



universität  
wien

# Diplomarbeit

Titel der Arbeit

## **Moderne Kunst als Auslöser von Emotion**

fEMG Effekte emotionaler Verläufe in der  
Kunstwahrnehmung

Verfasserin

**Mariella Panagl**

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, im April 2011

Studienkennzahl: 298

Studienrichtung: Psychologie

Betreuer: Univ.- Prof. Dr. Helmut Leder



---

## Danksagung

Zu Beginn möchte ich an dieser Stelle all jenen Personen danken, die wesentlich zum Gelingen dieser Diplomarbeit beigetragen haben.

Allen voran möchte ich meinem Betreuer, Univ.-Prof. Dr. Helmut Leder danken, der mich nicht nur fachlich unterstützte, sondern auch zwischenmenschlich mit seinem humoristischen Lebenszugang immer wieder vor Augen führte, dass Forschung und wissenschaftliches Arbeiten eine unglaublich spannende Herausforderung darstellt, die auch Spaß machen darf und sollte. Er hat maßgeblich dazu beigetragen, meinen Blickwinkel im Bereich der Grundlagenforschung zu erweitern und durch seine jahrelange Erfahrung in diesem Bereich vermittelte er nicht nur Kenntnisse, sondern scheute auch nicht vor kritischen Inputs und Sichtweisen zurück, die ich insgesamt als persönliche Bereicherung erlebte.

Weiters möchte ich Herrn Mag. David Welleditsch und Mag. Michael Forster danken, die mir in den Programmier- und Auswertungsphasen kompetent und mit viel Unterstützung zur Seite standen.

Ich danke weiters meinen Eltern, ganz besonders meinem Vater, dem ich meinen Ehrgeiz und mein Durchhaltevermögen verdanke. Er hat mich stets in allen Phasen meines Studiums liebevoll mental unterstützt und mich in meinem Vorhaben immer bestärkt.

Von ganzem Herzen möchte ich auch meinem Partner Joost van den Born danken, der mir stets mit viel Liebe und Geduld besonders in den Endphasen meines Studiums zur Seite stand.

Ich danke ebenfalls Norbert Czezcil, der mich nicht nur in schwierigen Zeiten mit hilfreicher Supervision unterstützte, sondern mir immer wieder meine energetischen Grenzen aufzeigte.

Schließlich möchte ich mich auch bei VD Oberstudienrätin Dipl.-Päd. Susann Assl für ihr Verständnis und ihre Flexibilität in dienstlichen Belangen bedanken.

Danke!



## Kurzzusammenfassung

Die vorliegende Studie diente der Untersuchung des Verlaufs ästhetischer Emotion während des Betrachtungsprozesses von Kunstwerken. Entsprechend dem Modell der ästhetischen Erfahrung von Leder, Belke, Oeberst und Augustin (2004) durchläuft ein Rezipient<sup>1</sup> verschiedene Verarbeitungsstufen bei der Wahrnehmung von Kunstobjekten. In Anlehnung an Zentner, Grandjean & Scherer (2008), die eine „Music geneva scale“ zur Erfassung von Emotion präsentierten, wurde von Ortner (2010) eine spezifische Wörterliste zur introspektiven Messung von ästhetischer Emotion entwickelt. Die Replikation der Studie zeigte eine differenzierte emotionale Reaktion bei längerer Betrachtung. Die Studienteilnehmer sahen 30 positive sowie 30 negative Kunstwerke für 2 bzw. 5 Sekunden. Die Ergebnisse liefern konkrete Hinweise, dass Emotionen bei längerer Betrachtung differenzieren und an Intensität zunehmen. Eine Faktorenanalyse ergab für die Adjektivskala drei Faktoren, die von moderner Kunst ausgelöste spezifische Emotionen repräsentieren. Im zweiten Teil der vorliegenden Studie wurde mittels facial EMG während der Betrachtung von positiven und negativen Kunstwerken die Reaktion der Gesichtsmuskeln des Corrugator supercilii und Zygomaticus major gemessen sowie deren ästhetisches Gefallen erhoben. Die Ergebnisse zeigten gemäß der Hypothese je nach Valenz eine Aktivierung der spezifischen Muskelregion sowie Unterschiede in der emotionalen Reaktion zwischen den Betrachtungszeiten. Generell fanden sich konkrete Hinweise, dass ästhetische Emotion bei längerer Betrachtung differenziert und an Intensität zunimmt.

<sup>1</sup> Anmerkung: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird das generische Maskulinum für die Bezeichnung beiderlei Geschlechter verwendet.



## **Abstract**

The present diploma thesis employed investigations about the time course for aesthetic emotions during perception of modern artworks. According to the model of aesthetic experience by Leder, Belke, Oeberst and Augustin (2004), a recipient is passing different stages of perception by viewing modern artworks. Zentner, Grandjean and Scherer (2008) used in their studies a "Geneva music scale" for measuring aesthetic emotion. Similar to that Ortner (2010) developed a verbal scale for measuring emotion evoked by modern artworks. The first part of this study examined in a replication the emotional reaction of modern artworks. Participants saw 30 positive and 30 negative pictures for either 2 or 5 seconds. The results demonstrate a significant difference between the affective state of the pictures and a more intense reaction with longer duration of presentation. A factor analysis showed three factors representing aesthetic emotions evoked by modern artworks, according to the findings of the previous study from Ortner (2010). In the second part of the present study facial electromyography (facial-EMG) was used for measuring activity from corrugator supercilii and zygomaticus major muscle regions as well as self-reports regarding aesthetic judgments. After each picture they made an aesthetic judgement on a 7 point rating scale. The present results showed that the corrugator muscle reaction was facilitated to negative stimuli and the zygomaticus muscle reaction was facilitated to positive stimuli. Furthermore, the results showed differences between time intervals, a longer presentation time had a larger effect on facial response according to the different affective qualities of the pictures. In general these findings suggest that aesthetic emotions become more complex with longer duration of presentation time, indicating that emotion experience gets more intense over time course.



---

## Inhaltsverzeichnis

1	Theoretischer Hintergrund.....	13
	1.1. Einführung.....	13
2	Kunst und psychologischer Ästhetik.....	14
	2.1. Ästhetische Emotion bei Kunstrezeption.....	16
	2.2. Der Betrachtungsprozess – die Verbindung zwischen Betrachter Objekt.....	19
	2.3. Veränderungen von emotionalen und kognitiven Prozessen bei Betrachtung.....	25
	2.4. Offene Forschungsfragen zur Fragestellung.....	27
3	Emotion.....	29
	3.1. Messung Emotionen.....	29
	3.2. facial-EMG-Physiologische Korrelate von Emotion.....	30
	3.3. Emotionstheorien.....	33
	3.3.1. Diskrete Emotionstheorien.....	33
	3.3.2. Dimensionale Modelle.....	35
	3.3.3. Appraisal Theorien.....	35
	3.3.4. Hybride Theorien.....	38
4	Forschungsfragen zur aktuellen Studie.....	40
5	Methode.....	41
	5.1. Vorstudie.....	41
	5.1.1. Studienteilnehmer.....	41
	5.1.2. Design.....	41
	5.1.3. Stimuli.....	41
	5.1.4. Ergebnisse.....	43
	5.1.5. Diskussion.....	48

---

5.2. Hauptstudie.....	50
5.2.1. Ziel der Studie.....	50
5.2.1.2. Hypothesen der Hauptstudie.....	51
5.2.2. Studienteilnehmer.....	51
5.2.3. Stimuli.....	52
5.2.4. Abhängige und unabhängige Variablen.....	52
5.2.4.1. Abhängige Variablen.....	52
5.2.4.2. Unabhängige Variablen.....	53
5.2.5. Ablauf.....	53
5.2.5.1. Nachuntersuchung.....	55
5.2.6. EMG Messung und Datenaufbereitung.....	55
6. Ergebnisse.....	56
6.1. Ratings Kunstwerke Ästhetisches Urteil.....	56
6.2. Ergebnisse EMG-Daten Kunstwerke Valenz.....	58
6.2.1. EMG-Daten für Corrugator und Zygomaticus 2s.....	60
6.2.2. EMG-Daten für Corrugator und Zygomaticus 5s.....	61
6.3. EMG-Daten Kunstwerke Ästhetisches Urteil.....	62
6.4. KAB und Kunstinteressefragebogen.....	65
7 Diskussion.....	66
7.1. Ästhetische Emotion und deren Entwicklung über die Zeit.....	66
7.2. EMG Aktivität in Bezug auf Valenz und Betrachtungszeit.....	69
7.3. Ratings ästhetische Urteile.....	69
7.4. Einschränkungen und Ausblick.....	69
8 Literaturverzeichnis.....	73
Anhang.....	81
A. Tabellen- und Abbildungsverzeichnis.....	81
B. Verwendete Stimuli.....	83
C. Instruktionen.....	99
D. Fragebogen zum Kunstinteresse und Kunstwissen.....	100
E. Curriculum Vitae.....	105





# 1 Theoretischer Hintergrund

Was sind denn unsere Erlebnisse? Viel mehr das, was wir hineinlegen, als das,  
was darin liegt!

*Friedrich Nietzsche (1969)*

Der Inhalt unserer Kunst liegt primär in dem, was unsere Augen denken.

*Paul Cézanne (1839-1906)*

## 1.1. Einführung

Die Frage danach, was Kunst ist und was nicht, zählt zu einer der besonders umstrittenen Fragen, die nicht nur in der Philosophie, sondern auch in den verschiedenen Disziplinen und Schulen der Kunst diskutiert wird. Besonders Werke, die unter den Begriff zeitgenössischer Kunst fallen, sorgen oft für Uneinigkeit und Diskussion unter den Kunstkritikern, Kunstliebhabern und Laien. Eine verbindliche Definition dessen, was unter "Kunst" verstanden wird beziehungsweise werden soll, ist schwierig, wenn nicht gar unmöglich. Auch Picasso (1926) stellte diesbezüglich fest, dass „Wenn ich wüßte, was Kunst ist, würde ich es für mich behalten“.

Gombrich (1959) behauptet in seinem Standardwerk *Die Geschichte der Kunst*, dass es im Grunde genommen so etwas wie „Kunst“ gar nicht gibt (S. 11). Seiner Meinung nach gibt es nur Künstler – Männer wie Frauen – die mit einer Gabe geboren wurden und Formen und Farben so aufeinander abstimmen, bis sie „in Ordnung“ sind. Kunst stellt ein Kommunikationsmittel zwischen Künstler und Publikum dar. Im Laufe der Menschheitsgeschichte hat Kunst einen enormen Wandel durchgemacht. Zu Beginn war ihr Anspruch, die Wirklichkeit detailgetreu abzubilden und Harmonie zu erzeugen. Mit Beginn des 20. Jahrhunderts vollzog sich ein Wandel, weg von der naturalistischen Darstellung hin zur individualisierten Sicht auf die Welt, die die Erschwerung der visuellen Verarbeitung ganz bewusst zum Thema hat. (Leder et al., 2004).

## 2 Kunst und psychologische Ästhetik

Fechner (1876) postulierte als einer der Begründer experimenteller Psychologie mit seiner vor mehr als 100 Jahren erschienenen *Vorschule der Ästhetik* erstmals eine psychologische Ästhetik „von unten“, bei der das subjektive ästhetische Empfinden maßgeblich ist. Durch Neuorientierung der Psychologie in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts an die Natur- und Verhaltenswissenschaften entwickelten sich Spezialdisziplinen wie die Psychologie der Kunst, Musikpsychologie oder auch Umweltästhetik (als Bestandteil der Umweltpsychologie).

Berlyne (1977, zit. nach Allesch, 2006) konkretisierte empirische Fragen bezüglich Ästhetik später in einer sogenannten „Neuen experimentelle Ästhetik“, wobei er formale, also objektive Aspekte des Erlebten, motivationale Variablen als auch *ecological variables*, die die Bedeutung des Stimulus beschreiben, unterscheidet. Als kollative Variablen sind unter anderem Ambiguität, Undeutlichkeit, Inkongruenz und Komplexität zu nennen, es geht also um komplexe Perzepte, die beim Wahrnehmen eingeordnet, das heißt vertraut gemachten werden sollen.

Dieser „neobehavioristische“ Ansatz begreift ästhetische Erfahrung als Reaktion auf bestimmte Reizstrukturen, er orientiert sich folglich an den Objekteigenschaften und setzt somit an der physiologischen und emotionalen Wirkung von ästhetischen Stimuli an. Für Berlyne (1977, zit. nach Allesch, 2006) stellt die Fähigkeit von Lebewesen, auf neuartige Reize zu reagieren und in sinnvolle Verhaltensstrukturen einzubauen einen zentralen Mechanismus der Evolution dar. Die empirisch-psychologische Ästhetik stellt für ihn einen Spezialfall einer allgemeinen „Hedonik“ dar, also einer Lehre von lustbetonten Erlebnisreaktionen und deren spezifischen Auslösern. Nach seiner Auffassung bilden „kollative Reizeigenschaften“ wie Neuheit, Komplexität und Ambiguität das *arousal potential* eines ästhetischen Reizes (Berlyne, 1971, S.70).

Kreitler und Kreitler (1980) kritisierten in Folge jedoch Berlyne's Theorie auf die Fokussierung auf ausschließlich reizgesteuerte Wahrnehmung, obwohl Mitmannsgruber (2003) anführt, dass bis heute experimentelle Studien in der psychologischen Ästhetik direkt wie auch indirekt auf dem Berlyne'schen Ansatz aufbauen (S. 79). Die psychologische Ästhetik sucht somit durch

unterschiedliche psychologische Denkansätze nach Erklärungen und Variablen, die das ästhetische Erleben beeinflussen.

Jacobsen (2006) gibt jedoch auch zu bedenken, dass die psychologische Erforschung von Kunst und psychologische Ästhetik zwar überlappende Bereiche haben und sich ähnlicher Methoden bedienen, aber nicht verwechselt werden sollten.

Indem er versucht, eine Verbindung zwischen Kunst und Ästhetikforschung zu bilden, schlägt er einen Rahmen vor, unter welchem die Erforschung von Ästhetik unter sieben Gesichtspunkten erfolgen kann: *diachronia*, *ipsichronia*, *mind*, *body*, *content*, *situation* und *personal differences* und postuliert, dass „aesthetic experiences and behavior are subject to a relatively complex network of stimulus-person- and situations-related influences“ (S. 156).

Dissanayake (2007) betrachtet Kunst aus der evolutionspsychologischen Perspektive und meint, dass die Auseinandersetzung mit Kunst eine Ritualisierung darstellt, die das Besondere, die Außergewöhnlichkeit von Kunst erklärt und die Lösung von emotionaler Anspannung und Angst sowie die Bewältigung von Unsicherheiten zur Funktion hat. Kunst an sich ist völker- und kulturübergreifend, Kunst polarisiert, zieht die Aufmerksamkeit auf sich, Kunst behandelt biologisch relevante Themen.

Kreitler und Kreitler (1980) postulieren in ihrer *Theorie der kognitiven Orientierung*, dass Reize nicht als Erregungsauslöser dienen, sondern Hinweisreize darstellen. Sie gehen davon aus, dass das Erleben von Kunst Mechanismen wie „Einfühlung“, „Identifikation“ oder „Sublimierung“ miteinschließen. Sie weisen darauf hin, dass speziell bei moderner Kunst kein einfaches „Erkennen“ im Sinne von alltäglichen Orientierungsreaktionen stattfindet, sondern dass die Wahrnehmung des Kunstobjekts Assoziationen und Bedeutungsbestimmungen auslöst.

Die Autoren beschäftigten sich also damit, welche konkreten kognitiven Orientierungsprozesse im Rahmen des Kunsterlebens zu erwarten sind. Sie sprechen in diesem Zusammenhang von einem „Bedeutungserweiterungsprozess“, der ohne aktives Zutun des Betrachters abläuft. Weitere wichtige Aspekte liegen nach Kreitler und Kreitler (1980) in den Prozessen der Einfühlung und der Identifikation, in dem die durch den

Betrachtungsprozess ausgelösten Spannungen sowie ihre Entspannung in persönlich erlebte Affektreaktionen verwandelt werden, die auch Wechselwirkungen zwischen Kunstwerk und Betrachter darstellen. Kognitive Ästhetik zielt daher nicht auf reine Reiz-Reaktion ab, sondern auf den Prozess der ästhetischen Erfahrung im Zeitverlauf.

## 2.1. Ästhetische Emotion bei der Kunstrezeption

Wie sich jedoch ästhetische Emotionen über die Betrachtungszeit entwickeln, ob sie sich intensivieren und in welche Richtung sie sich verändern, bleibt jedenfalls eine offene Fragestellung, die in der vorliegenden Studie aufgegriffen wird. Im Zentrum der hier vorgestellten Studie stehen emotionale Zustände und Reaktionen, die aus der Betrachtung von Kunstwerken entstehen und deren zeitlicher Verlauf. Für den Begriff der ästhetischen Emotion gibt es unterschiedliche Ansätze, die hier überblicksmäßig vorgestellt werden sollen.

Lazarus (1991) betrachtet ästhetische Emotion „as emotions [that] occur when we react emotionally to movies or drama, a painting, sculpture, music, a natural scene, or a religious experience“ (S. 292). Belke und Leder (2006) sprechen in diesem Zusammenhang auch von „ästhetischer Lust, basierend auf dem subjektiven Erfolg der Verarbeitung des ästhetischen Objektes und dessen affektiven Begleiterscheinungen“ (S. 9). Pouivet (2000) betrachtet ästhetische Emotion auch als Funktion kognitiver Aktivität, Kunst sei zwar emotional, aber auch Ergebnis intellektueller Aktivität basierend auf Wissen. Er postuliert, dass „emotion is a function of a much broader attitude, that of understanding, which involves an integration of the cognitive and the emotional“ (S. 49).

Markovic (2010) untersuchte in seiner Studie verschiedene Aspekte ästhetischer Erfahrung. Ästhetische Erfahrung entsteht, wenn eine Person ein Kunstobjekt fasziniert und höchst interessiert wahrnimmt und in Folge eine starke ästhetische Emotion registriert. Unklar jedoch bleibt deren Zusammensetzung. Manche Autoren wie Cupchik und Winston (1996) sprechen von einer speziellen Emotion, die allen Kunstobjekten gemein ist, andere Autoren wie Silvia (2005,2007) definieren ästhetische Gefühle als differenzierte Emotionen, ausgelöst durch den Inhalt von Kunst, wie Freude, Wut, Überraschung, Stolz oder Missgefallen.

Die Ergebnisse zeigten, dass ästhetische Erfahrung als spezielle Emotion unabhängig von anderen Gefühlen und Emotionen betrachtet werden kann und von der Faszination, der außergewöhnlichen und tiefen Beziehung zum Objekt beschrieben werden kann. Weiters zeigte sich, dass Faszination nicht nur auf positiven Affektreaktionen basiert, sondern auch durch aversive Kunstwerke ausgelöst werden kann. Die moderne zeitgenössische Kunst ist nämlich nicht nur darauf ausgelegt, um emotionale Reaktionen wie etwa bloßes Gefallen im Betrachter auszulösen, vielmehr versuchen moderne Künstler neue Methoden und Wege zu ihrem Publikum zu finden. Gombrich (1959) merkt an, dass in jeder Auseinandersetzung mit moderner Kunst über die Verzerrung der Natur geklagt wird, weil Menschen gerne Bilder betrachten, die so aussehen „wie in der Wirklichkeit“. Er weist jedoch darauf hin, dass „Schönheit“ ein sehr relativer Begriff ist, weil er sich wie der Geschmack und die jeweils geltenden Maßstäbe immer wieder verändert.

Adorno (1970) hebt beispielsweise hervor, dass mit ästhetischer Erfahrung nicht nur ästhetisches Vergnügen einher gehen kann, sondern ebenfalls Betroffenheit, Irritation, Angerührtsein und Erschütterung. Auch Leder, Belke, Oeberst und Augustin (2004) sprechen von einem distinkten Stil, der sich als wesentliches Merkmal moderner bildender Kunst entwickelt hat, deren Hauptaugenmerk darauf liegt, nicht nur bloßes Gefallen im Betrachter auszulösen. Auch Stöhr (1996, zit. nach Allesch, 2006) meint: „Ästhetische Erfahrung der modernen Kunst ist so heute Differenzenerfahrung. Diese manifestiert sich als Erfahrung von Brüchen und Ambiguitäten“ (S. 331). Frijda (1989) weist darauf hin, dass die erfolgreiche Verarbeitung eines Kunstwerkes, vor allem die Bewältigung von Ambiguitäten, an sich belohnend ist, eine erfolglose Verarbeitung jedoch zu Missvergnügen führt. Ein gewisses Maß an Unsicherheit und Mehrdeutigkeit scheint jedoch sogar erwünscht zu sein, denn auch Jakesch und Leder (2009) weisen darauf hin, dass „moderate levels of ambiguity are not only tolerated but also appreciated“, und dass „ambiguity elicited higher aesthetic judgements“ (S. 2111).

Die Beschäftigung mit Kunst kann jedenfalls aber auch mit ästhetischen Momenten in Verbindung gebracht werden, die als (be)lohnend eingestuft werden können. Nicki (1981) postuliert in diesem Zusammenhang, dass

ästhetische Beweggründe auf zwei verschiedene Motive zurückgehen, die er zwei Belohnungsmechanismen zuordnet. Zum einen stellt *Interesse* die erste, aufmerksamkeits erzeugende Komponente dar und *Gefallen* die zweite, die zum Merken und damit zum Präferenzverhalten führt.

Parallel dazu überlegt Bösel (2003), dass Interesse und Gefallen nicht nur durch augenblicklich vorhandene, situative Eigenschaften erzeugt werden, sondern dass ästhetisches Erleben durch Vorgestelltes oder doch zumindest in das Objekt der Wahrnehmung Hineingedachtes darstellt. Die Kunst des Künstlers besteht im Wesentlichen darin, den Betrachter oder den Zuhörer dazu zu verleiten, bestimmte Dinge zu phantasieren. Das gedankliche Verweilen am Gegenstand setzt allerdings voraus, dass eine emotionale Beteiligung möglich ist und keine Vermeidungstendenzen aktiv sind. Wenn die Beschäftigung mit Kunst an sich als belohnend empfunden wird, kann dadurch auch eine überdauernde Sinnstiftung erzeugt werden, vergleichbar mit Drogenkonsum (Bösel, 2003).

Durch die Studie von Blood und Zatorre (2001) wird deutlich, wie eng neurale Mechanismen mit *aesthetic chills* und mit dem damit verbundenen Überwältigtsein durch eine künstlerische Darbietung verbunden sind. Die Autoren untersuchten in ihrer Studie zehn Personen, die zumindest 8 Jahre aktiv musikalisch tätig waren. Die Versuchspersonen wurden gebeten, ein Musikstück auszuwählen, das erfahrungsgemäß deutlich positive Reaktionen auslöst. Die Stücke waren ausschließlich aus dem klassischen Bereich, in der Testung wurde ein 90 sekündiger Ausschnitt für die individuelle Messung mittels Positronentomographie (PET) markiert, zur gleichen Zeit dienten die ausgewählten Musikstücke wechselseitig als Kontrollbedingung zwischen den Personen. Nach der Messung schätzten die Personen den Grad des ästhetischen Erlebens ein, deren Angaben mit den Ergebnissen der Messung korreliert wurden. Die Resultate zeigten, dass jene Gehirnteile besonders stark durchblutet waren, die auch bei Kokainkonsum oder Genuss von Schokolade aktiv sind. Auch Ramachandran und Hirstein (1999) postulieren in ihrem neurophysiologischen Zugang zur Kunst „*eight laws of artistic experience*“. Diese umfassen *perceptual grouping*, *contrast*, *isolation* (einzelner Elemente), *binding*, die Hervorhebung von Kontrasten, das *peak-shift*

Phänomen *perceptual problem solving*, der Gebrauch von Metaphern und Symmetrie. Sie beschreiben Regeln und Prinzipien, deren sich Künstler bewusst oder unbewusst bedienen, um einen optimalen Verarbeitungsprozess im Gehirn zu fördern. Kunst, die nach diesen Prinzipien gestaltet ist, wirkt belohnend und sorgt für positive Effekte bei der Kunstbetrachtung.

Silvia (2009, 2010) zeigte aber auch auf, dass es noch andere Emotionen gibt, die mit ästhetischer Wahrnehmung in Verbindung gebracht werden können. Er unterscheidet *knowledge emotions* (Interesse, Überraschung, Verwirrung), *hostile emotions* (Ärger, Ekel, Verachtung) sowie *self-conscious emotions* (Stolz, Scham, Verlegenheit). In einer neueren Studie untersuchte Silvia (2009) die Rolle von Interesse und Verwirrung bei ästhetischer Erfahrung, deren Ergebnisse zeigten, dass beide Emotionen sowohl *novelty* und *comprehensibility* als Bewertungsinhalt haben und sich nur im Verständnislevel unterscheiden. Silvia (2009) verweist auf den Umstand, dass Verwirrung durchaus eine sinnvolle Basis im Bereich der Kunsterziehung darstellt um Menschen zu motivieren, bei Vorliegen von *confusion* eine eingehende Beschäftigung durch Differenzierung des Explorationsverhaltens zuzulassen, anstatt sich Neuem zuzuwenden.

## **2.2. Der Betrachtungsprozess – die Verbindung zwischen Kunstobjekt und Betrachter**

Aus welchen Komponenten setzt sich der Betrachtungsprozess zusammen? Nake (1974) gibt einen groben Überblick zum Thema Kunst und spricht bei einem Zusammentreffen von Kunstobjekten und deren Betrachern von „Kunstgeschehen“, das sich aus Publikum, Kunstobjekten und Künstlern zusammensetzt und an dafür vorgesehenen Orten wie Museen, Theater, Kinos, Galerien etc. stattfindet. Schurian (1992) spricht im Zusammenhang mit ästhetischen Objekten und Kunstwahrnehmung von einem „ästhetischen Feld“, der das Individuelle, das Besondere und das Allgemeine miteinander verbindet. Das Besondere liegt in der Eigenart des Objekts, das in einer bestimmten Kulturepoche entsteht. Die Erfahrungsbildung auf der Subjektseite geschieht durch Wahrnehmung, durch einen offenen aktiven Erkundungsvorgang der Umwelt. Die ästhetische Kommunikation zwischen Subjekt und Objekt tritt

jedoch nicht automatisch ein, sondern entsteht durch ein Gleichgewicht von „Erstmaligkeit“ und „Bestätigung“. Das eigentliche „Bewusstwerden der ästhetischen Wahrnehmung vollzieht sich dann, wenn die weitgehend konkreten und gestalteten Symbole zu Abstrakta werden“ (Schurian, 1992, S. 92). Cupchik und Gebotys (1988) sprechen beim Zusammentreffen von Betrachter und Kunstobjekt von sogenannten *aesthetic episodes*, die allgemein dann beginnen, wenn Besucher, etwa in einem Museum, mit Kunstwerken in Kontakt kommen und damit enden, wenn der Rezipient mit der Erkundung des Objekt aufhört.

