



universität
wien

Diplomarbeit

Titel der Arbeit

Das ist doch typisch! Oder nicht?

- Über die Mikrogenese von Kunstwahrnehmung in
Abhängigkeit von Expertise

Verfasserin

Katharina Neuhauser

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag.^a rer. nat.)

Wien, im Februar 2010

Studienkennzahl:	298
Studienrichtung:	Psychologie
Betreuer:	Univ.-Prof. Dr. Claus-Christian Carbon

Danksagung

Zu Beginn möchte ich mich ganz herzlich bei Dr. Claus-Christian Carbon für die Betreuung, die fachliche Unterstützung und die Begutachtung meiner Diplomarbeit bedanken.

Danken möchte ich auch der Firma *ClueFactory* für die zur Verfügungstellung der Programme *AskMeDesigner* und *AskMeWeb* Version 1.0 zur Durchführung meiner Vorstudie. Im Speziellen gilt hier mein Dank Karl-Micheal Edlinger für die Unterstützung bei der Programmierung.

Weiters geht mein Dank an Sarah Löffler, die mir bei der Ideenfindung und auch während der tatsächlichen Umsetzung meiner Diplomarbeit stets mit fachlichen Ratschlägen beistand. Bedanken möchte ich mich auch bei Christina Jachs für ihre Hilfe bei statistischen Fragen. Fürs Korrekturlesen möchte ich auf diesem Wege auch Sabine Dittrich ganz herzlich danken.

Ein großer Dank geht auch an meinen Partner Patrick Bécède der mir stets zur Seite stand, und mich bei grafischen Fragen unterstützt hat. Dabei hat er über alle Stolpersteine hinweg ein großes Maß an Geduld bewiesen.

Zu guter Letzt möchte ich mich noch bei meiner Familie bedanken, die mir die Möglichkeit zum Studium der Psychologie geboten hat und mir dabei immer Unterstützung und Verständnis entgegen brachte.

Zusammenfassung

Kategorisieren stellt eine Grundfunktion aller Organismen dar (Mervis & Rosch, 1981). Als zentraler Bezugspunkt dafür dienen Prototypen („bestes Beispiel“), deren Relevanz im Alltag (z.B. Gesichtswahrnehmung) unumstritten ist. In der Kunstwahrnehmung wurde Prototypikalität bisher jedoch wenig Aufmerksamkeit entgegengebracht. Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist daher mehr über die Relevanz von Prototypikalität bei der Kunstbetrachtung zu erfahren. Dies erfolgte anhand mikrogenetischer Herangehensweise (Flavell & Draguns, 1957) und unter Berücksichtigung von Expertise, die bei Kategorisierung von zentraler Wichtigkeit ist. (Augustin & Leder, 2006). In der Literatur hat sich wiederholt gezeigt, dass Experten Kunst nach stilistischen Merkmalen beurteilen und Laien sich auf den Inhalt konzentrieren (Augustin & Leder, 2006). Als Grundlage meiner Hypothesen wurde das *preference-for-prototypes* – Modell (Martindale, 1984) herangezogen, wonach prototypische Stimuli stärker präferiert werden. Prototypische Objekte werden außerdem genauer und schneller beurteilt (Posner & Keele, 1968). Auf Basis dieser Forschungsergebnisse wurden die Hypothesen verfolgt, dass Laien Gemälde mit prototypisch dargestelltem Inhalt präferieren bzw. schneller beurteilen und Experten Bilder mit Prototypikalität des Stils.

Mittels Training der zwei verwendeten Stilrichtungen wurde die Hälfte der Teilnehmer (n = 59) zu Experten für stilistische Merkmale von Kubismus und Surrealismus gemacht. Daher bestand das Experiment aus drei Teilen: Zwei Beurteilungsdurchgängen mit einem dazwischen liegendem Training. Die Daten des ersten Durchgangs wurden als Basisrate herangezogen. Zur Kontrolle des Funktionierens des Trainings wurden neben der Abgabe des Gefallens (siebenstufige Skala) auch *forced-choice* Kategorisierungsaufgaben des Inhaltes und des Stils vorgegeben. Es konnte gezeigt werden, dass das Training zu Schaffung von Experten erfolgreich war. Darüberhinaus lassen sich die Forschungsergebnisse bezüglich Prototypikalität auch auf die Kategorisierungsaufgaben übertragen. Der jeweilige Aspekt sollte leichter kategorisierbar sein, wenn er prototypisch dargestellt ist.

Die Hypothesen in Bezug auf die Inhaltskategorisierungen konnten bestätigt werden. Auch bei der Stilkategorisierung wurden die Stilprototypen besser erkannt. Allerdings wurden die Urteile bei allen Arten der Prototypen in der Stilkategorisierung gleich schnell abgegeben. Bei den Gefallensurteilen zeigte sich nur bei den Laien eine teilweise Bestätigung der *preference-for-prototypes* – Theorie. Inhaltsprototypikalität an sich führt zwar tendenziell zu einer Erhöhung des Gefallens, allerdings werden nur Bilder deren Inhalt und Stil prototypisch ausgeprägt sind, von Laien signifikant stärker präferiert; Experten zeigten jedoch keinerlei Präferenzen. Daher liegt es

nahe, dass sich Inhalt und Stil in der Kunstwahrnehmung nicht voneinander trennen lassen. Nur in Kombination können sie ihre ganze Wirkung auf das Gefallen von Laien entfalten. Mit Expertise scheint der Effekt von Inhalts- und Stilprototypikalität auf Gefallen an Relevanz zu verlieren. In Bezug auf die Reaktionszeiten beider Gruppen ließ sich ebenfalls kein Prototypikalitätseffekt beobachten. Es scheint als könne Prototypikalität lediglich bei der Kategorisierung des Inhaltes die Reaktionszeiten beeinflussen.

Die Beantwortung der zentralen Fragestellung, ob sich die Prototypen von Laien und Experten in der Kunstwahrnehmung unterscheiden, muss jedoch offen bleiben. Die Beurteilungen des Gefallens von Kunstwerken scheint ein so komplexer Wahrnehmungsprozess zu sein, dass er sich sogar mittels Stil- und Inhaltsprototypen nicht fördern lässt. Einerseits wäre es denkbar, dass Prototypikalität ihren Effekt auf Gefallen erst später im Kunstwahrnehmungsprozess entfaltet und daher längere Darbietungszeiten notwendig wären, um den Effekt beobachtbar zu machen. Andererseits könnten auch andere Bildparameter, wie z.B. Helligkeit, Kontrast, Sättigung oder Farbe, „prototypisch“ sein und daher Effekte auf das Gefallen zeigen. Dies gilt es in weiterführenden Studien zu erforschen.

Schlagwörter: Kunstwahrnehmung, Prototypikalität, Mikrogenese, Expertise, Gefallen

Abstract

Categorization is a basic function in all organisms (Mervis & Rosch, 1981). The central point of reference for classification are prototypes (i.e. “best example”), whose importance is indisputable for the everyday life (e.g. in face perception). However, in the perception of art there has been paid little attention to prototypicality so far. Therefore, the aim of this diploma thesis is to examine the relevance of prototypicality in the appreciation of art. This was achieved by taking advantage of the microgenetic approach (Flavell & Draguns, 1957), and in consideration of expertise, which is of particular importance in categorization (Augustin & Leder, 2006). The literature research showed that experts assess art in terms of its stylistic attributes, whereas naïve viewers concentrate on the depicted content (Augustin & Leder, 2006). The basis of my hypotheses is the *preference-for-prototypes* – model (Martindale, 1984), which states that prototypical stimuli are stronger preferred. Furthermore, prototypical objects are judged more accurate and faster, than non-prototypical ones (Posner & Keele, 1968). Based on this literature research, my hypotheses are that paintings with prototypical depicted content are more preferred and faster judged by novices, whereas pictures with prototypicality of the style are rather favored and quicker rated by experts.

Half of the participants ($n = 59$) were trained to become experts by using a tutorial for the stylistic characteristics of the two presented styles: cubism and surrealism. Hence, the experiment consisted of three parts: two judgment runs and an intermediate training phase. The data of the first run was used as baseline. The probands had to rate their liking of the stimuli (on a scale from 1 to 7) and perform two *forced-choice* – categorization tasks of the content and style, which acted as a validation of the training effect. It could be shown, that training the “experts” to recognize the different styles was successful. Furthermore, the research results concerning prototypicality can be transferred to categorization tasks. The particular aspect (content vs. style) should be easier to categorize, when it is depicted prototypical.

The hypotheses regarding the categorization of the content could be confirmed. In terms of categorizing the style, the prototypes of style were recognized better. However, the reaction times were the same at all types of prototypicality. The *preference-for-prototypes* – theory could only be confirmed partially for the ratings. The non-experts showed that prototypicality of the content tends to result in increased liking, but only the paintings with prototypicality in content and style were preferred more significantly; there could not be found any preference within the experts group. Due to these results, it seems obvious that content and style could not be separated in art perception. Only the combination of both has the full impact on the liking of

naïve viewers. With expertise, prototypicality of content and style seems to lose its effect on preference. Concerning the reaction times of both groups, there was also no observable prototypicality-effect. It seems that prototypicality could only influence reaction times on categorization of contents.

However, it is still an open question whether the prototypes of novices and experts differ in art perception. The rating of preference of artworks seems to be such a complex, perceptual process that even via prototypes of style and content it could not be facilitated. On the one hand it could be possible that prototypicality displays its effects later in the process of art perception. Thus longer presentation times could be necessary to make the effect observable. On the other hand other pictural features, like brightness, contrast, saturation and colour, could be “prototypical” and therefore influence preference. These assumptions could be investigated in further studies.

Keywords: art perception, prototypicality, microgenesis, expertise, preference

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	5
Abstract	7
Einleitung	11
I. THEORETISCHER TEIL.....	13
1 Erklärungsansätze der ästhetischen Erfahrung.....	13
1.1 Modell der Psychologie der Ästhetik von Jacobsen (2006)	13
1.2 Modell der ästhetischen Erfahrung von Leder et al. (2004)	15
2 Prototypikalität.....	17
2.1 Definition von (Proto-)Typikalität und Prototypen	17
2.2 Anfänge und Grundzüge der Prototypikalitätsforschung	18
2.3 Theorien der ästhetischen Präferenz.....	21
2.3.1 Das Psychobiologische Modell der Ästhetik von Berlyne (1960)	21
2.3.2 <i>Preference-for-Prototypes</i> – Modell von Martindale (1984).....	22
2.4 Prototypikalitätsstudien.....	24
2.5 Prototypikalitätsstudien aus dem Bereich der Kunstwahrnehmung.....	28
2.6 Gründe für den Prototypikalitätseffekt.....	31
3 Expertise in der Kunstwahrnehmung.....	35
3.1 Definition von Expertise	35
3.2 Expertiseansätze (Gruber, 1994).....	35
3.2.1 Expertise als generelles Phänomen.....	36
3.2.2 Domänenspezifität von Expertise	36
3.3 Parsons Stufen des ästhetischen Erlebens.....	37
3.4 Forschungsergebnisse im Bereich der Kunstexpertise	39
4 Der mikrogenetische Ansatz.....	45
4.1 Definition von Mikrogenese.....	45

4.2	Grundzüge der mikrogenetischen Forschung	45
4.3	Mikrogenetische Studien.....	48
II.	EMPIRISCHER TEIL	53
5	Fragestellung und Hypothesen	53
6	Hauptstudie	57
6.1	Methode	57
6.1.1	Teilnehmer	57
6.1.2	Material.....	57
6.1.3	Ablauf.....	63
6.2	Statistische Auswertung und Ergebnisse.....	69
6.2.1	Ausschluss von Versuchspersonen	69
6.2.2	Analyse der Vertrautheit	69
6.2.3	Ausreißerbereinigung	69
6.2.4	Multiple Imputation.....	70
6.2.5	Deskriptive Analyse.....	71
6.2.6	Varianzanalyse des Inhaltsurteils.....	78
6.2.7	Varianzanalyse der Reaktionszeiten bei der Inhaltskategorisierung.....	85
6.2.8	Varianzanalyse des Stilurteils	92
6.2.9	Varianzanalyse der Reaktionszeiten bei der Stilkategorisierung.....	100
6.2.10	Varianzanalyse des Gefallensurteils	106
6.2.11	Varianzanalyse der Reaktionszeiten beim Gefallensurteil	114
7	Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse	119
8	Literaturverzeichnis	133
9	Abbildungsverzeichnis	141
10	Tabellenverzeichnis	145
11	Appendix	147

Einleitung

„Die Kunst hat Schwingen, die Wissenschaft gibt Krücken.“

Georges Braque

Die vorliegende Arbeit lässt sich, allgemein betrachtet, dem Forschungsbereich der Ästhetik zuordnen. Ästhetik bezeichnet nach Häcker und Stapf (2004) die Lehre vom Schönen. Spezifischer betrachtet, lässt sich das behandelte Thema der experimentellen Ästhetik zuordnen. Diese versucht die allgemeinen und individuellen Ursachen von Gefallen bzw. Missfallen zu erklären. Historisch geht die experimentelle Ästhetik auf Gustav Theodor Fechner zurück, der mit seiner „Vorschule der Ästhetik“ (1876) die Bezeichnung der „Ästhetik von unten“, die heute mit der „experimentellen Ästhetik“ gleichgesetzt werden kann, geprägt hat (Allesch, 1987).

Im *Modell des ästhetischen Erlebens* von Leder, Belke, Oeberst und Augustin (2004) stellen Wissen und Interesse die zentralen Variablen während der Stufe der *Expliziten Klassifikation*, einer eher späteren Stufe der ästhetischen Verarbeitung, dar. Es wird angenommen, dass Experten Kunstwerke eher in Bezug auf den Stil klassifizieren, wohingegen Laien sich vermutlich mehr auf den abgebildeten Inhalt konzentrieren. Im Bereich der Kunstwahrnehmung haben sich nur wenige Studien mit den Unterschieden in der Verarbeitung und Interpretation von Kunstwerken zwischen Experten und Laien beschäftigt (Augustin & Leder, 2006; Cupchik & Gebotys, 1988; Hekkert & van Wieringen, 1996a, 1996b; Nodine, Locher & Krupinski, 1993). Eine Thematik, die bisher nicht im Zentrum der Aufmerksamkeit dieses Forschungsbereiches stand, ist jene, ob sich dieser perzeptuelle Unterschied von Laien und ExpertInnen bezüglich Inhalt und Stil auch in Bezug auf die Prototypen beobachten lässt. Die vorliegende Arbeit konzentriert sich auf diese Differenz und beschäftigt sich daher mit folgender Fragestellung: Zeigen Laien erhöhte Urteile und schnellere Reaktionszeiten bei Gemälden, deren Inhalt prototypischer ist und ExpertInnen bei Gemälden mit höherer „Stilprototypikalität“? Diese Hypothese basiert darauf, dass Prototypen in Studien wiederholt besser und schneller beurteilt wurden als Nicht-Prototypen (Posner & Keele, 1968; Reber, Winkielman & Schwarz, 1998). Verändern sich mit dem Grad der Expertise, d.h. dem Wissen über Kunst, die Prototypen, sollten demnach lediglich die jeweiligen Prototypen schneller und besser bewertet werden.

Zum besseren Verständnis der Thematik werden im theoretischen Teil die relevanten Bereiche überblicksmäßig dargestellt und die wichtigsten Forschungsergebnisse präsentiert.

Anfangs möchte ich zwei Modelle ästhetischer Wahrnehmung (Jacobsen, 2006; Leder et al., 2004) vorstellen um relevante Faktoren und Phasen des ästhetischen Erlebens näher zu bringen. Anschließend werden die zwei zentralen Variablen der Studie – *Prototypikalität* und *Expertise* – beschrieben. Zuletzt stelle ich noch den für mein Versuchsdesign herangezogenen *mikrogenetischen Ansatz* vor. Der empirische Teil enthält die tatsächliche Untersuchung der Fragestellung, in der die Prototypen von ExpertInnen und Laien unter Berücksichtigung des mikrogenetischen Ansatzes erforscht werden. Dabei wurden als Stimulusmaterial kubistische und surrealistische Gemälde herangezogen.

Anmerken möchte ich auch, dass Laien, Experten, Versuchspersonen und andere die Stichprobe beschreibende Bezeichnungen in der gesamten Arbeit für die männliche und weibliche Form gelten.

I. THEORETISCHER TEIL

1 Erklärungsansätze der ästhetischen Erfahrung

„Wichtiger als ein Kunstwerk selbst ist seine Wirkung.

Kunst kann vergehen, ein Bild zerstört werden. Was zählt ist die Saat.“

Joan Miró

In diesem Kapitel möchte ich einerseits kurz ein allgemeineres Modell (Jacobsen, 2006) der Ästhetik darstellen, um die ästhetische Verarbeitung und die dabei wichtigsten Variablen näher zu bringen. Andererseits werde ich danach auf das *Modell des ästhetischen Erlebens* von Leder, Belke, Oeberst und Augustin (2004) etwas genauer eingehen, da dieses Stufenmodell als Bezugspunkt der zeitlichen Hypothesen der ästhetischen Verarbeitung für die Studie meines empirischen Bereiches herangezogen wird.

1.1 Modell der Psychologie der Ästhetik von Jacobsen (2006)

Der Autor betont in seiner Theorie, dass menschliche Ästhetik als Ganzes am besten von vielen verschiedenen Perspektiven und durch einige verschiedene Analyseebenen betrachtet wird. In diesem Artikel werden sieben solche Blickwinkel vorgestellt (siehe Abbildung 1):

- a. Diachronia
- b. Ipsichronia
- c. Psyche (mind)
- d. Körper (body)
- e. Inhalt (content)
- f. Person (person)
- g. Situation (situation)

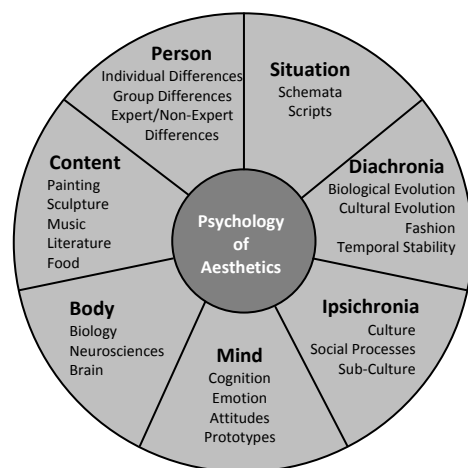


Abbildung 1. Ein Rahmen für die Psychologie der Ästhetik (Jacobsen, 2006, S. 156).

Nun möchte ich jede dieser Perspektiven zum besseren Verständnis kurz beschreiben:

- ad a. *Diachronia*: Diese Perspektive steht im Zusammenhang mit Veränderung über die Zeit. Die Frage des Ursprungs von und Gründe für ästhetisches Verhalten stehen im Zentrum der Aufmerksamkeit.
- ad b. *Ipsichronia*: Dieser Blickwinkel konzentriert sich auf Vergleiche innerhalb einer gegebenen Zeitspanne. Zusammen mit Diachronie umspannen sie den gesamten Bereich der ästhetischen Verarbeitung.
- ad c. *Psyche*: Darunter fällt z.B. das in dem Kapitel „Prototypikalität“ ausführlich beschriebene *preference-for-prototype* – Modell (Martindale, 1984), welches behauptet, dass prototypische Beispiele einer Kategorie im Gegensatz zu wenige prototypischen bevorzugt werden. Dieser Perspektive liegt die Annahme der Kategoriebildung (Rosch, 1975a, 1975b) (siehe Kapitel 2) zu Grunde.
- ad d. *Körper*: Hier spielen die somatischen Aspekte (neuronal, psychophysiologisch) der ästhetischen Verarbeitung eine Rolle.
- ad e. *Inhalt*: In der ästhetischen Verarbeitung gibt eine Vielzahl unterschiedlichster Objekte (z.B. Gemälde und Musikstücke), deren unterschiedliche Charakteristika zu vielen verschiedenen Determinanten der ästhetischen Verarbeitung führen.
- ad f. *Person*: Hier stehen das Individuum bzw. verschiedene Gruppen (z.B. Laien und Experten) im Mittelpunkt und deren individuelle Charakteristika und Präferenzen.
- ad g. *Situation*: Die ästhetische Erfahrung wird natürlich auch von der Kombination von Ort und Zeit, also der Situation bzw. Kontext, beeinflusst.

Dieser Ansatz von Jacobsen (2006) stellt, nach seinen eigenen Ausführungen, lediglich eine Grundlage bzw. einen Ausgangspunkt für eine einheitliche Theorie der mentalen Verarbeitung von Ästhetik dar. Sie beschreibt und erklärt das gesamte Netzwerk relevanter Faktoren. Im Unterschied zum nachfolgenden Modell handelt es sich hier nicht um ein Prozessmodell auf dessen Basis man zeitliche Effekte begründen bzw. untersuchen könnte. Allerdings ist hier lobenswerterweise zu erwähnen, dass versucht wurde, so viele Perspektiven und bekannte ästhetische Faktoren wie möglich zu integrieren und deren Relevanz zu beschreiben. Da sich die vorliegende Studie mit dem zeitlichen Verlauf der ästhetischen Verarbeitung beschäftigt, ist das nachfolgende Modell von Leder et al. (2004), ein Phasenmodell, hier von größerer Relevanz und wird auch als Bezugspunkt für die Hypothesenbildung und Interpretation der Ergebnisse des empirischen Teils meiner Arbeit herangezogen.

1.2 Modell der ästhetischen Erfahrung von Leder et al. (2004)

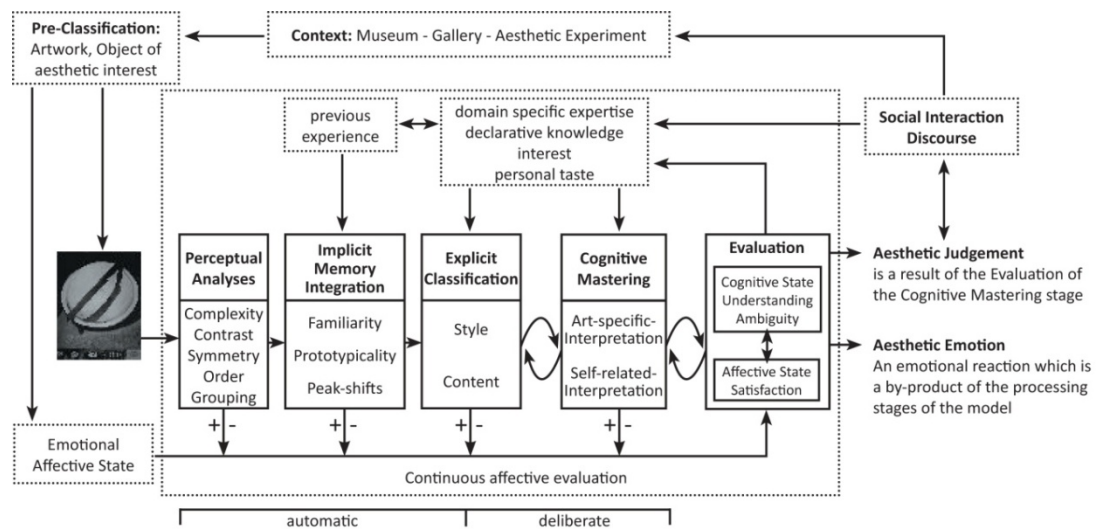


Abbildung 2. Modell der ästhetischen Erfahrung (Leder et al., 2004, S. 492).

Dieses Modell ist ein Stufenverarbeitungsmodell. Es handelt sich dabei um serielle Verarbeitungsstufen, wobei die Autoren annehmen, dass einige der Prozesse vermutlich auch parallel ablaufen können. Die einzelnen Kästchen in der Mitte der Abbildung 2 entsprechen den einzelnen Verarbeitungsstufen. Diese interagieren, wie sich in der Grafik erkennen lässt, wiederum mit Faktoren, wie Vorerfahrung, Expertise und Wissen. Die Pfeile im Modell geben die Richtung des Informationsflusses bzw. der Verarbeitung des Affekts an.

Damit ein Objekt als Kunstwerk erkannt wird, ist im Allgemeinen ein bestimmter *Kontext*, wie z.B. ein Museum, eine Galerie oder – wie in der vorliegenden Arbeit – auch die Teilnahme an einem ästhetischen Experiment, notwendig. Der Input in diesem Modell stellt ein Kunstwerk dar, denn dieser Ansatz bezieht sich primär auf visuelle Kunst der Moderne. Die Autoren schließen allerdings einen Transfer auf andere Formen der ästhetischen Erfahrung nicht aus. Ästhetische Erfahrung verlangt allerdings eine *Vorklassifikation* des Objektes als Kunst. Diese wird über den Kontext vorgenommen. Wichtig für den Verlauf der ästhetischen Erfahrung ist auch der affektive Ausgangszustand.

Die Autoren unterscheiden danach fünf innerhalb einer Person ablaufende, ästhetische Verarbeitungsstufen. Dabei werden von den Autoren für jede Stufe wichtige, beeinflussende Variablen diskutiert. Der Fokus des Modells liegt auf den kognitiven Prozessen innerhalb des Rezipienten. Externe Variablen werden allerdings auch kurz diskutiert. Im Nachfolgenden möchte ich jede Stufe kurz beschreiben:

1. *Perzeptuelle Analyse*: Hier werden Kunstwerke hinsichtlich ihrer Komplexität, des Kontrastes, der Symmetrie, der Ordnung, der Farbe etc. analysiert.
2. *Implizite Klassifikation*: Die zweite Stufe ist eng mit dem impliziten Gedächtnis¹ verbunden. Sie wird als implizit bezeichnet, weil sie nicht bewusst wird. Hier werden Merkmale, wie Vertrautheit, Prototypikalität und Peak-Shift² analysiert. Diese sind von der Vorerfahrung des Betrachters abhängig.
3. *Explizite Klassifikation*: Während dieser Stufe findet die explizite Klassifikation von Inhalt und Stil statt. Diese ist bewusst und kann verbalisiert werden. Ob der Fokus dabei auf dem Inhalt und dem Stil liegt, hängt von der Expertise – dem deklarativen Wissen über Kunst – des Betrachters ab.
4. *Kognitive Bewältigung*: Hier finden kunstspezifische oder selbstbezogene Interpretationsprozesse statt. Ziel ist die Bedeutung des Kunstwerkes zu finden.
5. *Evaluation*: In der letzten Stufe wird überprüft, ob ein Verständnis des Kunstwerks erreicht wurde. Wird die Evaluation nicht als erfolgreich wahrgenommen, wird der Informationsprozess wieder auf die vorherige Stufe zurückgeführt. In dieser Stufe findet auch gleichzeitig die Feststellung des erreichten affektiven Zustandes, wie z.B. ästhetischer Genuss, statt.

Darauffolgend werden im Modell zwei unabhängige Arten des *Outputs* unterschieden:

- a. ästhetisches Urteil (z.B. „ein schönes Kunstwerk“)
- b. ästhetische Emotion (z.B. Vergnügen oder Glück)

Darüber hinaus stellt der *soziale Diskurs* ebenfalls eine wichtige Komponente bei der Bildung von Wissen, Bedeutungsfindung und Evaluation dar.

In Bezug auf die vorliegende Arbeit sind die zweite und dritte Stufe, also die *implizite* und *explizite Klassifikation*, von zentraler Wichtigkeit, da sich die untersuchte Fragestellung auf die Prototypen (eine Variable der zweiten Stufe) deren Fokus sich je nach Expertise entweder auf den Inhalt oder den Stil (dritte Stufe) richten sollte, konzentriert.

¹ **Implizites Gedächtnis** beschreibt den Teil des Gedächtnisses, der nicht von bewusster Erinnerung abhängt (Eysenck & Keane, 2000).

² **Peak-shift** beschreibt eine stärkere Antwort auf Objekte, die die Eigenschaften eines vertrauten Objektes in irgendeiner Art und Weise übertreiben (z.B. Karikaturen) (Ramachandran & Hirstein, 1999).

2 Prototypikalität

Prototypikalität stellt eine wichtige Determinante des Gefallens dar. In Bezug auf die Kunstverarbeitung nach Leder et al. (2004) ist sie eine Variable der zweiten Verarbeitungsstufe der „Impliziten Gedächtnisintegration“. In dieser Stufe spielt die individuelle Vorerfahrung des Betrachters eine große Rolle. Was verständlicherweise große individuelle Unterschiede mit sich bringen kann.

2.1 Definition von (Proto-)Typikalität und Prototypen

Typikalität wird von Häcker und Stapf (2004, S. 975) wie folgt beschrieben: „nach E. Rosch der Grad, inwieweit ein Begriff oder Gegenstand zu einer Kategorie passt. Typikalität beeinflusst z.B. Wiedererkennung und Satzverifikation.“

Ergänzend dazu definieren Häcker und Stapf (2004, S. 738) einen *Prototyp* als „kognitionspsychologischen Grundbegriff, dem ein bestimmtes Prinzip der strukturellen Organisation (konzeptueller wie perzeptueller) kognitiver Repräsentation (Wissen) zugrunde liegt. Dabei wird angenommen, dass die einer Kategorie zu subsumierenden Elemente sich untereinander danach unterscheiden lassen, in welchem Maß sie jeweils für die Kategorie als Ganzes „typisch“ (prototypisch) erscheinen (Gradstufen bzw. Kontinuum von Prototypikalität). So wird ein Schäferhund dem die Kategorie „Hund“ verkörpernden Prototyp vermutlich näher stehen als ein Pekinese oder als eine Dogge.“

Der Literatur nach zu urteilen, scheint Prototypikalität in der Kunst weniger leicht zu definieren zu sein. Hekkert und van Wieringen (1990) operationalisieren Prototypikalität über die „fotografische Ähnlichkeit“ also die realitätsgetreue Abbildung der dargestellten Gestalt. Die Autoren weisen allerdings darauf hin, dass diese Operationalisierung bei Experten nicht zutreffend sein könnte. Diese haben nach Hekkert und van Wieringen (1990) höchstwahrscheinlich spezifische Prototypen für Kunstrichtungen auf Basis ästhetisch relevanter und spezifischer Aspekte entwickelt. Nach Leder et al. (2004) bezieht sich Prototypikalität in Zusammenhang mit Kunstwerken eher auf einzelne Künstler, Kunstrichtungen oder Epochen. Dadurch ist entsprechend dem Modell von Leder et al. (2004) der Faktor Expertise in Bezug auf die Entwicklung von Prototypen von großer Bedeutung. Farkas (2002) operationalisierte Prototypikalität ebenfalls über die Kunstrichtung (Surrealismus).

2.2 Anfänge und Grundzüge der Prototypikalitätsforschung

Allgemein formuliert ist Prototypikalität das Ausmaß, in welchem ein Objekt repräsentativ für seine Kategorie ist (Barsalou, 1985; Rosch, 1975a, 1975b). Die Anfänge der Prototypikalitätsforschung gehen auf Rosch (1975a, 1975b; Mervis & Rosch, 1981; Rosch & Mervis, 1975) zurück. Nach ihrem Ansatz stellt Kategorisieren eine Grundfunktion aller Organismen dar, wodurch nicht identische, unterscheidbare Objekte einer Kategorie als gleichwertig behandelt werden können (Mervis & Rosch, 1981; Rosch, Mervis, Gray, Johnson & Boyes-Braem, 1976). Die Grundannahme dahinter ist, dass alle Objekte und Situationen kategorisiert werden und als Mitglieder verschiedener Kategorien fungieren. Als Kategorie definieren die Autoren also eine Anzahl von Objekten, die als äquivalent betrachtet werden.

Kategorien bestehen basierend auf dieser Theorie aus gestuften Strukturen. Einen Überblick der Forschung gestufter Kategorien geben Mervis und Rosch (1981). Die semantischen Repräsentationen sind hierarchisch strukturiert in übergeordnete, basale und untergeordnete Kategorien (Rosch et al., 1976), wobei die Grenzen zwischen den Kategorien nicht immer eindeutig sind. Der Basisebene, welche die allgemeinste Ebene ist, wird die größte Wichtigkeit zugesprochen. Auf dieser Ebene werden Objekte im Allgemeinen spontan benannt (Rosch et al. 1976) und schneller erkannt. Ausnahmen zeigten sich bei Tanaka (2001) in Bezug auf die Gesichtswahrnehmung und bei Belke, Leder, Harsanyi und Carbon (im Druck) bei der Kunstwahrnehmung. Hier wurde bei Benennungsaufgaben eine untergeordnete Ebene herangezogen. Nach Rosch (1975a; Smith, Shoben & Rips, 1974) weisen diese Kategorien intern ein Kontinuum der Kategorierepräsentativität auf. Sie sind intern strukturiert in einen Prototyp einer Kategorie und nicht-prototypische Mitglieder variierend von besseren bis schlechteren Beispielen für diese Kategorie. Ein Prototyp wird definiert als eine abstrakte, kognitive Repräsentation einer Kategorie und umfasst alle die Kategorie definierenden Merkmale. Anders ausgedrückt ist ein Prototyp das beste Beispiel einer Kategorie, das höchstmögliche (Familien-) Ähnlichkeit zu den anderen Kategoriemitgliedern aufweist. Der Prototyp entspricht also gewöhnlich dem Zentrum einer Kategorie und dient als eine Art Referenzpunkt bei der Klassifikation neuer Kategoriemitglieder.

Die dieser Forschung zugrunde liegende *Familienähnlichkeits-Hypothese* (Rosch & Mervis, 1975) geht von zwei Annahmen aus: Es wird behauptet, dass prototypische Kategoriemitglieder jene sind, die einerseits die meisten Eigenschaften mit anderen Kategoriemitgliedern teilen und andererseits die wenigsten Eigenschaften mit Mitgliedern anderer Kategorien teilen. Demnach ist die Familienähnlichkeit am höchsten und damit der Stimulus (proto-)typisch für seine Kategorie,

wenn er anderen Kategoriemitgliedern sehr ähnlich ist und eher unähnlich zu Mitgliedern gegensätzlicher Kategorien.

Barsalou (1985) verwendet zur Veranschaulichung die übergeordnete Kategorie „Säugetiere“. Ein Hund ist den anderen Mitgliedern der Kategorie „Säugetiere“ sehr ähnlich und entgegengesetzten Kategorien, wie „Fische“ oder „Vögel“ sehr unähnlich. Im Gegensatz dazu ist der Wal den anderen Mitgliedern der Kategorie „Säugetiere“ eher unähnlich und zeigt große Ähnlichkeit zu den Mitgliedern der entgegengesetzten Kategorie „Fische“. Folglich ist ein Hund für die Kategorie „Säugetiere“ (proto-)typischer als ein Wal.

Seit seinen Anfängen wurde dieser Ansatz etwas verfeinert (Rosch, 1999). Die Spezifizierung von Rosch (1999) besteht aus der Berücksichtigung der Wichtigkeit des Kontextes bei der Kategorisierung und der Einbeziehung von Konzepten.

Im Folgenden möchte ich kurz zwei Studien von Rosch beschreiben um den anfänglichen Versuchsaufbau bei der Erforschung von Prototypen bzw. Kategorien näher zu bringen. Rosch (1975a) verwendete die Methodik des *Primings*³ um die Natur der mentalen Repräsentationen von Farbnamen zu studieren. Die Grundlage dieser Reihe von Studien war, dass interne Strukturen von Farbkategorien die mentale Repräsentation dieser Kategorien beeinflussen. Die Autorin hatte die Hypothesen, dass Priming mit Namen von Grundfarben vor der Präsentation von Paaren von Farben die Antworten für Paare von guten Beispielen stärker als für Paare von schlechten Beispielen erleichtern würde und dass dieses Muster für physisch idente Paare und für Paare mit demselben Kategorienamen zutrifft. Die Studie zeigte, dass Priming ein effektives Mittel zur Erforschung der Natur von mentalen Repräsentationen ist. Weiters konnte das Hören von Farbkategorienamen vor der Präsentation des Stimulus die Antworten auf gute Mitglieder einer Kategorie bei Zuordnungsaufgaben erleichtern und Antworten auf schlechte Mitglieder erschweren.

Rosch und Mervis (1975) zeigten, dass die Kategoriemitglieder sich in dem Ausmaß voneinander unterscheiden, in welchem sie die Merkmale mit anderen Mitgliedern teilen. Die Autoren untersuchten in sechs Experimenten die Familienähnlichkeits-Hypothese, dass die Kategoriemitglieder, die als am prototypischsten betrachtet werden, jene sind, die die meisten

³ **priming** „[engl. Zündung], wird ein bestimmtes Wort in einem Assoziations- oder Gedächtnisexperiment produziert, so werden dadurch auch all jene Wörter in Bereitschaft gestellt, „vorgewärmt“, mit denen dieses Wort assoziative Beziehungen hat (Hörmann, 1967, zitiert nach Häcker & Stapf, 2004). Priming liegt also dann vor, wenn das Auftreten eines Ereignisses A die Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines Ereignisses B vergrößert, das mit A assoziiert ist (Häcker & Stapf, 2004, S. 729).“

Eigenschaften mit anderen Kategoriemitgliedern teilen und die wenigsten Eigenschaften mit anderen Kategorien, also die geringsten Überlappungen aufweisen. In diesen Studien werden drei verschiedene Arten von Stimuluskategorien verwendet: übergeordnete semantische Kategorien (Möbel und Fahrzeug), semantische Kategorien auf basaler Ebene (Sessel und Auto) und künstliche Kategorien geformt durch Sets von Buchstabenreihen. Für jede Art von Stimulus wurden beide Aspekte der Familienähnlichkeits-Hypothese getestet. Die Ergebnisse bestätigen die Hypothese. Die Autoren weisen allerdings darauf hin, dass Familienähnlichkeit nicht das einzige Prinzip der Prototypenbildung ist. Faktoren, die ebenfalls zweifellos bei der Prototypenbildung mitwirken, sind nach Rosch und Mervis (1975) z.B. die Häufigkeit von Items, die Hervorhebung bestimmter Eigenschaften oder auch Stimuluskombinationen. Nichtsdestotrotz unterstützen die Ergebnisse dieser Studie die Annahme, dass Familienähnlichkeit ein Hauptfaktor ist.

Meine Arbeit bezieht sich in der Definition von Prototypikalität auf die Taxonomie von Rosch (1975a, b; Mervis & Rosch, 1981; Rosch & Mervis, 1975; Rosch et al., 1976).

Ein weiterer Ansatz gestufter Kategorien stammt von Barsalou (1983, 1985). Er unterscheidet zwischen taxonomischen und zielgeleiteten Kategorien. Taxonomische Kategorien definiert er als jene, die gewöhnlich verwendet werden um Phänomene wie z.B. Tiere oder Gemüse zu klassifizieren. Diese Phänomene teilen die Eigenschaften in einem größeren oder geringeren Ausmaß miteinander. Die typischen Mitglieder der zweiten Kategorie führen eher zur Erfüllung eines Ziels. Die zielgeleitete Kategorie beschreibt Barsalou (1985) mit den Beispielen „Dinge die man von zuhause bei einem Feuer retten würde“ oder „Dinge, die man während einer Diät nicht essen sollte“. Diese werden ad-hoc in Bezug auf die Zielerreichung entwickelt. Diese können daher physisch unähnlich sein. Innerhalb dieses Rahmens können Objekte gleichzeitig taxonomische und zielgeleitete Eigenschaften haben. Über typische oder weniger typischen Mitglieder der Kategorie hinaus, definiert Barsalou (1983) Nicht-Mitglieder einer Kategorie und zwar dahingehend, wie gut sie ein Nicht-Mitglied sind. Ein Sessel z. B. ist ein besseres Nicht-Mitglied der Kategorie „Vögel“ als ein „Schmetterling“.

Ein weiteres Veranschaulichungsbeispiel in Bezug auf die Studien mit Möbeln von Whitfield (1983; Whitfield & Slatter, 1979), welche anschließend beschrieben werden, wäre: ein Stuhl in modernem Stil. Er ist in der Taxonomie nach Rosch (1975a, 1975b) ein Mitglied der übergeordneten Kategorie „Möbel“ und der Basiskategorie „Sessel“, und der untergeordneten Kategorie „Moderner Sessel“. Er könnte aber auch ein Mitglied der zielgeleiteten Kategorie „Möbelstück, das ich gerne haben würde“ nach Barsalou (1983, 1985) sein.

2.3 Theorien der ästhetischen Präferenz

Die Experimentelle Ästhetik hat keine einheitliche Theorie. Das *Psychobiologische Modell* der Ästhetik von Berlyne (1960, 1971, zitiert nach Martindale, Moore & West, 1988) war jedoch lange Zeit dominant. Im Laufe der letzten Jahrzehnte erlangte allerdings auch das *preference-for-prototypes* – Modell (1984) an zunehmender Wichtigkeit. In diesem Abschnitt möchte ich diese beiden Modelle vorstellen, wobei die Hypothesen der vorliegenden Studie auf letzterer Theorie beruhen. Eine übersichtliche Gegenüberstellung dieser beiden Modelle geben u.a. Martindale, Moore und West (1988), North und Hargreaves (2000), Silvia (2005) und Whitfield (2009).

2.3.1 Das Psychobiologische Modell der Ästhetik von Berlyne (1960)

Berlyne (1960, 1971, zitiert nach Martindale et al., 1988) erklärt ästhetisches Vergnügen im Bezug auf Erregung. Nach diesem Ansatz wird Präferenz für einen Stimulus von seinem Erregungspotential determiniert. Das Erregungspotential eines Stimulus wird wiederum bestimmt durch die psychophysischen, ökologischen und kollativen Eigenschaften eines Stimulus.

- a. *Psychophysische Eigenschaften* sind physikalische Eigenschaften, die einem Stimulus inne sind, wie der Farbton, Helligkeit, Sättigung oder Intensität.
- b. *Ökologische Eigenschaften*, wie z.B. Bedeutsamkeit, sind die gelernte oder angeborene Bedeutung, Signalwert und Assoziationen des Stimulus.
- c. *Kollative Eigenschaften* sind Variablen, die den Vergleich von verschiedenen Eigenschaften eines Stimulusfeldes, wie z.B. Komplexität und Inkongruenz oder den Vergleich von Informationen, wie eingehende mit erwarteter Information, wie z.B. Neuheit und Ungewissheit, erfordern. Die kollativen Variablen sind nach Berlyne die wichtigsten Determinanten für ästhetische Präferenz.

Präferenz ist mit diesen Determinanten, also dem Erregungspotential, in einer invertierten U-Funktion verbunden, genannt Wundt-Kurve⁴. Wenn das Erregungspotential steigt, steigt die Präferenz bis zu einem Maximum-Level. Ein mittleres Erregungsniveau kollativer Stimuli wird als besonders angenehm empfunden. Nach Martindale, Moore, und Borkum (1990) konnte Berlyne

⁴ **Wundt-Curve:** Wundt postulierte als erster, ohne Erklärung, eine invertierte u-förmige Beziehung zwischen Stimulusintensität und Präferenz auf Basis von kausalen Beobachtungen ohne experimentelle Evidenz (Martindale, Moore, & Borkum, 1990).

keinen Fall präsentieren, in dem ökologische Variablen einen invertierten u-förmigen Zusammenhang mit Präferenz aufwiesen.

Berlyne (1971, zitiert nach Silvia, 2005) behauptet, dass die hedonische Qualität von Kunst von zwei getrennten biologischen Belohnungssystemen abhängt. Das erste System (primäres Belohnungssystem) schafft positive Gefühle, wenn das Erregungspotential steigt. Die Aktivierung dieses Systems steigt, wenn das Erregungspotential steigt. Das zweite System (primäres Aversionssystem) führt zu negativen Gefühlen, falls das Erregungspotential sinkt. Die Aktivierung dieses Systems sinkt mit fallendem Erregungspotential. Allerdings hat es eine höhere absolute Aktivierungsschwelle als das primäre Belohnungssystem. Daher wird ersteres vor zweiterem aktiviert. Die Beteiligung beider Systeme führt zur invertierten U-Kurve. Stimuli verändern sich von neutral zu positiv mit steigendem Erregungspotential, aber sie verlagern sich von positiv auf negativ nachdem das Erregungspotential eine gewisse Spitze erreicht hat.

Trotz der Popularität dieses Modells konnte es vielfach widerlegt werden (Silvia, 2005). Wenn Prototypikalität nach Rosch (1975a, 1975b) als Index für Bedeutung herangezogen wird, ist in der Literatur einige Evidenz zu finden, wo Präferenz einen positiv monoton oder u-förmig Zusammenhang mit der Bedeutsamkeit aufweist (z.B. Whitfield & Slatter, 1979; Martindale & Moore, 1988). In diesen Studien erwies sich der prototypischste Stimuli als am bevorzugtesten. Das daraus entstandene bzw. auf diesen Studien beruhende *preference-for-prototypes* – Modell möchte ich nun beschreiben. Dieses ist für den empirischen Teil dieser Arbeit von zentraler Bedeutung.

2.3.2 *Preference-for-Prototypes* – Modell von Martindale (1984)

Dieses Modell stellt die vorherrschende Alternative zu Berlynes Theorie dar. Seinen Ursprung hat dieser Ansatz in den Studien von Whitfield (1983; Whitfield & Slatter, 1979). Die prototypbasierte Kategorisierung nach Rosch (1975a, 1975b; Rosch & Mervis, 1975) stellt die Basis für die Definition von Prototypikalität des *preference-for-prototypes* – Modells dar. Nach diesem Modell ist die ästhetische Beurteilung von Objekten, welche Beispiele natürlicher Kategorien sind, eine Funktion des Grades der Prototypikalität.

Martindale schlug basierend darauf eine kognitive Theorie der ästhetischen Präferenz vor (Martindale, 1984) und rückte damit den Prototypikalitätseffekt ins Zentrum der Aufmerksamkeit der empirischen Ästhetik. Der Theorie liegt ein Netzwerkmodell des Gedächtnisses zugrunde: Stimuli werden theoretisch wahrgenommen und verstanden durch Aktivierung von sogenannten

nodes (Knoten) oder kognitiven Einheiten, die hierarchisch aufgebaut sind durch eine Vielzahl von Analyseeinheiten, die verschiedenen kognitiven Prozessen gewidmet sind. Hypothetisch ist das Gestaltungsprinzip auf jeder Ebene das der Ähnlichkeit. Je ähnlicher zwei Stimuli sind, desto enger sind die Verbindungspunkte, die sie kodieren, miteinander verbunden. Knoten unterscheiden sich in der Stärke, die der möglichen Aktivierung entspricht. Verbindungspunkte, die häufiger dargebotene oder prototypischere Stimuli kodieren, sind stärker als jene, die geringer frequentierte oder weniger typische Stimuli darstellen.

Nach dieser Theorie ist ästhetische Präferenz eine monotone Funktion des Ausmaßes in welchem die Verbindungspunkte, die den Stimulus kodieren, aktiviert sind. Im Allgemeinen wird die Aktivierung eines Knoten eine positive Funktion davon sein, wie stark ein Knoten ist und wie viel Aktivierung er von den Knoten, mit denen er verbunden ist, in einer anregenden Art und Weise empfängt. Die Beziehung zwischen Präferenz und Typikalität sollte daher monoton, j- oder u-förmig sein. Es sollte allerdings erwähnt werden, dass die kognitive Theorie nur relativ desinteressiertes, leidenschaftsloses oder ästhetisches Vergnügen erklärt.

Zusammengefasst behauptet das *preference-for-prototypes* – Modell nach Martindale (1984; Martindale & Moore, 1988; Martindale et al., 1990), dass prototypischere Stimuli größere kognitive Aktivierung und damit stärkere Präferenz verursachen als weniger typische. Die Hauptdeterminante der ästhetischen Präferenz ist daher Prototypikalität und diese sind in einer monotonen oder u-förmigen Funktion miteinander verbunden. Die Grundaussage der Theorie lautet daher: „Je näher ein Objekt dem Kategorie-Prototyp ist, desto stärker wird es bevorzugt.“ Martindale konzentrierte sich bei diesem Ansatz primär auf naive Betrachter (Laien) von Kunst. Allerdings scheint dieser Effekt in vielen Objektklassen beobachtbar zu sein. Er konnte vermehrt bei Studien mit Durchschnittsgesicht (Langlois & Roggman, 1990; Rhodes, Sumich & Byatt, 1999) beobachtet werden. Weitere Studien und Bereiche der Prototypikalitätsforschung finden sich im nächsten Abschnitt.

