentrieren sich stärker auf den semantischen Inhalt. Zudem ziehen Kunstlaien für eine Interpretation des Kunstwerks eher persönliche Erfahrungen und Gefühle heran, was dazu führt, dass sich bei Kunstlaien die ästhetische Emotion und das ästhetische Urteil stärker gegenseitig beeinflussen. Besonders bei abstrakter Kunst werden diese Unterschiede deutlich. In einer Studie von Millis (2001) bewerteten Kunstexperten im Vergleich zu Kunstlaien abstrakte Bilder anhand der Variablen Verständnis, Gefallen und Interesse höher. Aufgrund ihres höheren Interesses, der häufigeren Auseinandersetzung mit Kunst und einem größeren kunstspezifischen Wissen kann die Variable Kunstexpertise die Ergebnisse dieser Studie demzufolge beeinflussen und sollte erhoben werden.

Die Hypothesen zusammenfassend kann also gesagt werden, dass bei der Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung eine stärkere ästhetische Reaktion zu beobachten sein sollte. Diese sollte sich bei Präsentation der Stimuli in einer stärkeren Aktivierung der Gesichtsmuskulatur sowie in einem höheren Hautleitwert als bei der Gruppe mit niedriger emotionaler Ansteckung äußern. Zudem sollte die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung bei den Ratings angeben, dass ihnen die Kunstwerke besser gefallen, sie davon stärker bewegt und berührt sind, sie sollten die Kunstwerke in ihrer Valenz extremer bewerten und sie als interessanter einschätzen. Diesen Vermutungen gegenübergestellt ist die Behauptung, dass eine gewisse psychische Distanz für die Kunstwahrnehmung entscheidend ist. Diese kann nur eingenommen werden, wenn - wie anhand des SEE gemessen - die eigenen Emotionen reguliert werden können. Deshalb könnte eine höhere emotionale Ansteckung zu entgegengesetzten Ergebnissen führen.

4 Methoden

4.1 Vorstudie

Um passende Stimuli auszuwählen, wurde eine Vorstudie durchgeführt, in der 273 gegenständliche und abstrakte Kunstwerke vorgegeben wurden (davon 124 abstrakte). Diese Studie beschäftigt sich mit den Ergebnissen der abstrakten, die Studie von Hirschbiegel (2014) mit den Ergebnissen der gegenständlichen Stimuli. Es waren Werke der Malerei aus dem 20. und 21. Jahrhundert inkludiert. Sie wurden größtenteils der Datenbank Prometheus (<http://prometheus.uni-koeln.de>) und der Online-Galerie saatchi (<http://www.saatchi.com>) entnommen.

Es wurden zwei Vorstudien durchgeführt. In der ersten Vorstudie wurden die Kunstwerke anhand der Variablen Valenz, Gefallen und Arousal bewertet. Nach dem ästhetischen Modell von Leder et al. (2004) stellt das Gefallen als ästhetisches Urteil eine der wesentlichen Komponenten der Kunstwahrnehmung dar und ist damit für unsere Studie besonders relevant. Anhand der Variablen Valenz und Arousal können Emotionen beschrieben werden. Nach dem Circumplex-Modell von Russell (1980) spannen sie einen Emotionsraum auf. Darin lassen sich die Kunstwerke einordnen, was die Auswahl erleichtern sollte. Die Valenz umfasst, inwiefern ein Stimulus als hedonisch angenehm oder unangenehm bzw. positiv oder negativ empfunden wird, mit dem Arousal ist gemeint, wie niedrig oder hoch aktiviert man emotional von einem Stimulus ist, wie sehr man also einen Stimulus als positiv oder negativ wahrnimmt (Bradley, Codispoti, Cuthbert & Lang, 2001). Nach Berlyne (1970) hat das Arousal-Level entscheidenden Einfluss auf das ästhetische Erleben. Ein mittleres Arousal-Level wirkt sich am günstigsten auf das Gefallen aus, was allerdings umstritten ist (Martindale, Moore & Borkum, 1990). In der zweiten Vorstudie wurden die Stimuli anhand der Variablen Dynamik und Bekanntheit beurteilt. Die Variable Dynamik wurde in der Hauptstudie nicht berücksichtigt, da die Bewertungen der Dynamik denen des Arousals glichen. Durch Erhebung der Variable Bekanntheit sollten besonders bekannte Bilder ermittelt und ausgeschlossen werden, da nach dem *Mere-Exposure-Paradigma* bekannte Stimuli besonders präferiert werden (Zajonc, 1968).

27 Psychologiestudenten (17 weiblich, 10 männlich) mit einem Altersdurchschnitt von 22.2 Jahren ($SD = 2.7$) nahmen an der ersten Vorstudie teil und bekamen einen Bonus, den sie für Prüfungen verwenden konnten. Die Bewertungen der Stimuli wurden anhand einer siebenstufigen Likert-Skala vorgenommen. Die Skalen der Variablen Valenz und

Arousal wurden mittels Self-Assessment Manikins (SAMs; Lang, 1980) abgebildet, die Beurteilung des Gefallens erfolgte ausschließlich anhand der Likert-Skala (von „gefällt mir gar nicht“ bis „gefällt mir sehr“). Bei Bearbeitung der Stimuli wurde darauf geachtet, dass die längere Seite 600 Pixel umfasste, die andere Seite proportional dazu war. Die Stimuli wurden auf einem 30“ Monitor gezeigt, die Programmierung der Studie erfolgte mit E-Prime 2.0 (Psychology Software Tools, Pittsburg, PA).

An der zweiten Vorstudie nahmen 10 Personen (3 weiblich, 7 männlich) mit einem Altersdurchschnitt von 27.8 Jahren ($SD = 3.08$) teil. Die Variablen Dynamik und Bekanntheit wurden anhand einer siebenstufigen Likert-Skala bewertet.

Bei der Auswahl der Stimuli wurden vor allem die Variablen Arousal und Valenz sowie die Bekanntheit berücksichtigt. Anhand von Mittelwerten als Cut-Off Werte (Arousal: 3.37, Valenz: 3.91) wurden die Kunstwerke in vier Kategorien eingeteilt: 1 = Valenz negativ/Arousal gering, 2 = Valenz positiv/Arousal gering, 3 = Valenz negativ/Arousal hoch, 4 = Valenz positiv/Arousal hoch. Stimuli, die eindeutig einer der vier Kategorien zugeordnet werden konnten, wurden ausgewählt. Es wurden insgesamt 77 abstrakte Kunstwerke für die Hauptstudie ausgewählt. Eine Liste mit allen Kunstwerken sowie deren Quellen befindet sich im Anhang.

4.2 Hauptstudie

Ziel der Studie ist es, den Einfluss der emotionalen Ansteckung auf die Kunstwahrnehmung zu untersuchen. Dazu wurde eine Gruppe mit niedriger und eine mit hoher Ausprägung in emotionaler Ansteckung verglichen. Für eine Analyse auf physiologischer Ebene wurden EMG- und EDA-Messungen vorgenommen, das ästhetische Erleben auf behavioraler Ebene wurde mittels Rating-Skalen erfasst.

4.2.1 Stichprobe

Insgesamt wurden 233 Personen mit dem Emotional Contagion Scale (ECS; Doherty, 1997) gescreent. Dieser aus 15 Items bestehende Fragebogen erfasst individuelle Unterschiede in emotionaler Ansteckung. Die Items erfragen, inwiefern der Versuchsteilnehmer eine emotional kongruente Reaktion auf die emotionale Erfahrung oder den emotionalen Ausdruck einer anderen Person entwickeln oder zeigen würde, z.B. „Es irritiert mich, mit wütenden Menschen zusammen zu sein.“ Bei Konstruktion

des Fragebogens wurde darauf geachtet, dass jeweils drei Items einer der Basisemotionen (Freude, Angst, Liebe, Wut, Traurigkeit; Fischer, Shaver & Carnochan, 1990, zitiert nach Doherty, 1997, S. 134f.) zugeordnet werden können.

Der Großteil der Personen wurde in Lehrveranstaltungen des Psychologischen Instituts der Universität Wien rekrutiert, die übrigen Personen entstammten dem eigenen Freundes- und Bekanntenkreis. Die Einteilung der Personen in die Gruppe mit niedriger und hoher Ausprägung in emotionaler Ansteckung erfolgte anhand des von Doherty (1997) angegebenen Mittelwerts von 3.62 ($SD = 0.54$). Die Hälfte der von Doherty (1997) ermittelten Standardabweichung wurde gewählt ($SD = 0.27$). Somit lag der Cut-Off Wert der Gruppe mit niedriger emotionaler Ansteckung bei 3.35, der Cut-Off Wert der Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung bei 3.89. Es wurde darauf geachtet, dass die Gruppe innerhalb der Geschlechter möglichst parallelisiert war, d.h. innerhalb der Gruppe der Männer und Frauen sollten gleich viele Personen mit niedriger und hoher Ausprägung in emotionaler Ansteckung sein.

Die Stichprobe bestand aus 60 Personen (42 weiblich, 18 männlich), darunter befanden sich 46 Psychologiestudenten, neun Personen waren Studenten anderer Fächer, vier Personen hatten einen akademischen Abschluss und eine Person hatte eine berufliche Ausbildung absolviert. Zwei der getesteten Personen wurden für die gesamte Analyse ausgeschlossen, da deren EC-Werte nicht in die gesuchte Gruppe passten. Deshalb bestand die Stichprobe letztlich aus 29 Personen in der Gruppe mit niedriger, und 29 Personen in der Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung. In der Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung lag der Mittelwert des ECS bei 4.12 ($SD = 0.19$), in der Gruppe mit niedriger emotionaler Ansteckung bei 2.92 ($SD = 0.30$). Die weiblichen Versuchsteilnehmer wiesen einen etwas höheren Mittelwert auf als die männlichen Versuchsteilnehmer ($M = 4.16$ vs. $M = 4.00$). In der Gruppe mit niedriger emotionaler Ansteckung reichten die EC-Werte von 2.07 bis 3.93, in der Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung lagen sie zwischen 3.33 und 4.60. Die beiden Gruppen unterschieden sich signifikant voneinander, $t(56) = -18.33$, $p < .001$.

4.2.2 Materialien

Als Stimuli wurden die in der Vorstudie ausgewählten 77 abstrakten (41 negative und 36 positive) Kunstwerke verwendet. Die Kunstwerke stammen von 57 verschiedenen Künstlern des 20. und 21. Jahrhunderts, u.a. Wassily Kandinsky, Per Kirkeby, K.R.H. Sonderborg. Es wurde darauf geachtet, dass keiner der Künstler mehr als fünfmal

verwendet wurde. Die Bilder wurden so bearbeitet, dass die längere Seite 1000 Pixel umfasste, die andere Seite proportional dazu war. Die Stimuli wurden auf einem 30“ Monitor gezeigt. Die Programmierung der Studie erfolgte mit E-Prime 2.0 (Psychology Software Tools, Pittsburg, PA). Bei der Programmierung wurde darauf geachtet, dass die Versuchspersonen während der Studie nur die PC-Maus benötigten.

Folgende Fragebögen wurden im zweiten Teil der Hauptstudie vorgegeben:

Der Questionnaire of Cognitive and Affective Empathy (QCAE; Reniers et al., 2010; in eigener deutscher Übersetzung vorgegeben) ist ein 31-Items umfassender Fragebogen, der kognitive und affektive Empathie erhebt. Der QCAE wurde vor allem als Kontrollfragebogen eingesetzt, um die Zuteilung zu den EC-Gruppen zu bestätigen. Er besteht aus fünf Skalen. Die Skalen *Perspective Taking* und *Online Simulation* sind dem Konstrukt der kognitiven Empathie zuzuordnen, die Skalen *Emotion Contagion*, *Proximal Responsivity* und *Peripheral Responsivity* dem Konstrukt der affektiven Empathie. *Perspective Taking* beschreibt die Fähigkeit, die Dinge aus der Perspektive einer anderen Person zu betrachten. Ein Beispielitem wäre: „Ich kann gut vorhersehen, wie sich jemand fühlen wird.“ Die Skala *Online Simulation* erhebt das Ausmaß, sich in jemanden hineinzusetzen, indem man sich der Gefühle einer anderen Person bewusst wird, z.B. „Bevor ich jemanden kritisiere, versuche ich mir vorzustellen, wie ich mich an seiner/ihrer Stelle fühlen würde.“ Mit *Emotion Contagion* ist gemeint, in welchem Ausmaß jemand die Gefühle einer anderen Person unreflektiert spiegelt, z.B. „Leute, mit denen ich mich umgebe, haben einen starken Einfluss auf meine Stimmung.“ *Proximal Responsivity* beschreibt, inwiefern Personen eine emotionale Reaktion beim Beobachten der Gefühle anderer erleben, z.B. „An den Problemen meiner Freunde bin ich oft stark emotional beteiligt.“ Die Skala *Peripheral Responsivity* ist der zuvor genannten Skala sehr ähnlich, bezieht sich aber auf einen distanzierteren sozialen Kontext, z.B. „Normalerweise bin ich emotional distanziert, wenn ich mir einen Film anschau.“

Die Skalen zum Erleben von Emotion (SEE; Behr & Becker, 2004) stellen ein Verfahren zur Erhebung verschiedener Kompetenzen der emotionalen Intelligenz dar. Insbesondere erfassen sie die Wahrnehmung und den Umgang mit Emotionen. Der SEE sollte auf Unterschiede in der Emotionsregulation zwischen den EC-Gruppen hinweisen, da diese die Kunstwahrnehmung beeinflussen könnten (Cupchik et al., 2009; Giesebrecht, 2012; Leder et al., 2004). Der Fragebogen besteht aus 42 Items und umfasst sieben Skalen. Die Skala *Erleben von Emotionsüberflutung* beschreibt ein

Gefühl der Überwältigung durch die eigenen Emotionen, z.B. „Ich bin so voller Gefühle, dass ich mich damit oft nicht ausstehen kann.“ Die *Körperbezogene Symbolisierung von Emotionen* erhebt das Ausmaß, indem eigene Körperempfindungen mit Gedanken und Gefühlen verknüpft werden, z.B. „Meine Gefühle spiegeln sich oft auch in Körperempfindungen wider.“ Mit der *Akzeptanz eigener Emotionen* ist die Bejahung der eigenen Gefühle gemeint, z.B. „Ich stehe zu allen meinen Empfindungen.“ Die Skala *Imaginative Symbolisierung von Emotionen* erfasst, inwiefern Träume und Phantasien für den Umgang mit Problemen herangezogen werden, z.B. „Ich finde Tagträume nützlich.“ Das *Erleben von Selbstkontrolle* umfasst die Fähigkeit, das Ausleben der eigenen Gefühle zu beherrschen, z.B. „Ich habe mich selbst immer unter Kontrolle.“ Die Skala *Erleben von Emotionsregulation* erhebt die Fähigkeit, mit den eigenen Emotionen umzugehen und sie zu regulieren, z.B. „Wenn ich aufgeregt bin, weiß ich meist, wie ich mich beruhigen kann.“ Die letzte Skala, das *Erleben von Emotionsmangel*, beschreibt das Erleben, keinen Zugang zu den eigenen Gefühlen zu besitzen oder zu wenige Gefühle zu empfinden, z.B. „Mein inneres Erleben fühle ich oft nicht.“

Zudem wurde ein Fragebogen zum Kunstinteresse und Kunstwissen vorgegeben. Nach dem Modell von Leder et al. (2004) gibt es entscheidende Unterschiede im ästhetischen Erleben von Kunstexperten und Kunstlaien. Diese werden vor allem bei abstrakter Kunst deutlich (Millis, 2001). Der erste Teil des KiF erfasst das Interesse an Kunst generell sowie die Häufigkeit der Beschäftigung mit Kunst. Im zweiten Teil wurden den Versuchsteilnehmern Fragen über Kunst gestellt, die das Wissen der Versuchsteilnehmer ermitteln sollten. Im letzten Teil wurden bestimmte Kunstwerke gezeigt, bei denen es darum ging, den Künstler und den Kunststil zu benennen.

4.2.3 Abhängige und unabhängige Variablen

Die abhängigen Variablen der behavioralen Erhebung Gefallen, Valenz, Interessantheit und Bewegtheit wurden anhand folgender Skalen operationalisiert:

- **Gefallen:** „Wie sehr gefällt Ihnen das Kunstwerk?“, von 1 (*wenig*) bis 7 (*sehr*)
- **Valenz:** „Welches Gefühl löst dieses Bild bei Ihnen aus?“, von 1 (*negativ*) bis 7 (*positiv*)
- **Interessantheit:** „Wie sehr interessiert Sie das Kunstwerk?“, von 1 (*wenig*) bis 7 (*sehr*)

- **Bewegtheit:** „Wie sehr bewegt bzw. berührt Sie das Kunstwerk?“, von 1 (*wenig*) bis 7 (*sehr*)

Die auf physiologischer Ebene mittels EMG und EDA erhobenen abhängigen Variablen waren die Aktivierung des M. corrugator supercilii und des M. zygomaticus major sowie der Hautwiderstand.

Die unabhängigen Variablen dieser Studie umfassten die emotionale Ansteckung, mit der Gruppe der niedrigen sowie der hohen emotionalen Ansteckung, und die Kategorie der Stimuli nach den in der Vorstudie ermittelten Variablen Arousal und Valenz. Bei der physiologischen Erhebung kam der zeitliche Verlauf als unabhängige Variable hinzu.

4.2.4 Ablauf

Die Testung bestand aus zwei Teilen und dauerte insgesamt ca. zwei Stunden (für die Präsentation abstrakter und gegenständlicher Stimuli).