Kreitler und Kreitler (1980) nehmen in ihrer *Theorie der kognitiven Orientierung* an, dass ästhetisches Erleben von der Erfahrung und den individuellen Ansichten einer Person gesteuert wird. Es ist daher auch zu erwarten, dass ein Unterschied zwischen Kunstlaien und Experten besteht, da Inhalte und Merkmale moderner Gegenwartskunst inhaltlich und stilistisch unterschiedlich verarbeitet werden (z.B. Leder et al. 2004). Eerola und Vuoskoski (2011) weisen auch darauf hin, dass der Einfluss von individuellen Faktoren wie Persönlichkeit und Expertise beim Entstehen von ästhetischen Emotionen eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt. Auch Höge (1981, zit. nach Bösel, 2003) weist bezüglich ästhetischen Erlebens der emotionalen Befindlichkeit und dem Vorwissen eine bedeutende Rolle zu. Bereits James (1894, zit. nach Cupchick, 1994) lieferte einen verständlichen Einblick in die Rolle der Emotionen beim ästhetischen Prozess. Er differenzierte zwischen primären und sekundären Schichten emotionaler Reaktionen auf ästhetische Stimuli. Erstere besteht aus „subtilen Gefühlen“, wie einfachem, purem Vergnügen, ausgelöst durch harmonische Darstellung von Farben, Klängen oder Linien. Die zweite Schicht entsteht, wenn Erinnerungen und Assoziationen beim Betrachtungsprozess geweckt werden. Diese Unterscheidung findet man auch in den modernen diskreten und dimensionalen Emotionstheorien wieder, wo zwischen primären Emotionen und Dimensionen differenziert wird. James (1894) sprach auch von einer Einbettung der ästhetischen Emotion in einen Kontext. Cupchick (1994) unterscheidet dabei zwei Modelle, die ästhetisches Erleben bei Betrachtung eines Kunstwerkes beschreiben. Er schlägt dabei die

Unterscheidung zweier Arten emotionaler Reaktionen vor. Die lokale Analyse von Stimuluskonfigurationen, die mit körperlichen Reaktionen verbunden ist, sowie die globale Analyse, eingebettet in einen Kontext.

Im *reaktiven* Modell liegt das Hauptinteresse des Betrachters in der Erfahrung affektiver Reaktionen wie Vergnügen oder Spannung. Der Rezipient ist auf Stimuluseigenschaften fokussiert, die eine tiefere Verarbeitung und Interpretation beeinträchtigen. Die Stimuluskonfigurationen sind mit körperlichen Reaktionen vernetzt, die durch Lernvorgänge auch Konditionierung, Habituation oder Generalisation implizieren.

Das *reflektive* Modell hingegen beschreibt das Zusammenspiel von Kontext und komplexerer interpretativer Aktivität. Der Betrachter nimmt das Kunstwerk als mehrschichtige Struktur wahr, wobei Expertise oder Erfahrung es ermöglichen, differenzierte Kombinationen von Emotionen zu erleben. Komplexe interpretative Aktivität erfordert Anstrengung und Zeit, die die Tendenz einer unmittelbaren emotionalen Reaktion verlangsamen sollte, da Überlegungen und Interpretationsversuche als Kontrast zu automatisierten Vorgängen im Betrachtungsprozess Spontanität eher verhindern. Wenn Vergnügen nicht im Vordergrund steht, sondern die Interpretation des Kunstwerks das Hauptaugenmerk darstellt, ist es durch die benötigte Zeit auch möglich, feinere, differenziertere Emotionen zu erleben.

Diese Modelle diskutieren auch den Unterschied zwischen Kunstexperten und Laien, wobei erstere beim Thema Kunst die Herausforderung der Interpretation von Kunstwerken bevorzugen.

Mastandrea et al. (2009) untersuchten die Gefühlslage von Museumsbesuchern und deren Reaktion auf Kunst. Die Ergebnisse zeigten, dass Besucher von Museen mit moderner Kunst eher einen emotionalen *pleasure-seeking* Zugang hatten und höhere Level bezüglich „*Openness to Experience*“ und „*Sensation Seeking*“ zeigten als Besucher, die eine realistische Darstellung von Kunstwerken bevorzugen.

Auch Hekkert und van Wieringen (1996, zit. nach Leder, 2002) postulieren in diesem Zusammenhang, dass Kunstexperten mehr Wert auf kompositorische Merkmale von Kunstobjekten legen, während Laien eher auf Wiedererkennbarkeit und Zusammenhänge mit der erkennbaren Welt

fokussieren. Dass für eine nuancierte Betrachtung aber auch Zeit notwendig ist, spricht für eine zeitliche Dimension, die beim ästhetischen Erleben eine wichtige Rolle spielt. Auch Cupchik und Gebotys (1988) betonen den zeitlichen Faktor bei ästhetischer Wahrnehmung. Sie postulieren einen positiven Zusammenhang zwischen Gefallen und Anstieg der Betrachtungszeit bei abstrakten Kunstwerken der dem Betrachter ermöglicht, auf kollative Stimuluseigenschaften durch differenzierte Evaluation zu reagieren. Eine längere Betrachtung kann folglich die Emotionen die es auslöst, im Sinne einer komplexeren Verarbeitung verändern.

Ein Modell, das verschiedene Theorieansätze versucht zu integrieren, stellt das Modell der ästhetischen Erfahrung von Leder et al. (2004) dar. Die Autoren gehen davon aus, dass sich ästhetische Erfahrungs- und Urteilsbildung in einer Abfolge von fünf Verarbeitungsstufen entwickelt, von denen jede aus miteinander verbundenen Prozessen der affektiven Bewertung besteht. Diese laufen in unterschiedlichem Ausmaß bewusst bzw. unbewusst ab und sind durch kulturell bedingte und lebensgeschichtlich erlernte Evaluierungsmuster abhängig. Leder et al. (2004) sprechen bei ästhetischer Emotion von einem „cognitive process accompanied by continuously upgrading affective states that vice versa are appraised“ (S. 493). Das Kunstwerk als „Input“ wird als solches in der ersten Verarbeitungsstufe der perzeptuellen Analyse erkannt, dessen Merkmale und Gestalt wie auch Kontrast, Farbe und Symmetrie wahrgenommen werden. Cupchik et al. (2009) betonen auch, dass bottom-up Prozesse in der Bewertung eine große Rolle spielen und postuliert dazu, dass dieses Modell „creates a framework within which top-down and bottom-up influences interact to generate aesthetic experiences“ (S. 85).

Die Autoren untersuchten in ihrer Studie, welche Prozesse zwischen Objektwahrnehmung und ästhetischem Erleben unterscheiden. Benötigt Kunstbetrachtung kognitive Kontrolle bzw. wird sie durch Merkmale der Stimuli erleichtert? Die Ergebnisse zeigten, dass ästhetische Erfahrung beide Prozesse beinhaltet, Cupchik et al. (2009) sprechen von „interaction between top-down orienting of attention and bottom-up perceptual input“ (S. 90).

In der zweiten Verarbeitungsstufe kommen Aspekte wie Vertrautheit oder Fremdheit, aber auch die sogenannte „Prototypikalität“ zum Tragen, wo erstmals ersichtlich wird, dass vorangegangene Erfahrungen über das Gedächtnis

Einfluss auf die Bewertung nehmen und damit Rückkoppelungsschleifen innerhalb des Modells entstehen. Bei der Ebene der „konkreten Klassifizierung“ geht es um die Erfassung der inhaltlichen Bedeutung, etwaiges Expertenwissen kommt hier ebenfalls zum Tragen und wird vor allem durch bewusstes Entscheiden gekennzeichnet. Dabei wird die Intention des Künstlers und ein „Verstehen“ der künstlerischen Produktion hervorgehoben, der mit der abschließenden Evaluation einerseits den kognitiven Umgang mit Ambiguität, als auch affektive Reaktionen umfasst, im besten Fall die Befriedigung durch gefundene Deutungen und Lösungen. Aber auch bei erheblicher Expertise ist nicht immer eine vollständige Auflösung erlebter Mehrdeutigkeit möglich, bei bestimmten modernen Kunstwerken auch gar unmöglich, diese Tatsache jedoch vom Betrachter meist auch akzeptiert wird.

Cupchik und Gignac (2007) bestätigen wie auch im Modell von Leder et al. (2004) beschrieben, dass Rezipienten nach längerer Betrachtungszeit geneigt sind, sich in Kunst, Musik, Literatur etc. zu vertiefen und vielschichtige Bilder bevorzugen, die persönliche Erinnerungen hervorrufen. Das wiederum wird auch im genannten Modell von Leder et al. (2004) beschrieben, deren letzte Verarbeitungsstufe die Interpretation des Kunstwerkes beinhaltet und zwei Outputs hervorbringt, das ästhetische Urteil und die ästhetische Emotion.

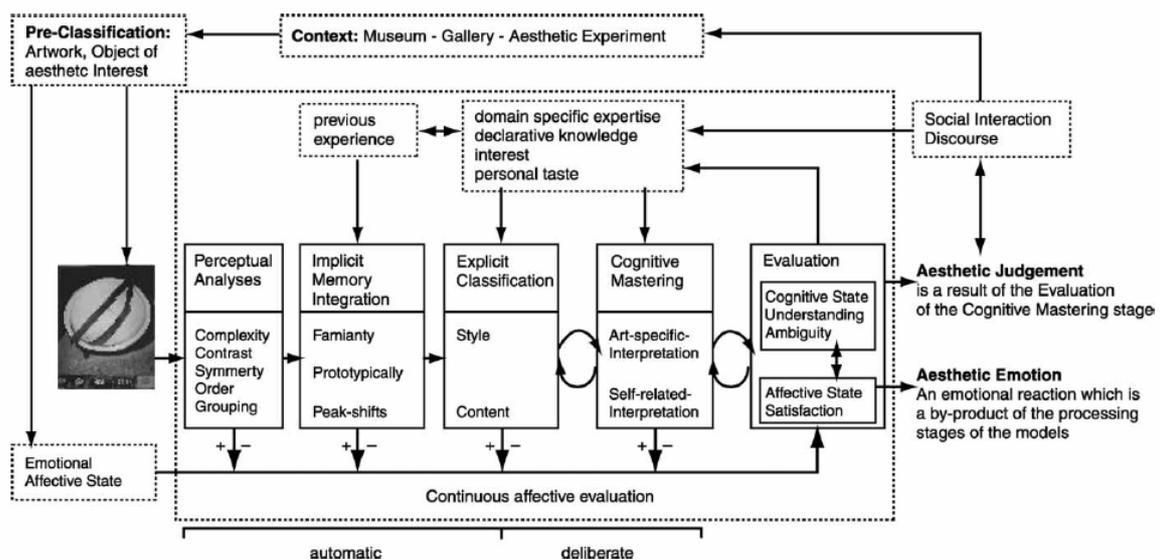


Abbildung 1: Modell der ästhetischen Erfahrung. Abgedruckt aus "A model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments" von H. Leder, B. Belke, A. Oeberst und D. Augustin, 2004, *British Journal of Psychology*, S. 492. © 2004 The British Psychological Society.

Chatterjee (2003) beleuchtete in ihrer Überblicksstudie visuelle Kunstwahrnehmungsaspekte aus neurowissenschaftlicher Sicht und stellte ein Rahmenmodell neuronaler Grundlagen visueller Ästhetik vor. Die Autorin spricht von einem „*feed forward system*“, wenn ein ästhetisches Objekt im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit steht. Visuelle Merkmale werden bei ästhetischen Objekten anfänglich in ähnlicher Weise verarbeitet. In der weiteren Verarbeitung kommt es zu einer tieferen Analyse, nicht nur von Form und Farbe, sondern auch über deren Inhalt. Die einzelnen Stufen visueller Wahrnehmung sind hierarchisch aufgebaut und können in frühe, mittlere und späte Verarbeitung visueller Information eingeteilt werden. Einfache Merkmale wie Farbe, Form werden anfänglich verarbeitet, deren Inhalte jeweils gruppiert weiterverarbeitet werden. In der späteren Phase visueller Objektwahrnehmung wird die Bedeutung eines Objekts analysiert, Emotionen entstehen und es erfolgt eine Bewertung. Dieses Rahmenmodell geht davon aus, dass ein Bild grundsätzlich aus verschiedenen Komponenten besteht und in Folge die ästhetische Erfahrung keine Reaktion auf einzelne Objektelemente ist, sondern vielmehr durch die Kombination von Merkmalen entsteht. Neben kognitiven und perzeptuellen Aspekten visueller Ästhetik spielt die Emotion eine wesentliche Rolle. Dies unterscheidet Kunstobjekte von anderen alltäglichen Objekten, deren primäre Funktion die Befriedigung von Grundbedürfnissen innehat. Die Art wie Menschen auf Stimuli reagieren und welche neuronalen Prozesse dabei aktiviert werden, bietet ein breites Forschungsfeld für neurophysiologische Studien. Chatterjee (2003) spricht in diesem Zusammenhang von einem „*liking without wanting*“, also einem Vergnügen ohne zweckdienlichem Hintergrund. Die Autorin sieht auch ein spannendes Forschungsfeld bei Künstlern mit neuronalen Erkrankungen und diskutiert, ob und inwiefern Erkenntnisse aus fMRI-Studien bei Künstlern mit Beeinträchtigung für das Verständnis über die Produktion von Kunst beitragen können. Je nach Art der Beeinträchtigung kommt es zu bestimmten Defiziten in einem der visuellen Verarbeitungsstufen.

Gombrich (1960) wirft dabei die Hypothese auf, dass Empfindungen bei Künstlern internal repräsentiert sind und diese eher bewusst wahrnehmen als direkte Inputs. Er meint, dass „*artists, like visual neuroscientists, endeavor to discover attributes of the visual world, which correspond to processing components of the visual brain*“ (S. 56). Er betont dabei die Wichtigkeit früher

visueller Erkennungsprozesse und die Art und Weise, wie diese ästhetische Erfahrung hervorrufen. Auch Zeki (1999a,b, zit. nach Chatterjee, 2003) betont, dass keine Theorie der Ästhetik wirklich vollständig ist ohne grundlegende Erkenntnisse in der neuronalen Funktionsweise des Gehirns.

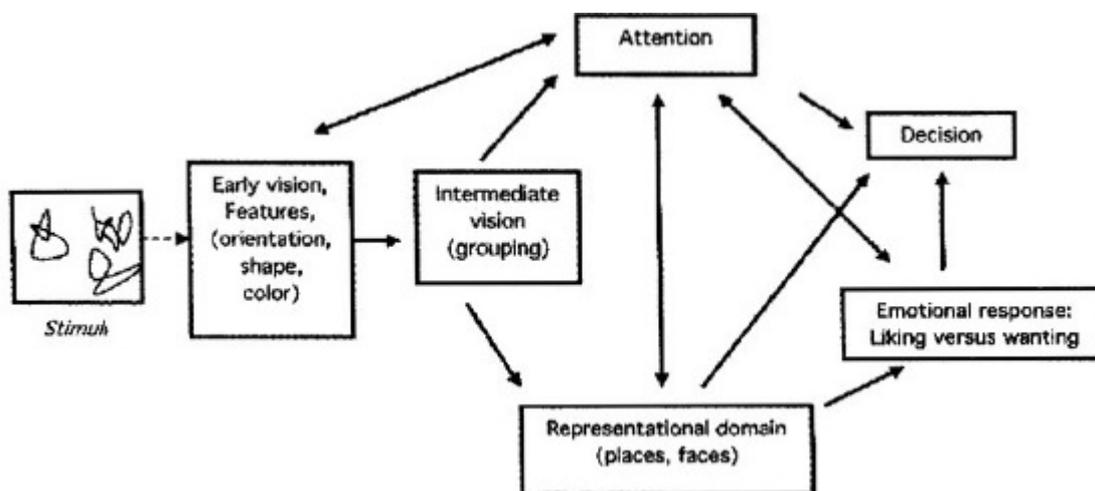


Abbildung 2. A general framework for the neural underpinnings of visual aesthetics guided by visual neuroscience von Chatterjee, 2003, *Bulletin of Psychology and the Arts*, 4 (2), 55-60.

### 2.3. Veränderungen von emotionalen und kognitiven Prozessen bei der Betrachtung

Wie auch Ortner (2010) bereits feststellte, liegen bislang noch keine expliziten Untersuchungen vor, die den Prozess des Emotionsverlaufs beim Betrachten von Kunstwerken beschreiben, die Ästhetikforschung hat jedoch zahlreiche Studien hervorgebracht, die den Aspekt der zeitlichen Dimension zumindest miteinbeziehen und Rückschlüsse auf mögliche Veränderungen geben. Bachmann und Vipper (1983) variierten in ihrer Studie Darbietungszeiten sowie Stilrichtungen ihrer Stimuli. Die Autoren ließen Kunstlaien verschiedene Kunstwerke aus unterschiedlichen Stilepochen anhand eines semantischen Differentials bewerten. Die Versuchspersonen beurteilten diese auf sechs bipolaren Skalen (passiv-aktiv, lebhaft-ohnmächtig, beteiligt-desinteressiert, einfach-komplex, geordnet-chaotisch, präzise-vage). Es zeigte sich, dass die Kunststile bereits bei einer Präsentationszeit von nur 1 ms unterscheidbar waren. Die Ergebnisse zeigten aber auch, dass sich bei allen Kunstrichtungen

mit einem Anstieg der Betrachtungszeiten die Wahrnehmungseindrücke generell von aktiv zu passiv, von komplex zu einfach, von chaotisch zu geordnet sowie von vage zu präzise veränderten. Die Ergebnisse sprechen für das generelle Gesetz der Perzeption, das besagt, dass die Wahrnehmung sich von einem generellen, vagen zu einem konkreten, differenzierten Charakter entwickelt.

Die Ergebnisse von Bachmann und Vipper (1983) zeigen Konsistenz mit einer früheren Untersuchung von Cupchik und Berlyne (1979), in der untersucht wurde, ob Versuchspersonen kollative Eigenschaften der Stimuli (z.B. Komplexität, Erregung, Neuartigkeit) bereits nach kürzester Betrachtungszeit (50 ms, 500 ms, 5000 ms) unterscheiden können. Diese wurden in ihrer Valenz, ihrem Arousal und dem Grad der Unsicherheit variiert und sollten nach ihrer Komplexität und verschiedenen affektiven Skalen bewertet werden. Die Ergebnisse zeigten, dass Bilder mit geringem Arousal höher bezüglich Gefallen beurteilt wurden als Bilder mit höherem Arousal. Zusätzlich wurden Bilder mit längerer Betrachtungszeit als geordneter wahrgenommen, bei kürzerer Betrachtungszeit gefielen die Bilder weniger.

Schacht, Werheid und Sommer (2008) untersuchten in ihrer Studie den Zeitverlauf von Attraktivitätsbewertung von Gesichtern aus der Perspektive des Betrachters. Während die Versuchspersonen Farbportraits bezüglich Geschlecht und Gesichtsattraktivität beurteilten, wurden ereigniskorrelierte Potentiale aufgezeichnet. Sie stellten dabei fest, dass bereits sehr früh bei etwa 150 ms die ERP Amplituden für attraktive bzw. unattraktive Gesichter im Gegensatz zu Gesichtern mittlerer Attraktivität erhöht waren.

In einer späteren Studie von Schacht und Sommer (2009) wurde der Zeitverlauf und der Mechanismus emotionaler Beeinflussung von Wörtern untersucht. Das Ergebnis des ersten Experiments zeigte, dass bei lexikalischen Entscheidungen positive sowie negative Verben schneller bearbeitet wurden als neutrale Verben, angefangen bei etwa 370 ms. Im zweiten Experiment erfolgte die Einbettung von Verben in einen semantischen Kontext. Dabei zeigte sich für emotional positive Verben ein um 200 ms früherer ERP-Effekt. Diese Effekte

zeigen möglicherweise eine automatische Verteilung von Aufmerksamkeitsressourcen für emotional geladene Wörter.

In einer Studie von Cupchik und Gebotys (1988) wurden die gezeigten Bilder in ihrer Betrachtungszeit variiert, wobei die Versuchspersonen die Betrachtungszeit schätzen und den Gefallen auf einer 7stufigen Skala bewerten sollten. Bilder mit hoher Unsicherheit und hohem Arousal gefielen am wenigsten während Bilder mit niedriger Unsicherheit und niedrigem Arousal am uninteressantesten waren.

## **2.4. Offene Forschungsfragen zur Fragestellung**

In Anlehnung an die Studie von Zentner et al. (2008) untersuchte Ortner (2010) in ihrer Diplomarbeit, welchen Verlauf ästhetische Emotionen, ausgelöst durch die Betrachtung von Kunstwerken, nehmen und wie sich ihre Entwicklung im Zuge der Verarbeitungsstufen der ästhetischen Erfahrung, wie im Modell von Leder et al. (2004) postuliert wurde, darstellt. Dieses Modell gibt einen Rahmen des ästhetischen Wahrnehmungsprozesses vor, allerdings erfolgt keine genaue Spezifizierung ästhetischer Emotionen. Die Hypothese, dass sich Emotionen bei längerer Betrachtung differenzieren wird durch die Ergebnisse der Studie von Ortner (2010) unterstützt. Bei tieferer Verarbeitung von Kunstwerken erfolgt eine Differenzierung von Emotionen. Es scheint daher einen Zusammenhang zwischen der Tiefe der kognitiven Verarbeitung und der Intensität und Nuancierung der Emotion zu geben. Die Ergebnisse der Hypothesen ergaben, dass weder Gefallen noch Werturteil bei längerer Betrachtungszeit signifikant anstiegen, die Mittelwerte für das Gefallens- und Werturteilsrating waren allerdings höher bei der Basisrate als bei kürzeren Betrachtungszeiten. Das weist darauf hin, dass zwar kein Unterschied zwischen 500 ms und 5000 ms zu beobachten war, dass bei Vorgabe einer längeren Darbietungszeit jedoch sehr wohl Differenzen feststellbar sein könnten.

Aus den Ergebnissen von Berlyne und Cupchik (1979) sowie Bachmann und Vipper (1983) folgte die Hypothese, dass die Emotionsintensität bei längerer Betrachtung abnimmt bzw. bei kürzerer Betrachtungszeit am höchsten ist. Die Ergebnisse von Ortner (2010) aus der dritten Studie wiesen auf einen gegenteiligen Emotionsverlauf hin. Die Emotionsintensität stieg, im Gegensatz

zur Annahme, bei allen Messungsformaten bei längerer Betrachtungszeit an. Dies könnte nach Ortner (2010) auf ein Merkmal moderner Kunst hinweisen, dass bei längerer Betrachtung emotionale Reaktionen an Intensität zunehmen. In der durchgeführten Studie von Ortner (2010) konnte festgestellt werden, dass die Emotionsintensität im Betrachtungsprozess bei Variation der Betrachtungszeiten mit tieferer Verarbeitung steigt und differenzierter wird. Zusammenfassend zeigen die Studien von Cupchik und Berlyne (1979) und Cupchik und Winston (1996), dass Bilder mit hohem Arousal weniger gefallen als Bilder mit niedrigem Arousal. Die Ergebnisse dieser Studien sprechen für eine Zeitdimension der emotionalen Reaktion. Die Kunstbetrachtung kann durch Vorliegen eines hohen Arousals einfache emotionale Reaktionen hervorrufen, die aber im Verlauf des Verarbeitungsprozesses durch Interpretation und Bedeutungsanalyse zu Verständnis des Kunstobjekts generieren, wodurch feinere und subtilere Emotionsempfindungen möglich werden.

In der Emotionsforschung wurden in den letzten Jahren dazu große Fortschritte gemacht, doch vieles bleibt unklar. Musik als ein Teilgebiet der Kunst hat die Fähigkeit, starke Emotionen auszulösen, ist allgegenwärtig in allen Kulturen und ein wichtiges Element im Leben der Menschen. Welchen Einfluss hat diese Form der Kunst auf die emotionale Verarbeitung? Die Fülle an verschiedenen Emotionstheorien und Konzepten macht es überdies schwierig, das komplexe Phänomen von musikinduzierten Emotionen zu verstehen. Zentner, Grandjean und Scherer (2008) untersuchten in ihrer Studie, welche emotionalen Reaktionen durch Musik am häufigsten ausgelöst wurden und wie man diese klassifizieren und messen kann. Dabei entwickelten sie mit ihrer „*Geneva Emotional Music Scale*“ eine Skala für musikinduzierte Emotionen. Es gelang ihnen, durch ihre Untersuchung einen Einblick in die Natur musikinduzierter ästhetischer Emotionen zu gewinnen. Die neunfaktorielle Skala umfasst die Dimension Nostalgie, Kraft, freudige Aktivierung, Traurigkeit, Spannung, Empfindlichkeit, Transzendenz, Staunen und Friedlichkeit. Eerola und Vuoskoski (2011) meinen dazu, dass „this model provides much needed domain-specificity and emphasizes the positive and reflective nature of music-induced emotions“ (S. 20). Die Autoren verglichen in ihrer Studie die traditionellen Emotionstheorien - die dimensionale und diskrete – mit den empfundenen Emotionen.

## 3 Emotion

### 3.1. Messung von Emotionen

Für die Messung von Emotion fragen sich viele Forscher seit vielen Jahren, was unter dem Begriff „Emotion“ nun genau zu verstehen ist. Kleinginna und Kleinginna (1981) haben dafür über 90 verschiedene Definitionen gefunden. Scherer (1993) meint dazu, „there are as many alternative definitions of emotion as there are theorists. Emotions are variously defined as changes in arousal, as innate neural programmes, as responses to discrepancy, as social constructions, as cognitive schemata or prototypes, as action tendencies, as interrupt mechanisms, etc“ (S. 4).

Am häufigsten werden in der Emotionsforschung drei Komponenten, sogenannte „Reaktionstrias“ unterschieden: Emotionen sind subjektiv messbar, in motorischen Reaktionsweisen erfassbar, sowie in physiologischen Veränderungen sichtbar, insbesondere solche, die auf Erregungen des autonomen Nervensystems beruhen. (Schneider, 1990, zit. nach Scherer, 1993). Die meisten dazu verwendeten Messverfahren sind sprachgebunden, es werden Emotions-Adjektiv-Listen mit verschiedenen Antwortformaten vorgegeben. Ein erheblicher Nachteil kann dabei die zwischen Personen unterschiedliche Interpretation und Differenz bezüglich Verständnis der zu bewertenden Emotionswörter darstellen (Schmidt-Atzert, 1996).