Die anfängliche Version des Prototypikalitätsmodells von Whitfield und Slatter (1979) wurde eingeführt um die Ergebnisse von Experimenten zu belegen, die diskrepant in Bezug auf das zu dieser Zeit dominante Modell von Berlyne (1960, 1971, zitiert nach Martindale et al., 1988) waren (Whitfield, 2009). Die erste Studie, die Prototypikalität als eine Variable der ästhetischen Forschung verwendete, stammt von Whitfield und Slatter (1979). Sie initiierten damit die Erforschung des Zusammenhangs zwischen der Prototypikalität ästhetischer Objekte und der

darauffolgenden ästhetischen Reaktion (Gefallen). Dabei konnten die Autoren zeigen, dass Prototypikalität eine wichtige Einflussvariable bei der Beurteilung der Präferenz von Stimuli ist. Die erfolgreiche Klassifikation eines Stimulus hängt von der Paarung mit dem entsprechenden Kategorieprototyp ab.

Im ersten Experiment wurden die Versuchspersonen gebeten, Möbelstücke eines Displays, bestehend aus Möbeln aller Stilrichtungen, ähnlich zu denen in einem Set, auszuwählen. Im zweiten Experiment wurden Präferenzurteile eingeholt. Dabei wurden drei verschiedene Stile verwendet: modern (Bauhaus), georgianisch und Art Nouveau. Die Autoren konnten in den zwei Experimenten zeigen, dass Möbel in dem Ausmaß bevorzugt werden, in welchem sie als prototypischer (repräsentativer) für ihre Kategorie (Sessel, Tisch) betrachtet werden. Stimuli werden den Ergebnissen zufolge nicht per se ästhetisch verarbeitet, sondern unterliegen einer kategorialen Vermittlung. Basierend auf den Ergebnissen ihrer Studie bestimmt das Ausmaß, in welchem ein Stimulus typisch bzw. prototypisch für seine Kategorie ist, den Affekt.

Trotz wiederholter empirischer Nachweise, wurde dieser Ansatz von Boselie (1991) stark kritisiert. Es wird die Wichtigkeit der Prototypikalität für die Ästhetik, insbesondere die Beziehung zwischen ästhetischer Präferenz und Prototypikalität in Frage gestellt. In einer Studie konnte sie zeigen, dass, obwohl Versuchspersonen Eisen und Stahl als typischeres Metall beurteilten, Gold und Silber bevorzugt wurden. Diese Studie zeigte die Wichtigkeit der Berücksichtigung des Kontextes der Präferenzurteile (Brant, Marshall & Roark, 1995; Rosch, 1999). Hekkert und Snelders (1995) argumentierten in einer Kritik von Boselie (1991), dass während das Konzept der Prototypikalität nicht der einzige Aspekt der ästhetischen Erfahrung ist, es durchaus wichtigen Erklärungswert hat und es wert ist, als Teil des gesamten Bildes erforscht zu werden. Weiterer Austausch findet sich in Boselie (1996), Hekkert und Snelders (1996) und Martindale (1996).

2.4 Prototypikalitätsstudien

Der *preference-for-prototypes* – Ansatz wurde bei einer Vielzahl von Objekten untersucht und größtenteils bestätigt: Musik (Gaver & Mandler, 1988; North & Hargreaves, 2001; Repp, 1997), Vielecke (Martindale et al., 1990), Farben (Martindale & Moore, 1988), Gesichter (Alley & Cunningham, 1991; Langlois & Roggman, 1990; Langlois, Roggman & Musselman, 1994; Rhodes et al., 1999; Rhodes & Tremewan, 1996), Tiere (Halberstadt & Rhodes, 2000, 2003), Außen- und Innengestaltung von Gebäuden (Pedersen, 1986; Purcell, 1984), Gemälde (Farkas,

2002; Hekkert & van Wieringen, 1990a; Hekkert & van Wieringen, 1990b, 1992, zitiert nach Farkas, 2002; Shortess, Clarke, Richter & Seay, 2000), Punktemuster (Brant et al., 1995) und auch im Bereich des Designs von Alltagsprodukten und Konsumgütern (Hekkert, Snelders & van Wieringen, 2003; Loken & Ward, 1990; Veryzer & Hutchinson, 1998). Die prototypischsten Stimuli erwiesen sich in den meisten Fällen als bevorzugt. Einen ausführlichen Überblick über die Literatur, die eine Korrelation zwischen Prototypikalität und Gefallen aufzeigen, gibt Halberstadt (2006).

Die meisten Studien, die die Beziehung zwischen Kategoriestructur und Affekt untersuchen, beschäftigen sich allerdings mit Gesichtern, was durch die Forschungen von Langlois und Roggman (1990) initiiert wurde. Diese entdeckten, dass Prototypikalität, ob operationalisiert als eine Anzahl von Gesichtern, die durch *Morphing*⁵ zu einem *composite face* (zusammengesetzten Gesicht) gemittelt wurden, oder einfach als ein Urteil über die „*Faceness*“ eines Gesichtes, die Attraktivität stark und positiv voraussagt. Allgemein formuliert: Je prototypischer bzw. je „*face-like*“ ein Gesicht ist, desto attraktiver ist es. In beinahe jeder Studie mit menschlichen Gesichtern (Langlois et al., 1994; Rhodes et al., 1999) zeigte sich dieser signifikante Zusammenhang zwischen Prototypikalität und Gefallen.

Langlois und Roggman (1990) evaluierten, ob die Durchschnittsgesichter attraktiver sind als die individuellen Gesichter, welche zu deren Herstellung herangezogen wurden. Die individuellen Gesichter wurden digitalisiert, gemittelt und beide nach ihrer physischen Attraktivität bewertet. Es zeigte sich ein starker linearer Effekt in der Hinsicht, dass mit steigender Anzahl der für den Morph verwendeten Gesichter, die Attraktivität steigt. Die Autoren erklären diese Bevorzugung von Durchschnittsgesichtern dadurch, dass Durchschnittsgesichter als besonders fruchtbar wahrgenommen werden und damit hochqualitative Partner zur Fortpflanzung signalisieren.

Alley und Cunningham (1991) üben allerdings Kritik an Langlois und Roggman (1990) aus, da sie zeigen konnten, dass atypische Charakteristika die Gesichtsattraktivität steigern können.

Prototypikalität wurde in diesen Studien der Gesichtsforschung erfolgreich durch die Verwendung von digitalen Morphing-Techniken manipuliert (Langlois & Roggman, 1990; Langlois et al., 1994; Rhodes et al., 1999; Rhodes & Tremewan, 1996). Prinzipiell kann diese Methode jedoch bei allen Stimuli, welche dieselben Eigenschaften teilen, angewendet werden. Das

⁵ Der Begriff **Morphing** wird verwendet um eine Bildbearbeitungstechnik zu beschreiben, mit Hilfe derer ein Bild in ein anderes transformiert wird. In der Psychologie wird so häufig aus mehreren Gesichtern ein sogenanntes *composite face* hergestellt. Detaillierte Erklärungen findet man u.a. in Steyvers (1999).

Morphing von Stimuli mit verschiedenen Eigenschaften, wie ein rasierter Mann und ein Mann mit Bart, resultiert jedoch oft in einem unnatürlichen, unglaubwürdigen, zusammengesetztem Bild (Halberstadt, 2006).

Einer der wenigen empirischen Versuche die Erkenntnisse von Langlois und Roggman (1990) auf andere Stimuli zu generalisieren, stammt von Repp (1997). Er entdeckte, dass individuelle Darbietungen eines Klavierstückes qualitativ schlechter bewertet wurde als computergenerierte Durchschnitte von jenen, und es zeigte sich ein negativer Zusammenhang zwischen dem Qualitätsurteil und Individualität (Abweichungen vom Prototyp).

Halberstadt und Rhodes (2003) verwendeten diese Technik zur Manipulation der Prototypikalität bei „neuen“ Stimuluskategorien: Vögel, Fische und Autos. Die Autoren präsentierten andere Stimuli als Gesichter um zu untersuchen, ob der Prototypikalitätseffekt auch zutrifft, wenn es sich um Stimuli handelt, die für die Fortpflanzung irrelevant sind. Die Ergebnisse zeigten auch hier, dass Durchschnittlichkeit mit Attraktivität aller drei Stimuluskategorien stark verbunden ist. Im Großen und Ganzen sind menschliche Gesichter also nicht speziell in Bezug auf den Prototypikalitätseffekt. In beinahe jeder untersuchten Kategorie zeigte sich ein linearer Zusammenhang zwischen Prototypikalität und Affekt (Halberstadt, 2006). Gute, prototypische Exemplare einer Kategorie sind attraktiver als schlechtere.

Hekkert et al. (2003) untersuchten in drei Experimenten die Präferenz von Konsumgütern. In der ersten Studie wurden Schleifmaschinen, deren ästhetisches Erscheinungsbild unwichtig ist, und Telefone und Teekassen, bei welchen das Erscheinungsbild wichtiger ist, als Stimulusmaterial herangezogen. Nach einer ersten Kennenlernphase aller Bilder beurteilten die Probanden alle auf einer siebenstufigen Skala nach Typikalität, Neuheit und Präferenz. Sie konnten zeigen, dass Typikalität, definiert nach Rosch & Mervis (1975), und Neuheit beide zur Erklärung ästhetischer Präferenz dieser beitragen. Allerdings hemmten sie ihre Effekte gegenseitig. Dies zeigte sich dadurch, dass die direkten Korrelationen zwischen den beiden Variablen und der Präferenz nicht signifikant waren, aber jede Beziehung hoch signifikant wurde, wenn der Einfluss der anderen Variable herauspartialisiert wurde. In der zweiten Studie konnte unter Verwendung von Bildern von Autos demonstriert werden, dass der Grad der Expertise des Betrachters den relativen Beitrag von Neuheit und Typikalität nicht beeinflusst. In Studie 3 wurden lediglich die Telefone beurteilt. Neben den drei Ratings der ersten beiden Experimente musste hier auch die Ähnlichkeit zwischen allen möglichen Paaren abgegeben werden. Dieses letzte Urteil ermöglichte den Autoren die zentrale Tendenz (nach Barsalou, 1985) – die Durchschnittsähnlichkeit eines Mitglieds

zu den anderen Kategoriemitgliedern – für jedes Item zu berechnen. Es konnte gezeigt werden, dass dieses objektivere Maß von Typikalität – die zentrale Tendenz – denselben Effekt von Typikalität auf ästhetische Präferenz aufweist.

Im Großen und Ganzen zeigten alle drei Studien, dass Menschen neue Designs so lange präferieren, so lange die Neuheit die Typikalität nicht beeinflusst oder, anders formuliert, Menschen bevorzugen Typikalität wenn diese Neuheit nicht beeinträchtigt. Bevorzugt sind Produkte mit einer optimalen Kombination beider Aspekte.

Martindale und Moore (1988) fanden in fünf Experimenten zur Farbpräferenz einen positiven Zusammenhang zwischen Präferenz und Prototypikalität. Typikalität wurde über die Sättigung definiert. Die Autoren verwendeten in ihrem Versuchsaufbau verschiedene Arten des *Primings* (Farbprimes und Wortprimes). Es zeigten sich folgende Ergebnisse: *Priming* mit typischeren Exemplaren desselben Farbtons vermindert die Präferenz von weniger typischen Exemplaren desselben Farbtons. Priming mit weniger typischen Exemplaren desselben Farbtons steigert die Präferenz von typischeren Exemplaren desselben Farbtones. Obwohl es keinen Unterschied in der Präferenz zwischen nicht-prototypischen und neutralen – weißen Primes – gab, steigerten erstere die Präferenz von typischeren Primes desselben Farbtons, zweite aber nicht. Daraus folgt, dass eher Typikalität des *Primes* und seine Beziehung zum Ziel, als die Präferenz des *Primes*, die Präferenz für das Ziel beeinflusst. Kategorienamen-Primes steigern die Präferenz für prototypische Farben und vermindern die Präferenz für nicht-prototypische Farben. *Priming* mit einer Farbe eher als mit einem Kategorienamen verringert die Präferenz für beides prototypische und nicht-prototypische Farben. Sehr atypische *Primes* erhöhen die Präferenz für prototypische Farben. In allen fünf Experimenten wurden prototypischere Stimuli stärker präferiert als weniger prototypischere Stimuli.

Martindale et al. (1988) berichteten drei Experimente, die die Präferenz für Wörter sieben verschiedener, semantischer Kategorien (u.a. Tieren, Farben, Bäume und Musikinstrumente) untersuchten. Die Experimente dieses Artikels hatten zwei Zwecke: Einer war die Wichtigkeit von Typikalität vs. kollativen Variablen (Neuheit) bei der Erklärung von Präferenz zu bewerten. Nach der *preference-for-prototypes* – Theorie (Martindale, 1984) sollte ersteres wichtiger sein. Nach der *Psychobiologischen Theorie* von Berlyne (1960, 1971, zitiert nach Martindale et al., 1988) sollte letzteres wichtiger sein. Der zweite Zweck war die Form der Kurven von Präferenz und deren Determinanten zu erforschen. Die Ergebnisse stimmten nicht mit der Theorie von Berlyne

überein. Es zeigte sich, dass Typikalität mehr der Varianz der ästhetischen Präferenz erklärt als Neuheit. Präferenz war monoton oder u-förmig mit beiden, Typikalität und kollativen Variablen (u.a. Neuheit) verbunden. Die Autoren argumentierten allerdings, dass Typikalität oder Häufigkeit des Auftretens (Neuheit) von gedruckten Wörtern nicht genug Erregung herbeiführen kann um eine Wundt-Kurve zu produzieren.

Martindale et al. (1990) führten sieben Experimente durch, um ebenfalls die Vorhersagen von Berlynes Theorie der ästhetischen Präferenz zu testen. Als Materialien wurden hier Vielecke in verschiedenen Größen, Zeichnungen und Gemälde verwendet, welche auf verschiedenen Skalen, wie z.B. Gefallen, Bedeutung, Ordnung und Komplexität beurteilt wurden. Auch diese Experimente unterstützten keine der Vorhersagen nach Berlynes Theorie. Typikalität erklärte weit mehr der Varianz der Präferenzurteile der Probanden als kollative Variablen (Komplexität). Prototypikalität ist also auch hier eine der wichtigsten Determinanten.

2.5 Prototypikalitätsstudien aus dem Bereich der Kunstwahrnehmung

Studien über Kunstwahrnehmung im Zusammenhang mit Prototypikalität sind rar. In diesem Abschnitt möchte ich daher alle relevanten ausführlicher vorstellen.

Farkas (2002) führte ein Experiment mit Reproduktionen von surrealistischen Bildern durch. Hier wurde die Kategorie des Surrealismus naiven Versuchspersonen durch wiederholte Präsentation eines großen Sortiments surrealistischer Bilder „gelehrt“. Prototypikalität wurde über den Stil operationalisiert. Eine separate Gruppe kalibrierte das Stimulusset einerseits nach Gefallen, andererseits skalierten sie in welchem Ausmaß die einzelnen Stimuli die Eigenschaften der zuvor gezeigten 40 Bilder besitzen. Danach wurde das am meisten prototypische Bild jedes Malers und das am wenigsten prototypische ausgewählt. Dann folgte das eigentliche Experiment mit zwei Gruppen. Die Ersten hatten die Aufgabe 30 der 40 Bilder, von denen die prototypischsten weggelassen wurden, in vier Durchgängen abwechselnd nach Gefallen und nach Ähnlichkeit zu beurteilen. Die zweite Gruppe hatte dieselbe Aufgabe. Allerdings wurden hier die 10 am wenigsten prototypischsten Bilder weggelassen. Anschließend wurden beide Gruppen gebeten alle 40 Bilder in zwei zusätzlichen Durchgängen erneut zu beurteilen. Die Ergebnisse zeigten einen positiven Prototypikalitätseffekt für die prototypischsten, surrealistischen Bilder. Diese waren auch signifikant präferierter als die 30 anderen Bilder. Dies ist kein Neuheitseffekt, da die 10 am

wenigsten prototypischen Bilder genau so wenig bevorzugt waren, wie die anderen 30 der letzten Serie. Bei einer Wiederholung des Experiments mit älteren Studenten zeigte sich zusätzlich, dass die weniger prototypischen Bilder signifikant weniger bevorzugt wurden. Die Autoren schließen daraus, dass die Diskriminierung von prototypischeren Elementen leichter zu sein scheint, als die von weniger prototypischen.

Hekkert und van Wieringen (1990a) konnten zeigen, dass die Präferenz von kubistischen Gemälden von der Prototypikalität abhängt. In diesem Experiment mussten die Versuchspersonen 40 schwarz-weiße Bilder von kubistischen Gemälden auf einer siebenstufigen Skala beurteilen. Die Stimuli repräsentierten verschieden starke Ausprägungen des Realismus. Anfangs wurde gemessen wie lange die Versuchspersonen bei jedem Bild brauchen um zu erkennen, dass ein Mensch dargestellt ist. Diese wurden danach in drei Untergruppen der Kategorisierbarkeit unterteilt (niedrig, mittel, hoch). Danach bestand die Aufgabe der Probanden darin verschiedene Urteile über alle Reproduktionen abzugeben. Die fotografische Ähnlichkeit, also die Leichtigkeit der Erkennung des abgebildeten Objektes, wurde als Operationalisierung für Prototypikalität des abgebildeten Inhaltes verwendet. Neben einem Schönheitsurteil und der Beurteilung der Komplexität wurden auch noch weitere Urteile, wie Interessantheit und Ordnung, erhoben. Die Schönheitsurteile der hoch kategorisierbaren – also eher realistischen – Bilder stiegen linear mit dem Grad der Prototypikalität. Die Autoren schließen daraus, dass dieses Ergebnis in Übereinstimmung mit dem *preference-for-prototypes* – Modell (Martindale, 1984) ist, d.h. dass ästhetische Beurteilung von vertrauten Objekten des täglichen Lebens in erste Linie determiniert ist durch Stimulus-Prototypikalität unabhängig der Stimuluskomplexität. Bei den mittelschwer kategorisierbaren Bildern zeigte sich ein invertierter u-förmiger Zusammenhang zwischen Schönheit und Komplexität (beinahe signifikant) und auch eine positive signifikante Beziehung zwischen Schönheit und Prototypikalität. Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass Komplexität die ästhetische Präferenz von abstrakten Bildern beeinflusst und Prototypikalität jene von repräsentativen Arbeiten. Die Autoren fanden also eine Wundt-Kurve bei abstrakten Kunstwerken und einen linearen Zusammenhang bei gegenständlichen, leicht kategorisierbaren Gemälden. Darüber hinaus zeigte sich eine Tendenz zur Bevorzugung von hoch kategorisierbaren Bildern im Vergleich zu schwer kategorisierbaren.

Dieses Resultat ist in Übereinstimmung mit den Ergebnissen von Nicki, Lee, und Moss (1981), dass kubistische Bilder von niedriger Ambiguität als angenehmer beurteilt werden, als sehr

vieldeutige Bilder und kann interpretiert werden als ein Beispiel für die bekannte Präferenz von Laien für gegenständlicher und realistischer Kunst vor abstrakter (Tobacyk, Bailey & Myers, 1979).

Hekkert und van Wieringen (1990a) wiesen in ihrer Studie auch darauf hin, dass sich die Prototypen von Experten von jenen der Laien, welche von den Autoren als Versuchspersonen verwendet wurden, unterscheiden werden. Experten werden spezifische Prototypen auf der Grundlage von kunstspezifischen Aspekten für die jeweilige Kunstrichtung bzw. den jeweiligen Künstler entwickelt haben. Daher sahen die Autoren auch die Generalisierbarkeit der Ergebnisse ihrer Studie auf Experten als eher unwahrscheinlich an. In der Tat konnte Purcell (1984) zeigen, dass sich die Prototypen von Häusern von Architekten signifikant von jenen von Nicht-Architekten unterscheiden.

Es wurde von Hekkert und van Wieringen (1990b, zitiert nach Farkas, 2002) auch eine Prototypikalitätsstudie mit Experten als Probanden durchgeführt. Auch hier zeigte sich der Prototypikalitätseffekt nach Martindales Annahmen. Die Prototypikalität wurde in diesem Experiment über die Stiltypikalität operationalisiert.

Shortess et al. (2000) untersuchten die Rolle von Prototypen und Kategorisierung in der ästhetischen Erfahrung mittels Urteilen (Typikalität, Realismus oder Qualität) und *forced-choice*⁶ – Kategorisierung (abstrakt vs. realistisch) von Kunstwerken. Darüber hinaus beschäftigten sie sich mit der Beziehung zwischen den Beurteilungen, den *forced-choice*-Urteilen und den Reaktionszeiten. Drei Gruppen beurteilten historisch bedeutsame Kunstwerke entweder nach Typikalität, Realismus oder Qualität. Danach wurden dieselben Bilder einer anderen Versuchsgruppe zur Kategorisierung – abstrakt oder realistisch – vorgelegt. Wie, basierend auf Rosch (1975a, 1975b), vorhergesagt, zeigten Teilnehmer kürzere Reaktionszeiten für prototypische, abstrakte oder realistische Bilder, während sich längere Reaktionszeiten bei nicht-typischen Bildern aufwiesen. Darüber hinaus konnten hohe Korrelationen zwischen *forced-choice* und den Urteilen realistisch, typisch realistisch und typisch abstrakt nachgewiesen werden. Dies bestätigt, dass die Autoren durch die Verwendung von Ratings und *forced-choice* dieselbe Dimension gemessen haben. *Forced-choice* (abstrakt vs. realistisch) Kategorisierung und Reaktionszeiten zeigten sich als nützlich, um die Kategoriestructur ästhetischer Stimuli zu verstehen.

⁶ „**forced choice method**: eine Testaufgabe, bei der dem Probanden zwei Antwortmöglichkeiten vorgegeben werden. Er hat diejenige zu wählen, die für ihn am meisten zutrifft. Er muss auch dann wählen, wenn ihn keine der beiden Antwortmöglichkeiten befriedigt (Häcker & Stapf, 2004, S. 318).“

2.6 Gründe für den Prototypikalitätseffekt

In der Erforschung der Gesichtsprototypikalität findet sich vermehrt die Begründung der Evolutionstheorie der „guten Gene“ (z.B. Langlois & Roggman, 1990). Prototypische bzw. durchschnittliche Gesichter können den aktuellen oder früheren Gesundheitszustand widerspiegeln, was Individuen, die Prototypikalität präferieren, einen Reproduktionsvorteil verleiht. Dennoch konnte beobachtet werden, dass, zumindest für Gesichter, die Beziehung zwischen Prototypikalität und tatsächlicher, aktueller (eher als wahrgenommener) Gesundheit relativ empfindlich ist (Rhodes, Zebrowitz, Clark, Kalick, Hightower & McKay, 2001). Der hier beobachtete Zusammenhang zwischen Gesichtsdurchschnittlichkeit und Gesundheit bietet mäßige Stützung für einen „gute Gene“ – Ansatz der Gesichtsprototypikalitätspräferenz. Die Autoren betonen jedoch explizit, dass dies nicht die alleinige Begründung sein kann, da dieser Effekt auch für andere, für die Fortpflanzung irrelevante Stimuli, beobachtet wurde. Einige Studien (Halberstadt & Rhodes, 2000, 2003) zeigten vergleichbare Effekte in einer Vielzahl natürlicher und künstlicher Kategorien, wie z.B. Fische, Autos, Vögel und Armbanduhren. Worin liegt also der Grund der scheinbar breiteren Präferenz von Prototypen?

In der Literatur werden einige Gründe für diesen allgemeinen Prototypikalitätseffekt in Bezug auf die Präferenz beschrieben: Prototypen sind effizienter, also leichter und schneller zu verarbeiten, (Posner & Keele, 1968; Smith et al., 1974) als weniger prototypische Objekte, einerseits in Bezug auf die Genauigkeit und Geschwindigkeit (Posner & Keele, 1968), andererseits in Bezug auf die neuronale Aktivität (Reber, Stark & Squire, 1998) und psychophysische Indikatoren von Affekt (Winkielman & Cacioppo, 2001). Reber et al. (1998) konnten zeigen, dass weniger neuronale Ressourcen aktiviert werden.

Posner und Keele (1968) beschäftigten sich mit der Entwicklung abstrakter Ideen und dabei mit der Verarbeitungsleichtigkeit von Prototypen. Sie konnten zeigen, dass nach dem Lernen eines Sets von Mustern der Prototyp (Schema) dieses Sets, der niemals zuvor gesehen wurde, einfacher, d.h. genauer und schneller, klassifiziert werden konnte als die Kontrollmuster, welche unbekannte Abweichungen der Prototypen darstellten. Als Stimuli wurden sinnvolle oder –lose Punktemuster verwendet, welche mittels statistischen Regeln verändert wurden. Die Prototypenmuster bestanden aus einem Dreieck, den Buchstaben M und F und einem zufälligen Muster. Diese Formen setzten sich alle aus neun Punkten zusammen. Von jedem der vier Prototypen gab es sechs Abwandlungen. In den beiden ersten Experimenten lernten verschiedene Gruppen von Versuchspersonen stärkere oder geringere Abwandlungen der Prototypen zu

klassifizieren. Dann folgten Lern- oder Wiedererkennungsaufgaben, welche neue zuvor nicht gesehene Abwandlungen enthielten. Im dritten Experiment lernten alle Teilnehmer Abwandlungen von höherer Variabilität als zuvor zu klassifizieren. Mit steigender Variabilität unter den zu erinnernden Mustern, stieg die Fähigkeit der Probanden stark abweichende neue Beispiele zu klassifizieren. Daher lässt sich schlussfolgern, dass der Transfer von einem breiteren Konzept besser ist.

Diese Ergebnisse legen dar, dass Information über das Schema hoch effizient durch die gespeicherten Beispiele abstrahiert wird. Es ist unklar, ob die Abstraktion von Information, die involviert ist in die Klassifikation des Schemas, während des Lernens der originalen Muster passiert oder ob der Abstraktionsprozess zum Zeitpunkt der ersten Präsentation des Schemas stattfindet.

Dieser Frage gingen Posner und Keele (1970) nach. Sie zeigten in dieser späteren Studie durch Verwendung einer Zeitverzögerung von einer Woche vor der Wiedererkennungsaufgabe, dass das Schema geringer von Vergessen betroffen war, als die gelernten Beispiele. Die Autoren gingen davon aus, dass wenn Abstraktion von Information während dem Lernen zu Gunsten der zentralen Tendenz bzw. des Durchschnitts (Prototyp) erfolgt, eine Zeitverzögerung zu geringerem Vergessen des Schemas als der gezeigten Mustern führen sollte. Die Ergebnisse unterstützen diese Annahme. Die Schlussfolgerung der Autoren ist daher, dass Schemainformation durch Lernen abstrahiert wird und über die Zeit stabil ist.

Diese Verarbeitungsleichtigkeit, in der Literatur als *Fluency* bezeichnet, korreliert wiederum mit positiven Gefühlen (Reber, Winkielman & Schwarz, 1998; Winkielman, Halberstadt, Fazendeiro & Catty, 2006). Demnach ist es perzeptuelle Verarbeitungsleichtigkeit (*Fluency*) nicht Affekt, die auf Prototypikalität anspricht, und die Attraktivität von Prototypen ist eine indirekte Konsequenz der Leichtigkeit mit der Prototypen verarbeitet werden. *Fluency* erwies sich allerdings nicht als einziger Prototypikalität definierender Faktor bzw. Prototypikalität nicht als alleinige beeinflussende Variable. Ein detaillierter Überblick und Diskussion einer Vielzahl von Einflussfaktoren auf die Verarbeitungsleichtigkeit, wie z.B. Symmetrie, wiederholte Darbietung, Darbietungszeit, Klarheit und Kontrast, beschreiben Reber, Schwarz und Winkielman (2004).

Nachfolgend möchte ich die aktuellste der *Fluency*-Studien kurz beschreiben: Winkielman et al. (2006) stellen drei Experimente vor, in denen untersucht wurde, ob die Präferenz für Prototypikalität aus einem allgemeineren Mechanismus als der Theorie des Reproduktionsvorteil

resultiert, nämlich „flüssigerer“ Verarbeitung von Prototypen und Präferenz für flüssig verarbeitete Stimuli. Die Teilnehmer hatten die Aufgabe, die Attraktivität von randomisierten Punktemustern (Experiment 1) und vertrauten, geometrischen Figuren, wie einem Quadrat und einem Diamant (Experiment 2), welche auf vier verschiedenen Abweichungsniveaus der Prototypikalität durch Versetzung der Punkte um eine von vier Distanzen variierte, zu beurteilen. Zur Herstellung der Stimuli wurde die klassische Manipulation der Prototypikalität basierend auf Posner und Keele (1968) herangezogen. In beiden Experimenten erwies sich Prototypikalität als ein Prädiktor für Verarbeitungsleichtigkeit, welche als Kategorisierungsgeschwindigkeit operationalisiert wurde, (Replikation von Reber et al., 1998) und Attraktivität (Replikation von Halberstadt & Rhodes, 2000, 2003). Es zeigte sich zwar, dass *Fluency* den Prototypikalitätseffekt auf Attraktivität vermittelte, kontrollierte man allerdings *Fluency* blieben einige Prototypikalitätseffekte bestehen. Experiment 3 bestätigte unter Verwendung von EMG⁷ des Gesichtes die Ergebnisse von Winkielman und Cacioppo (2001), dass die Betrachtungen von abstrakten Prototypen schnelle und positive, affektive Reaktionen auslöst.

Ergänzend zur *Fluency*-Hypothese zeigte sich, dass prototypische Stimuli als vertrauter beurteilt werden als schlechtere Beispiele ihrer Kategorie (Solso & McCarthy, 1981a, 1981b) und dass Vertrautheit ebenfalls mit positivem Affekt korrelierte (Gordon & Holyoak, 1983; Winkielman & Cacioppo, 2001).

Abschließend möchte ich noch zwei der Studien, die sich mit Vertrautheit und Prototypikalität bzw. damit verbundenen positiven Gefühle beschäftigten, beschreiben: Solso und McCarthy (1981a) stellten eine Serie von Phantomgesichtern zusammen, in welcher die Eigenschaften von Haaren, Augen, Nase zusammen mit dem Kinn und Mund systematisch variiert wurden. Diese Gesichter wurden den Versuchspersonen gezeigt. Später mussten sie einige der Originalgesichter, einige neue und ein prototypisches Gesicht, welches ein neues Gesicht war, das die Merkmale besitzt, die am häufigsten in den Originalgesichtern enthalten waren, beurteilen. Die Probanden identifizierten das prototypische Gesicht fälschlicherweise mit hoher Sicherheit als ein zuvor gesehenes Gesicht. Sie erkannten es wieder, obwohl es noch nie zuvor gesehen wurde. Diese Ergebnisse wurden in einem zweiten Experiment repliziert, in dem die Beurteilung erst sechs Wochen später durchgeführt wurde.

⁷ „Das Elektromyogramm (EMG) dient der Erfassung von Muskelaktionspotenzialen und stellt ein indirektes Maß für die Kontraktionsstärke von Muskeln dar. Mittels Oberflächenelektroden wird über bestimmten Muskeln bzw. Muskelgruppen abgeleitet (Häcker & Stapf, 2004, S. 762).“

Gordon und Holyoak (1983) berichteten zwei Experimente, in welchen die Generalisierung des *mere exposure* – Effekts⁸ untersucht wurde. Experiment 2 zeigte, dass die Darbietung von farbigen Matrizen, die ausgehend von zwei Prototypen generiert wurden, das Gefallen für beides abgewandelte Matrizen, und deren Prototypen erhöht, unabhängig davon, ob die Prototypen in der Lernphase gesehen wurden oder nicht. Weiters sank die Präferenz mit zunehmendem Grad der Veränderung.

⁸ „**mere exposure**, Zajonc (1978) hat in einer Serie von Arbeiten zeigen können, dass die mehrfache Darbietung eines Reizes eine hinreichende Bedingung dafür ist, dass die Einstellung zu diesem Reiz verbessert wird (Häcker & Stapf, 2004, S. 595).“

3 Expertise in der Kunstwahrnehmung

Einer der wichtigsten Variablen der ästhetischen Erfahrung ist die kunstbezogene Expertise des Betrachters (Cupchik, 1992; Hekkert und van Wieringen, 1996a; Leder et al., 2004). Im Modell von Leder et al. (2004) stellt die kunstbezogene Expertise einen zentralen Faktor der Stufe der „Expliziten Klassifikation“ dar. In der Forschung hat sich wiederholt gezeigt, dass Experten im Allgemeinen Gemälde eher in Bezug auf deren stilistische Merkmale klassifizieren, wohingegen Laien sich vermutlich mehr auf den abgebildeten Inhalt und deren Ähnlichkeit zur Realität konzentrieren (Cupchik, 1992; Cupchik & Gebotys, 1988; Augustin & Leder, 2006; Winston & Cupchik, 1992).

3.1 Definition von Expertise

Nach Gruber (1994) findet sich im Alltagsgebrauch eine sehr unscharfe Definition darüber, was einen Experten ausmacht. Er definiert einen Experten jedoch folgendermaßen: „Als Experte gilt eine Person, die über eine Domäne außerordentlich viel weiß, ohne notwendigerweise Ausführungskompetenzen besitzen zu müssen. Impliziert ist in der Regel, dass Erwerb von Expertise durch Praxis und Erfahrung geschieht (Gruber, 1994, S. 9).“ Da es für fast alle Gegenstandsbereiche Experten gibt, scheint Expertise sehr domänenspezifisch zu sein. Als einziges konsensfähiges Merkmal zur Operationalisierung von Expertise in der psychologischen Forschung nennt Gruber (1994, S. 10) „Leistungsstärke im relevanten Gegenstandsbereich“.

Im Gegensatz zum Experten ist ein Novize eine Person, die sich auf einem bestimmten Gebiet als leistungsarm erweist. Novizen sind neu innerhalb eines Gebietes und haben daher noch keine spezifischen Erfahrungen.

3.2 Expertiseansätze (Gruber, 1994)

Gruber gibt einen Überblick über zentrale Expertiseansätze, die Expertise einerseits als generelles Phänomen auffassen, wobei die Ursache als personenintern-dispositional oder als personenunabhängig-erlernbar gesehen wird, und andererseits Expertise als spezifisches Phänomen betrachtet wird, wo das Domänenwissen eines Experten im Mittelpunkt steht.

3.2.1 Expertise als generelles Phänomen

- a. *Expertise und Begabung: Auffassung von Expertise als personenintern verursachtes, generelles Phänomen*

Hier wird Begabung als Basis für herausragende Leistungen angesehen. Experten werden generelle, kognitive Kompetenzen zugeschrieben, da sie hohe Fähigkeiten auf einem als kognitiv anspruchsvoll erachteten Gebiet zeigen. Experte ist hier mit „begabter Person“ gleichzusetzen. Sehr gute Leistungen werden leicht und ohne lange Übung erbracht.

- b. *Expertise und Strategie: Auffassung von Expertise als generelles, erlernbares Phänomen*

Experten verfügen über leistungsstarke Algorithmen und sind daher versierte, generelle Problemlöser. Da der generelle Charakter der Strategie hohe Übertragbarkeit zwischen Domänen impliziert, erfolgt keine Festlegung auf eine spezifische Expertise.

3.2.2 Domänenspezifität von Expertise

- a. *Expertise und Wissen: Auffassung von Expertise als domänenspezifisches, erlernbares Phänomen*

Expertise bringt hier spezifische Veränderungen im Verhalten mit sich, die durch Erfahrung, Praxis oder kumuliertes Wissen verursacht werden. Dies impliziert die Trainierbarkeit und damit letztlich beliebige Erreichbarkeit jeder Art von Expertise.

- b. *Expertise und qualitative Unterschiede*

Das Ziel dieser Ansätze liegt darin, dass sich Experten in einem spezifischen Bereich qualitativ von Novizen unterscheiden. Auch hier liegt die Leistung im Zentrum des Interesses.

Die empirische Studie der vorliegenden Arbeit lässt sich in die beiden letztgenannten Expertiseansätze einordnen.

3.3 Parsons Stufen des ästhetischen Erlebens

Nach Parsons (1987) können Menschen ganz unterschiedlich auf ein und dasselbe Kunstwerk reagieren. Er beschreibt in seinem Ansatz das Verständnis von Gemälden in fünf Entwicklungssequenzen, die ein Individuum durchläuft. Jeder Schritt stellt einen Fortschritt des vorherigen dar, weil so ein adäquateres Verständnis von Kunst möglich wird. Diese Schritte bestehen aus neuen Einsichten und sind sequentiell aufgebaut. Die zentralen Aspekte der jeweiligen Stufen und ein Beispiel eines Urteils (Parsons, 1987, S. 22ff) werden in Tabelle 1 dargestellt. Diese Stufen gehen offensichtlich mit Expertise einher. Der Ansatz basiert auf qualitativen Interviews. Die Stufen werden zwar als Entwicklungsstufen beschrieben, könnten aber auch als unterschiedlich elaborierte Arten des Umgangs mit Kunstwerken verstanden werden (Leder, 2002). Leder (2002) betont jedoch, dass es eher zu bezweifeln ist, dass es sich wirklich um eine hierarchische Abfolge von Stufen handelt, sondern eher um verschiedene Ansätze Kunst zu verarbeiten. Es scheint plausibel, dass keine höhere Stufe das Wirken darunterliegender Stufen verhindert. Nach Leder (2002) zeigen diese verschiedenen Wege der Kunstbetrachtung Ähnlichkeit zur Stufe des *Cognitive Mastering* im Modell von Leder et al. (2004).

Tabelle 1. Parsons fünf Stufen ästhetischen Erlebens.

Stufe (mögliches Urteil)	Charakteristika	Psychologische Aspekte	Ästhetische Aspekte
Favouritism ("I like it because of the dog. We've got a dog and its name is Toby.")	Intuitive Freude in fast allen Gemälden, starke Anziehung von Farben und Verbindung des Inhaltes mit persönlichen Assoziationen führen zu Gefallen.	Es zeigt sich wenig Bewusstsein für die Perspektive anderer.	Ästhetisch sind Bilder ein Stimulus für angenehme Erfahrungen.
Schönheit und Realismus ("It looks just like the real thing.")	Zentral ist hier die realistische Repräsentation von Gegenständen. Das Bild wird als besser beurteilt, wenn der Inhalt attraktiv und realistisch ist.	Diese Stufe ist ein Fortschritt, da implizit das Wissen einer Perspektive anderer vorhanden ist.	Sie ist ein Fortschritt, weil sie dem Betrachter erlaubt, Aspekte der Erfahrung als ästhetisch relevant oder irrelevant zu unterscheiden.

Expressivität (“You can see the artist felt really sorry for her.”)	Je intensiver und interessanter die Emotionen, desto besser das Bild. Die Gefühle oder Gedanken können jene des Künstlers oder des Betrachters oder beider sein.	Es zeigt sich ein neues Bewusstsein vom geistigen Innenleben anderer und eine neue Fähigkeit die speziellen Gedanken und Gefühle zu erfassen. Die eigene Erfahrung wird als einzigartig angesehen.	Diese Stufe ermöglicht die Irrelevanz von Schönheit eines Objektes, Realismus des Stils und der Fähigkeit des Künstlers zu sehen.
Stil und Form (“He’s playing with the eyes. They’re more like cups or boats, it’s a visual metaphor.”)	Formale und stilistische Merkmale machen die Bedeutung eines Kunstwerkes aus.	Psychologisch liegt hier der Fortschritt in der Fähigkeit, die Perspektive der Tradition als Ganzes zu übernehmen.	Kunstkritik wird als nützliche Anleitung zur Wahrnehmung gesehen und ästhetisches Urteil sinnvoll für Objektivität.
Autonomie (“It has a kind of tired feel on it. I can’t be sure if it’s because I’m tired of seeing that kind of thing, or if he got tired of painting it.”)	Im Zentrum stehen hier auch die Konzepte und Werte, in die das Werk eingebunden ist. Urteile sind persönlicher und sozialer.	Hier wird verlangt, dass die Meinung der Kultur überschritten wird. Es wird die Fähigkeit benötigt, Fragen über etablierte Ansichten anzusprechen.	Dieser Fortschritt ermöglicht einem feinsinnigere Antworten zu geben und dem bewusst zu sein, dass traditionelle Erwartungen irreführend sein können.

Locher (2003) konnte die Klassifikation von Antworten auf Kunst nach dem Schema von Parsons (1987) in Bezug auf die Testung der *visual rightness* der Bildwahrnehmung erfolgreich demonstrieren. Als *visually right* (d.h. gut) wird eine bestimmte Ordnung der Verhältnisse und ein Gleichgewicht zwischen den Teilen eines Gemäldes verstanden. In der Studie wurde die Fähigkeit von Laien, zwischen Reproduktionen von Originalen abstrakter und gegenständlicher Gemälde berühmter Künstler und zwei experimentell manipulierten, weniger gut organisierten Versionen dieser zu diskriminieren, untersucht. „Zerstörte“ Stimuli beinhalteten also entweder geringere oder größere Veränderungen der strukturellen Zusammensetzung des Originals. Es hat sich gezeigt, dass Teilnehmer signifikant erfolgreicher waren zwischen Originalen und deren hochveränderten Versionen zu unterscheiden, als zwischen den Originalen und deren gering veränderten Stimuli. Die Erkennungsgenauigkeit war abhängig vom Gemäldestil und der Art des Denkens des Betrachters über die Arbeit. Die Versuchspersonen hatten die Aufgabe, aus den drei

Versionen jedes Bildes, jenes auszuwählen, welches ihrer Meinung nach das Original war und die Gründe für ihre Entscheidung niederzuschreiben. Die schriftlichen Reaktionen der Teilnehmer wurden danach kategorisiert, welche der fünf Stufen der ästhetischen Erfahrung nach Parsons (1987) sie reflektierten. Trefferquoten der Originale waren am höchsten für abstrakte Arbeiten, wenn die Versuchspersonen sich auf den zusammengesetzten Stil und die Form (Stufe 4 nach Parsons, 1987) konzentrierten und am höchsten bei gegenständlichen Arbeiten, wenn deren Inhalt und Realismus (Stufe 2 nach Parsons, 1987) fokussiert wurde.

3.4 Forschungsergebnisse im Bereich der Kunstexpertise

Im Bereich der Kunstwahrnehmung haben sich nur wenige Studien mit den Unterschieden zwischen Experten und Laien in der Verarbeitung und Interpretation von Kunst beschäftigt (Augustin & Leder, 2006; Axelsson, 2007; Cupchik & Gebotys, 1988; Hekkert & van Wieringen, 1996a, 1996b; Nodine, Locher & Krupinski, 1993; Winston & Cupchik, 1992). Im Folgenden möchte ich die interessantesten und für die vorliegende Arbeit relevantesten Studien und deren Ergebnisse vorstellen. Generell lässt sich sagen, dass Kunstexperten scheinbar den kompositorischen, stilistischen Merkmale von Kunstwerken Aufmerksamkeit widmen (Nodine et al., 1993; Hekkert & van Wieringen, 1996a), während Laien eher Wert auf die Wiedererkennbarkeit von Objekten und die Zusammenhänge mit der erkennbaren Welt legen (Winston & Cupchik, 1992).

Die Studie von Augustin und Leder (2006) zielte darauf ab, die zugrundeliegenden Repräsentationen von Kunstverarbeitung zu verstehen. Die Autoren verglichen die Resultate einer natürlichen Gruppierungsaufgabe von Experten und Laien hinsichtlich der Konzepte, welche sie auf ein Set von zeitgenössischer und moderner Kunst anwendeten. Die Aufgabenstellung bestand darin Bilder in zwei Gruppen zu teilen und diese zu benennen. Danach sollten diese Gruppen wiederum in jeweils zwei Gruppen geteilt und benannt werden. Dieser Vorgang wurde solange wiederholt bis die Teilnehmer die Gruppen nicht mehr splitten konnten. Die Ergebnisse zeigten, dass Experten signifikant mehr Gruppen formten und signifikant mehr Ebenen bei der Kategorisierung von Bildern verwendeten als Laien. Es zeigten sich Beweise für die Annahme, dass Experten auf Basis vom Stil kategorisieren und interpretieren, während Laien sich zumeist auf persönliche Erfahrungen im Sinne von Gefühlen beziehen.

Winston und Cupchik (1992) erklärten, wie Kunstexpertise mit einem Anstieg in stilbezogener Verarbeitung einhergeht. In dieser Studie verglichen naive und erfahrene (mind. 10 Kunstgeschichtskurse) Betrachter *high art* und *popular art* Gemälde. *High art* umfasst jene Gemälde großer Museen und Sammlungen. Die Bezeichnung *popular art* bezieht sich auf sentimentale, anekdotenhafte Gemälde und Drucke von wild lebenden Tieren, Landschaften und Kindern. Naive Betrachter präferierten *popular art*, welche als wärmer und angenehmer empfunden wurden, und erfahrene bevorzugten *high art*, welche sie als komplexer beurteilten. Die begründeten ihre Präferenzen mit subjektiven, emotionalen Antworten (z.B. „macht mich glücklich“), während erfahrene Betrachter die objektiven, strukturellen Eigenschaften eines Kunstwerks (z.B. „dynamischer“) hervorhoben. Beide Gruppen beurteilten darüber hinaus den von ihnen bevorzugten Stil als besser. Die Ergebnisse zeigen klare Unterschiede zwischen Laien und Experten in ihren Urteilen, Präferenzen und „Kunst-Philosophien“. Erfahrene Betrachter schließen sich der Philosophie an, dass Kunst eine Herausforderung sein soll, und lehnen die Meinung der Laien ab, dass Kunst einer breiten Masse warme Gefühle bieten soll. Laien bezogen ihr Urteil auf ihre eigenen affektiven Antworten auf das Kunstwerk, während erfahrene Betrachter sensible für die strukturelle Komplexität im Kunstwerk waren.

Kurz gesagt formt Kunstwissen die Erwartungen und Motive von Menschen in ästhetischen Situationen. Erfahrung beeinflusst wie Kunstwerke wahrgenommen werden. Laien generalisieren von Alltagswahrnehmung und suchen Vertrautes und mittelmäßig Stimulierendes. Die Betrachtungsweise der Experten von Kunst basiert nicht auf der Identifikation von Objekten, sondern eher auf stilistische Prinzipien, wie Kompositionen, Harmonie, Kontrast, Textur und emotionaler Ausdruck. Nach Winston und Cupchik (1992) befähigt Training die natürliche Tendenz den dargestellten Inhalt zu fokussieren, zu unterdrücken und stattdessen die Ordnung und Dynamiken der visuellen Struktur zu entdecken.

Nodine et al. (1993) verglichen Explorationsmuster trainierter und untrainierter Betrachter von Kunstwerken. Sie beschäftigten sich damit, ob die Art visueller Exploration von Kunstwerken durch Ausbildung in Kunst verändert wird. Sie gingen davon aus, dass klassische Kunstwerke balanciert und symmetrisch sind und haben die symmetrische Organisation von sechs Gemälden systematisch manipuliert um geänderte, unbalancierte Versionen dieser Kunstwerke herzustellen. Ihre Annahme war, dass Experten diversives Explorationsverhalten aufweisen, insbesondere bei ungewöhnlicheren Kunstwerken, worunter die veränderten, unbalancierten Versionen zu verstehen sind. Diverse Exploration entspricht ganzheitlicher Wahrnehmung und hat das Ziel,

Stimulation zu erreichen ohne speziellen Fokus auf den Inhalt, der anziehende, kollative Eigenschaften besitzt.

Die Aufzeichnung der Augenbewegungen bestätigten die Annahmen der Autoren. Weiters zeigen die Ergebnisse, dass das Blickverhalten von Experten sich auf kollative und kunstinhärente Merkmale fokussiert, während Laien den Bereichen der zentralen Figuren hohes Interesse zollten. Die Tatsache, dass die untrainierten Betrachter sich mehr auf individuelle Objekte konzentrieren als auf die Beziehung unter den Elementen des Bildes, deutet darauf hin, dass sie gegenständliche Genauigkeit als wichtiger betrachten als Design beim Beurteilen von Ästhetik einer visuellen Komposition. Diese Ergebnisse sind konsistent mit jenen von Winston und Cupchik (1992).