Zunächst wurde den Versuchsteilnehmern der Ablauf der Studie erklärt und ein schriftliches Einverständnis von allen eingeholt. Die Versuchsteilnehmer nahmen ca. 1 m vom PC-Monitor entfernt Platz und die Elektroden zur Messung der fEMG-Aktivität wurden appliziert. Die Teilnehmer wurden angeleitet, dass sie die Kunstwerke auf sich wirken lassen sollten. Es folgte eine Instruktion und ein Übungsdurchgang am PC, anschließend wurde kurz auf mögliche Fragen der Teilnehmer eingegangen. Der Ablauf der Stimuli-Ratings verlief folgendermaßen: Jeder Durchgang begann mit einer Pause mit einem leeren Bildschirm (7 s), dann wurde ein Fixationskreuz (2 s) und die Abbildung des Kunstwerks (6 s) präsentiert. Bei den darauf folgenden vier Ratings wurde die Abbildung an derselben Stelle gezeigt, zusätzlich befand sich jeweils eine Rating-Skala unter dem Bild. Die Versuchsteilnehmer konnten die Geschwindigkeit der Ratings selbst bestimmen. Die Stimuli wurden mittels E-Prime in randomisierter Reihenfolge gezeigt und die Skalen so permutiert, dass vier unterschiedliche Abfolgen resultierten, jeder Teilnehmer wurde einer dieser vier Gruppen zugeteilt.

Der zweite Teil der Studie umfasste das Ausfüllen der Fragebögen, dafür wechselten die Teilnehmer den Raum. Die Fragebögen wurden zuletzt ausgefüllt, um eine mögliche Beeinflussung durch diese zu verhindern. Die Bearbeitung der Fragebögen unterlag keiner Zeitbeschränkung.

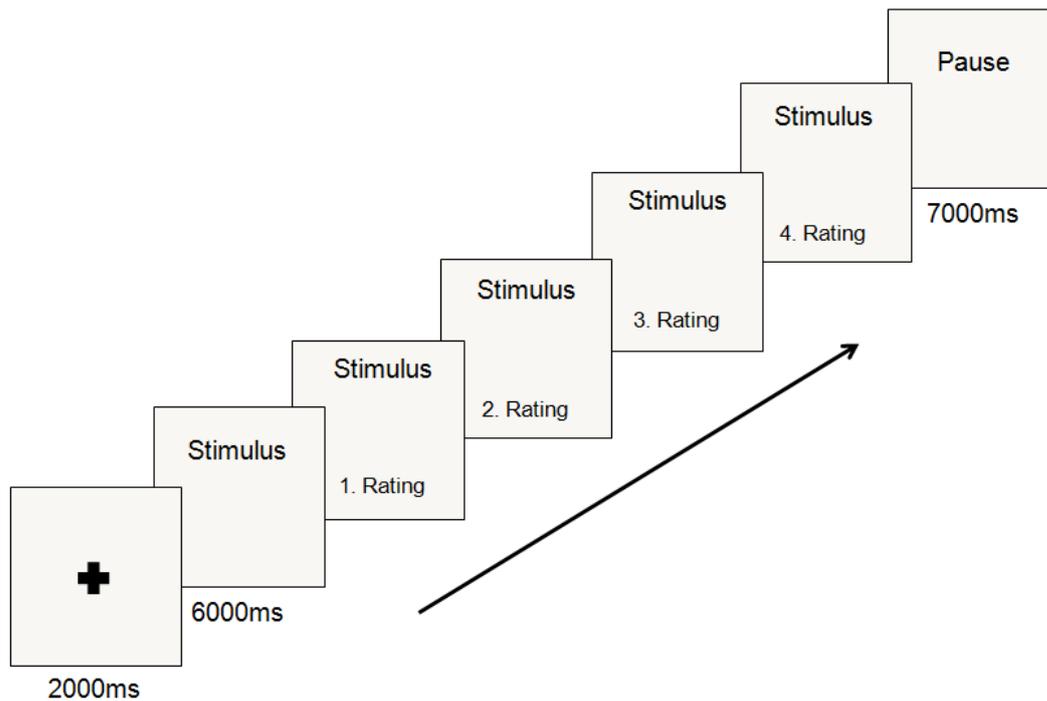


Abbildung 1: Ablauf der Bewertung der Kunstwerke

4.2.5 EMG- und EDA-Messung und Datenaufbereitung

Die Ableitung der Muskelpotentiale erfolgte bipolar mittels Easycap 7/4 mm Ag/AgCl-Elektroden. Diese wurden gemäß den Leitlinien von Fridlund und Cacioppo (1986) in den Regionen des M. corrugator supercilii und des M. zygomaticus major der linken Gesichtshälfte angebracht, die Referenz-Elektrode wurde im Bereich des rechten Mastoid befestigt. Das Signal wurde anhand des Refa8-Verstärkers der Firma TMS International aufgezeichnet und mit einer Abtastrate von 2048 Hz gesampelt. Zum Filtern des Signals wurde ein 10 Hz High-Pass-, ein 500 Hz Low-Pass-Filter sowie ein Notch-Filter verwendet. Während der Bearbeitung der Studie am PC wurden die Versuchsteilnehmer mit einer Videokamera aufgenommen, um die nachfolgende Artefaktkodierung zu erleichtern. Anschließend wurde das EMG-Signal rektifiziert und mittels eines Moving-Average-Filters geglättet. Die Daten wurden z-transformiert, um bei der Ergebnisanalyse die z-transformierten Werte mit den Rohwerten vergleichen zu können. Eine Baseline von einer Sekunde vor Beginn des Stimulus diente als Referenz für die Analyse der Muskelaktivierung während der Präsentation des Stimulus.

Für die Erfassung der elektrodermalen Aktivität wurde eine Ag/AgCl-Elektrode von TMS International an dem Mittel- und Ringfinger der Hand angebracht, die nicht für eine Benutzung der PC-Maus benötigt wurde.

5 Ergebnisse

5.1 Ergebnisse der EMG-Erhebung

Die EMG-Daten wurden mit Hilfe einer 6 (Zeit; Sekunden 1-6) x 2 (Valenz positiv/negativ) x 2 (Arousal hoch/niedrig) x 2 (Gruppe mit niedriger und hoher emotionaler Ansteckung) gemischten Varianzanalyse (ANOVA) analysiert, wobei Zeit, Valenz und Arousal die Innersubjektfaktoren, die beiden EC-Gruppen den Zwischensubjektfaktor darstellten. Die Varianzanalysen wurden getrennt für den M. corrugator supercilii und den M. zygomaticus major berechnet. Im Falle von Verletzungen der Sphärizitätsannahme wurden Greenhouse-Geisser Korrekturen verwendet. In der Ergebnisdarstellung wird abwechselnd auf die Rohwerte und z-transformierten Werte eingegangen. Die z-transformierten Werte stellen relative Aktivierungsveränderungen dar, da sie die Reaktion jedes Versuchsteilnehmers in Bezug zu seinem individuellen Mittelwert oder Standardfehler setzen (Ben-Shakhar, zitiert nach Bush, Hess & Wolford, 1993, S. 567). Insbesondere bei Stichproben, wo die Variabilität zwischen den Versuchspersonen sehr unterschiedlich ist, kann die z-Transformation die statistische Power erhöhen (Bush et al., 1993). Die z-Transformation wurde für jede Person und für jeden Stimulus gerechnet. Bei der Analyse der EMG-Daten mussten fünf Personen ausgeschlossen werden. Aufgrund einer hohen Anzahl an Bewegungsartefakten wurde Person 35 ausgeschlossen. Bei den Personen 16 und 20 hatte sich während der Testung eine Elektrode am M. corrugator supercilii gelöst, Personen 36 und 54 mussten aufgrund von extremen Werten als Ausreißer ausgeschlossen werden. Somit bestand die Stichprobe aus 53 Versuchsteilnehmern, davon gehörten 28 Personen der Gruppe mit niedriger emotionaler Ansteckung, 25 Personen der Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung an. Im Falle von signifikanten Interaktionen wurden paarweise Vergleiche gerechnet (nicht Bonferroni adjustiert).¹

5.1.1 Ergebnisse des M. corrugator supercilii (Rohwerte)

Abbildung 2 stellt die Aktivierung des M. corrugator supercilii über die Zeit, aufgeteilt nach den beiden EC-Gruppen sowie Arousal und Valenz der Stimuli, dar. Kunstwerke mit negativer Valenz führten zu einer höheren Aktivierung des M. corrugator supercilii als solche mit positiver Valenz, dieser Unterschied vergrößerte sich von der ersten bis

¹ Bei nochmaliger Überprüfung der Daten hat sich ergeben, dass einer der Filter nicht funktioniert hat. Dies hatte aber keinen Einfluss auf die Ergebnisse.

zur vierten Sekunde. Dies zeigte sich in einem signifikanten Haupteffekt für Valenz, $F(1, 51) = 13.14, p = .001, \eta_p^2 = .21$, und Zeit, $F(2.17, 110.83) = 11.24, p < .001, \eta_p^2 = .18$, sowie in einer signifikanten Interaktion zwischen Zeit und Valenz, $F(2.66, 135.52) = 6.56, p = .001, \eta_p^2 = .11$. Während für den Faktor Arousal kein signifikanter Haupteffekt vorlag, $F(1, 51) = .93, p = .34, \eta_p^2 = .02$, und sich keine signifikante Interaktion zwischen Zeit und Arousal, $F(3.83, 195.45) = 1.67, p = .16, \eta_p^2 = .03$, sowie zwischen Zeit, Arousal und Valenz ergab, $F(2.93, 149.19) = 1.17, p = .32, \eta_p^2 = .02$, war die Interaktion zwischen Valenz und Arousal signifikant, $F(1, 51) = 4.24, p = .045, \eta_p^2 = .08$.

Die Vermutung, dass zwischen den Gruppen mit niedriger und hoher emotionaler Ansteckung Unterschiede in der Aktivierung des *M. corrugator supercillii* vorliegen, die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung eine stärkere Aktivierung bei Bildern mit negativer Valenz aufweist, konnte nicht bestätigt werden. Es gab keine signifikanten Effekte zwischen Zeit und emotionaler Ansteckung, $F(2.17, 110.83) = .56, p = .59, \eta_p^2 = .01$, zwischen Arousal und emotionaler Ansteckung, $F(1, 51) = .07, p = .79, \eta_p^2 = .001$, zwischen Valenz und emotionaler Ansteckung, $F(1.08, 194.77) = .28, p = .60, \eta_p^2 = .01$, zwischen Zeit, Arousal und emotionaler Ansteckung, $F(3.83, 195.45) = .41, p = .79, \eta_p^2 = .01$, zwischen Zeit, Valenz und emotionaler Ansteckung, $F(2.66, 135.52) = .24, p = .85, \eta_p^2 = .01$, zwischen Arousal, Valenz und emotionaler Ansteckung, $F(1, 51) = .36, p = .55, \eta_p^2 = .01$, sowie zwischen Zeit, Arousal, Valenz und emotionaler Ansteckung, $F(2.93, 149.19) = .20, p = .90, \eta_p^2 = .004$. Auch lag kein signifikanter Haupteffekt für die beiden EC-Gruppen vor, $F(1, 51) = .98, p = .33, \eta_p^2 = .02$.

Es kann festgehalten werden, dass sich entgegen den Vermutungen keine Unterschiede in der Aktivierung des *M. corrugator supercillii* zwischen den EC-Gruppen gezeigt haben. Der signifikante Haupteffekt für Valenz sowie die signifikante Interaktion zwischen Valenz und Arousal zeigen aber, dass beide Gruppen auf Valenz und Arousal der Stimuli reagierten.

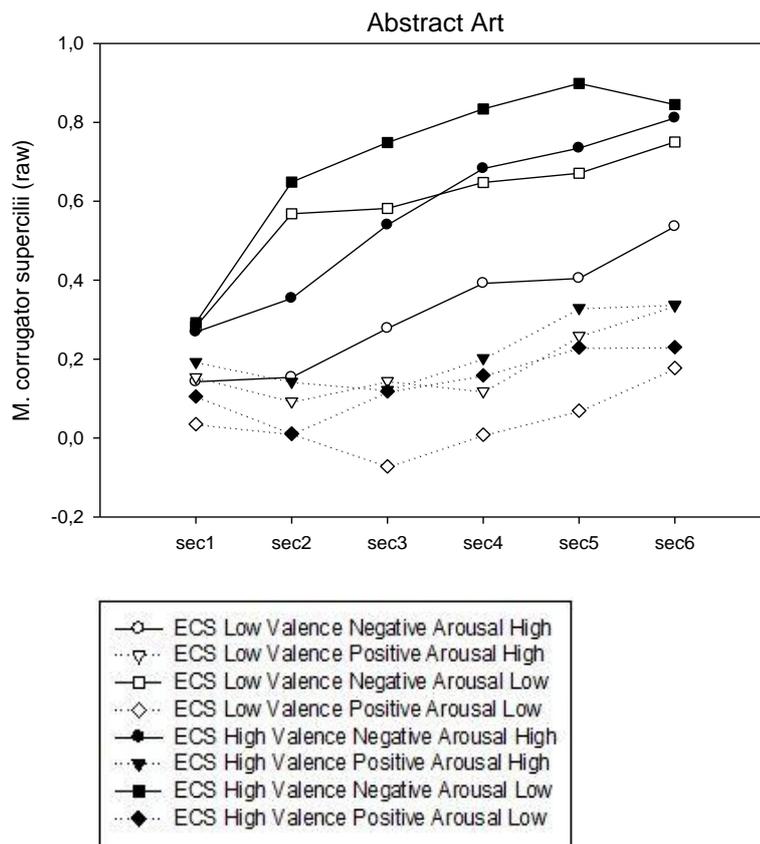


Abbildung 2: EMG-Aktivierung des M. corrugator supercilii über die Zeit, aufgeteilt nach den EC-Gruppen, Arousal und Valenz

5.1.2 Ergebnisse des M. corrugator supercilii (z-transformierte Werte)

Anhand von Tabelle 1 können die Mittelwerte und Standardabweichungen der Aktivierung des M. corrugator supercilii für beide EC-Gruppen und für Arousal und Valenz der Stimuli abgelesen werden. In Tabelle 2 sind die Mittelwerte und Standardabweichungen der Aktivierung für die einzelnen Sekunden zu sehen. Wie bei den Rohwerten ergab sich ein signifikanter Haupteffekt für Valenz $F(1, 51) = 12.46, p = .001, \eta_p^2 = .20$ und Zeit, $F(2.19, 111.74) = 21.99, p < .001, \eta_p^2 = .30$, sowie eine signifikante Interaktion zwischen Zeit und Valenz, $F(3.57, 181.91) = 3.94, p = .01, \eta_p^2 = .07$. Bei Bildern mit negativer Valenz war eine stärkere Aktivierung des M. corrugator supercilii zu beobachten als bei positiver Valenz, dieser Unterschied nahm von der ersten bis zur vierten Sekunde zu. Es gab keinen signifikanten Haupteffekt für Arousal, $F(1, 51) = .53, p = .47, \eta_p^2 = .01$, die Interaktionen zwischen Zeit und Arousal, $F(3.63, 184.92) = 1.07, p = 3.72, \eta_p^2 = .02$, und zwischen Zeit, Arousal und Valenz waren nicht

signifikant, $F(3.70, 255) = 1.04$, $p = 3.90$, $\eta_p^2 = .02$. Es lag aber eine signifikante Interaktion zwischen Arousal und Valenz vor, $F(1, 51) = 4.30$, $p = .04$, $\eta_p^2 = .08$.

In Bezug auf die EC-Gruppen gab es entgegen den Erwartungen auch bei den z-transformierten Werten keine signifikanten Ergebnisse. Es gab keine signifikanten Effekte zwischen Zeit und emotionaler Ansteckung, $F(2.19, 111.74) = .14$, $p = .89$, $\eta_p^2 = .003$, zwischen Arousal und emotionaler Ansteckung, $F(1, 51) = .49$, $p = .49$, $\eta_p^2 = .01$, zwischen Valenz und emotionaler Ansteckung, $F(1, 51) = .02$, $p = .88$, $\eta_p^2 < .001$, zwischen Zeit, Arousal und emotionaler Ansteckung, $F(3.63, 184.92) = .76$, $p = .54$, $\eta_p^2 = .02$, zwischen Zeit, Valenz und emotionaler Ansteckung, $F(3.57, 181.91) = .20$, $p = .92$, $\eta_p^2 = .004$, zwischen Arousal, Valenz und emotionaler Ansteckung, $F(1, 51) = .02$, $p = .89$, $\eta_p^2 < .001$, zwischen Zeit, Arousal, Valenz und emotionaler Ansteckung, $F(3.70, 255) = .22$, $p = .92$, $\eta_p^2 = .004$. Ebenso lag kein signifikanter Haupteffekt für die beiden EC-Gruppen vor, $F(1, 51) = .19$, $p = .66$, $\eta_p^2 = .004$.

Hinsichtlich der Aktivierung des *M. corrugator supercilii* fielen die Ergebnisse der Rohwerte und z-transformierten Werte also sehr ähnlich aus. Die beiden EC-Gruppen zeigten in Reaktion auf die Stimuli ähnliche Aktivierungsmuster und unterschieden sich nicht signifikant voneinander. Valenz und Arousal der Stimuli beeinflussten auch bei den z-transformierten Werten die Reaktionen beider EC-Gruppen.