Lang (1980, zit. nach Brandstätter, 2009) präsentierte dazu eine sprachfreie Variante, das Self-Assessment Manikin (SAM), zur Erfassung der Emotionsdimensionen Erregung, Valenz und Dominanz.

Larsen und Fredrickson (1999) postulieren, dass bei sogenannten Likert-Skalen mit 5, 7 oder 9 Punktskalen der größte Vorteil in der Einfachheit bezüglich Anwendung und Verständnis liegt, kritisieren jedoch die Repräsentativität, Stichprobenfehler sowie mangelnde Reliabilität. Die Autoren meinen, dass „emotion is a complicate state-trait construct, we cannot use simple test-retest correlations as estimates of measurement reliability“ (S. 43). Auch Anhänger der Appraisal Theorien sind sich bewusst, dass diese Messmethode kein geeignetes

Verfahren ist, zumal sie postulieren, dass appraisals die meiste Zeit über automatisch ablaufen (Mitmannsgruber, 2003).

Die expressive Komponente besteht neben Mimik und Gestik aus der Körperhaltung und der Stimme. Mimische Ausdrücke haben in sozialen Interaktionen kommunikative Aufgaben. Für Ekel, Freude, Furcht, Traurigkeit, Überraschung und Wut konnte Ekman (1982) Universalität sowohl im Ausdruck, als auch in der Deutung der Emotionen nachweisen.

### 3.2. facial-EMG – Physiologische Korrelate von Emotionen

Zur objektiven Messung des mimischen Ausdrucks sind zwei Methoden weitverbreitet – die standardisierte Verhaltensauswertung von Filmaufzeichnungen mimischer Ausdrucksänderungen und die Registrierung der Muskelaktivitäten im Gesicht, durch das Gesichtsmuskel-Elektromyogramm. Das bekannteste Auswertungssystem ist das facial action coding system (FACS) von Ekman und Friesen (1978; Ekman, 1982). Die Basis des FACS stellen 44 grundlegende Aktionseinheiten (*action units*) dar, deren Zusammenspiel fast alle Ausdrucksformen beschreibbar machen. Die Ableitung eines Muskels durch Oberflächenelektroden hat jedoch den Nachteil, dass diese durch Aktivität von daneben- und darunterliegenden Muskeln überlagert wird, sodass häufig nur zwei Ableitungen zum Einsatz kommen, nämlich die vom *Zygomaticus major* und dem *Corrugator supercilii*. Aufgrund deren Aktivität lassen sich angenehme und unangenehme Emotionszustände mit relativ großer Sicherheit unterscheiden. (Hamm & Vaitl, 1993). Zahlreiche Studien belegten eine erhöhte Aktivierung des *Musculus zygomaticus major* (Lachmuskel) bei positiven Emotionen sowie eine erhöhte Aktivierung des *Musculus Corrugator supercilii* bei negativen Emotionen. (Dimberg und Karlsson 1997, Dimberg & Thunberg, 1998, Topolinski, 2008, Achaibou et al., 2007).

Cacioppo et al. (1986) zeigten in einer Untersuchung, dass durch die Messung mittels *facial EMG* die Intensität und die Valenz affektiver Reaktionen zu visuellen Stimuli auch dann gut differenziert werden können, wenn auf den Videoaufzeichnungen die gezeigten Emotion nicht sichtbar war. Damit konnte gezeigt werden, dass diese Messmethode objektive Daten von affektiven

Vorgängen liefern kann, die bei Bedingungen einer normalen sozialen Interaktion nicht zugänglich wären. Angenehme Reize entlocken daher typischerweise größere elektromyographische Aktivität über den Zygomaticus Major und kaum Aktivität beim Corrugator supercilii.

Larsen, Norris und Cacioppo (2003) untersuchten fEMG-Reaktionen sowie erlebte positive wie negative affektive Reaktionen bei Frauen, die eine Serie von affektiven Bildern, Klängen und Wörtern präsentiert bekamen. Die Ergebnisse zeigten einen stärkeren Effekt der Valenz bezüglich der Aktivität des Corrugator Supercilii im Vergleich zum Zygomaticus Major. Darüber hinaus zeigte sich, dass positive und negativ erlebte Affekte zu Wechselwirkungen beim Corrugator supercilii führten, jedoch nicht beim Zygomaticus Major.

Dimberg und Karlsson (1997) zeigten, dass Versuchspersonen nicht nur auf emotionale Valenz von Stimuli, sondern auch auf biologisch relevante Reize reagierten wie beispielsweise Schlangen. Positive Stimuli wie beispielsweise Blumen oder Naturszenen wurden höher positiv bewertet als freundliche Gesichter, beim Zygomatic Major Muskel jedoch konnte keine erhöhte Aktivität festgestellt werden. Diese Beobachtung ist durch die evolutionäre Perspektive am besten erklärbar, wodurch auf (überlebens-)wichtige Reize schneller und intensiver reagiert werden kann als auf irrelevante. In einer Studie von Dimberg und Thunberg (1998) wurde auch gezeigt, dass fasziale Reaktionen bereits nach 300-400 ms ausgelöst werden können. Die Ergebnisse zeigen, dass emotionale Reaktionen sehr schnell erscheinen können und möglicherweise von einem schnell agierenden Affektprogramm kontrolliert werden.

Winkielman und Cacioppo (2001) zeigten in zwei Studien, dass leicht zu verarbeitende Stimuli mit höherer Aktivierung der Zygomaticus Region verbunden waren. Dieses Ergebnis zeigt sich konsistent mit dem *hedonic fluency model*, das besagt, dass einfache Verarbeitung zu positiven affektiven Reaktionen führt. Dimberg, Thunberg und Grunedal (2002) untersuchten in ihrer Studie, ob bestimmte Gesichtsmuskelreaktionen bei emotionalen Stimuli einem automatisch ablaufenden Prozess unterliegen. In zwei separaten Experimenten wurde herausgefunden, dass Versuchspersonen, deren Instruktion war, so schnell wie möglich mit dem Corrugator bzw. dem Zygomaticus Muskel bei

glücklichen und ärgerlichen Gesichtern zu reagieren, demzufolge höhere Aktivierung des Corrugator Muskels bei negativen und höhere Aktivität des Zygomaticus Muskels bei positiven Stimuli produzierten. Es zeigte sich jedoch auch, dass Versuchspersonen trotz Anweisung, auf die gezeigten Bilder nicht zu reagieren, Gesichtsmuskelreaktionen zeigten, entsprechend der Valenz der Stimuli. Das bestätigt die Vermutung, dass emotionale Stimuli eine automatisierte Reaktion hervorrufen. Diese Ergebnisse sind auch konsistent mit einer Studie von Dimberg (1990), in der demonstriert wurde, dass die fasziale Muskelfunktion ein „read-out-system“ für emotionale Reaktionen darstellte. Dimberg, Thunberg und Elmehed (2000) konnten in einer weiteren Studie zeigen, dass auch die unbewusste Wahrnehmung von positiven wie negativen Stimuli entsprechende Gesichtsmuskelaktivitäten auslöste, entsprechend der präsentierten Valenz der Bilder. Das bedeutet auch, dass auch bei der Kommunikation von Angesicht zu Angesicht unbewusste Aspekte miteinfließen. Psychophysiologische Messungen von automatisierten unbewussten Vorgängen ermöglichen somit die Erfassung von Bewertungsvorgängen und Gesichtsausdruck und konnten auch in einer Studie von Lanctot und Hess (2007) bestätigt werden. Deshalb bietet der Einsatz von facial EMG in der vorliegenden Studie eine gute Möglichkeit, den Verlauf von ästhetischen Emotionen in Kombination von Gesichtsreaktion und subjektivem Rating näher zu untersuchen, um auch mögliche Einblicke in unbewusste Anteile von Kunstwahrnehmung zu gewinnen.

Wenn in der vorliegenden Arbeit bewusst nicht zugängliche Aspekte der Kunstrezeption untersucht werden, müssen auch verschiedene psychologische Theorien zum Begriff „Emotion“ näher beleuchtet werden, deren unterschiedliche Ansätze wichtige Einblicke in die Natur von Emotion liefern und größtenteils die Basis für sämtliche empirische Studien in der Emotionsforschung darstellen. Das emotionale Ausdrucksverhalten im Gesicht ist dabei zentraler Aspekt und Grundlage verschiedenster kontroverser Haltungen, auf die im folgenden Kapitel überblicksmäßig eingegangen wird und grundlegende Informationen liefert bezogen auf die später präsentierte Studie.

### 3.3. Emotionstheorien

Das Ausdrucksverhalten steht im Zentrum einer Reihe von Emotionstheorien und insbesondere der mimische Ausdruck bildet den Mittelpunkt kontroverser Diskussion, etwa zur kulturellen Universalität der Basisemotionen. Darwin (1872, 2000, zit. nach Merten, 2003) spricht bezüglich Emotionsausdruck von einem „inneren Seelenzustand“, der dadurch auch für die Umwelt erkennbar wird und interpretiert werden kann.

Russel und Fernandez-Dols (1997) verstehen unter Emotionsausdruck eher ein soziales Zeichensystem, das sich in einer Koevolution von Sender und Empfänger weiterentwickelte und nur teilweise den „Seelenzustand“ des Individuums widerspiegelt.

Trotz reger Forschung in der Emotionspsychologie vor allem in den letzten beiden Jahrzehnten meint Scherer (1990), dass der Erkenntnisstand in diesem Bereich der Wissenschaft weit weniger entwickelt ist als in anderen Bereichen der Psychologie. Forscher und Experten sind sich unklar darüber, was sie alles unter dem Begriff Emotion subsumieren würden.

Es besteht jedoch weitgehend die Übereinstimmung, dass Emotionen Prozesse sind, die über mehrere Komponenten erfasst werden können.

Es entstand eine Reihe an Theorien und Modellen, die die Entstehung und Zusammensetzung von Emotionen begründen, deren Komponenten von Emotion je nach Modell unterschiedlich gewichtet werden.

Wie Ortner (2010) bereits erwähnte, ist es daher auch notwendig, die verschiedenen Modelle zum Phänomen „Emotion“ für eine passende Operationalisierung zu berücksichtigen.

#### 3.3.1. Diskrete Emotionstheorien

Darwin (1872) beeinflusste mit seiner *Theorie der Evolution des Ausdrucksverhaltens* die weitere Forschung, deren Hauptvertreter Tomkins, Ekman und Izard sind. Sie gingen davon aus, dass nur eine begrenzte Anzahl von Primäraffekten existiert.

Die Grundaussage der diskreten Emotionstheorie ist die begrenzte Anzahl von evolutionär bedingten, voneinander unabhängigen Basisemotionen wie Angst,

Wut, Traurigkeit oder Freude (Ekman, 1992, 1999). Das Modell geht von der Annahme aus, dass alle Basisemotionen von einem unabhängigen neuronalen System reguliert werden. Ein weiteres Merkmal von Basisemotionen stellen nach Ekman (1994b) rapides Auftreten und kurze Dauer dar. Die adaptive Rolle von Emotionen wird dadurch gesichert, dass sie uns schnell auf wichtige Situationen vorbereiten, Menschen haben keine willkürliche Kontrolle über ihre Emotionen, sie entstehen einfach.

Auch Mitmannsgruber (2003) sieht in Anlehnung von Izard (1971) und Tomkins (1984) Basisemotionen als angeborene Affektprogramme, deren Aktivierung auf spezifische Art und Weise abläuft. Die Universalität von emotionalem Ausdruck und deren auslösende Situationen erscheint allerdings jedoch nicht einheitlich in den verschiedenen Kulturen. Scherer (1994) geht davon aus, dass der emotionale Ausdruck als Reaktion in zentralen Punkten übereinstimmt, das Gesamtmuster jedoch variiert. Er postuliert in seinem Komponenten-Prozess-Modell der Emotion, dass Emotionen als zeitlich umgrenzte Synchronisation von einzelnen Subsystemen verstanden werden können, die sich durch *feedback*- und *feedforward*-Schleifen wechselseitig beeinflussen, wobei die Subsysteme Kognition, Verhalten, Motivation, Neurophysiologie und Gefühl umfassen. Dabei durchläuft der Organismus fortlaufend eine festgelegte Sequenz von Bewertungsschritten, die *stimulus evaluation checks*. Scherer (1994) geht davon aus, dass der Bewertungsprozess invariabel und deren Abfolge hierarchisch organisiert ist. Im ersten Schritt wird die Neuheit eines Reizes bewertet, danach erfolgt die Bewertung der „*intrinsic pleasantness*“ eines Stimulus. Im letzten Schritt erfolgt die Bewertung einer Situation als gut oder hinderlich (*goal conduciveness*).

Lanctot & Hess (2007) konnten die Annahme einer zeitlichen Abfolge, dass *intrinsic pleasantness* vor der Zielbewertung einsetzt, unterstützen. Überdies kann *intrinsic pleasantness* unabhängig von der Zielbewertung gesehen werden, sodass *goal conduciveness* von der Motivation des Individuums abhängt und somit einen separaten Prozess darstellt.

### 3.3.2. Dimensionale Modelle

Dimensionale Modelle bestehen aus einigen wenigen Beschreibungsdimensionen. Die einzelnen Emotionen werden durch ihre Lage im Raum, der durch die Dimensionen aufgespannt wird, charakterisiert (Schmidt-Atzert, 1996). Wundt (1874) postuliert drei Dimensionen der Emotion – Lust-Unlust, Erregung-Beruhigung sowie Spannung-Entspannung. In den letzten Jahren haben jedoch auch zweidimensionale Modelle in der Musik und Emotionsforschung an Bedeutung gewonnen. Anstelle von unabhängigen neuronalen Systemen für jede Basisemotion spricht das „*circumplex model*“ von Russell (1980, zitiert nach Posner, Russell & Peterson, 2005) von zwei unabhängigen neurophysiologischen Systemen, den Dimensionen *Valenz* und *Arousal*. Emotionen variieren demnach in ihrer Ausprägung und Kombination sowohl auf Valenz als auch auf Arousal.

### 3.3.4. Appraisal Theorien

Appraisal Theorien sind nach Meinung ihrer Vertreter als auch ihrer Kritiker eine der bedeutendsten Emotionstheorien. Die ersten Ansätze gehen bereits bis Aristoteles zurück und gewinnen hauptsächlich durch ihre Plausibilität an Bedeutung. (Mitmannsgruber, 2003, S. 33).

Die Grundannahme dieser Theorien ist, „that emotions are elicited and differentiated on the basis of a person’s subjective evaluation or appraisal of the personal significance of a situation“ (Scherer, 1999, S. 637).

Der Begriff „*appraisal*“ geht auf Arnold (1960) zurück, um dadurch den Zusammenhang zwischen Wahrnehmung, Gefühlen und Handlungstendenzen zu erklären. Das Kernpostulat der Einschätzungstheorien hängt von der Art und Intensität von einem Objekt ab und davon, wie die Person das Objekt einschätzt, insbesondere, wie es relativ mit dessen Wünschen und Zielen bewertet wird. Der klassische Zugang zu Bewertungstheorien basiert auf Lazarus (1966), der explizit den Standpunkt vertritt, dass appraisals notwendige und hinreichende Bedingung für die Auslösung von Emotionen darstellen. Er versucht etwa, appraisal klar von reinem Wissen abzugrenzen. „Reines Wissen allein löst damit niemals Emotionen aus. Erst die Bewertung als persönlich bedeutsam macht kaltes Wissen „heiß““ (Mitmannsgruber, 2003, S. 36). Der Standpunkt von

Lazarus (1966) wird jedoch von vielen Autoren insofern kritisiert, als dass sie auch nicht-evaluative, faktische Überzeugungen von Situationen als Ursachen für die Auslösung von Emotionen anerkennen.

Die Appraisaltheorien werden durch zahlreiche Untersuchungen unterstützt (z.B. Ellsworth & Scherer 2003, Frijda, 1986).

Die zwei zentralen Hauptaussagen der Appraisaltheorie sind, dass Emotion als eine Funktion fungiert, bei der ein Individuum seine persönlichen Umstände bewertet und dass die dabei entstehenden unterschiedlichen Emotionen von unterschiedlichen Ergebnissen der Evaluation resultieren.

Kernaussage stellt das Postulat dar, dass der größte Anteil kognitiver Arbeit, der für die Emotionsauslösung beteiligt ist, unbewusst oder auch automatisch abläuft. Weiter noch, die unbewusste Bewertung der Stimuli geht zeitlich dem Eintritt der Emotion voran und die bewusste Wahrnehmung setzt erst am Ende ebendieser Emotion ein. Appraisal Theorien haben sich traditionell mit Problemen bezüglich Auslösung, Intensität und Differenzierung von Emotionen beschäftigt, sie postulieren jedoch auch, dass es unmöglich ist, eine fixe Liste von Stimuli zu erstellen, welches die gleiche Emotion bei allen Personen und allen Situationen auslöst. Die gleiche Emotion kann durch unterschiedliche Stimuli ausgelöst werden (siehe Reisenzein, 2003).

Auch Silvia (2005a) meint, „it is hard to explain interperson and intraperson variability in emotional experience by referring to objective features of events“ (S. 345). Unterschiedliche Emotionen entstehen auch durch unterschiedliche Bewertungen der Situation, abhängig davon, ob ein Ereignis als kongruent mit persönlichen Zielen oder Motiven empfunden wird oder nicht. Durch die individuelle Evaluation einer Situation entstehen Emotionen, die durch unterschiedliche Bewertungsstrukturen hervorgerufen werden.

Smith und Kirby (2009) postulieren in diesem Zusammenhang, dass „two individuals will react to the same circumstances with different emotions if they appraise the personal significance of those circumstances differently“ (S. 1353). Obwohl Appraisal Theorien in der Anzahl genannter Bewertungskategorien variieren, gibt es durchaus auch Überschneidungen.

Scherer (1999) teilt Bewertungen in vier Klassen ein. Er postuliert in diesem Zusammenhang, dass emotionale Erfahrungen nicht kategorial verstanden werden können, sondern auf Dimensionen variieren, die Basisemotionen können

eher als Prototypen aufgefasst werden, es gäbe jedoch grundsätzlich viele unterschiedliche Varianten des emotionalen Erlebens, vergleichbar mit einem Kaleidoskop. Von den fünf prinzipiell unabhängigen Subsystemen kommt dem Kognitiven die größte Bedeutung zu. Dabei durchläuft der Organismus eine invariable Reihenfolge von Bewertungsschritten, den sogenannten stimulus evaluation checks (SECs). Jedem Bewertungsschritt gehen dabei Informationen aus früheren Schritten voraus, die Abfolge ist hierarchisch organisiert. Die einzelnen Schritte setzen sich aus den Begriffen wie folgt zusammen:

Intrinsische Merkmale des Stimulus, wie Neuheit und Freude, die Wichtigkeit eines Ereignisses für die Bedürfnisse des Individuums, der dritte Faktor umfasst die Fähigkeit, mit den Konsequenzen umzugehen und der letzte Punkt stellt die Übereinstimmung des eigenen Verhaltens mit der subjektiven Bewertung von sozialen Normen und Werten und dem Selbstkonzept dar.

Lanctot und Hess (2007) überprüften in ihrer Studie die Hypothese Scherers (2001), dass Bewertungen von *intrinsic pleasantness* dem der *goal conduciveness* vorangehen. Die Tatsache, dass beide Bewertungen eine Aktivität desselben Muskels hervorrufen, machte es möglich, mittels facial EMG die zeitliche Komponente zu erfassen. Die Ergebnisse in beiden Studien bestätigten die Hypothese, dass Bewertungsprozesse als sequentielle Abfolge auftreten.

Auch Robinson (1998, zit. nach Lanctot & Hess, 2007) meint, dass „valence detection, which is central to the intrinsic pleasantness appraisal is most likely an automatic, preattentive process, whereas the goal conduciveness appraisal requires some level of conceptual processing“ (S. 211).

Allerdings sind auch die Bewertungstheorien nicht unumstritten. Fraglich etwa ist, ob alle Arten von emotionalen Zuständen immer so entstehen, wie deren Vertreter postulieren. Ein Einwand diesbezüglich lautet, dass bestimmte Arten von Emotionen grundsätzlich auf „nichtkognitivem“ Weg entstehen (Reisenzein, 2003).

Die hier genannten Theorien weisen trotz unterschiedlicher Ansätze deutliche Überschneidungen in ihren Modellen auf, die in sogenannten hybriden Theorien miteinander verbunden werden.

### 3.3.5. Hybride Theorien

Eerola und Vuoskoski (2011) verglichen in ihrer Studie die diskrete und dimensionale Emotionstheorie bei der Beschreibung von musikspezifisch empfundenen Emotionen. Die Autoren schlagen aufgrund der hohen Überlappung beider Theorien ein hybrides Modell vor, wobei die Komponenten Valenz und Arousal des dimensional Modells zur Beschreibung des zugrundeliegenden Affekts dienen und das diskrete Modell die bewussten Anteile des emotionalen Erlebens besser erklärt. Nach Scherer (2004) ist dieses Modell auch geeignet, die Hauptunterschiede zwischen allgemeinen und ästhetischen Emotionen darzustellen.

Armstrong und Detweiler-Bedell (2008) wiederum sprechen von einem „Tripartite Framework“, wo sowohl der Kernaffekt (*core affect*), bestehend aus Valenz und Arousal, als auch Kognition und Motivation einfließen. Obwohl die Beziehungen zwischen kognitiven Appraisals und Kernaffekten nicht immer eindeutig sind, nennen die Autoren jedoch zwei Komponenten, die eine Verbindung zum Kernaffekt aufweisen: die Bewertung von Neuheit und die Bewertung der Zielkongruenz. Während Neuheit beim Kernaffekt die Dimension des Arousal des Kernaffekts beschreibt, erfasst die Zielkongruenz die Dimension der Valenz. Der dritte Teil des „Tripartite Framework“ besteht aus der Kernmotivation, wo vorangegangene Untersuchungen gezeigt haben, dass Ziele in zwei Klassen geteilt werden können: Der erste Teil sind sogenannte „*promotion*“ Ziele, bestehend aus Wachstum, Erfolg und Erfüllung, der zweite Teil umfasst „*prevention*“ Ziele wie Sicherheit, Verantwortung und Schutz. Nach Feldman Barrett (1988) sind weder die diskreten noch die dimensional Modelle für alle Individuen passend. Ihrer Meinung nach unterscheiden sich Menschen in ihrer Verarbeitung von Information bezüglich ihrer emotionalen Empfindungen. Das gleiche Emotionswort kann unterschiedliche Reaktionen bei verschiedenen Menschen auslösen. Personen, die eher auf Valenz fokussiert sind, sind hauptsächlich auf positive bzw. negative Aspekte ihrer persönlichen emotionalen Erfahrung konzentriert, sie berichten über stärkeres Auftreten von Emotionen ähnlicher Wertigkeit. Nach Feldmann Barrett (1998) bieten dimensionale Emotionstheorien in diesem Fall einen besseren Erklärungsansatz. Bei

Rezipienten hingegen, die auf Arousal fokussieren, fließt die subjektive Erfahrungshaltung in ihr ästhetisches Erlebnis bei der Betrachtung von Gegenwartskunst mit ein. Demzufolge stellt für eine Beschreibung der Ansatz der diskreten Emotionstheorie den passenderen Zugang dar.

Die vorgestellten Emotionstheorien unterscheiden sich im wesentlichen nun in ihrer Erklärung über die Entstehung von Emotionen, welchen Verlauf sie nehmen, wie Intensitätsunterschiede entstehen und wie emotionale Zustände über die Zeit differenzieren. Sie verbinden wie schon von Leder et al. (2004) beschrieben, die affektive Erfassung der Stimuli mit den zugrundeliegenden kognitiven Prozessen.

Die Differenzierung von Emotionen entsteht aus den Ergebnissen kognitiver Bewertungsprozesse und hat Auswirkungen auf physiologisches, mimisch-expressives Ausdrucksverhalten. Auch emotionale Gesichtsausdrücke stellen eine Folge von kognitiven Bewertungsprozessen dar.

Auf die aktuelle Studie übertragen sind vor allem die Grundannahmen der Appraisal Theorie von zentraler Bedeutung.

Allerdings erscheint eine Verknüpfung der verschiedenen Theorien für die Messung von Emotion am sinnvollsten, wie auch Feldmann Barrett (1998) aufzeigt, dass bei der Beschreibung von Emotionen durch interpersonelle Unterschiede bei Menschen nicht auf einen Theorieansatz fokussiert werden sollte.

## 4 Forschungsfragen der aktuellen Studien

Musik als Teilbereich der Kunst ist allgegenwärtig in sämtlichen Kulturkreisen der Welt und wesentliches Element im Leben der Menschheit. Welchen Einfluss hat diese Form der Kunst auf die emotionale Verarbeitung?

Diese Forschungsfrage stellten sich Zentner, Grandjean und Scherer (2008) in ihrer umfangreichen Studie, unter anderem welche emotionalen Reaktionen durch Musik am häufigsten ausgelöst wurden und wie man diese klassifizieren und messen kann. Dabei entwickelten sie mit ihrer „*Geneva Emotional Music Scale*“ eine Skala für musikinduzierte Emotionen. Es gelang ihnen, durch ihre Untersuchung einen Einblick in die Natur musikinduzierter ästhetischer Emotionen zu gewinnen.

Da es noch keine speziell für ästhetische Emotionen bei moderner Kunst zugeschnittene Skalen gibt, wurde in der Diplomarbeit von Ortner (2010) in Anlehnung an die Studie von Zentner et al. (2008) eine Adjektivliste erarbeitet. Trotz vielfältiger Fehlerquellen erscheint die Anwendung einer spezifischen Wörterliste für die introspektive Messung von Emotion die beste Alternative zu sein.

Die vorliegende Vorstudie stellt eine Replikation der dritten Studie von Ortner (2010) dar, um zu prüfen, ob die beobachteten Unterschiede in den Emotionsverläufen tatsächlich in der betreffenden Zeitspanne liegen. Die Differenzierung wird von ausgewählten Emotionsbegriffen anhand der von Ortner (2010) entwickelten Wörterliste untersucht.

Ziel der Vorstudie war die Prüfung der Hypothese, ob ästhetische Emotionen bei längerer Betrachtung durch die zunehmende Verarbeitungstiefe differenzierter und intensiver werden. Diese Entwicklung im Betrachtungsprozess lehnt sich an das Modell ästhetischer Verarbeitung nach Leder et al. (2004) an, deren letzte Stufe das ästhetische Urteil bzw. die ästhetischer Emotion darstellt.