Cupchik und Gebotys (1988) beschäftigten sich mit der Suche nach Bedeutung in der Kunst und dessen Zusammenhang mit ästhetischen Qualitätsurteilen. Die Versuchspersonen wurden gebeten Dreiergruppen von Gemälden und Skulpturen in eine Reihenfolge steigender Bedeutsamkeit zu bringen. Die Hypothese war, dass Laien nach identifizierbaren Objekten suchen und diese als Basis zur Bedeutungsfindung heranziehen, während Experten sensible für stilistische Veränderungen sind und die Reihenfolge in Bezug auf visuelle Effekte (z.B. Farbe, Form) wählten. Die Ergebnisse der beiden Experimente unterstützen die Hypothesen, insbesondere jene in Bezug auf die Experten. Erfahrene Betrachter (professionelle Künstler und Kunststudenten) waren sensibler für abstraktere visuelle Effekte, die sich über die Serien der Kunstwerke entfalteten, während Laien steigenden Realismus als sinnvoller betrachteten. Die Daten unterstützen die Hypothesen im Speziellen für das Set der Gemälde. Die Teilnehmer gaben auch ihre Präferenzen für Paare von Gemälden ab, die in ihrer Qualität nach Expertenmeinung variierten. Beobachter, die die visuelle Effekt-Reihung als sinnvoller befanden, präferierten die qualitativ besseren Gemälde. Im Gegensatz dazu bevorzugten die Laien die Gemälde von geringerer Qualität (besonders die Arbeiten in denen „Kitsch“ und anekdotenhafte Themen hervorgehoben waren).

Daraus schließen die Autoren, dass Interpretationsstil und ästhetische Sensitivität eng verbunden sind. Training und Erfahrung fördern die Fähigkeit, stilistische Veränderungen zu unterscheiden, was mit der Diskriminierung ästhetischer Qualität verbunden ist.

Hekkert und van Wieringen (1996a) manipulierten post-impressionistische Gemälde auf zwei Dimensionen: Grad des Realismus (gegenständlich vs. abstrakt) und Farbe (farbig vs. schwarz-weiß). Die daraus resultierenden 48 Bilder wurden auf einigen Beurteilungsskalen von drei Gruppen zu je 20 Versuchspersonen beurteilt. Die drei Gruppen unterschieden sich in ihrer

Kunstexpertise. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die negativen Effekte der Veränderung der Originalbilder auf abstrakt oder schwarz-weiß Versionen mit steigender Expertise abnehmen. Dieser unterschiedliche Einfluss der experimentellen Manipulationen bestätigt die Hypothese, dass sich der „Geschmack“ mit vermehrtem Kunsttraining verändert. Allgemein lässt sich sagen, dass die vorliegende Studie als Unterstützung der Auffassung interpretiert werden kann, dass Realismus und Farbe einen stärkeren Einfluss auf die Bewertung von Gemälden bei Laien ausüben als bei erfahrenen Betrachtern.

Die Untersuchung von Cupchik, Winston und Herz (1992) konzentriert sich lediglich auf Laien. Hier werden Ähnlichkeitsurteile und Unterschiede zwischen Paaren von Gemälden untersucht. 16 Sets von Gemälden wurden ausgewählt, jedes mit einem Anker-Gemälde und vier Vergleichsbildern, die ähnlich und/oder verschieden zum Anker in Inhalt und Stil waren. Zusätzlich waren acht Sets emotionsgeladen (z.B. sexuell oder aggressiv) und 8 waren von niedriger Emotionalität (z.B. Landschaften oder Stilleben). Experten und Laien wurden angewiesen, Stil und Motiv nach Ähnlichkeit oder Unterschiedlichkeit zu beurteilen. Ein Anker-Gemälde wurde alleine für zwei Sekunden präsentiert und danach erschien ein Vergleichsbild. Die Ergebnisse zeigten, dass Unterschiede genauer, schneller und mit größerer Sicherheit beurteilt wurden als Ähnlichkeit und dass das Motiv einfacher zu beurteilen war als der Stil.

In der Literatur werden auch Gründe dafür aufgeführt, dass der Inhalt einfacher und von Laien primär beurteilt wird als der Stil. Cupchik et al. (1992) und auch Winston und Cupchik (1992) weisen auf eine Parallele in Entwicklungsstudien der ästhetischen Forschung mit Kindern (Gardner, 1970) und dem fundamentalen Unterschied zwischen Laien und Experten hin. In diesen Studien hat sich gezeigt, dass jüngere Kinder den Inhalt als Vergleichsbasis zwischen Kunstwerken heranziehen, während ältere Kinder auch sensibel auf den Stil reagieren. Obwohl Kinder und unerfahrene Erwachsene den Forschungsergebnissen nach also im Stande sind, stilistische Qualitäten zu entdecken, klassifizieren sie trotzdem eher auf Basis des Inhalts. Daher liegt die Schlussfolgerung nahe, Laien als in Bezug auf Parsons (1987) Modell der ästhetischen Entwicklung als „unterentwickelt“ einzustufen. Laien zeigen Merkmale früherer Stufen (Bezug auf persönliche Assoziationen, Attraktivität und Realismus) und Experten späterer (Bezug auf Ausdruck, Stil und Form). Cupchik et al. (1992) ziehen zur Begründung dieses grundlegenden Unterschiedes darüber hinaus Gibsons (1971) pragmatische Analyse der Bildwahrnehmung heran: Im Alltag werden Identität und Nutzen von Objekten vor deren visuellen Eigenschaften, wie Schatten, Kontraste

etc., bevorzugt. Folglich bemerkten die unerfahrenen Betrachter diese Eigenschaften nicht. Es ist für Laien daher nur natürlich, den pragmatischen Standpunkt des Alltagslebens auf den ästhetischen Bereich zu generalisieren und daher auf den Inhalt zu fokussieren.

Augustin et al. (2008) begründen diese Ergebnisse in Bezug auf die Evolutionstheorie und die Wahrnehmungsfunktionen: Menschen müssen schnell und effizient zwischen verschiedenen Objekten unterscheiden um in ihrer Umgebung erfolgreich zu sein. Die Diskriminierung von Kunststilen hingegen ist eine ziemlich spezialisierte Fähigkeit, was nur in speziellen Situationen relevant ist. Cupchik (1992) ist ebenfalls der Ansicht, dass naive Betrachter die kognitive Gewohnheit des täglichen Lebens auf ästhetische Verarbeitung generalisieren. Folglich suchen sie nach vertrauten Personen, Objekten und Themen in Kunstwerken und reagieren subjektiv auf diese persönlichen Assoziationen, die die Basis ästhetischen Gefallens bilden. Im Gegensatz dazu bringen erfahrene Betrachter einen Grad von Objektivität gegenüber ästhetischen Episoden mit und sind zusätzlich zum Motiv sensibler für die charakteristische, visuelle Struktur.

Es konnten jedoch nicht immer klare und konsistente Unterschiede zwischen trainierten und untrainierten Betrachtern in empirischen Studien gefunden werden. Billota und Lindauer (1980) berichteten eine überraschende Äquivalenz zwischen trainierten und untrainierten Versuchspersonen bei einem Test physiognomischer Wahrnehmung⁹. 33 Linienzeichnungen wurden auf einer sechsstufigen Skala nach ihrer eigentlichen Bedeutung (z.B. „sieben Linien“) oder deren physiognomische Bedeutungen beurteilt. Es zeigten sich keine Unterschiede zwischen den Gruppen der Experten und Laien. Es gab jedoch individuelle Unterschiede in der psychognomische Wahrnehmung aller Versuchspersonen. Diese deuten darauf hin, dass die Eigenschaft von Menschen auf Kunst zu reagieren, eher von gewissen, kognitiven Fähigkeiten abhängt als von künstlerischem Training.

Im Allgemeinen konnte die Forschung der empirischer Ästhetik also zeigen, dass die Relevanz von Stil zur Klassifikation und Evaluation von Kunst mit der Expertise steigt und ohne Expertise der dargestellte Inhalt von Interesse ist. Daher wird auch angenommen, dass kunstbezogene Expertise die zeitlichen Aspekte der Stil- und Inhaltsverarbeitung verändert (Augustin et al., 2008). Menschen ohne Expertise in Kunst oder Kunstgeschichte haben jedoch auch gezeigt, dass sie Ähnlichkeiten des Stils von Gemälden beurteilen können (Cupchik et al., 1992) und dass sie

⁹ „**Physiognomik** [gr.], wörtl. Naturerkenntnis, die Lehre von der Signatur der Dinge und damit das Erschließen innerer Zusammenhänge (z.B. Wesensart) aus äußeren Erscheinungen (z.B. Form, Gestalt) (Häcker & Stapf, 2004, S. 712).“

sensibel für Stil über verschiedene Medien hinweg sind (Hasenpus, Martindale & Birnbaum, 1983) und auf Veränderungen von der zusammengesetzten Struktur (*visual rightness*) eines Gemäldes reagieren (Locher, 2003). Erstgenannte und letztere Studie wurden weiter oben in diesem Abschnitt bereits beschrieben. Jene von Hasenpus et al. (1983) möchte ich hier noch kurz vorstellen.

In Hasenpus et al. (1983) wird aufgedeckt, dass Personen ohne Expertise breitere Klassen von Stil kategorien wiedererkennen und zur Klassifikation verwenden. Die Sensitivität von kunstbezogen naiven Menschen auf *cross-media*¹⁰ Stile (Barock, Neoklassizismus und Romantik) und auf Stile von Perioden (Arbeiten, welche von Künstlern, die in derselben Epoche geboren wurden, hergestellt wurden) wurde in vier Medien (Gemälde, Dichtung, Musik und Architektur) untersucht. Erwachsene tendieren in zwei Studien spontan dazu, Stimuli nach *cross-media* Stilen und Periodenstilen zu sortieren. In einer dritten Studie waren Kindergartenkinder fähig Bilder von Gemälden und Fassaden von Gebäuden auf Basis von *cross-media* Stilen zu sortieren. Es zeigte sich also, dass Studenten *cross-media* Stile und zeitlich definierte Periodenstile in Sortierungsaufgaben und Ratingaufgaben diskriminieren konnten. Bei den Sortierungsaufgaben war die Sensitivität allerdings größer.

Die zugrundeliegenden Mechanismen von Stillernen wurden von Hartley und Homa (1981) behandelt. Sie zeigten, wie Darbietung von Gemälden implizites und explizites Wissen über Stile von Künstlern produziert. Durch das Versuchsdesign konnte beobachtet werden, dass die Erfahrung mit großen Stichproben eines Stils zu besserer Klassifikation zuvor ungesehener Beispiele dieses Stils bei Laien führt.

Darüber hinaus zeigten sich die stärksten Unterschiede zwischen Experten und Laien bei der Klassifikation und Verarbeitung abstrakter und gegenständlicher Kunstwerke (Hekkert & van Wieringen, 1996a, 1996b). Es konnte vermehrt nachgewiesen werden, dass Laien gegenständliche, realistische Kunstwerke stärker als abstrakte präferieren (Nicki et al., 1981; Tobacyk et al., 1979). Dies lässt sich nach Belke et al. (2006) dadurch begründen, dass bei abstrakten Bildern der Stil die Rolle des Inhaltes übernimmt, was dazu führt, dass die Expertise an Bedeutung gewinnt.

¹⁰ „**Cross-media Stil** ist ein Stil, der hypothetisch von Kunstwerken in mehreren Medien dargestellt werden kann. Barock, z.B. wird in der Musik, bei Gemälden, in der Architektur und Dichtung verwendet (Hasenpus et al., 1983).“

4 Der mikrogenetische Ansatz

Aufgrund meiner Fragestellung und der Hypothesen, welche am Anfang des empirischen Teils detailliert beschrieben werden, habe ich mich entschieden, als ideale Herangehensweise den mikrogenetischen Ansatz (Bachmann, 1980; Bachmann & Vipper, 1983; Draguns, 1983; Flavell & Draguns, 1957; Linschoten, 1959; Werner, 1956) für mein Versuchsdesign heranzuziehen. Die Methode zur Erfassung mikrogenetischer Prozesse stellt eine Möglichkeit zur Messung zeitlicher Effekte im Wahrnehmungsprozess, insbesondere früher Verarbeitungsstufen, dar. In diesem Kapitel möchte ich daher zum besseren Verständnis die Grundlagen und aktuelle Forschungsergebnisse der mikrogenetischen Forschung überblicksartig vorstellen.

4.1 Definition von Mikrogenese

Nach Flavell und Draguns (1957, S. 197), aus dem Englischen übersetzt, entspricht „der Begriff *Mikrogenese*, welcher von Werner (1956) geprägt wurde, annähernd dem deutschen Worte *Aktualgenese*. Dies bezieht sich hier auf die Abfolge von Ereignissen, von der angenommen wird, dass sie im Zeitabschnitt zwischen Stimuluspräsentation und Bildung von einer einzigen, relativ stabilen kognitiven Antwort (Empfindung oder Gedanke) auf diesen Stimulus entsteht. Spezifischer bezieht sich der Begriff vor allem auf die Vorstufen von extrem kurzen, kognitiven Vorgängen, wie z.B. die Vorgänge, welche in das sofortige Wahrnehmen von einfachen visuellen oder auditiven Reizen involviert sind.“ Der mikrogenetische Ansatz besagt daher, dass Empfindungen das Ergebnis komplexer Wechselwirkungen und Reihenfolgen von sehr kurzen, perzeptuellen Subprozessen sind.

4.2 Grundzüge der mikrogenetischen Forschung

Zu den Pionieren der klassischen mikrogenetischen Forschung und Konzeptualisierung gehören Sander (1927, zitiert nach Linschoten, 1959) und Werner (1956). Sander (1927, zitiert nach Linschoten, 1959) prägte den Begriff *Aktualgenese*. Er verstand darunter, dass das aktuelle Entstehen einer Gestalt an irgendeinem Zeitpunkt des sich entwickelten Bewusstseins stattfindet. Die Aktualgenese wird als ein Entwicklungsprozess mit einem Normalverlauf angesehen. Nach Sander (1927, zitiert nach Linschoten, 1959) ist von der Aktualgenese im alltäglichen Wahrnehmen in der Regel nichts zu bemerken, da sie blitzschnell und vorbewusst abläuft. Der Verlauf der Aktualgenese kann daher erst durch Verlangsamung beobachtbar gemacht werden.

Dabei dehnt sich der normalerweise schnelle Verlauf zeitlich, um zur Beobachtung kommen zu können und experimentell zugänglich zu sein. Die allgemeine Bedeutung der Sanderschen Idee ist nach Linschoten (1959, S. 470): „Der aktualgenetische Versuch stellt die Grundform der psychologischen Untersuchungssituation dar. Erst die künstliche Vereinfachung ermöglicht es, den vollen Reichtum des alltäglichen Verhaltens und Erlebens in seiner Beziehung zur seelischen Struktur zu verstehen.“

Bachmann (1980) gibt einen kurzen Überblick der Materialien bzw. Methoden mikrogenetischer Studien. Typische, verwendete Stimuli waren: geometrische Formen, Wörter, Bilder von gewissen Szenen oder Objekten, Zeichnungen von Umrissen, randomisierte Muster etc. Dabei bestand die Aufgabe der Versuchspersonen in der Wiedererkennung der dargebotenen Stimuli, dem Zeichnen dieser oder in der Beurteilung oder Skalierung bestimmter Eigenschaften. Hauptsächlich wurden folgende Darbietungsbedingungen verwendet: Tachistoskopische Präsentation¹¹, Abwechslung der Darbietungszeiten, Veränderung der Helligkeit, Abnahme der Bewegungsgeschwindigkeit des Stimulus, Veränderung der Größe, Bewegung eines Stimulus von der visuellen Peripherie ins Zentrum, Steigerung der Geschwindigkeit sukzessiver Präsentation der Elemente eines Bildes, Maskieren¹², etc. In weiterer Folge konzentrieren sich meine Ausführungen und auch die Auswahl der Studien, die ich im nächsten Abschnitt vorstelle, auf tachistoskopische Präsentationen und Verwendung verschiedener Darbietungszeiten, da sich meine Studie, die im empirischen Teil vorgestellt wird, dieser Anwendungsmöglichkeit des mikrogenetischen Ansatzes bedient.

Mit diesen Mitteln werden die Auswirkung der Reizkonstellation beeinträchtigt und die Sichtbarkeit bzw. Deutlichkeit dann allmählich verbessert bis eine vollständige Wahrnehmung möglich ist. Dabei wird allerdings nicht die Wahrnehmung verlangsamt, sondern das Herausfinden, was überhaupt wahrzunehmen ist. Kurz gesagt wird also das Erkennen verzögert, nicht das Wahrnehmen (Linschoten, 1959).

Ungünstige Reizbedingungen im Sinne einer inadäquaten Wahrnehmung des Objektes finden sich nicht nur durch Verschlechterung der Präsentation, sondern auch bei Verschlechterung der Auswirkungen, also bei Funktionsstörungen der Sinnesorgane bzw. des Zentralnervensystems

¹¹ **Tachistoskop** [gr. tachistos schnellste], Vorrichtung, um Objekte (Figuren, Zahlen, Buchstaben, Bilder) dem beobachtenden Auge kurzzeitig darzubieten. Die Darbietungen können bis zu Bruchteilen von Sekunden dauern. (Häcker & Stapf, 2004, S. 934)

¹² **Maskierung**, Minderung der Empfindlichkeit für einen Reiz durch einen zweiten Reiz in raum-zeitlicher Nähe. (Häcker & Stapf, 2004, S. 576)

(Werner, 1956). Bei pathologischen Funktionsänderungen geschieht im Grunde dasselbe wie bei aktualgenetischen Versuchen: Das Objekt wird unvollständig oder diffus, zu kurz oder zu schwach präsentiert.

Die Grundidee hinter dem mikrogenetischen Ansatz ist also, dass die sich entwickelnde Wahrnehmung auf verschiedenen Stufen vor der Endgestalt „eingefroren“ werden kann. Anwendungsmöglichkeiten des mikrogenetischen Ansatzes ermöglichen es, die, unter „normalen“ Umständen schwer zu erfassende, Dynamik der Wahrnehmung zu rekonstruieren (Bachmann & Vipper, 1983). Abbildung 3 zeigt einerseits den normalen Verlauf einer Wahrnehmung bis zur Vollständigkeit (A) und andererseits die Wahrnehmung unter kontinuierlich steigenden Darbietungszeiten (B), was dem mikrogenetischen Modell entspricht. Wobei hier die Zahlen (1-5) einzelne, „eingefrorene“ Wahrnehmungsprozesse mit jeweils steigender Darbietungszeit markieren und die grüne Linie dem normalen Verlauf entspricht.

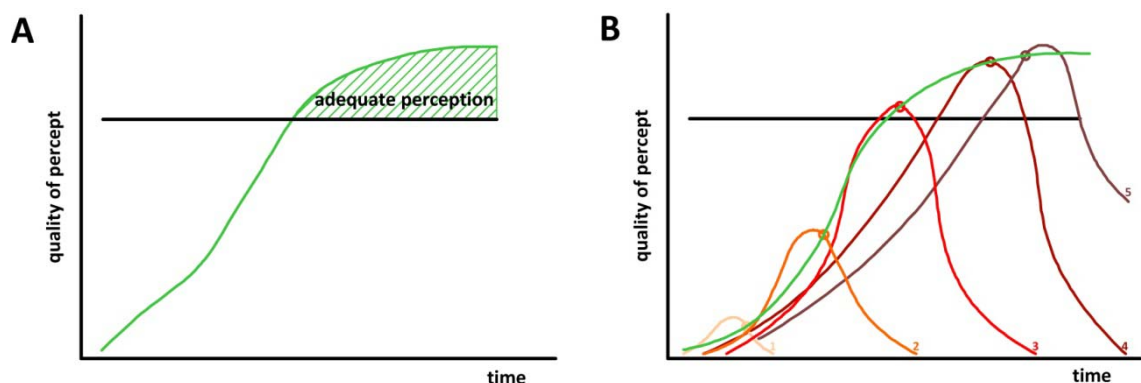


Abbildung 3. Normaler Verlauf der Wahrnehmung (A) und Wahrnehmung unter kontinuierlich steigenden Darbietungszeiten (B) (Bachmann & Vipper, 1983, S. 152).

Im Laufe der Zeit haben die unterschiedlichen Methoden zu einer Vielzahl von mikrogenetischen Schulen geführt. In den Grundzügen sind sich jedoch alle einig: Die Wahrnehmung entwickelt sich von allgemeiner, diffus und unbestimmt zu einer eindeutigen, konkreten und differenzierten. Tabelle 2 zeigt einen kurzen Überblick der verschiedenen Phasen der Mikrogenese einiger Autoren, zusammengefasst von Bachmann und Vipper (1983), wobei aber nur einige typische berücksichtigt wurden. Diese stellt die adaptierte Version der Übersicht von Bachmann (1980) dar.

Tabelle 2. Phasen der Mikrogenese verschiedener Autoren im Zeitraum von 1926 bis 1973 (Bachmann & Vipper, 1983, S. 151).

The Author		Phases of microgenesis			
<i>Dickinson, C.A.</i>	Visual pattern		Generic object	Specific object	
<i>Freeman, G.L.</i>	Preperceptive determination		Perceptive particularity (thingness)	Perceptive familiarity (object recognition)	
<i>Undeutsch, U.</i>	Diffuse, undifferentiated unit	Vague differentiation	Preliminary hypothesis	Clear percept	
<i>Douglas, A.G.</i>	Sensory phase		Exploratory phase	Interpretation phase	
<i>Day, R.H.</i>	Light threshold		Indefinite form	Definite form	
<i>Lomov, B.F.</i>	General proportions	"Flickering" phase	Differentiation of details in general	Globally adequate percept	Optimal percept
<i>Murch, G.M.</i>	Detection of light	Non-specific figure	Differentiated object	Specific object	Manipulation

4.3 Mikrogenetische Studien

Es finden sich einige Studien, die den mikrogenetischen Ansatz heranziehen, in verschiedenen Bereichen der Wahrnehmung, wie zum Beispiel Objektwahrnehmung (Kent & Lamberts, 2006; VanRullen & Thorpe, 2001), Wahrnehmung von realen Szenen (Delorme, Richard & Fabre-Thorpe, 2000; Fei-Fei, Iyer, Koch & Perona, 2007; Gegenfurtner & Rieger, 2000; Thorpe, Fize & Marlot, 1996), von perzeptueller Gruppierung (Schulz & Sanocki, 2003), Gesichtsverarbeitung (Bachmann, 1991; Carbon & Leder, 2005) und Kunstwahrnehmung (Augustin et al., 2008; Bachmann & Vipper, 1983; Leder, Carbon & Ripsas, 2006). Nun möchte ich ein paar dieser Studien vorstellen um interessante Fragestellungen und verwendeten Designs der mikrogenetischen Forschung näher zu bringen. Dabei konzentriere ich mich auf die Objekt- bzw. Szenen- und Kunstwahrnehmung, da dies für diese Arbeit relevante Bereiche sind.

Kent und Lamberts (2006) führten ein vierteiliges Experiment durch, um die Beziehung zwischen dem Zeitverlauf der Wahrnehmung von Objektmerkmalen und dem Zeitverlauf des Abrufs von Objektinformation aus dem Gedächtnis zu studieren. Das Experiment bestand aus zwei Abgleichungsaufgaben und zwei Wiedererkennungsaufgaben. In allen vier Aufgaben erbrachten

die Versuchspersonen rasche Urteile über die Gleichheit von zwei Objekten, die bei einer Darbietungszeit von 2000 ms zeitgleich oder nacheinander präsentiert wurden. Es konnte keine systematische Beziehung zwischen Wahrnehmungsdauer und Abrufdauer für individuelle Merkmale gefunden werden.

Delorme, Richard und Fabre-Thorpe (2000) erforschten, ob Farbe ein entscheidendes Merkmal bei schnellen, visuellen Kategorisierungsaufgaben darstellt. In dieser Aufgabenstellung mussten Affen und Menschen ein Ziel (Tier oder Essen) in farbigen und schwarz-weißen Bildern natürlicher Szenen, die 32 ms dargeboten wurden, erkennen. Wenn Farbe nur in späten Stufen detaillierter, visueller Verarbeitung verwendet wird, sollte die Wegnahme von Farbe die Performance nicht beeinflussen. Wird die Farbe schon in frühen Stufen der Objekterkennung herangezogen, sollte das Fehlen von Farbe eine Genauigkeitsverminderung, Geschwindigkeitsreduktion oder beides hervorrufen. Die Ergebnisse zeigten, dass die Entfernung von Farben keinen Einfluss auf die Ausführung hatte. Darüber hinaus wurden die kürzesten Reaktionszeiten, welche bei der Tierkategorisierung bei 280 ms lagen und bei Essen 30 ms später, durch die Entfernung der Farbe ebenfalls nicht beeinflusst.

In der Studie von Fei-Fei, Iyer, Koch und Perona (2007) wurden die Versuchspersonen gebeten Fotos von realen Schauplätzen nach sehr kurzen Darbietungszeiten frei und so detailliert wie möglich zu beschreiben. Die Teilnehmer erhielten dabei keine spezifischeren Informationen. Dieses Design unterscheidet sich dahingehend von anderen Studien, dass sonst zumeist ein Schlüsselreiz geboten wurde oder multiple-choice Fragen gestellt wurden. Die Präsentationszeiten wurden randomisiert von einem Set aus sieben Möglichkeiten (27, 40, 53, 67, 80, 107 oder 500 ms) ausgewählt. Es konnte gezeigt werden, dass innerhalb eines einzigen flüchtigen Blicks viel objekt- und szenenbezogene Information wahrgenommen wird. Versuchspersonen berichteten mehr als 100 verschiedene Merkmale. Die Ergebnisse brachten die Autoren zu der Schlussfolgerung, dass Wahrnehmung von natürlichen Szenen ein hoch effizienter und parallel ablaufender Prozess zu sein scheint.

Thorpe, Fize und Marlot (1996) zogen zur experimentellen Messung der Verarbeitungszeit von Objekten bzw. Szenen ERPs (event-related potentials) heran, da Verhaltensmessungen wie Reaktionszeiten nicht nur visuelle Verarbeitung inkludieren, sondern auch die Zeit, die benötigt wird um die Antwort auszuführen. In dieser Studie wurden Kategorisierungsaufgaben verwendet, in welchen die Versuchspersonen zu entscheiden hatten ob die Fotos, welche 20 ms präsentiert wurden, ein Tier enthielten. Die ERP-Analyse zeigte eine frontale Negativität spezifisch für Durchgänge, in denen kein Tier enthalten war, die sich ungefähr 150 ms nach dem Aufscheinen

des Stimulus entwickeln. Die Autoren schlussfolgerten, dass die visuelle Verarbeitung, die benötigt wird um diese hoch anspruchsvolle Aufgabe zu bewältigen, in unter 150 ms erreicht werden kann.

Schulz und Sanocki (2003) beschäftigten sich in zwei Experimenten mit dem Zeitverlauf von perzeptueller Gruppierung nach Farben. Sie verwendeten dabei Darbietungszeiten von 200 bis 2000 ms. Ausschlaggebend war eine Kontroverse darüber, ob Gruppierung früh durch die Eigenschaften des Bildes auf der Retina oder spät in der visuellen Verarbeitung stattfindet. Die Ergebnisse konnten zeigen, dass perzeptuelles Gruppieren basierend auf retinaler Farbähnlichkeit bei kurzen Darbietungszeiten und basierend auf Oberflächen-Farbähnlichkeit bei langen Präsentationszeiten der Fall war. Was zu einer Integration der beiden zu diesem Zeitpunkt gängigen Hypothesen über die perzeptuelle Gruppierung führte. Gruppierung findet also in unterschiedlicher Art und Weise sowohl früh als auch spät in der visuellen Verarbeitung statt.

Bachmann und Vipper (1983) zogen als erste die systematische Verwendung von Stimuli verschiedener Kunstschen zur Erforschung der Mikrogenese der Kunstwahrnehmung heran. Es wurden Bilder verschiedener Kunstrichtungen auf sechs Skalen des Semantischen Differentials¹³ durch die Teilnehmer beurteilt. Entsprechend dem aktualgenetischen Ansatz wurden die Bilder mit verschiedenen Darbietungszeiten (1, 20, 100 und 500 ms) dargeboten. Mit dem Anstieg der Zeiten zeigte sich eine Veränderung der Wahrnehmungseindrücke in die Richtung von indifferent zu herzlich, komplex zu einfach, chaotisch zu geordnet und von vage zu präzise. Die verschiedenen Kunstrichtungen ließen sich schon bei der kürzesten Darbietungszeit (1 ms) trennen. Realismus und abstrakte Malerei zeigten auf den meisten Skalen die extremsten Unterschiede. Die Ergebnisse werden allgemein als Reduzierung visueller Unsicherheiten in Wahrnehmungsprozessen im Verlauf der Aktualgenese interpretiert. Darüber hinaus konnten die Autoren zeigen, dass auch Information über Kunststile schnell zugänglich ist.

Leder, Carbon und Ripsas (2006) untersuchten, ob elaborierte und beschreibende Titel die Beurteilung und das Verständnis von gegenständlichen und abstrakten Bildern verändern. Unter langen Präsentationszeiten (90 s) erhöhen elaborierte Titel das Verständnis abstrakter Gemälde, aber nicht ihre Beurteilung. Bei kurzen Darbietungszeiten (1 s) steigerten deskriptive Titel das Verständnis mehr als elaborierte, während bei mittleren (10 s) elaborierte Titel das Verständnis

¹³ **semantisches Differential**, ein von Osgood entwickeltes Skalierungsverfahren zur Messung der konnotativen Bedeutung (affektiven Qualität) beliebiger sprachlicher oder nicht-sprachlicher Stimuli. Der Beurteiler hat vorgegebene Stimuli meist mit Adjektiven bipolar etikettierter Rating-Skalen einzustufen. z.B. Liebe: rund 3-2-1-0-1-2-3 eckig. (Häcker & Stapf, 2004, S. 854)

verbesserten. Darüber hinaus zeigten Versuchspersonen mit höherem Kunstwissen lediglich bei mittleren Präsentationszeiten ein besseres Verständnis als jene mit geringerem Kunstwissen. Aus diesen Ergebnissen schließen die Autoren, dass Wissen über Kunst dann signifikant relevant wird, wenn genug Zeit vorhanden ist um eine Bedeutung zuzuschreiben.

Augustin et al. (2008) untersuchten den Zeitverlauf der Verarbeitung von Stil und Inhalt gegenständlicher Kunstwerke. Das Design und die Ergebnisse dieser Studie stellen eine wichtige Basis meines eignen Experimentes dar. Daher nehme ich im Laufe meiner weiteren Ausführungen immer wieder Bezug darauf.

Es wurden zwei Experimente unter Verwendung des mikrogenetischen Ansatzes durchgeführt. Die Teilnehmer hatten die Aufgabe, die Ähnlichkeit von Paaren von Bildern, die in Stil und Inhalt vollständig gekreuzt waren, auf einer siebenstufigen Skala zu beurteilen. Dabei wurden die Präsentationszeiten zwischen 10, 50, 202 und 3000 ms (Experiment 1) und unbeschränkte Darbietungszeit (Experiment 2) systematisch variiert. Die Darbietungszeiten wurden aus folgenden Gründen ausgewählt: 10 ms wurde als Untergrenze festgesetzt, weil dies unter den Präsentationszeiten liegt, die zumeist als ausreichend für überzufällige Objektklassifikation berichtet wurden. 50 ms wurde gewählt, da aufgrund früherer Studien anzunehmen war, dass diese Darbietungszeit sich in einem Intervall von hoher Wichtigkeit für die Objektwahrnehmung befindet. 202 ms wurde in Bezug auf die Grenze zwischen pre- und post-sakkadischer¹⁴ Verarbeitung ausgewählt. 3000 ms wurden herangezogen um eindeutig höhere Prozesse ins Spiel zu bringen. Der Effekt von Stil und Inhalt und deren Wechselwirkung waren klar zeitabhängig, was andeutet, dass Unterschiede in der verschiedenen Mikrogenese von inhalts- und stilbezogenen Prozessen existieren. Effekte des Inhaltes zeigten sich schon ab 10 ms und schienen darüber hinaus bei 202 ms gesättigt zu sein. Effekte des Stils hingegen konnten erst bei 50 ms aufwärts beobachtet werden. Deren Relevanz nahm während der Zeitspanne von 50 bis 3000 ms sogar noch zu. Die Autoren begründeten diese Ergebnisse in Bezug auf die Evolutionstheorie und die Wahrnehmungsfunktionen: Menschen müssen schnell und effizient zwischen verschiedenen Objekten unterscheiden um in ihrer Umgebung erfolgreich zu sein, während die Diskriminierung von Kunststilen eine ziemlich spezialisierte Fähigkeit ist, was nur in speziellen Situationen relevant ist.

¹⁴ **Sakkade**, sehr schnelle, ruckartige Augenbewegung zum Wechsel des Fixationspunktes (Häcker & Stapf, 2004, S. 820)

II. EMPIRISCHER TEIL

5 Fragestellung und Hypothesen

In meinem empirischen Teil möchte ich mich mit der im Kapitel „Prototypikalität“ beschriebenen Problematik der möglichen Unterschiede der Prototypen in der Kunstwahrnehmung von Laien und Experten beschäftigen.

Der Literatur nach zu urteilen, scheint Prototypikalität in der Kunst weniger leicht zu definieren zu sein. Hekkert und van Wieringen (1990a) definierten Prototypikalität als „fotografische Ähnlichkeit“ der dargestellten Gestalt. Farkas (2002) definierte Typikalität zwar über den Stil (Surrealismus). Dieser wird den Versuchspersonen, in diesem Fall Laien, in einer vorangehenden Lernphase gelehrt. Nach Leder et al. (2004) bezieht sich Prototypikalität in Zusammenhang mit Kunstwerken eher auf einzelne Künstler, Kunstrichtungen oder Epochen. Dadurch liegt es natürlich nahe, dass die Expertise in diesem Zusammenhang von großer Bedeutung ist. Hekkert und van Wieringen (1990a) wiesen in ihrer Studie auch darauf hin, dass sich die Prototypen von Experten von jenen der Laien, welche von den Autoren ja ausschließlich als Versuchspersonen verwendet wurden, unterscheiden werden. Beobachter mit Expertise werden höchstwahrscheinlich spezifische Prototypen auf der Grundlage von kunstspezifischen Aspekten für die jeweilige Kunstrichtung bzw. den jeweiligen Künstler entwickelt haben. Daher sehen die Autoren auch die Generalisierbarkeit der Ergebnisse ihrer Studie auf Experten als eher unwahrscheinlich. Diese Problematik spricht Purcell (1984) an. Er zeigt in seiner Studie auf, dass sich die Prototypen von Häusern von Architekten von jenen von Nicht-Architekten unterscheiden. Im Bezug auf andere Kategorien Bildender Kunst wurden in der Literatur keine direkten Vergleiche der Prototypen von Laien und Experten untersucht. Die vorliegende Arbeit zieht daher Gemälde als Stimulusmaterial heran.

Aus den beschriebenen Forschungsergebnissen leitet sich folgende Hauptfragestellung meiner Studie ab: **„Unterscheiden sich die Prototypen von Laien und Experten in der Kunstwahrnehmung?“**.

Es wird angenommen, dass Experten im Allgemeinen Kunstwerke eher in Bezug auf den Stil klassifizieren, wohingegen Laien sich mehr auf den abgebildeten Inhalt konzentrieren (Augustin & Leder, 2006). Aufgrund dessen lauten meine Hypothesen folgendermaßen:

H₁1: „Prototypische Gemälde in Bezug auf den Inhalt („Inhaltsprototypen“) werden von Laien bevorzugt.“

H₁2: „Prototypische Gemälde in Bezug auf den Stil („Stilprototypen“) werden von Experten bevorzugt.“

Diese Hypothesen lassen sich durch das *preference-for-prototypes – Modell* begründen, auf dessen Grundlage wiederholt ein linearer Zusammenhang zwischen Prototypikalität und Präferenz nachgewiesen werden konnte (Whitfield & Slatter, 1979; Martindale et al., 1988). Demnach sollte der jeweilige Prototyp von der entsprechenden Gruppe bevorzugt werden.

In weiteren Studien hat sich auch gezeigt, dass die Reaktionszeiten bei prototypischen Gegenständen niedriger waren als bei nicht-prototypischen (Posner & Keele, 1968). Daher lautet meine Hypothese in Bezug auf die Reaktionszeiten, dass die Reaktionszeiten bei den Ratingaufgaben bei prototypischen Gemälden kürzer sind. Spezifischer formuliert:

H₁3: „Laien reagieren bei ‚Inhaltsprototypen‘ schneller, als bei ‚Stilprototypen‘.“

H₁4: „Experten reagieren bei ‚Stilprototypen‘ schneller als bei ‚Inhaltsprototypen‘.“

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Studie von Augustin et al. (2008), dass die Verarbeitung des Inhalts (ab einer Darbietungszeit von 10 ms) dem des Stils (ab einer Präsentationszeit von 50 ms) vorausgeht, habe ich in Bezug auf die unterschiedlichen, verwendeten Darbietungszeiten, folgende Hypothesen:

H₁5: „Bei einer Darbietungszeit von 10 ms sollten beide Versuchsgruppen (Experten und Laien) bei den ‚Inhaltsprototypen‘ gleich schnell, jedoch im Vergleich zu den ‚Stilprototypen‘ schneller, reagieren und diese stärker präferieren als die ‚Stilprototypen‘.“

Dies lässt sich dadurch begründen, dass bei einer Präsentationszeit von 10 ms Stil noch nicht verarbeitet wird und daher auch die Prototypikalität des Stils noch nicht erkannt werden kann.

H₁6: „Bei Darbietungszeiten von 50 und 70 ms sollte der erwartete Unterschied, dass der jeweilige Prototyp von der jeweiligen Gruppe bevorzugt wird und schneller erkannt wird, zu beobachten sein.“

In Bezug auf eine Darbietungszeit von 30 ms können keine begründeten Hypothesen abgeleitet werden, da es diesbezüglich noch keine Literatur gibt. Bei einer Darbietungszeit von 30 ms könnten die Ergebnisse einerseits denen der 10 ms ähnlich sein, andererseits könnte sich auch zeigen, dass bereits hier Stil erkannt wird und somit schon der meiner Fragestellung entsprechende Unterschied besteht.

Aufgrund des sich ergebenden Versuchsdesign (siehe Abschnitt *Methode*) hatten die Versuchspersonen auch die Aufgabe die Inhalte und Stile der dargebotenen Bilder zu kategorisieren. Die genannten Hypothesen lassen sich auch größtenteils auf diese Urteile übertragen.

H₁₇: „Inhaltsprototypische Bilder sollten in Bezug auf den Inhalt leichter kategorisierbar sein, d.h. bei der Inhaltskategorisierung sollten diese Bilder besser erkannt werden, und schneller kategorisiert werden.“

Die Laien und Experten sollten sich entsprechend der oben genannten Hypothesen in beiden Durchgängen bei dieser Aufgabenstellung nicht unterscheiden.

H₁₈: „Stilprototypische Bilder sollten von den Experten im zweiten Durchgang in Bezug auf den Stil leichter kategorisierbar sein als Stimuli ohne Stilprototypikalität, d.h. in dieser Kategorie sollten mehr Stile richtig erkannt werden, und schneller kategorisiert werden.“

Dieser erwartete Effekt stellt auch die Bestätigung des Funktionierens des durchgeführten Trainings dar (siehe Abschnitt *Ablauf*), wodurch der Experten-Gruppe Wissen in den Stilrichtungen gelehrt wurde. In Bezug auf die verschiedenen Darbietungszeiten orientieren sich meine Hypothesen auch hier wieder an den Ergebnissen der Studie von Augustin et al. (2008).

H₁₉: „Die Anzahl richtig kategorisierter Bilder bei der Inhaltskategorisierung sollte zwischen den Laien und Experten bei allen Präsentationszeiten gleich sein, da die Verarbeitung des Inhaltes nach Augustin et al. (2008) schon bei 10 ms stattfindet.“

H₁₁₀: „Bei der Anzahl richtig kategorisierter Bilder bei der Stil kategorisierung sollte zumindest ab 50 ms (Augustin et al., 2008) ein signifikanter Unterschied zwischen Laien und Experten dahingehend beobachtbar sein, dass die Experten mehr richtige Zuordnungen aufweisen.“

6 Hauptstudie

6.1 Methode

6.1.1 Teilnehmer

62 Studenten verschiedener Wiener Universitäten nahmen freiwillig oder für einen Prüfungsbonus an der Studie teil. Davon wurden drei Personen aufgrund von Unkonzentriertheit während der Testung aus den Analysen ausgeschlossen. Die verbleibenden 59 setzen sich aus 12 Männern und 47 Frauen zusammen im Alter von 18 bis 46 Jahren (Mittelwert (M) = 23.68, Standardabweichung (SD) = 5.0). Davon wurden randomisiert 30 Personen dem Stiltraining und 29 dem Inhaltstraining zugewiesen.

Alle wiesen normale oder korrigierte Sehkraft auf. Nahsehen und Farbsehen (Ishihara Kurztest auf Farbschwäche) wurden ausnahmslos bei jedem Teilnehmer überprüft. Abgesehen von der allgemeinen Schulbildung und Grundlagenkursen während des Architekturstudiums konnte keiner der Teilnehmer irgendeine Art von Ausbildung in Kunst oder Kunstgeschichte vorweisen.

6.1.2 Material

Das verwendete Material bestand aus 48 Reproduktionen von Gemälden oder Ausschnitten von Gemälden (siehe Appendix). In diesen 48 Bildern wurden zwei verschiedene Inhalte (Mensch vs. Haus) und zwei verschiedene Stilrichtungen (Kubismus vs. Surrealismus) dargestellt. Daher setzen sich die Stimuli aus vier verschiedenen möglichen Kombinationsgruppen (Mensch/Kubismus, Mensch/Surrealismus, Haus/Kubismus und Haus/Surrealismus) zusammen mit jeweils 12 Bildern.

Sie wurden einerseits aus Kunstbüchern verschiedener Künstler des Kubismus (North, 1991; Svestka & Vlček, 1991; Cooper, 1995; Schmidt & Fischer, 1998; Drück, 2003; Crepaldi, 2005) und des Surrealismus (Malet, 1984; Bischoff, 1987; Weisner, 1991; Wilson, 1994; Berggruen, 1998; Hopfengart, 2000; Schmied, 2001; Mas Peinado, 2004; Benesch, 2005) gescannt, andererseits direkt aus dem Internet verwendet. Auf hohe Qualität wurde dabei jedoch geachtet. Die verwendeten Vertreter des Kubismus waren u.a. Georges Braque, Alexander Kuprin, Aristarch Lentulow, Paul Klee, Fernand Léger, André Derain, Bohumil Kubista, Václav Spála, Pablo Picasso, Jean Metzinger, Antonin Procházka, Josef Capek, Juan Gris und Kasimir Malewitsch. Als Vertreter

des Surrealismus wurden u.a. René Magritte, Giorgio de Chirico, Max Ernst, Salvador Dalí, Joan Miró, Richard Oelze, Roland Penrose und Paul Klee herangezogen.

Der Grund für die Auswahl dieser Stilrichtungen lag darin, dass zwei Stile benötigt wurden, die eine möglichst große Bandbreite der Stilerkennbarkeit aufweisen um sowohl Prototypen als auch „Nicht-Prototypen“ ermitteln zu können. Die Motive ergaben sich daraus, dass Inhalte herangezogen werden mussten, die in beiden Stilrichtungen mit einer ähnlich großen Vielfalt und Variabilität der Erkennbarkeit zu finden waren.

PROTOTYPEN von Stil <u>und</u> Inhalt		NICHT-PROTOTYPEN von Stil <u>und</u> Inhalt	
MENSCHEN			
<i>Kubistischer Mensch (Bild 31)</i>	<i>Surrealistischer Mensch (Bild 35)</i>	<i>Kubistischer Mensch (Bild 34)</i>	<i>Surrealistischer Mensch (Bild 26)</i>
			
HÄUSER			
<i>Kubistisches Haus (Bild 1)</i>	<i>Surrealistisches Haus (Bild 5)</i>	<i>Kubistisches Haus (Bild 4)</i>	<i>Surrealistisches Haus (Bild 20)</i>
			

Abbildung 4. Beispiele für Prototypen und Nicht-Prototypen aller möglichen Inhalt-Stil-Kombinationen (Auswahl der Stimuli der Hauptstudie).

Zur Ermittlung der „Inhalts- und Stilprototypen“ bzw. der jeweiligen „Nicht-Prototypen“ wurde eine Vorstudie durchgeführt. Abbildung 4 zeigt eine Auswahl von Beispielen für Prototypen und Nicht-Prototypen, wobei hier jeweils Inhalt und Stil prototypisch ausgeprägt sind. Die angegebene Bildnummer entspricht jener der Hauptstudie. Eine Auflistung aller Bilder mit Bildnummern findet sich im Anhang.

Vorstudie

Die verschiedenen Prototypen wurden folgendermaßen operationalisiert: Die „Inhaltsprototypen“ wurden im Sinne der „photografischen Ähnlichkeit“ der Motive Haus und Mensch, wie in der Studie von Hekkert und van Wieringen (1990) definiert. Die Operationalisierung der „Stilprototypen“ basiert auf der „Leichtigkeit der Erkennbarkeit der Stilrichtungen“ (Kubismus und Surrealismus). In der Vorstudie wurden 111 Reproduktionen von Gemälden von sieben unabhängigen Kunstgeschichtestudenten höheren Semesters oder mit einem abgeschlossenen Studium online beurteilt. Diese Stichprobe setzte sich aus drei Männern und vier Frauen zusammen mit einem Alter von 22 bis 49 Jahren ($M = 29.86$, $SD = 10.1$). Für eine Online-Version habe ich mich aus ökonomischen Gründen entschieden. Zur Erstellung des Online-Fragebogens wurde das Computerprogramm *AskMeDesigner Version 1.0* verwendet. Die Webumfrage an sich wurde durch das Programm *AskMeWeb Version 1.0* durchgeführt. Das Ziel der Vorstudie lag, wie bereits erwähnt, in der Ermittlung der Prototypikalität von Stil und Inhalt.

Folgende drei Aspekte galt es daher anhand einer siebenstufigen Skala zu beurteilen:

1. *Prototypikalität des Inhaltes:*

Dabei wurde folgende Fragestellung gewählt: „Wie klar erkennbar ist für Sie das abgebildete HAUS/der abgebildete MENSCH?“. Die siebenstufige Skala reichte von „nein, gar nicht“ bis „ja, sehr gut“.

2. *Prototypikalität des Stils:*

Die Frage lautete: „Wie klar erkennbar ist für Sie die Stilrichtung KUBISMUS/SURREALISMUS?“. Hier stand dieselbe Skala zur Verfügung.

3. *Vertrautheit:*

Folgende Frage galt es zu beurteilen: „Wie bekannt war Ihnen dieses Bild vor diesem Experiment?“ Auch für dieses Urteil gab es eine siebenstufige Skala („gar nicht“ – „sehr“).

Das Bild und die drei entsprechenden Fragen (siehe Abbildung 5) wurden gleichzeitig präsentiert und blieben bis zur vollständigen Beurteilung auf dem Bildschirm.

Wie klar erkennbar sind für Sie die abgebildeten MENSCHEN?

	1	2	3	4	5	6	7	
nein, gar nicht	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	ja, sehr gut

Wie klar erkennbar ist für Sie die Stilrichtung SURREALISMUS?

	1	2	3	4	5	6	7	
nein, gar nicht	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	ja, sehr gut

Wie bekannt war Ihnen dieses Bild vor diesem Experiment?

	1	2	3	4	5	6	7	
gar nicht	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	sehr

Weiter

Zurück 7% Abbrechen

Fertig

Abbildung 5. Screenshot eines zu beurteilenden Bildes der Vorstudie.

Nach der Beurteilung der 111 Bilder folgte noch ein kurzer Fragebogen zur Erhebung der demographischen Daten, des Kunstinteresses und der Bildung in den Bereichen Kunst oder Kunstgeschichte (siehe Appendix) um die Expertise der Teilnehmer zu ermitteln. Die Bearbeitung der Vorstudie nahm ca. 45 min in Anspruch und fand auf freiwilliger Basis statt.