Tabelle 1. *Mittelwerte (Standardabweichungen) der Aktivierung des M. corrugator supercilii beider EC-Gruppen, aufgeteilt nach Arousal und Valenz (z-transformierte Werte)*

EC-Gruppe	Arousal		Valenz		
	niedrig	hoch	negativ	positiv	
niedrig	0.13 (0.25)	0.04 (0.24)	0.24 (0.32)	-0.70 (0.35)	0.09 (0.12)
hoch	0.08 (0.25)	0.08 (0.25)	0.25 (0.07)	-0.09 (0.35)	0.08 (0.12)
	0.10 (0.25)	0.06 (0.25)	0.24 (0.34)	-0.08 (0.35)	

Tabelle 2. Mittelwerte (Standardabweichungen) der Aktivierung des *M. corrugator supercilii* beider EC-Gruppen über die Zeit (z-transformierte Werte)

Sekunde	1	2	3	4	5	6
Aktivierung	-0.21(0.39)	-0.09(0.30)	0.03 (0.23)	0.18 (0.26)	0.26 (0.30)	0.32 (0.33)

5.1.3 Ergebnisse des *M. zygomaticus major* (Rohwerte)

In Abbildung 3 ist die Aktivierung des *M. zygomaticus major* über die Zeit, aufgeteilt nach den EC-Gruppen, Arousal und Valenz, zu sehen. Außer einem Trend bei der Variable Valenz, $F(1, 51) = 3.95$, $p = .052$, $\eta_p^2 = .07$, dass positive Bilder zu einer stärkeren Aktivierung des *M. zygomaticus major* führten, gab es keine signifikanten Effekte für Zeit, $F(1.27, 64.57) = 1.40$, $p = .25$, $\eta_p^2 = .03$, Arousal, $F(1, 51) = 1.61$, $p = .21$, $\eta_p^2 = .03$, der Interaktion zwischen Zeit und Arousal, $F(1.16, 59.35) = 1.24$, $p = .28$, $\eta_p^2 = .02$, zwischen Zeit und Valenz, $F(1.19, 60.74) = 1.89$, $p = .17$, $\eta_p^2 = .04$, zwischen Arousal und Valenz, $F(1, 25.64) = 1.06$, $p = .31$, $\eta_p^2 = .02$ und zwischen Zeit, Arousal und Valenz, $F(1.21, 61.49) = 1.09$, $p = .31$, $\eta_p^2 = .02$.

Gemäß den Hypothesen sollte die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung bei Bildern mit positiver Valenz eine stärkere Aktivierung des *M. zygomaticus major* aufweisen. Es zeigten sich aber keine Unterschiede in der Aktivierung zwischen der Gruppe mit niedriger und hoher emotionaler Ansteckung. Es gab keine signifikanten Effekte für die Interaktion zwischen Zeit und emotionaler Ansteckung, $F(1.27, 64.57) = .31$, $p = .63$, $\eta_p^2 = .01$, zwischen Arousal und emotionaler Ansteckung, $F(1, 51) = 1.25$, $p = .27$, $\eta_p^2 = .02$, zwischen Valenz und emotionaler Ansteckung, $F(1, 51) = .24$, $p = .63$, $\eta_p^2 = .01$, zwischen Zeit, Arousal und emotionaler Ansteckung, $F(1.16, 59.35) = 1.24$, $p = .28$, $\eta_p^2 = .02$, zwischen Zeit, Valenz und emotionaler Ansteckung, $F(1.19, 60.74) = .51$, $p = .51$, $\eta_p^2 = .01$, zwischen Arousal, Valenz und emotionaler Ansteckung, $F(1, 51) = .24$, $p = .63$, $\eta_p^2 = .01$, sowie zwischen Zeit, Arousal, Valenz und emotionaler Ansteckung, $F(1.21, 61.49) = .97$, $p = .35$, $\eta_p^2 = .02$.

Auch wenn es keine signifikanten Unterschiede zwischen den EC-Gruppen gab, verdeutlicht Abbildung 3, dass zumindest deskriptiv die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung eine stärkere Aktivierung bei Bildern mit positiver Valenz und hohem Arousal aufwies als die Gruppe mit niedriger emotionaler Ansteckung. Dies spielt sich

vor allem im hinteren Zeitbereich, in den Sekunden vier, fünf und sechs ab. Dies wurde für jede Sekunde getrennt in einem paarweisen Vergleich überprüft. Für diesen Vergleich konnten allerdings keine signifikanten Unterschiede gefunden werden (für Sekunden vier, fünf und sechs, $p = 0.52$, $p = 0.55$ und $p = 0.63$). Es ergab sich einzig, dass die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung im Vergleich zur Gruppe mit niedriger emotionaler Ansteckung bei Bildern mit niedrigem Arousal und negativer Valenz in der ersten Sekunde und in der vierten, fünften und sechsten Sekunde mit einer etwas stärkeren Entspannung des M. zygomaticus major reagierte ($p_s < .05$; alle anderen paarweisen Vergleiche waren nicht signifikant).

In Bezug auf den M. zygomaticus major ergab sich also ein Trend bei der Variable Valenz. Zudem zeigten sich tendenziell leichte Unterschiede zwischen den EC-Gruppen.

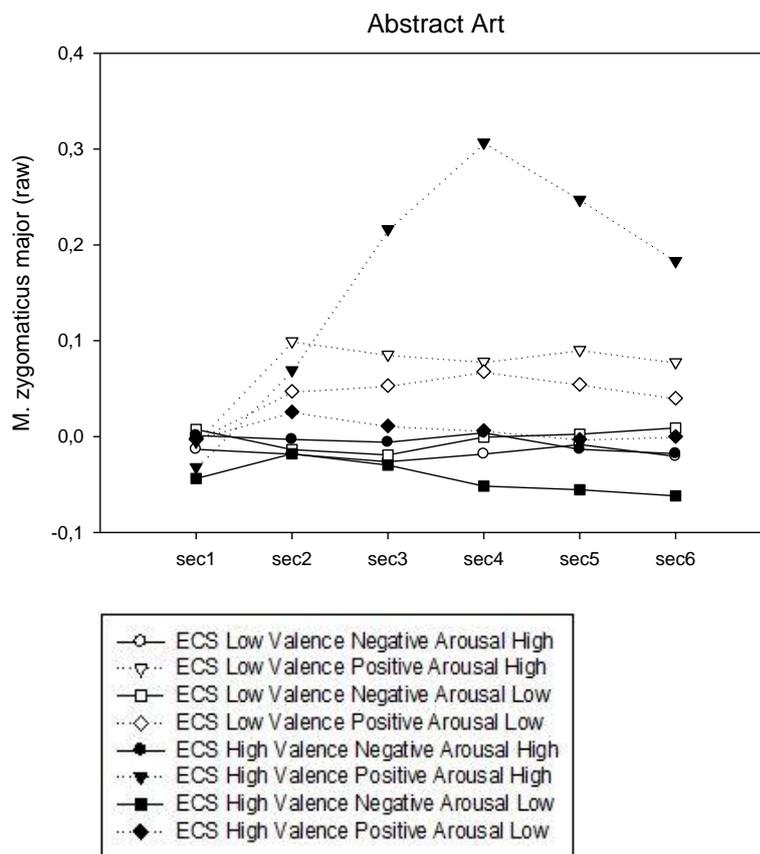


Abbildung 3: EMG-Aktivierung des M. zygomaticus major über die Zeit, aufgeteilt nach den EC-Gruppen, Arousal und Valenz

5.1.4 Ergebnisse des M. zygomaticus major (z-transformierte Werte)

Tabelle 3 gibt Auskunft über die Mittelwerte sowie die Standardabweichung der Aktivierung des M. zygomaticus major, aufgeteilt nach den EC-Gruppen sowie Arousal und Valenz der Stimuli. Tabelle 4 zeigt die Mittelwerte und Standardabweichungen der Aktivierung für die einzelnen Sekunden. Im Gegensatz zu den Rohwerten, bei denen nur ein Trend für Valenz vorlag, gab es bei den z-transformierten Werten einen signifikanten Haupteffekt, $F(1, 51) = 11.46, p = .001, \eta_p^2 = .18$. Kunstwerke mit positiver Valenz führten zu einer stärkeren Aktivierung des M. zygomaticus major als solche mit negativer Valenz. Dieser Unterschied nahm von der ersten bis zur vierten Sekunde zu, dies zeigte sich in einer signifikanten Interaktion zwischen Zeit und Valenz, $F(3.21, 163.51) = 5.07, p = .002, \eta_p^2 = .09$. Es gab keinen signifikanten Haupteffekt für Zeit, $F(2.79, 142.43) = .55, p = .64, \eta_p^2 = .01$, und Arousal, $F(1, 51) = .12, p = .73, \eta_p^2 = .002$, die Interaktionen zwischen Zeit und Arousal, $F(3.73, 190.23) = .99, p = .41, \eta_p^2 = .02$, zwischen Arousal und Valenz, $F(1, 51) = .02, p = .88, \eta_p^2 < .001$, sowie zwischen Zeit, Arousal und Valenz, $F(3.39, 172.80) = .76, p = .53, \eta_p^2 = .02$, fielen ebenfalls nicht signifikant aus.

Bei den z-transformierten Werten kann anhand einer signifikanten Interaktion zwischen Zeit und emotionaler Ansteckung, $F(2.79, 142.43) = 3.02, p = .04, \eta_p^2 = .06$, ein Unterschied zwischen den EC-Gruppen beobachtet werden. Es kam zu einem unterschiedlichen Zeitverlauf in der Aktivierung des M. zygomaticus major. Deskriptiv wies die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung am Anfang eine stärkere Muskelaktivierung auf. Paarweise Vergleiche zeigen aber, dass signifikante Unterschiede nur für die letzten Sekunden gefunden werden. Die Gruppe mit niedriger emotionaler Ansteckung zeigte in der fünften und sechsten Sekunde eine stärkere Muskelaktivierung ($ps < .05$; alle anderen paarweisen Vergleiche waren nicht signifikant). Die Unterschiede in dem Aktivierungsverlauf zwischen den EC-Gruppen waren folglich nur für den hinteren Zeitbereich signifikant.

Alle weiteren Ergebnisse fielen nicht signifikant aus: Die Interaktion zwischen Arousal und emotionaler Ansteckung war nicht signifikant, $F(1, 51) = .03, p = .87, \eta_p^2 = .001$, ebenso die Interaktion zwischen Valenz und emotionaler Ansteckung, $F(1, 51) = .23, p = .64, \eta_p^2 = .004$, zwischen Zeit, Arousal und emotionaler Ansteckung, $F(3.73, 190.23) = 1.34, p = .26, \eta_p^2 = .03$, zwischen Zeit, Valenz und emotionaler Ansteckung, $F(3.21, 163.51) = 2.06, p = .10, \eta_p^2 = .04$, zwischen Arousal, Valenz und emotionaler

Ansteckung, $F(1, 51) = 2.87$, $p = 0.10$, $\eta_p^2 = .05$ und zwischen Zeit, Arousal, Valenz und emotionaler Ansteckung, $F(3.39, 172.80) = .55$, $p = .67$, $\eta_p^2 = .01$.

Die Ergebnisse der z-transformierten Werte unterscheiden sich an einigen Stellen von den Ergebnissen der Rohwerte. So führte die Valenz der Stimuli bei beiden Gruppen zu entsprechenden Veränderungen in der Aktivierung des M. zygomaticus major, auch über die Zeit. Hervorzuheben ist der unterschiedliche Zeitverlauf in der Aktivierung der EC-Gruppen unabhängig von Valenz und Arousal der Stimuli, der gegen Ende signifikant wurde.

Tabelle 3. Mittelwerte (Standardabweichungen) der Aktivierung des M. zygomaticus major beider EC-Gruppen, aufgeteilt nach Arousal und Valenz (z-transformierte Werte)

EC-Gruppe	Arousal		Valenz		
	niedrig	hoch	negativ	positiv	
niedrig	-0.02 (0.27)	0.02 (0.31)	-0.15 (0.37)	0.15 (0.44)	-0.00 (0.10)
hoch	-0.03 (0.27)	-0.02 (0.31)	-0.14 (0.39)	0.09 (0.46)	-0.02 (0.11)
	-0.03 (0.27)	0.00 (0.31)	-0.15 (0.27)	0.12 (0.31)	

Tabelle 4. Mittelwerte (Standardabweichungen) der Aktivierung des M. zygomaticus major beider EC-Gruppen über die Zeit (z-transformierte Werte)

Sekunde	1	2	3	4	5	6
Aktivierung	-0.05 (0.28)	0.03 (0.31)	-0.01 (0.23)	0.01 (0.25)	-0.03 (0.25)	-0.03 (0.27)

5.2 Ergebnisse der EDA-Erhebung

Tabelle 9 stellt die Mittelwerte und Standardabweichungen der EDA-Aktivierung dar. Die Daten der EDA-Erhebung wurden mit einer 2 (Valenz positiv/negativ) x 2 (Arousal hoch/niedrig) x 2 (Gruppe mit niedriger und hoher emotionaler Ansteckung) gemischten ANOVA analysiert, wobei Valenz und Arousal die Innersubjektfaktoren, die beiden EC-Gruppen den Zwischensubjektfaktor darstellten. Die ersten vier Sekunden wurden in die statistische Analyse einbezogen. Für die Ergebnisdarstellung wurden die logarithmierten CDA.ISCR-Werte (Continuous Decomposition Analysis.Integrated Skin Conductance

Response) ausgewählt. Die CDAI.SCR-Werte beziehen sich auf die gesamte, den EDA-Daten zugrunde liegende phasische Aktivität in einem Zeitintervall. Sie werden bestimmt, in dem ein Integral für dieses Zeitintervall berechnet wird (Benedek & Kaernbach, 2010). Drei Personen wurden für eine weitere Analyse der EDA-Daten ausgeschlossen, die Personen 16, 20 und 35 zeigten keine EDA-Reaktionen. Die Stichprobe der EDA-Analyse bestand also aus 55 Versuchsteilnehmern, davon gehörten 29 Personen zu der Gruppe mit niedriger und 26 zu der Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung.

Es wurde davon ausgegangen, dass insbesondere das Arousal der Stimuli einen Einfluss auf den Hautleitwert hat, es lagen aber keine signifikanten Haupteffekte für Arousal vor, $F(1, 53) = .13$, $p = .72$, $\eta_p^2 = .002$. Zudem gab es keinen signifikanten Haupteffekt für Valenz, $F(1, 53) = .66$, $p = .42$, $\eta_p^2 = .01$, und die Interaktion zwischen Arousal und Valenz war nicht signifikant, $F(1, 53) = 1.84$, $p = .18$, $\eta_p^2 = .03$.

Die Vermutung, dass die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung bei Bildern mit hohem Arousal einen höheren Hautleitwert zeigt, konnte nicht nachgewiesen werden. Es lag keine signifikante Interaktion zwischen Arousal und emotionaler Ansteckung vor, $F(1, 53) = .97$, $p = .33$, $\eta_p^2 = .02$. Es gab keine signifikante Interaktion zwischen Valenz und emotionaler Ansteckung, $F(1, 53) = .003$, $p = .96$, $\eta_p^2 < .001$, und zwischen Arousal, Valenz und emotionaler Ansteckung, $F(1, 53) = .43$, $p = .52$, $\eta_p^2 = .01$, aber hinsichtlich des allgemeinen Aktivierungsniveaus konnte ein signifikanter Unterschied zwischen den EC-Gruppen festgestellt werden, $F(1, 53) = 5.73$, $p = .02$, $\eta_p^2 = .10$. Die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung zeigte eine höhere Aktivierung als die Gruppe mit niedriger emotionaler Ansteckung.

Die emotionale Ansteckung hatte also einen Einfluss auf das allgemeine elektrodermale Aktivierungsniveau der Versuchspersonen. Das Arousal und die Valenz der Stimuli zeigten keinen Effekt.

Tabelle 5. Mittelwerte (Standardabweichungen) der EDA-Aktivierung beider EC-Gruppen, aufgeteilt nach Arousal und Valenz

EC-Gruppe	Arousal		Valenz		
	niedrig	hoch	negativ	positiv	
niedrig	0.14 (0.11)	0.15 (0.11)	0.15 (0.11)	0.14 (0.11)	0.14 (0.11)
hoch	0.22 (0.11)	0.21 (0.11)	0.22 (0.12)	0.22 (0.11)	0.22 (0.11)
	0.18 (0.11)	0.18 (0.11)	0.18 (0.12)	0.18 (0.11)	

5.3 Ergebnisse der Ratings

Die Ratings wurden mit Hilfe einer 2 (Valenz positiv/negativ) x 2 (Arousal hoch/niedrig) x 2 (Gruppe mit niedriger und hoher emotionaler Ansteckung) gemischten ANOVA analysiert. Die in der Vorstudie erfolgte Kategorisierung der Bilder nach ihrer Ausprägung in Valenz und Arousal stellte die beiden Innersubjektfaktoren dar, die Einteilung der Versuchsteilnehmer in eine Gruppe mit hoher und niedriger Ausprägung in emotionaler Ansteckung gemäß dem ECS bildete den Zwischensubjektfaktor. Die Stichprobe ist dieselbe wie für die EMG-Erhebung und bestand aus 53 Versuchsteilnehmern (siehe oben). Im Falle von signifikanten Interaktionen wurden paarweise Vergleiche gerechnet (nicht Bonferroni adjustiert).

5.3.1 Ratings Gefallen

In Abbildung 4 sind die Ergebnisse der Gefallensratings, aufgeteilt nach den EC-Gruppen, Arousal und Valenz der Stimuli, zu sehen. Beide EC-Gruppen mochten Kunstwerke mit hohem Arousal und positiver Valenz mehr, es gab einen signifikanten Haupteffekt für Arousal, $F(1, 51) = 95.96$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .65$, und Valenz, $F(1, 51) = 16.11$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .24$. Die Interaktion zwischen Arousal und Valenz war nicht signifikant, $F(1, 51) < .001$, $p = .99$, $\eta_p^2 < .001$.