## 5 Methode

### 5.1. Vorstudie

#### 5.1.1. Studienteilnehmer

Insgesamt nahmen 22 Versuchspersonen ( $w=18$ ,  $m=6$ ;  $M=21,84$ ;  $SD=$  , Range:19-42) an der Untersuchung teil, die den Bedingungen (Bildset A und B) randomisiert zugeteilt wurden. 2 Teilnehmer mussten von der Auswertung ausgeschlossen werden, da sie die Antwortbögen nicht im Sinne der Instruktion bearbeiteten.

#### 5.1.2. Design

Die Betrachtungszeiten wurden mit 2000 und 5000 ms vorgegeben. Zu Beginn gab es einen Übungsteil mit 3 modernen Kunstwerken, die nicht in die Bewertung mit einfließen, damit sich jeder Teilnehmer mit dem Umgang des Messinstrumentes vertraut machen konnte.

Danach sahen die Teilnehmer 30 Stimuli (Bildset A) für 2000 ms sowie 30 Stimuli (Bildset B) für 5000 ms. Vor jedem Bild wurde ein Fixationskreuz für 2000 ms eingeblendet. Die beiden Betrachtungszeiten wurden randomisiert vorgegeben, und die Teilnehmer den jeweiligen Bedingungen (Bildset A oder B) zufällig zugewiesen. Im Anschluss daran sahen die Versuchspersonen alle Bilder noch einmal für jeweils 15 Sekunden. Nach jedem Bild sollten die Teilnehmer ihre Gefühle mit Hilfe der vorgegebenen Wörterliste beantworten.

#### 5.1.3. Stimuli

60 moderne Kunstwerke (30 eindeutig positive und 30 eindeutig negative Kunstwerke) aus Studie 3 von Ortner (2010) wurden vorgegeben.

Die Vorstudie wurde mit Psycscope X51 (Cohen, macWhinney, Flatt & Provost, 1993) programmiert und auf Mini Macs mit dem Betriebssystem Os X durchgeführt.

Die von Ortner (2010) entwickelte Wörterliste, als introspektives Messinstrument für Emotionen, wurde vorgegeben. Die Teilnehmer beurteilten nach jedem Bild

die Gefühle, die das Bild in ihnen auslöste, mit Hilfe der 19 Adjektive. Dabei sollten sie angeben, ob das jeweilige Wort kein Gefühl beschreibt (trifft nicht zu) und wenn es ein Gefühl beschreibt, wie stark dieses Gefühl im Moment ist, anhand einer siebenstufigen Skala von *wenig* bis *sehr*. Um eventuelle auftretende Antworttendenzen zu vermeiden, gab es 5 randomisierte Versionen der Wörterliste.

	trifft nicht zu		Stärke des Gefühls							
traurig	<i>nicht</i>	<input type="radio"/>	<i>wenig</i>	<input type="radio"/>	<i>sehr</i>					
ekelig	<i>nicht</i>	<input type="radio"/>	<i>wenig</i>	<input type="radio"/>	<i>sehr</i>					
ergreifend	<i>nicht</i>	<input type="radio"/>	<i>wenig</i>	<input type="radio"/>	<i>sehr</i>					
pessimistisch	<i>nicht</i>	<input type="radio"/>	<i>wenig</i>	<input type="radio"/>	<i>sehr</i>					
erfreut	<i>nicht</i>	<input type="radio"/>	<i>wenig</i>	<input type="radio"/>	<i>sehr</i>					
abstoßend	<i>nicht</i>	<input type="radio"/>	<i>wenig</i>	<input type="radio"/>	<i>sehr</i>					
aggressiv	<i>nicht</i>	<input type="radio"/>	<i>wenig</i>	<input type="radio"/>	<i>sehr</i>					
hoffnungslos	<i>nicht</i>	<input type="radio"/>	<i>wenig</i>	<input type="radio"/>	<i>sehr</i>					
wütend	<i>nicht</i>	<input type="radio"/>	<i>wenig</i>	<input type="radio"/>	<i>sehr</i>					
unglücklich	<i>nicht</i>	<input type="radio"/>	<i>wenig</i>	<input type="radio"/>	<i>sehr</i>					
bedroht	<i>nicht</i>	<input type="radio"/>	<i>wenig</i>	<input type="radio"/>	<i>sehr</i>					
beunruhigt	<i>nicht</i>	<input type="radio"/>	<i>wenig</i>	<input type="radio"/>	<i>sehr</i>					
angespannt	<i>nicht</i>	<input type="radio"/>	<i>wenig</i>	<input type="radio"/>	<i>sehr</i>					
hart	<i>nicht</i>	<input type="radio"/>	<i>wenig</i>	<input type="radio"/>	<i>sehr</i>					
nachgrübelnd	<i>nicht</i>	<input type="radio"/>	<i>wenig</i>	<input type="radio"/>	<i>sehr</i>					
angsterfüllt	<i>nicht</i>	<input type="radio"/>	<i>wenig</i>	<input type="radio"/>	<i>sehr</i>					
interessiert	<i>nicht</i>	<input type="radio"/>	<i>wenig</i>	<input type="radio"/>	<i>sehr</i>					
fasziniert	<i>nicht</i>	<input type="radio"/>	<i>wenig</i>	<input type="radio"/>	<i>sehr</i>					
mitfühlend	<i>nicht</i>	<input type="radio"/>	<i>wenig</i>	<input type="radio"/>	<i>sehr</i>					

Abbildung 3 Wörterliste von Ortner (2010) entwickeltes Messinstrument

### 5.1.4. Ergebnisse

Eine zweifaktorielle ANOVA mit Messwiederholung mit der Betrachtungsdauer und der Valenz der Bilder als Innersubjektfaktoren zeigte signifikante Haupteffekte für Valenz  $F(1,19) = 314.27, p < .001, \eta_p^2 = .94$  als auch für die Betrachtungszeit  $F(1,19) = 67.50, p < .001, \eta_p^2 = .78$ . Positive Bilder ( $M=1.53$ ;  $SD=.54$ ) erzeugen weniger Emotionsintensität als negative Bilder. ( $M=3.54$ ;  $SD=.52$ )

Die Intensität stieg sowohl bei positiven als auch bei negativen Bildern bei längerer Betrachtungszeit signifikant an. Es gab keine signifikante Interaktion der beiden Faktoren.

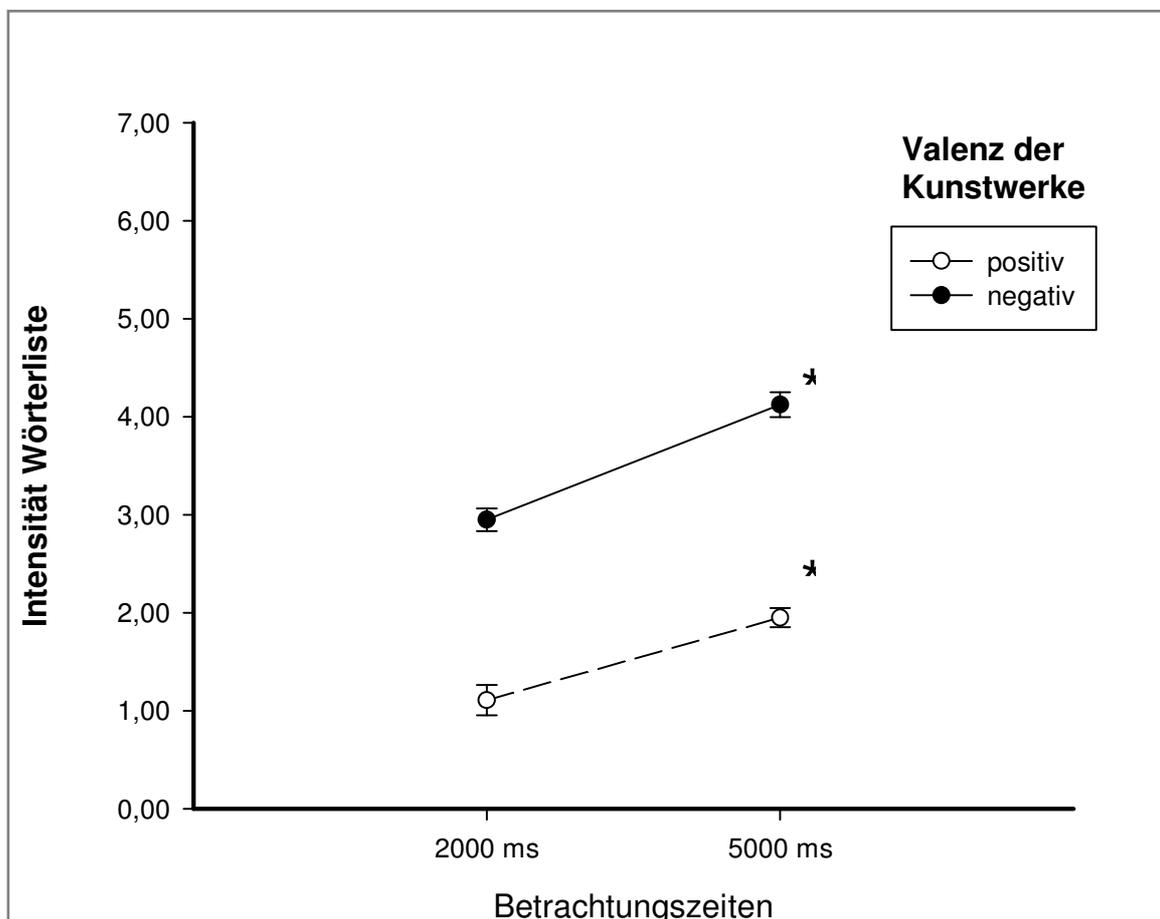


Abbildung 4 Mittelwerte der Intensitätsbewertungen der Wörterliste mit Konfidenzintervallen, bei 2000 und 5000 ms Betrachtungszeit, getrennt für positive und negative Bilder. Sternsymbole (\*) zeigen signifikante Unterschiede an

Wie aus Abbildung 5 ersichtlich ist, stieg auch die Anzahl der gewählten Wörter bei längerer Betrachtung signifikant an. Es gab weniger positive Wörter zur Auswahl, folglich sind Unterschiede in der Anzahl der ausgewählten Wörter zwischen positiven und negativen Bildern zu erwarten.

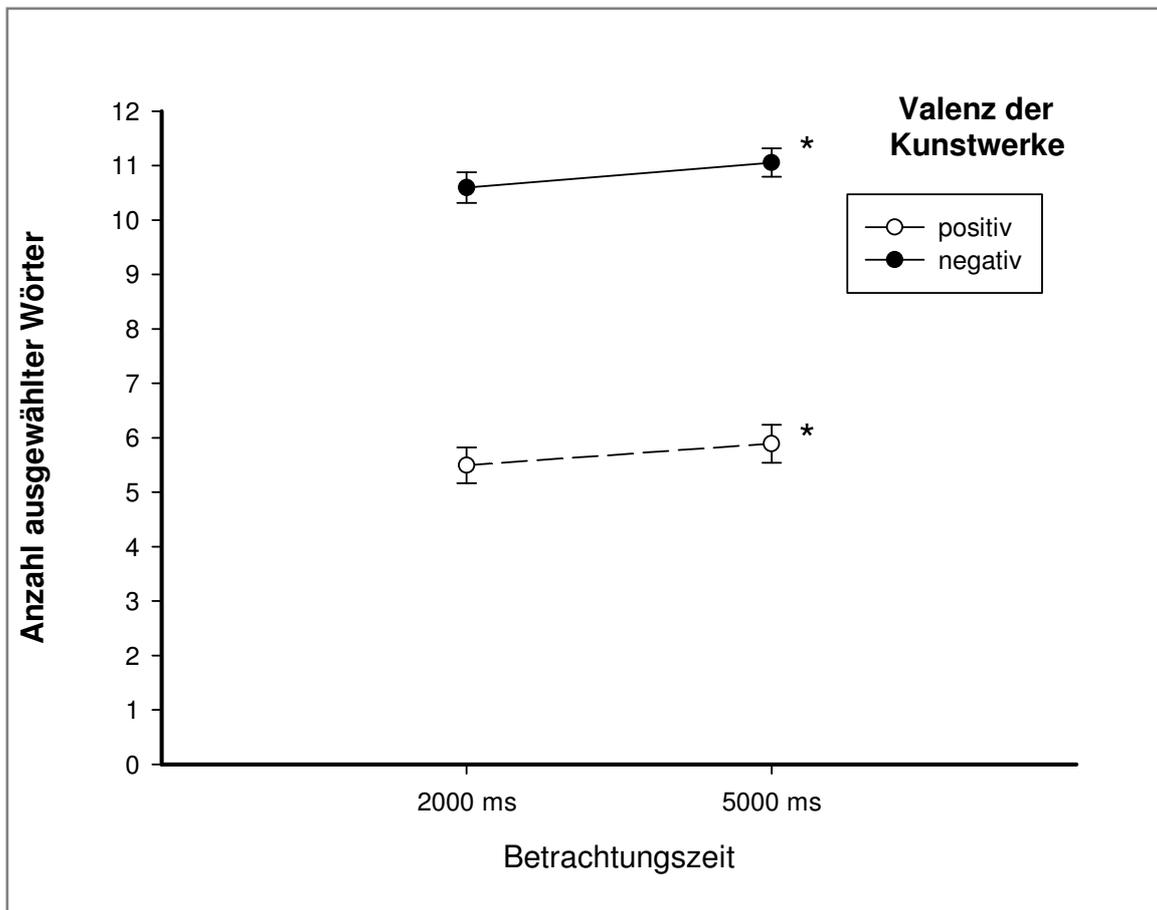


Abbildung 5. Mittelwerte für die Anzahl der ausgewählten Wörter des Messinstrumentes, getrennt für positive und negative Bilder, bei 2s und 5s, Sternsymbole (\*) kennzeichnen signifikante Unterschiede ( $p < .05$ ) zwischen den Betrachtungszeiten.

Die Ergebnisse zeigten sowohl für Valenz  $F(1,19) = 102.45$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .82$  als auch für die Betrachtungszeit signifikante Haupteffekte  $F(1,19) = 31.65$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .63$ . Es wurden bei positiven Kunstwerken weniger Wörter ausgewählt ( $M=5.70$ ,  $SD=1.50$ ) als bei negativen Bildern ( $M=10.83$ ;  $SD=1.20$ ). Die Interaktion zwischen Valenz und Betrachtungszeit war nicht signifikant. ( $p > .05$ )

Eine Hauptkomponentenanalyse wurde analog zur Studie von Ortner (2010) durchgeführt, um die latenten Dimensionen der Wörter des Messinstrumentes erfassen zu können. Dabei flossen die Bewertung der 20 Studienteilnehmer für alle Bilder und beide Betrachtungszeiten mit ein. Die gewonnenen Faktoren gewähren Einblick in ästhetische Emotionen bei modernen Kunstwerken. Tabelle 1 gibt die Mittelwerte und Standardabweichungen der Wörter wieder, getrennt für positive und negative Bilder bei beiden Betrachtungszeiten. Standardabweichungen können anzeigen, ob es systematische Fehler im Antwortformat gibt, wie jedoch aus Tabelle 1 ersichtlich, sind alle Standardabweichungen für alle Wörter relativ klein, die um 1 schwanken.

	negativ				positiv			
	2000 ms		5000 ms		2000 ms		5000 ms	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
abstoßend	4.05	.44	4.77	.53	.13	.19	.70	.14
aggressiv	2.74	.65	3.13	.69	.14	.19	.15	.21
angespannt	3.15	.62	3.38	.59	.77	.54	2.88	.69
angsterfüllt	2.76	.77	2.76	.77	.29	.36	.35	.43
bedroht	3.32	1.04	3.49	.59	.24	.30	.33	.36
beunruhigt	3.23	.70	3.60	.76	.39	.34	.55	.43
ekelig	2.92	1.04	3.18	1.06	.04	.08	.06	.09
erfreut	.07	.17	.07	.14	3.07	.42	3.56	.55
ergreifend	2.80	.59	3.07	.59	2.30	.54	2.70	.81
fasziniert	1.94	.74	2.43	.81	3.06	.43	3.50	.54
hart	3.05	.96	3.40	.92	.25	.36	.33	.37
hoffnungslos	2.58	.67	3.26	.68	3.26	.68	.48	.45
interessiert	2.40	.75	2.45	.78	3.02	.50	3.39	.58
mitfühlend	2.27	.64	2.99	.64	.94	.62	1.31	.70
nachgrübelnd	3.35	.44	3.62	.44	1.78	.65	2.03	.77
pessimistisch	3.06	.72	3.46	.74	.34	.46	.43	.48
traurig	2.65	.64	2.87	.52	.44	.30	.42	.27
unglücklich	2.72	.60	2.97	.65	.22	.38	.35	.44
wütend	1.53	.70	1.78	.63	.12	.15	.14	.24

Tabelle 1. Mittelwert und Standardabweichung für positive und negative Bilder, getrennt nach Betrachtungszeiten

Dabei wurden drei Faktoren extrahiert (Tabelle 2 und 3), die insgesamt 83 % der Gesamtvarianz erklären.

Tabelle 2. Eigenwerte und erklärte Varianz der drei Faktoren der Wörterliste

Faktoren	Eigenwert	erklärte Varianz
1	12.88	67.80
2	1.69	8.89
3	1.30	6.81

Tabelle 3. Die nachfolgende Tabelle zeigt die drei Faktoren mit den jeweiligen Ladungen der einzelnen Wörter.

Faktor	Wörter	Ladungen
1	nachgrübelnd	.914
	ergreifend	.889
	angespannt	.863
	hoffnungslos	.831
	unglücklich	.787
	traurig	.763
	angsterfüllt	.756
	hart	.688
	pessimistisch	.675
	beunruhigt	.613
2	fasziniert	.894
	interessiert	.814
	ekelig	.778
	bedroht	.753
	aggressiv	.697
	mitfühlend	.695
	abstoßend	.578
	wütend	.615
3	erfreut	.898

Die Ladungen der einzelnen Wörter sind sehr hoch, dies lässt darauf schließen, dass keines der Wörter aus der Liste ausgeschlossen werden sollte. Die Kommunalitäten der Wörter liegen zwischen 0.613 und 0.914.

Die Reliabilität der Wörterliste wurde mit Hilfe des Konsistenzschätzers Cronbach Alpha gemessen. Er gibt an, in welchem Ausmaß verschiedene Items das Gleiche messen.

Tabelle 4. Cronbachs Alpha für die jeweilige Subskala (Faktor), Trennschärfe der Wörter sowie Cronbach's Alpha für die Subskala bei Eliminierung des jeweiligen Wortes.

Faktor	Item	Cronbachs Alpha	Trennschärfe	Cronbach's Alpha ohne dieses Item
1		.968		
	nachgrübelnd		.897	.963
	ergreifend		.845	.965
	angespannt		.953	.961
	hoffnungslos		.909	.963
	unglücklich		.867	.964
	traurig		.925	.964
	angsterfüllt		.937	.962
	hart		.745	.970
	pessimistisch		.866	.965
	beunruhigt		.698	.970
2		.931		
	fasziniert		.773	.923
	interessiert		.755	.924
	ekelig		.987	.909
	abstoßend		.680	.935
	aggressiv		.813	.920
	bedroht		.829	.918
	mitfühlend		.861	.914

Die Reliabilität liegt für die einzelnen Faktoren zwischen 0.931 und 1.00. (Faktor 3 ist aufgrund seiner Ladung von 1.00 in der Tabelle nicht erfasst).

Laut Fields (2009) ist ein Wert über 0.7 des Cronbach's Alpha bei Persönlichkeitstests respektabel, somit zeigt das vorliegende Messinstrument eine gute Reliabilität.

### 5.1.5. Diskussion

Aus den Ergebnissen wird ersichtlich, dass sowohl die Betrachtungszeit als auch die Valenz der Bilder Einfluss auf die Intensitätsbewertungen hat. Negative Bilder lösen höhere Emotionsintensität aus als positive Bilder und es sind überdies Unterschiede zwischen 2s bzw. 5s festzustellen. Weiters ist auch ein signifikanter Anstieg der ausgewählten Wörter beobachtbar, der zusätzlich die Annahme unterstützt, dass Emotionen bei tieferer Verarbeitung differenzieren (vgl. Ortner, 2010). Die weiterführende Analyse mittels explorativer Faktorenanalyse ergibt wie auch bei Ortner (2010) drei latente Dimensionen, allerdings eine deutliche Verschiebung der Wörteranzahl pro Faktor und deren Zusammensetzung. Der erste Faktor besteht ausschließlich aus Wörtern negativer Valenz, Wörter wie z.B. „traurig“, „unglücklich“, „pessimistisch“ oder „beunruhigt“ beschreiben diese Dimension. Der zweite Faktor, bestehend aus Wörtern wie „fasziniert“, „interessiert“ aber auch „abstoßend“, „aggressiv“ und „bedroht“ weisen bereits auf ein Merkmal moderner Gegenwartskunst hin. Der dritte Faktor besteht ausschließlich aus dem Wort „erfreut“ und beschreibt eindeutig eine positive emotionale Reaktion auf das Kunstwerk.

Der erste Faktor erklärt die größte Varianz (68 %), während die beiden anderen Faktoren mit jeweils 9 % und 7 % eher wenig Varianzanteil erklären.

Der erste Faktor beschreibt eine negative durch Kunst ausgelöste Emotion, man beschäftigt sich näher mit Kunstwerk („nachgrübelnd“), es löst Emotionen wie „traurig“, „angespannt“ oder auch angstgefüllte Emotionen aus.

Der zweite Faktor ist eher ambivalenten Inhalts. Auf der einen Seite löst das Kunstwerk Faszination oder zumindest Interesse aus, wobei manche Kunstwerke aufgrund ihres provokanten Inhaltes aber auch zu Mitgefühl, Ekel, Gefühle des Bedrohtseins und sogar Aggressionen auslösen können. Dieser Faktor erscheint insofern als interessant, da er durch die gegensätzliche Valenz der Wörter die oftmalige Widersprüchlichkeit moderner Kunst verdeutlicht. Wie Silvia (2009) beschreibt, handelt es sich dabei sowohl um *knowledge*- als auch *hostile emotions*, die im Rezipienten ausgelöst werden. Die Beschäftigung mit Gegenwartskunst führt daher nicht nur zu rein positiver oder negativer Emotion, sondern kann auch eine gewisse Ambiguität auslösen. Die Ergebnisse liefern demzufolge einen interessanten Einblick in die Natur ästhetischer Emotionen

und ihrer Entwicklung über jene Verarbeitungsstufen, wie sie im Modell der ästhetischen Erfahrung von Leder et al. (2004) beschrieben wurden. Die Emotion wird mit zunehmender Verarbeitungstiefe differenzierter, man kann einen Zusammenhang zwischen der Tiefe der kognitiven Verarbeitung und der Intensität und Nuancierung der Emotion vermuten. Dieses Resultat steht im Gegensatz zu Ergebnissen von Berlyne und Cupchik (1979) bzw. Bachmann und Vipper (1983), die von einer Abnahme der Emotionsintensität bei längerer Betrachtung sprechen. Auch Ortner (2010) fand diesbezügliche Hinweise, dass die Intensität bei längerer Betrachtung ansteigt, sie vermutet dabei einen positiven Zusammenhang zwischen den Merkmalen moderner Kunst und emotionaler Reaktion, da sich die Auswahl der Stimuli bei den vorhin erwähnten Untersuchungen nicht nur auf Werke moderner Zeit beschränkten. Allerdings ist die Überprüfung mittels Wörterliste auch oftmals systematischer Fehler ausgesetzt. Feldmann und Barret (2008) untersuchten in ihrer Studie den Einfluss von Persönlichkeitsfaktoren auf die Messung von Emotionen und fanden heraus, dass es zu systematischer Überbewertung positiver und negativer Emotionen kommt und Faktoren wie Motivation und Heuristiken das Emotionsrating beeinflussen können. Zusammenfassend kann man feststellen, dass die Emotionsmessung bei Personen durch verschiedene Komponenten beeinflusst und verzerrt werden kann, da beträchtliche interindividuelle Unterschiede bezüglich dem Verständnis und in der Verwendung von Emotionsbegriffen existieren. Eine objektivere Methode der Emotionsmessung stellt die psychophysiologische Messung von Mimikveränderungen im Gesicht dar. Das bekannteste Auswertungssystem ist das *facial action coding system* (FACS) von Ekman und Friesen (1978). Die introspektive Messung mittels Wörterskala der vorangegangenen Studie soll nun in einer weiteren Studie erweitert werden, indem subjektive Beurteilung mit physiologischer Messung korreliert wird und damit auch Einblicke in unbewusste Aspekte ästhetischer Kunstwahrnehmung liefert. Bisher liegen jedoch noch keine expliziten Studien vor, die Gesichtsmuskelreaktionen bei Kunstwerken gemessen haben. Der mittels Hauptkomponentenanalyse gewonnene zweite Faktor zeigt deutlich, dass moderne Kunstwerke oftmals komplexer und ambivalenter Natur sind, die überdies eine größere Spannweite an möglichen emotionalen Reaktionen bieten als die Verwendung von herkömmlichen affektiven Stimuli.

## 5.2. Hauptstudie

### 5.2.1. Ziel der Studie

Die in Folge vorgestellte Studie baut auf den theoretischen Überlegungen und empirischen Ergebnissen der vorangegangenen Vorstudie auf. Daraus abgeleitet war die zentrale Fragestellung: Wie entwickelt sich ästhetische Emotion bei Betrachtung von Gegenwartskunst über die Zeit?

Im Zentrum des Forschungsinteresses war die Messung ästhetischer Emotion sowohl auf behavioraler Ebene mittels Beurteilung von Gefallen anhand einer Ratingskala und zum anderen auf der physiologischen Ebene mittels Messung der EMG-Aktivität im Gesicht. Dies hat den Vorteil, dass auch unbewusste Anteile emotionalen Erlebens während der Rezeption von Kunstwerken erhoben und miteinander verglichen werden konnten.

Es sollte in Anlehnung an die Studie von Zentner und Scherer (2008) sowie in Anlehnung an die Diplomarbeit von Ortner (2010) untersucht werden, ob bei unterschiedlicher Vorgabe der Betrachtungszeit zum einen signifikante Unterschiede in der subjektiven Bewertung von Kunstwerken feststellbar sind und zum anderen, ob mittels physiologischer Messungen in den für Emotionsausdruck spezifischen Muskelregionen ein Anstieg der Emotionsintensität beobachtbar sind. Mithilfe eines Gesichts-Elektromyogramms sollen die Aktivitäten in zwei Muskeln, dem Musculus Zygomaticus major und dem Musculus Corrugator supercilli gemessen werden, um Rückschlüsse auf das Gefallen zu ermöglichen. Es wurde untersucht, welche Reaktionen die gezeigten Kunstwerke je nach Valenz und Darbietungszeit auslösen und ob Unterschiede feststellbar sind. Außerdem sollten die physiologischen Ergebnisse in Zusammenhang mit den subjektiven Ratings gebracht werden.