Anhand der Mittelwerte der Beurteilungen von Stil und Inhalt wurden dann die Prototypen (hohe Ausprägung) bzw. Nicht-Prototypen (niedrige Ausprägung) ermittelt. Das Vertrautheitsurteil wurde dahingehend verwendet, dass Bilder mit zu hoher Vertrautheit (> 4) ausgeschlossen wurden. Dies gewährleistete, dass die verwendeten Bilder für die Teilnehmer vor der Hauptstudie höchstwahrscheinlich unbekannt waren und damit alle einen ähnlichen Ausgangspunkt haben.

Die 48 Stimuli der Hauptstudie setzen sich aus jeweils 12 Bildern der vier möglichen Inhalt-Stil-Kombinationen (Mensch/Kubismus, Mensch/Surrealismus, Haus/Kubismus und Haus/Surrealismus) zusammen. Drei bei denen die Typikalität des Inhaltes und des Stils am höchsten waren (Kategorie: hoch/hoch). Weitere drei bei denen Inhalt und Stil am niedrigsten

beurteilt wurden (Kategorie: niedrig/niedrig) und dann noch jeweils drei Bilder, deren Mittelwerte bei einem Urteil niedrig und bei einem hoch einzustufen waren (Kategorien: hoch/niedrig und niedrig/hoch). Im weiteren Verlauf der Arbeit werden jene Bilder mit hoch ausgeprägtem Inhalt als „Inhaltsprototypen“, jene mit hoch ausgeprägtem Stil als „Stilprototypen“, jene mit lediglich niedrigen Ausprägungen als „Nicht-Prototypen“ und jene bei denen beide Aspekte hoch ausgebildet sind als „Inhalts- und Stilprototypen“ bzw. „Prototypen“ bezeichnet. Abbildung 6 zeigt die Verteilung der Stimuli innerhalb dieser vier „Prototypikalitätskategorien“. Die Zahlen entsprechen der Bildnummer in der Hauptstudie. Prototypen weisen mindestens einen Wert von 5.71 und maximal 7 auf und Nicht-Prototypen wurden maximal mit 5.57 und mindestens mit 2.71 beurteilt. Beispiele jeder „Prototypikalitätskategorie“ für „surrealistische Menschen“ zeigt die Abbildung 7.

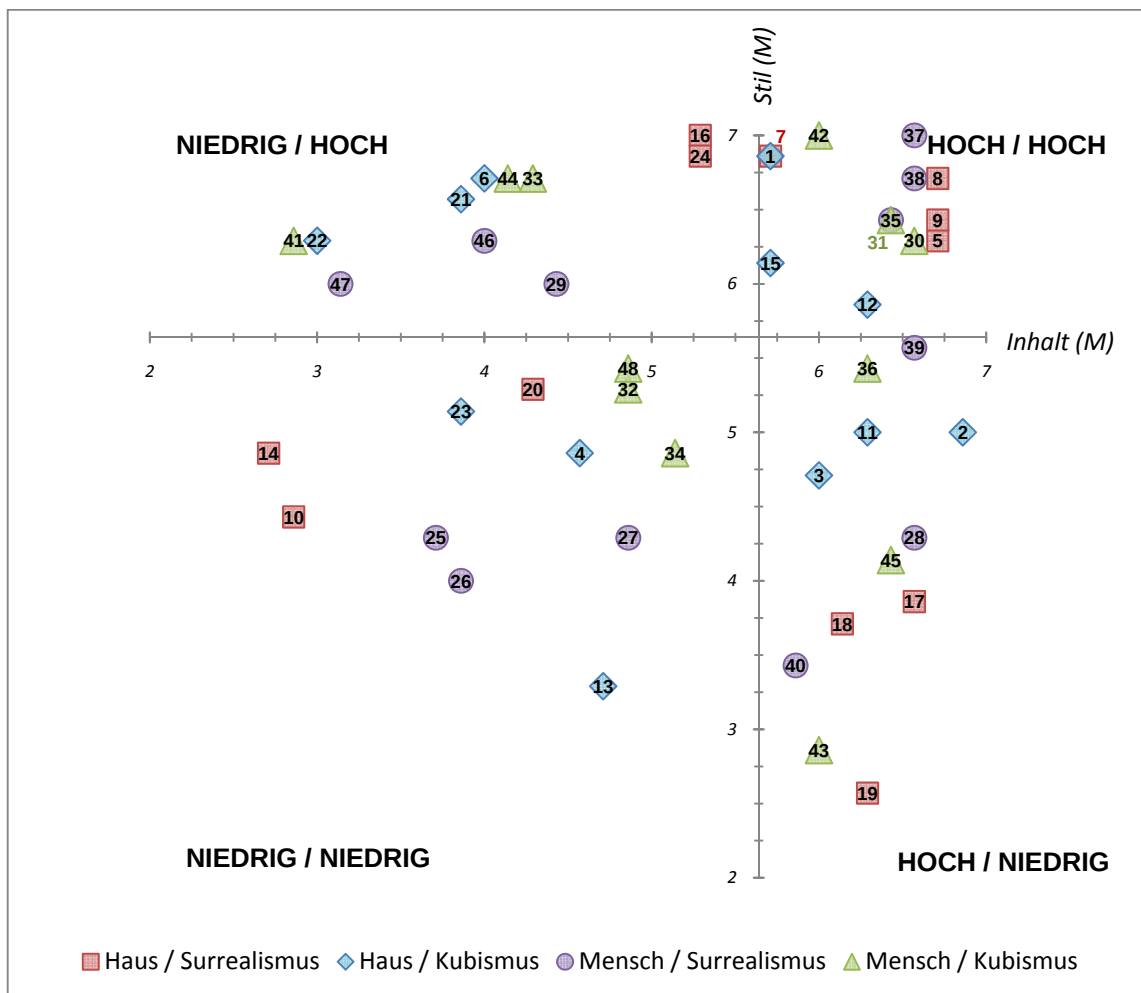


Abbildung 6. Gruppenzuordnung der Stimuli (Reproduktionen von Gemälden) aufgrund der Ausprägung des Inhaltes und des Stils (Mittelwerte) in der Vorstudie.

Zur Ermittlung, ob sich die beiden Inhalte (Haus vs. Mensch) und die beiden Stile (Kubismus vs. Surrealismus) in ihrer Prototypikalität unterscheiden wurden unabhängige T-Tests durchgeführt. Vergleicht man die Beurteilungen der beiden Inhalte zeigt sich kein signifikanter Unterschied, $T(334) = .061$, $p = .952$, *n.s.*. Gleiches gilt auch für die beiden Stile, $T(334) = 1.064$, $p = .288$, *n.s.*. Auch die Mittelwerte der Inhalte ($M_{\text{Mensch}} = 5.27$, $SD_{\text{Mensch}} = 1.7$; $M_{\text{Haus}} = 5.26$, $SD_{\text{Haus}} = 1.8$) und Stile ($M_{\text{Kubismus}} = 5.58$, $SD_{\text{Kubismus}} = 1.6$; $M_{\text{Surrealismus}} = 5.38$, $SD_{\text{Surrealismus}} = 1.8$) lassen darauf schließen. Auch bei Trennung der Urteile in die vier Arten der Prototypikalität zeigen sich keine signifikanten Unterschieden, weder zwischen den Inhalten bei der Beurteilung des Inhaltes noch zwischen den Stilen bei der Beurteilung des Stils (siehe Tabelle 3 im Anhang). Dies lässt sich auch an den Mittelwerten in Tabelle 4 im Anhang erkennen.

Unter Verwendung einer einfachen Varianzanalyse (ANOVA) zeigt sich sowohl beim Stilurteil, $F(3, 332) = 63.129$, $p < .001$, als auch beim Inhaltsurteil, $F(3, 332) = 69.756$, $p < .001$, ein hoch signifikanter Unterschied zwischen den Prototypen. Bei Betrachtung der Mittelwerte (siehe Tabelle 4 im Anhang) und Post-Hoc-Tests lässt sich bei der Beurteilung des Inhaltes kein signifikanter Unterschied zwischen den Nicht-Prototypen und Stilprototypen ($p = 1.000$, *n.s.*) und zwischen den Inhaltsprototypen und Inhalts- und Stilprototypen ($p = 1.000$, *n.s.*), erkennen. Sowohl jene Bildergruppen mit Inhaltsprototypikalität und als auch jene ohne Inhaltsprototypikalität unterscheiden sich also in ihrer Beurteilung nicht voneinander. Erstere werden signifikant höher bewertet als letztere ($p < .001$). Gleiches trifft auch bei der Stilbeurteilung und den Stilprototypen zu. Hier unterscheiden sich die Nicht-Prototypen und die Inhaltsprototypen, also jene ohne Stilprototypikalität, ($p = .170$, *n.s.*) und die Stilprototypen und Inhalts- und Stilprototypen, also jene mit Stilprototypikalität, ($p = 1.000$, *n.s.*) nicht signifikant voneinander.

Die 48 Bilder wurden auf eine Größe von 160000 Quadrat-Pixel bei 72 dpi gebracht, wobei das Format jedes Bildes beibehalten wurde. Die Bildbreite der Stimuli mit Hochformat reichte von 10.55 cm bis 13.62 cm und bei jenen mit Querformat von 15.59 cm bis 20.81 cm. Unter Berücksichtigung der Entfernung der Versuchspersonen vom Bildschirm von ca. 65 cm liegt der horizontale, visuelle Winkel zwischen 9.3° und 12.0° bei Bildern mit Hochformat und zwischen 13.7° und 18.2° bei Querformat. Die Bildhöhe variierte innerhalb von 14.64 cm und 18.84 cm bei Hochformat-Bildern und reichte von 10.20 cm bis 13.55 cm bei Querformat. Dies entspricht einem vertikalen, visuellen Winkel von 12.9° bis 16.3° bei Hochformat und 9.0° bis 11.9° bei Querformat. Darüberhinaus wurden bei allen Bildern die Signaturen der Künstler entfernt.

		Ausprägung des STILS	
Ausprägung des INHALTES		HOCH	NIEDRIG
	HOCH	 Bild 38	 Bild 39
	NIEDRIG	 Bild 47	 Bild 25

Abbildung 7. Beispiele für Vertreter jeder Prototypikalitätskategorie der Inhalt-Stil-Kombination „surrealistischer Menschen“ (Auswahl der Stimuli der Hauptstudie).

6.1.3 Ablauf

Das Experiment wurde durch die Experimentalssoftware Psyscope 1.25 PPC (Cohen, Macwhinney, Flatt & Provost, 1993) kontrolliert. Durchgeführt wurde es auf einem G3 Power Mac mit einem externen 17-Zoll Bildschirm mit einer Auflösung von 1024 x 768 und einer Bildwiederholungsrate von 100 Hz.

Vor der eigentlichen Testung wurden die Teilnehmer gebeten eine Einverständniserklärung zu unterschreiben. Nachfolgend wurden zwei Tests der Sehkraft durchgeführt. Erst danach begann das eigentliche Experiment. Alle Instruktionen dafür wurden am Bildschirm und in deutscher Sprache vorgegeben.

Das Experiment bestand aus zwei Beurteilungsteilen (Beurteilung I und II) mit je drei verschiedenen Urteilen (Gefallen, Inhalt und Stil), die in unterschiedlicher Reihenfolge für jeweils alle Bilder abgegeben werden mussten. Diese drei Urteile wurden aus folgenden Gründen erhoben: Das Gefallen dient zur Beantwortung der Fragestellung im Bezug auf die *preference-for-prototypes* – Theorie. Inhalt und Stil mussten kategorisiert werden um einerseits das

Funktionieren der Trainings (siehe Abschnitt *Training*) zu ermitteln und andererseits sollte sich auch bei der Kategorisierung von Stil und Inhalt ein Prototypikalitätseffekt im Bezug auf die Erkennungsgenauigkeit und die Reaktionszeiten beobachten lassen. Genaue Ausführungen diesbezüglich lassen sich in Kapitel 5 *Fragestellungen und Hypothesen* nachlesen.

Daraus ergaben sich sechs verschiedene Pseudo-Randomisierungen der Urteile von Gefallen, Inhalt und Stil, die jeweils einem Sechstel, also (mit Ausnahme der Gruppe mit der Randomisierung Inhalt-Gefallen-Stil aufgrund des nachträglichen Ausschlusses einer Person) zehn Versuchspersonen vorgegeben wurden. Es wurde bei der Gruppeneinteilung auf eine gleichmäßige Verteilung von Geschlecht (je vier Frauen und ein Mann pro Gruppe) und Alter ($M_{\text{Experten}} = 24.07$, $SD_{\text{Experten}} = 0.3$; $M_{\text{Laien}} = 23.13$, $SD_{\text{Laien}} = 2.2$) geachtet. Die Pseudo-Randomisierung war in beiden Beurteilungsteilen dieselbe. Zwischen Beurteilung I und II wurde den Versuchspersonen ein Training vorgegeben. Im Anschluss an die Beurteilung II wurde noch die Vertrautheit (Wie bekannt war Dir dieses Gemälde vor diesem Experiment?) abgefragt und zum Schluss bearbeiteten die Probanden noch den Fragebogen zum Kunstinteresse, der in der Vorstudie vorgegeben wurde. Die Daten, die durch den Fragebogen erhoben wurden, dienten der Ermittlung einer eventuellen Expertise vor der Testung und somit einem eventuellen nachträglichen Ausschluss. Der Ablauf des Experiments ist zum besseren Verständnis in Abbildung 8 grafisch dargestellt. Die orange markierten Bereiche waren am PC zu bearbeiten.

Jedem der drei Urteilsdurchgänge (Gefallen, Inhalt und Stil) der Beurteilung I ging auch noch eine kurze Übungsphase voraus um sich mit der Aufgabe vertraut zu machen. In jeder der drei Übungsphasen wurden die vier selben Bilder, je eines jeder möglichen Kombination von Stil und Inhalt, vorgegeben. Diese kamen in den eigentlichen Experimentaldurchgängen und daher auch in Beurteilung II nicht vor, aber als Beispielbilder im Trainingsdurchgang.

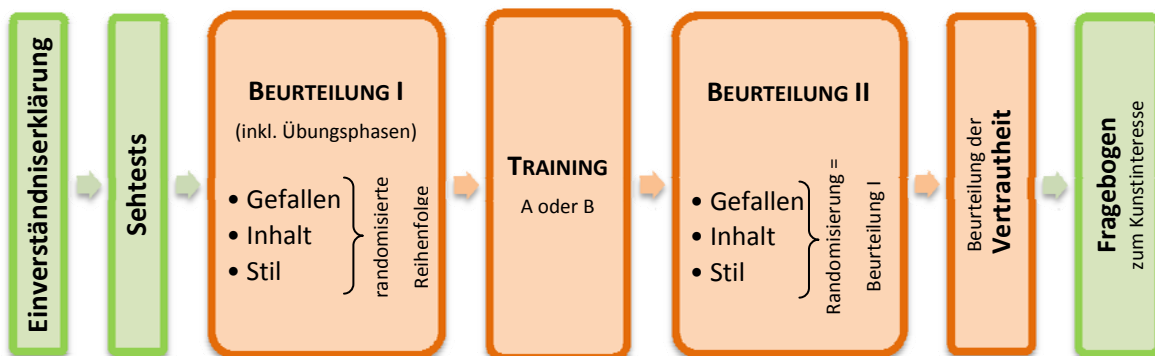


Abbildung 8. Ablauf der gesamten Testung.

Der Ablauf der Stimuluspräsentation und –beurteilung entspricht jenem von Augustin et al. (2008). Im eigentlichen Beurteilungsdurchgang (siehe Abbildung 9) erschien vor jedem zu beurteilenden Bild 150 ms lang ein Fixationskreuz, gefolgt von 150 ms leerem Bildschirm. Danach erschien erst das Bild für 10 ms, 30 ms, 50 ms oder 70 ms. Darauf folgte erneut ein leerer Bildschirm für 80 ms und anschließend eine Maske für eine Dauer von 200 ms. Diese verzögerte Maske wurde zur Minimierung visueller Artefakte, welche durch direkte Interaktion von Stimuli und Maske verursacht werden können (Eriksen, 1980), verwendet. Die entsprechende Frage und Skala erschienen zusammen mit dem Bild und blieben bis zur Beurteilung des Stimulus am Bildschirm. Jedes Bild wurde bei jedem Urteil in allen vier Präsentationszeiten vorgegeben und musste daher pro Urteil viermal bewertet werden. Der beschriebene Ablauf wurde solange wiederholt bis alle Bilder nach dem entsprechenden Aspekt beurteilt wurden.

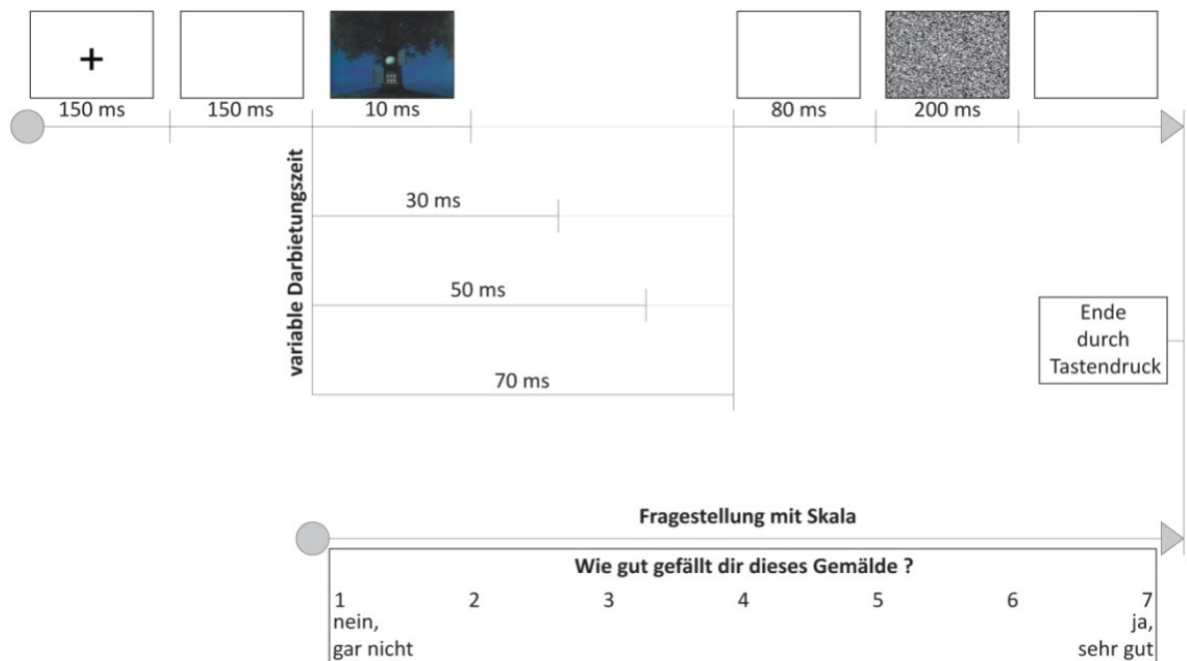


Abbildung 9. Ablaufdiagramm der Darbietung eines Bildes (beim Gefallensurteil).

Die vier Darbietungszeiten der Bilder wurden basierend auf den Ergebnissen der Studie von Augustin et al. (2008) ausgewählt. Es zeigte sich, dass der Inhalt eines Kunstwerks ab 10 ms verarbeitet wird und eine Verarbeitung des Stils ab 50 ms stattfindet. Da sich diese Studie auf die Prototypikalität dieser beiden Aspekte konzentriert, möchte auch ich in meiner Studie diese Zeiten heranziehen. Darüber hinaus zeigen sich 50 ms als relevant für die Objektkategorisierung (Fei-Fei et al., 2007). 30 ms und 70 ms wurden bisher in diesen Zusammenhang nicht verwendet. 30 ms habe ich gewählt um zu untersuchen, ob Stil nicht eventuell schon früher verarbeitet wird

und 70 ms um zu zeigen, ob sich der Verlauf der (Stil-)Verarbeitung in Bezug auf das Gefallen nach 50 ms noch verändert, oder gleichbleibt.

Der Ablauf der Stimuluspräsentation war bei allen drei Urteilen gleich (siehe Abbildung 9). Unterschiede finden sich lediglich in Fragestellung und Beurteilungsskala. Das Gefallen wurde auf einer siebenstufigen Skala (1 = nein, gar nicht; 7 = ja, sehr gut) durch Verwendung der Zahlentasten (1-7) der Tastatur gemessen. Die Beurteilung des Inhaltes geschah mittels einer Kategorisierungsaufgabe (Design siehe Abbildung 10). Das abgebildete Motiv musste von den Teilnehmern einer der beiden Gruppen, also Mensch oder Haus, zugeordnet werden. Dies geschah durch Verwendung der Tasten „C“ (links) und „N“ (rechts). Gleiches galt auch beim Stil (siehe Abbildung 10). Hier musste jedes Bild entweder dem Kubismus oder dem Surrealismus zugeordnet werden. Ich habe mich für ein *forced-choice* – Urteil entschieden, da Shortess et al. (2000) zeigen konnten, dass Skalen und *forced-choice* dieselbe Dimension gemessen haben und damit *forced-choice* nützlich für die Erforschung der Kategoriestructur ästhetischer Stimuli ist. Durch die Experimentalsoftware wurden einerseits die Reaktionszeiten, gemessen vom Erscheinen des Bildes bis zum Tastendruck, und das abgegebene Urteil gespeichert.

Da jedes der 48 Bilder viermal erschien, bei 10 ms, 30 ms, 50 ms und 70 ms, bestand jeder Urteilsdurchgang aus $48 \times 4 = 192$ Beurteilungen. Nach den drei randomisierten Urteilen folgte eine selbstbestimmte Pause. Anschließend erhielt jede Person eines der beiden Trainings, wobei jeweils die Hälfte der Versuchspersonen Training A und die zweite Hälfte Training B zugewiesen wurde.



Abbildung 10. Design der Bildschirmpräsentation der Beurteilung des Inhaltes (links) und des Stils (rechts).

Training

Training A (siehe Appendix) diente dazu den Probanden die beiden verwendeten Kunststile *Kubismus* und *Surrealismus* näherzubringen und sie dadurch zu Experten dieser beiden Stile zu machen. Es wurde diese Variante, die Experten „selbst zu schaffen“, gewählt, da der Zugang zu Kunsthistorikern nicht zur Verfügung stand und in Studien (Farkas, 2002; Hartley & Homa, 1981) gezeigt werden konnte, dass Laien fähig sind nach einer kurzen Lernphase Stile sehr gut zu klassifizieren. Darüberhinaus konnte so garantiert werden, dass alle „Experten“ in etwa das gleiche Level an Expertise aufweisen. Im Sinne von Parsons Stufen des ästhetischen Erlebens (1987) sollte durch das Training die Stufe von *Stil und Form* erreicht werden, da stilistische Merkmale gelehrt wurden. Diese Stufe stellt nach Parsons (1987) die vorletzte Stufe der ästhetischen Entwicklung dar (siehe Kapitel *Expertise*).

Zu Beginn des Trainings wurde kurz die jeweilige Kunstrichtung erklärt, danach folgten 5 Bilder mit Erläuterungen (Künstler, Entstehungsjahr, Beschreibung) und anschließend wurden 30 Bilder des jeweiligen Kunststils gezeigt. Die Darbietungsdauer dieser 30 Bilder war selbstbestimmt. Die Teilnehmer wurden allerdings angewiesen, sich bei jedem dieser Bilder zu überlegen, was hier den Kubismus bzw. Surrealismus ausmache. Diese wurde für beide Stilrichtungen vorgegeben. Sämtliche für das Training verwendeten Erläuterungen stammen aus den Büchern von Ganteführer-Trier und Grosenick (2004), Gebhardt (2003) und Klingsöhr-Leroy und Grosenick (2006). Die durchschnittliche Dauer des Trainings betrug 11.6 min ($SD = 4.8$).

Das Training B (siehe Anhang) diente dazu die Aufmerksamkeit der Teilnehmer auf den Inhalt zu lenken. Wie aus der Literatur bekannt ist liegt der Fokus der Laien auf dem Motiv. Daher sollte dieses Training keinen Effekt aufweisen. Anfangs wurde kurz die Wichtigkeit der verwendeten Motive angesprochen und anschließend wurden den Versuchspersonen 60 Gemälden, jeweils 30 Bilder von Häusern und 30 Bilder von Menschen, vorgegeben. Die Probanden wurden gebeten, für jedes Bild zu überlegen um welchen der beiden Inhalte es sich handle. Im Durchschnitt benötigten die Vpn für das Training B 2.3 min ($SD = 0.9$).

Alle in den beiden Trainings verwendeten Bilder kamen in den Beurteilungsdurchgängen nicht vor. Mit einigen Ausnahmen handelte es sich auch in beiden Trainings um denselben Stimulus-Pool.

Die gesamte Testung nahm ca. eine Stunde in Anspruch.

6.2 Statistische Auswertung und Ergebnisse

6.2.1 Ausschluss von Versuchspersonen

Insgesamt wurden 62 Versuchspersonen (genaue Beschreibung der Stichprobe im Abschnitt „Teilnehmer“) getestet von denen zwei Personen aufgrund der Verhaltensbeobachtung von den Analysen ausgeschlossen wurden. Beide zeigten ein sehr unkonzentriertes Verhalten. Eine dritte Versuchsperson wurde nach der deskriptiven Analyse der Daten ausgeschlossen. Beim Inhaltsurteil konnte hier ein starker Abfall der richtig erkannten Inhalte von 82.8 % im ersten Durchgang auf 25 % im zweiten Durchgang beobachtet werden. Obwohl die Verteilungen der beiden anderen Urteile unauffällig waren, habe ich mich dazu entschlossen diese Teilnehmerin auszuschließen, da dieser starke Leistungsabfall für eine unkonzentrierte Bearbeitung der Aufgabe oder ein Unverständnis der Aufgabestellung im zweiten Durchgang spricht.

6.2.2 Analyse der Vertrautheit

Die Analyse der Vertrautheitsurteile der Teilnehmer zeigte eine geringe Vertrautheit ($M = 1.75$, $SD = 1.4$). Die Vertrautheitsurteile wurden daraufhin keiner weiteren Analysen unterzogen, da sie lediglich dazu erhoben wurden, um zu ermitteln, ob den Probanden die präsentierten Stimuli zuvor schon bekannt waren und sie damit fähig gewesen wären auf schon vorhandenes Wissen zurückzugreifen. Studien der Vertrautheit, im Speziellen des *mere-exposure* – Effekts, weisen im Bezug auf Kunst inkongruente Ergebnisse auf (Leder, 2001, 2002). Einen Vertrautheitseffekt nachweisen konnten u.a. Kruglanski, Freund und Bar-Tal (1996) bei abstrakten Gemälden. Daher habe ich mich entschieden diesen Aspekt zu berücksichtigen und somit die Vertrautheit zu erheben.

6.2.3 Ausreißerbereinigung

Die Reaktionszeiten aller drei Urteile wurden verwendet um Ausreißer auszuschließen. Dies wurden folgendermaßen durchgeführt: Zuerst wurden jene Antworten mit Reaktionszeiten von 250 ms und weniger und 15 s und mehr entfernt. Dadurch vielen 0.76 % der Urteile weg. 0.74 % waren kleiner oder gleich 250 ms und 0.02 % lagen über 15 s. Danach wurden noch jene beurteilten Bilder ausgeschlossen, deren durchschnittliche individuelle Reaktionszeit nicht in den

Bereich $M \pm 3 SD$ fielen. Insgesamt fielen ca. 2.25 % der Beurteilungen weg. Die durchgeführte Ausreißerbereinigung orientiert sich an jener der Studie von Augustin et al. (2008).

Die auf diese Art und Weise entstandenen, unvollständigen Daten sind mit Problemen verbunden, da die Effizienz bei der Schätzung von Parametern aufgrund der minimierten Stichprobengröße reduziert ist. Weiters Verlagen viele statistische Verfahren vollständige Daten und es besteht die Gefahr verzerrter Parameterschätzung aufgrund der Unterschiede zwischen den beobachteten und fehlenden Daten (Graham, Cumsille & Elek-Fisk, 2003, zitiert nach Lüdtke, Robitzsch, Trautwein & Köller, 2007). Diesen Problemen wurde mit der Methode der *Imputation* begegnet.

6.2.4 Multiple Imputation

Unter *Imputation* wird allgemein verstanden, dass jeder fehlende Wert mit einem sinnvollen Wert ersetzt wird. Die *Imputation* hat nach Lüdtke et al. (2007) den Vorteil, dass so keine Personen aus den darauffolgenden Analysen ausgeschlossen werden und der Datensatz vollständig wird. Darüber hinaus werden die beobachteten Daten dazu verwendet die fehlenden Werte vorherzusagen, wodurch präzisere Schätzungen erreicht werden.

Im Allgemeinen werden *Single Imputation*-Verfahren und *Multiple Imputation*-Verfahren unterschieden (Lüdtke et al., 2007). Wie die Bezeichnungen schon sagen, werden die fehlenden Werte bei *Single Imputation*-Verfahren durch einen Wert ersetzt und bei Verwendung von *Multiple Imputation*-Verfahren durch mehrere Werte. Das Hauptproblem der *Single Imputation*-Verfahren ist, dass der so entstehende, imputierte, vollständige Datensatz zumeist behandelt wird, als wären diese Werte tatsächlich beobachtet worden. Es wird also keine Korrekturformel der Standardfehler angewandt. Was mit sich bringt, dass bei allen Verfahren die Standardfehler der Parameter unterschätzt werden. Was wiederum dazu führen kann, dass der Alphafehler reduziert wird. Die *Multiple Imputation* versucht dies zu umgehen. Hier werden mehrere vollständige Datensätze geschaffen. Die Unsicherheit bei der Ersetzung fehlender Werte, wie sie bei *Single Imputation*-Verfahren ein Problem darstellt, wird hier nicht innerhalb des Datensatzes berücksichtigt sondern durch die Unterschiede zwischen den Analysen der verschiedenen, imputierten Datensätze. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass Hilfsvariablen in das Imputationsmodell aufgenommen werden können. Nachteilig ist allerdings, dass dieses Verfahren aufwendig ist.

Die *Multiple Imputation* wurde getrennt für alle drei Urteile (Gefallen, Inhalt und Stil) nach einer Musteranalyse der fehlenden Werte durchgeführt.

Analyse der fehlenden Gefallensurteile und deren Reaktionszeiten

Die Analyse des Musters zeigte folgende Übersicht der fehlenden Werte: Jeder der 96 analysierten Variablen hat zumindest einen fehlenden Wert und 54.2 % der Fälle wiesen zumindest einen fehlenden Wert auf. Alles in allem fehlten 1.9 % der Werte, das sind 886. Wobei die Bilder Nummer 30 und 20 mit 15 fehlenden Werten und Nummer 39 mit 14 fehlenden Werten, jene mit den meisten waren.

Analyse der fehlenden Inhaltsurteile und deren Reaktionszeiten

Auch hier zeigte die Analyse, dass jeder der 96 analysierten Variablen zumindest einen fehlenden Wert hat und 61 % der Fälle zumindest einen fehlenden Wert aufwiesen. Insgesamt fehlten 2.2 %. Bild Nummer 47 wies mit 44 die meisten fehlenden Werte auf. Die zweithäufigsten Werte fehlen mit 29 bei Bild 26.

Analyse der fehlenden Stilurteile und deren Reaktionszeiten

Alle Variablen und 61.5 % aller Fälle zeigen auch hier zumindest einen fehlenden Wert. Insgesamt fehlen 1234 Werte, dies entspricht 2.7 % der Werte. Die meisten Fehlenden, nämlich 24, fanden sich bei Bild 10. 20 fehlende Werte wiesen Bild 40 und 29 auf.

Für die gesamten, nachfolgenden Analysen wurden die imputierten Daten herangezogen. Darüber hinaus wurde für alle Signifikanztests ein Alpha-Niveau von 0.05 angenommen. Die Fehlerbalken entsprechen in jeder Grafik +/- 1 Standardfehler des Mittelwerts (SEM).

6.2.5 Deskriptive Analyse

Die Analysen in diesem Abschnitt beschränken sich primär auf die verschiedenen Arten der Prototypikalität und den zweiten Durchgang, da dieser aufgrund des zwischen den zwei Durchgängen absolvierten Trainings von größerer Relevanz für die Fragestellung ist.

Deskriptive Analyse des Gefallensurteils

Eine Übersicht der Mittelwerte, Standardabweichungen und Standardfehler des Gefallensurteils getrennt nach Variablen befindet sich in Tabelle 16 im Anhang. Aufgrund der Fülle möglicher Analysen möchte ich detaillierte Erläuterungen und grafische Darstellungen auf die Abbildungen 11 und 12 beschränken.

Abbildung 11 präsentiert das Antwortverhalten der gesamten Stichprobe (n = 59) im zweiten Durchgang getrennt in die vier Prototypen. Allgemein betrachtet zeigen sich die meisten Antworten eher im unteren Bereich, also bei zwei und drei auf der siebenstufigen Skala. 19.66 % aller Gefallensurteile im zweiten Durchgang entsprechen der Ausprägung „zwei“ und 20.81 % werden mit „drei“ beurteilt. Betrachtet man allerdings die vier Prototypen getrennt (siehe Abbildung 11) zeigt sich die Spitze der Häufigkeiten bei den Nicht-Prototypen bei „zwei“ (21.61 %). Die Inhalts- und Stilprototypen (22.60 %), die Inhaltsprototypen (20.37 %) und die Stilprototypen (20.97 %) hingegen wurden am häufigsten mit „drei“ beurteilt. Die Grafik zeigt auch, dass die Skalenstufen „sechs“ (8.87 %) und „sieben“ (5.10 %) am wenigsten verwendet wurden, wobei beide für die Beurteilung der Nicht-Prototypen mit 8.58 % bei „sechs“ und 3.53 % bei „sieben“ am seltensten herangezogen wurden.

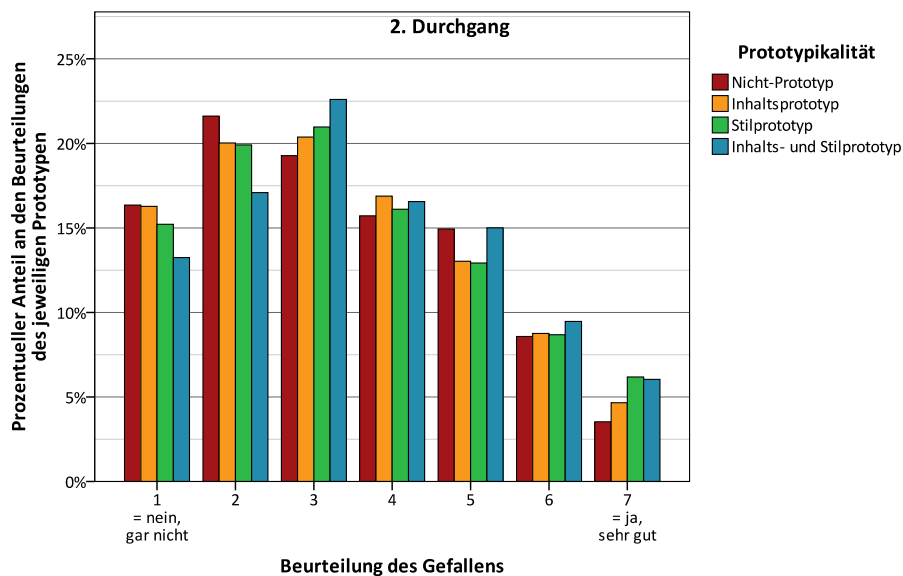


Abbildung 11. Prozentueller Anteil (Y-Achse) der Verwendung der sieben Stufen der Skala des Gefallens (X-Achse) an der Gesamtanzahl aller Beurteilungen des jeweiligen Prototyps im zweiten Durchgang.

Die Abbildung 12 zeigt das durchschnittliche Gefallen aller Versuchspersonen im zweiten Durchgang getrennt für alle 48 Bilder (siehe Stimuliübersicht im Anhang). Darüber hinaus sind die vier verschiedenen Arten der Prototypikalität mit jeweils 12 Bildern in der Grafik farblich gekennzeichnet. Die Bilder sind nach Präferenz innerhalb des jeweiligen Prototyps sortiert.

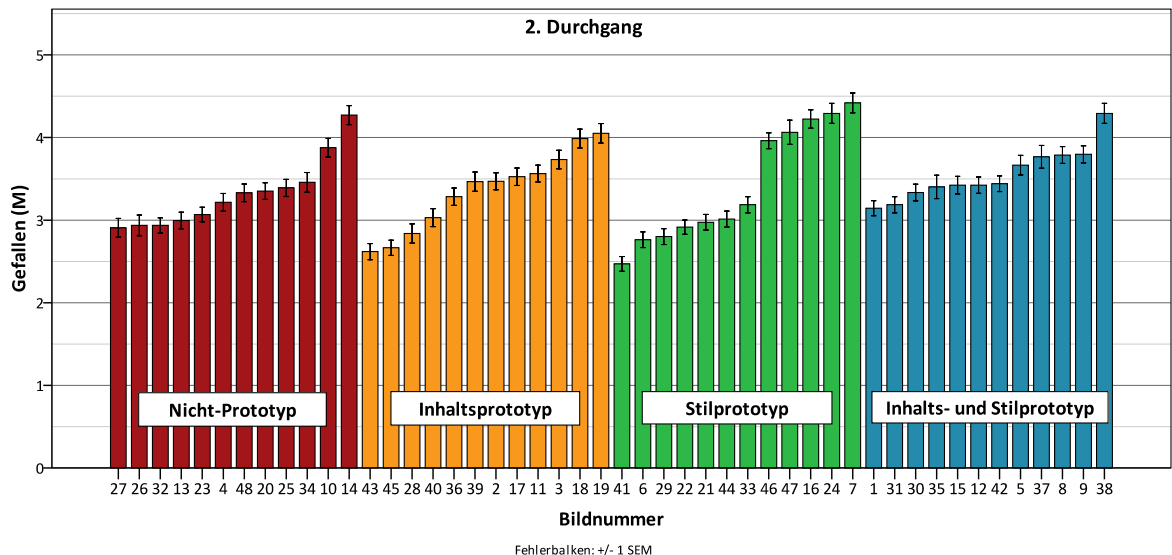


Abbildung 12. Mittelwerte und Fehlerbalken des Gefallensurteils (Y-Achse) im zweiten Durchgang getrennt für alle Bilder (X-Achse) und gruppiert in die vier Arten der Prototypikalität.

Bei den Nicht-Prototypen (rote Balken) gefällt das Bild 27 ($M = 2.91$; $SD = 1.7$) am wenigsten und Nummer 14 ($M = 4.27$; $SD = 1.8$) am meisten. Bild 43 ($M = 2.62$; $SD = 1.5$) wird bei den Inhaltsprototypen (gelbe Balken) am geringsten präferiert und Bild 19 ($M = 4.05$; $SD = 1.8$) am stärksten. Bei den Stilprototypen (grüne Balken) wirkt Bild 41 ($M = 2.47$; $SD = 1.4$) am wenigsten ansprechend und Bild 7 ($M = 4.42$, $SD = 1.8$) am stärksten. In der vierten Gruppe, jener der Bilder mit Inhalts- und Stilprototypikalität (blaue Balken), gefällt das Bild 1 ($M = 3.14$; $SD = 1.4$) am wenigsten und Bild Nummer 38 ($M = 4.29$; $SD = 1.9$) am meisten. Ein vergleichbares Muster lässt sich auch bei Trennung in Experten und Laien beobachten.

Deskriptive Analyse der Kategorisierungen von Inhalt und Stil

Im Anhang befinden sich auch für die Kategorisierungen des Inhaltes und des Stils Tabellen mit Mittelwert, Standardabweichung und Standardfehler (siehe Tabelle 12 und 14). In diesem Abschnitt möchte ich das Ausmaß erfolgreicher Kategorisierungen nach Stil oder Inhalt getrennt für die verschiedenen, verwendeten Bilder und herangezogenen Arten der Prototypikalität näher beschreiben.

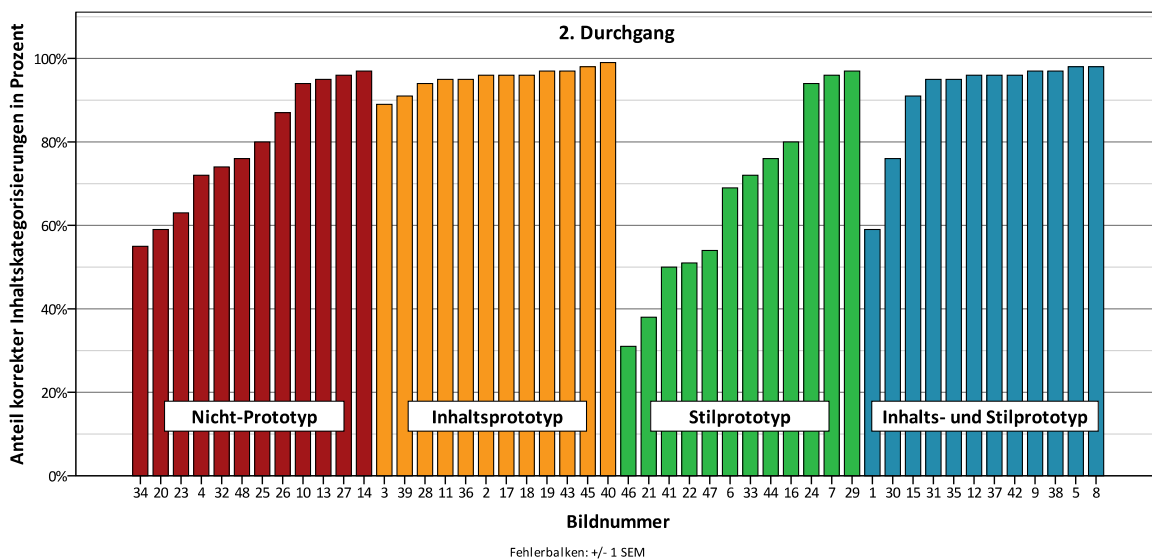


Abbildung 13. Prozentueller Anteil korrekter Kategorisierungen des Inhaltes an allen Inhaltskategorisierungen des zweiten Durchgangs (Y-Achse) pro Bild (X-Achse) und gruppiert in die vier Arten der Prototypikalität.

Abbildung 13 zeigt den Prozentsatz korrekter Kategorisierungen des Inhaltes im zweiten Durchgang für jedes der 48 Bilder. Auch hier sind die verschiedenen Prototypen wieder farblich gekennzeichnet. Das Bild 34 ohne Prototypikalität (55 %), das inhaltsprototypische Bild Nummer 3 (89 %), Bild 46 mit Stilprototypikalität (31 %) und Nummer 1 (59 %), welches beide Arten der Prototypikalität aufweist, wurden innerhalb der jeweiligen Gruppen am häufigsten falsch kategorisieren. Die meisten richtigen Kategorisierungen bei den Nicht-Prototypen sind bei Bild 14 (97 %) zu beobachten. Bild 40 der Inhaltsprototypen (99 %), Bild 29 der Stilprototypen (97 %) und Bild 8 mit Inhalts- und Stilprototypikalität (98 %) konnten innerhalb ihrer Gruppe am leichtesten kategorisiert werden.

In Bezug auf die Stilkategorisierungen präsentiert Abbildung 14 die Erkennungsgenauigkeit des Stils im zweiten Durchgang getrennt für die einzelnen Bilder und Arten der Prototypikalität. Der Nicht-Prototyp Bild 27 (34 %), der Inhaltsprototyp Bild 2 (49 %), der Stilprototyp (63 %) und der Inhalts- und Stilprototyp Nummer 30 (52 %) konnten am wenigsten erfolgreich kategorisiert werden. Am einfachsten zu kategorisieren waren der Nicht-Prototyp Nummer 34 (83 %), das inhaltsprototypische Bild Nummer 39 (76 %), die Bilder 6 und 47 mit Stilprototypikalität (77 %) und das inhalts- und stilprototypische Bild Nummer 35 (90 %).

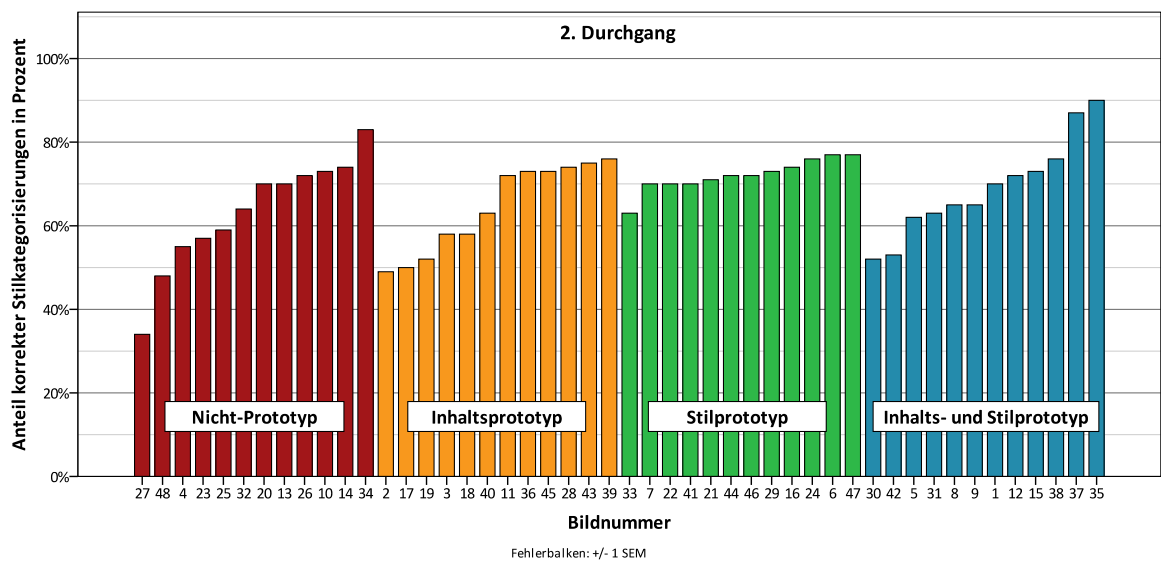


Abbildung 14. Prozentueller Anteil korrekter Kategorisierungen des Stils an allen Stil kategorisierungen des zweiten Durchgangs (Y-Achse) pro Bild (X-Achse) und gruppiert in die vier Arten der Prototypikalität.

Allgemein betrachtet zeigt sich in der deskriptiven Statistik der vier Prototypen (siehe Tabellen 12 und 14 im Anhang) unter Vernachlässigung der einzelnen Bilder, dass im zweiten Durchgang der jeweilige Prototyp bei der entsprechenden Kategorisierungsaufgabe am erfolgreichsten kategorisiert werden konnten. Bei der Stil kategorisierung wurden die Stilprototypen am häufigsten richtig zugeordnet ($M = 34.90$; $SD = 11.0$) und die Inhaltsprototypen bei der Inhaltskategorisierung ($M = 45.93$; $SD = 2.1$). Anzumerken ist, dass 48 Kategorisierungen, also 12 zu beurteilende Bilder zu vier Präsentationszeiten, pro Prototyp durchgeführt wurden.

Deskriptive Analyse der Reaktionszeiten aller Urteile

Die Tabellen 13, 15 und 17 im Anhang zeigen die deskriptive Statistik der Reaktionszeiten aller drei Urteile. Abbildung 15 präsentiert die Reaktionszeiten bei den drei Beurteilungen (Gefallen, Inhalt und Stil) im zweiten Durchgang getrennt für die vier Arten der Prototypikalität. Allgemein zeigt sich, dass das Präferenzurteil ($M = 849.73$; $SD = 456.4$) deutlich mehr Zeit in Anspruch nahm als die Kategorisierungsaufgaben, wobei die Inhaltskategorisierung am schnellsten durchgeführt werden konnte ($M = 701.44$; $SD = 303.8$). Die einzelnen Prototypen der Beurteilung des Gefallens und des Stils lassen ähnliche Reaktionszeiten beobachten. Bei den Inhaltskategorisierung zeigen sich schnellere Reaktionszeiten bei den beiden Gruppen mit Inhaltsprototypikalität ($M_{\text{Inhaltsprototyp}} = 631.16$, $SD_{\text{Inhaltsprototyp}} = 233.7$; $M_{\text{Prototyp}} = 646.39$, $SD_{\text{Prototyp}} = 269.5$).