Gemäß den Vermutungen sollten bei den EC-Gruppen Unterschiede in den Gefallensratings vorliegen, Personen mit hoher emotionaler Ansteckung sollten höhere Werte auf der Skala Gefallen aufweisen. Während keine signifikante Interaktion zwischen Valenz und emotionaler Ansteckung, $F(1, 51) = .24$, $p = .63$, $\eta_p^2 = .01$, sowie zwischen Arousal, Valenz und emotionaler Ansteckung vorlag, $F(1, 51) = 1.38$, $p = .25$,

$\eta_p^2 = .03$, und sich kein signifikanter Haupteffekt in Bezug auf den Zwischensubjektfaktor emotionale Ansteckung ergab, $F(1, 51) = .17, p = .68, \eta_p^2 = .003$, zeigte eine signifikante Interaktion zwischen Arousal und emotionaler Ansteckung, $F(1, 51) = 4.36, p < .05, \eta_p^2 = .08$, dass emotionale Ansteckung einen Einfluss auf die Gefallenseinschätzungen hat. Beide EC-Gruppen mochten Kunstwerke mit hohem Arousal mehr als solche mit niedrigem Arousal ($p < .001$). In Abbildung 4 ist zu erkennen, dass sich die beiden Gruppen vor allem hinsichtlich der Ratings bezüglich der Kunstwerke mit niedrigem Arousal unterscheiden. Unter Einbezug der Valenz wird deutlich, dass der signifikante Interaktionseffekt auf den Trend zurückzuführen ist, dass die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung Bilder mit niedrigem Arousal und positiver Valenz mehr mochte als die Gruppe mit niedriger emotionaler Ansteckung ($p = .051$; alle anderen paarweisen Vergleiche waren nicht signifikant).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass hohes Arousal und positive Valenz die Gefallenseinschätzungen beider Gruppen begünstigen. Ein Unterschied zwischen den Gruppen zeigte sich bei Bildern mit niedrigem Arousal.

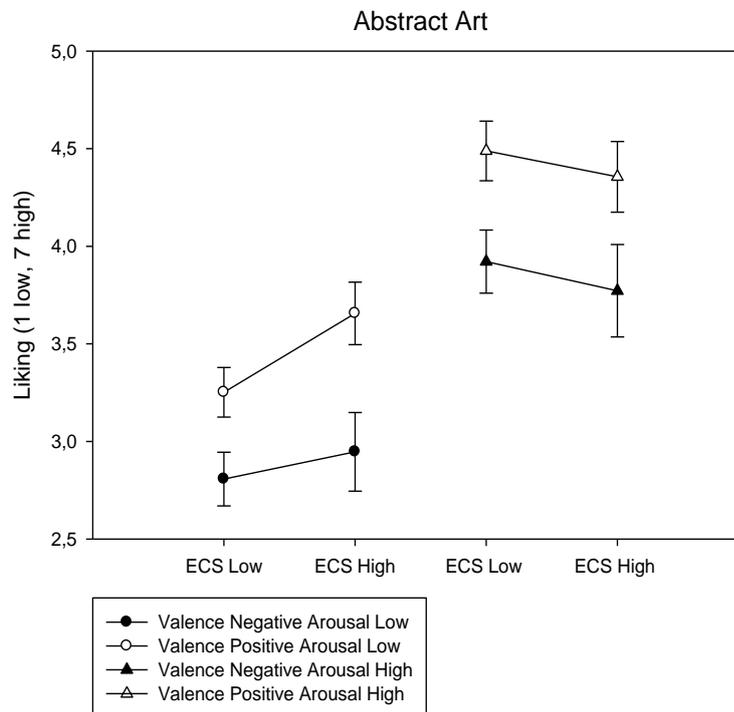


Abbildung 4: Gefallensratings, aufgeteilt nach den EC-Gruppen, Arousal und Valenz (die Fehlerbalken stellen den Standardfehler dar)

5.3.2 Ratings Bewegtheit

Abbildung 5 stellt die Bewegtheitsratings, aufgeteilt nach beiden EC-Gruppen, Arousal und Valenz der Stimuli, dar. Kunstwerke mit hoher Ausprägung in Arousal wurden als bewegender bewertet, es lag ein signifikanter Haupteffekt für Arousal vor, $F(1, 51) = 245.27$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .83$. Es gab einen Trend für Valenz, $F(1, 51) = 3.91$, $p = .054$, $\eta_p^2 = .07$, wobei negative Bilder als bewegender eingeschätzt wurden. Es zeigte sich keine signifikante Interaktion zwischen Valenz und Arousal, $F(1, 51) = .16$, $p = .69$, $\eta_p^2 = .003$.

Es wurde vermutet, dass die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung angibt, von den Kunstwerken emotional stärker berührt zu sein. Während sich für die Interaktion zwischen Arousal und emotionaler Ansteckung, $F(1, 51) = .67$, $p = .42$, $\eta_p^2 = .01$, zwischen Valenz und emotionaler Ansteckung, $F(1, 51) = .57$, $p = .46$, $\eta_p^2 = .01$, sowie für den Hauptfaktor emotionale Ansteckung, $F(1, 51) = 1.79$, $p = .19$, $\eta_p^2 = .03$, keine signifikanten Effekte ergaben, lag eine signifikante dreifache Interaktion zwischen Arousal, Valenz und emotionaler Ansteckung vor, $F(1, 51) = 4.17$, $p = .046$, $\eta_p^2 = .08$. Ein Blick auf Abbildung 6 zeigt, dass die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung tendenziell höhere Bewegtheitsratings abgab. Die größten Unterschiede fanden sich für Stimuli mit negativer Valenz und hohem Arousal, diese wurden von der Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung als bewegender bewertet ($p = .03$; alle anderen paarweisen Vergleiche waren nicht signifikant).

Es kann also festgehalten werden, dass die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung von Bildern mit negativer Valenz und hohem Arousal besonders berührt war.

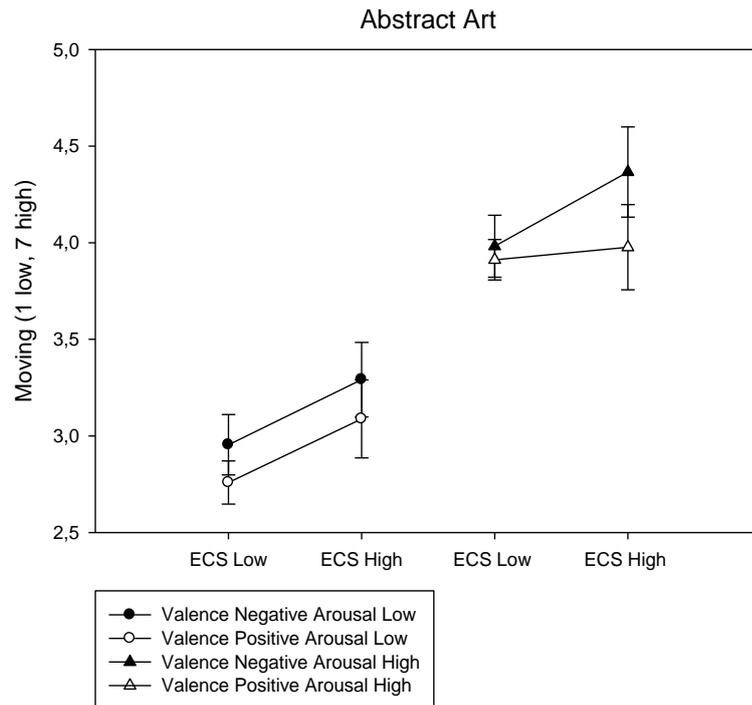


Abbildung 5: Bewegtheitsratings, aufgeteilt nach den EC-Gruppen, Arousal und Valenz (die Fehlerbalken stellen den Standardfehler dar)

5.3.3 Ratings Valenz

Abbildung 6 veranschaulicht die Valenzratings beider EC-Gruppen, aufgeteilt nach Arousal und Valenz der Bilder. Die statistische Analyse ergab keinen signifikanten Haupteffekt für Arousal, $F(1, 51) = 2.10$, $p = .15$, $\eta_p^2 = .04$, aber für Valenz, $F(1, 51) = 196.43$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .79$. Es gab eine signifikante Interaktion zwischen Valenz und Arousal, $F(1, 51) = 24.85$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .33$.

Entgegen den Erwartungen zeigte sich, dass die emotionale Ansteckung keinen signifikanten Einfluss auf die Valenz-Ratings hatte. Personen mit hoher emotionaler Ansteckung bewerteten die Valenz der Bilder nicht als extremer als Personen mit niedriger emotionaler Ansteckung. Es zeigten sich keine signifikanten Effekte für die Interaktion zwischen Arousal und emotionaler Ansteckung, $F(1, 51) = .51$, $p = .48$, $\eta_p^2 = .01$, zwischen Valenz und emotionaler Ansteckung, $F(1, 51) = 1.31$, $p = .26$, $\eta_p^2 = .03$, zwischen Arousal, Valenz und emotionaler Ansteckung, $F(1, 51) = .002$, $p = .97$, $\eta_p^2 < .001$, und es gab keinen signifikanten Haupteffekt für die EC-Gruppen, $F(1, 51) = .84$, $p = .36$, $\eta_p^2 = 0.02$.

Abgesehen von einem Haupteffekt für Valenz ergaben sich bei den Valenzratings keine weiteren nennenswerten Effekte.

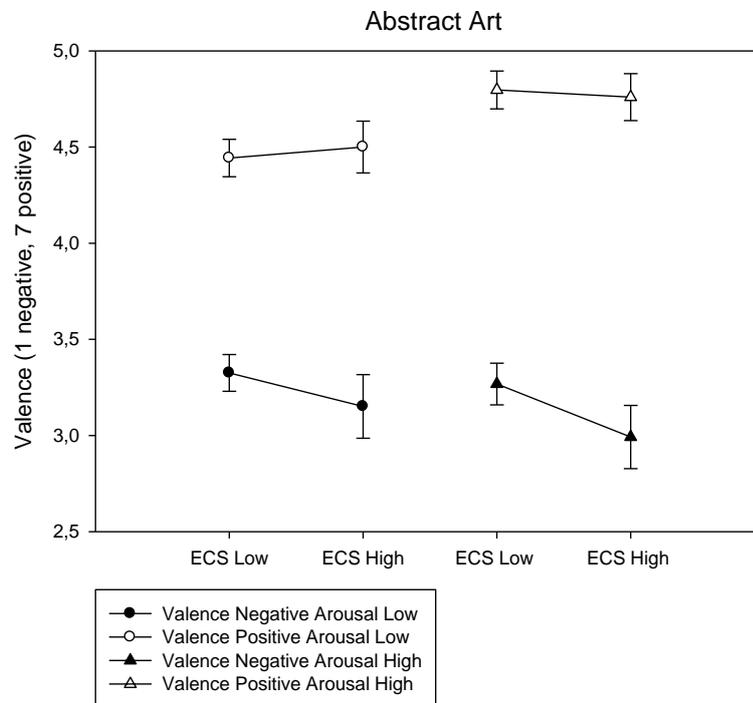


Abbildung 6: Valenzratings, aufgeteilt nach den EC-Gruppen, Arousal und Valenz (die Fehlerbalken stellen den Standardfehler dar)

5.3.4 Ratings Interessantheit

Abbildung 7 zeigt die Interessantheitsratings, aufgeteilt nach den EC-Gruppen, Arousal und Valenz der Stimuli. Kunstwerke mit hohem Arousal wurden von den Versuchsteilnehmern als interessanter beurteilt, es lag ein signifikanter Haupteffekt für Arousal vor, $F(1, 51) = 185.59, p < .001, \eta_p^2 = .78$. Es gab keine signifikanten Effekte für Valenz, $F(1, 51) = 1.61, p = .21, \eta_p^2 = .03$, und für die Interaktion zwischen Valenz und Arousal, $F(1, 51) = .38, p = .54, \eta_p^2 = .01$.

Das Ausmaß an emotionaler Ansteckung sollte einen Einfluss auf die Bewertungen der Interessantheit haben, die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung sollte die Bilder als interessanter bewerten. Die Ergebnisse konnten dies nicht bestätigen. Es gab keine signifikante Interaktion zwischen Arousal und emotionaler Ansteckung, $F(1, 51) = 2.16,$

$p = .15$, $\eta_p^2 = .04$, Valenz und emotionaler Ansteckung, $F(1, 51) = .11$, $p = .74$, $\eta_p^2 = .002$, Arousal, Valenz und emotionaler Ansteckung, $F(1, 51) = .38$, $p = .54$, $\eta_p^2 = .01$. Der Hauptfaktor emotionale Ansteckung war ebenfalls nicht signifikant, $F(1, 51) = 2.54$, $p = .12$, $\eta_p^2 = .05$.

Für die Ratings der Skala Interessantheit konnten folglich keine signifikanten Effekte in Abhängigkeit des emotionalen Ansteckungsniveaus gefunden werden.

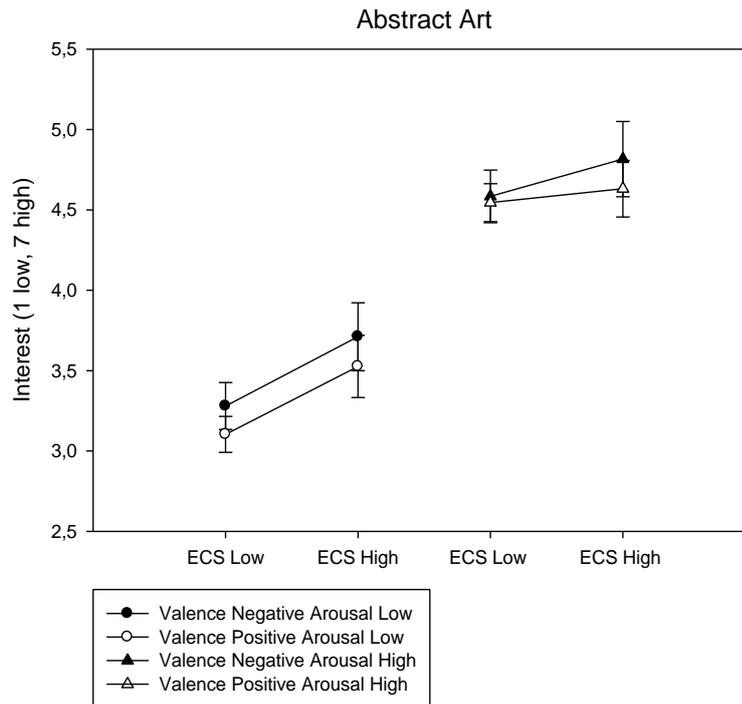


Abbildung 7: Interessantheitsratings, aufgeteilt nach den EC-Gruppen, Arousal und Valenz (die Fehlerbalken stellen den Standardfehler dar)

5.4 Ergebnisse der Fragebögen

Da der QCAE sowie der SEE primär nicht ganz vorschrittgemäß vorgegeben wurden, mussten die Versuchsteilnehmer diese ein zweites Mal ausfüllen. Die Stichprobe bestand aus 51 Versuchsteilnehmern, sieben Personen reagierten nicht auf die Anfrage. Der KiF wurde einer Stichprobe von 58 Personen vorgegeben. Versuchsteilnehmer 3 und 7 wurden ausgeschlossen, da deren ECS-Werte nicht in die Stichprobe passten.

5.4.1 Questionnaire of Cognitive and Affective Empathy

Tabelle 6 stellt die Korrelation des QCAE mit dem ECS dar, Tabelle 7 die Ergebnisse eines t-Tests für unabhängige Stichproben, der die beiden EC-Gruppen hinsichtlich des QCAE vergleicht. Der QCAE erhebt affektive und kognitive Empathie. Dieser Fragebogen wurde insbesondere vorgegeben, um die Zuordnung zu den EC-Gruppen zu kontrollieren.

Es gab einen signifikanten Zusammenhang zwischen den Subskalen des QCAE und dem ECS, alle Korrelationen außer die der Subskala *Online Simulation* und dem ECS waren signifikant. Auch der Gesamt-Mittelwert über alle Subskalen des QCAE hing signifikant mit dem ECS zusammen. Hervorzuheben sind die Ergebnisse der Subskala *Emotion Contagion*, die Korrelation mit dem ECS war hoch signifikant. Dies bestätigt, dass die Zuteilung zu den EC-Gruppen korrekt erfolgte (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6. Korrelationen der Subskalen des QCAE mit dem ECS

	Skala 1	Skala 2	Skala 3	Skala 4	Skala 5	Gesamt
ECS	0.44***	0.62*	0.24	0.60***	0.56***	0.61***

Anmerkung. Skala 1 = Perspective Taking, Skala 2 = Emotion Contagion, Skala 3 = Online Simulation, Skala 4 = Peripheral Responsivity, Skala 5 = Proximal Responsivity. * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

Versuchsteilnehmer mit hoher emotionaler Ansteckung bewerteten sich auf allen Subskalen, außer auf der Skala *Online Simulation*, als empathischer als Versuchsteilnehmer mit niedriger emotionaler Ansteckung. Sie gaben an, in einem stärkeren Ausmaß die Perspektive eines anderen zu übernehmen, eine höhere emotionale Ansteckung aufzuweisen sowie eine stärkere emotionale Reaktion beim Beobachten der Gefühle anderer zu erleben, auch in einem distanzierteren sozialen Kontext. Dies spiegelt sich auch in dem Mittelwert über alle Skalen wider, die EC-Gruppen wiesen signifikante Unterschiede in ihren Angaben auf (siehe Tabelle 7). Die EC-Gruppen unterschieden sich also, wie vermutet, hinsichtlich aller drei Skalen der affektiven Empathie (*Emotion Contagion*, *Peripheral Responsivity*, *Proximal Responsivity*).