Mithilfe der aktuellen Studie sollte also untersucht werden, ob Kunstwerke mit negativer Valenz eine erhöhte Aktivität im Musculus Corrugator supercilli bzw. positive Bilder eine erhöhte Aktivität im Musculus Zygomaticus auslösen und eine längere Darbietungszeit aufgrund tieferer Verarbeitung zu intensiveren Emotionsreaktionen in den jeweiligen Muskelregionen führt.

### 5.2.1.2. Hypothesen der Hauptstudie

Die zentrale Fragestellung als Ergebnis der Vorüberlegungen stellt die Hypothese dar, dass Personen bei längerer Betrachtungszeit signifikant intensivere Reaktionen zeigen. Bei längerer Betrachtungszeit und damit tieferer Verarbeitung des Kunstwerkes kommt es zu einem Anstieg der emotionalen Reaktion der jeweiligen Muskelregion. Cacioppo et al. (1986) oder Dimberg (2002) etwa fanden typische Zusammenhänge bezüglich Valenz der präsentierten Stimuli und spezifischen Muskelregionen. Positive Kunstwerke führten demnach zu einem Anstieg der Zygomaticusregion, während sich bei der Betrachtung von negativen Kunstwerken eine erhöhte Aktivität des Musculus Corrugator supercilii bei gleichzeitiger Inaktivität des Musculus Zygomaticus zeigte.

Eine weitere Hypothese geht davon aus, dass eine längerer Betrachtungszeit mit einem Anstieg von ästhetischem Gefallen verbunden ist. Positive sowie negative Kunstwerke werden bei längerer Betrachtungszeit positiver beurteilt als bei kürzerer Betrachtungszeit. Verschiedene Untersuchungsergebnisse (vgl. Berlyne & Cupchik, 1979; Cupchik & Gebotys, 1988) fanden steigende Gefallensurteile bei längerer Betrachtungszeit.

### 5.2.2. Studienteilnehmer

41 Versuchspersonen, darunter 32 Psychologiestudenten des psychologischen Instituts der Universität Wien wurden einzeln in einem Testraum des Institutes getestet. 6 Personen mussten aufgrund von Störungen in der fEMG-Aufzeichnung bzw. Unaufmerksamkeiten aus der Bewertung ausgeschlossen werden, sodass zuletzt 35 Teilnehmer ausgewertet werden konnten.

( $M = 29,25$ ;  $SD = 4,05$ , Range = 19-44). Die Psychologiestudenten bekamen Gutpunkte für die Teilnahme. Alle Teilnehmer hatten normales oder korrigiertes Sehvermögen und waren weder Kunstexperten noch über den wahren Grund der Testung informiert.

Die Bekanntheit der Bilder wurde erfragt, 21 Teilnehmer kannten 0% der Bilder, 10 kannten 10 %, 3 kannten 25 % und 1 Person kannte 50% der Bilder. Das

Kunstwissen und Kunstinteresse wurde nach dem Experiment mithilfe eines Fragebogens erfasst.

### 5.2.3. Stimuli

Das Stimulusmaterial bestand aus 60 Kunstwerken, aus der dritten Studie von Ortner (2010). 30 Bilder hatten positive, 30 Bilder hatten negative Valenz und entstammen unterschiedlichsten Stilrichtungen und Epochen. Die Abbildung 3 zeigt Beispiele negativer wie positiver Kunstwerke.



Abbildung 6. Positive und negative Kunstwerke

Die Bilder wurden mithilfe von Adobe Photoshop jeweils auf eine Höhe von 2400 Pixel standardisiert und dem Bildschirm angepasst. Die Bilder wurden mit dem Softwareprogramm Presentation (Version 14.1) gezeigt und danach subjektiv bewertet. Für die Testung wurde ein PC mit einem 30 Zoll Flachbildschirm verwendet. Um die Handhabung zu erleichtern, wurden für die Ratingskala die Buchstaben Y-M mit den Ziffern 1-7 überklebt.

### 5.2.4. Abhängige und unabhängige Variablen

#### 5.2.4.1. Abhängige Variablen

AV1: Gefallensurteil

Die Operationalisierung erfolgte anhand einer 7-Punkte Skala. Die Teilnehmer sollten angeben, wie ihnen das Bild gefällt (1...gefällt mir überhaupt nicht bis 7...gefällt mir sehr gut). Weiters wurden physiologische Messungen verwendet.

Mithilfe eines fEMG (facial Elektromyogramm) wurden Aktivitäten des Musculus Zygomaticus Major und Musculus Corrugator Supercilli abgeleitet.

#### 5.2.4.2. Unabhängige Variablen

UV1: Valenz der Bilder

Es wurde dieselben Kunstwerke aus der Vorstudie übernommen, 30 eindeutig positive sowie 30 eindeutig negative Bilder wurden den Studienteilnehmern präsentiert.

UV2: Darbietungszeit

Die Darbietungszeit wurde randomisiert in zwei Bildsets (A und B) vorgegeben, die Präsentationszeit variierte zwischen 2000 ms und 5000 ms und wurde wieder wie in der Vorstudie beschrieben randomisiert vorgegeben.

#### 5.2.5. Ablauf

Bei allen Studienteilnehmern wurde nach kurzer Erklärung des Testungsablaufs und deren schriftliches Einverständnis eine Nahleseprobe und der Ishihara Kurztest auf Farbenschwäche durchgeführt. Den Studienteilnehmern wurde als Grund für die Testung erklärt, dass eine neue Methode zur Messung der Hautleitfähigkeit untersucht wird.

Vor und nach der Testung wurde ein Befindlichkeitsfragebogen vorgegeben.

Forgas (1995) beschreibt in seinem *Affect Infusion Modell*, dass komplexe Situationen anspruchsvolles und konstruktive Verarbeiten verlangen und daher indirekten Einfluss auf das ästhetische Urteil haben.

Nach dem Reinigungsvorgang mit Alkohol und Peeling wurden 5 Elektroden im Gesicht angebracht. Die Elektroden für den Zygomaticus Major und den Musculus Corrugator Supercilii wurden anhand des *Facial Action Coding System* von Ekman und Friesen (1978) platziert. Die nachfolgende Abbildung 7 zeigt die einzelnen Platzierungen der Elektroden.

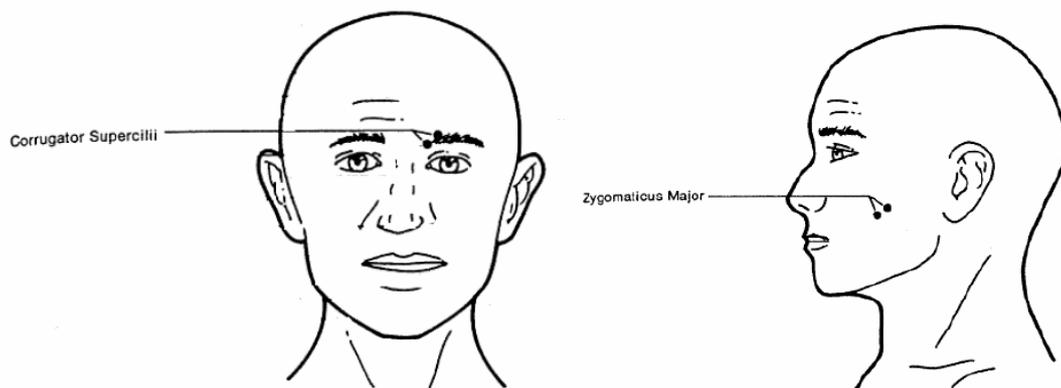


Abbildung 7. Elektrodenplatzierungen für Oberflächenableitungen der Muskelpotentiale im Corrugator Supercilii und Zygomaticus Major (adaptiert nach Friedlund, 1986, S. 571)

Danach wurden die Elektroden zur Messung der EMG-Aktivität im Gesicht angebracht. Nach dieser Vorbereitungsphase begann die Studie, bestehend aus der Präsentation der 60 Bilder in randomisierter Zeitvorgabe, welches anschließend im Hinblick auf Gefallen beurteilt werden sollte. Zwischen den Präsentationen der einzelnen Bilder wurde ein Fadenkreuz (3 s) präsentiert. Zu Beginn wurden drei Probetrials präsentiert, die nicht in die Bewertung mit einfließen. Die Teilnehmer sollten danach auf einer 7-Punkte-Skala angeben, wie ihnen das Bild gefällt (1-gefällt mir überhaupt nicht, 2-gefällt mir nicht, 3-gefällt mir eher nicht, 4-weder noch/neutral, 5-gefällt mir eher, 6-gefällt mir gut, 7-gefällt mir sehr gut). Die einzelnen Bilder wurden entweder mit 2000 ms oder mit 5000 ms randomisiert vorgegeben, zwischen den Trials gab es jeweils ein Intersubject-Intervall (ISI) von 3000 ms.

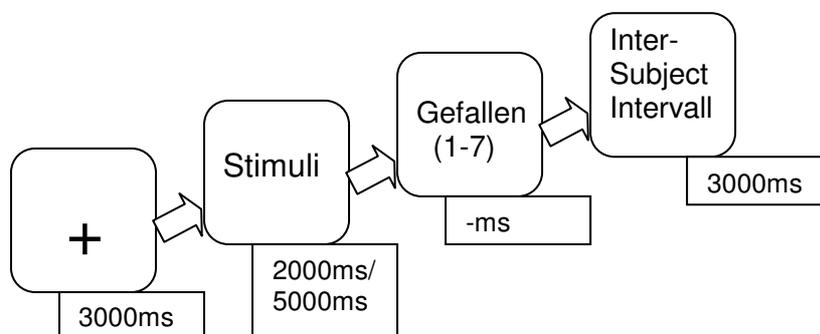


Abbildung 8. Sequentieller Ablauf (adaptiert nach Baumgartner, 2010)

### 5.2.5.1. Nachuntersuchung

Im Anschluss an die Testung füllten die Studienteilnehmer den KAB Fragebogen bzw. einen Fragebogen mit demographischen Angaben aus.

Nach Beendigung der Messung wurden die Studienteilnehmer noch gebeten, einen Fragebogen zum Kunstinteresse und Kunstwissen auszufüllen (Anhang D).

### 5.2.6. EMG Messung und Aufbereitung der Daten

Während der Präsentation der 60 Kunstwerke erfolgte die bipolare Messung in den Regionen des Musculus zygomaticus major, Musculus corrugator supercilii in der linken Gesichtshälfte mithilfe von 13/7 mm Ag/AgCl Hautoberflächen Elektroden entsprechend den Richtlinien von Fridlund und Cacioppo (1986). Die Impedanz jeder Elektrode wurde auf 10 k $\Omega$  reduziert. Den Teilnehmern wurde gesagt, dass eine neue Methode zur Hautleitfähigkeitsmessung untersucht wird, die verschiedene Ableitpositionen miteinander vergleicht. Wie auch in der Studie von Welleditsch (2010) wurde die Muskelaktivität mit dem TMS International Refa System Verstärker gemessen, mit einem 22-Bit A/D-Wandler digitalisiert und einer Abtastrate von 2048 Hz gespeichert. Um die Artefaktkodierung im Nachhinein zu erleichtern, wurde die Messung zusätzlich mit einer Webcam aufgezeichnet. Sequenzen, die zu Bewegungsartefakten führten, (Gähnen, untypische Lippen-Zungenbewegungen, Kratzen im Gesicht etc.) wurden aus dem jeweiligen Datensatz entfernt. Das EMG Rohsignal wurde mit einem 20 Hz High-Pass Filter, einem 500 Hz Low-Pass Filter und einem 50 Hz Notch Filter bearbeitet und zuletzt mit einem 125 ms Moving-Average Filter geglättet. Da große Unterschiede in der Reaktion zwischen den Studienteilnehmern zu beobachten waren, erfolgte die „Z“-Transformation der Daten für jeden Studienteilnehmer. Die letzte Sekunde des Fadenkreuzes wurde als „baseline“ herangezogen. Die Aktivitätsänderung einer Muskelregion wird als Veränderungswert zwischen der durchschnittlichen Aktivität während der Baseline und der durchschnittlichen Aktivität des entsprechenden Zeitintervalls (1s) angegeben. (siehe auch Welleditsch, 2010, S. 47)

## 6 Ergebnisse

### 6.1. Ratings Kunstwerke Ästhetisches Urteil

Für 60 Bilder (30 = positiv, 30 = negativ) wurden Bewertungen bezüglich des Gefallens abgegeben (1...gefällt mir überhaupt nicht, bis 7...gefällt mir sehr gut). Der Gesamtmittelwert betrug über die Bedingungen Valenz  $M = 3.57$  ( $SD = .29$ ) und für die Betrachtungszeit  $M = 3.57$  ( $SD = .29$ ). In den einzelnen Valenzbedingungen kam es zu folgenden Mittelwerten: Positive Bedingung  $M = 4.70$  ( $SD = 0.31$ ), negative Bedingung  $M = 2.45$  ( $SD = .46$ ). Die Mittelwerte für positive Kunstwerke bei einer Betrachtungszeit von 2000 ms betrug  $M = 4.23$  ( $SD = .30$ ) und für negative Kunstwerke  $M = 2.77$  ( $SD = .69$ ), bei einer Betrachtungszeit von 5000 ms wurde für positive Kunstwerke ein Mittelwert von  $M = 5.17$  ( $SD = .54$ ) und für negative Kunstwerke ein Mittelwert von  $M = 2.13$  ( $SD = .60$ ) ermittelt.

GEFALLEN	2000 ms		5000 ms		Gesamt Valenz	
	M	SD	M	SD	M	SD
positiv	4.23	.30	5.17	.54	4.70	.31
negativ	2.77	.69	2.13	.60	2.45	.46
<b>Gesamt Zeit</b>	3.50	.38	3.65	.35		

*Tabelle 5.* Mittelwerte (und Standardabweichungen) der Gefallenratings zu Valenz und Gefallen positiver und negativer Kunstwerke

Eine zweifaktorielle ANOVA mit Messwiederholung ( $2 \times 2$ ) zeigte signifikante Haupteffekte für Valenz  $F(1, 34) = 614.15$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .95$  sowie für die Interaktion zwischen Valenz und Betrachtungszeit,  $F(1,34) = 57.05$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .63$ . Die Betrachtungszeit war nicht signifikant ( $p > .05$ ), ein T-Test der Differenzwerte ergab jedoch für positive Kunstwerke einen signifikanten Unterschied zwischen den Betrachtungszeiten.

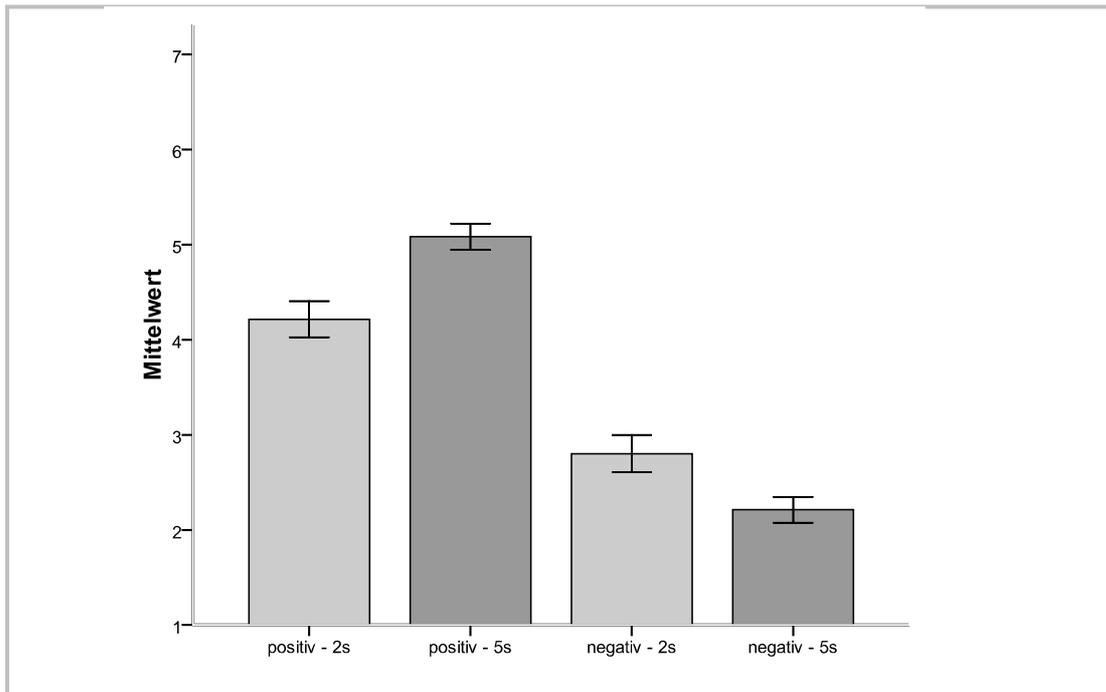


Abbildung 9. Gefallensratings als Funktion von Valenz und Betrachtungszeit. Fehlerbalken bezeichnen 95% Konfidenzintervalle der Mittelwerte.

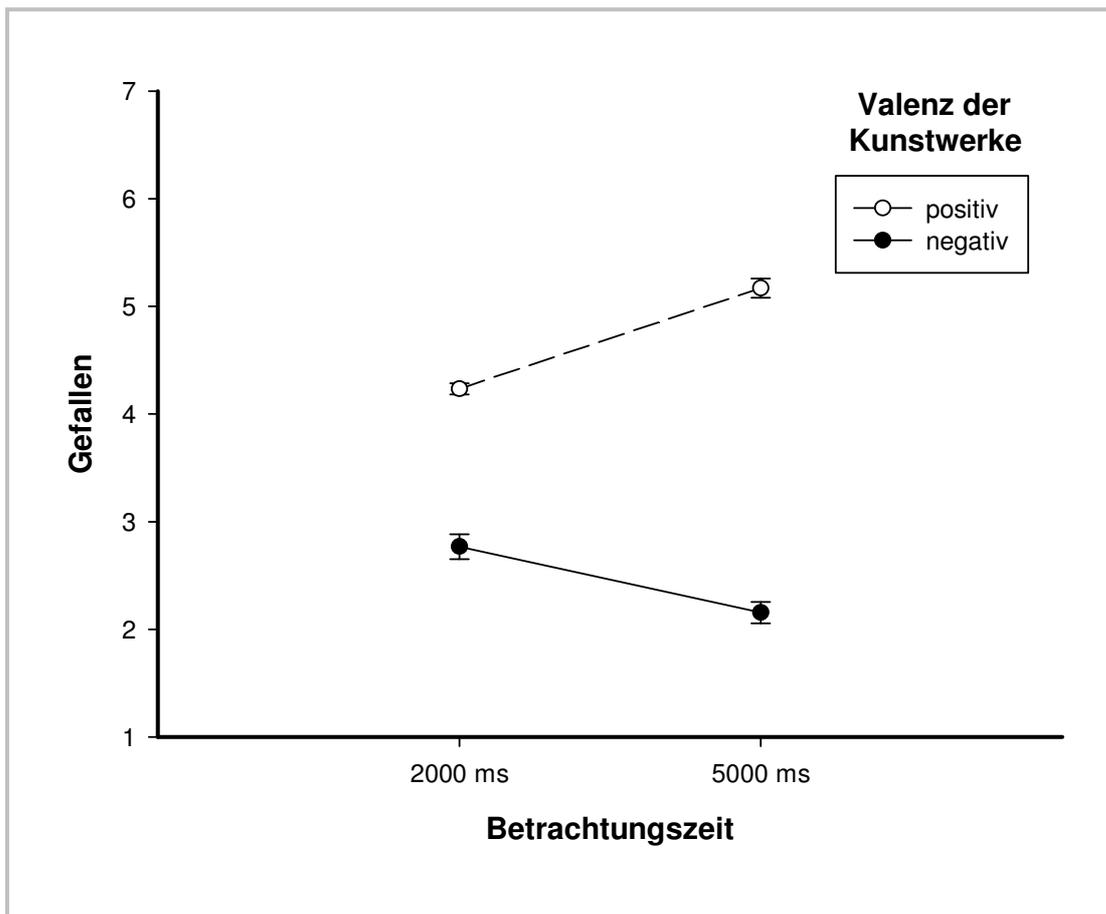


Abbildung 10. Mittelwerte der Gefallensratings für positive und negative Kunstwerke bei beiden Betrachtungszeiten

## 6.2. Ergebnisse EMG-Daten Kunstwerke Valenz

*Corrugator.* Es wurde eine zweifaktorielle ANOVA mit Messwiederholung mit Valenz (positiv/negativ) und Betrachtungszeit (2s/5s) als Innersubjektfaktoren für jede Muskelregion durchgeführt. Als abhängige Variable wurde die Aktivität des Muskels in Microvolt analysiert. Die Ergebnisse zeigten einen signifikanten Haupteffekt für Valenz  $F(1, 34) = 130.17, p < .001, \eta_p^2 = .79$  sowie die Interaktion zwischen Valenz und Betrachtungszeit,  $F(1,34) = 5.88, p < .05, \eta_p^2 = .15$ . Die Betrachtungszeit war nicht signifikant. Ein t-Test für abhängige Stichproben ergab jedoch für negative Kunstwerke ein signifikantes Ergebnis in den Betrachtungszeiten. ( $t = -3.32$ ). In Abbildung 3 ist der Corrugator EMG-Aktivierungsverlauf bei der Betrachtung von positiven und negativen Kunstwerken dargestellt. Abhängig von der Valenz der Kunstwerke gab es unterschiedliche Aktivierungsverläufe über die Zeit,  $F(1,34) = 9.50, p < .001, \eta_p^2 = .22$ , bei negativen Bildern kam es zu einem linearen Anstieg der Corrugatoraktivität, während die Betrachtung von positiven Bildern über die Zeit zu einem linearen Abfall führte.

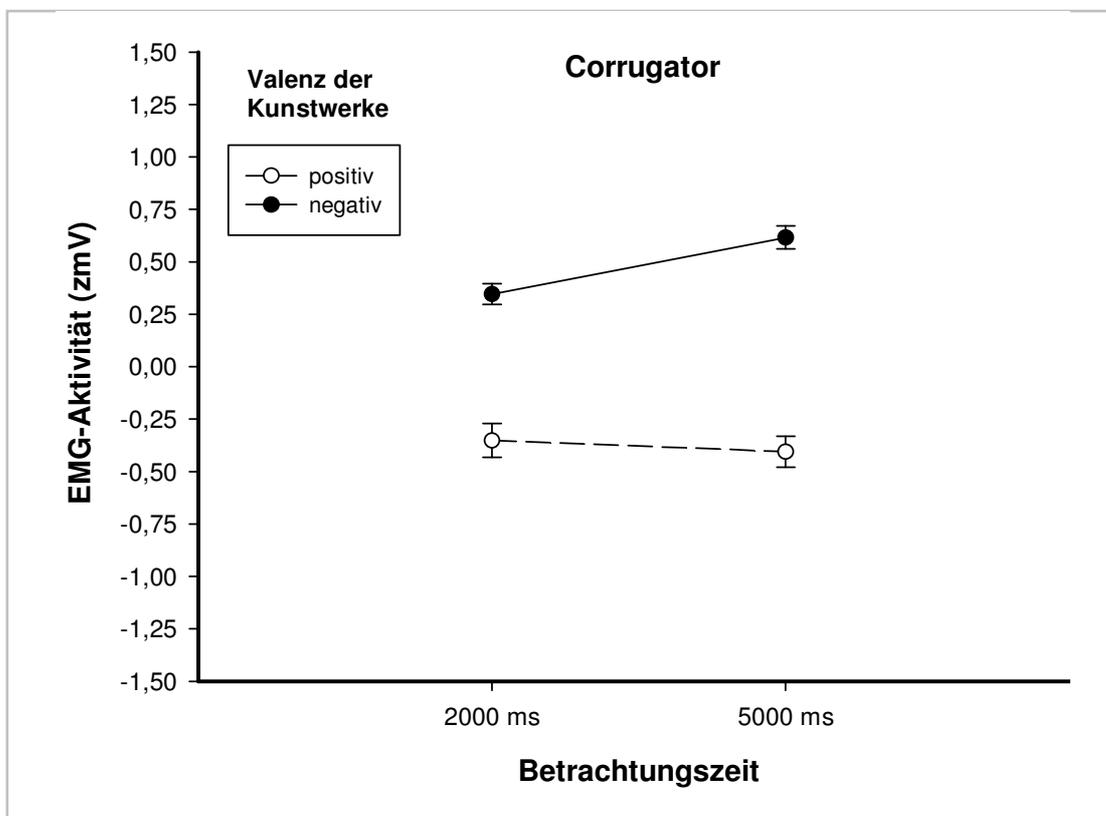


Abbildung 11. Mittlere Corrugator EMG-Aktivierung bei positiven und negativen Kunstwerken.

*Zygomaticus*. Abbildung 4 zeigt die Ergebnisse der zweifaktoriellen ANOVA für die *Zygomaticus* Muskelregion. Es zeigten sich signifikante Haupteffekte für Valenz,  $F(1,34) = 78.22$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .70$ , und Betrachtungszeit  $F(1,34) = 11.73$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .26$ , die Interaktionseffekte hingegen waren nicht signifikant.