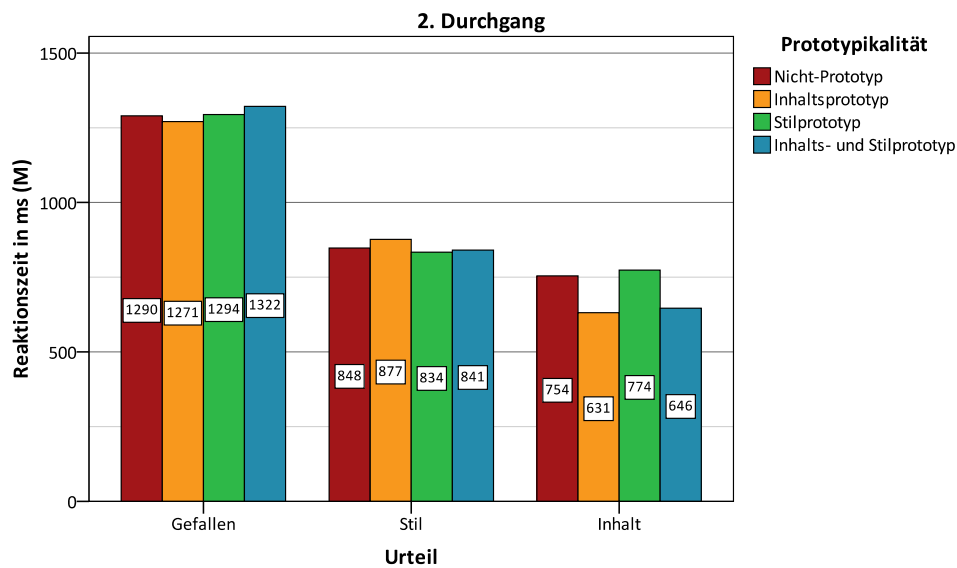


Abbildung 15. Mittelwert der Reaktionszeit in ms (Y-Achse) der drei Urteile (X-Achse) im Vergleich getrennt für die vier Arten der Prototypikalität.

Deskriptive Analyse des Fragebogens

In Tabelle 11 im Anhang können u.a. Mittelwert, Standardabweichung und Standardfehler aller erhobenen Variablen getrennt für die beiden Versuchsgruppen nachgelesen werden. In diesem Abschnitt möchte ich mich auf die Darstellung der in Bezug auf Expertise interessantesten Daten konzentrieren.

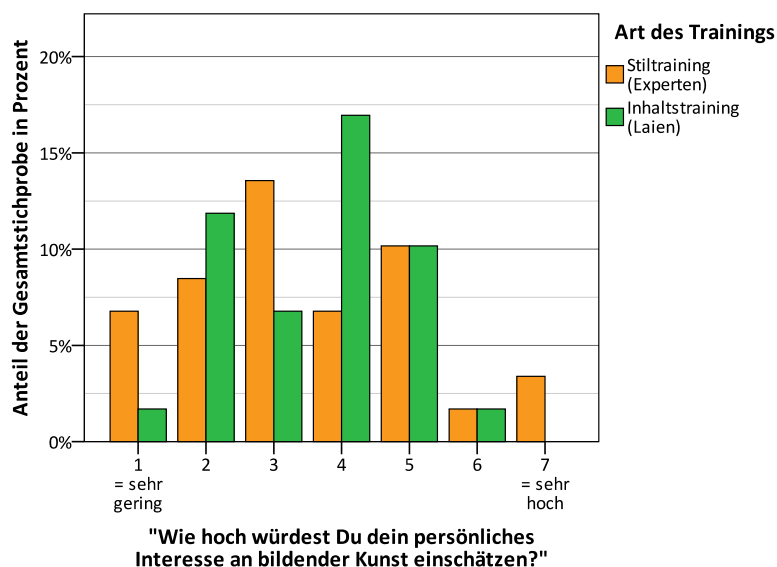


Abbildung 16. Prozentsatz der Gesamtstichprobe (Y-Achse) bei der Angabe der einzelnen Stufen des Kunstinteresses (X-Achse) getrennt für die beiden Versuchsgruppen.

Die Verteilung des Kunstinteresses in den beiden Versuchsgruppen wird in Abbildung 16 dargestellt. Dabei zeigt sich bei den Laien, dass Stufe 4 am häufigsten verwendet wurde und bei den Experten Stufe 3. Allerdings wird die höchste Stufe (7 = „sehr gut“) lediglich von den Experten herangezogen. Unter Verwendung eines unabhängigen T-Tests zeigt sich zwischen den beiden Gruppen kein signifikanter Unterschied, $T(57) = -.217, p = .829, n.s.$.

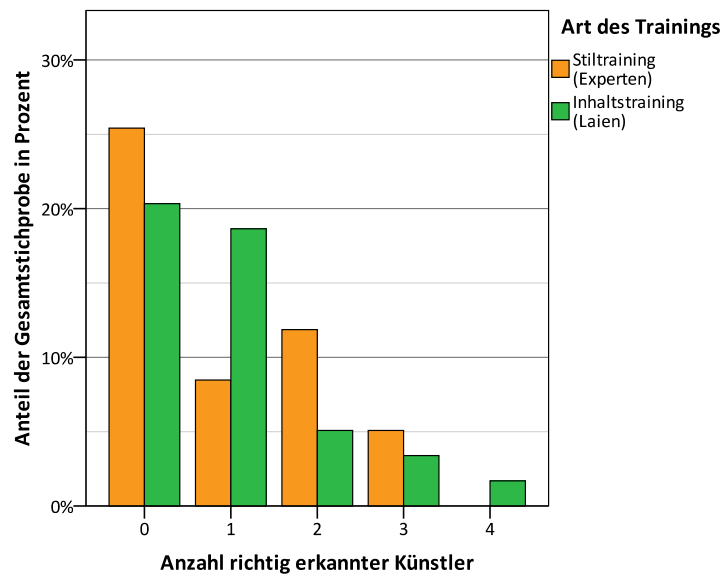


Abbildung 17. Prozentsatz der Gesamtstichprobe (Y-Achse) bei der Erkennung der jeweiligen Anzahl an verwendeten Künstlern (X-Achse) getrennt für die beiden Versuchsgruppen.

Abbildung 16 präsentiert, wie viele Versuchspersonen die jeweilige Anzahl an Künstlern richtig angegeben haben. Die Experten konnten am häufigsten keinen oder zwei Künstler erkennen. Bei den Laien lässt sich bei der Erkennung von keinem oder einem Maler der größte Teil der Teilnehmer zuordnen. Auch hier zeigen die Ergebnissen eines unabhängigen T-Tests, dass sich Laien und Experten in der Anzahl richtig erkannter Künstler nicht voneinander unterscheiden, $T(57) = .008, p = .993, n.s.$

In Abbildung 18 werden die einzelnen angegebenen Künstler angeführt. Insgesamt konnten sechs verschiedene Künstler von den Probanden erkannt werden. Von den 55 richtig angegebenen Künstlernamen, war Dalí mit 45.5 % der am häufigsten (wieder-)erkannte Maler, gefolgt von Picasso mit 25.5 %.

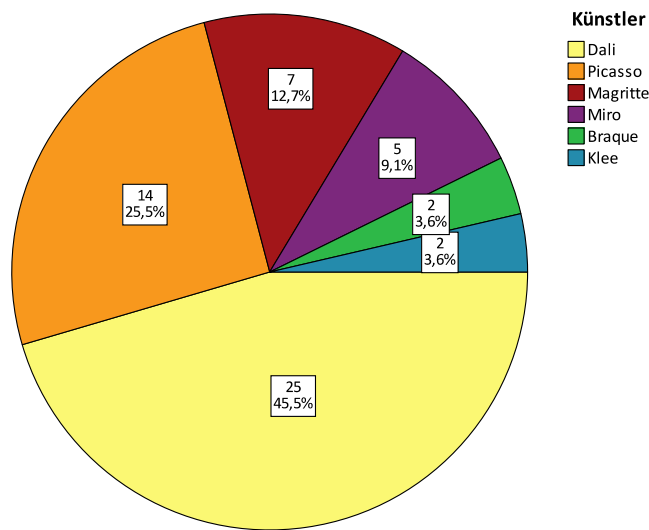


Abbildung 18. Kreisdiagramm der Häufigkeit (mit Prozentangabe) der Erkennung des jeweiligen Künstlers von der Gesamtstichprobe.

Zur Testung der (zeitabhängigen) Unterschiede in den der Verarbeitung zugrundeliegenden (Inhalts- und Stil-) Prototypen von Experten und Laien wurde eine 2 (Durchgänge) x 4 (Prototypikalität: Nicht-Prototyp, Inhaltsprototyp, Stilprototyp, Prototyp) x 4 (Präsentationszeiten: 10, 30, 50, 70 ms) x 2 (Trainingsart) Varianzanalyse mit Mixed Design durchgeführt.

Ich konzentriere mich bei der Ergebnisdarstellung auf die für die Fragestellung und Hypothesen relevanten Ergebnisse. Im Anhang befinden sich Tabellen der Analysen. Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden nur bei den Wechselwirkungen der Varianzanalyse alle Effekte angegeben und bei den einfachen Haupteffekte lediglich die für die Fragestellung relevanten.

Die Voraussetzungen der Varianzanalyse (Field, 2005) wurden überprüft und erwiesen sich teilweise als nicht erfüllt. Intervallskalenniveau der abhängigen Variablen (Urteil auf siebenstufiger Skala oder Summenscore und Reaktionszeiten) kann als gegeben betrachtet werden. Die Normalverteilung wurde mittels Kolmogorow-Smirnow-Test geprüft und konnte größtenteils nicht nachgewiesen werden. Allerdings muss hier angemerkt werden, dass wiederholt gezeigt werden konnte, dass die meisten Verfahren äußerst robust gegen die Verletzung der Normalverteilung sind (Rasch & Guiard, 2004). Eine weitere Voraussetzung, jene der Homogenität der Varianzen, konnte ebenfalls oftmals nicht erfüllt werden. Auch die Annahme der Sphärizität war teilweise nicht gegeben. Trotz Verletzungen der Voraussetzungen wurde die Varianzanalyse mit Mixed Design (gemischtes Modell) durchgeführt, da es keine parameterfreie Alternative dafür gibt.

6.2.6 Varianzanalyse des Inhaltsurteils

Haupteffekte der Beurteilung des Inhaltes

Die Haupteffekte der Anzahl richtig kategorisierter Bilder in Bezug auf deren dargestellten Inhalt erwiesen sich mit Ausnahme des Trainings alle als signifikant ($F_{DG}(1, 57) = 5.849$, $p_{DG} = .019$, $part.-eta^2_{DG} = .093$; $F_{Prototyp}(3, 171) = 489.614$, $p_{Prototyp} < .001$, $part.-eta^2_{Prototyp} = .896$; $F_{PT}(3, 171) = 116.377$, $p_{PT} < .001$, $part.-eta^2_{PT} = .671$; $F_{Training}(1, 57) = 2.985$, $p_{Training} = .089$, *n.s.*, $part.-eta^2_{Training} = .050$).

Die Mittelwerte der beiden **Durchgänge** ($M_{DG1} = 162.39$; $M_{DG2} = 160.41$) lassen erkennen, dass im zweiten Durchgang signifikant weniger Bilder bei der Inhaltskategorisierung richtig zugeordnet wurden.

Mit Hilfe der Mittelwerte der verschiedenen Arten der **Prototypikalität** ($M_{Nicht-Prototyp} = 76.22$; $M_{Inhaltsprototyp} = 92.31$; $M_{Stilprototyp} = 66.08$; $M_{Prototyp} = 88.19$) und Kontraste zeigt sich, dass die Bilder mit Inhaltsprototypikalität, also die Inhaltsprototypen und die Inhalts- und Stilprototypen, signifikant richtiger kategorisiert wurden als der reine Stilprototyp und der Nicht-Prototyp. Sowohl der Unterschied zwischen dem Nicht-Prototyp und dem Inhaltsprototyp, $F(1, 57) = 528.979$, $p < .001$, $part.-eta^2 = .903$, dem Inhaltsprototyp und dem Stilprototyp, $F(1, 57) = 1134.195$, $p < .001$, $part.-eta^2 = .952$, als auch dem Stilprototyp und dem Inhalts- und Stilprototyp, $F(1, 57) = 852.369$, $p < .001$, $part.-eta^2 = .937$, sind hoch signifikant. Die paarweisen Vergleich zeigen darüber hinaus, dass sich sowohl der Inhaltsprototyp und der Inhalts- und Stilprototyp, als auch der Stilprototyp und Nicht-Prototyp in der Anzahl der richtig kategorisierter Bilder hoch signifikant unterscheiden ($p < .001$). Zusammengefasst zeigt dieser Haupteffekt der Prototypikalität, dass jene Bilder die Inhaltsprototypikalität aufweisen signifikant besser kategorisiert werden, gefolgt von den Bildern mit Inhalts- und Stilprototypikalität und ohne Prototypikalität. Am wenigsten werden bei den Stilprototypen erkannt.

In Bezug auf die **Präsentationszeiten** präsentieren die Mittelwerte ($M_{PT10} = 75.15$; $M_{PT30} = 80.44$; $M_{PT50} = 83.32$; $M_{PT70} = 83.88$) und Kontraste einen signifikanten Unterschied zwischen 10 ms und 30 ms, $F(1, 57) = 97.957$, $p < .001$, $part.-eta^2 = .632$, und zwischen 30 ms und 50 ms, $F(1, 57) = 33.113$, $p < .001$, $part.-eta^2 = .367$. Von 50 ms auf 70 ms zeigt sich keine signifikante Veränderung, $F(1, 57) = 4.716$, $p = .262$, *n.s.*, $part.-eta^2 = .022$. Mit steigender Präsentationszeit wurden also signifikant mehr Bilder richtig kategorisiert. Dieser Verlauf zeigt sich allerdings nur bis 50 ms. Von 50 ms auf 70 ms lässt sich keine Verbesserung mehr beobachten.

Wechselwirkungen der Beurteilung des Inhaltes

Drei Interaktionen erwiesen sich als signifikant: Prototypikalität x Training ($F(3, 171) = 3.853$, $p = .011$, $part.-\eta^2 = .063$), Prototypikalität x Durchgang x Training ($F(3, 171) = 4.856$, $p = .003$, $part.-\eta^2 = .079$) und Prototypikalität x Präsentationszeit ($F(9, 513) = 7.155$, $p < .001$, $part.-\eta^2 = .112$). Um die Richtungen der Effekte zu ermitteln, wurden die Ergebnisse grafisch dargestellt und die einfachen Haupteffekte mit deren paarweisen Vergleichen betrachtet. Darüberhinaus möchte ich die nicht signifikante, aber für die Hypothesen relevante vierfache Wechselwirkung beschreiben, $F(9, 513) = .632$, $p = .770$, $n.s.$, $part.-\eta^2 = .011$.

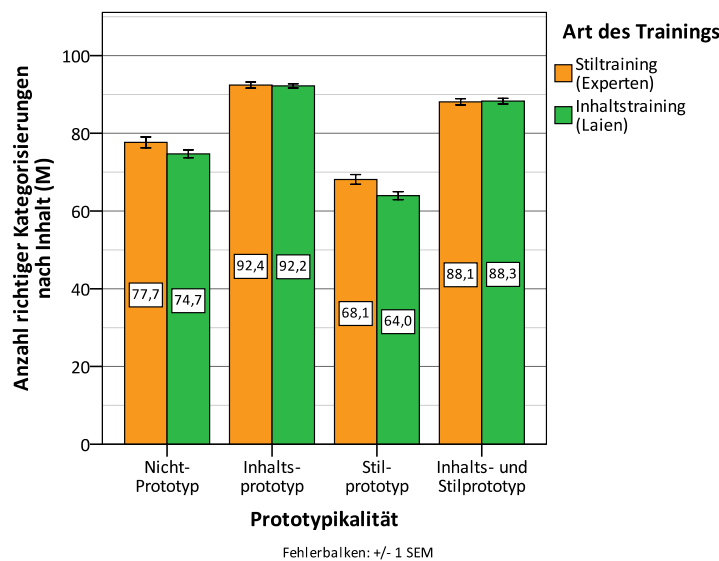


Abbildung 19. Durchschnittliche Anzahl (mit Standardfehler) richtiger Kategorisierungen nach dem Inhalt (Y-Achse) für alle vier Prototypen (X-Achse) getrennt in die beiden Versuchsgruppen.

Die Betrachtung der Abbildung 19 und der einfachen Haupteffekte der Wechselwirkung von **Prototypikalität und Training** zeigt, dass sich die Experten und Laien lediglich bei den Stilprototypen signifikant unterscheiden ($F_{\text{Nicht-Prototyp}}(1, 57) = 2.910$, $p_{\text{Nicht-Prototyp}} = .093$, $n.s.$, $part.-\eta^2_{\text{Nicht-Prototyp}} = .049$; $F_{\text{Inhaltsprototyp}}(1, 57) = .040$, $p_{\text{Inhaltsprototyp}} = .842$, $n.s.$, $part.-\eta^2_{\text{Inhaltsprototyp}} = .001$; $F_{\text{Stilprototyp}}(1, 57) = 6.517$, $p_{\text{Stilprototyp}} = .013$, $part.-\eta^2_{\text{Stilprototyp}} = .103$; $F_{\text{Prototyp}}(1, 57) = .027$, $p_{\text{Prototyp}} = .871$, $n.s.$, $part.-\eta^2_{\text{Prototyp}} = .000$) und zwar dahingehend, dass die Experten eine höhere Kategorisierungsgenauigkeit aufweisen.

Die paarweisen Vergleiche zeigen sowohl bei den Experten als auch bei den Laien hoch signifikante Unterschiede zwischen allen Arten von Prototypen. Aus der Grafik lässt sich allerdings erkennen, dass bei den stilprototypischen Bildern die wenigsten richtig kategorisiert werden

konnten und bei den Inhaltsprototypen am meisten. Die nachfolgend beschriebene dreifache Wechselwirkung trennt diese Effekte in die beiden Durchgänge.

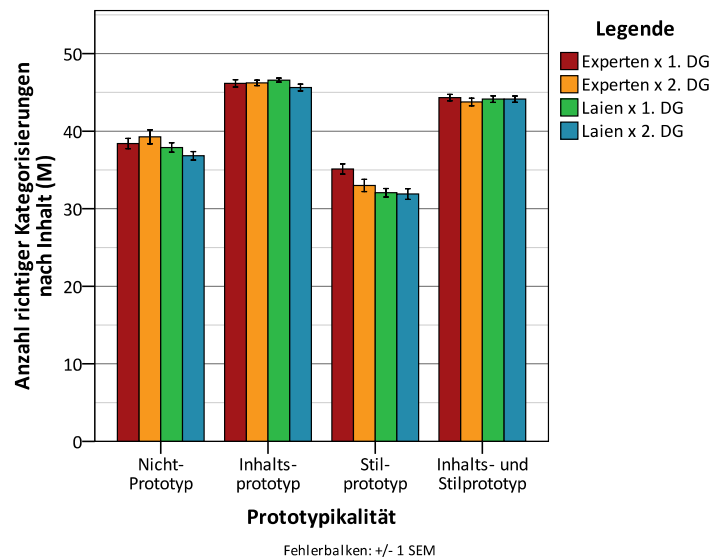


Abbildung 20. Durchschnittliche Anzahl (mit Standardfehler) richtiger Kategorisierungen nach dem Inhalt (Y-Achse) für die verschiedenen Prototypen (X-Achse) getrennt in die möglichen Kombinationen von Training und Durchgang (Legende).

Die signifikante, dreifache Wechselwirkung von **Prototypikalität, Durchgang und Training** lässt sich durch die Abbildung 20 und die einfachen Haupteffekte (siehe Tabelle 5 im Anhang) folgendermaßen erklären: Im ersten Durchgang zeigt sich bei den Stilprototypen ein signifikanter Unterschied zwischen Laien und Experten. Die Experten konnten hier überzufällig mehr Bilder richtig zuordnen. Dieser Effekt wurde bei der zweifachen Interaktion von *Prototypikalität x Training* bereits beobachtet. Im zweiten Durchgang gibt es diesen Unterschied nicht mehr. Allerdings unterscheiden sie sich hier bei den Nicht-Prototypen. Betrachtet man die beiden Versuchsgruppen getrennt, zeigt sich bei den Experten eine signifikante Verschlechterung vom ersten auf den zweiten Durchgang bei den Stilprototypen und bei den Laien bei den Inhaltsprototypen.

Die Abbildung 21 und die paarweisen Vergleiche der Wechselwirkung von **Prototypikalität und Präsentationzeit** zeigen, dass sich alle Prototypen zu allen Präsentationszeiten signifikant bis hoch signifikant voneinander unterscheiden. Die einzige Ausnahme findet sich bei 50 ms. Die Anzahl richtig erkannter Bilder der Inhaltsprototypen und Inhalts- und Stilprototypen unterscheiden sich hier nicht überzufällig ($p = .558, n.s.$).

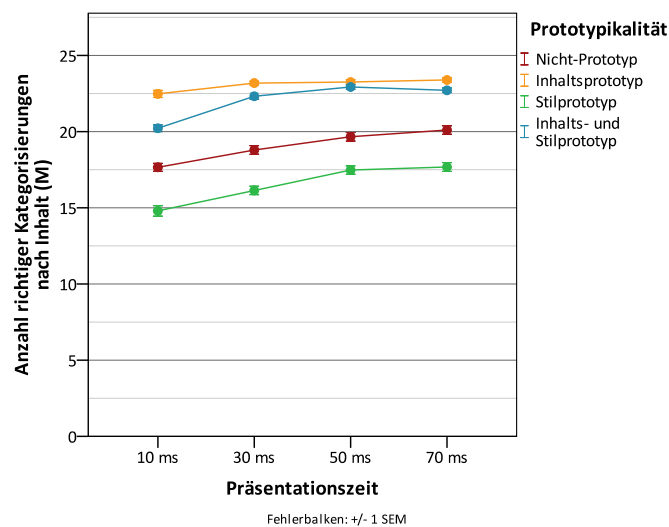


Abbildung 21. Mittelwerte mit Standardfehler der Anzahl richtiger Kategorisierungen nach Inhalt (Y-Achse) zu allen vier Präsentationszeiten (X-Achse) getrennt in alle vier Prototypen.

Aus Abbildung 21 lässt sich daher schließen, dass der reine Inhaltsprototyp immer außer bei 50 ms signifikant besser erkannt wird als der Stil- und Inhaltsprototyp, dieser wiederum besser als der Nicht-Prototyp und am wenigsten richtige Kategorisierungen finden sich beim Stilprototyp. Weiters lässt sich durch paarweise Vergleiche der Präsentationszeiten erkennen, dass der Nicht-Prototyp mit steigender Präsentationszeit bis 50 ms signifikant besser erkannt wird ($p = .001 - .006$). Von 50 ms auf 70 ms gibt es keinen weiteren signifikanten Anstieg ($p = .444, n.s.$). Der gleiche Verlauf lässt sich auch bei Stilprototyp beobachten. Der Inhaltsprototyp zeigt lediglich von 10 ms auf 30 ms eine Verbesserung der Kategorisierbarkeit ($p = .012$). Beim Inhalts- und Stilprototyp stellt sich ein ähnlichen Verlauf wie bei den inhaltsprototypischen Bildern und den stilprototypischen dar, allerdings zeigt sich hier im Unterschied zu den anderen beiden Gruppen kein signifikanter Unterschied zwischen 30 ms und 70 ms ($p = .381, n.s.$). Zusammengefasst ausgedrückt, lassen sich Bilder mit typisch dargestelltem Inhalt demnach leichter nach ihrem Motiv kategorisieren, als jene mit einem eher untypisch präsentierten Objekt. Wobei die Antwortrichtigkeit bei den rein inhaltsprototypischen Bildern bereits bei 30 ms ihr Maximum erreicht hat. Bei den Stimuli mit Inhalts- und Stilprototypikalität zeigt sich bis 50 ms eine Leistungssteigerung und gleicht sich dort den Inhaltsprototypen an.

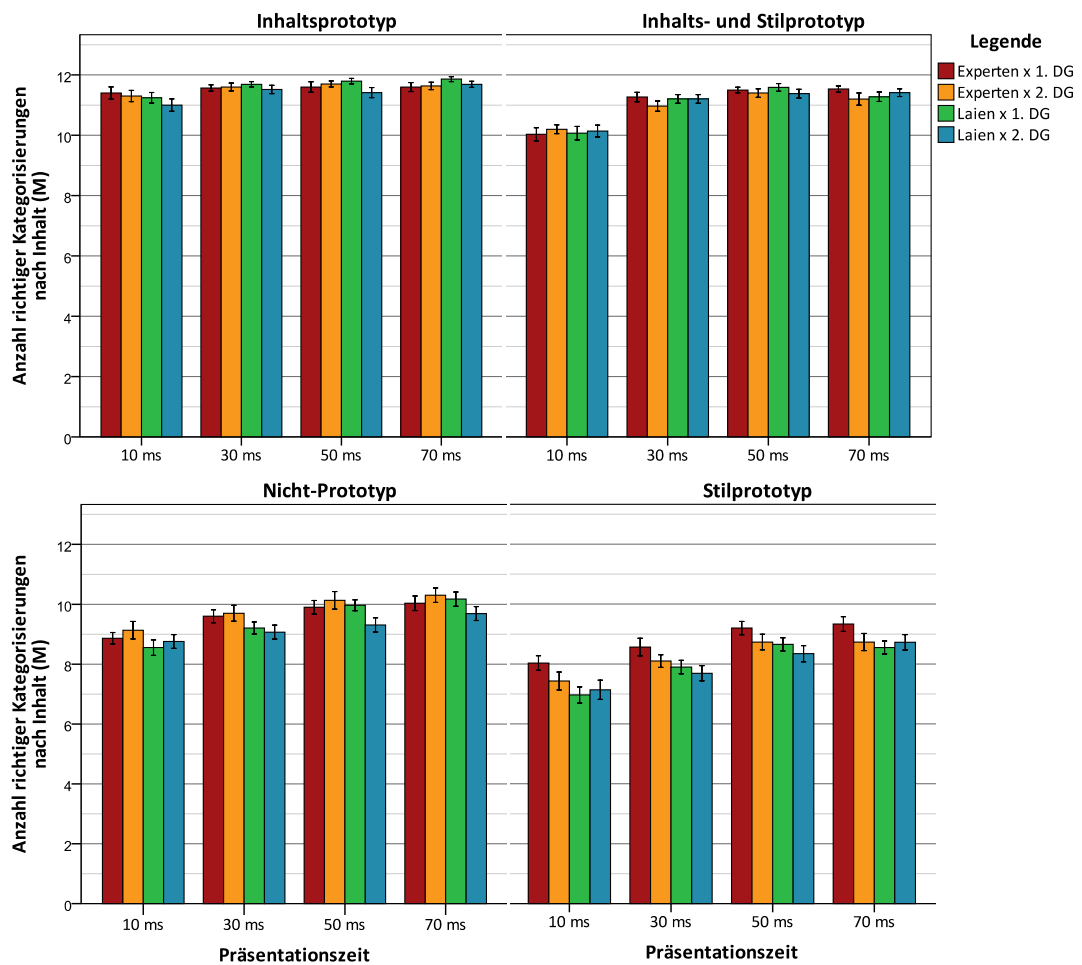


Abbildung 22. Durchschnittliche Anzahl richtiger Kategorisierungen nach dem Inhalt (Y-Achse) zu den verschiedenen Präsentationszeiten (X-Achse) getrennt in die möglichen Kombinationen von Training und Durchgang (Legende) und separat für alle Prototypen.

Die Abbildung 22 und einfachen Haupteffekte stellen folgende Ergebnisse der **vielfachen Wechselwirkung** dar: Die Laien hatten einen signifikanten Leistungsabfall vom ersten auf den zweiten Durchgang bei einer Präsentationszeit von 50 ms bei den nicht-prototypischen Bildern, $F(1, 57) = 5.635$, $p = .021$, $part.-\eta^2 = .090$, und bei den Stimuli mit Inhaltsprototypikalität, $F(1, 57) = 4.443$, $p = .039$, $part.-\eta^2 = .072$. Signifikante Unterschiede in den Summen richtig erkannter Bilder zwischen den beiden Trainings waren im ersten Durchgang bei den Stilprototypen mit einer Präsentationszeit von 10 ms, $F(1, 57) = 8.718$, $p = .005$, $part.-\eta^2 = .133$, und bei 70 ms, $F(1, 57) = 5.716$, $p = .020$, $part.-\eta^2 = .091$, zu beobachten. Im zweiten Durchgang gab es nur bei den Nicht-Prototypen mit einer Darbietungszeit von 50 ms einen signifikanten

Unterschied zwischen den Experten und Laien, $F(1, 57) = 4.679$, $p = .035$, $part.-\eta^2 = .076$. Die Experten konnten in diesen Bedingungen mehr Bilder richtig kategorisieren.

Die paarweisen Vergleiche der Präsentationszeiten können innerhalb jeder Training x Prototypikalität x Durchgang – Kombination signifikante Unterschiede zwischen 10 ms und beinahe allen weiteren Darbietungszeiten darstellen. Anders formuliert zeigt sich spätestens bei 50 ms ein signifikanter Anstieg in der Erkennungsgenauigkeit von 10 ms. Nach dem Anstieg blieb die Erkennungsgenauigkeit allerdings gleich. Dies lässt sich bei den Inhalts- und Stilprototypen auch schon bei 30 ms beobachten. Eine Ausnahme stellen bei den Experten die Inhaltsprototypen dar. Diese unterscheiden sich in beiden Durchgängen nicht zwischen den Darbietungszeiten. Bei den Laien zeigt sich im zweiten Durchgang der signifikante Anstieg bei den nicht-prototypischen und inhaltsprototypischen Bildern erst von 10 ms auf 70 ms.

Die Gegenüberstellung der verschiedenen Prototypen innerhalb der verschiedenen Training x Präsentationszeit x Durchgang – Kombination zeigt überwiegend signifikante bis hoch signifikante Unterschiede, abgesehen von den meisten Vergleichen von Inhaltsprototypen und Inhalts- und Stilprototypen. Spezifischer formuliert, gibt es keine signifikante Unterschieden dieser bei den Experten im ersten Durchgang zu allen Präsentationszeiten ($p = .391 - 1.000$, *n.s.*) außer 10 ms und im zweiten Durchgang bei 50 ms und 70 ms ($p = .102 - .849$, *n.s.*). Diese beiden Prototypen sind bei den Laien im ersten Durchgang bei 50 ms ($p = 1.000$, *n.s.*) gleich und im zweiten Durchgang bei 30 ms ($p = .394$, *n.s.*), 50 ms ($p = 1.000$, *n.s.*) und 70 ms ($p = .777$, *n.s.*). Darüber hinaus lassen sich bei den Experten im ersten Durchgang bei 10 ms, 50 ms und 70 ms zwischen Nicht-Prototypen und Stilprototypen keine signifikanten Unterschiede beobachten ($p = .079 - .132$, *n.s.*).

Ich möchte die Ergebnisse der Analysen der vierfachen Wechselwirkung jetzt kurz zusammenfassen: Es zeigte sich eine signifikante Verschlechterungen der Laien im zweiten Durchgang bei einer Darbietungszeit von 50 ms bei der Erkennung der nicht-prototypischen und inhaltsprototypischen Bilder. Die Experten erwiesen sich im ersten Durchgang als signifikant besser bei der Beurteilung der Stilprototypen bei 10 ms und 70 ms. Im zweiten Durchgang gibt es diesen Unterschied nicht mehr. Signifikant mehr richtige Kategorisierungen zeigen hier die Experten bei der Beurteilung der nicht-prototypischen Stimuli bei einer Präsentationszeit von 50 ms. Unterschiede lassen sich auch bei den Summen der richtig kategorisierten Bilder zwischen den verschiedenen Arten der Prototypikalität innerhalb der verschiedenen Versuchsgruppen, Durchgänge und Präsentationszeiten beobachten. Ähnlich viele wurden allerdings häufig bei den Inhaltsprototypen und Inhalts- und Stilprototypen erkannt, nie jedoch bei 10 ms. Aber auch die

Nicht-Prototypen und Stilprototypen zeigen bei den Experten im ersten Durchgang eine ähnliche Erkennungsgenauigkeit. Weiters lassen die Vergleiche aller Präsentationszeiten mit 10 ms häufig einen signifikanten Anstieg der richtigen Kategorisierungen durch die beiden Versuchsgruppen in beiden Durchgängen getrennt in die Prototypikalität beobachten, wobei dieser eher selten schon bei der Gegenüberstellung von 10 ms und 30 ms beobachtet werden konnte. Die einzige Ausnahme stellen hier die Inhaltsprototypen dar. In diesem Fall zeigen sich bei den Experten keine signifikanten zeitbedingten Veränderungen.

6.2.7 Varianzanalyse der Reaktionszeiten bei der Inhaltskategorisierung

Haupteffekte der Varianzanalyse der Reaktionszeiten bei der Inhaltskategorisierung

Der Test der Zwischensubjekteffekte präsentiert zwischen den **Trainingsarten** keinen signifikanten Unterschied, $F(1,706) = .054$, $p = .816$, *n.s.*, $part.-\eta^2 = .000$. Dies zeigt auch die Betrachtung der Mittelwerte der Reaktionszeiten ($M_{\text{Experten}} = 757.61$; $M_{\text{Laien}} = 760.05$).

Die Haupteffekte des Tests der Innersubjekteffekte erwiesen sich als hoch signifikant. Die beiden **Durchgänge** ($F(1,706) = 476.586$, $p < .001$, $part.-\eta^2 = .403$) unterscheiden sich dahingehend, dass im zweiten Durchgang unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit, Präsentationszeit und Stimuliusprägung signifikant schneller reagiert wurde ($M_{\text{DG1}} = 816.18$; $M_{\text{DG2}} = 701.44$).

Auch die **Präsentationszeiten** zeigen einen hoch signifikanten Effekt, $F(3, 2118) = 44.447$, $p < .001$, $part.-\eta^2 = .059$. Die Mittelwerte ($M_{\text{PT10}} = 796.57$; $M_{\text{PT30}} = 749.65$; $M_{\text{PT50}} = 741.20$; $M_{\text{PT70}} = 747.82$) und Kontraste machen deutlich, dass bei einer Darbietungszeit von 10 ms signifikant langsamer geantwortet wurde als bei 30 ms, $F(1, 706) = 78.053$, $p < .001$, $part.-\eta^2 = .100$. Sowohl 30 ms und 50 ms, $F(1, 706) = 2.499$, $p = .110$, *n.s.*, $part.-\eta^2 = .004$, als auch 50 ms und 70 ms, $F(1, 706) = 1.690$, $p = .194$, *n.s.*, $part.-\eta^2 = .002$, zeigen eine ähnliche Antwortgeschwindigkeit.

In Bezug auf die verschiedenen Arten der **Prototypikalität** konnte ebenfalls ein hoch signifikanter Effekt offen gelegt werden, $F(3, 2118) = 296.793$, $p < .001$, $part.-\eta^2 = .296$. Aus den Mittelwerten ($M_{\text{Nicht-Prototyp}} = 827.06$; $M_{\text{Inhaltsprototyp}} = 674.78$; $M_{\text{Stilprototyp}} = 841.51$; $M_{\text{Prototyp}} = 691.89$) und paarweisen Vergleich wird ersichtlich, dass sich die Reaktionszeiten der einzelnen Prototypen signifikant unterscheiden. Allerdings gibt es eine Ausnahme: der Unterschied zwischen Nicht-Prototypen und Stilprototypen ist nicht signifikant ($p = .460$, *n.s.*).

Wechselwirkungen der Varianzanalyse der Reaktionszeiten bei der Inhaltskategorisierung

Die Varianzanalyse zeigt vier Interaktionen als signifikant auf: Durchgang x Training ($F(1, 706) = 8.677, p = .003, \text{part.-}\eta^2 = .012$), Präsentationszeit x Prototypikalität ($F(9, 6354) = 2.959, p = .002, \text{part.-}\eta^2 = .004$), Durchgang x Prototypikalität ($F(3, 2118) = 16.460, p < .001, \text{part.-}\eta^2 = .023$) und Durchgang x Präsentationszeit ($F(3, 2118) = 7.175, p < .001, \text{part.-}\eta^2 = .010$). Diese überzufälligen Wechselwirkungen möchte ich in diesem Abschnitt detaillierter beschreiben. Darüber hinaus möchte ich auch auf die für die Fragestellungen relevanten Interaktionen eingehen. Die dreifache Wechselwirkung von Durchgang x Prototypikalität x Training ($F(3, 2118) = 1.200, p = .308, n.s., \text{part.-}\eta^2 = .002$) und die vierfache Wechselwirkung ($F(9, 6354) = .697, p = .713, n.s., \text{part.-}\eta^2 = .001$) werde ich hier daher auch etwas genauer beleuchten.

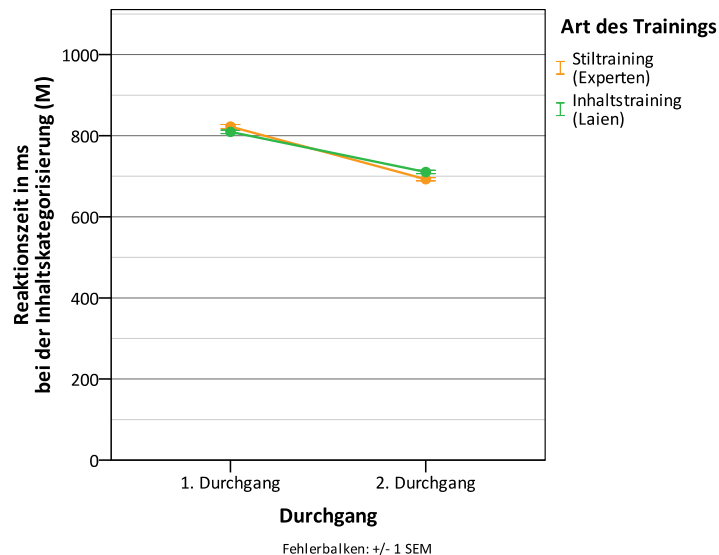


Abbildung 23. Mittelwerte mit Fehlerbalken der Reaktionszeiten in ms bei der Inhaltskategorisierung (Y-Achse) zu den verschiedenen Durchgängen (X-Achse) getrennt in die beiden Versuchsgruppen.

Die Wechselwirkung von **Durchgang und Training** erweist sich bei der Betrachtung der einfachen Haupteffekte und Abbildung 23 dahingehend als signifikant, dass die Laien und Experten zweiten Durchgang signifikant schneller reagierten als im ersten ($F_{\text{Experten}}(1, 706) = 312.231, p_{\text{Experten}} < .001, \text{part.-}\eta^2_{\text{Experten}} = .307$; $F_{\text{Laien}}(1, 706) = 175.352, p_{\text{Laien}} < .001, \text{part.-}\eta^2_{\text{Laien}} = .199$). Diese Verbesserung der Reaktionszeit ist bei den Experten allerdings stärker ausgeprägt. Die Versuchsgruppen unterscheiden sich innerhalb der einzelnen Durchgänge nicht signifikant ($F_{\text{DG1}}(1, 706) = 1.034, p_{\text{DG1}} = .310, n.s., \text{part.-}\eta^2_{\text{DG1}} = .001$; $F_{\text{DG2}}(1, 706) = 2.882, p_{\text{DG2}} = .090, n.s., \text{part.-}\eta^2_{\text{DG2}} = .004$).

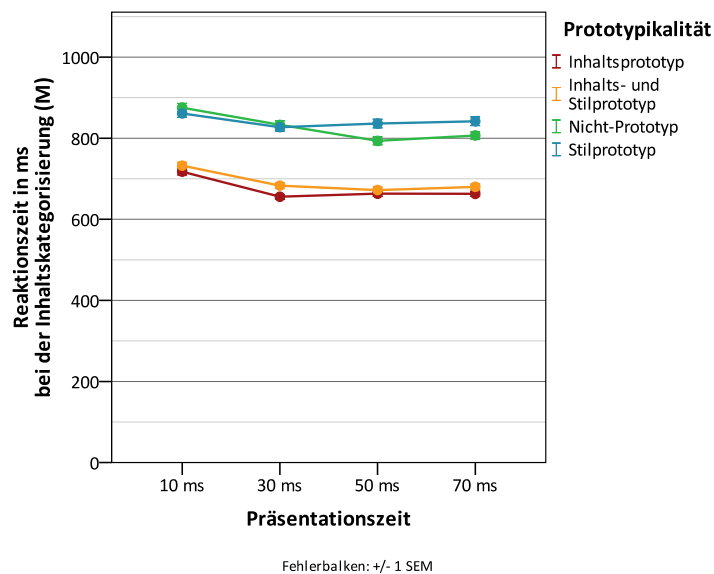


Abbildung 24. Mittelwerte mit Fehlerbalken der Reaktionszeiten in ms bei der Inhaltskategorisierung (Y-Achse) zu den vier Präsentationszeiten (X-Achse) getrennt in die Arten der Prototypikalität.

Die einfachen Haupteffekte (siehe Tabelle 6 im Anhang) lassen erkennen, dass die **Präsentationszeiten** bei allen **Prototypen** einen signifikanten Effekt haben. Um sagen zu können, wo genau die Unterschiede bestehen, wurden die paarweisen Vergleiche betrachtet. Bei den nicht-prototypischen Bildern zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen 10 ms und allen anderen Darbietungszeiten ($p = .000 - .003$) und zwischen 30 ms und 50 ms ($p = .004$). Die Inhaltsprototypen und die Inhalts- und Stilprototypen präsentieren nur signifikante Veränderungen von 10 ms auf allen anderen Präsentationszeiten ($p < .001$). Die Stimuli mit Stilprototypikalität zeigen lediglich zwischen 10 ms und 30 ms einen signifikanten Unterscheid ($p = .025$). Aus Abbildung 24 lässt sich erkennen, dass bei allen signifikanten Unterschieden bei der längeren Präsentationszeit schneller reagiert wird.

Die paarweisen Vergleiche zeigen auch signifikante Unterschiede zwischen den Prototypen getrennt für die Präsentationszeiten. Bei 10 ms erkennt man, dass sich einerseits die Nicht-Prototypen und Stilprototypen, andererseits die Inhaltsprototypen und Inhalts- und Stilprototypen nicht unterscheiden ($p = 1.000$, *n.s.*). Die Präsentationszeit von 30 ms präsentiert, dass die Reaktionszeiten bei den Nicht-Prototypen von jenen bei den Stilprototypen nicht zu differenzieren sind ($p = 1.000$, *n.s.*). Bei 50 ms gibt es nur zwischen Inhaltsprototypen und Inhalts- und Stilprototypen keinen signifikanten Unterschied ($p = 1.000$, *n.s.*). Gleiches gilt auch bei 70 ms.

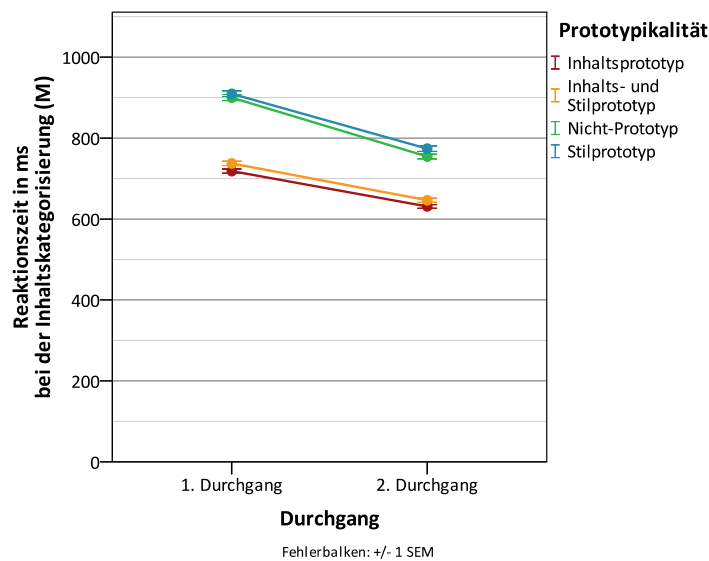


Abbildung 25. Mittelwerte mit Fehlerbalken der Reaktionszeiten in ms bei der Inhaltskategorisierung (Y-Achse) bei den zwei Durchgängen (X-Achse) getrennt in die vier Arten der Prototypikalität.

Die Wechselwirkung von **Durchgang und Prototypikalität** zeigt in Abbildung 25 und den einfachen Haupteffekten (siehe Tabelle 6 im Anhang) hoch signifikante Unterschiede zwischen den Durchgängen bei den verschiedenen Ausprägungen der Prototypikalität. Bei allen Prototypen wurde im zweiten Durchgang schneller reagiert.

Die einfachen Haupteffekte dieser Wechselwirkung getrennt für die beiden Durchgänge zeigen hoch signifikante Effekte des Durchgangs ($F_{DG1} (3, 704) = 194.057, p_{DG1} < .001, part.-eta^2_{DG1} = .453$; $F_{DG2} (3, 704) = 154.516, p_{DG2} < .001, part.-eta^2_{DG2} = .397$). Aus den paarweisen Vergleichen lässt sich erkennen, dass sich im ersten Durchgang alle Prototypen signifikant von einander unterscheiden ($p = .000 - .038$). Die einzige Ausnahme stellt der Vergleich von Nicht-Prototypen und Stilprototypen dar ($p = 1.000, n.s.$). Im zweiten Durchgang erweisen sich die Reaktionszeiten bei der Inhaltskategorisierung zwischen den Nicht-Prototypen und Stilprototypen und zwischen Inhaltsprototypen und Inhalts- und Stilprototypen als nicht signifikant verschieden ($p = .124 - .242$). In Abbildung 25 lässt sich gut erkennen, dass sich die einzelnen Mittelwerte sehr ähneln.

Auch für die Erklärung der Wechselwirkung von **Präsentationszeit und Durchgang** wurden die einfachen Haupteffekte herangezogen. Die Reaktionszeiten der beiden Durchgänge unterscheiden sich zu allen Präsentationszeiten (siehe Tabelle 6 im Anhang).

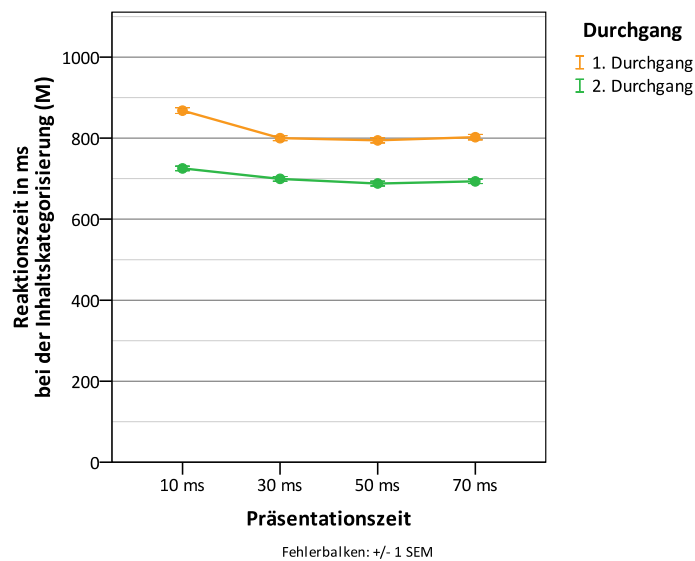


Abbildung 26. Mittelwerte mit Fehlerbalken der Reaktionszeiten in ms bei der Inhaltskategorisierung (Y-Achse) zu den verschiedenen Präsentationszeiten (X-Achse) getrennt in die beiden Durchgänge.

Die paarweisen Vergleiche lassen in beiden Durchgängen lediglich zwischen 10 ms und den anderen Darbietungszeiten hoch signifikante Unterschiede beobachten. Die Reaktionszeit minimiert sich also von 10 ms auf 30 ms und bleibt dann von 30 ms bis 70 ms ziemlich gleich. Im zweiten Durchgang ist diese signifikante Veränderung allerdings geringer als im ersten.