Anhand der Ergebnisse des QCAE kann also zusammenfassend festgehalten werden, dass die beiden EC-Gruppen sich im Hinblick auf die emotionale Ansteckung

unterscheiden, was die Zuordnung zu den Gruppen bestätigt. Zudem unterscheiden sich die beiden Gruppen in ihrer empathischen Fähigkeit, vor allem in der affektiven Empathie.

Tabelle 7. Mittelwerte (Standardabweichungen) der Subskalen des QCAE für beide EC-Gruppen

	EC-Gruppe		t	df
	niedrig	hoch		
Skala 1	2.83 (0.49)	3.26 (0.40)	- 3.39***	49.00
Skala 2	2.40 (0.50)	3.23 (0.57)	-5.56***	49.00
Skala 3	2.94 (0.41)	3.13 (0.38)	- 1.71	49.00
Skala 4	2.70 (0.54)	3.40 (0.40)	- 5.18***	49.00
Skala 5	2.70 (0.66)	3.41 (0.34)	- 4.71***	39.66
Gesamt	2.78 (0.36)	3.26 (0.27)	- 5.43***	49.00

Anmerkung. Für Erläuterung der Skalen siehe Tabelle 1. * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

5.4.2 Skalen zum Erleben von Emotion

Tabelle 8 zeigt die Korrelation des SEE mit dem ECS, Tabelle 9 die Ergebnisse eines t-Tests für unabhängige Stichproben, der die beiden EC-Gruppen hinsichtlich des SEE vergleicht. Die Skalen zum Erleben von Emotion erfassen die Wahrnehmung und den Umgang mit Emotionen. Von besonderem Interesse für diese Studie war die Skala *Erleben von Emotionsregulation*, ob sich die EC-Gruppen in der Art und Weise, wie sie ihre Emotionen regulieren, unterscheiden.

Die Subskalen *Körperbezogene Symbolisierung von Emotion*, *Imaginative Symbolisierung von Emotion* und der Gesamt-Mittelwert über alle Skalen waren signifikant mit dem ECS korreliert. Hinsichtlich der Subskala *Erleben von Emotionsregulation* gab es keinen signifikanten Zusammenhang mit dem ECS. Die weiteren Subskalen *Akzeptanz eigener Emotionen*, *Erleben von Selbstkontrolle*, *Erleben von Emotionsmangel* zeigten ebenfalls keinen signifikanten Zusammenhang mit dem ECS (siehe Tabelle 8).

Tabelle 8. Korrelationen der Subskalen des SEE mit dem ECS

	Skala 1	Skala 2	Skala 3	Skala 4	Skala 5	Skala 6	Skala 7	Ges.MW
ECS	-0.13	0.25	-0.20	-0.55***	0.44***	-0.02	-0.16	0.46***

Anmerkung. Skala 1 = Akzeptanz eigener Emotionen, Skala 2 = Erleben von Emotionsüberflutung, Skala 3 = Erleben von Emotionsmangel, Skala 4 = Körperbezogene Symbolisierung von Emotionen, Skala 5 = Imaginative Symbolisierung von Emotionen, Skala 6 = Erleben von Emotionsregulation, Skala 7 = Erleben von Selbstkontrolle. * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

Die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung gab auf den Subskalen *Körperbezogene Symbolisierung von Emotion* und *Imaginative Symbolisierung von Emotion* höhere Werte an als die Gruppe mit niedriger emotionaler Ansteckung. Dieser Unterschied war signifikant. Die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung gab also an, Körperempfindungen eher mit Gedanken und Gefühlen zu verknüpfen sowie Träume und Phantasien eher für die Bewältigung von Problemen zu nutzen. Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen in Bezug auf die Subskala *Erleben von Emotionsregulation*, d.h. beide Gruppen gaben an, auf ähnliche Weise ihre Stimmung und Emotionen zu regulieren. Daraus kann geschlussfolgert werden, dass diese Variable vermutlich keinen Einfluss auf die Ergebnisse der Studie hatte. Hinsichtlich der restlichen Subskalen lagen keine signifikanten Ergebnisse vor, allerdings unterschieden sich die EC-Gruppen insgesamt in Bezug auf ihr emotionales Erleben (siehe Tabelle 9).

Mittels des SEE konnte also gezeigt werden, dass sich die beiden Gruppen nicht in der Emotionsregulation unterscheiden und dass diese Variable vermutlich keinen Einfluss auf die Ergebnisse hatte

Tabelle 9. Mittelwerte (Standardabweichungen) der Subskalen des SEE für beide EC-Gruppen

	EC-Gruppe		t	df
	niedrig	hoch		
Skala 1	3.90 (0.75)	3.71 (0.65)	0.94	49.00
Skala 2	2.62 (0.95)	3.08 (0.84)	- 1.81	49.00
Skala 3	2.08 (0.68)	1.83 (0.57)	1.45	49.00
Skala 4	2.88 (0.66)	3.67 (0.55)	- 4.61***	49.00
Skala 5	2.50 (0.81)	3.28 (0.82)	- 3.43***	49.00
Skala 6	3.35 (0.65)	3.32 (0.65)	0.16	49.00
Skala 7	3.43 (0.72)	3.22 (0.66)	1.12	49.00
Gesamt-MW	2.96 (0.29)	3.20 (0.19)	- 3.59***	44.91

Anmerkung. Für Erläuterung der Skalen siehe Tabelle 3. * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

5.4.3 Kunstexpertise-Fragebogen

Tabelle 10 stellt die Mittelwerte und Standardabweichungen des KiF für beide EC-Gruppen dar. Der Kunstexpertise-Fragebogen erhebt die Variablen Interesse, Häufigkeit der Auseinandersetzung mit Kunst sowie das kunstspezifische Wissen. Wie bereits an anderer Stelle erläutert, hat die Variable Kunstexpertise einen entscheidenden Einfluss auf die Kunstwahrnehmung (Leder et al., 2004; Millis, 2001). Deshalb war es für die Studie von Bedeutung, Kunstexpertise als Kontrollvariable zu erheben und zu untersuchen, ob die Gruppe mit hoher und niedriger emotionaler Ansteckung sich bezüglich der Kunstexpertise unterscheiden.

Versuchsteilnehmer mit hoher emotionaler Ansteckung gaben ein höheres Interesse an Kunst an als Versuchsteilnehmer mit niedriger emotionaler Ansteckung, dieser Unterschied fiel signifikant aus. Bei den Skalen Häufigkeit, Kunstwissen A und Kunstwissen B zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den EC-Gruppen (siehe Tabelle 10).

Die Ergebnisse des KiF zeigen also, dass Personen mit hoher emotionaler Ansteckung sich generell mehr für Kunst interessieren, dies sich aber nicht in der Häufigkeit der Beschäftigung mit Kunst und in dem Kunstwissen widerspiegelt. Eine Versuchsperson

erwies sich als Kunstexperte, da aber ein Ausschluss dieser keinen Effekt auf die Ergebnisse hatte, wurde diese Person in der Stichprobe beibehalten.

Tabelle 10. Mittelwerte (Standardabweichungen) der Skalen des KiF für beide EC-Gruppen

	EC-Gruppe		t	df
	niedrig	hoch		
Interesse	3.37 (0.82)	4.05 (0.89)	-3.03**	56.00
Häufigkeit	2.43 (1.08)	2.95 (1.13)	0.10	56.00
Kunstwissen A	6.10 (1.68)	6.00 (1.85)	-0.21	56.00
Kunstwissen B	6.76 (4.78)	6.97 (4.56)	-0.52	56.00

Anmerkung. * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

6 Diskussion

Ziel der vorliegenden Studie war es zu untersuchen, welchen Einfluss die Ausprägung in emotionaler Ansteckung auf die Wahrnehmung abstrakter Kunstwerke hat. Bei der Erhebung wurden behaviorale sowie physiologische Aspekte berücksichtigt.

Die Vermutung, dass sich Personen mit niedriger und hoher emotionaler Ansteckung in ihrem ästhetischen Erleben unterscheiden, konnte teilweise bestätigt werden. Bei den Ableitungen der Muskelpotentiale des *M. corrugator supercilii* ergab sich, dass beide EC-Gruppen auf Valenz und Arousal der Kunstwerke reagierten. Bei der Ableitung des *M. zygomaticus major* hingegen konnte deskriptiv ein Unterschied zwischen den Gruppen beobachtet werden. Die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung wies bei Stimuli mit positiver Valenz und hohem Arousal tendenziell eine stärkere Aktivierung auf. Bei den z-transformierten Werten des *M. zygomaticus major* ergab sich ein unterschiedlicher Zeitverlauf in der Aktivierung. Die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung zeigte tendenziell am Anfang, die Gruppe mit niedriger emotionaler Ansteckung gegen Ende eine stärkere Aktivierung. Unabhängig von Arousal und Valenz der Kunstwerke war bei Personen mit hoher emotionaler Ansteckung ein höherer Hautleitwert zu beobachten. Unterschiede in der emotionalen Ansteckung zeigten einen Einfluss auf die Gefallens- und Bewegtheits-, aber nicht auf die Valenz- und Interessantheitsratings. Es gab einen Trend, dass der Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung Bilder mit positiver Valenz und niedrigem Arousal besser gefielen als der Gruppe mit niedriger emotionaler Ansteckung. Zudem gab diese Gruppe an, von Stimuli mit hohem Arousal und negativer Valenz im Vergleich zu Stimuli mit hohem Arousal und positiver Valenz besonders berührt zu sein.

6.1 Ergebnisse der physiologischen Erhebung

Nach Hatfield et al. (1992) ist die Nachahmung des Gesichtsausdrucks und die Rückmeldung dessen mittels Feedback-Prozessen ein wesentlicher Bestandteil der Entstehung der emotionalen Ansteckung. Deshalb wurde davon ausgegangen, dass sich eine Einfühlung in das präsentierte Kunstwerk bei Personen mit hoher emotionaler Ansteckung darin zeigen sollte, dass diese Gruppe eine stärkere Imitation aufweist. Dies sollte rückwirkend den emotionalen Zustand beeinflussen und könnte sich auch in einem höheren Hautleitwert niederschlagen (Lanzetta et al., 1976; Levenson et al., 1990).

In Bezug auf die Ableitungen des *M. corrugator supercilii* haben wir sowohl für die Rohwerte als auch für z-transformierten Werte beobachtet, dass beide Gruppen auf Kunstwerke mit negativer Valenz mit einer stärkeren Aktivierung reagierten. Dies stimmt mit den Ergebnissen etlicher Studien überein, die gezeigt haben, dass negative Stimuli durch Zusammenziehen der Augenbrauen eine Anspannung und somit stärkere Aktiviertheit der Region um den *M. corrugator supercilii* veranlassen (z.B. Dimberg, 1982; Sonnby-Borgström, 2002). Der Unterschied in der Aktivierung zwischen negativen und positiven Stimuli vergrößerte sich von der ersten bis zur vierten Sekunde, was sich an der signifikanten Interaktion zwischen Zeit und Valenz zeigt. Nach Scherer und Ellgring (2007) entsteht ein emotionaler Zustand durch die sequentielle kognitive Bewertung eines Ereignisses. Jeder Schritt dieses Beurteilungsprozess geht einher mit physiologischen Veränderungen und kann somit einen Einfluss auf die Gesichtsmuskulatur haben (Scherer, 1993). In der Kunstwahrnehmung spielen laut Gerger et al. (2014) vor allem die ersten zwei Bewertungsstufen eine Rolle, die Bewertung des Neuigkeitswerts sowie die Bewertung der intrinsischen Angenehmheit eines Stimulus. Eine Beurteilung anhand dieser Kriterien könnte eine mögliche Erklärung dafür sein, dass sich die Reaktion auf die Valenz der Stimuli im Laufe der ersten vier Sekunden verstärkte. Allerdings ist kritisch anzumerken, dass sich diese Prozesse sehr schnell und oft im Millisekundenbereich abspielen und fraglich ist, ob das aktuelle Versuchsdesign eine solche Interpretation zulässt (Gerger et al., 2014). Hervorzuheben ist in Hinsicht auf die Ergebnisse des *M. corrugator supercilii* jedenfalls, dass obwohl sich keine Unterschiede zwischen den EC-Gruppen zeigten, beide auf die Valenz und, wie anhand der signifikanten Interaktion zwischen Arousal und Valenz zu erkennen ist, auf das Arousal der Stimuli reagierten. Dies zeigt, dass abstrakte Kunst in der Lage ist, emotionale Inhalte zu vermitteln und dass Personen dafür empfänglich sind.

In Übereinstimmung mit Dimberg (1982) und Sonnby-Borgström (2002) ergab sich ein Trend bei den Ergebnissen des *M. zygomaticus major*, dass Stimuli mit positiver Valenz bei beiden EC-Gruppen zu einer stärkeren Aktivierung und somit zu einem leichten Anziehen der Mundwinkel führten. Beide Gruppen reagierten also tendenziell auf die Valenz der Stimuli, was wiederum bestätigt, dass auch abstrakte Kunst Emotionen vermittelt. Während keine signifikanten Unterschiede zwischen den EC-Gruppen festgestellt werden konnten, ergab sich zumindest deskriptiv, dass die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung bei Stimuli mit hohem Arousal und positiver Valenz eine stärkere Aktivierung des *M. zygomaticus major* aufwies als die Gruppe mit niedriger

emotionaler Ansteckung, insbesondere im hinteren Zeitbereich. Dies geht Hand in Hand mit der Vermutung, dass die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung sich mehr in ein Kunstwerk einfühlt und eine verstärkte Nachahmung aufweist (Hatfield et al., 1992). Ferner konnte in einer Studie von Brown und Schwartz (1980) gezeigt werden, dass ein hohes Arousal bzw. eine hohe emotionale Intensität der Stimuli zu einer erhöhten fEMG-Aktivität führte, dies konnte für den *M. corrugator supercilii* sowie für den *M. zygomaticus major* nachgewiesen werden. Dies könnte eine Erklärung dafür sein, dass die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung eine entsprechende Reaktion bei Stimuli mit hohem Arousal zeigt. Allerdings sollte eine Interpretation nicht vorschnell vorgenommen werden, da dieser Unterschied zwischen den EC-Gruppen nicht signifikant war. Es ist aber möglich, dass eine Testung weiterer Personen zu einem signifikanten Ergebnis führen würde.

Es ergaben sich einige Unterschiede zwischen den z-transformierten Werten und den Rohwerten. Dies ist darin begründet, dass die Rohwerte absolute, die z-transformierten Werte relative Aktivierungsveränderungen abbilden (Bush et al., 1993). Im Gegensatz zu den Rohwerten lag ein signifikanter Haupteffekt für Valenz vor (Dimberg, 1982; Sonnby-Borgström, 2002a). Zudem vergrößerte sich wie bei den Ableitungen des *M. corrugator supercilii* der Unterschied in der Aktivierung zwischen Stimuli mit negativer und positiver Valenz von der ersten bis zur vierten Sekunde. Wie oben bereits erklärt, könnte dies mit einer sequentiellen kognitiven Bewertung der Stimuli zusammenhängen, die in einer Emotion resultiert (Scherer & Ellgring, 2007). Die EC-Gruppen unterschieden sich in dem Zeitverlauf der Aktivierung, deskriptiv wies die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung am Anfang eine höhere Aktivierung auf. Ein signifikanter Unterschied zeigte sich aber nur für die letzten Sekunden, bei der Gruppe mit niedriger emotionaler Ansteckung konnte gegen Ende eine stärkere Aktivierung beobachtet werden. Es scheint, als ob die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung die durch das Kunstwerk vermittelte emotionale Information gleich zu Beginn aufgenommen hat, während die Gruppe mit niedriger emotionaler Ansteckung mehr Zeit für eine Reaktion benötigte. Dies geht konform mit der Theorie, dass die emotionale Ansteckung bzw. Nachahmung unwillkürlich und in einem schnell ablaufenden Prozess entsteht (Hatfield et al., 1992).

Entgegen den Erwartungen hatte das Arousal der Stimuli keinen Einfluss auf die elektrodermale Aktivität. Dies ist ein überraschendes Ergebnis, da das Arousal-Level sich normalerweise in der Messung des Hautleitwerts widerspiegelt und ein höheres Arousal einen höheren Hautleitwert bedingt (Lang et al., 1993). Dies könnte darin

begründet sein, dass emotionale Reaktionen bei Kunstobjekten generell schwächer ausfallen als dies bei Objekten der alltäglichen Wahrnehmung der Fall ist (Scherer, 2004; Gerger et al., 2014). Vermutlich reichte das Arousal-Level bei den abstrakten Kunstwerken nicht aus, um eine unter gegebenen Umständen messbare autonome Erregung zu veranlassen. Dies könnte auch mit den Eigenschaften abstrakter Kunst wie dem fehlenden semantischen Inhalt zusammenhängen, der für das Arousal besonders ausschlaggebend ist (Bradley et al., 2001). Hinsichtlich des Hautwiderstands unterschieden sich die beiden EC-Gruppen signifikant voneinander. Wie erwartet wies die hohe EC-Gruppe unabhängig von Valenz und Arousal der Stimuli einen höheren Hautleitwert auf. Dies entspricht den Überlegungen von Dimberg (1982) und der Facial-Feedback-Hypothese (z.B. Lanzetta et al., 1976; Levenson et al., 1990), nach der eine höhere Ausdrucksfähigkeit mit einer erhöhten physiologischen Aktivierung einhergeht.