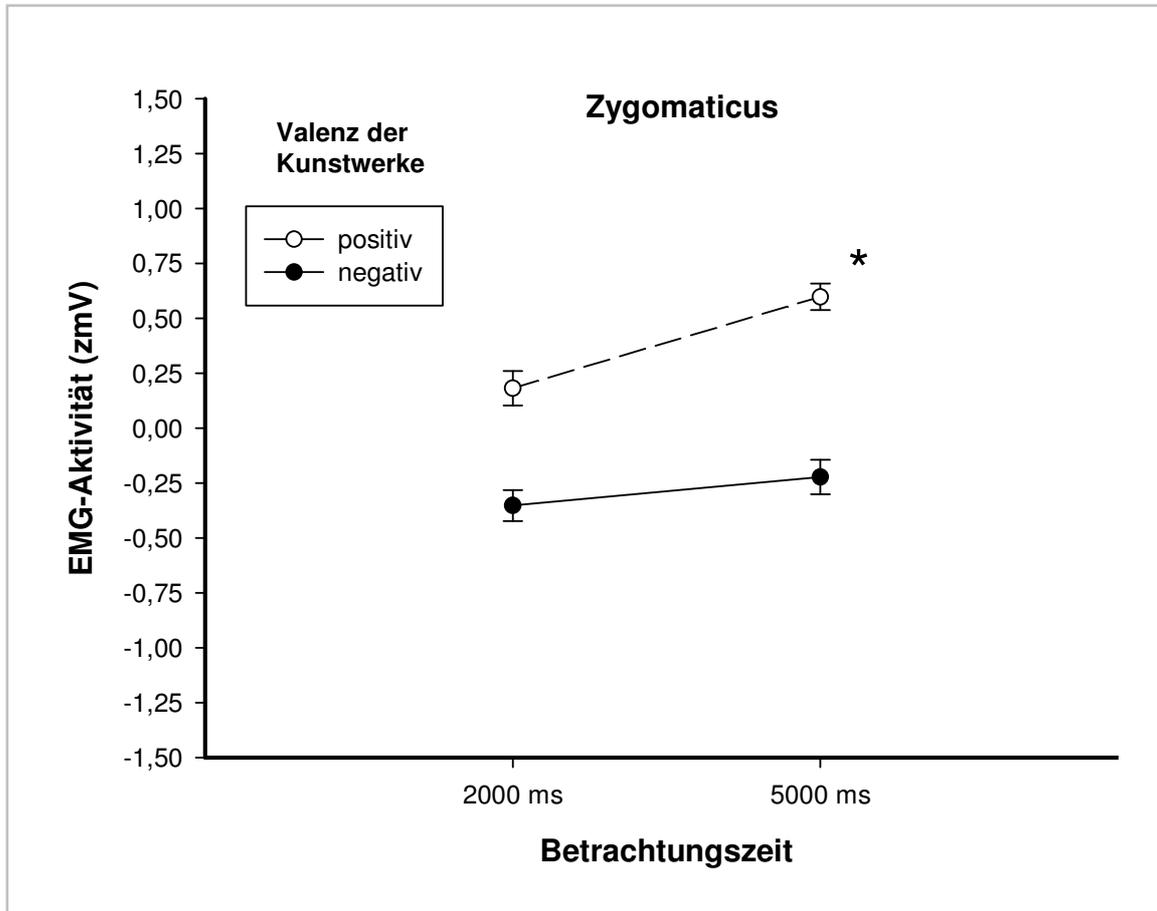


Abbildung 12. Mittlere *Zygomaticus* EMG-Aktivierung bei positiven und negativen Kunstwerken. Sternsymbole (\*) kennzeichnen signifikante Unterschiede ( $p < .05$ ) zwischen den Betrachtungszeiten.

### 6.2.1. EMG-Daten für Corrugator und Zygomaticus bei 2s

Es wurden anschließend zweifaktorielle ANOVAs mit Messwiederholung für die einzelnen Zeitabschnitte gerechnet. 30 Bilder wurden für 2 Sekunden präsentiert und die Analyse erfolgte nun über vier 500ms- Zeitabschnitte, in denen die Aktivität geplottet wurde. Als abhängige Variable wurde die Aktivität der Muskeln in Mikrovolt analysiert, die unabhängigen Variablen sind Valenz (positiv/negativ) sowie Betrachtungszeit (2000ms/5000ms).

*Corrugator.* Die Haupteffekte für Valenz,  $F(1,34) = 82.39$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .71$  sowie die Interaktion zwischen Valenz und Zeit,  $F(2.10,71.49) = 26.15$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .44$  waren signifikant. Der Haupteffekt für Zeit war nicht signifikant. Es ergaben sich ab 1000 Millisekunden signifikante Unterschiede zwischen der Valenz der Kunstwerke. Die detaillierte Analyse mit linearen Kontrasten zeigte, dass der Aktivierungsverlauf über die Zeit für positive Kunstwerke einem linearen Trend folgte,  $F(1,34) = 82.39$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .71$ . Demnach fiel die durchschnittliche Corrugator EMG-Aktivität von 500 Millisekunden auf 1 Sekunde signifikant ab. Bei negativen Kunstwerken stieg die Aktivität hingegen linear an. Paarweise Vergleiche der beiden Valenzbedingungen waren ab 1 Sekunde in allen weiteren Zeitintervallen signifikant.

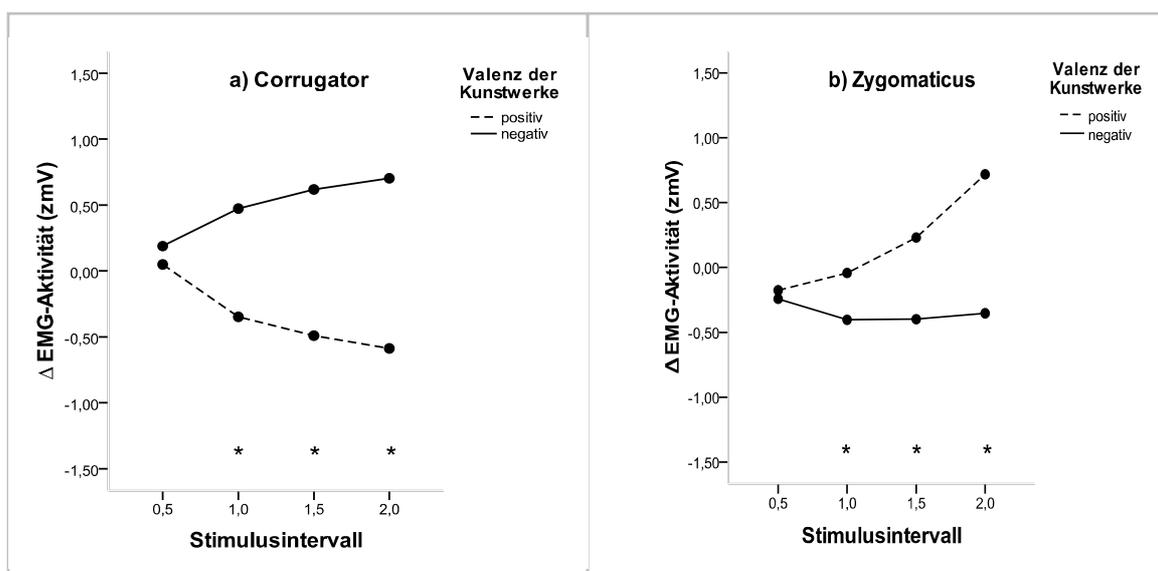


Abbildung 13. Mittlere Corrugator (a) und Zygomaticus (b) EMG-Aktivierung bei positiven und negativen Kunstwerken. Sternsymbole (\*) kennzeichnen signifikante Unterschiede ( $p < .05$  nach Bonferroni-Korrektur) zwischen positiven und negativen Kunstwerken.

*Zygomaticus.* Tabelle 4 zeigt die Ergebnisse der zweifaktoriellen ANOVA für die Zygomaticus Muskelregion. Alle Haupteffekte als auch Interaktionseffekte waren signifikant. Die darauffolgende detaillierte Analyse wies darauf hin, dass diese Effekte auf die positive Valenzbedingung zurückführbar sind, da es bei negativen Kunstwerken zu keinen wesentlichen Aktivierungsveränderungen kam. Paarweise Vergleiche der beiden Valenzbedingungen waren ab 1 Sekunde in allen weiteren Zeitintervallen signifikant.

Tabelle 6

F-Werte, Freiheitsgrade und Effektstärken der zweifaktoriellen ANOVA der Zygomaticus Muskelregion

Effekte	df	F	$\eta^2_p$
Valenz	1, 43	25.02*	.42
Zeit	1.96, 66.63	8.18*	.19
Valenz x Zeit	2,16, 73,31	13.19*	.28

\* =  $p < .001$

### 6.2.2. EMG-Daten für Corrugator und Zygomaticus bei 5s

*Corrugator.* Die Haupteffekte für Valenz,  $F(1,34) = 96.44$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .74$ , die Betrachtungszeit  $F(1,34) = 6.80$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2_p = .17$ , sowie die Interaktion zwischen Valenz und Betrachtungszeit,  $F(9,306) = 11.91$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .26$ , waren signifikant. In Abbildung 14 (a) ist der Corrugator EMG-Aktivierungsverlauf bei der Betrachtung von positiven und negativen Kunstwerken dargestellt. Die detaillierte Analyse mit linearen Kontrasten zeigte, dass der Aktivierungslauf über die Zeit auf positive Kunstwerke einem quadratischen Trend folgte,  $F(9,26) = 12.12$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2_p = .26$ . Demnach fiel die durchschnittliche Corrugator EMG-Aktivität von 500 Millisekunden auf 1 Sekunde signifikant ab und stieg ab Sekunde 3 wieder bis zum Ausgangsniveau an. Bei negativen Kunstwerken stieg die Aktivierung ebenfalls im quadratischen Trend an,  $F(1,34) = 9.70$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .22$ , wobei es bei 500 Millisekunden auf 1 Sekunde zu einem signifikanten Anstieg kam. Paarweise Vergleiche der beiden Valenzbedingungen waren ab Sekunde 1 in allen Zeitintervallen signifikant.

*Zygomaticus*. Es zeigte sich wie erwartet signifikante Haupteffekte für Valenz,  $F(1,34) = 44.65$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .57$ , die Betrachtungszeit  $F(1,34) = 7.61$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .18$ , sowie für die Interaktion zwischen Valenz und Betrachtungszeit,  $F(9,306) = 9.67$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .22$ . In Abbildung 14 (b) zeigt sich, dass das Betrachten von positiven Bildern einen signifikanten Anstieg in der Aktivierung zeigt, bei negativen Kunstwerken jedoch das Aktivierungsniveau annähernd über die einzelnen Zeitintervalle gleichbleibt.

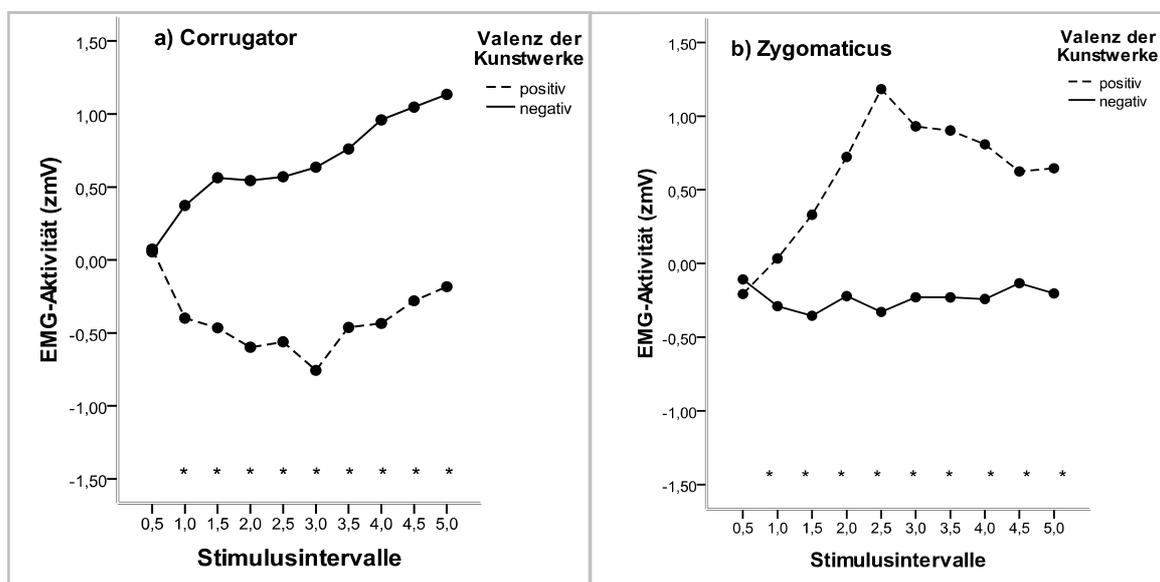


Abbildung 14. Mittlere Corrugator (a) und Zygomaticus (b) EMG-Aktivierung bei positiven und negativen Kunstwerken. Sternsymbole (\*) kennzeichnen signifikante Unterschiede ( $p < .05$  nach Bonferroni-Korrektur) zwischen positiven und negativen Kunstwerken.

### 6.3. EMG Daten Kunstwerke Ästhetisches Urteil

Für jede Muskeregion wurde eine gemischte ANOVA mit Ästhetischem Urteil (Gefallen/Nichtgefallen) und Betrachtungszeit (2s/5s) als Innersubjektfaktoren durchgeführt.

*Corrugator*. Der Aktivierungsverlauf des Corrugator im Bezug auf das ästhetische Urteil war ähnlich jenem im Bezug auf Kunstwerke mit positiver und negativer Valenz (vgl. Abbildung 11). Sowohl die Haupteffekte für Ästhetisches Urteil,  $F(1,34) = 103.70$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .75$ , die Betrachtungszeit,  $F(1,34)$

=7.43,  $p < .05$ ,  $\eta_p^2 = .18$ , als auch die Interaktion zwischen Ästhetischem Urteil und Betrachtungszeit waren signifikant  $F(1,34) = 8.73$ ,  $p < .05$ ,  $\eta_p^2 = .20$ .

In Abbildung 15 ist der Corrugator EMG-Aktivierungsverlauf bei Gefallen bzw. Nicht-Gefallen von Kunstwerken dargestellt. Bei negativen Kunstwerken kam es zu einem Anstieg der Corrugatoraktivität, während die Betrachtung von positiven Bildern über die Zeit kaum Aktivierung hervorrief. Die separate Analyse der beiden Gefallsbedingungen zeigte, dass sich nur bei Vorliegen von Nicht-Gefallen die Aktivierung über die Betrachtungszeit signifikant veränderte. Das Betrachten von negativen Kunstwerken, die mit einem Nicht-Gefallen beurteilt wurden, lösten demnach eine signifikant erhöhte Aktivierung des Corrugators aus. Paarweise Vergleiche der beiden Gefallensbedingungen waren in allen Zeitintervallen signifikant.

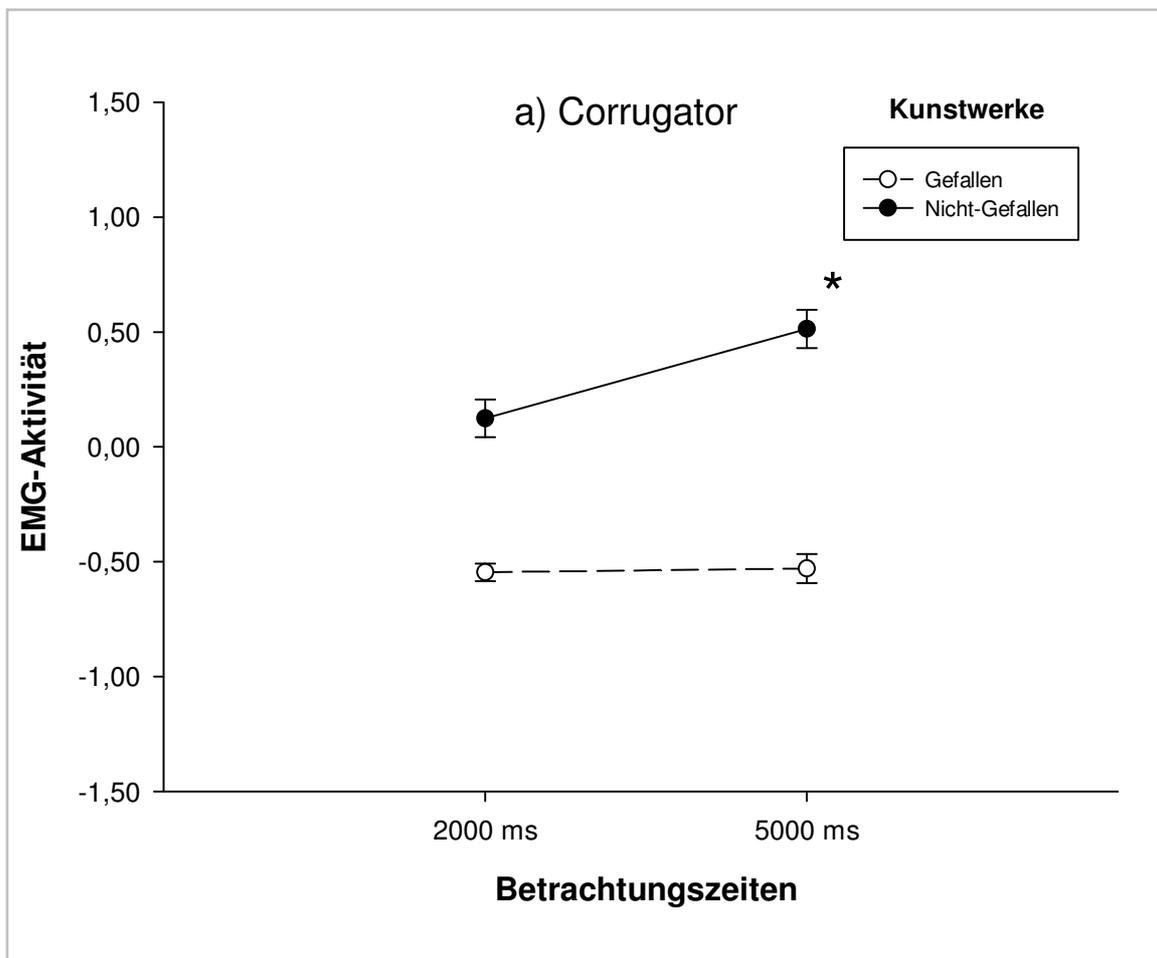


Abbildung 15. Mittlere Corrugator EMG-Aktivierung bei Gefallen vs. Nichtgefallen. Sternsymbole (\*) kennzeichnen signifikante Unterschiede ( $p < .05$ ) zwischen den Betrachtungszeiten.

*Zygomaticus*. In Abbildung 16 wird der Aktivierungsverlauf der Zygomaticusregion dargestellt. Die Zygomaticus EMG-Aktivierung im Bezug auf das ästhetische Urteil war ähnlich der Aktivierung betreffend der Valenz der Kunstwerke. Neben den signifikanten Haupteffekten für Ästhetisches Urteil,  $F(1,34) = 20.30$ ,  $p = < .05$ ,  $\eta^2_p = .37$ , und der Betrachtungszeit,  $F(1,34) = 6.99$ ,  $p = < .001$ ,  $\eta^2_p = .17$ , gab es auch eine signifikante Interaktion zwischen Ästhetischem Urteil und Betrachtungszeit  $F(1,34) = 7.44$ ,  $p = < .05$ ,  $\eta^2_p = .18$ .

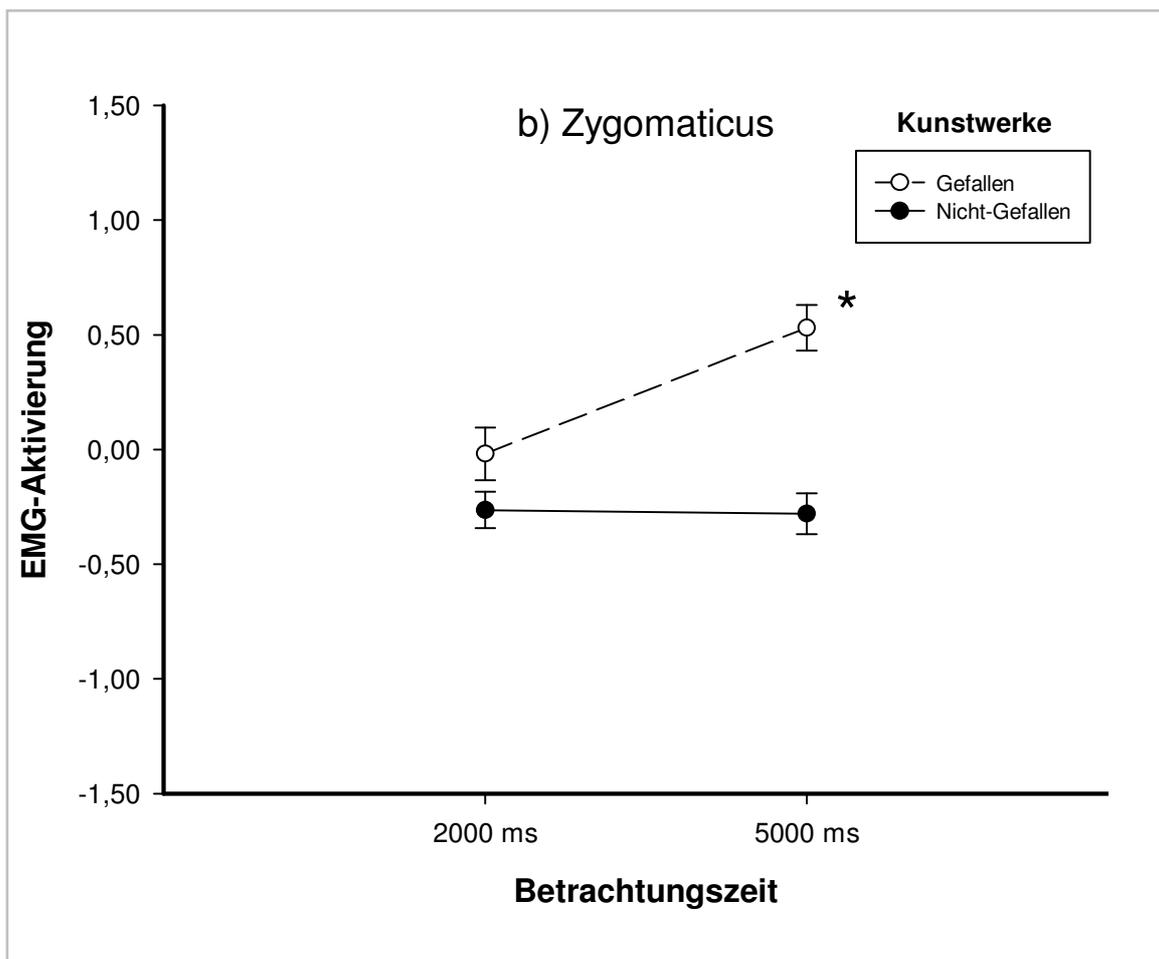


Abbildung 16. Mittlere Zygomaticus EMG Aktivierung bei Gefallen vs. Nicht-Gefallen. Sternsymbole (\*) kennzeichnen signifikante Unterschiede ( $p < .05$ ) zwischen den Betrachtungszeiten.

## 6.4. KAB und Kunstinteressefragebogen

Vor dem Experiment wurde den Studienteilnehmern ein Kurzfragebogen zur aktuellen Beanspruchung (KAB) vorgelegt, da Leder et al. (2004) darauf hinwies, dass der affektive Zustand vor einer ästhetischen Erfahrung bedeutend ist. Der KAB von Müller und Basler (1993) misst die Veränderung subjektiv erlebter Beanspruchung innerhalb kurzer Zeiträume sowohl in experimentell induzierten Stresssituationen als auch unter Feldbedingungen. Die aktuelle Beanspruchung wird als Teilaspekt des momentanen Befindens und als eindimensional-bipolares Konstrukt definiert. Der KAB besteht aus 6 Adjektivpaaren mit 6-stufiger Ratingskala. Die Adjektivpaare sind alternierend gespiegelt, um potentielle Fehler durch systematische Antworttendenzen zu minimieren.

Die Studienteilnehmer sollten angeben, ob sie sehr, ziemlich oder eher angespannt/gelassen, gelöst/bekommen, besorgt/unbekümmert, entspannt/unruhig, skeptisch/vertrauensvoll und behaglich/unwohl fühlten. Der Mittelwert vor der Testung lag bei  $M = 18.45$  ( $SD = 4.67$ ). Nach der Testung ergab die Auswertung einen Mittelwert von  $M = 12.97$  ( $SD = 4.09$ ), demzufolge stellt das Ergebnis eine geringe subjektive Beanspruchung dar. Ein t-Test für abhängige Stichproben ergab, dass sich die Studienteilnehmer nach der Testung signifikant weniger beansprucht fühlten als vor der Testung. ( $t(35) = 3.58, p < .05$ ). Eine mögliche Erklärung dafür könnte sein, dass die Testsituation nach der Testung wesentlich entspannter für die Teilnehmer war, weil keine Faktoren wie Ungewissheit und Aufregung mehr gegeben waren und die Unsicherheit, die mit einer physiologischen Messung einhergehen können, wegfällt. Die Studienteilnehmer wurden nach der Testung über die wahre Untersuchungsabsicht aufgeklärt, dies führte offenbar zu einer entspannteren Haltung. Der zweite Fragebogen zur Erfassung von Kunstwissen (Bekanntheit, Name und Herkunft des Künstlers, Stil) überprüfte Kenntnisse in Bezug auf Kunst des 20. Jahrhunderts. Die Studienteilnehmer waren durchschnittlich kunstinteressiert (102.4 Punkte von 162) und ihr Kunstwissen war eher unterdurchschnittlich gut. (16.87 Punkte von 84) (vgl. Baumgartner, 2010).

## 7 Diskussion

In der vorliegenden Untersuchung wurde in einer Vorstudie mit Hilfe der von Ortner (2010) entwickelten Adjektivskala eine Replikation zur introspektiven Messung von Emotionen durchgeführt. In der Hauptstudie erfolgte eine physiologische Messung mittels fEMG, zusätzlich wurden Gefallensurteile aller Studienteilnehmer erhoben. Mit Hilfe eines Gesichts-Elektromyogramms wurde die Aktivität des Musculus Corrugator Supercilii und des Musculus Zygomaticus Major abgeleitet. Es wurden 60 moderne Kunstwerke unterschiedlicher Valenz mit unterschiedlichen Betrachtungszeiten präsentiert und es wurde untersucht, wie sich genannte Faktoren auf die subjektive Beurteilung auswirken und welchen Verlauf ästhetische Emotionen nehmen. Ziel der Studien war die Überprüfung, ob sich Emotion im Zeitverlauf differenzieren und verändern. Im Mittelpunkt stand dabei nicht nur die Frage, ob Unterschiede in der ästhetischen Reaktion zwischen Kunstwerken mit positivem bzw. negativem Inhalt erkennbar waren, sondern ob auch die Länge der Betrachtungszeit einen Einfluss hat. In den folgenden Abschnitten wird auf die Beantwortung dieser Fragen eingegangen um danach abschließend Einschränkungen der aktuellen Studien zu diskutieren und einen Ausblick auf zukünftige Fragestellungen zu geben.

### 7.1. Die ästhetische Emotion und deren Entwicklung über die Zeit

Um die von Ortner (2010) entwickelte Verbalskala für die spezifische Messung von ästhetischer Emotion zu optimieren, wurde in der vorliegenden Vorstudie mittels Faktorenanalyse die dritte Studie von Ortner (2010) repliziert. Das Ergebnis zeigte, dass die gewonnenen drei Faktoren der Hauptkomponentenanalyse eine deutliche Verschiebung der Faktorenanzahl wie auch der betreffenden Wörter ergab (vgl. Ortner, 2010).