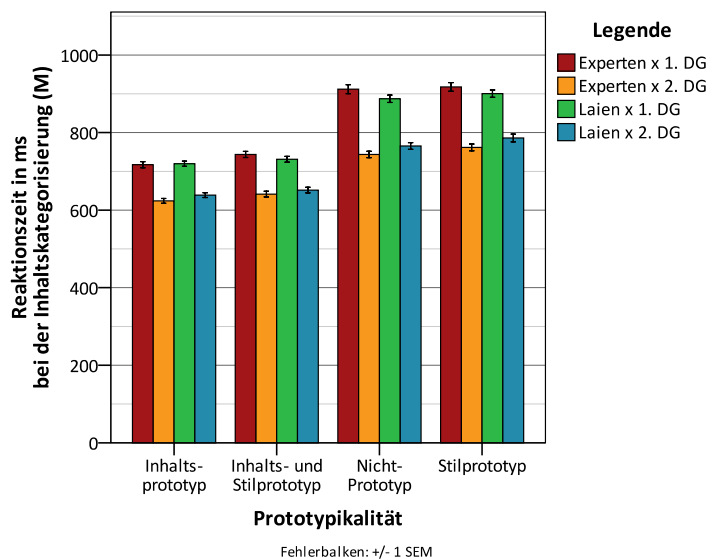


Abbildung 27. Mittelwerte mit Standardfehler der Reaktionszeiten bei der Inhaltskategorisierung (Y-Achse) für die verschiedenen Prototypen (X-Achse) getrennt in alle Kombinationen von Training und Durchgang.

Bei der dreifachen Wechselwirkung von **Prototypikalität, Durchgang und Training** (siehe Abbildung 27) zeigte sich auch hier in den einfachen Haupteffekten (siehe Tabelle 6 im Anhang) ein signifikanter Unterschied zwischen den Durchgängen bei allen Arten der Prototypikalität getrennt in die Trainingsarten. Die Experten und Laien unterscheiden sich wiederum nie in ihren Reaktionszeiten im Bezug auf die einzelnen Prototypen getrennt in die beiden Durchgänge.

Unterschiede zwischen den verschiedenen Arten der Prototypikalität lassen sich in den paarweisen Vergleichen erkennen. Im ersten Durchgang reagieren die Experten bei allen möglichen Vergleichen der vier Prototypen signifikant unterschiedlich ($p = .000 - .039$). Die einzige Ausnahme bildet die Kombination Nicht-Prototypen und Stilprototypen ($p = 1.000, n.s.$). Hier reagieren sie im ersten Durchgang beinahe gleich schnell. Im zweiten Durchgang ist die Antwortgeschwindigkeit zwischen Nicht-Prototypen und Stilprototypen erneut gleich ($p = 1.000, n.s.$) und auch zwischen Inhaltsprototypen und Inhalts- und Stilprototypen ($p = .345, n.s.$). Dieser Effekt zeigt sich auch bei den Laien in beiden Durchgängen.

Zusammengefasst sind die Reaktionszeiten im zweiten Durchgang bei allen Prototypen und Versuchsgruppen schneller. Wobei sich die Laien und Experten in keinem Durchgang voneinander unterscheiden. In Bezug auf die Prototypen lässt sich erkennen, dass beinahe immer die beiden Prototypen mit Inhaltsprototypikalität und die Stil- und Nicht-Prototypen ähnlich schnell beurteilt werden. Wobei erstere am schnellsten kategorisiert wurden.

Auch bei der **vierfachen Interaktion** zeigt sich wieder ein ähnliches Muster (siehe Abbildung 28): Die beiden Versuchsgruppen unterscheiden sich in alle möglichen Bedingungen nicht in ihren Reaktionszeiten, in den Durchgängen wiederum schon. Aus Gründen der Übersichtlichkeit führe ich hier diese Ergebnisse nicht mit ihren genauen Werten auf.

Hinsichtlich der verschiedenen Arten der Prototypikalität lässt sich auch hier wieder beobachten, dass beinahe immer die Reaktionszeiten zwischen Inhaltsprototypen und Inhalts- und Stilprototypen und jene zwischen Nicht-Prototypen und Stilprototypen ähnlich sind, also keinen signifikanten Unterschied aufweisen. Eine Ausnahme gibt es bei den Experten im zweiten Durchgang bei einer Präsentationszeit von 30 ms. Hier zeigt sich ein signifikanter Unterschied zwischen Bildern mit Inhaltsprototypikalität und Inhalts- und Stilprototypikalität ($p = .016$). Bei den Laien lässt sich im zweiten Durchgang bei 50 ms ein signifikanter Unterschied zwischen den Nicht-Prototypen und Stilprototypen erkennen ($p = .033$).

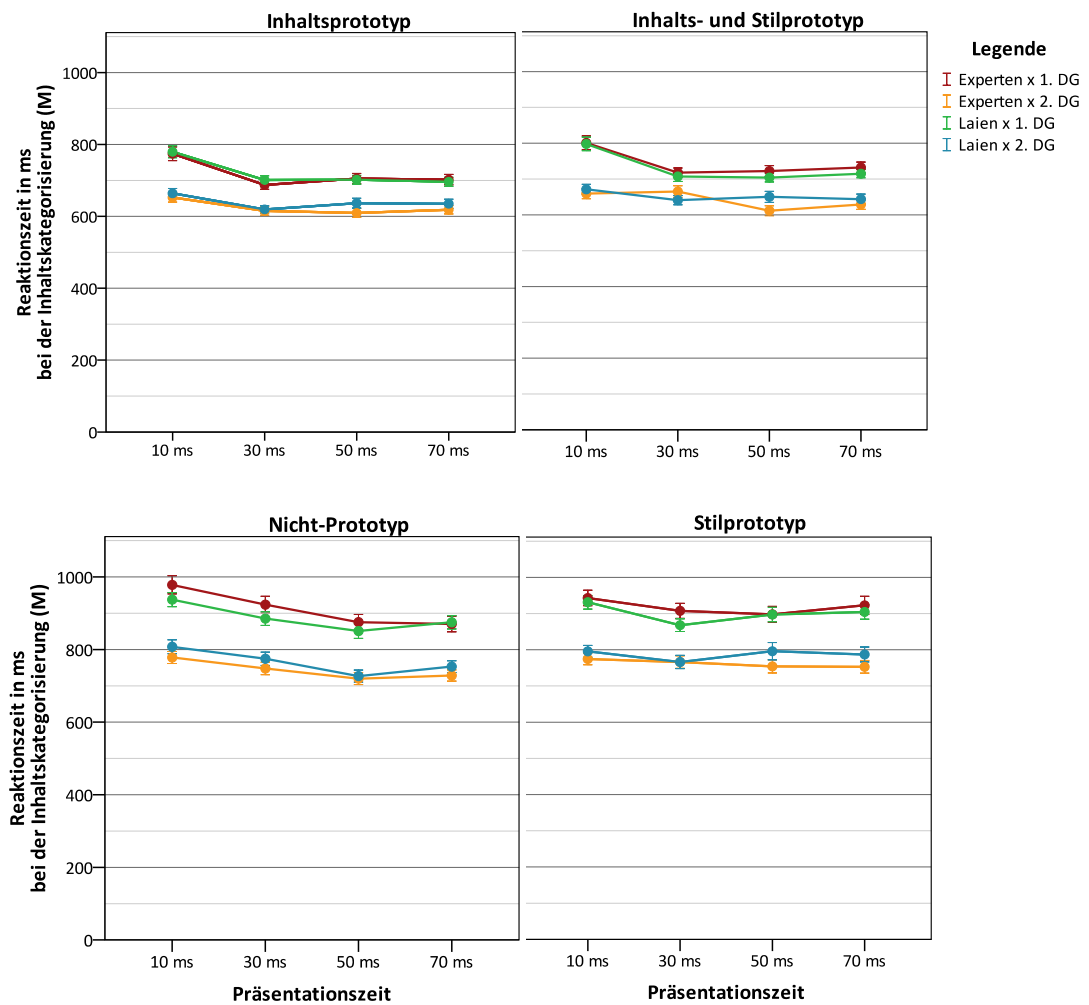


Abbildung 28. Mittelwerte mit Standardfehler der Reaktionszeiten in ms bei der Inhaltskategorisierung (Y-Achse) zu den verschiedenen Präsentationszeiten (X-Achse) getrennt in die möglichen Kombinationen von Training und Durchgang (Legende) und separat für alle Arten der Prototypikalität.

In Bezug auf die Präsentationszeiten zeigen sich bei jedem Prototyp für Laien und Experten im ersten und zweiten Durchgang ähnliche bzw. teilweise sogar gleiche Verläufe. Bei den nicht-prototypischen Bildern zeigt sich ein Anstieg in der Reaktionsgeschwindigkeit bis 50 ms. Allerdings erwiesen sich im ersten Durchgang bei den Experten nur die Vergleiche von 10 ms und 50 ms ($p = .001$) und von 10 ms und 70 ms ($p < .001$) als signifikant. Im zweiten Durchgang und bei beiden Durchgängen der Laien zeigt sich lediglich von 10 ms auf 50 ms ein signifikanter Anstieg. Die Beurteilung der Inhaltsprototypen wurde von 10 ms auf 30 ms signifikant schneller durchgeführt ($p < .001$). Danach sind die Reaktionszeiten bis 70 ms gleichbleibend. Dies zeigt sich immer außer bei den Experten im zweiten Durchgang. Hier unterscheiden sich die Reaktionszeiten bei der Inhaltskategorisierung zu allen Präsentationszeiten nicht. Bei den Inhalts- und Stilprototypen zeigt sich im ersten Durchgang beider Versuchsgruppen derselbe Verlauf wie bei

den inhaltsprototypischen Bildern: Verbesserung von 10 ms auf 30 ms ($p < .001$) und danach von 30 ms bis 70 ms gleichbleibend. Im zweiten Durchgang werden die Experten von 30 ms auf 50 ms schneller ($p = .025$). Die Reaktionszeiten sind einerseits bei 10 ms und 30 ms, andererseits bei 50 ms und 70 ms ähnlich. Die Laien zeigen bei allen Darbietungszeiten die gleiche Reaktionsgeschwindigkeit. Die stilbezogen prototypischen Stimuli werden zu jeder vorgegebenen Präsentationszeit gleich schnell beurteilt. Eine Ausnahme bilden nur die Laien im ersten Durchgang. Dort zeigt sich eine signifikante Verbesserung von 10 ms auf 30 ms ($p = .045$).

Aufgrund der Komplexität der Ergebnisse bezüglich der vierfachen Wechselwirkung möchte ich hier noch einmal kurz die zentralen Punkte zusammen fassen: Die Reaktionszeiten der Laien und Experten unterscheiden sich in allen möglichen Kombinationen der Variablen Präsentationszeiten und Prototypen nicht. Beide Versuchsgruppen reagieren im ersten Durchgang signifikant langsamer als im zweiten. Auch dies trifft auf alle Bedingungen zu. In Bezug auf die Präsentationszeiten zeigen sich bei jedem Prototyp für Laien und Experten im ersten und zweiten Durchgang ähnliche bzw. teilweise sogar gleiche Verläufe. In Bezug auf die verschiedenen Arten der Prototypikalität lässt sich vermehrt beobachten, dass sich einerseits die Reaktionszeiten von Inhaltsprototypen und Inhalts- und Stilprototypen und andererseits jene der Nicht-Prototypen und Stilprototypen ähneln.

6.2.8 Varianzanalyse des Stilurteils

Haupteffekte der Varianzanalyse der Beurteilung des Stils

Der Test der Zwischensubjekteffekt zeigt zwischen den **Trainingsarten** einen signifikanten Unterschied, $F(1, 57) = 9.149$, $p = .004$, $part.-eta^2 = .138$. An den Mittelwerten ($M_{\text{Experten}} = 267.27$; $M_{\text{Laien}} = 225.62$) lässt sich erkennen, dass die Experten mehr Stimuli richtig kategorisieren konnten.

Der Test der Innersubjekteffekte zeigte einen signifikanten Unterschied zwischen den beiden **Durchgängen**, $F(1, 57) = 28.354$, $p < .001$, $part.-eta^2 = .332$, und zwar in die Richtung, dass im zweiten Durchgang mehr Bilder richtig beurteilt wurden ($M_{\text{DG1}} = 116.83$; $M_{\text{DG2}} = 129.97$).

Der Haupteffekt der **Präsentationszeiten** erwies sich auch als hoch signifikant, $F(1, 57) = 28.103$, $p < .001$, $part.-eta^2 = .330$. Kontraste und Mittelwerte ($M_{\text{PT10}} = 57.10$; $M_{\text{PT30}} = 61.58$; $M_{\text{PT50}} = 64.12$; $M_{\text{PT70}} = 64.00$) zeigen eine Verbesserung der Stilerkennung von 10 auf 30 ms, $F(1, 57) = 18.278$, $p < .001$, $part.-eta^2 = .297$, und von 30 auf 50 ms, $F(1, 57) = 5.939$, $p = .002$, $part.-eta^2 = .161$.

Auch der Haupteffekt der **Prototypikalität** ist hoch signifikant, $F(3, 171) = 7.618, p < .001$, $part.-eta^2 = .118$. Aus den Mittelwerten ($M_{\text{Nicht-Prototyp}} = 58.75$; $M_{\text{Inhaltsprototyp}} = 59.78$; $M_{\text{Stilprototyp}} = 65.42$; $M_{\text{Prototyp}} = 62.85$) und Kontrasten wird ersichtlich, dass sich lediglich die Inhaltsprototypen und Stilprototypen signifikant voneinander unterscheiden, $F(1, 57) = 28.789, p = .005$, $part.-eta^2 = .130$. Sowohl die Nicht-Prototypen und Inhaltsprototypen als auch die Stilprototypen und Inhalts- und Stilprototypen werden ähnlich gut erkannt.

Wechselwirkungen der Varianzanalyse der Beurteilung des Stils

Bei den Interaktionen erwiesen sich vier als signifikant: Durchgang x Training ($F(1, 57) = 17.217, p < .001, part.-eta^2 = .232$), Prototypikalität x Training ($F(3, 171) = 3.888, p = .101, part.-eta^2 = .064$), Durchgang x Präsentationszeit ($F(3, 171) = 6.874, p < .001, part.-eta^2 = .108$) und Prototypikalität x Präsentationszeit ($F(9, 513) = 4.688, p < .001, part.-eta^2 = .076$). Auch in diesem Abschnitt werde ich diese signifikanten Effekte detaillierter beschreiben und auch die nicht-signifikanten, aber interessierenden Interaktionen von Präsentationszeit x Durchgang x Training ($F(3, 171) = 2.546, p = .058, n.s., part.-eta^2 = .043$), Prototypikalität x Durchgang x Training ($F(3, 171) = 1.531, p = .208, n.s., part.-eta^2 = .026$) und allen vier Variablen ($F(9, 513) = .523, p = .858, n.s., part.-eta^2 = .009$) erläutern.

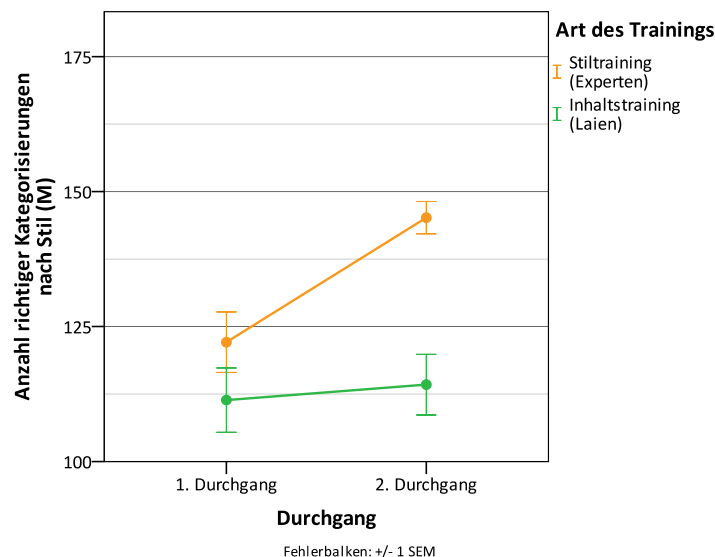


Abbildung 29. Mittelwerte mit Standardfehler korrekter Stilkategorisierung (Y-Achse) im ersten und zweiten Durchgang (X-Achse) getrennt für die beiden Versuchsgruppen.

Die einfachen Haupteffekte der Wechselwirkung von **Trainingsart und Durchgang** zeigen einen signifikanten Effekt der Durchgängen bei den Experten ($F_{\text{Experten}}(1, 57) = 45.653$, $p_{\text{Experten}} < .001$, $\text{part.-}\eta^2_{\text{Experten}} = .445$; $F_{\text{Laien}}(1, 57) = .679$, $p_{\text{Laien}} = .413$, *n.s.*, $\text{part.-}\eta^2_{\text{Laien}} = .012$). Aus Abbildung 29 wird ersichtlich, dass sich die Experten im zweiten Durchgang verbessert haben. Innerhalb der Durchgänge unterscheiden sich die beiden Versuchsgruppen nur im zweiten Durchgang signifikant ($F_{\text{DG1}}(1, 57) = 1.719$, $p_{\text{DG1}} = .195$, *n.s.*, $\text{part.-}\eta^2_{\text{DG1}} = .029$; $F_{\text{DG2}}(1, 57) = 24.034$, $p_{\text{DG2}} < .001$, $\text{part.-}\eta^2_{\text{DG2}} = .297$), da die Laien im Vergleich zum ersten Durchgang keinen signifikanten Anstieg in der Stilerkennung vorweisen konnten und die Experten allerdings schon.

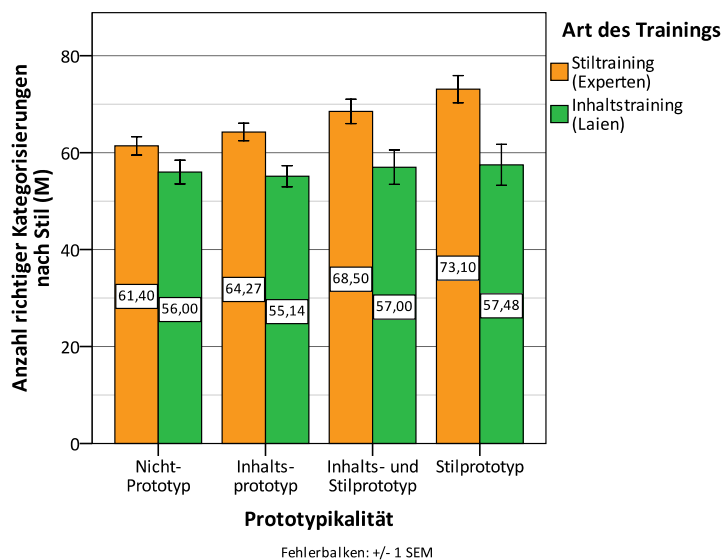


Abbildung 30. Durchschnittliche Anzahl (mit Standardfehler) korrekter Stil kategorisierung (Y-Achse) für die verschiedenen Arten der Prototypikalität (X-Achse) getrennt Laien und Experten.

Die signifikante Wechselwirkung von **Trainingsart und Prototypikalität** lässt sich dadurch erklären, dass die Experten signifikant mehr Bilder mit Inhalts-, Stil- und Inhalts- und Stilprototypikalität bei der Stil kategorisierung erkannten als die Laien ($F_{\text{Inhaltsprototyp}}(1, 57) = 10.512$, $p_{\text{Inhaltsprototyp}} = .002$, $\text{part.-}\eta^2_{\text{Inhaltsprototyp}} = .156$; $F_{\text{Stilprototyp}}(1, 57) = 9.601$, $p_{\text{Stilprototyp}} = .003$, $\text{part.-}\eta^2_{\text{Stilprototyp}} = .144$; $F_{\text{Prototyp}}(1, 57) = 7.067$, $p_{\text{Prototyp}} = .010$, $\text{part.-}\eta^2_{\text{Prototyp}} = .110$). Bei den Nicht-Prototypen zeigt sich kein signifikanter Unterschied ($F_{\text{Nicht-Prototyp}}(1, 57) = 3.069$, $p_{\text{Nicht-Prototyp}} = .085$, *n.s.*, $\text{part.-}\eta^2_{\text{Nicht-Prototyp}} = .051$).

Bei Abbildung 30 und den paarweisen Vergleiche der einzelnen Prototypen für die Experten unterscheiden sich die Summen der richtigen Beurteilungen der Nicht-Prototypen und Stilprototypen ($p < .001$) bzw. Inhalts- und Stilprototypen ($p = .003$) und die der Inhaltsprototypen

und Stilprototypen ($p = .010$) signifikant. Einerseits ähneln sich die Werte bei den nicht-prototypischen und inhaltsprototypischen Bildern und andererseits die der Stimuli mit Stilprototypikalität und Inhalts- und Stilprototypikalität in ihrer Erkennungsgenauigkeit. Die letzten beiden werden jedoch in Bezug auf die Stilrichtung leichter kategorisiert.

Die einfachen Haupteffekte der Interaktion von **Durchgang und Präsentationszeit** zeigen einen signifikanten Unterschied zwischen den Durchgängen zu allen Präsentationszeiten ($F_{PT10}(1, 57) = 5.311$, $p_{PT10} = .025$, $part.-eta^2_{PT10} = .085$; $F_{PT30}(1, 57) = 18.928$, $p_{PT30} < .001$, $part.-eta^2_{PT30} = .249$; $F_{PT50}(1, 57) = 28.714$, $p_{PT50} < .001$, $part.-eta^2_{PT50} = .335$; $F_{PT70}(1, 57) = 27.771$, $p_{PT70} < .001$, $part.-eta^2_{PT70} = .328$). Der paarweise Vergleich der Präsentationszeiten zeigt im ersten Durchgang signifikante Unterschiede zwischen 10 ms und 50 ms ($p = .022$) bzw. 70 ms ($p = .026$). Betrachtet man die Abbildung 31 zeigt sich ein Anstieg in richtigen Kategorisierungen bis 50 ms. Im zweiten Durchgang ist schon der Anstieg von 10 ms auf 30 ms signifikant ($p < .001$).

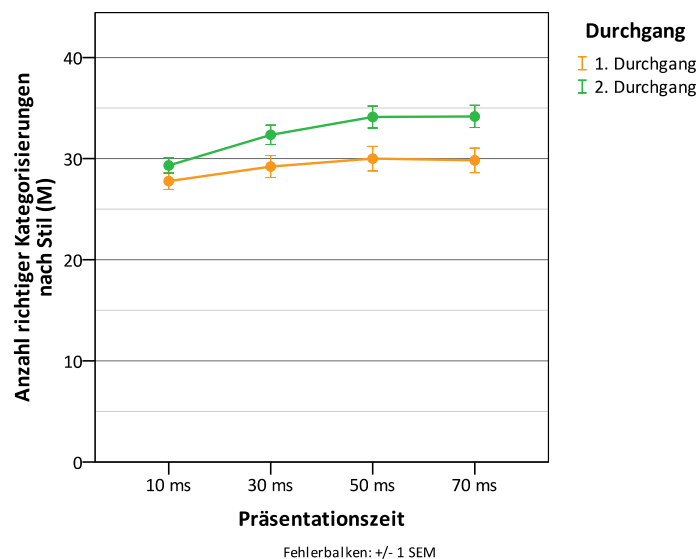


Abbildung 31. Mittelwerte mit Standardfehler korrekter Stil kategorisierung (Y-Achse) für die vier Präsentationszeiten (X-Achse) getrennt in die beiden Durchgänge.

Die paarweisen Vergleiche der Interaktion von **Prototypikalität und Präsentationszeit** zeigen bei den Nicht-Prototypen signifikante Unterschiede zwischen 10 ms und den anderen Darbietungszeiten ($p = .001 - .012$). In Abbildung 32 lässt sich ein Anstieg bis 30 ms erkennen und danach bleibt die Erkennungsgenauigkeit gleich. Gleiches zeigt sich auch bei stilprototypischen Bildern. Bei den Stimuli mit Inhalts- und Stilprototypikalität ist schon der Unterschied zwischen 10 ms und 30 ms signifikant ($p = .010$). Die Inhaltsprototypen werden immer gleich kategorisiert.

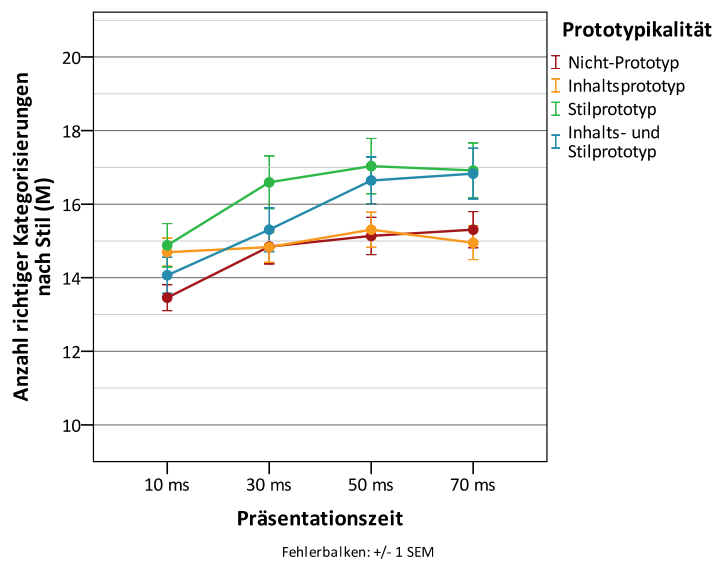


Abbildung 32. Mittelwerte und Fehlerbalken korrekter Stil kategorisierung (Y-Achse) bei den vier Präsentationszeiten (X-Achse) getrennt für die Prototypen.

Getrennt in die einzelnen Präsentationszeiten lässt sich bei 10 ms ein signifikanter Unterschied zwischen den Nicht-Prototypen und Inhaltsprototypen erkennen ($p = .027$). Bei zweitem wurden mehr Bilder richtig erkannt. Bei 30 ms zeigt sich ein signifikanter Unterschied zwischen Nicht-Prototypen und Stilprototypen ($p = .006$) und zwischen letzteren und Inhaltsprototypen ($p = .035$). Bei 50 ms gibt es lediglich zwischen Nicht-Prototypen und Inhaltsprototypen und zwischen Stil-Prototypen und Inhalts- und Stilprototypen keine signifikanten Unterschiede ($p = 1.000$, *n.s.*). Dies trifft auch bei 70 ms zu.

Zusammengefasst erkennt man, dass sich die Prototypen bei 10 ms noch nicht in ihrer Beurteilung unterscheiden. Dann zeigt sich ein Anstieg. Spätestens von 50 ms auf 70 ms gibt es keine Veränderung mehr. Eine Ausnahme sind die inhaltsprototypischen Bilder die zu allen Präsentationszeiten gleich gut kategorisiert werden.

Die dreifache Interaktion von **Präsentationszeit, Training und Durchgang** ist zwar nicht signifikant, aber in Bezug auf die Ermittlung des Trainingseffektes von Relevanz. Die einfachen Haupteffekte (siehe Anhang) und Abbildung 33 zeigen, dass der Unterschied zwischen den Experten und Laien im zweiten Durchgang zu jeder Präsentationszeit signifikant ist. Die Experten können im zweiten Durchgang stets mehr Bilder richtig kategorisieren als die Laien. Obwohl anzumerken ist, dass die Effektgröße mit der Präsentationszeit steigt.

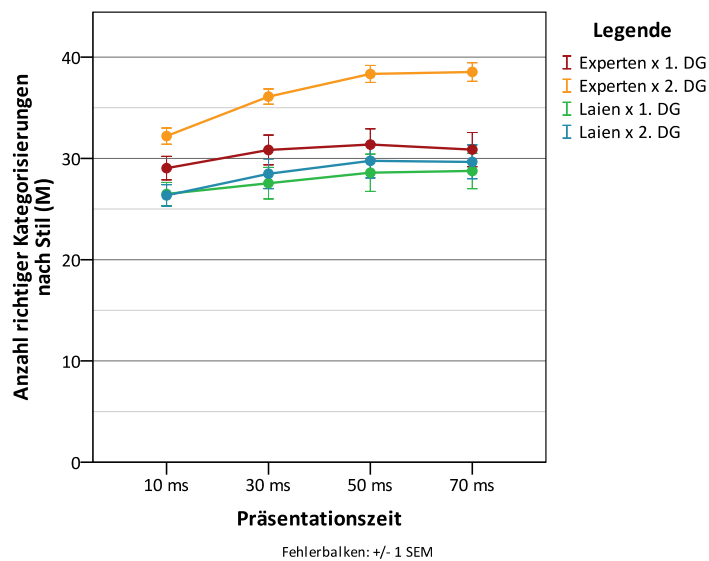


Abbildung 33. Durchschnittliche Anzahl richtig erkannter Bilder bei der Stilkategorisierung (Y-Achse) bei den vier Präsentationszeiten (X-Achse) getrennt für alle Kombinationen von Durchgang und Trainingsart.

Obwohl die dreifache Interaktion von **Prototypikalität, Durchgang und Training** nicht signifikant war, zeigte sich in den einfachen Haupteffekten (siehe Tabelle 7 im Anhang) und Abbildung 34, dass die Experten im zweiten Durchgang signifikant mehr richtige Urteile bei allen Arten der Prototypikalität abgaben als im ersten. Darüber hinaus lässt sich nur im zweiten Durchgang ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Trainingsarten erkennen. Auch dieser Effekt lässt sich bei allen Prototypen beobachten.

Die paarweisen Vergleiche der Prototypen zeigen, dass sich im ersten Durchgang bei den Experten nur die Nicht-Prototypen und Stilprototypen in ihrer Antwortrichtigkeit signifikant unterscheiden ($p = .005$). Bei den Stilprototypen wurden daher im ersten Durchgang signifikant mehr richtig kategorisiert als bei den anderen Arten der Prototypikalität. Dies trifft auch im zweiten Durchgang zu. Hier lassen sich bei den Experten neben dem Unterschied zwischen den Nicht-Prototypen und Stilprototypen ($p < .001$) auch noch signifikante Differenzen zwischen den Nicht-Prototypen und Inhalts- und Stilprototypen erkennen ($p < .001$) und zwischen den Stimuli mit Inhaltsprototypikalität und Stilprototypikalität ($p = .002$). Bei den Laien gibt es in beiden Durchgängen keine Unterschiede ($p = 1.000, n.s.$).

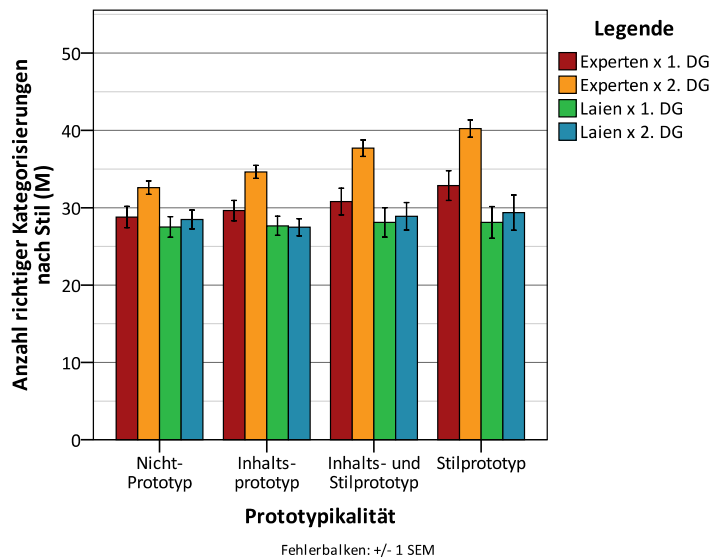


Abbildung 34. Durchschnittliche Anzahl richtig erkannter Bilder bei der Stil kategorisierung (Y-Achse) für die Arten der Prototypikalität (X-Achse) getrennt für alle Kombinationen von Training und Durchgang.

Die Analyse der **vielfachen Wechselwirkung** (Abbildung 35) zeigt auch hier, dass sich die beiden Trainingsarten nur im zweiten Durchgang signifikant voneinander unterscheiden. Zwei Ausnahmen finden sich bei den Nicht-Prototypen. Diese werden bei 10 ms und 30 ms von den Laien nicht signifikant besser oder schlechter beurteilt als von den Experten ($F_{PT10}(1, 57) = 1.403$, $p_{PT10} = .241$, *n.s.*, $part.-eta^2_{PT10} = .024$; $F_{PT30}(1, 57) = 2.311$, $p_{PT30} = .134$, $part.-eta^2_{PT30} = .039$). Beim Vergleich der Durchgänge zeigen sich demnach nur Unterschiede bei den Experten, die im zweiten Durchgang signifikant besser wurden in der Kategorisierung der Stilrichtungen. Auch hier stellen die Nicht-Prototypen bei 10 ms und 30 ms die einzigen Ausnahmen dar ($F_{PT10}(1, 57) = .183$, $p_{PT10} = .670$, *n.s.*, $part.-eta^2_{PT10} = .003$; $F_{PT30}(1, 57) = .371$, $p_{PT30} = .545$, $part.-eta^2_{PT30} = .006$).

Die paarweisen Vergleiche der Präsentationszeiten zeigen im ersten Durchgang bei den Experten und Laien keine Unterschiede bei der Beurteilung der Nicht-Prototypen, Inhaltsprototypen und Stilprototypen. Dies lässt sich auch bei den Laien in Bezug auf Bilder mit Inhalts- und Stilprototypikalität beobachten. Die Experten zeigen im ersten Durchgang bereits einen signifikanten Unterschied von 10 ms auf 50 ms ($p = .003$) und von 10 ms auf 70 ms ($p = .003$). Im zweiten Durchgang zeigen sich bei den Laien bei Nicht-Prototypen und Inhaltsprototypen wiederum keine signifikanten Veränderungen über die Präsentationszeiten. Die stilprototypischen Stimuli wurden bei 50 ms signifikant richtiger kategorisiert als bei 10 ms ($p = .018$). Bei Bildern mit Inhalts- und Stilprototypikalität zeigt sich eine signifikante Steigerung von 10 ms auf 70 ms ($p = .014$). Die Experten beurteilten auch im zweiten Durchgang die

inhaltsprototypischen Bilder bei allen Präsentationszeiten gleich richtig. Bei den Nicht-Prototypen zeigt sich ein signifikanter Unterschied zwischen 10 ms und allen anderen Darbietungszeiten und zwischen 30 ms und 70 ms ($p = .001$). Bei den Stilprototypen zeigt sich ein signifikanter Anstieg in der Anzahl richtig erkannter Bilder von 10 ms auf 30 ms ($p < .001$). Die Inhalts- und Stilprototypen wurden mit steigender Präsentationszeit besser beurteilt, allerdings lässt sich erst von 10 ms auf 50 ms ($p < .001$) bzw. 70 ms ($p < .001$) und auch von 30 ms auf 50 ms ($p < .001$) bzw. 70 ms ($p = .002$) eine signifikante Verbesserung beobachten.

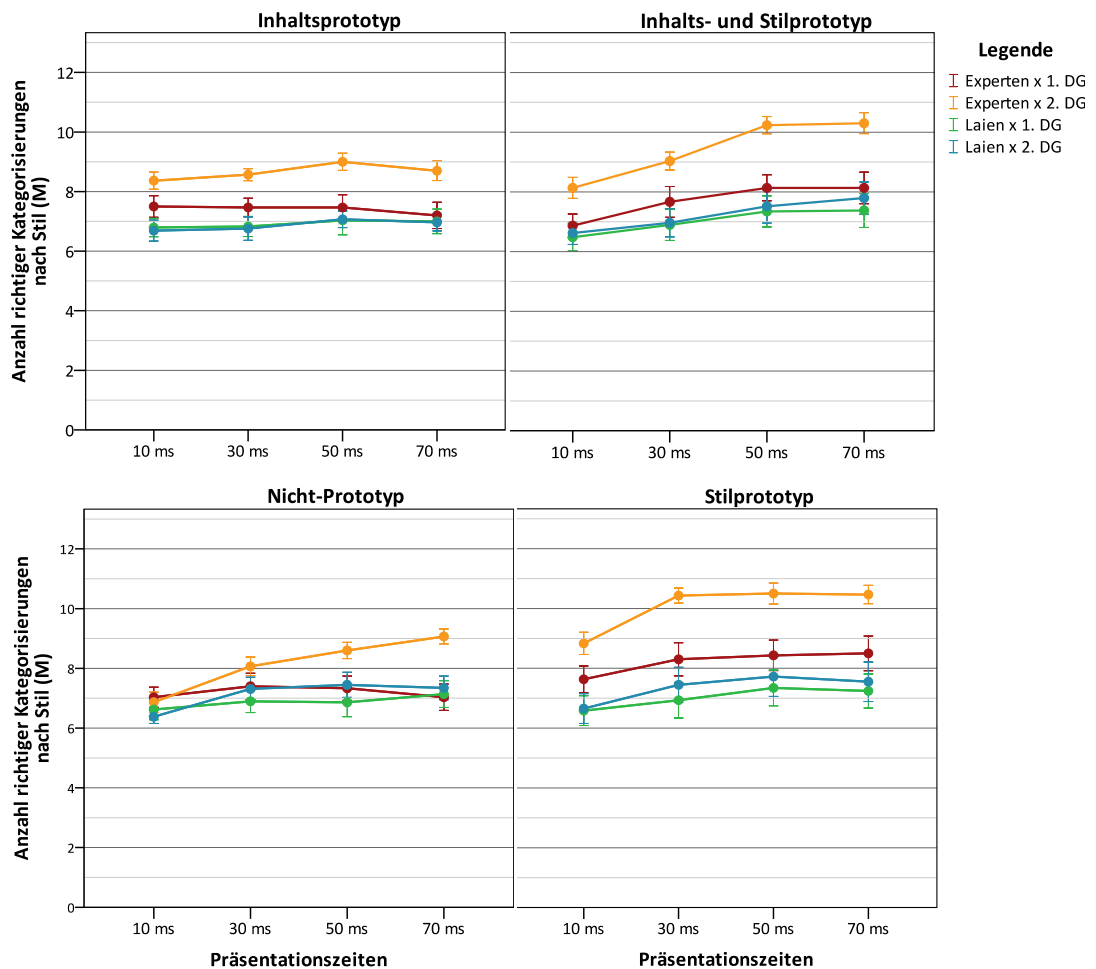


Abbildung 35. Durchschnittliche Anzahl (mit Fehlerbalken) richtig kategorisierter Bilder nach Stilrichtung (Y-Achse) zu den verschiedenen Präsentationszeiten (X-Achse) getrennt in die möglichen Kombinationen von Training und Durchgang (Legende) und separat für alle Arten der Prototypikalität.

Die paarweisen Vergleiche der verschiedenen Prototypen zeigen bei den Laien in beiden Durchgängen zu allen Präsentationszeiten keine signifikanten Unterschiede. Gleiches lässt sich auch bei den Experten im ersten Durchgang bei 10 ms und 30 ms beobachten. Bei 50 ms ($p = .009$)

und 70 ms ($p < .001$) gibt es im ersten Durchgang signifikante Unterschiede zwischen Nicht-Prototypen und Stilprototypen. Im zweiten Durchgang zeigt sich bei 10 ms beim Vergleich von Nicht-Prototypen und allen anderen Arten der Prototypikalität ein signifikanter Unterschied ($p = .001 - .031$), dahingehend, dass die nicht-prototypischen Stimuli signifikant weniger richtig kategorisiert wurden. Bei 30 ms werden die Stilprototypen signifikant besser erkannt als alle anderen. Bei den Darbietungszeiten 50 ms und 70 ms erweisen sich alle Vergleiche der Prototypen als signifikant außer jene der Nicht-Prototypen und Inhaltsprototypen ($p = 1.000$, *n.s.*) und der Stilprototypen und Inhalts- und Stilprototypen ($p = 1.000$, *n.s.*). Die Grafik zeigt, dass zweite zu einer höheren Erkennungsgenauigkeit führten.

6.2.9 Varianzanalyse der Reaktionszeiten bei der Stilkategorisierung

Haupteffekte der Varianzanalyse der Reaktionszeiten bei der Stilkategorisierung

Der Test der Zwischensubjekteffekt zeigt zwischen den **Trainingsarten** keinen signifikanten Unterschied, $F(1,706) = 1.036$, $p = .309$, *n.s.*, $part.-eta^2 = .001$. Dies lässt sich auch an den Mittelwerten der Reaktionszeiten ($M_{Experten} = 936.45$; $M_{Laien} = 917.63$) erkennen.

Die Haupteffekte des Tests der Innersubjekteffekte erwiesen sich als signifikant. Die beiden **Durchgänge** ($F(1,706) = 318.972$, $p < .001$, $part.-eta^2 = .311$) unterscheiden sich darin, dass im zweiten Durchgang signifikant schneller reagiert wurde ($M_{DG1} = 1004.66$; $M_{DG2} = 849.73$).

Auch bei den **Präsentationszeiten** lässt sich ein hoch signifikanter Effekt beobachten, $F(3, 2118) = 33.689$, $p < .001$, $part.-eta^2 = .046$. Die Mittelwerte ($M_{PT10} = 975.48$; $M_{PT30} = 922.59$; $M_{PT50} = 905.27$; $M_{PT70} = 905.46$) und Kontraste machen deutlich, dass mit der Darbietungszeit bis 50 ms die Reaktionszeit sinkt. Sowohl der Vergleich von 10 ms und 30 ms, $F(1, 706) = 43.463$, $p < .001$, $part.-eta^2 = .058$, als auch jener von 30 ms und 50 ms ist signifikant, $F(1, 706) = 5.292$, $p = .022$, $part.-eta^2 = .007$.

Die Art der **Prototypikalität** zeigt ebenfalls einen signifikanten Haupteffekt, $F(3, 2118) = 5.437$, $p = .001$, $part.-eta^2 = .008$. Aus den Mittelwerten ($M_{Nicht-Prototyp} = 930.21$; $M_{Inhaltsprototyp} = 948.98$; $M_{Stilprototyp} = 914.45$; $M_{Prototyp} = 915.17$) und Kontrasten wird ersichtlich, dass sich lediglich die Reaktionszeiten bei den Inhaltsprototypen und Stilprototypen signifikant voneinander unterscheiden, $F(1, 706) = 11.002$, $p = .001$, $part.-eta^2 = .015$. Die Versuchspersonen reagieren also sowohl bei den Nicht-Prototypen und Inhaltsprototypen, als auch bei den Stilprototypen und Inhalts- und Stilprototypen gleich schnell.

Wechselwirkungen der Varianzanalyse der Reaktionszeiten bei der Stilkategorisierung

Als signifikant erwiesen sich folgende Interaktionen: Durchgang x Training ($F(1, 706) = 25.023$, $p < .001$, $part.-\eta^2 = .034$), Prototypikalität x Präsentationszeit ($F(9, 6354) = 2.695$, $p = .004$, $part.-\eta^2 = .004$) und Durchgang x Präsentationszeit x Training ($F(3, 2118) = 4.288$, $p < .005$, $part.-\eta^2 = .006$). Darüberhinaus sind die Wechselwirkung von Prototypikalität x Durchgang x Training ($F(3, 2118) = .874$, $p = .454$, $n.s.$, $part.-\eta^2 = .001$) und die vierfache Interaktion ($F(9, 6354) = .907$, $p = .518$, $n.s.$, $part.-\eta^2 = .001$) von speziellem Interesse und werden daher auch detaillierter beschrieben.

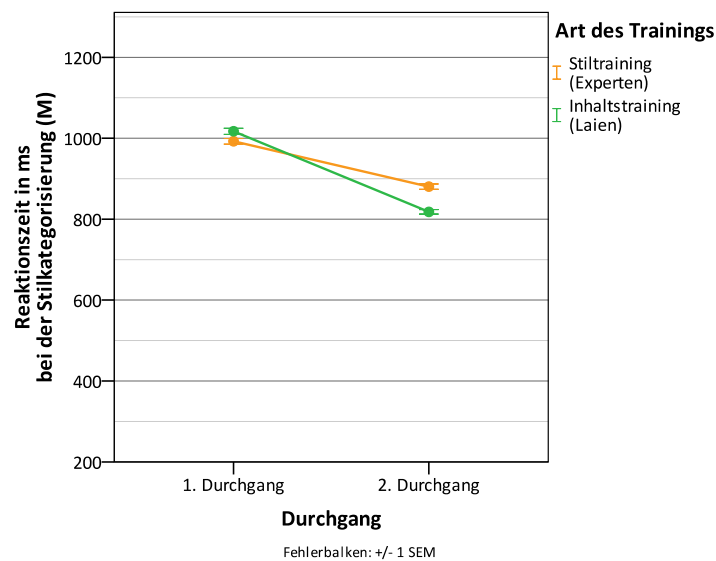


Abbildung 36. Mittelwerte mit Standardfehler der Reaktionszeit bei der Stilkategorisierung (Y-Achse) in den beiden Durchgängen (X-Achse) getrennt für die beiden Trainingsarten.

Die Abbildung 36 und die einfachen Haupteffekte der Wechselwirkung von **Trainingsart** und **Durchgang** zeigen, dass sich die beiden Durchgänge bei den Laien und den Experten signifikant unterscheiden ($F_{\text{Experten}}(1, 706) = 84.082$, $p_{\text{Experten}} < .001$, $part.-\eta^2_{\text{Experten}} = .106$; $F_{\text{Laien}}(1, 57) = 256.982$, $p_{\text{Laien}} < .001$, $part.-\eta^2_{\text{Laien}} = .267$). Beide reagieren im zweiten Durchgang schneller, wobei sich bei den Laien eine stärkere Verbesserung der Reaktionsgeschwindigkeit erkennen lässt. Darüberhinaus unterscheiden sich die beiden Versuchsgruppen im zweiten Durchgang signifikant ($F_{\text{DG1}}(1, 706) = 1.185$, $p_{\text{DG1}} = .277$, $n.s.$, $part.-\eta^2_{\text{DG1}} = .002$; $F_{\text{DG2}}(1, 57) = 12.249$, $p_{\text{DG2}} < .001$, $part.-\eta^2_{\text{DG2}} = .017$). Die Laien waren schneller.

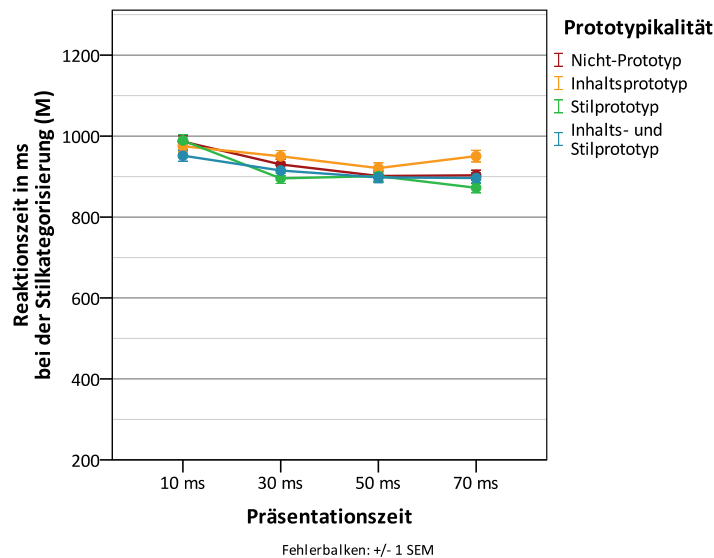


Abbildung 37. Mittelwerte mit Standardfehler der Reaktionszeit bei der Stil kategorisierung (Y-Achse) zu den verschiedenen Präsentationszeiten (X-Achse) getrennt für alle Arten der Prototypikalität.

Die signifikante Interaktion von **Präsentationszeit** und **Prototypikalität** möchte ich anhand der paarweisen Vergleiche und Abbildung 37 spezifizieren. Bei 10 ms und 50 ms lassen sich zwischen den verschiedenen Prototypen keine signifikanten Unterschiede beobachten. Eine Darbietungszeit von 30 ms lässt einen signifikanten Unterschied zwischen Inhaltsprototypen und Stilprototypen erkennen ($p = .006$). Bei 70 ms gibt es signifikante Unterschiede zwischen Inhaltsprototypen und den anderen Arten der Prototypikalität. Bei beiden signifikanten Unterschieden wird bei den inhaltsprototypischen Bildern schneller reagiert. Es zeigen sich auch signifikante Veränderungen der Reaktionszeiten über die verschiedenen Präsentationszeiten hinweg. Bei den Nicht-Prototypen und Stilprototypen lässt sich beobachten, dass die Versuchspersonen bei 30 ms signifikant schneller reagierten als bei 10 ms. 30 ms aufwärts zeigen sich keine signifikanten Veränderungen mehr. Die inhaltsprototypischen Bilder und jenen mit Inhalts- und Stilprototypikalität werden erst bei 50 ms signifikant schneller beurteilt als bei 10 ms.