6.2 Ergebnisse der behavioralen Erhebung

Die oben angeführten körperlichen Prozesse, wie die Nachahmung und das Facial-Feedback, wirken sich auf das emotionale Erleben aus und haben somit einen Einfluss auf die Bewertungen der Skalen (Dimberg, 1982; Hatfield et al., 1992). Die Ergebnisse dieser werden in Folge diskutiert.

Im Gegensatz zu den Ergebnissen der Hautwiderstandsmessung, wo Stimuli mit als hoch eingestuftem Arousal zu keinem erhöhten Hautleitwert führten, wurden diese Stimuli von beiden EC-Gruppen als bewegender bewertet. Das Arousal-Level der abstrakten Kunstwerke führte zu keiner Veränderung der gemessenen elektrodermalen Aktivität, wurde aber durchaus von den Versuchsteilnehmern kognitiv verarbeitet und bewertet. Es scheint, als ob es einen Unterschied gibt zwischen einem „kognitiven Arousal“ und einem „physiologischen Arousal“. Es gab einen Trend für Valenz, dass negative Bilder von beiden EC-Gruppen als bewegender eingestuft wurden. Nach Hanich et al. (2014) können negative Inhalte, wie ein trauriger Film, entscheidend zu einem Gefühl der Bewegtheit beitragen. Von etwas berührt zu sein kann negative Komponenten beinhalten und trotzdem zu einem ästhetischen Genuss führen. Auch Lang, Greenwald, Bradley und Hamm (1993, S.270) führten aus, dass wir uns in der Kunst gleichermaßen von „Tragödien und Komödien, Slasher-Filmen und Liebesfilmen“ ansprechen lassen. In Entsprechung zu diesen Überlegungen ergab sich für die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung, dass Bilder mit negativer Valenz und hohem Arousal im Vergleich zu Bildern mit positiver Valenz und hohem Arousal als bewegender

bewertet wurden. Es konnten also keine signifikanten Unterschiede zwischen den EC-Gruppen festgestellt werden, aber die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung schien von Bildern mit negativer Valenz und hohem Arousal besonders emotional berührt zu sein. Dies spricht dafür, dass die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung sich in besonderem Ausmaß in das Kunstwerk eingefühlt hat.

Die Vermutung, dass die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung aufgrund der verstärkten Nachahmung (Hatfield et al., 1992; Doherty, 1997) stärker auf die Valenz der Stimuli reagiert und diese folglich extremer bewertet, also positive Stimuli positiver, negative Stimuli negativer, als die Gruppe mit niedriger emotionaler Ansteckung, konnte nicht bestätigt werden. Abgesehen von einem Haupteffekt für Valenz und einer Interaktion zwischen Arousal und Valenz ergaben sich keine weiteren Effekte. Wie an den bisher diskutierten Ergebnissen deutlich wurde, hatte die Valenz häufiger einen Einfluss. Beide Gruppen reagierten beispielsweise auf negative Valenz mit einer erhöhten Aktivierung des *M. corrugator supercilii*. Allerdings waren insgesamt gesehen die Unterschiede zwischen den EC-Gruppen in Bezug auf die Valenz eher klein. Wie bei den Ergebnissen zu den Ableitungen des Hautwiderstands besprochen, könnte dies damit zusammenhängen, dass die emotionalen Reaktionen bei Kunst, speziell bei abstrakter Kunst, häufig in abgeschwächter Form auftreten (Scherer, 2004; Gerger et al., 2014). Somit reagierten die Versuchsteilnehmer weniger ausgeprägt auf die Valenz.

Die Ergebnisanalyse der Skala Interessanztheit ergab einen signifikanten Haupteffekt für Arousal, Stimuli mit hohem Arousal wurden als interessanter bewertet. Ähnliche Ergebnisse konnten in einer Studie von Lang et al. (1993) gefunden werden, hier spiegelte sich ein höheres Arousal der Stimuli in einer höheren Bewertung des Interesses, sowie in einer längeren Betrachtungszeit wider. Es fanden sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den EC-Gruppen, die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung bewertete die gezeigten Kunstwerke nicht als interessanter. Für das Interesse an abstrakter Kunst spielt vermutlich die Kunstexpertise eine größere Rolle als Persönlichkeitsdispositionen oder emotionale Faktoren, wie in dieser Studie berücksichtigt. Nach dem Modell von Leder et al. (2004) ist für die Bewältigung abstrakter Kunst ein Kenntnis von Stileigenschaften und somit ein bestimmtes Maß an Kunstexpertise entscheidend. Auch Millis (2003) zeigte, dass Kunstexperten im Vergleich zu Kunstlaien abstrakte Kunst verständlicher fanden und als interessanter bewerteten. Es ist also möglich, dass nicht wie eingangs vermutet, der emotionale Zugang zu einem Kunstwerk entscheidend ist und dies sich bei Personen mit hoher emotionaler Ansteckung an einem besseren Verständnis (Silvia, 2005) und höheren

Interesse zeigt, sondern kognitive Variablen wie die Kunstexpertise die Interessantheit beeinflussen.

Beide EC-Gruppen gaben an, Bilder mit positiver Valenz mehr zu mögen. Dies entspricht dem Ergebnis einer Studie von Leder et al. (2012), bei der negative Bilder zu einem niedrigeren Gefallen, positive Bilder zu einem höheren Gefallen führten. Vergleicht man dies mit dem Ergebnis, dass negative Bilder in dieser Studie von beiden Gruppen als bewegender eingestuft wurden, wird der Unterschied zwischen dem Gefallen und der Bewegtheit deutlich. Die Bewegtheit ist eine ästhetische Emotion, die mehr als ein bloßes Gefallen ausdrückt (Vessel et al., 2012). Beide Gruppen mochten Stimuli mit hohem Arousal lieber. Dies könnte damit zusammenhängen, dass diese wie oben besprochen als interessanter und bewegender empfunden wurden und dies sich auf das Gefallen ausgewirkt hat. Die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung gab entgegen den Erwartungen nicht an, die präsentierten abstrakten Kunstwerke mehr zu mögen als die Gruppe mit niedriger emotionaler Ansteckung. Basierend auf Leder et al. (2004) wurde vermutet, dass bei Personen mit hoher emotionaler Ansteckung aufgrund der Nachahmung eine erleichterte Verarbeitung und ein größeres Gefallen resultieren sollte. Dies konnte so nicht bestätigt werden. Ein Unterschied zwischen den EC-Gruppen zeigte sich aber bei Stimuli mit niedrigem Arousal. Personen mit hoher emotionaler Ansteckung gefielen tendenziell Stimuli mit niedrigem Arousal und positiver Valenz besser. Eine mögliche Interpretation ist, dass Personen mit niedriger emotionaler Ansteckung von Stimuli mit niedrigem Arousal und positiver Valenz „gelangweilt“ waren und dies das Gefallen negativ beeinflusste. Da die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung für emotionale Inhalte empfänglicher ist, empfand sie vielleicht auch Stimuli mit niedrigem Arousal und positiver Valenz ansprechender als die Gruppe mit niedriger emotionaler Ansteckung.

6.3 Ergebnisse der Fragebögen

Im Folgenden werden die Ergebnisse des QCAE, SEE und des KiF besprochen. Die Vorgabe der Fragebögen diente im Falle des QCAE dazu, die Zuteilung zu den EC-Gruppen zu kontrollieren, und im Falle des SEE und des KiF die Ergebnisse möglicherweise beeinflussende Variablen wie die Emotionsregulation oder die Kunstexpertise zu untersuchen. Die Fragebögen werden vor allem in Bezug auf diese Aspekte diskutiert.

Die hohe Korrelation der Subskala *Emotion Contagion* des QCAE mit dem ECS sowie das Ergebnis, dass sich die beiden EC-Gruppen signifikant hinsichtlich dieser Skala unterscheiden, bestätigt, dass die Versuchsteilnehmer korrekt der Gruppe mit niedriger und hoher emotionaler Ansteckung zugeteilt wurden. In seiner Funktion als Kontrollfragebogen bestätigt der QCAE also, dass die beiden EC-Gruppen miteinander verglichen werden können. Die beiden EC-Gruppen sollten sich vor allem hinsichtlich den Skalen der affektiven Empathie (*Emotion Contagion, Proximal Responsivity, Peripheral Responsivity*) unterscheiden, da die emotionale Ansteckung der affektiven Empathie zugeordnet werden kann (Decety & Jackson, 2004). Dies konnten wir teilweise beobachten, Personen mit hoher emotionaler Ansteckung gaben auf allen Subskalen der affektiven Empathie an, empathischer zu sein, aber auch auf der der kognitiven Empathie zuzuordnenden Subskala *Perspective Taking*. Anscheinend weisen Personen mit hoher emotionaler Ansteckung generell die Tendenz auf, empathischer zu sein, was allerdings den Überlegungen von Coplan (2011) widerspricht.

Da sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den EC-Gruppen in Bezug auf die Subskala *Erleben von Emotionsregulation* des SEE zeigten, kann geschlussfolgert werden, dass beide Gruppen auf ähnliche Art und Weise Emotionen regulieren. Die Emotionsregulation beeinflusst das emotionale Erleben nach Gross & Thompson (2007) maßgeblich. Aufgrund der Bedeutung emotionaler Prozesse für die Kunstwahrnehmung sollten Strategien der Emotionsregulation mit berücksichtigt werden (Leder et al., 2004). Beispielsweise kann bei Betrachtung von Kunst eine distanzierte Haltung eingenommen werden und dies zu einer Abschwächung der emotionalen Reaktionen führen. Das ist einer der Gründe, weshalb sich die Kunstwahrnehmung von der alltäglichen Wahrnehmung unterscheidet (z.B. Cupchik et al., 2009; Gerger et al., 2014; Scherer, 2004). Aufgrund der Ergebnisse von Giesebrecht (2012) und basierend auf Decety und Jackson (2006) wurde zudem die Überlegung angestellt, dass Personen mit hoher emotionaler Ansteckung weniger in der Lage sind, ihre Emotionen zu regulieren und dies sich negativ auf die Kunstwahrnehmung auswirken könnte. Personen mit hoher emotionaler Ansteckung könnten von den durch ein Kunstwerk vermittelten Emotionen überfordert sein und sich deshalb weniger gut in ein Kunstwerk einfühlen. Aufgrund der Ergebnisse des SEE ist dies eher unwahrscheinlich, da die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung angab, im gleichen Maße ihre Emotionen zu regulieren wie die Gruppe mit niedriger emotionaler Ansteckung. Es kann also angenommen werden, dass Emotionsregulationsprozesse die Ergebnisse nicht beeinflusst haben und diese Variable in der Ergebnisinterpretation keine Rolle spielt.

Anhand des KiF konnte gezeigt werden, dass ein Versuchsteilnehmer ein überdurchschnittliches Kunstinteresse und Kunstwissen aufwies und damit als Kunstexperte bezeichnet werden kann. Allerdings hatte diese Versuchsperson, wie wir nachweisen konnten, keinen Einfluss auf die Ergebnisse. Dass sich nicht mehr Kunstexperten in der Stichprobe befanden, war zu erwarten, da vorwiegend Psychologiestudenten getestet wurden. Da sich nach Leder et al. (2004) Kunstexperten von Kunstlaien in ihrem ästhetischen Erleben unterscheiden, war diese Feststellung von besonderer Bedeutung. Auffallend war, dass Personen mit hoher emotionaler Ansteckung angaben, sich mehr für Kunst zu interessieren. Dies könnte damit zusammenhängen, dass diese Personengruppe evt. eine höhere Fähigkeit aufweist, sich in Kunstwerke einzufühlen (Hatfield et al., 1992). Allerdings wurde in dem KiF nach dem allgemeinen Interesse für Kunst gefragt, also nicht ausschließlich nach dem Interesse für abstrakte Kunst. Ein höheres Interesse für die in dieser Studie präsentierten abstrakten Stimuli konnte, wie die Ergebnisse der Skala Interessantheit zeigen, nicht nachgewiesen werden. Wahrscheinlich hatte das bei der Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung vorhandene höhere Interesse an Kunst generell also keinen Einfluss auf die Ergebnisse. Zudem hängt nach Turner und Silvia (2006) das Interesse nicht unbedingt mit dem Gefallen zusammen. Das höhere Interesse äußerte sich nicht in einer höheren Häufigkeit der Beschäftigung mit Kunst und in einem höheren Kunstwissen. Das Kunstwissen kann dazu beitragen, dass die kognitive Bewältigung des Kunstwerks gelingt und ein positives ästhetisches Erlebnis resultiert (Leder et al., 2004). In Bezug auf das Kunstwissen unterschieden sich die EC-Gruppen also nicht voneinander. Somit kann geschlussfolgert werden, dass die Kunstexpertise auf die Ergebnisse dieser Studie keinen maßgeblichen Einfluss hatte.

6.4 Einschränkungen und Ausblick

Dass bei der Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung nur teilweise eine stärkere ästhetische Reaktion, die sich in einer stärkeren Aktivierung der Gesichtsmuskulatur, einem höheren Hautleitwert, sowie in höheren Ratings äußern sollte, zu beobachten war, kann wahrscheinlich zum großen Teil auf die Eigenschaften abstrakter Kunst zurückgeführt werden. Dies wird besonders deutlich, wenn man die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit mit den Ergebnissen der ebenfalls in dieser Studie präsentierten gegenständlichen Stimuli vergleicht (Hirschbiegel, 2014). Die abstrakte Kunst verzichtet ganz auf eine gegenständliche Darstellung, das Bild erschließt sich dem Betrachter in

einer Komposition aus Farben und Formen. Der Kunsthistoriker Heinrich Lützeler (1970, S. 64f.) bemerkt in seinen Ausführungen zur abstrakten Malerei folgendes, „Es dauert, ehe man sich in so neuartige Formen eingesehen hat. Wie man eine Sprache erst durch Übung erlernt, ‚erlernt‘ man auch ein abstraktes Bild in einer geduldigen Einübung des Auges.“ Der fehlende semantische Inhalt könnte dazu beigetragen haben, dass der Prozess der Einfühlung bei abstrakten im Vergleich zu gegenständlichen Kunstwerken erschwert wurde. Emotionen werden weniger direkt und ausschließlich mittels stilistischer Eigenschaften dargestellt, z.B. kann das Gefühl der Trauer durch dunkle, kalte Farben und eine sinkende Linie vermittelt werden (Signac, 1899, zitiert nach Lützeler, 1970, S. 30). Da bei moderner und abstrakter Kunst nicht die Schönheit eines Bildes im Vordergrund steht, beruht die ästhetische Wahrnehmung bei abstrakter Kunst auf vielen komplexen Faktoren (Leder et al., 2012). Diese Variablen ausfindig zu machen ist eine große Herausforderung und gestaltet sich schwieriger als bei gegenständlicher Kunst. Eine entscheidende Variable ist beispielsweise das Maß an kunstspezifischem Wissen. Kann man das Kunstwerk anhand stilistischer Eigenschaften klassifizieren und kennt man vielleicht den biographischen Hintergrund des Künstlers, trägt dies zu einem ästhetischen Genuss und vermutlich auch zu einer Einfühlung bei (Leder et al., 2004; Leder et al., 2014). Es ist also möglich, dass bei abstrakter Kunst kognitive Variablen wie die Kunstexpertise einen größeren Einfluss auf die Kunstwahrnehmung haben als emotionale und motivationale Variablen, wie in dieser Studie erhoben.

Wie im theoretischen Teil erläutert, finden sich mittlerweile einige Studien zum Thema Embodiment in der Kunstwahrnehmung (z.B. Leder et al., 2012; Umiltà et al., 2012). Allerdings konzentrieren sich diese auf eine Einfühlung in das Kunstwerk auf perzeptueller Ebene, also beispielsweise indem die Gesten des Künstlers innerlich simuliert werden (Freedberg & Gallese, 2007). In der aktuellen Studie hingegen liegt der Fokus auf der emotionalen Einfühlung, inwiefern die Versuchsteilnehmer emotional mit dem Kunstwerk mitschwingen und dies einen Zugang erleichtert. Vielleicht ist dieser Ansatz mehr auf die gegenständliche Kunst zugeschnitten, da hier Emotionen explizit dargestellt werden. Man könnte also untersuchen, inwiefern sich Unterschiede in der emotionalen Ansteckung, die ja vor allem durch körperliche Prozesse bestimmt wird (Hatfield et al., 1992), auf die Einfühlung in ein Kunstwerk mittels des Embodiment auswirkt.

Der emotionale Zustand zu Beginn des Experiments hat eine besondere Bedeutung für die weitere Verarbeitung des Kunstwerks (Leder et al., 2004). Nach der Affekt-Infusions-Theorie von Forgas (1995) führt ein negativer Gefühlszustand zu einer analytischen Verarbeitung, ein positiver Gefühlszustand zu einer eher holistisch geprägten Verarbeitung. Nach Leder et al. (2004) könnte insbesondere ein negativer Gefühlszustand einer positiven ästhetischen Erfahrung im Wege stehen. Aufgrund der engen Verflechtung von emotionalen und kognitiven Faktoren während der Kunstwahrnehmung ist es sinnvoll, den emotionalen Zustand der Versuchsteilnehmer vor der Studie zu erheben, beispielsweise mittels des Positive and Negative Affect Schedule (PANAS; Watson, Clark & Tellegan, 1988). Ein Kritikpunkt dieser Studie ist also, dass der Gefühlszustand als möglicher Einflussfaktor nicht berücksichtigt wurde, insbesondere vor dem Hintergrund, dass mit der emotionalen Ansteckung, als unabhängige Variable, emotionale Aspekte im Vordergrund stehen.