Der erste Faktor weist durchgehend negative Emotionen auf, Wörter wie „unglücklich“, „pessimistisch“ oder „hart“ beschreiben diese Dimension. Der zweite Faktor, bestehend aus Wörtern wie „fasziniert“, „interessiert“ aber auch „abstoßend“, „aggressiv“ und „bedroht“ weisen bereits auf eine mögliche Verhaltenstendenz hin. Der dritte Faktor besteht ausschließlich aus dem Wort

„erfreut“ und beschreibt eindeutig eine positive Hinwendung zum Kunstobjekt. Der zweite Faktor besteht aus Wörtern, die einerseits eine positive Hinwendung zum Kunstobjekt und zugleich auch eine abstoßende Wirkung postulieren. Eine mögliche Erklärung dafür könnte sein, dass Interesse zu Exploration und Lust führt, sich mit dem betrachteten Kunstobjekt näher auseinanderzusetzen und in Folge von intensiven Gefühlen, positiven wie negativen, begleitet ist. In einer Studie von Turner und Silvia (2006) wurden Reaktionen auf verstörende und beruhigende Kunstwerke untersucht. Die Ergebnisse machten deutlich, dass nicht unbedingt Gefallen vorliegen muss, um ein Kunstwerk interessant zu finden. Speziell das *Coping* Potenzial sowie Neuheit-Komplexheit haben einen negativen Zusammenhang mit Gefallen, aber einen positiven Zusammenhang mit Interesse. Kunstwerke mit provokativem oder verwirrendem Inhalt gefallen möglicherweise weniger, können aber dennoch Faszination oder zumindest Interesse auslösen.

Auch Mellmann (2002) meinte „die durch Kunst erregten Gefühle sind nur häufig so komplexe Zusammensetzungen, daß wir sie nicht so leicht mit einem alltagssprachlichen Emotionswort benennen möchten“ (S. 2). Der dritte Faktor wird nur durch ein positives Wort, nämlich „erfreut“ beschrieben, was auch daran liegen kann, dass in der vorliegenden Verballiste überwiegend negative Begriffe zur Beschreibung der Bilder gegeben waren und sich semantisch auch von fasziniert und interessiert abgrenzen, da wie schon beschrieben, Interesse und Faszination nicht nur positiv, sondern auch einen Hinweis auf negativ besetzte Komponenten enthalten können. Die Hypothese, dass sich Emotionen bei längerer Betrachtung differenzieren, konnte auch in der vorliegenden Studie bestätigt werden und wird durch zahlreiche Studien unterstützt (z.B. Bachmann & Vipper, 1983, Cupchik & Berlyne, 1979, Cupchik & Gebotys, 1988). Die Veränderungen der emotionalen Reaktionen während der Betrachtung der Kunstwerke konnte durch die introspektive Messung mittels Wörterliste als auch auf physiologischer Ebene festgestellt werden. Die Valenz der betrachteten Bilder führten zu einem signifikanten Unterschied in ihrer Bewertung in allen Bedingungen, die physiologische EMG-Aktivität zeigte eine der Valenz entsprechende spezifische Reaktion der gemessenen Muskelregionen. Es

fanden sich auch konkrete Hinweise darauf, dass der Verlauf von Emotion im Betrachtungsprozess, gemessen anhand unterschiedlicher Betrachtungszeiten (2s, 5s), bei längerer Betrachtung an Intensität zunimmt und differenzierter wird. Überdies zeigte sich, dass eine längere Betrachtungszeit mit einer signifikant höheren Aktivierung des Zygomaticus major bei positiv empfundenen Bildern verbunden war. Bilder negativer Valenz führten zu einer Aktivierung des Corrugators bei paralleler Nichtaktivierung des Zygomaticus major verbunden war.

Der Unterschied zwischen den Betrachtungszeiten führte beim Corrugator supercilii zwar zu keinem signifikanten Ergebnis, es ist aber eine deutliche Tendenz in Richtung einer Emotionsintensivierung zu erkennen. Bei Betrachtung der 5s Bedingung ist ein leichter aber stetiger Anstieg des Corrugators zu beobachten.

Interessante Hinweise liefert auch der 5-sekündige Zeitverlauf des Zygomaticus bei positiven Kunstwerken. Bei knapp 3s kommt es nach einem starken Anstieg zu einem Abfall der Aktivität. Auch hier könnte eine weiterführende Analyse bei längerer Darbietungszeit näheren Aufschluss über dessen weiteren Verlauf geben.

## **7.2. EMG Aktivität in Bezug auf Valenz und Betrachtungszeit**

Wie auch schon bei vorangegangenen EMG-Studien (wie z.B. Dimberg, 1990, Topolinski et al. 2009, Winkielman et al., 2001) mit affektiven Stimuli führten Kunstwerke, die als positiv eingestuft wurden, zu einem Anstieg des Zygomaticus supercilii bei einem gleichzeitigem Abfall der Corrugator Aktivität und umgekehrt führten Kunstwerke mit negativer Valenz zu einem Anstieg der Corrugator Aktivität und keiner Veränderung im Zygomaticus supercilii.

Die EMG-Aktivitätsmuster des Corrugator und des Zygomaticus auf Kunstwerke stimmten auch hinsichtlich ihrer Gefallensratings überein. Dieser Zusammenhang ist mit der positiven Korrelation zwischen Valenzeinschätzung und ästhetischem Urteil vergleichbar. Positive Kunstwerke wurden eher positiv bezüglich Gefallen beurteilt, negative Bilder führten zu Nichtgefallen. Die Ergebnisse zeigten eine dementsprechende Reaktion in der EMG-Aktivität.

Die Resultate zeigen weiters, dass positive Kunstwerke nicht nur höher bezüglich Gefallen bewertet wurden, sondern bei längerer Betrachtung eine höhere Aktivität der spezifischen Muskelregion auslösten. Dieses Ergebnis ist konsistent mit einer Studie von Bachmann und Vipper (1983) sowie Cupchick und Gebotys (1988), in der Bilder mit geringem Arousal und damit leichterer Verarbeitung höher bezüglich Gefallen bewertet wurden als Bilder mit hohem Arousal.

### **7.3. Ratings ästhetische Urteile**

Nach jedem Bild wurde von den Studienteilnehmern das Kunstwerk auf einer 7stelligen Ratingskala beurteilt. Bei längerer Betrachtungszeit (5s) wurden positive Kunstwerke noch positiver beurteilt, Kunstwerke negativer Valenz jedoch gefielen weniger gut als in der 2s Bedingung. Möglicherweise führt zwar eine genauere und längere Betrachtung bei negativen Bildern zu einer steigenden Aktivität der Corrugator-Muskelregion, wie aus den EMG-Daten ersichtlich ist, die subjektive Bewertung fällt jedoch differenzierter im Sinne von höherer Ablehnung aus als bei kurzer Betrachtung. Dieses Ergebnis ist konsistent mit einer Untersuchung von Bachmann und Vipper (1984), die Wahrnehmungseindrücke generell in Richtung vage – präzise mit Anstieg der Betrachtungszeiten beschrieben.

### **7.4. Einschränkungen und Ausblick**

Zusammenfassend kann man festhalten, dass die introspektive Emotionsmessung an sich vielen Fehlerquellen unterworfen ist. Bestimmte Antwortformate als auch physiologische Messungen unterliegen systematischen Messfehlern. Personen unterscheiden sich individuell stark in ihrer Emotionsbeschreibung und ihrem Emotionsausdruck. Diese Fehlerquelle ist auch bei einer vorgegebenen Verballiste mit festgelegten Emotionsbegriffen zu erwarten, da Personen bestimmte Wörter zur Beschreibung von Emotion bevorzugen oder stereotypes Antwortverhalten zeigen. (vgl. Ortner, 2010) Auch die Interpretation der Hauptkomponentenanalyse ist im Hinblick auf die kleine Stichprobengröße als kritisch zu bewerten.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen, dass Kunstwerke mit unterschiedlicher Valenz signifikant anderes beurteilt werden und auch durch physiologische Messung mittel fEMG sowie eine Erhebung mittels spezifischer Wörterliste Unterschiede in der emotionalen Reaktion feststellbar sind. Eine Einschränkung jedoch, verbunden mit der Messung mittels fEMG, ist die ledigliche Differenzierung zwischen positiven und negativen affektiven Zuständen. Für weitere Studien in diesem Bereich wäre eine Beschäftigung mit spezifischen Emotionen interessant. Mit der in der Vorstudie verwendeten, von Ortner (2010) entwickelten Wörterliste, wurden auch spezifischere emotionale Zustände erfasst und können als Grundlage für zukünftige Forschung dienen. Da in der vorliegenden Studie in der fEMG Messung nur subjektives Gefallen gemessen wurde, könnten in weiterführenden Untersuchungen anhand der aus der Faktorenanalyse gewonnenen Faktoren spezifische Emotionen wie Interesse, Faszination, Ekel etc. erhoben werden, um damit einen noch differenzierteren Einblick in ästhetische Emotionen zu gewinnen.

In der aktuellen Studie waren die Studienteilnehmer ausschließlich Kunstlaien und die in den beiden Studien verwendeten Kunstwerke den meisten weitgehend unbekannt. Es ist anzunehmen, dass die gleiche Studie mit Kunstexperten zu anderen empirischen Befunden führen würde, weil bei der Betrachtung durch Expertise eine unterschiedliche Verarbeitung von Stil und Inhalt stattfindet und ästhetisches Erleben anders verläuft gegenüber Kunstlaien. Wie schon Kreitler und Kreitler (1970) in ihrer *Theorie der kognitiven Orientierung* annehmen, dass das ästhetische Erleben vom Wissen und den Ansichten einer Person gesteuert wird. Welleditsch (2010) hat diesbezüglich bereits Studien zum Einfluss von Kunstexpertise durchgeführt, deren Ergebnisse diesbezügliche Hinweise liefern.

Interessanten Aufschluss geben auch die Ergebnisse der Studien von Silvia (2005b) und Silvia und Brown (2007), die eine Verbindung zwischen appraisals und emotional-ästhetischer Verarbeitung untersuchten. Die vorliegende Studie mit EMG-Messung wäre im Hinblick auf kognitive Bewertungsprozesse und emotionale Reaktionen noch erweiterbar.

Aufgrund der Zusammensetzung der Stichprobe konnten keine möglichen Gendereffekte untersucht werden. Es gibt jedoch einige Studien, die auf geschlechtsspezifische Unterschiede in der emotionalen Reaktion hinwiesen.

Ergebnisse von Nater (2005) oder Huang und Hu (2009) beispielsweise zeigen, dass Frauen mit höherer Sensitivität bei aversiven Stimuli reagierten als männliche Personen. Auch in der subjektiven Bewertung berichteten weibliche Testpersonen in Übereinstimmung mit der höheren Reaktion des Corrugators von größerem Missfallen bei der Betrachtung negativer Bilder verglichen zur männlichen Teilnehmergruppe. Diese Resultate zeigten einen deutlichen Geschlechtsunterschied bei emotionalem Ausdruck und EMG-Reaktionen während der Rezeption affektiver Stimuli.

Bei dementsprechender Zusammensetzung der Studienteilnehmer wäre ein geschlechtsspezifischer Gruppenvergleich eine Möglichkeit herauszufinden, ob Unterschiede in der ästhetischen Reaktion zu beobachten und ob auch im Zeitverlauf Unterschiede feststellbar sind.

Die vorliegende Studie konnte zeigen, dass die Rezeption moderner Kunstwerke nicht nur spezifische emotionale Reaktionen auslöst, sondern dass auch die Variation der Betrachtungszeit eine Differenzierung im Sinne einer Zunahme an Emotionsintensität auslöste. Für weiterführende Studien wäre es interessant herauszufinden, ob eine wesentlich längere Betrachtung zu einem weiteren Anstieg und damit verbunden einer noch intensiveren Emotionsreaktion führt. Eine ebenfalls interessante Forschungsfrage könnte die Untersuchung darstellen, welche emotionalen Verläufe bei modernen Kunstwerken unter Berücksichtigung von Kunstwissen bzw. Geschlecht beobachtet werden können.

Abschließend betrachtet bestätigen die Ergebnisse der hier vorgestellten Studien die untersuchte Hypothese, dass sowohl ästhetische Emotionen als auch ästhetische Urteile deutlich mit Variation der Betrachtungszeit differenzieren. Die Veränderungen über den Zeitverlauf konnte sowohl auf behavioraler als auch auf physiologischer Ebene beobachtet werden. Die emotionale Wirkung von Gegenwartskunst konnte somit sowohl durch introspektive Erhebung mittels spezifischer Adjektivliste als auch über Messungen mittels Elektroden festgestellt werden.

Es wird jedoch auch deutlich, wie komplex die Entwicklung von ästhetischen Emotionen im Prozess der ästhetischen Erfahrung ist und welche inter- und intraindividuellen Einflüsse in die Ergebnisse einfließen können.

---

Abschließend lässt sich feststellen, dass die Auseinandersetzung mit Kunst und Emotion im Allgemeinen trotz wachsender Erkenntnisse noch viele Fragen offen lässt und daher ein spannendes und wichtiges Forschungsgebiet bleibt. Die Begegnung mit Kunst stellt ein sehr persönliches Erlebnis dar, das mit allen Sinnen aufgenommen und verarbeitet wird. Auch wenn sich durch gesellschaftlichen und zeitlichen Wandel Kunststile und Kunstproduktion verändern, so schaffen sie in der Gesellschaft einen gemeinschaftsbildenden Wert und verlieren nicht an Aktualität. Somit bleibt Kunst zweifelsohne ein wichtiger Bereich in der menschlichen Kultur und bietet ein großes Feld für weiterführende Forschungen.

## 8 Literaturverzeichnis

- Achaibou, A., Poutois, G., Schwartz, S., & Vuilleumier, P. (2008). Simultaneous recording of EEG and facial muscle reactions during spontaneous emotional mimicry. *Neuropsychologia* 46(4), 1104-1113.
- Adorno, T.W. (1970). *Ästhetische Theorie*. Frankfurt: Hogrefe.
- Allesch, C.G. (2006). *Einführung in die psychologische Ästhetik*. Wien: WUV.
- Armstrong, T., & Detweiler-Bedell, B. (2008). Beauty as emotion: The exhilarating prospect of mastering a challenging world. *Review of General Psychology*, 12(4), 305-329.
- Arnold, M.B. (1960). Emotion und personality. *Psychological aspects*, 1, New York: Columbia University Press.
- Bachmann, T., & Vipper, K. (1983). Perceptual rating of paintings from different artistic styles as a function of semantic differential scales and exposure time. *Archiv für Psychologie*, 135(2), 149-161.
- Baumgartner, J. (2010). Das Gesicht als Spiegel der Emotion. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität, Wien.
- Belke, B. & Leder, H. (2006). Annahmen eines Modells der ästhetischen Erfahrung aus kognitionspsychologischer Perspektive. *Aesthetische Erfahrung: Gegenstände, Konzepte, Geschichtlichkeit*. Sonderforschungsbereich 626, Berlin.
- Berlyne, D.E. (1971). *Aesthetics and psychobiology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Berlyne, D.E. (1974). *Studies in the new experimental aesthetics*. New York: Wiley.
- Blood, A.J., & Zatorre, R.J. (2001). Intensely pleasurable responses to music correlate with activity in brain regions implicated in reward and emotion. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98, 11818-11823.
- Bösel, R. M. (2003). Ästhetisches Empfinden: Neuropsychologische Zugänge. In J. Küpper & C. Menke (Hrsg.), *Dimensionen ästhetischer Erfahrung* (S. 264-283). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Brandstätter, V. (2009). *Handbuch der Allgemeinen Psychologie. Motivation und Emotion*. Wien: Hogrefe.

- Cacioppo, J.T., Petty, R.E., Losch, M.E., & Kim, H.S. (1986). Electromyographic Activity Over Facial Muscle Regions Can Differentiate the Valence and Intensity of Affective Reactions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(2), 260-268.
- Chatterjee, A. (2003). Prospects for a cognitive neuroscience of visual aesthetics, *Bulletin of Psychology and the Arts*, 4(2), 55-60.
- Cupchik, G.C. (1994). Emotion in aesthetics: reactive and reflective models. *Poetics*, 23, 177-188.
- Cupchik, G.C., & Berlyne, D.E. (1979). The perception of callative properties in visual stimuli. *Scandinavian Journal of Psychology*, 20, 93-104.
- Cupchik, G.C., & Gebotys, R.J. (1988). The experience of time, pleasure, and interest during aesthetic episodes. *Empirical Studies of the Arts*, 6(1). 1-12.
- Cupchik, G.C., & Gignac, A. (2007). Layering in art and in aesthetic experience. *Visual Arts Research*, 33(1), 56-71.
- Cupchik, G.C., & Vartanian, O., Crawley, A., & Mikulis, D.J. (2009). Viewing artworks: Contributions of cognitive control and perceptual facilitation to aesthetic experience. *Brain and Cognition*, 70, 84-91.
- Cupchik, G.C., & Winston, A.S., (1996). Confluence and divergence in empirical aesthetics, philosophy, and mainstream psychology. In: Carterette, E.C., Friedman, M.P. (Eds.), *Handbook of Perception & Cognition, Cognitive Ecology*. In Academic Press, San Diego, CA, pp. 62–85.
- Darwin, C. (1872). *The expression of the emotions in man and animals*. London: John Murray.
- Dimberg, U. (1990). Facial electromyography and emotional reactions. *Psychophysiology*, 27, 481-494.
- Dimberg, U., & Karlsson, B. (1997). Facial reactions to different emotionally relevant stimuli. *Scandinavian Journal of Psychology*, 38, 297-303.
- Dimberg, U., & Thunberg, M. (1998). Rapid facial reactions to emotional facial expressions. *Scandinavian Journal of Psychology*, 39, 39-45.
- Dimberg, U., Thunberg, M., & Elmehed, K. (2000). Unconscious facial reactions to emotional facial expressions. *Psychological Science*, 11 (1), 86-89.
- Dimberg, U., Thunberg, M., & Grunedal, S. (2002). Facial reactions to emotional stimuli: Automatically controlled emotional responses. *Cognition and Emotion*, 16(4), 449-471.

- Dissanayake, E. (2007). What art is and what art does: An overview of contemporary evolutionary hypotheses. In C. Martindale, P. Locher, & V. Petrov (Eds.), *Evolutionary and neurocognitive approaches to aesthetics, creativity, and the arts* (pp. 1-14). Amityville, NY: Baywood.
- Eerola, T., & Vuoskoski J. K. (2011). A comparison of the discrete and dimensional models of emotion in music. *Psychology of Music, 39(1)*, 18-49.
- Ekman, P. (1982). *Emotion in the human face*, Cambridge UK: Cambridge University Press.
- Ekman, P. (1992). Are there basic emotions? *Psychological Review, 99*, 550-553.
- Ekman, P. (1994b). All emotions are basic. In P. Ekman & R. J. Davidson (Eds.), *The nature of emotion*, 15-17. New York: Oxford University Press.
- Ekman, P. (1999). Basic emotions. In T. Dalgleish & M. Power (Eds.). *Handbook of cognition and emotion*, 45-60. Chichester: Wiley.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1978). *Facial Action Coding system: A technique for the measurement of facial movement*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Ellsworth, P. C., & Scherer, K. R. (2003). Appraisal processes in emotion. In R.J. Davidson, K.R. Scherer, & H. H. Goldsmith (Eds.), *Handbook of affective sciences* (pp. 572-595). New York: Oxford University Press.
- Fechner, G.T. (1876). *Vorschule der Ästhetik*. Leipzig: Breitkopf & Härtel.
- Feldmann Barrett, L. (1998). Discrete emotions or dimensions? The role of valence focus and arousal focus. *Cognition and Emotion, 12 (4)*, 579-599.
- Fields, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS (and sex, drugs and rock'n'roll)*.(3rd.). London: Sage Publications.
- Forgas, J. P. (1995). Mood and judgment: The Affect infusion Model (AIM). *Psychological Bulletin, 117(1)*, 36-66.
- Fridlund, A. J., & Cacioppo, J. T. (1986). Guidelines for human electromyographic research. *Psychophysiology, 23(5)*, 568-589.
- Frijda, N. H. (1986). *The emotions*. New York: Cambridge University Press.
- Frijda, N. H. (1989). Aesthetic emotion and reality. *American Psychologist, 44*, 1546-1547.
- Gombrich, E. H. (1959). *Die Geschichte der Kunst*. Wien: Donauland.
- Gombrich, E. H. (1960). *Art und Illusion*. Princeton: Princeton University Press.

- Hamm, A. O., & Vaitl, D. E. (1993). Emotionsinduktion durch visuelle Reize. Validierung einer Stimulationsmethode auf drei Reaktionsebenen. *Psychologische Rundschau*, 4, 143-161.
- Huang, H., & Hu, S. (2009). Sex differences found in facial EMG activity provoked by viewing pleasant and unpleasant photographs. *Perceptual and Motor Skills*, 109, 371-381.
- Jacobsen, T. (2006). Bridging the Arts and Sciences: A Framework for the Psychology of Aesthetics. *Leonardo*, 39(2), 155-162.
- Jakesch, M., & Leder, H. (2009). Finding meaning in art: Preferred levels of ambiguity in art appreciation. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 0(0), 1-8
- Kleinginna, P. R. & Kleinginna, A. M. (1981). A categorized list of emotion definitions, with suggestion for a consensual definition. *Motivation and Emotion*, 5 (4), 345-379.
- Kreitler, H. & Kreitler, S. (1980). *Psychologie der Kunst*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Lanctôt, N., & Hess, U. (2007). The timing of appraisals. *Emotion* 7(1), 207-212.
- Larsen, R. J., & Fredrickson, B. L. (1999). Measurement issues in emotion research. In Kahneman, D., Diener, E., & Schwarz, N. (Eds.). *Well-being: Foundations of hedonic psychology*. Russell Sage: New York.
- Larsen, J. T., & Norris, J. I. (2009). A facial electromyographic investigation of affective contrast. *Psychophysiology*, 46, 831-842.
- Larsen, J. T., Norris, J. I., & Cacioppo, J. T. (2003). Effects of positive and negative affect on electromyographic activity over zygomaticus major and corrugator supercilii. *Psychophysiology*, 40, 776-785.
- Lazarus, R. S. (1966). *Psychological Stress and the Coping Process*. New York: McGraw-Hill.
- Lazarus, R. S. (1991). Cognition and motivation in emotion. *American Psychologist*, 46, 352-367.
- Leder, H. (2002). *Explorationen in der Bildästhetik*. Lengerich: Pabst.
- Leder, H., Belke, B., Oeberst, A., & Augustin, D. (2004). A model of aesthetic appreciation and aesthetic judgements. *British Journal of Psychology*, 95, 489-508.
- Markovic, S. (2010). Aesthetic experience and the emotional content of paintings. *Psihologija*, 43 (1), 47-62.

- Mastandrea, S., Bartoli, G., & Bove, G. (2009). Preferences for Ancient and Modern Art Museums: Visitor Experiences and Personality Characteristics. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 3(3), 164-173.
- Mellmann, K. (2002). E-Motion. Was bewegt uns an den Medien? Über fiktionale Welten, virtuelle Kontakte und die Realität der Gefühle. *Paraplui* (13), 1-9.
- Merten, J. (2003). *Einführung in die Emotionspsychologie*. Darmstadt : Kohlhammer.
- Mitmansgruber, H. (2003). *Kognition und Emotion: Die Regulation von Gefühlen im Alltag und bei psychischen Störungen*. Bern: Huber.
- Müller, G., & Basler, H. D. (1993). KAB. Kurzfragebogen zur aktuellen Beanspruchung. Weinheim: Beltz Test.
- Nake, F. (1974). *Ästhetik als Informationsverarbeitung: Grundlagen und Anwendungen der Informatik im Bereich ästhetischer Produktion und Kritik*. Wien: Springer.
- Nater, M. U., & Abbruzzese, E., & Krebs, M., & Ehler U. (2005). Sex differences in emotional and psychophysiological responses to musical stimuli. *Journal of Psychophysiology*, 62, 300-308.
- Nicki, R. M., Lee, P. L., & Moss, V. (1981). Ambiguity, cubist works of art, and preference. *Acta Psychologica*, 49, 27-41.
- Ortner, K. S. (2010). Die emotionale Wirkung moderner Kunst. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität, Wien.
- Posner, J., Russell, J.A., & Peterson, B.S. (2005). The circumplex model of affect: an integrative approach to affective neuroscience, cognitive development, and psychopathology. *Development and Psychopathology*, 17, 715-734.
- Picasso (1926). Verfügbar unter: <http://zitate.net/pablo%20picasso.html>  
[10.02.2011]
- Pouviat, R. (2000). On the cognitive functioning of aesthetic emotions. *Leonardo*, 33(1), 49-53.
- Ramachandran, V. S., & Hirstein, W. (1999). The Science of Art: A neurological Theory of Aesthetic Experience. *Journal of Consciousness Studies*, 6(6-7), 15-51.
- Reisenzein, R., Meyer, W.U., & Schützwohl, A. (2003). *Einführung in die Emotionspsychologie: Kognitive Emotionstheorien*. Bern: Huber.

- Roseman, I. J., & Smith, C. A. (2001). Appraisal Theory. In K. R. Scherer, A. Schorr & T. Johnstone (Eds.), *Appraisal processes in emotion: Theory, methods research* (S. 92-120). New York: Oxford University Press.
- Russell, J. A. (1997). Reading emotions from and into faces: Resurrecting a dimensional-contextual perspective. In J. A. Russell & J. M. Fernández-Dols (Eds.), *The psychology of facial expression* (pp. 295-320). New York: Cambridge University Press.
- Schacht, A. & Werheid, K., Sommer, W. (2008). The appraisal of facial beauty is rapid but not mandatory. *Cognitive, Affective & Behavioral Neuroscience* 8 (2), 132-142.
- Schacht, A., Sommer, W. (2009). Time course and task dependence of emotion effect in word processing. *Cognitive, Affective & Behavioral Neuroscience*. 9 (1), 28-43.
- Scherer, K. R. (1990). Theorien und aktuelle Probleme der Emotionspsychologie. In H. Thomaes (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Serie Motivation und Emotion*, 1-38. Göttingen: Hogrefe.
- Scherer, K. R. (1993). Studying the emotion-antecedent appraisal process: An expert system approach. *Cognition and Emotion*, 7, 325-355.
- Scherer, K. R. (1994a). Emotion serves to decouple stimulus and response. In P. Ekman & R. J. Davidson (Eds.), *The nature of emotion*, 127-130. New York: Oxford University Press.
- Scherer, K. R. (1999). Appraisal theory. In T. Dalgleish & M. Power (Eds.), *Handbook of cognition and emotion*, 637-663. Chichester: Wiley. In T. Dalgleish & M. Power (Eds.), *Handbook of cognition and emotion* (S. 637-663). Chichester: Wiley.
- Scherer, K. R. (2001). Appraisal considered as a process of multilevel sequential checking. In K. R. Scherer, A. Schorr & T. Johnstone (Eds.), *Appraisal processes in emotion: Theory, methods, research* (S. 92-120). New York: Oxford University Press.
- 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.
- Scherer, K. R., & Ellgring, H. (2007). Multimodal expression of emotion: Affect programs or componential appraisal patterns. *Emotion*, 7(1), 158-171.