Die dreifache Wechselwirkung von **Präsentationszeit**, **Training** und **Durchgang** zeigt in den einfachen Haupteffekten (siehe Tabelle 8 im Anhang) und Abbildung 38, dass die Experten im zweiten Durchgang bei allen Präsentationszeiten signifikant langsamer reagierten als die Laien. Im ersten Durchgang zeigt sich nur bei 50 ms ein signifikanter Unterschied ($F_{PT50} (1, 706) = 5.402$, $p_{PT50} = .020$, $part.-\eta^2_{PT50} = .008$). Daher unterscheiden sich auch bei allen Präsentationszeiten und beiden Trainingsarten die zwei Durchgänge hoch signifikant.

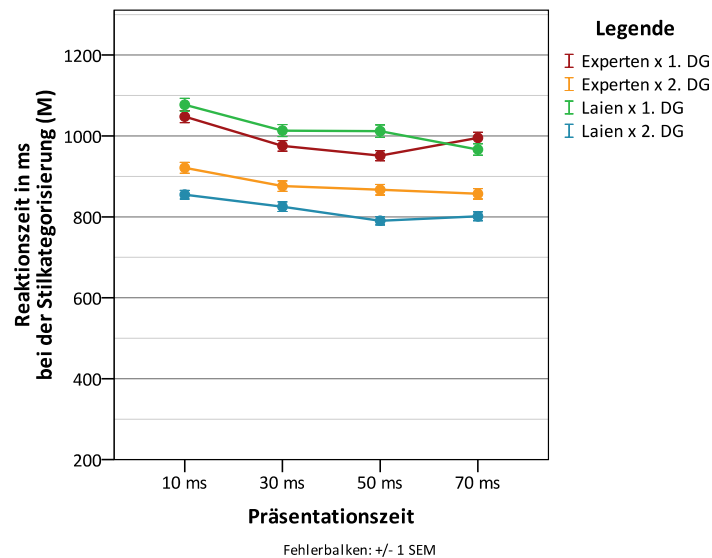


Abbildung 38. Mittelwerte mit Standardfehler der Reaktionszeit bei der Stil kategorisierung (Y-Achse) zu den verschiedenen Präsentationszeiten (X-Achse) getrennt für alle Kombinationen von Training und Durchgang.

Die paarweisen Vergleiche präsentieren signifikante Veränderungen zwischen den Darbietungszeiten. Die Experten konnten in beiden Durchgängen von 10 ms auf 30 ms signifikant kürzere Reaktionszeiten vorweisen ($p < .001$). Wobei im ersten Durchgang eine signifikante Erhöhung der Reaktionszeit von 50 ms auf 70 ms beobachtet werden kann ($p = .042$). Bei den Laien sink die Reaktionszeit im ersten Durchgang mit steigender Darbietungszeit. Eine Ausnahme stellt der Vergleich von 30 ms und 50 ms dar. Hier ähneln sich die Reaktionszeiten ($p = 1.000$, *n.s.*). Im zweiten Durchgang zeigt sich erst von 10 ms auf 50 ms eine signifikanter Verbesserung ($p < .001$). Danach bleibt die Reaktionszeit gleich.

Die nicht-signifikante Interaktion von **Prototypikalität, Durchgang und Training** (siehe Abbildung 39) zeigt signifikante Unterschiede in den einfachen Haupteffekten bzw. paarweisen Vergleichen. Die signifikant niedrigeren Reaktionszeiten im zweiten Durchgang lassen sich auch hier in allen möglichen Bedingungen beobachten. Die beiden Trainingsarten unterscheiden sich auch bei Trennung der unterschiedlichen Prototypikalitäten im zweiten Durchgang signifikant voneinander ($F_{\text{Nicht-Prototyp}}(1, 706) = 8.467$, $p_{\text{Nicht-Prototyp}} = .004$, $\text{part.-}\eta^2_{\text{Nicht-Prototyp}} = .012$; $F_{\text{Inhaltsprototyp}}(1, 706) = 5.406$, $p_{\text{Inhaltsprototyp}} = .020$, $\text{part.-}\eta^2_{\text{Inhaltsprototyp}} = .008$; $F_{\text{Stilprototyp}}(1, 706) = 7.301$, $p_{\text{Stilprototyp}} = .007$, $\text{part.-}\eta^2_{\text{Stilprototyp}} = .010$; $F_{\text{Prototyp}}(1, 706) = 7.562$, $p_{\text{Prototyp}} = .006$, $\text{part.-}\eta^2_{\text{Prototyp}} = .011$).

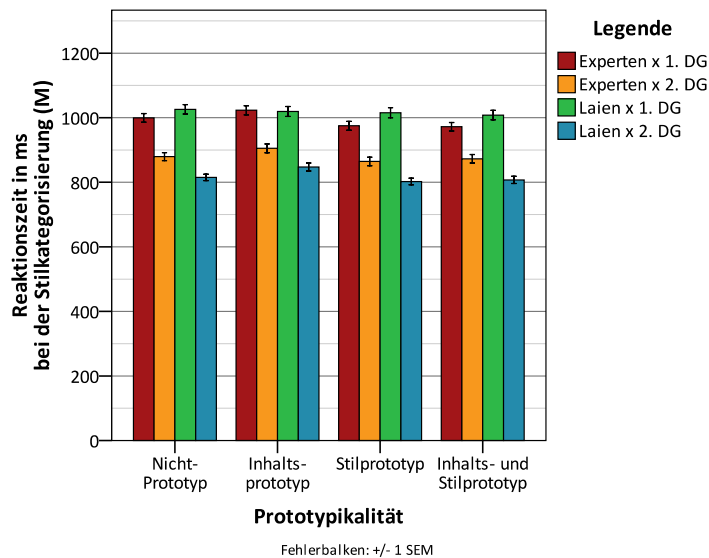


Abbildung 39. Mittelwerte mit Standardfehler der Reaktionszeit bei der Stil kategorisierung (Y-Achse) für die vier Arten der Prototypikalität (X-Achse) getrennt für alle Kombinationen von Training und Durchgang.

Signifikante Unterschiede zwischen den verschiedenen Prototypen lassen sich in den paarweisen Vergleichen erkennen. Im ersten Durchgang zeigt sich bei den Experten ein schwacher, aber signifikanter Unterschied zwischen den Inhaltsprototypen und Inhalts- und Stilprototypen ($p = .047$). Bei zweiten wurde schneller reagiert (siehe Abbildung 39). Bei den Laien gibt es keine Unterschiede im ersten Durchgang. Im zweiten Durchgang unterscheiden sich die Reaktionszeiten zwischen den verschiedenen Prototypen in keiner Versuchsgruppe signifikant.

Auch bei den einfachen Haupteffekten der **vielfachen Wechselwirkung** (siehe Abbildung 40) finden sich signifikante Unterschiede zwischen den Durchgängen beinahe aller möglichen Bedingungen. Die einzige Ausnahme findet sich bei den Experten bei 50 ms in den Reaktionszeiten auf stilprototypische Bilder, $F(1, 706) = 3.196$, $p = .074$, $n.s.$, $part.-eta^2 = .005$.

Die beiden Trainingsarten unterscheiden sich im ersten Durchgang bei der Beurteilung von Nicht-Prototypen bei 10 ms ($F(1, 706) = 5.414$, $p = .020$, $part.-eta^2 = .008$) und bei 50 ms bei der Beurteilung von Stilprototypen und Inhalts- und Stilprototypen ($F_{\text{Stilprototyp}}(1, 706) = 7.376$, $p_{\text{Stilprototyp}} = .007$, $part.-eta^2_{\text{Stilprototyp}} = .010$; $F_{\text{Prototyp}}(1, 706) = 7.307$, $p_{\text{Prototyp}} = .007$, $part.-eta^2_{\text{Prototyp}} = .010$). Die Laien erwiesen sich bei diesen Unterschieden als langsamer. Im zweiten Durchgang zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen den Laien und Experten bei nicht-prototypischen Bildern bei 10 ms, $F(1, 706) = 3.894$, $p = .049$, $part.-eta^2 = .005$, und bei 50 ms, $F(1, 706) = 9.395$, $p = .002$, $part.-eta^2 = .013$. Die inhaltsprototypischen Bilder werden von den

beiden Gruppen bei 50 ms unterschiedlich schnell beurteilt, $F(1, 706) = 10.123$, $p = .002$, $part.-\eta^2 = .014$. Bei den Stilprototypen unterscheiden sie sich bei 10 ms, $F(1, 706) = 5.555$, $p = .019$, $part.-\eta^2 = .008$, und bei 70 ms, $F(1, 706) = 3.915$, $p = .048$, $part.-\eta^2 = .006$, und bei den Inhalts- und Stilprototypen bei 10 ms, $F(1, 706) = 6.121$, $p = .014$, $part.-\eta^2 = .009$, und 30 ms, $F(1, 706) = 4.849$, $p = .028$, $part.-\eta^2 = .007$. Bei allen signifikanten Unterschieden zwischen den Trainingsgruppen reagieren die Laien schneller als die Experten.

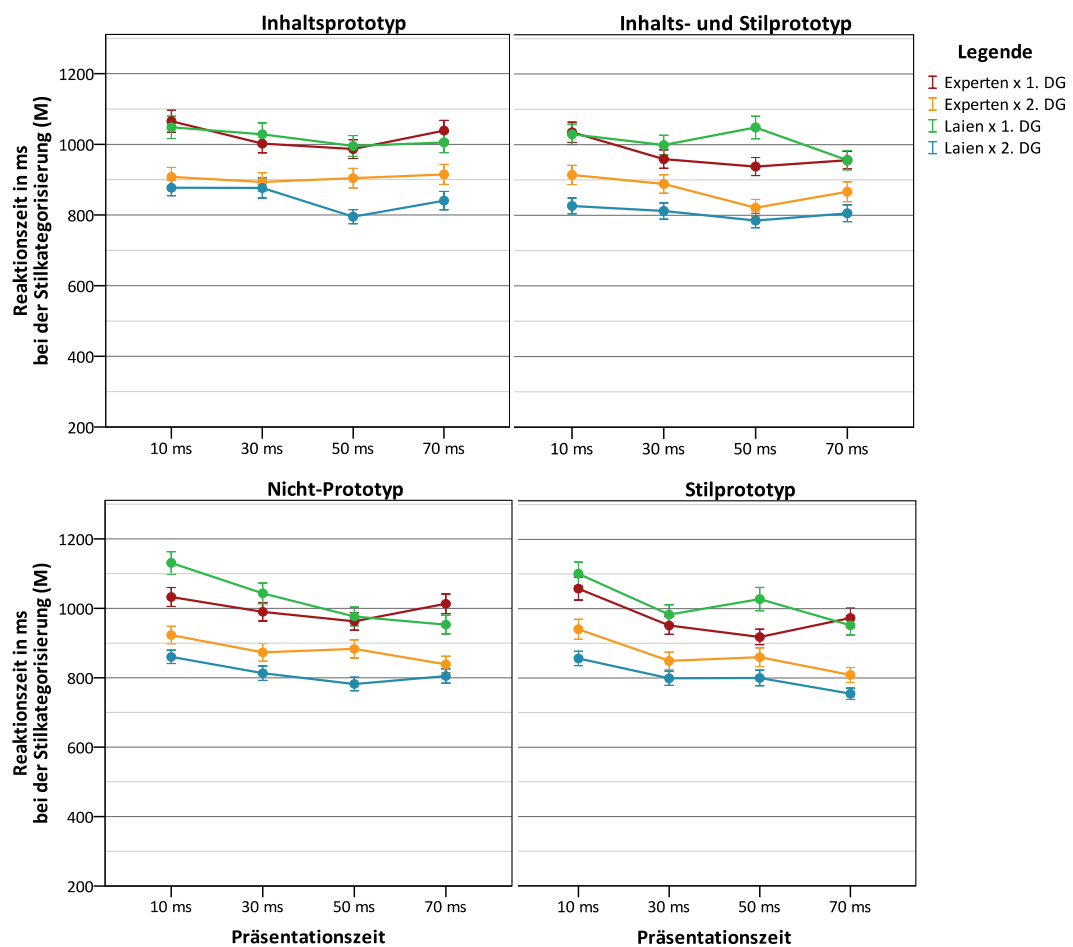


Abbildung 40. Mittelwerte mit Standardfehler der Reaktionszeit bei der Stil kategorisierung (Y-Achse) zu den verschiedenen Präsentationszeiten (X-Achse) getrennt in die möglichen Kombinationen von Training und Durchgang (Legende) und separat für alle Arten der Prototypikalität.

Signifikante Unterschiede zwischen den verschiedenen Prototypen präsentieren sich im ersten Durchgang nur bei den Laien. Bei einer Präsentationszeit von 10 ms reagieren sie bei den nicht-prototypischen Bildern langsamer als bei jenen mit Inhalts- und Stilprototypikalität ($p = .017$). Im zweiten Durchgang verschwindet dieser Unterschied, allerdings waren dann die

Reaktionszeiten der Novizen bei 70 ms bei den inhaltsprototypischen Stimuli höher als bei stilprototypischen ($p = .017$). Die Experten reagieren im ersten Durchgang bei jeder Präsentationszeit und Art der Prototypikalität ähnlich. Im zweiten Durchgang gibt es Unterschiede zwischen den Inhaltsprototypen und Inhalts- und Stilprototypen bei 50 ms ($p = .024$) und zwischen ersteren und Stilprototypen bei 70 ms ($p = .001$). In beiden Fällen wurde bei den inhaltsprototypischen Bildern schneller reagiert.

In Bezug auf den zeitlichen Verlauf zeigen sich im ersten Durchgang bei den Experten signifikant Verminderungen der Reaktionszeit von 10 ms auf 30 ms ($p = .009$) bei stilprototypischen Bildern und bei den Inhalts- und Stilprototypen von 10 ms auf 50 ms ($p = .018$). Im zweiten Durchgang zeigen sich Unterschiede zwischen 10 ms und 70 ms bei Nicht-Prototypen ($p = .007$) und Inhalts- und Stilprototypen ($p = .006$). Bei den stilprototypischen Stimuli zeigt sich schon von 10 ms auf 30 ms eine signifikante Erhöhung der Reaktionsgeschwindigkeit ($p = .004$). Bei den Laien lässt sich im ersten Durchgang bei Nicht-Prototypen ein signifikanter Unterschied zwischen 10 ms und den anderen Darbietungszeiten und zwischen 30 ms und 70 ms ($p = .033$) erkennen. Stilprototypen werden von 10 ms auf 30 ms signifikant schneller beurteilt. Bei Inhalts- und Stilprototypen lässt sich erst von 10 ms auf 70 ms eine signifikante Reduzierung der Reaktionszeit beobachten ($p = .019$). Dies zeigt sich auch im zweiten Durchgang ($p = .001$). Die nicht-prototypischen und inhaltsprototypischen Bilder wurden von 10 ms auf 50 ms signifikant schneller beurteilt ($p_{\text{Nicht-Prototyp}} = .038$; $p_{\text{Inhaltsprototyp}} = .041$).

6.2.10 Varianzanalyse des Gefallensurteils

Haupteffekte der Varianzanalyse des Gefallensurteils

Der Test auf Zwischensubjekteffekte zeigt einen nicht signifikanten Effekt der **Trainingsart**, $F(1, 706) = 8804.066$, $p = .548$, *n.s.*, $part.-\eta^2 = .001$. Dies bedeutet, dass unter Vernachlässigung aller anderen Variablen, sich die Urteile der Versuchspersonen, die ein Stiltraining erhielten ($M_{\text{Experten}} = 3.42$), von jenen, die ein Inhaltstraining absolvierten ($M_{\text{Laien}} = 3.47$), nicht signifikant unterscheiden.

Im Test auf Innersubjekteffekte erwies sich der Haupteffekt der **Prototypikalität** als signifikant, $F(3, 2118) = 4.265$, $p = .005$, $part.-\eta^2 = .006$. Dies bedeutet, dass sich die Mittelwerte des Gefallens der verschiedenen Prototypen ($M_{\text{Nicht-Prototyp}} = 3.35$; $M_{\text{Inhaltsprototyp}} = 3.43$; $M_{\text{Stilprototyp}} = 3.43$; $M_{\text{Prototyp}} = 3.56$), wenn die anderen Variablen ignoriert werden, signifikant unterscheiden.

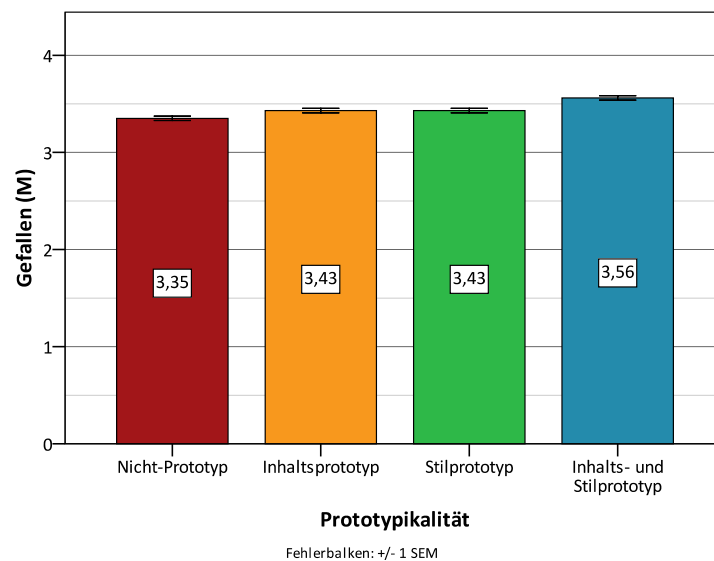


Abbildung 41. Mittelwerte und Standardfehler der Gefallensurteile (Y-Achse) für alle Prototypen (X-Achse).

Betrachtet man die Kontraste und Abbildung 41 zeigt sich, dass jene Bilder bei denen Inhalt und Stil stark ausgeprägt, also typisch, sind den Versuchspersonen signifikant besser gefallen, als alle anderen Bilder. Das heißt sie gefallen besser, als Bilder bei denen nur der Stil, $F(1, 706) = 4.940$, $p = .027$, $part.-eta^2 = .007$, oder der Inhalt typisch sind, $F(1, 706) = 4.893$, $p = .027$, $part.-eta^2 = .007$, und jene bei denen beide Aspekte eher untypisch dargestellt wurden, $F(1, 706) = 12.413$, $p < .001$, $part.-eta^2 = 0.017$. Zwischen den Bildern ohne einen typischen Aspekt und den Bildern mit Inhaltsprototypikalität, $F(1, 706) = 1.632$, $p = .202$, $n.s.$, $part.-eta^2 = .002$, zeigt sich kein signifikanter Unterschied. Die beiden Gruppen, bei denen lediglich einer der beiden Aspekte Stil und Inhalt typisch ausgeprägt ist, weisen im direkten Vergleich ebenfalls keinen signifikanten Unterschied beim Gefallensurteil auf, $F(1, 706) = .001$, $p = .972$, $n.s.$, $part.-eta^2 = .000$. Sie stimmen sogar beinahe überein. Zusammengefasst lässt sich also sagen, dass Bilder bei denen beide Aspekte typisch dargestellt sind, stärker präferiert werden.

Weiters präsentiert die Analyse einen hoch signifikanten Effekt der **Präsentationszeiten**, $F(3, 2118) = 55.564$, $p < .001$, $part.-eta^2 = .073$. Die Kontraste zeigen, dass das Gefallen mit der Präsentationszeit steigt ($M_{PT10} = 3.29$; $M_{PT30} = 3.41$; $M_{PT50} = 3.51$; $M_{PT70} = 3.55$). Dabei sind mit Ausnahme des signifikanten Unterschiedes zwischen 50 ms und 70 ms ($F(1, 706) = 5.411$, $p = .020$, $part.-eta^2 = .008$) alle Unterschiede hoch signifikant, also zwischen 10 ms und 30 ms ($F(1, 706) = 33.243$, $p < .001$, $part.-eta^2 = .045$) und zwischen 30 ms und 50 ms ($F(1, 706) = 27.269$, $p < .001$, $part.-eta^2 = .037$).

Die Varianzanalyse zeigt einen signifikanten Effekt zwischen den beiden **Durchgängen**, $F(1, 706) = 12.084$, $p = .001$, $part.-eta^2 = .017$. Betrachtet man die Mittelwerte zeigt sich, dass die Bilder im zweiten Durchgang signifikant schlechter gefielen ($M_{DG1} = 3.48$; $M_{DG2} = 3.41$).

Wechselwirkungen der Varianzanalyse des Gefallensurteils

Hier werden erneut nur die signifikanten und relevanten Interaktionen vorgestellt. Die Analyse der Interaktion von **Prototypikalität und Training** zeigt, dass sie in irgendeiner Weise signifikant interagieren, $F(3, 2118) = 4.361$, $p = .005$, $part.-eta^2 = .006$. Um dieses Ergebnisse zu spezifizieren, wurden ein Balkendiagramm (Abbildung 42) und die einfachen Haupteffekte herangezogen. Betrachtet man diese, erkennt man, dass sich die Experten und Laien lediglich bei den Bildern mit Prototypikalität des Inhaltes und des Stils signifikant voneinander unterscheiden, $F(1, 706) = 5.769$, $p = .007$, $part.-eta^2 = .008$. Bei den Experten unterscheiden sich die Urteile über die vier Arten der Prototypen hinweg nicht, $F(3, 704) = 1.492$, $p = .216$, $n.s.$, $part.-eta^2 = .006$, bei den Laien allerdings schon, $F(3, 704) = 7.016$, $p < .001$, $part.-eta^2 = .029$.

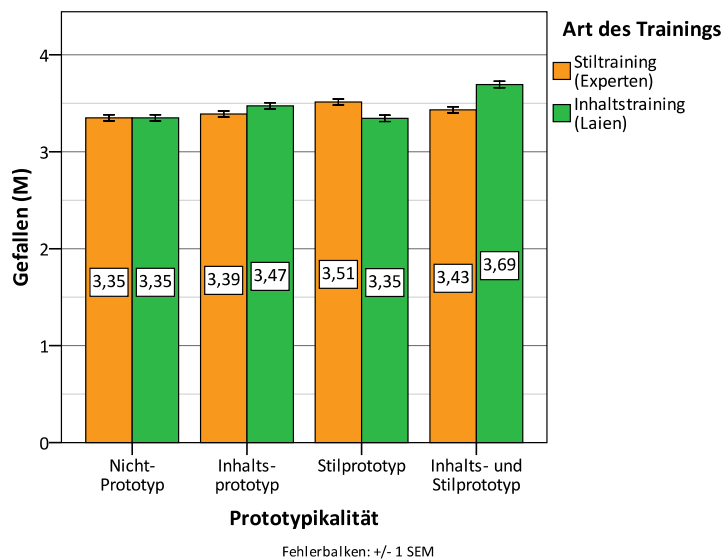


Abbildung 42. Mittelwerte und Standardfehler der Gefallensurteile (Y-Achse) für alle vier unterschiedlichen Prototypen (X-Achse) getrennt in die beiden Versuchsgruppen.

Spezifischer zeigen sich im paarweisen Vergleich bei den Laien hoch signifikante Unterschiede im Gefallen zwischen den Nicht-Prototypen und Inhalts- und Stilprototypen ($p < .001$) und letzteren und den Stilprototypen ($p < .001$). Die Stimuli mit Inhalts- und Stilprototypikalität werden von den Laien am stärksten präferiert.

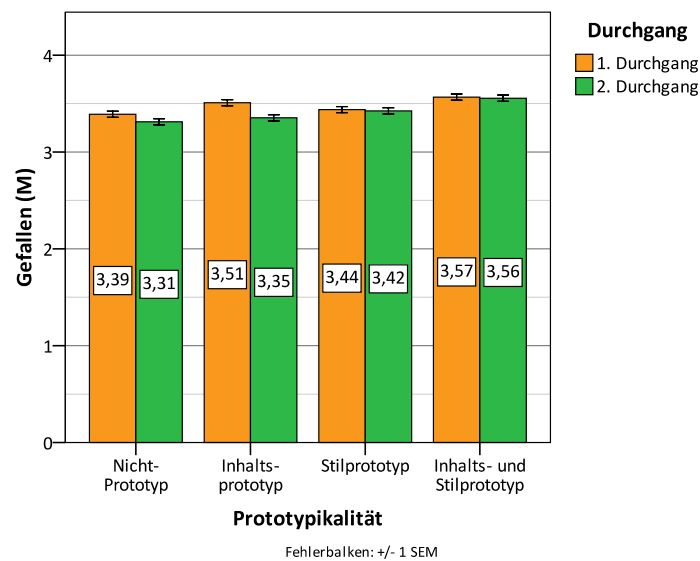


Abbildung 43. Mittelwerte und Standardfehler der Gefallensurteile (Y-Achse) für alle vier Prototypen (X-Achse) getrennt in die beiden Durchgänge.

Die Wechselwirkung von **Prototypikalität und Durchgang** ist signifikant, $F(3, 2118) = 4.636$, $p = .003$, $part.-eta^2 = .007$. Das bedeutet, dass sich die Gefallensurteile der Bilder unterschiedlicher Prototypikalität im ersten und zweiten Durchgang signifikant unterscheiden.

Die einfachen Haupteffekte und Abbildung 43 zeigen, dass sich die beiden Durchgänge lediglich in den Bildern ohne Prototypikalität und mit Inhaltsprototypikalität signifikant voneinander unterscheiden ($F_{\text{Nicht-Prototyp}}(1, 706) = 5.678$, $p_{\text{Nicht-Prototyp}} = .017$, $part.-eta^2_{\text{Nicht-Prototyp}} = .008$; $F_{\text{Inhaltsprototyp}}(1, 706) = 22.919$, $p_{\text{Inhaltsprototyp}} < .001$, $part.-eta^2_{\text{Inhaltsprototyp}} = .031$; $F_{\text{Stilprototyp}}(1, 706) = .156$, $p_{\text{Stilprototyp}} = .693$, $n.s.$, $part.-eta^2_{\text{Stilprototyp}} = .000$; $F_{\text{Prototyp}}(1, 706) = .143$, $p_{\text{Prototyp}} = .705$, $n.s.$, $part.-eta^2_{\text{Prototyp}} = .000$). Innerhalb des ersten Durchgangs lässt sich bei paarweisen Vergleich nur zwischen den Nicht-Prototypen und den Inhalts- und Stilprototypen ein signifikanter Unterschied beobachten ($p = .024$). Beim zweiten Durchgang zeigen sich zwei signifikante Unterschiede: zwischen den Nicht-Prototypen und den Inhalts- und Stilprototypen ($p = .001$) und letzteren und den Inhaltsprototypen ($p = .012$). Kurz gesagt, in beiden Durchgängen gefallen die Bilder, deren Inhalt und Stil typisch ist signifikant besser, als Bilder ohne jeden typischen Aspekt. Darüberhinaus sind im zweiten Durchgang jene Bilder mit typischen Inhalt und Stil auch präferierter als jene, die „nur“ Inhaltsprototypikalität aufweisen.

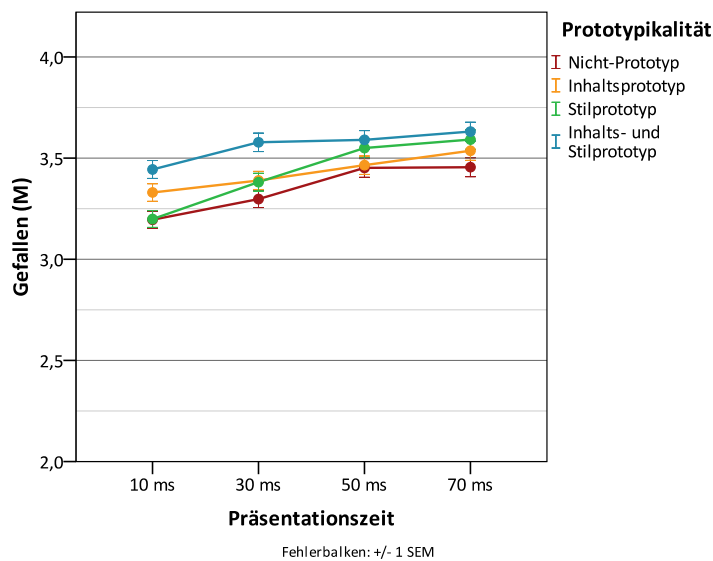


Abbildung 44. Mittelwerte und Standardfehler der Gefallensurteile (Y-Achse) für alle vier Präsentationszeiten (X-Achse) getrennt in die verschiedenen Arten der Prototypikalität.

Auch bei der Wechselwirkung von **Prototypikalität und Präsentationszeit** lässt sich ein hoch signifikanter Interaktionseffekt beobachten, $F(3, 2118) = 3.525$, $p < .001$, $part.-\eta^2 = .005$. Die paarweisen Vergleiche und Abbildung 44 zeigen bei 10 ms Darbietungszeit signifikante Unterschiede zwischen den Nicht-Prototypen und den Inhalts- und Stilprototypen ($p = .001$) und zwischen letzteren und den Stilprototypen ($p < .001$). Bei 30 ms sind alle Vergleiche mit den Inhalts- und Stilprototypen signifikant ($p = .000 - .021$). Bei den Präsentationszeiten von 50 ms und 70 ms zeigen sich zwischen den verschiedenen Prototypen keine signifikanten Unterschiede.

Bei den Bildern ohne Prototypikalität zeigt sich ein Anstieg im Gefallen bis 50 ms, wobei erst die Unterschiede zwischen 10 ms und 50 ms bzw. 70 ms und zwischen 30 ms und 50 ms bzw. 70 ms signifikant sind. Bei den Stimuli mit Inhaltsprototypikalität zeigt sich ein ähnliches Muster: Signifikante Unterschiede zwischen 10 ms und 50 ms bzw. 70 ms und zwischen 30 ms und 70 ms. Bei den stilprototypischen Bildern sind alle Vergleiche hoch signifikant, außer 50 ms mit 70 ms. Das Gefallen stieg also bis 50 ms signifikant an. Die Inhalts- und Stilprototypen zeigen bei alle Vergleichen mit 10 ms einen hoch signifikanten Unterschied. Hier lässt sich also bis 30 ms ein Anstieg erkennen.

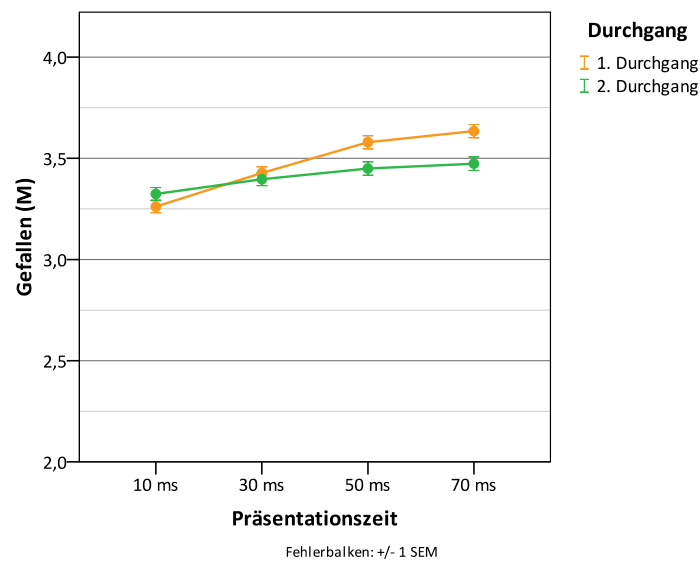


Abbildung 45. Mittelwerte und Standardfehler der Gefallensurteile (Y-Achse) für alle vier Präsentationszeiten (X-Achse) getrennt in die beiden Durchgänge.

Die zweifache Wechselwirkung von **Durchgang und Präsentationszeit** (siehe Abbildung 45) ist auch hoch signifikant, $F(3, 2118) = 15.925$, $p < .001$, $part.-eta^2 = .022$. Bei den einfachen Haupteffekten zeigt sich ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Durchgängen bei den Präsentationszeiten 10 ms, 50 ms und 70 ms ($F_{PT10}(1, 706) = 4.148$, $p_{PT10} = .042$, $part.-eta^2_{PT10} = .006$; $F_{PT30}(1, 706) = 1.185$, $p_{PT30} = .277$, n.s., $part.-eta^2_{PT30} = .002$; $F_{PT50}(1, 706) = 20.894$, $p_{PT50} < .001$, $part.-eta^2_{PT50} = .029$; $F_{PT70}(1, 706) = 33.593$, $p_{PT70} < .001$, $part.-eta^2_{PT70} = .045$). Innerhalb der Durchgänge erweisen sich die Unterschiede zwischen den Darbietungszeiten als hoch signifikant ($F_{DG1}(3, 704) = 38.502$, $p_{DG1} < .001$, $part.-eta^2_{DG1} = .141$; $F_{DG2}(3, 704) = 8.289$, $p_{DG2} < .001$, $part.-eta^2_{DG2} = .034$). Betrachtet man die paarweisen Vergleiche, erkennt man im ersten Durchgang bei alle möglichen Kombinationen der Präsentationszeiten hoch signifikante Unterschiede ($p < .001$), außer der Unterschied im Gefallen zwischen 50 ms und 70 ms ($p = .180$, n.s.). Im zweiten Durchgang sind die Vergleiche von 30 ms und 50 ms ($p = .211$, n.s.) und 50 ms und 70 ms nicht signifikant ($p = 1.000$, n.s.).

Die Varianzanalyse zeigt weiters, dass sämtliche dreifachen Wechselwirkungen keinen signifikanten Interaktionseffekt aufwiesen. Die genauen Werte dieser Interaktionen finden Sie im Anhang. Im Folgenden möchte ich noch trotz Nicht-Signifikanz auf die Wechselwirkung **Prototypikalität x Training x Durchgang**, $F(3, 2118) = .812$, $p = .487$, n.s., $part.-eta^2 = .001$, eingehen, da diese für die Beantwortung der Fragestellung relevant ist. Aus den einfachen

Haupteffekten und Abbildung 46 kann man einen Unterschied zwischen den Versuchgruppen im ersten Durchgang bei Bildern mit Stil- und Inhaltsprototypikalität erkennen, $F(1, 706) = 8.553$, $p = .004$, $part.-\eta^2 = .012$. Die Laien weisen bei diesen Prototypen ein höheres Gefallen auf. Zwischen den Durchgängen zeigt sich ein signifikanter Unterschied im Gefallen der Experten bei den inhaltsprototypischen Bildern, $F(1, 706) = 6.487$, $p = .011$, $part.-\eta^2 = .009$. Bei den Laien unterscheiden sich die Durchgänge bei den Nicht-Prototypen, $F(1, 706) = 6.237$, $p = .013$, $part.-\eta^2 = .009$, und Inhaltsprototypen, $F(1, 706) = 17.721$, $p < .001$, $part.-\eta^2 = .024$. Im zweiten Durchgang war die Präferenz bei all diesen Unterschieden niedriger.

Darüber hinaus präsentieren die paarweisen Vergleiche signifikante Unterschiede im Gefallen zwischen den einzelnen Prototypen in den Beurteilungen der Laien. Im ersten Durchgang gefallen die Nicht-Prototypen signifikant schlechter als die Inhalts- und Stilprototypen ($p = .002$) und letztere signifikant besser als die Bilder mit Stilprototypikalität. Im zweiten Durchgang der Laien zeigen alle Vergleiche mit den Inhalts- und Stilprototypen signifikante Unterschiede.

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass das Gefallen vom ersten auf den zweiten Durchgang bei den inhaltsprototypischen Stimuli in beiden Gruppen gesunken ist. Bei den Laien auch bei den Nicht-Prototypen. Die Novizen präferieren darüber hinaus die Inhalts- und Stilprototypen am stärksten. Bei den Experten zeigt sich keine Tendenz zu einer Art von Prototypikalität.

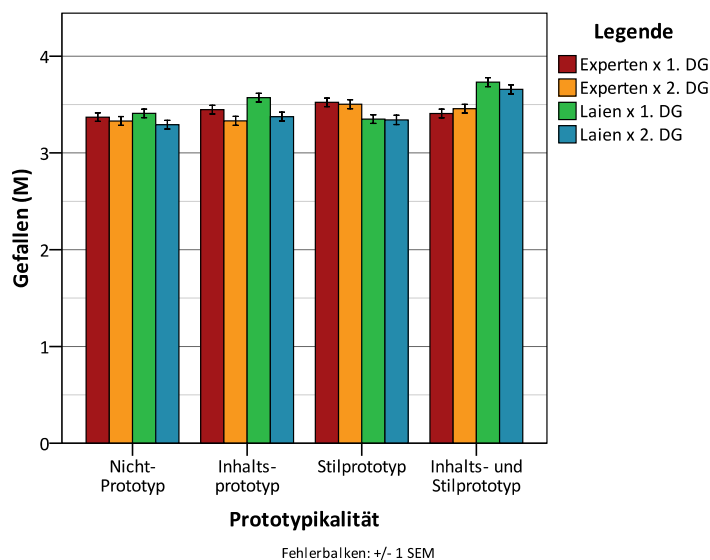


Abbildung 46. Mittelwerte und Standardfehler der Gefallensurteile (Y-Achse) für alle Prototypen (X-Achse) getrennt in alle möglichen Kombinationen von Training und Durchgang.

Zum Abschluss der Varianzanalyse des Gefallensurteils möchte ich noch die signifikante vierfache Wechselwirkung, also **Prototypikalität x Durchgang x Präsentationszeit x Training** (siehe Abbildung 47), genauer darstellen, $F(9, 6354) = 2.129, p = .024, part.-\eta^2 = .003$.

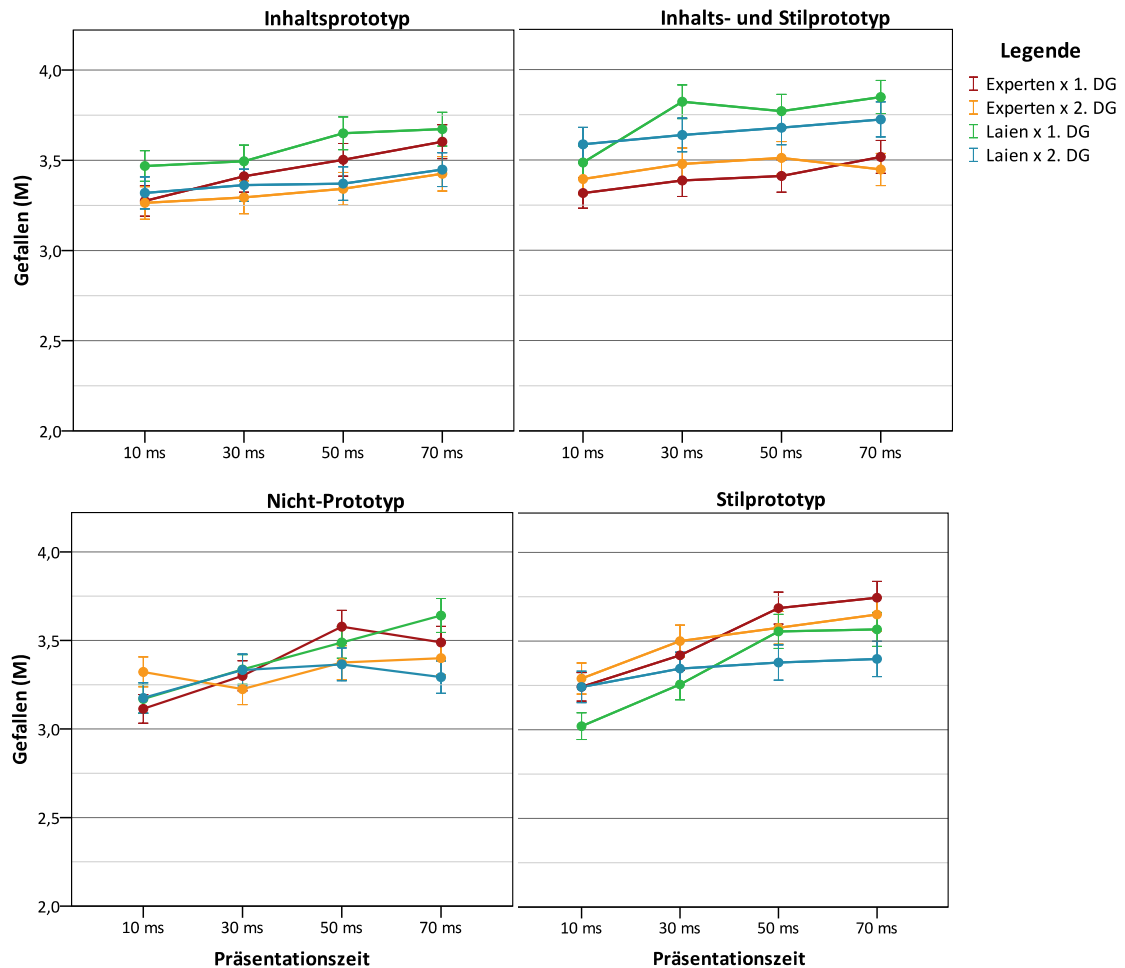


Abbildung 47. Mittelwerte und Standardfehler der Gefallensurteile (Y-Achse) für alle vier Präsentationszeiten (X-Achse) getrennt für alle möglichen Kombinationen von Training und Durchgang (Legende) und getrennte Grafiken für die vier Prototypen

Sämtliche signifikante, einfache Haupteffekte werden aus Gründen der Übersichtlichkeit in Tabelle 9 im Anhang dargestellt. Es zeigt sich, dass sich die beiden Versuchsgruppen bereits im ersten Durchgang bei den Stilprototypen bei 10 ms und bei den Inhalts- und Stilprototypen bei 30 ms, 50 ms und 70 ms signifikant unterscheiden. Die Stilprototypen gefallen den Experten bei 10 ms besser und die Inhalts- und Stilprototypen den Laien. Im zweiten Durchgang verschwinden diese Unterschiede beinahe zur Gänze. Die beiden Versuchsgruppen unterscheiden sich lediglich

bei den Inhalts- und Stilprototypen bei 70 ms. Die Laien präferieren auch hier noch diesen Prototyp stärker als die Experten.

Im Bezug auf die Durchgänge lassen sich folgende Unterschiede erkennen: Die Experten weisen vom ersten auf den zweiten Durchgang signifikante Veränderungen im Gefallen beim Nicht-Prototyp bei 10 ms und 50 ms und beim Inhaltsprototyp bei 50 ms und 70 ms auf. Bei 10 ms gefallen im zweiten Durchgang die Nicht-Prototypen besser und bei 50 ms signifikant schlechter. Auch die Inhaltsprototypen werden im zweiten Durchgang weniger präferiert. Bei den Laien zeigen sich Veränderungen bei den Stilprototypen bei 10 ms, 50 ms und 70 ms. Bei 10 ms gefallen die Bilder besser und bei 50 ms und 70 ms schlechter. Die Präferenz der Stimuli mit Inhaltsprototypikalität verändert sich bei den Laien zwischen den Durchgängen bei 50 ms und 70 ms Präsentationszeit. Genau wie bei den Experten handelt es sich dabei um einen Abfall im Gefallen. Darüber hinaus werden die Inhalts- und Stilprototypen bei 30 ms signifikant geringer präferiert.

Es zeigen sich auch noch einige signifikante Effekte bei den verschiedenen Präsentationszeiten und Prototypen. Da diese aber für die Fragestellung nicht relevant sind, finden Sie die Ergebnisse dieser signifikanten einfachen Haupteffekte in der Tabelle 9 im Anhang.

6.2.11 Varianzanalyse der Reaktionszeiten beim Gefallensurteil

Haupteffekte der Varianzanalyse der Reaktionszeiten des Gefallensurteils

Der Test auf Zwischensubjekteffekte zeigt einen signifikanten Effekt der **Trainingsart** ($F(1, 706) = 12.198, p = .001, \text{part.-}\eta^2 = .017$). Daher unterscheiden sich, unter Vernachlässigung aller anderen Variablen, die Reaktionszeiten der Versuchspersonen, die ein Stiltraining erhielten, von jenen, die ein Inhaltstraining absolvierten. Die Mittelwerte der beiden Gruppen ($M_{\text{Experten}} = 1254.95; M_{\text{Laien}} = 1.340.40$) zeigen dass die Experten schneller reagierten.

Der Test der Innersubjekteffekt zeigt u.a., dass der Haupteffekt der **Prototypikalität** ($F(3, 2118) = 1.447, p = .227, n.s., \text{part.-}\eta^2 = .002$) nicht signifikant ist ($M_{\text{Nicht-Prototyp}} = 1302.34; M_{\text{Inhaltsprototyp}} = 1297.35; M_{\text{Stilprototyp}} = 1283.43; M_{\text{Prototyp}} = 1304.68$).

Die Varianzanalyse präsentiert einen signifikanten Effekt zwischen den beiden **Durchgängen**, $F(1, 706) = 1018.664, p < .001, \text{part.-}\eta^2 = .591$. Betrachtet man die Mittelwerte ($M_{\text{DG1}} = 1473.42; M_{\text{DG2}} = 1120.48$) zeigt sich, dass die Bilder im zweiten Durchgang signifikant schneller beurteilt wurden.

Der Effekt der **Präsentationszeiten** erweist sich als hoch signifikant, $F(3, 2118) = 10.534$, $p < .001$, $part.-\eta^2 = .015$. Die Kontraste und Mittelwerte ($M_{PT10} = 1300.99$; $M_{PT30} = 1269.81$; $M_{PT50} = 1294.04$; $M_{PT70} = 1322.95$) zeigen, dass zwischen allen Präsentationszeiten ein signifikanter Unterschied in den Reaktionszeiten besteht. Der größte Unterschied besteht zwischen 10 ms und 30 ms, $F(1, 706) = 11.188$, $p = .001$, $part.-\eta^2 = .016$. Die Versuchspersonen reagieren bei einer Präsentationszeit von 30 ms schneller. Nur geringfügig kleiner ist die Differenz zwischen 50 ms und 70 ms, $F(1, 706) = 9.436$, $p = .002$, $part.-\eta^2 = .013$, wobei bei einer Darbietungszeit von 70 ms langsamer geantwortet wird. Auch der kleinste Unterschied, jener zwischen 30 ms und 50 ms, ist signifikant, $F(1, 706) = 7.425$, $p = .007$, $part.-\eta^2 = .010$. Auch hier kann man beobachten, dass bei der längeren Präsentationszeit, d.h. bei 50 ms, die Probanden langsamer reagierten. Vergleicht man die längsten Reaktionszeiten, also bei 10 ms und 70 ms miteinander, lässt sich auch hier ein signifikanter Unterschied beobachten, $F(1, 706) = 4.765$, $p = .029$, $part.-\eta^2 = .007$ in die Richtung, dass bei 70 ms langsamer geantwortet wurde. Folglich steigt mit steigender Darbietungszeit auch die Reaktionszeit. Eine Ausnahme stellen 10 ms dar, deren Reaktionszeit sich zwischen jenen von 50 und 70 ms befindet.

Wechselwirkungen der Varianzanalyse der Reaktionszeiten des Gefallensurteils

Es erweisen sich lediglich zwei Wechselwirkungen als signifikant: Training x Durchgang ($F(1, 706) = 5.693$, $p = .017$, $part.-\eta^2 = .008$) und die vierfache Interaktion ($F(9, 6354) = 2.023$, $p = .033$, $part.-\eta^2 = .003$). In diesem Abschnitt möchte ich diese Effekte mittels Grafiken und einfachen Haupteffekten genauer beleuchten und darüberhinaus auch die dreifache Wechselwirkung von Prototypikalität x Durchgang x Training ($F(3, 2118) = .233$, $p = .873$, *n.s.*, $part.-\eta^2 = .000$) beschreiben, da diese für die Fragestellung relevant ist.