Eine weitere Einschränkung betrifft die Auswahl der Versuchspersonen. Um die Versuchspersonen in eine Gruppe mit niedriger und hoher emotionaler Ansteckung einzuteilen, wurde aus praktischen Gründen nur die Hälfte der von Doherty (1997) ermittelten Standardabweichung gewählt. Es ist gut möglich, dass eine strengere Auswahl der Versuchsteilnehmer, also eine Beschränkung auf die Personen, deren im ECS erreichter Wert eine ganze Standardabweichung unter bzw. über dem Mittelwert liegt, zu anderen Ergebnissen geführt hätte. Dies hätte eine intensivere Suche nach Versuchspersonen erfordert, was unter den gegebenen Umständen nicht möglich war.

Eine weitere Möglichkeit, an diese Studie anzuknüpfen, ist die Verwendung anderer psychophysiologischer Methoden. Die emotionale Ansteckung ist ein sehr schnell ablaufender Prozess und kann bereits im Millisekundenbereich beobachtet werden (Hatfield et al., 1993). Auch nach dem Appraisal-Ansatz verläuft die Entstehung einer Emotion schnell, als Resultat einer Folge von Bewertungsprozessen (Scherer, 1993). In der vorliegenden Studie wurde ein Zeitfenster von 6 Sekunden analysiert, mittels besonders zeitsensitiver Verfahren wie EEG könnten auch Zeitfenster im Millisekundenbereich erfasst werden (Gerger et al., 2014).

Wir konnten zeigen, dass die emotionale Ansteckung die Kunstwahrnehmung von abstrakter Kunst beeinflusst. Im Vergleich zu der Gruppe mit niedriger emotionaler Ansteckung zeigte die Gruppe mit hoher emotionaler Ansteckung stärkere physiologische Reaktionen (fEMG; EDA) und Bewertungen (Gefallen, Bewegtheit). Diese Effekte sind allerdings nur schwach ausgeprägt. Dass keine eindeutigeren

Ergebnisse gefunden werden konnten, hängt vermutlich wesentlich damit zusammen, dass die präsentierten Kunstwerke abstrakt waren. Diese Studie kann als weiterer Beitrag zur ästhetischen Empathie gesehen werden, die mit den Einfühlungstheoretikern des 19. Jahrhunderts ihren Anfang nahm. Sie macht zudem deutlich, dass emotionalen und empathischen Vorgängen in der Kunstwahrnehmung mehr Beachtung geschenkt werden sollte.

Literaturverzeichnis

- Adelmann, P. K. & Zajonc, R. B. (1989). Facial efference and the experience of emotion. *Annual Review of Psychology*, 40, 249-280. doi:10.1146/annurev.ps.40.020189.001341
- Barsade, S. G. (2002). The ripple effect: Emotional contagion and its influence on group behavior. *Administrative Science Quarterly*, 47(4), 644-675. doi: 10.2307/3094912
- Batson, C. D., Fultz, J. & Schoenrade, P. A. (1987). Distress and empathy: Two qualitatively distinct vicarious emotions with different motivational consequences. *Journal of Personality*, 55(1), 19-39. doi: 10.1111/j.1467-6494.1987.tb00426.x
- Behr, M. & Becker, M. (2004). *Skalen zum Erleben von Emotionen (SEE)*. Göttingen: Hogrefe.
- Belke, B. & Leder, H. (2006). Annahmen eines Modells der ästhetischen Erfahrung aus kognitionspsychologischer Perspektive. In Sonderforschungsbereich 626 (Hrsg.), *Ästhetische Erfahrung: Gegenstände, Konzepte, Geschichtlichkeit*. Berlin: Freie Universität Berlin.
- Benedek, M. & Kaernbach, C. (2010). A continuous measure of phasic electrodermal activity. *Journal of Neuroscience Methods*, 190, 80-91. doi: 10.1016/j.jneumeth.2010.04.028
- Berlyne, D. E. (1970). Novelty, complexity and hedonic value. *Perception and Psychophysics*, 8, 279-286. doi: 10.3758/BF03212593
- Bradley, M. M., Codispoti, M., Cuthbert, B. N. & Lang, P. J. (2001). Emotion and motivation I: Defensive and appetitive reactions in picture processing. *Emotion*, 1(3), 276-298. doi: 10.1037//1528-3542.13276
- Brown, S.-L. & Schwartz, G. E. (1980). Relationships between facial electromyography and subjective experience during affective imagery. *Biological Psychology*, 11(1), 49-62. doi: 10.1016/0301-0511(80)90026-5
- Bush, L. K., Hess, U. & Wolford, G. (1993). Transformations for within-subject designs: A Monte Carlo investigation. *Psychological Bulletin*, 113(3), 566-579. doi: 10.1037/0033-2909.113.3.566
- Cacioppo, J. T., Berntson, G. G., Larsen, J. T., Poehlmann, K. M., & Ito, T. A. (2000). The psychophysiology of emotion. *Handbook of Emotions*, 2, 173-191.
- Coplan, A. (2004). Empathic engagement with narrative fictions. *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 62(2), 141-152. doi: 10.1111/j.1540-594X.2004.00147.x
- Coplan, A. (2011). Will the real empathy please stand up? A case for a narrow conceptualization. *The Southern Journal of Philosophy*, 49, 40-65. doi: 10.1111/j.2041-6962.2011.00056.x

- Coyne, J. C. (1976). Depression and the response of others. *Journal of Abnormal Psychology, 85*(2), 186-193. doi: 10.1037/0021-843X.85.2.186
- Cupchik, G. C., Vartanian, O., Crawley, A. & Mikulis, D. J. (2009). Viewing artworks: Contributions of cognitive control and perceptual facilitation. *Brain and Cognition, 70*(1), 84-91. doi: 10.1016/j.bandc.2009.01.003
- Currie, G. (2012). Empathy for objects. In A. Coplan & P. Goldie (Eds.), *Empathy: Philosophical and Psychological Perspectives* (pp.82-98). Oxford: Oxford University Press.
- Darwin, C. (1872/2000). *Der Ausdruck der Gemütsbewegungen bei dem Menschen und den Tieren*. Frankfurt am Main: Eichborn.
- Decety, J. & Jackson, P. L. (2004). The functional architecture of human empathy. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews, 3*(2), 71-100. doi: 10.1177/1534582304267187
- Decety, J. & Jackson, P. L. (2006). A social-neuroscience perspective on empathy. *Current Directions in Psychological Science, 15*(2), 54-58. doi: 10.1111/j.0963-7214.2006.00406.x
- Dimberg, U. (1982). Facial reactions to facial expressions. *Psychophysiology, 19*, 643-647. doi: 10.1111/j.1469-8986.1982.tb02516.x
- Dimberg, U., Thunberg, M. & Elmehed, K. (2000). Unconscious facial reactions to emotional facial expressions. *Psychological Science, 11*, 86-89. doi: 10.1111/1467-9280.00221
- Dimberg, U. & Öhmann, A. (1996). Behold the wrath: Psychophysiological responses to facial stimuli. *Motivation and Emotion, 20*(2), 149-182. doi: 10.1007/BF02253869
- Doherty, R. W. (1997). The emotional contagion scale: A measure of individual differences. *Journal of Nonverbal Behavior, 21*(2), 131-154. doi: 10.1023/A:1024956003661
- Downey, G. & Coyne, J. C. (1990). Children of depressed parents: An integrative review. *Psychological Bulletin, 108*(1), 50-76. doi: 10.1037/0033-2909.108.1.50
- Ekman, P. (1993). Facial expression and emotion. *American Psychologist, 48*(4), 384-392. doi: 10.1037/0003-066X.48.4.384
- Forgas, J. P. (1995). Mood and judgment: The affect infusion model (AIF). *Psychological Bulletin, 117*(1), 39-66. doi: 10.1111/j.1469-8986.1993.tb03352.x
- Freedberg, D. & Gallese, V. (2007). Motion, emotion and empathy in esthetic experience. *Trends in Cognitive Sciences, 11*(5), 197-203. doi: 10.1016/j.tics.2007.02.003

- Fridlund, A. J. & Cacioppo, J. T. (1986). Guidelines for human electromyographic research. *Psychophysiology*, 23(5), 567-589. doi: 10.1111/j.1469-8986.1986.tb00676.x
- Gallese, V. (2001). The 'shared manifold' hypothesis. From mirror neurons to empathy. *Journal of Consciousness Studies*, 8(5-7), 33-50.
- Gallese, V., Keysers, C. & Rizzolatti, G. (2004). A unifying view of the basis of social cognition. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(9), 396-403. doi: 10.1016/j.tics.2004.07.002
- Gerger, G., Leder, H. & Kremer, A. (2014). Context effects on emotional and aesthetic evaluations of artworks and IAPS pictures. *Acta Psychologica*, 151, 174-183. doi: 10.1016/j.actpsy.2014.06.008
- Giesebrecht, J. M. (2012). *Ästhetische Empathie – Ein Einblick in die Beziehung zwischen Künstler und Rezipienten*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien.
- Goldstein, T. R. & Winner, E. (2012). Enhancing empathy and theory of mind. *Journal of Cognition and Development*, 13(1), 19-37. doi: 10.1080/15248372.2011.573514
- Goodwin, J. & Deady, R. (2012). The art of mental health practice: The role of drama in developing empathy. *Perspectives in Psychiatric Care*, 49(2), 126-134. doi: 10.1111/ppc.12004
- Green, M. (2008). Empathy, expression, and what artworks have to teach. In G. L. Hagberg (Ed.), *Art and Ethical Criticism* (pp. 95-122). West Sussex: Wiley-Blackwell.
- Gross, J. J. & Thompson, R. A. (2007). Emotion regulation. Conceptual foundations. In J. J. Gross (Ed.), *Handbook of Emotion Regulation* (pp. 3-24). New York: The Guilford Press.
- Hanich, J., Wagner, V., Shah, M., Jacobsen, T. & Menninghaus, W. (2014). Why we like to watch sad films: The pleasure of being moved in aesthetic experiences. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 8(2), 130-143. doi: 10.1037/a0035690
- Harrison, N. A., Singer, T., Rothstein, P., Dolan, R. J. & Critchley, H. D. (2006). Pupillary contagion: Central mechanisms engaged in sadness processing. *Journal of Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 1, 5-17. doi: 10.1093/scan/nsi006
- Hatfield, E., Cacioppo, J.T. & Rapson, R.L. (1992). Primitive emotional contagion. In M.S. Clark (Eds.), *Review of Personality and Social Psychology: Emotion and Social Behavior* (pp. 151-177). Newbury Park: Sage.
- Hatfield, E., Cacioppo, J. T. & Rapson, R. L. (1993). Emotional Contagion. *Current Directions in Psychological Science*, 2(3), 96-99. doi: 10.1111/1467-8721.ep10770953

- Hatfield, E., Cacioppo, J. T. & Rapson, R. L. (1994). *Emotional Contagion*. New York: Cambridge University Press.
- Hatfield, E., Rapson, R. L. & Le, Y.-C. L. (2009). Emotional contagion and empathy. In J. Decety & W. Ickes (Eds.), *The Social Neuroscience of Empathy* (pp. 19-29). Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Hein, G. & Singer, T. (2008). I feel how you feel but not always: The empathic brain and its modulation. *Current Opinion in Neurobiology*, 18, 153-158. doi: 10.1016/j.conb.2008.07.012
- Hirschbiegel, C. (2014). *Empathie und die Wahrnehmung gegenständlicher Kunst: Der Einfluss von emotionaler Ansteckung auf das Kunsterleben*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien.
- Jahoda, G. (2005). Theodor Lipps and the shift from “sympathy” to “empathy”. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 41(2), 151-163. doi: 10.1002/jhbs.20080
- Kalliopuska, M. & Ruókonen, I. (1986). Effects of music education on development of holistic empathy. *Perceptual and Motor Skills*, 62(1), 187-191. doi: 10.2466/pms.1986.62.1.187
- Knoblich, G., Seigerschmidt, E., Flach, R. & Prinz, W. (2002). Authorship effects in the prediction of handwriting strokes: Evidence for action simulation during action perception. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 55A(3), 1027-1046. doi: 10.1080/02724980143000631
- Koch, S. (2008). Zur Geschichte der psychologischen Ästhetik. *Broschüre zum Forschungsschwerpunkt Psychologische Ästhetik und kognitive Ergonomie des Instituts für Psychologische Grundlagenforschung*, Fakultät für Psychologie, Universität Wien, 25-43.
- Lang, P. J., Greenwald, M. K., Bradley, M. M. & Hamm, A. O. (1993). Looking at pictures: Affective, facial, visceral, and behavioral reactions. *Psychophysiology*, 30, 261-273. doi: 10.1111/j.1469-8986.1993.tb03352.x
- Lanzetta, J. T., Cartwright-Smith, J. & Kleck, R. E. (1976). Effects of nonverbal dissimulation on emotional experience and autonomic arousal. *Journal of Personality and Social Psychology*, 33(3), 354-370. doi: 10.1037/0022-3514.33.3.354
- Lanzoni, S. (2009). Practicing psychology in the art gallery: Vernon Lee’s aesthetics of empathy. *Journal of The History of the Behavioral Sciences*, 45(4), 330-354. doi: 10.1002/jhbs.20395
- Leder, H., Bär, S. & Topolinski, S. (2012). Covert painting simulations influence aesthetic appreciation of artworks. *Psychological Science*, 23(12), 1479-1481. doi: 10.1177/0956797612452866
- Leder, H., Belke, B., Oeberst, A. & Augustin, D. (2004). A model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments. *British Journal of Psychology*, 95, 489-508. doi: 10.1348/0007126042369811

- Leder, H., Gerger, G., Brieber, D. & Schwarz, N. (2014). What makes an art expert? Emotion and evaluation in art appreciation. *Cognition and Emotion*, 28(6), 1137-1147. doi: 10.1080/02699931.2013.870132
- Levenson, R. W., Ekman, P. & Friesen, W. V. (1990). Voluntary facial action generates emotion-specific autonomic nervous system activity. *Psychophysiology*, 27(4), 363-384. doi: 10.1111/j.1469-8986.1990.tb02330.x
- Longcamp, M., Tanskanen, T. & Hari, R. (2006). The imprint of action: Motor cortex involvement in visual perception of handwritten letters. *NeuroImage*, 33, 681-688. doi: 10.1016/j.neuroimage.2006.06.042
- Lützel, H. (1970). *Abstrakte Malerei: Bedeutung und Grenze*. Gütersloh: Bertelsmann Lesering.
- Mar, R. A., Oatley, K. & Peterson, J. B. (2009). Exploring the link between reading fiction and empathy: Ruling out individual differences and examining outcomes. *Communications*, 34(4), 407-428. doi: 10.1515/COMM.2009.025
- Martindale, C., Moore, K. & Borkum, J. (1990). Aesthetic preference: Anomalous findings for Berlyne's psychobiological theory. *American Journal of Psychology*, 103(1), 53-80.
- Meltzoff, A. N. & Moore, M. K. (1977). Imitation of facial and manual gestures by human neonates. *Science*, 198(4312), 75-78.
- Millis, K. (2001). Making meaning brings pleasure: The influence of titles on aesthetic experiences. *Emotion*, 1(3), 320-329. doi: 10.1037/1528-3542.1.3.320
- Obermann, L. M., Hubbard, E. M., McCleery, J. P., Altschuler, E. L., Ramachandran, V. S. & Pineda, J. A. (2005). EEG evidence for mirror neuron dysfunction in autism spectrum disorders. *Cognitive Brain Research*, 24, 190-198.
- Peloquin, S. M. (1995). Art: An occupation with promise for developing empathy. *The American Journal of Occupational Therapy*, 50(8), 655-661. doi: 10.5014/ajot.50.8.655
- Pineda, J.A. (2005). The functional significance of mu rhythms: Translating "seeing" and "hearing" into "doing". *Brain Research Reviews*, 50, 57-68.
- Press, C. M. (2009). Self psychology and the modern dance choreographer. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1159, 218-228. doi: 10.1111/j.1749-6632.2009.04354.x
- Preston, S. D. & de Waal, F. B. M. (2002). Empathy: Its ultimate and proximate bases. *Behavioral and Brain Sciences*, 25(1), 1-20. doi: 10.1017/S0140525X02000018
- Rauterberg, H. (22. Mai 2014). Rembrandt gegen Depressionen. *Die Zeit*, 22, S. 51.