- Schmidt-Atzert, L. (1996). *Lehrbuch der Emotionspsychologie*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Schurian, W. (Hrsg.). (1992). *Kunstpsychologie heute*. Göttingen: Hogrefe.
- Silvia, P. J. (2005a). Emotional responses to art: From collation and arousal to cognition and emotion. *Review of General Psychology*, 9(4), 342-357.
- Silvia, P. J. (2005b). What is interesting? Exploring the appraisal structures of interest. *Emotion*, 5(1), 89-102.
- Silvia, P. J. (2009). Looking Past Pleasure: Anger, confusion, disgust, pride, surprise, and other unusual aesthetic emotions. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 3(1), 48-51..
- Silvia, P. J. (2010). Confusion and Interest: The role of knowledge emotions in aesthetic experience. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 4(2), 75-80.
- Silvia, P. J., & Brown, E. M. (2007). Anger, disgust, and the negative aesthetic emotions: expanding an appraisal model of aesthetic experience. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 1(2), 100-106.
- Smith, C. A. & Kirby, L. D. (2009). Putting appraisal in context: Toward a relational model of appraisal and emotion. *Cognition and Emotion* 23, 1352-1372.
- Topolinski, S., Likowski, K. U., Weyers, P., & Strack, F. (2009). The face of fluency: Semantic coherence automatically elicits a specific pattern of facial muscle reactions. *Cognition and Emotion*, 23(2), 260-271.
- Turner, S. A., & Silvia, P. J. (2006). Must interesting things be pleasant? A test of competing appraisal structures. *Emotion*, 6(4), 670-674.
- Welleditsch, D. (2010). Ästhetische Emotion und Kunstexpertise. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität, Wien.
- Winkielman, P., & Cacioppo, J. T. (2001). Mind at ease puts a smile on the face: Psychophysiological evidence that processing facilitation elicits positive affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81(6), 989-1000.
- Wundt, W. M. (1874). *Grundzüge der physiologischen Psychologie*. Leipzig: Engelmann.
- Zeki, S. (1999). *Inner vision: An exploration of art and the brain*. Oxford: Oxford University Press.

---

Zentner, M., Grandjean, D. & Scherer, K.R. (2008). Emotions evoked by the sound of music: Characterization, classification and measurement. *Emotion*, 8 (4), 494-521.

# Anhang

## A. Tabellen – und Abbildungsverzeichnis

### Tabellen

<i>Tabelle 1.</i>	Mittelwert (und Standardabweichung) für positive und negative Bilder, getrennt nach Betrachtungszeiten.....	46
<i>Tabelle 2.</i>	Eigenwerte und erklärte Varianz der drei Faktoren der Wörterliste.....	47
<i>Tabelle 3.</i>	Faktoren mit den jeweiligen Ladungen der einzelnen Wörter.....	47
<i>Tabelle 4.</i>	Cronbach Alpha für die jeweilige Subskala (Faktor.....)	48
<i>Tabelle 5.</i>	Mittelwerte (und Standardabweichungen) der Gefallensratings zu Valenz und Gefallen positiver und negativer Kunstwerke.....	57
<i>Tabelle 6.</i>	F-Werte, Freiheitsgrade und Effektstärken der zweifaktoriellen ANOVA der Zygomaticus Muskelregion.....	62

### Abbildungen

<i>Abbildung 1.</i>	Modell der ästhetischen Erfahrung.....	23
<i>Abbildung 2.</i>	Modell neuronaler Grundlagen visueller Ästhetik.....	25
<i>Abbildung 3.</i>	Wörterliste Ortner (2010).....	42
<i>Abbildung 4.</i>	Mittelwerte der Intensitätsbewertungen der Wörterliste mit Konfidenzintervallen, bei 2000 und 5000 ms Betrachtungszeit, getrennt für positive und negative Bilder.....	43

---

<i>Abbildung 5.</i> Mittelwerte für die Anzahl ausgewählter Wörter des Messinstrumentes mit Konfidenzintervallen, getrennt für positive und negative Bilder, bei 2000ms sowie 5000 ms.....	44
<i>Abbildung 6.</i> Positive und negative Kunstwerke.....	52
<i>Abbildung 7.</i> Elektrodenplatzierungen für Oberflächenableitungen der Muskelpotentiale im Corrugator Supercilii und Zygomaticus Major .....	54
<i>Abbildung 8.</i> Sequentieller Ablauf.....	54
<i>Abbildung 9.</i> Gefallensratings als Funktion von Valenz und Betrachtungszeit. ....	57
<i>Abbildung 10.</i> Mittelwerte der Gefallensratings für positive und negative Kunstwerke bei beiden Betrachtungszeiten.....	57
<i>Abbildung 11.</i> Mittlere Corrugator EMG-Aktivierung bei positiven und negativen Kunstwerken.....	58
<i>Abbildung 12.</i> Mittlere Zygomaticus EMG-Aktivierung bei positiven und negativen Kunstwerken.....	59
<i>Abbildung 13.</i> Mittlere Corrugator (a) und Zygomaticus (b) EMG-Aktivierung bei positiven und negativen Kunstwerken. ....	60
<i>Abbildung 14.</i> Mittlere Corrugator (a) und Zygomaticus (b) EMG-Aktivierung bei positiven und negativen Kunstwerken.....	62
<i>Abbildung 15.</i> Mittlere Corrugator EMG-Aktivierung bei Gefallen vs. Nichtgefallen.....	63
<i>Abbildung 16.</i> Mittlere Zygomaticus EMG Aktivierung bei Gefallen vs. Nicht-Gefallen.....	64

## B. Verwendete Stimuli

### Stimuli der Vor- und Hautstudie



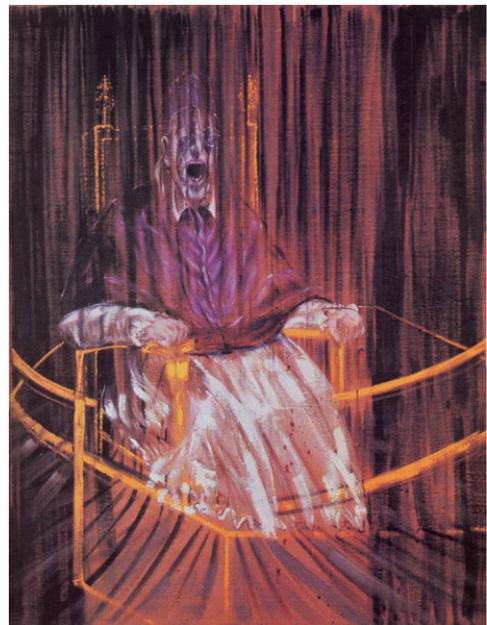
Appelt Dieter, Image de la vie et de la mort, 1981



Bacon Francis, Study after Velasquez's portrait of pope innocent, 1953



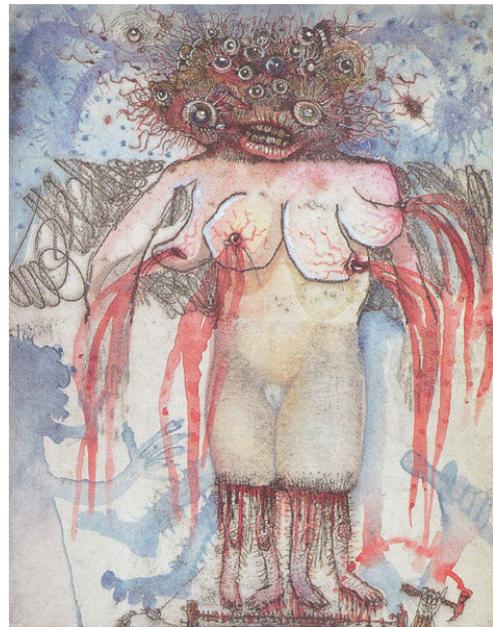
Beckmann Max, Perseus-Triptychon, 1940-41



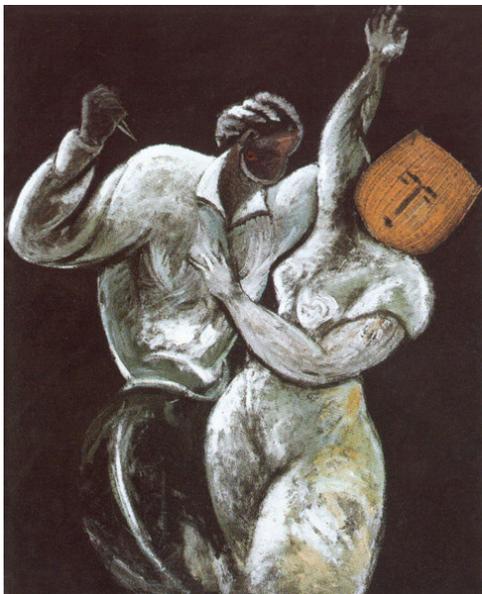
Richter Gerhard, Blumen, 1977



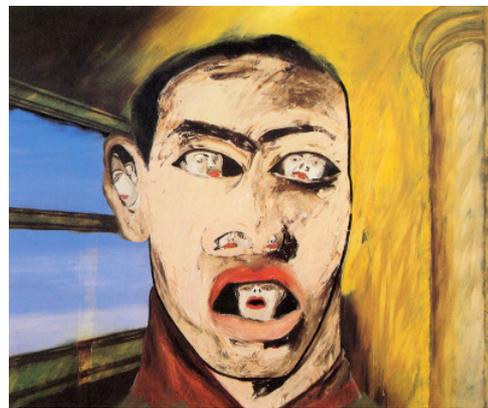
Chapman Jake & Dinos, Disasters of War, 2000



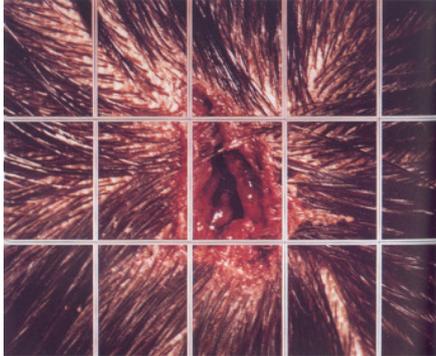
Chia Sandro, Exquisite Corpse I, 1994



Chia Sandro, Il Volto scandaloso, 1981



Clemente Francesco, Ohne Titel, 1983



Collishaw Mat, Kofschuss, 1988-93



Currin John, Three Ladies, 1966



Curtis Sam, Grin and Bear It, 2008



Mattheus Wolfgang, Das gruene Vogtlandbild, 1983



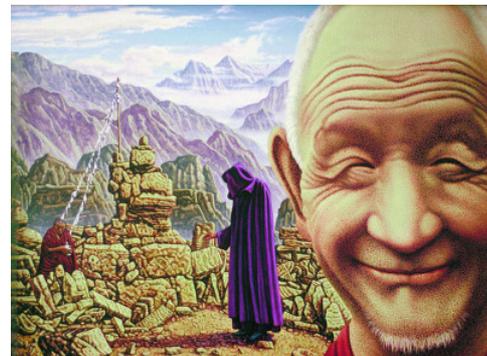
Magritte Rene, Der Zorn der Goetter, 1960



Magritte Rene, Die Stimme des Blutes, 1959



Dumas Marlene, Blindfolded, 2001



Benedetto Fellin, Zwei Mönche, 1997



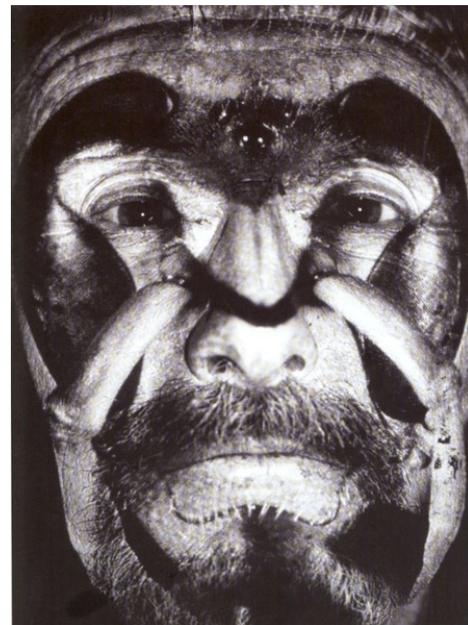
Clemente Francesco,  
Map of what is effortless, 1978



Kettner Gerhard, Die kranke Mutter, 1977



Kokolas Ben, Bleeding Chromatics, 2009



Lang Gehard, Fridmana Christ, 1992



Leonard Zoe, ohne Titel, 1990/1992



Tan Fiona, Lift, 1966



Lindner Richard, Telefon, 1966



Lurie Boris, Entrance, 1946/47



Tansey Mark, Picasso and Braque, 1992



Mason Jill, The Fear, 2008



Mattheuer Wolfgang, Erschrecken, 1977



Metzkes Harald, Samson und Deliah, 1977



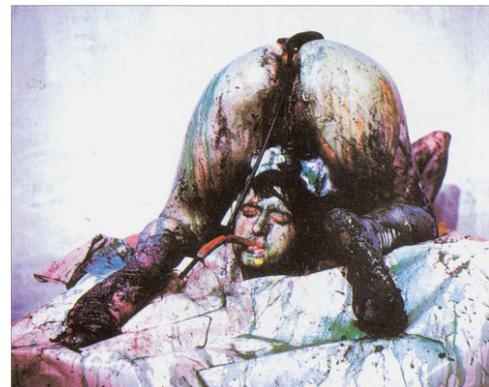
Milhazes Beatriz, O Buda, 2000



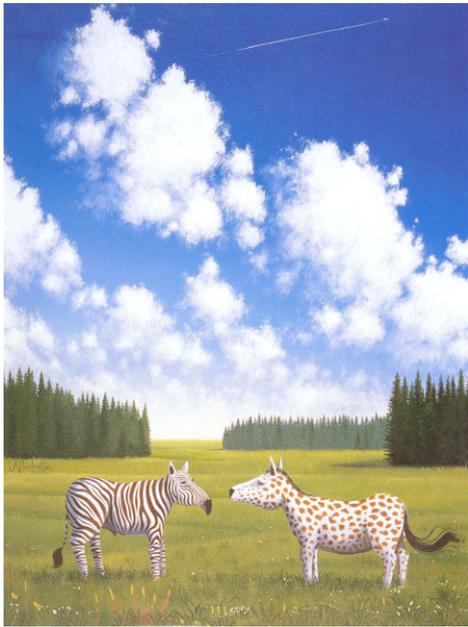
Milhazes Beatriz, succulent eggplants



Mueck Ron, Toter Vater, 1996-1997



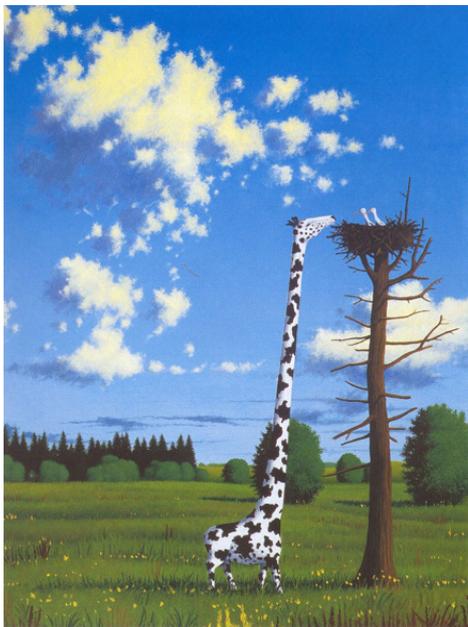
Mühl Otto, Versumpfung eines weiblichen Körpers, 1964



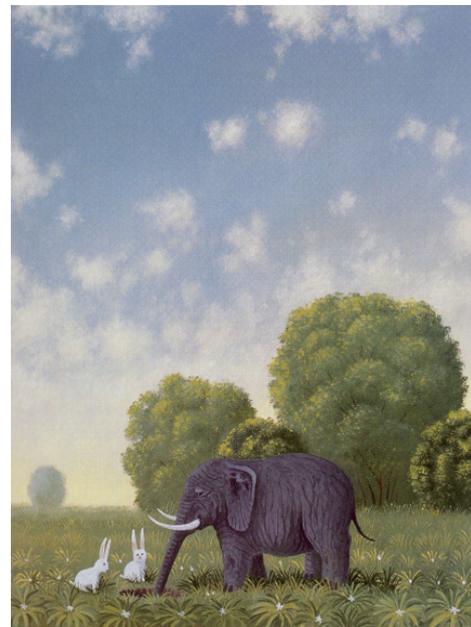
Navitrolla, Gimme a smooch!, 1999



Navitrolla, Navitrolas Lion, 1999



Navitrolla, Stork talk, 2001



Navitrolla, Tracing a secret, 1999



Haring Keith, untitled, 1986



Frank Stella, Ossippee I, 1966



Stuetzer Alwin, Panarea, 1966



Peyton Elizabeth, Spencer drawing, 1999



Prieto Fernando, Deseo, 2007



Pytlík Ralf, scream, 1966



Quinn Marc, Kein Ausweg in Sicht, 1996



Richter Daniel, Billard um halbzehn, 2001



Richter Gerhard, Niedergeschossen, 1988



Richter Gerhard, Seestück, 1969



Rockwell Norman, Freedom from Want, 1943



Savill Jenny, untitled, 1969



Sitte Willi, Sie wollten nur lesen und schreiben  
lehren, 1985



Schlichter Rudolf, Der Würger, 1939-1941



Goodman Sidney, Sightseers, 1993



Schlichter Rudolf, Der Künstler mit  
zwei erhängten Frauen, 1924



Goodman Sidney, The elements air, 1993



Unwin Phoebe, Girl, 2005



Stepanek & Maslin, Untitled, 1995



Stepanek & Maslin, Untitled, 1996



Hamilton Richard, Sunset, 1975



Richter Gerhard, Vesuv, 1976



Lurie Boris, Entrance, 1946/47



Heisig Bernhard, Die erste Bürgerpflicht, 1977

Die Stimuli der Vor- und Hauptstudie wurden aus den folgenden Quellen entnommen:

Bianchi, P. (1999). Künstler als Gärtner. *Kunstforum*, 145.

Dempsey, A. (2002). *Stile, Schulen, Bewegungen. Ein Handbuch zur Kunst der Moderne*. Leipzig: Seemann.

Drühl, S., & Richard, B. (2000). Choreographie der Gewalt. *Kunstforum*, 153.

Grosenick, U., Riemschneider, B., & Bell, K. (2002). *Art Now: 137 Künstler zu Beginn des 21. Jahrhunderts*. Köln: Taschen.

Hübl, M. (1999). Biennale von Venedig. *Kunstforum*, 147.

Hughes, R. (1991). *The shock of the New. Art and the Century of Change*. London: Thames and Hudson.

Navitrolla, K.R. (2004). *Third book of Navitrolla*. Tallin: Argo.

Richter, K. (2000). *Kunst der Moderne vom Impressionismus bis heute*. München: Prestel.

Rötzer, F. (1999). Ressource Aufmerksamkeit. *Kunstforum*, 148.

Schurian, W., Grosenick, U., & Bleßman, S. (2005). *Phantastische Kunst*. Köln: Taschen.

Thompson, J. (2007). *Moderne Malerei. Die Bilder der Maler der Moderne entschlüsseln und verstehen*. Berlin: Parthas.

Welleditsch, D. (2010) Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität Wien.

[www.saatchi-gallery.co.uk](http://www.saatchi-gallery.co.uk)

[www.prometheus-bildarchiv.de](http://www.prometheus-bildarchiv.de)

[www.google.at](http://www.google.at)

## C. Instruktionen

### *Instruktion:*

Vielen Dank für Ihre Teilnahme an dieser psychologischen Studie zum Thema Kunstwahrnehmung!

Die Studie besteht aus zwei Abschnitten und wird insgesamt etwa 60 Minuten in Anspruch nehmen.

Im ersten Abschnitt werden Ihnen jeweils kurz, einige aufeinanderfolgende Abbildungen von Kunstwerken gezeigt.

Stellen Sie sich dabei vor, Sie wären in einem Museum, betrachten die ausgestellten Kunstwerke und beurteilen spontan Gefallen bzw. Nicht-Gefallen.

Bitte beantworten Sie nach jeder Abbildung die folgende Frage:

„Wie gefällt Ihnen dieses Kunstwerk?“

überhaupt nicht 1 2 3 4 5 6 7 sehr gut;

Taste 1...“gefällt mir überhaupt nicht“;

Taste 2.....“gefällt mir nicht“;

Taste 3.....“gefällt mir eher nicht“;

Taste 4.....“weder noch/neutral“;

Taste 5.....“gefällt mir eher“;

Taste 6.....“gefällt mir gut“;

Taste 7.....“gefällt mir sehr gut“;

Entspannen Sie sich nun und lassen Sie die Kunstwerke einfach auf sich wirken.

### *Verabschiedung:*

Abschließend erhalten Sie noch von Ihrem Studienleiter einen kurzen Fragebogen!

Bitte füllen Sie den Fragebogen in Ruhe aus und beantworten Sie die Fragen spontan und wahrheitsgemäß.

Vielen herzlichen Dank für Ihre Teilnahme!



➤ Was verstehen Sie im Bezug auf Kunst unter dem Begriff „Moderne“?



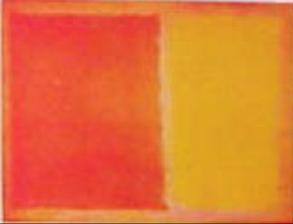
Da es sich bei dem zu bewertenden Stimulusmaterial ausschließlich um Abbildungen von Gemälden handelte, möchten wir auszugsweise von Ihnen erfahren, wie gut Sie sich im Bereich der Bildenden Künste auskennen. Bitte verstehe dies nicht als Test. Es dient nur dazu die Urteile detaillierter auswerten zu können.

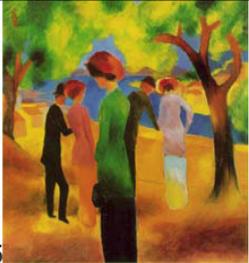
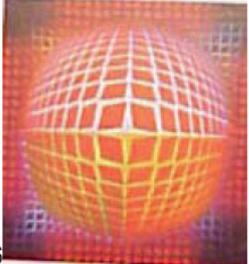
Hierzu werden Sie in der unten stehenden Tabelle die Namen einiger Künstler vorfinden. Geben Sie bitte zu jedem Künstler an, ob er Ihnen zumindest vom Namen her bekannt ist. So Sie eine Vorstellung davon haben, geben Sie bitte auch an, welcher Nationalität er Ihrer Meinung nach angehört(e) und mit welcher Stilrichtung dieser Künstler hauptsächlich in Verbindung gebracht wird.

Wenn Sie sich nicht sicher sind, können Sie auch einfach raten.

Künstlername	Bekannt (ja/nein)	Nationalität	Kunstrichtung/Stil
Henri Matisse			
Joseph Beuys			
Salvador Dali			
Pablo Picasso			
Jackson Pollock			
Piet Mondrian			
Ernst- Ludwig Kirchner			
Andy Warhol			
Victor Vasarely			
Anselm Kiefer			

Zum Abschluss zeigen wir Ihnen eine Auswahl von Bildern moderner Künstler. Bitte geben Sie wiederum an, ob Sie die Bilder kennen. So Sie eine Vorstellung davon haben, geben Sie bitte auch an, von welchen MalerInnen die Gemälde stammen könnten. In die letzte Spalte tragen Sie bitte ein, welchem Kunststil Sie das Gemälde zuordnen würden.

Bilder	Bekannt (ja/nein)	Namen der MalerIn	Stilrichtung
 Nr.1			
 Nr.2			
 Nr.3			

Bilder	Bekannt (ja/nein)	Namen der MalerIn	Stilrichtung
 Nr.4			
 Nr.5			
 Nr.6			



## E. Curriculum Vitae

### Allgemeine Daten

Geburtsdatum	17. September 1977
Geburtsort	Mödling, Österreich
Staatsangehörigkeit	Österreich
Familienstand	Partnerschaft

### Schulische und universitäre Ausbildung

WS 2009	1. Diplomprüfung in Psychologie
seit WS 2006	Studium der Psychologie, Universität Wien
Juni 2000	Diplomprüfung aus Sprachheilpädagogik Pädagogische Akademie des Bundes Wien
September 1997 – Juni 2000	Studium der Sprachheilpädagogik Pädagogische Akademie des Bundes in Wien, Grenzackergasse 18
Juni 1999	Lehramtsprüfung für Sonderschule und Schwerstbehindertenpädagogik
1996 - 1999	Studium an der Pädagogischen Akademie Grenzackergasse 18, 1100 Wien
1991 - 1996	HBLA Bergheidengasse 5-19, 1130 Wien
1987 - 1991	Bundesrealgymnasium Untere Bachgasse 8, 2340 Mödling
1983 -1987	Volksschule in 2351 Wiener Neudorf

### Weiterbildung

2003	Ausbildung zum Dipl. Legasthienetrainer bei EÖDL
------	---

## Berufliche Erfahrungen

seit 2002	ambulante Sprachheilpädagogin (Bezirk Mödling) Tätigkeiten: Durchführung von Sprachheilkursen, Anesegespräche, Elternberatung, Hörscreening, Teilnahme an internationalen Sprachheilkongressen
seit September 1999	Sonderschullehrerin Landesschulrat für Niederösterreich
Juli – August 2010	Pflichtpraktikum im SMZ-Ost (Gerontopsychiatrie) Tätigkeiten: Durchführung und Auswertung klinisch- psychologischer Diagnostik, Durchführung von Anamnesegesprächen und psychologischer Behandlung, Gruppentrainings, wissenschaftliche Mitarbeit, Supervision
Oktober 2008 – Juni 2009	freie Mitarbeiterin im Institut <i>IPPI</i> (Institut für pädagogische und psychotherapeutische Interventionen) Tätigkeiten: logopädische Sprachförderung, Legasthetietraining, Lerntraining

## Sonstige Qualifikationen

Fremdsprachen	Englisch: fließend in Wort und Schrift Französisch: gute Kenntnisse in Wort und Schrift Holländisch: Basiskenntnisse
Computerkenntnisse	Word, Excel, PowerPoint, SPSS, Psyscope, Presentation
Besondere Fähigkeiten	Musikpraktische Kenntnisse (Blockflöte, Querflöte, Klavier), Chorgesang Vocal Ensemble Mödling) Int. Chorakademie Prof. Erwin Ortner