- Reniers, R. L. E. P., Corcoran, R., Drake, R., Shryane, N. M. & Völlm, B. A. (2011). The QCAE: A questionnaire of cognitive and affective empathy. *Journal of Personality Assessment*, 93(1), 84-95. doi: 10.1080/00223891.2010.528484
- Rizzolatti, G. & Craighero, L. (2004). The mirror-neuron system. *Annual Review of Neuroscience*, 27, 169-192. doi: 10.1146/annurev.neuro.27.070203.144230
- Rizzolatti, G., Fadiga, L., Gallese, V. & Fogassi, L. (1996). Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Cognitive Brain Research*, 3, 131-141. doi: 10.1016/0926-6410(95)00038-0
- Rizzolatti, G., Fogassi, L. & Gallese, V. (2001). Neurophysiological mechanisms underlying the understanding and imitation of action. *Nature Reviews*, 2, 661-670. doi: 10.1038/35090060
- Russell, J.A. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*. 39(6), 1161-1178. doi: 10.1037/h0077714
- Scherer, K. R. (1993). Neuroscience projections to current debates in emotion psychology. *Cognition and Emotion*, 7(1), 1-41. doi: 10.1080/02699939308409174
- Scherer, K. R. (1999). On the sequential nature of appraisal processes: Indirect evidence from a recognition task. *Cognition and Emotion*, 13(6), 763-793. doi: 10.1080/026999399379078
- Scherer, K. R. (2004). Which emotions can be induced by music? What are the underlying mechanisms? And how can we measure them? *Journal of New Music Research*, 33(3), 239-251. doi: 10.1080/0929821042000317822
- Scherer, K. R. & Ellgring, H. (2007). Are facial expressions of emotions produced by categorical affect programs or dynamically driven by appraisal? *Emotion*, 7(1), 113-130. doi: 10.1037/528-3542.7.1.113
- Shamay-Tsoory, S. G. (2009). Empathic processing: Its cognitive and affective dimensions and neuroanatomical basis. In J. Decety & W. Ickes (Eds.), *The social neuroscience of empathy* (pp. 215-232). Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Siebert, D. C., Siebert, C. F. & Taylor-McLaughlin, A. (2007). Susceptibility to emotional contagion. *Journal of Social Service Research*, 33(3), 47-56. doi: 10.1300/J079v33n03_05
- Silvia, P.J. (2005). What is interesting? Exploring the appraisal structure of interest. *Emotion*, 5(1), 89-102. doi: 10.1037/1528-3542.5.1.89
- Simner, M. L. (1971). Newborn's response to the cry of another infant. *Developmental Psychology*, 5(1), 136-150. doi: 10.1037/h0031066
- Singer, T. & Lamm, C. (2009). The social neuroscience of empathy. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1156, 81-96. doi: 10.1111/j.1749-6632.2009.04418.x

- Sonnby-Borgström, M. (2002). Automatic mimicry reactions as related to differences in emotional empathy. *Scandinavian Journal of Psychology*, 43, 433-443. doi: 10.1111/1467-9450.00312
- Sonnby-Borgström, M., Jönsson, P. & Svensson, O. (2003). Emotional empathy as related to mimicry reactions at different levels of information processing. *Journal of Nonverbal Behavior*, 27(1), 3-23. doi: 10.1023/A:1023608506243
- Strack, F., Martin, L. L. & Stepper, S. (1988). Inhibiting and facilitating conditions of the human smile: A nonobtrusive test of the facial feedback hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 5, 768-777. doi: 10.1037/0022-3514.54.5.768
- Tassinary, L. G. & Cacioppo, J. T. (2000). The skeletomotor system: Surface electromyography. In J. T. Cacioppo, L. G. Tassinary & G. G. Berntson (Eds.), *Handbook of Psychophysiology* (pp. 163-199). New York: Cambridge University Press.
- Taylor, J. E. T., Witt, J. K. & Grimaldi, P. J. (2012). Uncovering the connection between artist and audience: Viewing painted brushstrokes evokes corresponding action representations in the observer. *Cognition*, 125, 26-36. doi: 10.1016/j.cognition.2012.06.012
- Turner, S. A. & Silvia, P. J. (2006). Must interesting things be pleasant? A test of competing appraisal structures. *Emotion*, 6(4), 670-674.
- Umiltá, M., Berchio, C., Sestito, M., Freedberg, D. & Gallese, V. (2012). Abstract art and cortical motor activation: An EEG study. *Frontiers in Human Neuroscience*, 6, 1-9. doi: 10.3389/fnhum.2012.00311
- Vaage, M. B. (2010). Fiction film and the varieties of empathic engagement. *Midwest Studies in Philosophy*, 34, 158-179. doi: 10.1111/j.1475-4975.2010.00200.x
- Vaughan, K. B. & Lanzetta, J. T. (1980). Vicarious instigation and conditioning of facial expressive and autonomic responses to a model's expressive display of pain. *Journal of Personality and Social Psychology*, 38(6), 909-923. doi: 10.1037/0022-3514.38.6.909
- Vessel, E. A., Starr, G. G., & Rubin, N. (2012). The brain on art: Intense aesthetic experience activates the default mode network. *Frontiers in human neuroscience*, 6, 1-17. doi: 10.3389/fnhum.2012.00066
- Verducci, S. (2000) A conceptual history of empathy and the question it raises for moral education. *Educational Theory*, 50(1), 63-80. doi: 10.1111/j.1741-5446.2000.00063.x
- Vischer, R. (1873). *Über das optische Formgefühl. Ein Beitrag zur Ästhetik*. Leipzig: Hermann Credner.
- Wagner, V., Menninghaus, W., Hanich, J. & Jacobsen, T. (2014). Art schema effects on affective experience: The case of disgusting images. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 8(2), 120-129. doi: 10.1037/a0036126

- Wamain, Y., Tallet, J., Zanone, P.-G. & Longcamp, M. (2012). Brain responses to handwritten and printed letters differentially depend on the activation state of the primary motor cortex. *NeuroImage*, 63, 1766-1773. doi: 10.1016/j.neuroimage.2012.07.020
- Watson, D., Clark, L. A. & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063-1070. doi: 10.1037/0022-3514.54.6.1063
- Wikström, B.-M. (2001). Work of art dialogues: An educational technique by which students discover personal knowledge of empathy. *International Journal of Nursing Practice*, 7, 24-29. doi:10.1046/j.1440-172x.2001.00248.x
- Wild, B., Erb, M. & Bartels, M. (2001). Are emotions contagious? Evoked emotions while viewing emotionally expressive faces: Quality, quantity, time course and gender differences. *Psychiatry Research*, 102, 109-124. doi: 10.1016/S0165-1781(01)00225-6
- Wispé, L. (1986). The distinction between sympathy and empathy: To call forth a concept, a word is needed. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(2), 314-321. doi: 0022-3514/86
- Wispé, L. (1987). History of the concept of empathy. In N. Eisenberg & J. Strayer (Eds.), *Empathy and its development. Cambridge studies in social and emotional development* (pp.17-37). New York: Cambridge University Press.
- Yanulevskaya, V., Bruni, E., Uijings, J.R.R., Sartori, A., Zamboni, E., Bacci, F., . . . Sebe, N. (2012, September). Automatic analysis of emotions conveyed by abstract painting. Paper presented at the 1st Visual Science of Art Conference, Alghero, Italy.
- Zajonc, R. B. (1968). Attitudinal effects of mere exposure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 9(2 Pt 2), 1-27. doi: 10.1037/h0025848

Anhang

A. Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Tabellen

Tabelle 1. <i>Mittelwerte (Standardabweichungen) der Aktivierung des M. corrugator supercilii beider EC-Gruppen, aufgeteilt nach Arousal und Valenz (z-transformierte Werte)</i>	52
Tabelle 2. <i>Mittelwerte (Standardabweichungen) der Aktivierung des M. corrugator supercilii beider EC-Gruppen über die Zeit (z-transformierte Werte)</i>	53
Tabelle 3. <i>Mittelwerte (Standardabweichungen) der Aktivierung des M. zygomaticus major beider EC-Gruppen, aufgeteilt nach Arousal und Valenz (z-transformierte Werte)</i>	56
Tabelle 4. <i>Mittelwerte (Standardabweichungen) der Aktivierung des M. zygomaticus major beider EC-Gruppen über die Zeit (z-transformierte Werte)</i>	56
Tabelle 5. <i>Mittelwerte (Standardabweichungen) der EDA-Aktivierung beider EC-Gruppen, aufgeteilt nach Arousal und Valenz</i>	58
Tabelle 6. <i>Korrelationen der Subskalen des QCAE mit dem ECS</i>	64
Tabelle 7. <i>Mittelwerte (Standardabweichungen) der Subskalen des QCAE für beide EC-Gruppen</i>	65
Tabelle 8. <i>Korrelationen der Subskalen des SEE mit dem ECS</i>	66
Tabelle 9. <i>Mittelwerte (Standardabweichungen) der Subskalen des SEE für beide EC-Gruppen</i>	67
Tabelle 10. <i>Mittelwerte (Standardabweichungen) der Skalen des KiF für beide EC-Gruppen</i>	68

Abbildungen

Abbildung 1: Ablauf der Bewertung der Kunstwerke	47
Abbildung 2: EMG-Aktivierung des M. corrugator supercilii über die Zeit, aufgeteilt nach den EC-Gruppen, Arousal und Valenz	51

Abbildung 3: EMG-Aktivierung des M. zygomaticus major über die Zeit, aufgeteilt nach den EC-Gruppen, Arousal und Valenz	54
Abbildung 4: Gefallensratings, aufgeteilt nach den EC-Gruppen, Arousal und Valenz (die Fehlerbalken stellen den Standardfehler dar)	59
Abbildung 5: Bewegtheitsratings, aufgeteilt nach den EC-Gruppen, Arousal und Valenz (die Fehlerbalken stellen den Standardfehler dar).....	61
Abbildung 6: Valenzratings, aufgeteilt nach den EC-Gruppen, Arousal und Valenz (die Fehlerbalken stellen den Standardfehler dar)	62
Abbildung 7: Interessantheitsratings, aufgeteilt nach den EC-Gruppen, Arousal und Valenz (die Fehlerbalken stellen den Standardfehler dar)	63

B. Stimuli

Karel Appel, Glühender Kopf, 1954

Karel Appel, Beach Life, 1957

Josef Albers, Homage to the square "Within a thin interval", 1967

Trilochan Anand, The Descent of Ganges, 2011

Nadege Monchera Baer, man in fatigues, 2012

Willi Baumeister, Bluxao V, 1955

Peter Brüning, Bild 2/63, 1963

Elaine de Kooning, Death of Johnny Acropolis # 1, 1956

Willem de Kooning, Painting, 1948

Claire Desjardins, Between Here and There, 2012

Jean Fautrier, Peinture en jaune et gris, 1928

June Forster, Mineral Flow 5,

Peter Halley, Anti-Trust, 2000

Thomas Hammer, Sandstone, 2013

Hans Hartung, T 1974-R20

Hans Hartung, T1980-R37, 1980

Newel Hunter, In My Defense, 2013

Johannes Itten, Komposition (Ostermorgen), 1967

Fernando Jaramillo, Burbulatorius Purgatorius

Wassily Kandinsky, Komposition IV, 1911

Wassily Kandinsky, Farbstudie: Quadrate mit konzentrischen Ringen, 1913

Wassily Kandinsky, Traits noirs I, 1913

Wassily Kandinsky, Composition 8, 1923

Wassily Kandinsky, Accents délicats, 1935

Simon Kenny, Torn, 2013

Per Kirkeby, ohne Titel, 1979

Per Kirkeby, Fra Den Ny Verden, 1987

Per Kirkeby, ohne Titel, 2004

Paul Klee, Blauer Berg, 1919

Yves Klein, Grande Anthropophagie bleue Hommage à Tennessee Williams, 1960

Yves Klein, Feuer-Farbbilder, ohne Titel, 1962

Franz Kline, ohne Titel

Franz Kline, Study for Merce C, 1961

Kasimir Malewitsch, Black Square, 1915

Georges Mathieu, Hommage á Louis XI., 1950

Georges Mathieu, L'Incendie de Rome, 1957

Roberto Matta, Das Jahr 1944, 1942

Georg Meistermann, Fastentuch, 1959

Piet Mondrian, Komposition mit Gelb und Blau, 1932

Harry Moody, abstract blue yellow red, 2013

Kiana Mosley, Joyful, 2013

Otto Muehl, Titel unbekannt

Ernst Wilhelm Nay, Das Freiburger Bild, 1956

Ernst Wilhelm Nay, Translucid, 1962

Yanyang Pan, Lucky Me, 2012

Yanyang Pan, Summer Garden, 2012

Yanyang Pan, Another Place

Gerhard Richter, IV. 1978 – Studie für ein abstraktes Bild, 1978

Gerhard Richter, Abstraktes Bild (555), 1984

Gerhard Richter, Abstraktes Bild (809-4), 1994

Gerhard Richter, Abstraktes Bild (849-3), 1997

Bridget Riley, Ground Study for July 24th Bassacs' 98

Mark Rothko, Orange and Yellow, 1956

Mark Rothko, T 1066 Black on Maroon, 1958

Mark Rothko, Three Blacks in Dark Blue, 1960

Mark Rothko, Red-Brown, Black, Green, Red, 1962

Antonio Russo, San Antonio, 2012

Antonio Russo, Multiplex, 2012

Yves-Marie Salanson, Three Lines, 2012

Bernard Schultze, Mystérieux, 1955

Emil Schumacher, Sodom, 1957

Emil Schumacher, Galba, 1962

Emil Schumacher, G-7, 1981

K.R.H. Sonderborg, Komposition, 1976

Frank Stella, Harran II, 1967

Zdenek Sykora, Linien Nr 48, 1987

Fred Thieler, 2. VIII.57, 1957

Fred Thieler, Hagen Nr. 11, 1961

Hann Trier, Schwankung III., 1958

Hann Trier, Primavera, 1964

Luc Tuymans, Titel unbekannt

Cy Twombly, ohne Titel, 2001

Jan Widströmer, Crescendo

Jan Widströmer, Melancholy Winter

Fritz Winter, Ineinander, 1932

Wols, Komposition ohne Titel, 1946/1947

Wols, Philippe u. Denyse Durand-Ruel, um 1947

Wols, L'aile de papillon, um 1946/1947

C. Instruktionen

Begrüßung:

WILLKOMMEN!

Wir möchten Sie herzlich im Labor der Allgemeinen Psychologie begrüßen.

Wir danken Ihnen, dass Sie sich Zeit nehmen, an unserer Studie teilzunehmen.

Anweisungen:

In dieser Studie sollen Sie Kunstwerke bewerten.

Stellen Sie sich dazu vor, dass Sie dabei helfen sollen, Kunstwerke für eine Museumsausstellung auszuwählen. In dieser Ausstellung sollen diejenigen Kunstwerke gezeigt werden, die, basierend auf ihrem individuellen Urteil, ästhetisch am ansprechendsten sind.

Um festzustellen, welche Kunstwerke für Sie ästhetisch am ansprechendsten sind, sollen Sie die Kunstwerke nach folgenden Aspekten bewerten:

- (1) Wie stark das Kunstwerk Sie bewegt, berührt bzw. ergriffen macht.
- (2) Wie gut Ihnen das Kunstwerk gefällt.
- (3) Wie emotional positiv oder negativ Sie das Kunstwerk empfinden.
- (4) Wie interessant Sie das Kunstwerk finden.

Die einzelnen Bewertungen werden auf den nächsten Seiten genauer erklärt.

Bitte bewerten Sie, wie stark Sie das Kunstwerk bewegt, berührt bzw. ergriffen macht. Das kann davon unabhängig sein, ob das Kunstwerk für Sie per se positiv oder negativ ist.

Es steht Ihnen dazu eine siebenstufige Skala von wenig (1) bis sehr (7) zur Verfügung.

Wenig 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 Sehr

Als nächstes bewerten Sie bitte, welches Gefühl von negativ bis positiv das Kunstwerk in Ihnen auslöst. Es steht Ihnen dabei eine siebenstufige Skala von negativ (1) bis positiv (7) zur Verfügung.

Negativ 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 Positiv

Bewerten Sie bitte nun, wie interessant Sie das Kunstwerk empfinden. Von wenig interessant (1) bis sehr interessant (7).

Wenig 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 Sehr

Bitte bewerten Sie außerdem, wie gut Ihnen das Kunstwerk gefällt. Von wenig (1) bis sehr (7).

Wenig 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 Sehr

Bitte treffen Sie alle Bewertungen möglichst spontan nach Ihrem Bauchgefühl.

Beachten Sie auch, dass die Bewertungen unabhängig voneinander sein können. Wenn Sie z.B. auf einer Skala eine hohe Bewertung abgegeben haben, muss das nicht notwendigerweise heißen, dass Sie auf einer anderen Bewertungsskala ebenfalls hohe Werte vergeben.

Es folgt nun zum Kennenlernen ein Probedurchgang.

Zunächst wird das Bild für eine kurze Zeit gezeigt. Lassen Sie das Bild auf sich wirken. Dann folgen hintereinander die einzelnen Bewertungsskalen.

Der Versuch beginnt in einigen Sekunden.

Verabschiedung:

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Wenden Sie sich bitte an die Testleiterin!

D. Lebenslauf

PERSÖNLICHE ANGABEN

Name	Elizabeth Felicitas Noble
Geburtsdatum	24.11.1987
Geburtsort	Bonn
Staatsbürgerschaft	Deutsch-Amerikanisch

AUSBILDUNG

seit 10/2008	Diplomstudium Psychologie an der Universität Wien Schwerpunkt: Wirtschaftspsychologie und Klinische Psychologie
10/2010-03/2011	Studienaufenthalt an der Universität Mainz
11/2010	Vordiplom Psychologie
1998-06/2007	St. Adelheid-Gymnasium Bonn mit Abschluss Abitur
09/2004-12/2004	Guilford High School, CT, USA
07/2001-01/2002	Valley Regional High School, CT, USA
1994-1998	Gemeinschaftsgrundschule Obergemeinde Söven

PRAKTISCHE ERFAHRUNG

07-09/2014	6-Wochen-Praktikum an der Universitätsklinik Köln, Arbeitsgruppe Neuropsychologie
07-08/2006	zweiwöchiges Praktikum in der Zentralen Werktherapie (mit kunsttherapeutischem Schwerpunkt) in der LVR-Klinik Bonn

SOZIALES ENGAGEMENT

07/2007-06/2008 Freiwilliges Soziales Jahr (FSJ) in Rom und der Erzdiözese
Wien

SPRACHEN

Englisch fließend in Wort und Schrift

Französisch gute Kenntnisse

Spanisch Grundkenntnisse

EDV-Kenntnisse

MS-Office (Word, Excel, PowerPoint)

SPSS