In Abbildung 48 lässt sich der Interaktionseffekt von **Training und Durchgang** erkennen. Die Reaktionszeit der Laien vom ersten auf den zweiten Durchgang ist signifikant stärker abgefallen als bei den Experten. Die Experten und Laien unterscheiden sich in jedem Durchgang signifikant ($F_{DG1}(1, 706) = 12.118$, $p_{DG1} = .001$, $part.-\eta^2_{DG1} = .017$; $F_{DG2}(1, 706) = 8.506$, $p_{DG2} = .004$, $part.-\eta^2_{DG2} = .012$). Auch der Unterschied zwischen den Durchgängen innerhalb der jeweiligen Stichprobe erweist sich als hoch signifikant, wie sich aus der Grafik auch erkennen lässt ($F_{Experten}(1, 706) = 443.546$, $p_{Experten} < .001$, $part.-\eta^2_{Experten} = .386$; $F_{Laien}(1, 706) = 578.523$, $p_{Laien} < .001$, $part.-\eta^2_{Laien} = .450$). Anders gesagt wurden die Novizen im zweiten Durchgang signifikant stärker schneller als die Experten. Letztere waren allerdings an sich schneller.

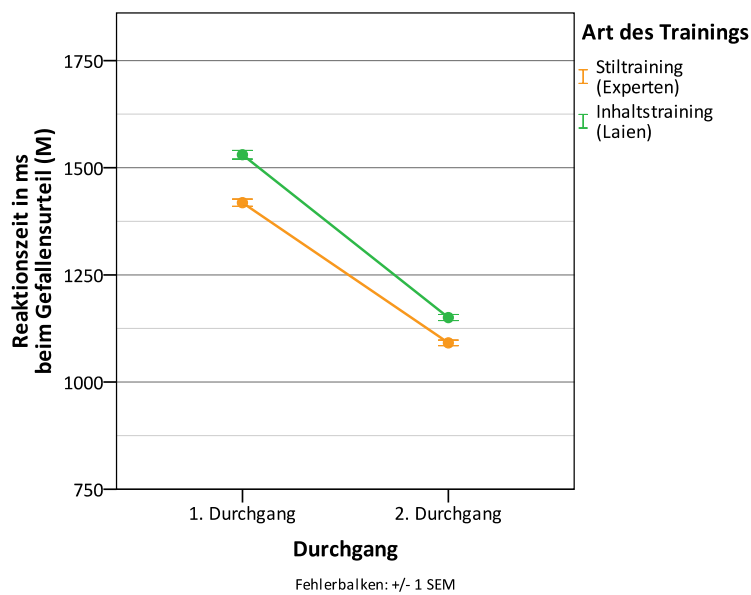


Abbildung 48. Mittelwerte und Standardfehler der Reaktionszeiten bei der Beurteilung des Gefallens (Y-Achse) für beide Durchgänge (X-Achse) getrennt für die zwei Versuchsgruppen

In Bezug auf die nicht signifikante dreifache Wechselwirkung von **Prototypikalität**, **Durchgang** und **Training** (siehe Abbildung 49) zeigt sich bei der Betrachtung der einfachen Haupteffekte (siehe Tabelle 10 im Anhang), dass sich die beiden Versuchsgruppen bereits im ersten Durchgang in jeder Prototypikalität signifikant unterscheiden. Im zweiten Durchgang zeigen die Experten und Laien lediglich bei nicht-prototypischen und inhaltsprototypischen Bildern signifikante Unterschiede.

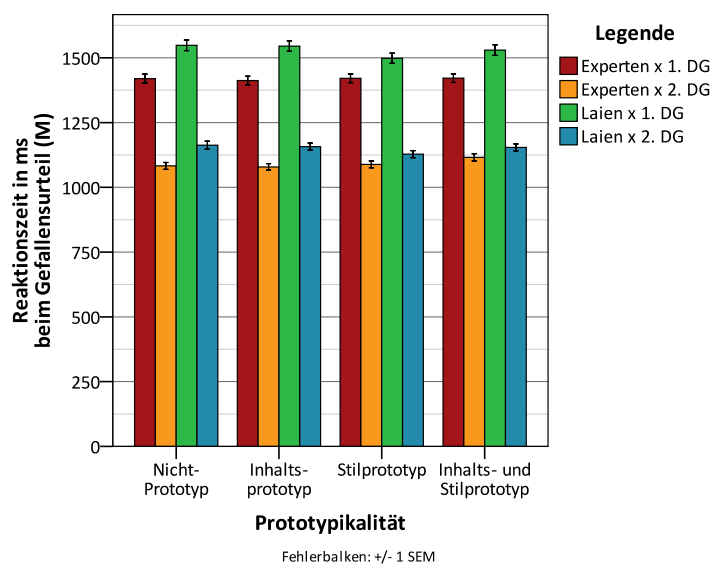


Abbildung 49. Mittelwerte und Standardfehler der Reaktionszeiten beim Gefallensurteil (Y-Achse) für alle vier Prototypen (X-Achse) getrennt in alle möglichen Kombinationen von Training und Durchgang.

Die beiden Durchgänge unterscheiden sich innerhalb der jeweiligen Versuchsgruppe und Prototypikalität immer hoch signifikant. Die Prototypen unterscheiden allerdings sich nicht signifikant voneinander innerhalb der jeweiligen Gruppe und der einzelnen Durchgänge (siehe Tabelle 10 im Anhang).

Zusammengefasst formuliert zeigen die einfachen Haupteffekte dieser nicht signifikanten Wechselwirkung, dass Experten und Laien im zweiten Durchgang schneller waren und sich mit einigen wenigen Ausnahmen bei allen Arten von Prototypen unterscheiden, wobei die Experten stets schneller reagierten. Darüber hinaus wurde bei allen Prototypikalitätskategorien annähernd gleich schnell geantwortet.

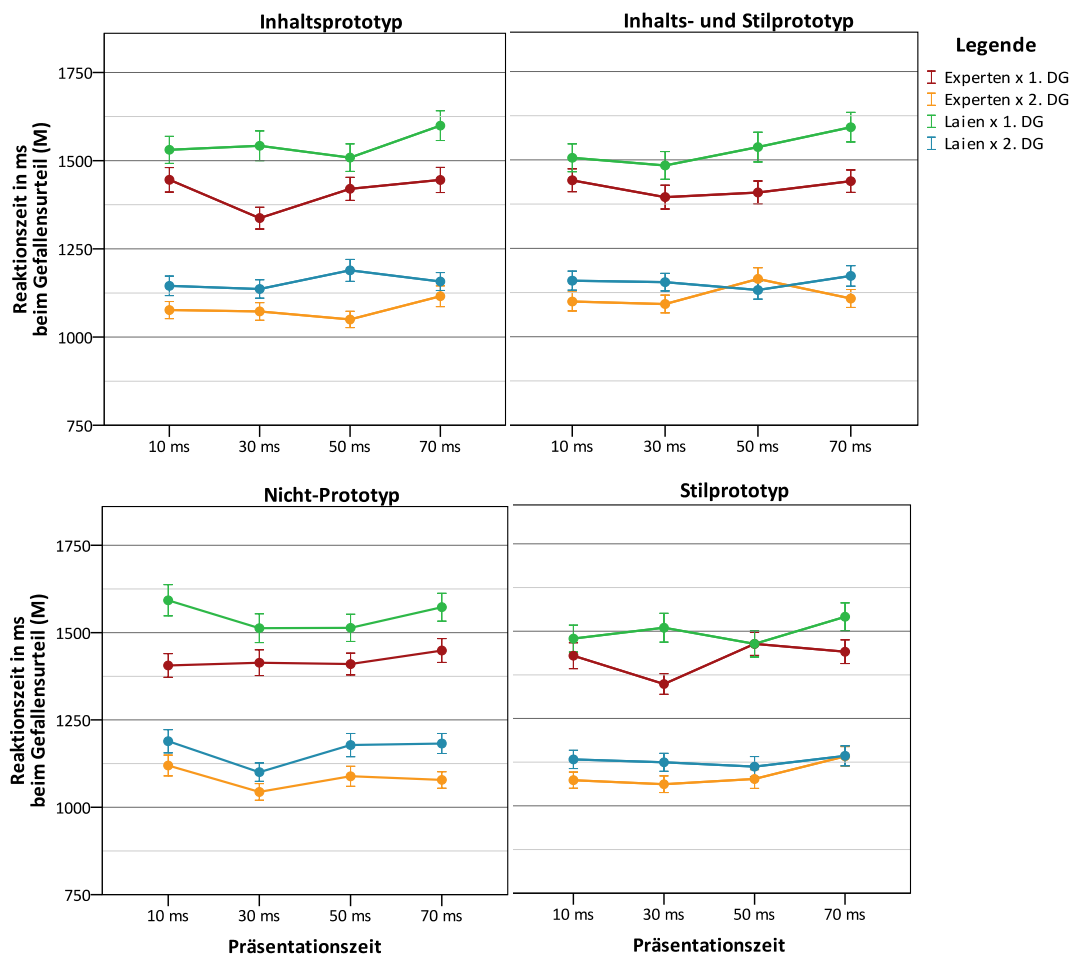


Abbildung 50. Mittelwerte und Standardfehler der Reaktionszeiten beim Gefallensurteil (Y-Achse) für alle vier Präsentationszeiten (X-Achse) getrennt für alle möglichen Kombinationen von Training und Durchgang (Legende) und getrennte Grafiken für die vier Prototypen

Die Abbildung 50 präsentiert die signifikante **vierfache Wechselwirkung**. Sämtliche signifikanten, einfachen Haupteffekte befinden sich in der Tabelle 10 im Anhang. Es zeigen sich bezüglich der Präsentationszeiten signifikante Effekte bei den Experten im ersten Durchgang bei den Stilprototypen, $F(3, 704) = 3.418$, $p = .017$, $part.-eta^2 = .014$, und bei den Laien im zweiten Durchgang bei den Nicht-Prototypen, $F(3, 704) = 3.527$, $p = .015$, $part.-eta^2 = .015$. Die paarweisen Vergleich lassen einen Unterschied bei den Stilprototypen zwischen 30 ms und 50 ms ($p = .019$) erkennen. Es wurde bei 30 ms signifikant schneller reagiert. Der Effekt bei den Novizen bei den nicht-prototypischen Bildern ist zwischen 30 ms und 70 ms zu beobachten ($p = .037$). Hier wird bei 70 ms mehr Zeit zur Abgabe der Präferenz benötigt.

Zwischen den verschiedenen Prototypen können beinahe keine signifikanten Effekte beobachtet werden. Die Ausnahme ist bei den Experten im zweiten Durchgang bei einer Präsentationszeit von 50 ms zu finden, $F(3, 704) = 4.336$, $p = .005$, $part.-eta^2 = .018$. Der signifikante Unterschied ist hier zwischen den Inhaltsprototypen und den Inhalts- und Stilprototypen zu erkennen ($p = .004$). Bei zweiteren wird signifikant langsamer reagiert.

Die beiden Durchgänge unterscheiden sich bei jeglichen Kombinationen der Variablen Training, Präsentationszeit und Prototypikalität hoch signifikant (siehe Tabelle 10 im Anhang).

Signifikante Unterschiede zwischen den beiden Trainingsarten finden sich im ersten Durchgang bei einer Darbietungszeit von 10 ms bei den Nicht-Prototypen, $F(1, 706) = 11.146$, $p = .001$, $part.-eta^2 = .016$, bei 30 ms bei den Inhaltsprototypen, $F(1, 706) = 15.570$, $p < .001$, $part.-eta^2 = .022$ und Stilprototypen, $F(1, 706) = 10.265$, $p = .001$, $part.-eta^2 = .014$, bei 50 ms bei den Nicht-Prototypen, $F(1, 706) = 4.370$, $p = .037$, $part.-eta^2 = .006$, und Inhalts- und Stilprototypen, $F(1, 706) = 5.871$, $p = .016$, $part.-eta^2 = .008$, und bei 70 ms bei allen außer den Stilprototypen ($F_{\text{Nicht-Prototyp}}(1, 706) = 5.604$, $p_{\text{Nicht-Prototyp}} = .018$, $part.-eta^2_{\text{Nicht-Prototyp}} = .008$, $F_{\text{Inhaltsprototyp}}(1, 706) = 7.833$, $p_{\text{Inhaltsprototyp}} = .005$, $part.-eta^2_{\text{Inhaltsprototyp}} = .011$, $F_{\text{Prototyp}}(1, 706) = 8.483$, $p_{\text{Prototyp}} = .004$, $part.-eta^2_{\text{Prototyp}} = .012$). Im zweiten Durchgang werden sich die Reaktionszeiten der beiden Versuchsgruppen ähnlicher. Hier finden sich lediglich bei 50 ms bei Bildern ohne Prototypikalität, $F(1, 706) = 4.138$, $p = .042$, $part.-eta^2 = .006$, oder mit Inhaltsprototypikalität, $F(1, 706) = 13.090$, $p < .001$, $part.-eta^2 = .018$, und bei 70 ms bei Nicht-Prototypen, $F(1, 706) = 7.980$, $p = .005$, $part.-eta^2 = .011$, signifikante Unterschiede.

Zusammengefasst betrachtet waren beide Gruppen zu allen Bedingungen im ersten Durchgang signifikant langsamer als im zweiten. Im ersten Durchgang reagieren die Experten zumeist schneller. Dies lässt sich allerdings im zweiten Durchgang nur selten beobachten. Die Präsentationszeiten und Arten der Prototypikalität zeigen beinahe keinen Effekt.

7 Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse

In einem dreiteiligen Experiment mit zwei Beurteilungsdurchgängen getrennt durch eine Trainingsphase wurden die der Objektkategorisierung zu Grunde liegenden Prototypen von Laien und Experten in der Kunstbetrachtung untersucht. Die Experten wurden durch ein Training der beiden verwendeten Stilrichtungen (Kubismus und Surrealismus) „erschaffen“ um ein vergleichbares Expertise-Niveau zu erreichen. Jene Gruppe von Versuchspersonen, die als Laien fungierten, erhielt ein „Inhaltstraining“ (für Häuser und Menschen), wonach der Fokus auf die dargestellten Motive gerichtet werden sollte. In der Literatur hat sich gezeigt, dass Experten Kunstwerke eher in Bezug auf den Stil klassifizieren, während Laien sich auf den abgebildeten Inhalt konzentrieren (Augustin & Leder, 2006). Daher sollte das „Inhaltstraining“ keine Veränderung in der Beurteilung vom ersten auf den zweiten Durchgang mit sich bringen. Die zentrale Fragestellung der vorliegenden Studie war, ob dieser essentielle Unterschied zwischen Laien und Experten auch bei deren Prototypen zu finden ist. Spezifisch formuliert stellt sich daher die Frage: Basieren die Prototypen von Laien auf dem dargestellten Inhalt und jene der Experten auf dem Stil?

In den Beurteilungsdurchgängen wurde einerseits das Gefallen erhoben um auf Basis der *preference-for-prototypes* – Theorie (Martindale, 1984) eine Präferenz der im jeweiligen Aspekt prototypischen Bilder durch die jeweilige Versuchsgruppe zu ermitteln und andererseits eine Kategorisierungsaufgabe bzgl. des Stils und des Inhaltes durchgeführt um den Effekt des absolvierten Trainings zu ermitteln. Darüber hinaus wurde bei jedem der drei Urteile die Reaktionszeit erhoben, da sich in der Forschung gezeigt hat, dass prototypische Stimuli leichter und schneller verarbeitet werden (Posner & Keele, 1968) als weniger prototypische. Diese Steigerung der Reaktionsgeschwindigkeit sollte demnach bei allen drei Urteilen beobachtbar sein. Weiters sollte sich dadurch bei der Kategorisierung von Inhalt und Stil eine höhere Erkennungsgenauigkeit prototypisch dargestellten Aspekten erkennen lassen.

Durch Heranziehung des mikrogenetischen Ansatzes bei der Festlegung der verwendeten Präsentationszeiten (10 ms, 30 ms, 50 ms und 70 ms) wurde der zeitliche Verlauf der Verarbeitung der Prototypikalität von Stil und Inhalt anhand eines vollständig gekreuzten Designs untersucht. In Anlehnung an die Ergebnisse von Augustin et al. (2008) sollte demnach die Verarbeitung des Stils der des Inhaltes folgen. In Bezug auf diese Daten sollten daher der oben beschriebene Unterschied zwischen Experten und Laien in Bezug auf Stil und Inhalt erst bei der jeweiligen Präsentationszeit erkennbar sein. Daher sollte sich die Präferenz,

Erkennungsgenauigkeit und höhere Reaktionsgeschwindigkeit bei den Inhaltsprototypen bei allen Darbietungszeiten beobachten lassen und bei den Stilprototypen spätestens bei 50 ms.

Um zu ermitteln, ob das Training den gewünschten Effekt mit sich gebracht hat, wurde die zweifache Wechselwirkung von Trainingsart und Durchgang der vierfaktoriellen univariaten Varianzanalyse mit Mixed Design der Resultate der Stilkategorisierung (siehe Abbildung 29, S. 92) herangezogen. Wenn das Training sein Ziel erreicht hat und so Experten geschaffen wurden, sollte folgendes zutreffen: Die Versuchspersonen, welche das Stiltraining absolviert hatten, sollten im zweiten Durchgang den Stil besser erkennen als jene, die das Inhaltstraining (bzw. Laientraining) absolviert hatten bzw. als im ersten Durchgang. Im ersten Durchgang sollte kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen beobachtbar sein.

Der gewünschte Trainingseffekt wurde bestätigt. Die Experten verbesserten sich vom ersten auf den zweiten Durchgang bei der richtigen Kategorisierung der Stile. Darüber hinaus zeigt sich auch, dass sich die beiden Versuchsgruppen im ersten Durchgang nicht unterscheiden und im zweiten, wie erwartet, schon. Dieser Effekt sollte unter Berücksichtigung der Ergebnisse von Augustin et al. (2008) zumindest ab einer Präsentationszeit von 50 ms der Fall sein, da erst hier Stil seine Wirkung entfaltet. Die entsprechende dreifache Wechselwirkung erwies sich allerdings als nicht signifikant. Nichtsdestotrotz zeigt sich in den einfachen Haupteffekten und Abbildung 33 (S. 95), dass sich der signifikante Unterschied im zweiten Durchgang zwischen den Experten und Laien zu jeder Präsentationszeit beobachten lässt, wobei die Effektgröße mit der Präsentationszeit steigt. Eine Ausnahme findet sich von 30 ms auf 50 ms. Hier konnte kein Unterschied festgestellt werden.

Da das Inhaltstraining keinerlei Effekt aufweisen sollte, sollten sich die Zahlen richtig erkannter Bilder bei der Inhaltskategorisierung weder vom ersten auf den zweiten Durchgang unterscheiden noch zwischen den Laien und Experten. Die entsprechende zweifache Wechselwirkung von Durchgang und Training erwies sich als nicht signifikant. Die einfachen Haupteffekte (siehe Tabelle 12 im Anhang) bestätigen die Annahmen.

Zusammengefasst lässt sich also sagen, dass sowohl das Stiltraining als auch das Inhaltstraining die erwarteten Effekte mit sich brachten. Daher kann davon ausgegangen werden, dass im zweiten Durchgang zwei Gruppen mit unterschiedlicher Ausprägung der Expertise erreicht wurden.

In weiterer Folge möchte ich die Hypothesen des Abschnitts *Fragestellung und Hypothesen* beantworten und mögliche Erklärungen dafür darstellen.

Die Hypothese, dass Laien Gemälde mit prototypisch ausgeprägtem Inhalt präferieren kann nur teilweise bestätigt werden. Unter Vernachlässigung des Durchgangs hat sich gezeigt, dass die Inhalts- und Stilprototypen am stärksten bevorzugt werden, gefolgt von den „reinen“ Inhaltsprototypen. Danach kommen die nicht-prototypischen Bilder und am wenigsten werden die Stilprototypen präferiert. Die Inhaltsprototypen unterscheiden sich von keiner der drei anderen signifikant und liegen in der Präferenz tendenziell eher zwischen der am stärksten präferierten Gruppe der Inhalts- und Stilprototypen und den signifikant weniger bevorzugten. Unter Berücksichtigung der beiden Durchgänge lassen sich im ersten Durchgang bei den Laien die beschriebenen Unterschiede beobachten. Im zweiten Durchgang sink allgemein betrachtet das Gefallen, v.a. bei den Inhaltsprototypen. Allerdings werden die inhalts- und stilprototypischen Bilder noch immer am stärksten präferiert. Die anderen drei Gruppen werden, statistisch betrachtet, im gleichen Ausmaß präferiert. An dieser Stelle möchte ich anmerken, dass bereits im ersten Durchgang ein Unterschied zwischen den beiden Versuchsgruppen bestand und zwar bei den inhalts- und stilprototypischen Bildern. Diese werden von den Laien stärker präferiert als von den Experten.

Abgesehen davon lässt sich zusammengefasst sagen, dass das Vorhandensein von Inhaltsprototypikalität zwar tendenziell das Gefallen der Laien erhöht, allerdings gefallen Bilder, die sowohl in Bezug auf den Inhalt als auch auf den Stil prototypisch sind, signifikant besser. Daraus lässt sich schließen, dass auch für Laien Stil in der Kunstwahrnehmung von Relevanz für eine Erhöhung des Gefallens ist, allerdings nur in Kombination mit einem prototypisch dargestellten Motiv.

Der signifikante Abfall des Gefallens der Inhaltsprototypen im zweiten Durchgang, der auch bei den Experten beobachtet werden konnte, könnte mehrere Ursachen haben. Einerseits zeigt sich bei beinahe allen Prototypen eine Reduzierung des Gefallens, was sich möglicherweise auf Langeweile und Müdigkeit zurückführen lässt, da die Testung doch eine Stunde durchgehende Konzentration erforderte. Andererseits könnte es auch sein, dass die Laien durch die wiederholte Darbietung der 48 Stimuli Kategorien und damit auch Prototypen in Bezug auf den Stil durch implizites Lernen gebildet haben (Farkas, 2002) und damit die Inhaltsprototypikalität alleine nicht mehr ausreicht um Gefallen zu steigern. Stilprototypikalität allein allerdings auch (noch) nicht. In Abbildung 42 (S. 98) zeigt sich auch, dass die beiden „reinen“ Prototypen im zweiten Durchgang

sehr ähnliche Werte aufweisen. Weiters könnte es auch sein, dass zu „realitätsnahe“ also inhaltsprototypische Gemälde bei vermehrter Betrachtungen zu Langeweile führen und damit nicht mehr zu einer Förderung des Gefallens. Bei den Laien zeigte sich darüberhinaus auch noch ein signifikanter Abfall vom ersten auf den zweiten Durchgang bei den Nicht-Prototypen. Vor allem hier klingt die Hypothese der Langeweile plausibel, da diese Bilder schon von Anfang an signifikant weniger gefielen, da zumindest in Bezug auf Prototypikalität keine gefallensfördernden Eigenschaften vorhanden waren und diese daher mit wiederholter Darbietung scheinbar immer „noch langweiliger“ und damit weniger präferierter wurden. Ein weiterer Erklärungsansatz für die höheren Präferenzurteile im ersten Durchgang wäre auch, dass Prototypikalität im Zusammenhang mit Neuheit (Berlyne (1960, 1971, zitiert nach Martindale et al., 1988) stärkere Gefallensurteile verursacht.

In Bezug auf die Hypothese, dass Laien inhaltsprototypische Stimuli zu allen Präsentationszeiten signifikant stärker bevorzugen als die Stilprototypen und als die Experten, zeigt sich, dass, wie zuvor erwähnt, die Inhalts- und Stilprototypen den Laien in beiden Durchgängen zwar besser gefallen als in jedem Durchgang den Experten, allerdings erst ab einer Präsentationszeit von 30 ms. Da die beiden Gruppen mit Inhaltsprototypikalität jedoch schon bei 10 ms und auch zu jeder weiteren Präsentationszeit besser gefallen als die anderen Prototypen, spricht dies für einen Effekt des Inhaltes bei 10 ms. Allerdings zeigt sich in Kombination mit Stilprototypikalität ein Anstieg im Gefallen von 10 ms auf 30 ms. Daraus könnte man schließen, dass einerseits bei 30 ms die Stilverarbeitung einsetzt, andererseits scheint es denkbar, dass Prototypikalität mit der Zeit an Relevanz zunimmt.

Hinsichtlich der Experten kann die Annahme, dass in dieser Stichprobe Stilprototypikalität gefallensfördernd wirkt, nicht bestätigt werden. Die Gruppe der Experten zeigt (in jedem Durchgang) bei keiner Art der Prototypikalität eine Präferenz. Tendenziell (siehe Abbildung 42, S. 107) führt Stilprototypikalität allein schon zu höherer Präferenz, dieser Unterschied erwies sich allerdings nicht als signifikant. Diese Tendenz scheint ein guter Ansatzpunkt für weiterführende Studien zu sein. Unter Umständen steigt das Gefallen von Stilprototypen mit dem Ausmaß der Expertise. Da das durchgeführte Training zu keiner vollständigen, Expertise (insofern dies überhaupt möglich ist) führen kann, wäre eine Studie mit „natürlichen“ Experten, also Kunsthistoriker mit Spezialisierung in den jeweiligen Kunstrichtungen, die in Bezug auf Parsons (1987) die letzte Stufe des ästhetischen Erlebens, die *Autonomie*, erreicht haben, wünschenswert.

Allerdings kann auch dann nicht angenommen werden, dass alle „natürlichen“ Experten dasselbe Ausmaß an Expertise aufweisen und daher ein geeignetes Instrument zur Messung von Expertise berücksichtigt werden sollte. Weiters besteht auch die Möglichkeit, dass (Stil-)Prototypikalität ihren Effekt auf das Gefallen von Kunstwerken erst später im Wahrnehmungsprozess entfaltet und daher längere Präsentationszeiten notwendig gewesen wären.

Diese Hypothesen, dass entsprechend den Ergebnissen von Augustin et al. (2008) Stil erst ab 50 ms einen Effekt aufweist, können als verworfen betrachtet werden, denn es lässt sich bereits bei 10 ms ein Effekt des Stils beobachten. Im ersten Durchgang beurteilten die Laien die Stilprototypen bei 10 ms signifikant schlechter. Auch hier ist also im ersten Durchgang ein Unterschied zwischen Laien und Experten zu beobachten. Weiters zeigt sich, dass die Stilprototypikalität bei den Laien durch implizites Lernen im zweiten Durchgang das Gefallen bei 10 ms dem der Experten angeglichen hat. Daher ist entgegen den Ergebnissen von Augustin et al (2008) beobachtbar, dass Stil bei der Beurteilung von Gefallen schon bei 10 ms einen Effekt aufweist, wenn auch einen negativen. Dies könnte allerdings auch an dem „fehlendem Inhalt“ liegen. Da dieser nicht erkennbar ist, „überspringen“ die Versuchspersonen vielleicht die Inhaltserkennung und steigen gleich bei der Stilverarbeitung ein. Dies könnte in zukünftigen Studien mit abstrakten Werken behandelt werden.

Im zweiten Durchgang nähert sich das Gefallen der Laien dem der Experten mit zunehmender Darbietungszeit an und ab 50 ms weisen sie die gleiche Präferenz auf. Dies zeigt, dass selbst bei Betrachtung der einzelnen Präsentationszeiten die Experten Bilder mit Stilprototypikalität (und auch alle anderen Formen der Prototypikalität) nicht bevorzugen. Allerdings zeigt sich bei den Stilprototypen im Gegensatz zu den beiden Gruppen mit Inhaltsprototypikalität ein Anstieg im Gefallen mit steigender Darbietungszeit. Daraus lässt sich folgern, dass Stilprototypikalität zwar nicht das Gefallen der Gemälde für Experten erhöht, allerdings zeigt sich auch bei inhaltsprototypischen Stimuli keine Steigerung. Die Experten weisen auch bei Trennung der Präsentationszeiten keinerlei Präferenz für einen Prototypen auf. Dies könnte daran liegen, dass bei Experten vielleicht der Faktor Prototypikalität (und auch Nicht-Prototypikalität) an sich nicht zu einer Gefallenssteigerung führt. In zukünftigen Studien wäre es daher interessant den Zusammenhang von Prototypikalität und Gefallen im Rahmen von Expertise genauer zu erforschen.

Allgemein betrachtet, lassen sich im ersten Durchgang stärkere Veränderungen des Gefallens in Abhängigkeit von der Darbietungszeit erkennen, insbesondere bei den Laien. Im zweiten Durchgang zeigten die Experten und Laien über die Präsentationszeiten hinweg bei allen Prototypen viel geringere Schwankungen im Urteil. Diese geringeren Veränderungen im zweiten Durchgang lässt sich vielleicht dadurch erklären, dass die Versuchspersonen sich scheinbar auf ihr Antwortverhalten „einzupendeln“, was vermutlich auf einen Übungseffekt zurückzuführen ist.

Beim Haupteffekt der Präsentationszeit hat sich auch gezeigt, dass das Gefallen mit der Präsentationszeit bis 50 ms steigt, v.a. im ersten Durchgang. Ein Anstieg der Präferenz mit der Präsentationszeit konnte auch in der Studie von Reber, Winkielman, und Schwarz (1998) beobachtet werden. Vom 50 auf 70 ms zeigen sich allerdings keine Veränderungen mehr.

Unklar ist die Tatsache, warum beim Vergleich der Gefallensbeurteilungen der beiden Versuchsgruppen innerhalb der zwei Durchgänge, die Laien bereits im ersten Durchgang die Stil- und Inhaltsprototypen stärker präferierten als die Experten. Daraus lässt sich schließen, dass trotz der randomisierten Zuweisung der Versuchspersonen in die beiden Gruppen, Gleichverteilung des Alters und Geschlechts und des mit Hilfe des Fragebogens (Deskriptive Daten siehe Tabelle 11 im Anhang) ermittelten „Laien-Status“ aller Versuchspersonen, scheinbar schon von Anfang an ein systematischer Unterschied bestand. Der einzige beobachtbare Unterschied lag in den Studienrichtungen. In der Gruppe der Experten befanden sich drei Architektur-Studenten, die bei den Laien nicht vorkamen. Da in dieser Studienrichtung viel Erfahrung mit Ästhetik und auch zum Teil Kunst gemacht wird, kann es sein, dass diese eine Art implizite Expertise entwickelt haben. Bei Betrachtung der Ergebnisse der Stilkategorisierung zeigt sich allerdings, dass nur eine der drei Architekturstudenten bereits im ersten Durchgang über 80 % der Bilder richtig zuordnen konnte. Dazu waren lediglich sechs Personen fähig, die sich wiederum gleichmäßig in den beiden Gruppen aufteilten. Daher könnte es sein, dass die Erfahrung der Architekten mit ästhetischer Wahrnehmung implizit Wissen geschaffen hat und somit deren Gefallensurteile beeinflusste. Darüber hinaus handelte es sich bei der Hälfte der Stimuli um Häuser und in Bezug darauf konnte Purcell (1984) bereits zeigen, dass Architekten andere Prototypen aufweisen.

In Bezug auf die Reaktionszeiten beim Gefallensurteil zeigte sich erneut der oben beschriebene Unterschied zwischen den Experten und Laien. Die Experten reagierten bei jedem Prototyp und in jedem Durchgang schneller. Wobei im zweiten Durchgang bei den beiden

Gruppen mit Stilprototypikalität keine Signifikanz zu beobachten war. Anzumerken ist auch, dass alle Versuchspersonen im zweiten Durchgang schneller waren, was auf einen Übungseffekt zurückgeführt werden kann.

Die Hypothesen in Bezug auf die Reaktionszeit, dass die jeweilige Versuchsgruppe (im zweiten Durchgang) bei den jeweiligen Prototypen (Inhalt vs. Stil) schneller reagiert, kann als nicht bestätigt angesehen werden, da alle Prototypen gleich schnell beurteilt wurden (siehe Abbildung 49, S. 116). Prototypikalität scheint zumindest bei der Beurteilung von Gefallen in dieser Studie keinen Einfluss auf die Reaktionsgeschwindigkeit zu haben.

Bei Trennung der Reaktionszeiten in die verschiedenen Darbietungszeiten zeigt sich auch hier, dass sich die beiden Versuchsgruppen bereits im ersten Durchgang unterscheiden haben und dass die Experten in beiden Durchgängen schneller reagierten. Die Hypothese bezüglich der Präsentationszeiten wurde auch bei Trennung der Ergebnisse in die verschiedenen Darbietungszeiten nicht bestätigt.

Nun möchte ich auf die Hypothesen in Bezug auf die Kategorisierungsaufgaben eingehen. Der Literatur zu folge, sollten inhaltsprototypische Bilder in Bezug auf den Inhalt leichter kategorisierbar sein, d.h. bei der Inhaltskategorisierung sollten diese Bilder besser erkannt werden, und schneller kategorisiert werden. Diese Hypothese ist vollkommen unabhängig von der Trainingsart und sollte daher auch in beiden Durchgängen dieselben Resultate vorweisen.

Dies kann auch bestätigt werden. In beiden Durchgängen und beiden Versuchsgruppen wurden die Stimuli mit Inhaltsprototypikalität und mit Inhalts- und Stilprototypikalität signifikant richtiger kategorisiert als die Stilprototypen und die Nicht-Prototypen (Abbildung 20, S. 79). Wobei anzumerken ist, dass die Motive der Stilprototypen am wenigsten richtig erkannt wurden. Dies lässt sich wahrscheinlich dadurch erklären, dass zusätzlich zu dem schwer erkennbaren Inhalt die „Verzerrung“ durch den stark ausgeprägten Stil die Kategorisierung dieser stärker erschwerte, als bei den Nicht-Prototypen, bei denen weder Inhalt noch Stil leicht erkennbar waren.

Bei Trennung der Anzahl richtig kategorisierter Bilder nach dem Inhalt in die Darbietungszeiten zeigt sich ein Anstieg der Reaktionszeiten mit der Darbietungszeit (siehe Abbildung 22, S. 81). Dies lässt sich zumeist von 10 ms bis 50 ms beobachten. Nach dem Anstieg zeigte sich allerdings keine signifikante Veränderung mehr. Bei den Inhalts- und Stilprototypen in beiden Durchgängen und bei beiden Versuchsgruppen lässt sich diese Verbesserung schon von 10 ms auf 30 ms beobachten. Bei den Experten zeigt sich darüberhinaus bei den Inhaltsprototypen

gar keine Veränderung über die Darbietungszeiten. Es lässt sich daher sagen, dass ein Effekt des Inhaltes mit seiner Prototypikalität schon ab 10 ms beobachtet werden kann, da zu allen Präsentationszeiten die beiden Gruppen mit Inhaltsprototypikalität besser gefallen. Allerdings zeigt sich auch, dass die Effektgröße des Inhaltes bis spätestens 50 ms noch zunimmt, da die Erkennungsgenauigkeit mit der Präsentationszeit steigt. Dieser Effekt ist allerdings bei den Bildern mit schwer erkennbarem Inhalt am stärksten, was sich womöglich dadurch erklären lässt, dass mit Abnahme der Deutlichkeit des Objektes der Zeitpunkt der Erkennung später stattfindet bzw. die Erkennung einfach mehr Zeit benötigt und daher erst später abgeschlossen werden kann.

Die Hypothese, dass die Anzahl richtig erkannter Bilder bei der Inhaltskategorisierung zwischen Laien und Experten bei allen Präsentationszeiten gleich sein sollte, da die Verarbeitung des Inhaltes nach Augustin et al. (2008) schon bei 10 ms stattfindet, lässt sich nur bedingt bestätigen. Bei 10 ms ist ein Effekt vorhanden, allerdings nimmt dieser v.a. bei schwer erkennbaren Objekten bis 50 ms noch etwas zu.

Ein interessantes Ergebnis über die Fragestellung hinaus ist, dass die Experten im ersten Durchgang signifikant mehr stilprototypische Bilder richtig nach dem Inhalt kategorisieren konnten. Dieser Unterschied verschwindet allerdings im zweiten Durchgang. Die Experten erkennen im zweiten Durchgang signifikant weniger richtig als im ersten und entsprechen daher der Antwortrichtigkeit der Laien in beiden Durchgängen. Dieser Unterschied lässt sich wahrscheinlich erneut durch die zuvor beschriebene Differenz zwischen den beiden Gruppen erklären. Da Teile der Versuchsgruppe der Experten scheinbar schon im ersten Durchgang eine Art Expertise aufwiesen, waren sie offensichtlich im Stande und so motiviert trotz stark ausgeprägtem Stil, das dahinterstehende Objekt zu erkennen. Im zweiten Durchgang fiel die Erkennungsgenauigkeit vermutlich aufgrund von sinkender Motivation und Konzentration wieder ab.

In Bezug auf die Reaktionszeiten konnte die Hypothese der Inhaltskategorisierung ebenfalls bestätigt werden. Die Experten und Laien reagieren in beiden Durchgängen bei den Bildern mit Inhaltsprototypikalität oder mit Inhalts- und Stilprototypikalität schneller, als bei jenen mit Stilprototypikalität oder Nicht-Prototypikalität (Abbildung 27, S. 88). Wobei anzumerken ist, dass die Inhaltsprototypen und Inhalts- und Stilprototypen gleich schnell beurteilt wurden und die Stilprototypen und Nicht-Prototypen ebenfalls.

Bei Trennung der Reaktionszeiten in die verschiedenen Darbietungszeiten zeigen sich bei den Laien und Experten im ersten und zweiten Durchgang ähnliche bzw. teilweise sogar gleiche, zeitliche Verläufe. Bei den nicht-prototypischen Bildern stieg die Reaktionsgeschwindigkeit bis zu einer Darbietungszeit von 50 ms an. Die Beurteilung der Inhaltsprototypen und die der Inhalts- und Stilprototypen wurde von 10 ms auf 30 ms signifikant schneller durchgeführt. Die stilbezogen prototypischen Stimuli werden zu jeder vorgegebenen Präsentationszeit gleich schnell beurteilt. Darüber hinaus reagieren beide Versuchsgruppen im ersten Durchgang signifikant langsamer als im zweiten. Dies ist wieder auf einen Übungseffekt zurückzuführen. In Bezug auf die verschiedenen Arten der Prototypikalität lässt sich beobachten, dass sich einerseits die Reaktionszeiten von Inhaltsprototypen und Inhalts- und Stilprototypen und andererseits jene der Nicht-Prototypen und Stilprototypen ähneln. Erstere waren niedriger.

Daher lässt sich auch hier behaupten, dass die Hypothese bestätigt werden konnte. Die Reaktionszeiten bei der Kategorisierung inhaltsprototypischen Stimuli nach ihrem Motiv sind durchgehend niedriger als jene der anderen Arten der Prototypikalität. Darüber hinaus zeigt sich auch bei der Reaktionsgeschwindigkeit, ebenso wie bei der Anzahl der richtigen Inhaltskategorisierungen, (tendenziell) eine Verbesserung bis 30 ms und bei den Nicht-Prototypen sogar bis 50 ms. Daraus lässt sich folgern, dass mit zunehmender Erkennung des Inhaltes die Möglichkeit einer Steigerung der Reaktionsgeschwindigkeit besteht.

Weiters konnte bestätigt werden, dass die Experten im zweiten Durchgang bei den stilprototypischen Gemälden signifikant mehr richtig nach dem Stil kategorisierten als bei den Inhaltsprototypen und den Nicht-Prototypen (siehe Abbildung 34, S. 96). Die Antwortrichtigkeit der Inhalts- und Stilprototypen befand sich zwischen den Stilprototypen und den beiden anderen Gruppen und unterschied sich von keiner der Gruppen signifikant. Folglich zeigt sich hier dasselbe Muster wie bei der Inhaltskategorisierung.

Darüber hinaus konnte bereits im ersten Durchgang beobachtet werden, dass lediglich bei den Stilprototypen signifikant mehr richtig erkannt wurden als bei den anderen Kategorien. Dies deutet auch hier wieder auf eine teilweise schon vorhandene Form von Expertise hin, die allerdings durch das Training entweder verbessert werden konnte, oder so bei alle Versuchspersonen erreicht werden konnte und daher im zweiten Durchgang zu besseren Resultaten führte. Bei den Laien zeigten sich in keinem Durchgang signifikante Unterschiede zwischen den verschiedenen Prototypen.

Außerdem lässt sich erkennen, dass die Experten im zweiten Durchgang bei allen Arten der Prototypikalität signifikant mehr Stimuli richtig kategorisieren konnten. Dies scheint auch vollkommen logisch, da jedes Bild egal ob prototypisch oder nicht einen Stil mit sich bringt und mit steigender Expertise steigt auch die Fähigkeit Stile zu erkennen, allerdings fördert die Prototypikalität dies noch mehr.

In Bezug auf die Präsentationszeiten bei der Stilkategorisierung wurde folgende Hypothese aufgestellt: In der Anzahl richtig kategorisierter Bilder bei der Stilkategorisierung sollte zumindest ab 50 ms (Augustin et al., 2008) ein signifikanter Unterschied zwischen Laien und Experten dahingehend beobachtbar sein, dass die Experten mehr richtige Zuordnungen bei stilprototypischen Stimuli aufweisen und diese schneller durchführen. Hypothesenkonform wiesen die Experten im zweiten Durchgang durchgehend signifikant mehr richtige Antworten auf als im ersten bzw. als die Laien in beiden Durchgängen. Bei den „reinen“ Stilprototypen zeigt sich bereits ab 30 ms eine signifikant bessere Erkennbarkeit als bei den anderen Prototypen. Bei 50 ms und 70 ms ließ sich der erwartete Unterschied beobachten, dass bei der Kategorisierung der Stilprototypen und der Inhalts- und Stilprototypen signifikant mehr richtig beurteilt wurden als bei den Nicht-Prototypen und Inhaltsprototypen (siehe Abbildung 35, S. 97). Die beiden erstgenannten und die beiden letztgenannten unterschieden sich untereinander nicht in dem Ausmaß, in dem sie erkannt wurden.

Darüber hinaus ließ sich beobachten, dass die Anzahl richtig erkannter Stimuli bei den Inhaltsprototypen zu allen Präsentationszeiten gleich war. Bei den Nicht-Prototypen zeigte sich ein Anstieg in der Erkennung bis 70 ms. Eine Verbesserung konnte bei den Stilprototypen nur von 10 ms auf 30 ms beobachtet werden und bei den Inhalts- und Stilprototypen ließ sich bis 50 ms eine Steigerung erkennen. Dass es bei den Stilprototypen nur bis 30 ms eine Verbesserung gibt, lässt sich womöglich erneut dadurch erklären, dass das „Fehlen“ eines Inhaltes zu einer unmittelbaren Verarbeitung des Stils führt, die somit auch früher abgeschlossen werden kann und daher nach 30 ms zu keiner Steigerung der Erkennungsgenauigkeit führt. Bei den Inhalts- und Stilprototypen muss der Inhalt noch verarbeitet werden, bevor der Stil relevant werden kann. Daher zeigt sich hier ein Anstieg bis 50 ms.

Interessanterweise zeigen sich im zweiten Durchgang auch bei den Laien geringe Veränderungen der Anzahl richtig kategorisierter Stimuli bei den beiden Gruppen mit

Stilprototypikalität. Die stilprototypischen Stimuli wurden bei 50 ms signifikant richtiger kategorisiert als bei 10 ms. Bei Bildern mit Inhalts- und Stilprototypikalität zeigt sich eine signifikante Steigerung von 10 ms auf 70 ms. Daraus lässt sich erneut schließen, dass die Laien durch die wiederholte Beschäftigung mit den Bildern die Stilrichtungen implizit gelernt haben und diese bei genügend Zeit besser erkennen konnten.

In Bezug auf die Reaktionszeiten bei der Stilkategorisierung zeigt sich hier genau wie im Gefallen kein Unterschied zwischen den verschiedenen Prototypen und eine Verbesserung vom ersten auf den zweiten Durchgang die höchstwahrscheinlich auf einen Übungseffekt zurückzuführen ist. Die Hypothese, dass die Experten im zweiten Durchgang zumindest ab 50 ms die Stilprototypen schneller kategorisieren, als die anderen Prototypen bzw. als die Laien, konnte nicht bestätigt werden. Die Reaktionszeiten waren im Großen und Ganzen bei allen Prototypen sehr ähnlich. Darüber hinaus erwiesen sich die Laien sogar als schneller. Dies lässt sich vermutlich dadurch begründen, dass das neue Wissen der Experten noch nicht so gefestigt war, dass es so unmittelbar nach der Aneignung schon zu schnelleren Urteilen führte.

Auffallend ist weiters, dass trotz vorwiegend ähnlicher Reaktionszeiten der Experten und Laien im ersten Durchgang, die Laien bei 50 ms bei den Stilprototypen und Inhalts- und Stilprototypen signifikant langsamer reagierten. Dies lässt sich vermutlich dadurch erklären, dass 50 ms, wie in der Literatur wiederholt erwähnt wurde (Fei-Fei et al., 2007), eine zentrale Rolle für Objektkategorisierung hat. Da es den Laien aufgrund von fehlendem Kunstwissen nicht möglich war den Stil zu kategorisieren und daher kein zufriedenstellendes Resultat erreicht wurde, hat sich die Reaktionszeit bei dieser Darbietungszeit erhöht. Die Experten konnten, wie sich wiederholt gezeigt hat, bereits im ersten Durchgang eine Art Expertise aufweisen und die Kategorisierung daher eher problemlos durchführen, was zu keiner Erhöhung der Reaktionszeit führte. Im zweiten Durchgang zeigen sich diese Unterschiede nicht mehr, da auch die Laien durch implizites Lernen zumindest soweit die Stilrichtungen gelernt haben, dass eine Kategorisierung möglich war.

Über die Beantwortung der Hypothesen hinaus möchte ich auch noch ein paar Verbesserungsvorschläge anführen, die in weiterführenden Studien berücksichtigt werden könnten. In Bezug auf die Stimuli lässt sich bemängeln, dass die Häuser einerseits keine so große Variabilität aufwiesen wie die Bilder von Menschen, was sich auch in den Ergebnissen der

Vorstudie widerspiegelt, und daher den Prototypikalitätseffekt unter Umständen beeinflussen haben können. In Bezug auf die Verwendung von Menschen als Stimuli sollte man ebenso berücksichtigen, dass jeder Mensch ein Experte in der Gesichtswahrnehmung ist und daher die Ergebnisse der Wahrnehmung dieser Kunstobjekte verzerrt sein können. In Bezug auf die Stichprobenauswahl habe ich schon darauf hingewiesen, dass Architekturstudenten möglicherweise durch ihr Studium Veränderungen in ihrer ästhetischen Verarbeitung aufweisen und daher ebenso die Ergebnisse beeinflussen haben können. Darüber hinaus ist die Verwendung von Häusern als Stimuli für Architekturstudenten bedenkenswert (Purcell, 1984). Die Hinweise in Bezug auf die Stimulusauswahl sind jedoch schwierig zu berücksichtigen, da bei der Verwendung von zwei Stilrichtungen es sehr herausfordernd ist, zwei gleich gut vertretene Motive zu finden. Wie sich allerdings in den Kategorisierungsaufgaben gezeigt hat, scheint die Zuordnung der Bilder in die verschiedenen Prototypikalitätsgruppen durch die Vorstudie gut gelungen zu sein, da sich bei den Kategorisierungsaufgaben die gewünschten Prototypikalitätseffekte beobachten ließen.

In der Vorstudie hätte man eventuell auch das Ausmaß der Expertise berücksichtigen können. Obwohl bei Kunstgeschichte-Studenten zwar ein gewisses Maß an Expertise anzunehmen ist, wäre es vielleicht förderlich Studenten oder Kunsthistoriker heranzuziehen, die eine Spezialisierung in den interessierenden Kunstrichtungen vorweisen können.

An der Hauptstudie ist kritisch anzumerken, dass die Durchführung des Versuchs zu lange dauerte und damit zu Unkonzentriertheit und Langeweile führte. Dem könnte durch Aufteilung des Experiments auf zwei Tage entgegengewirkt werden. Es wäre auch wünschenswert, die Studie an „natürlichen“ Experten durchzuführen. Einerseits um die Generalisierbarkeit der Ergebnisse auf „wahre“ Experten zu untersuchen, andererseits würde dadurch der Trainingsteil und unter Umständen auch die Kategorisierungsaufgaben wegfallen und damit die Testdauer so stark verkürzt werden, dass eventuell auch mehr Stimuli verwendet werden könnten. Eine weitere Möglichkeit zur Reduktion der Testdauer wäre die Aufteilung der Darbietungszeiten auf zwei Versuchsgruppen, also zwei Präsentationszeiten pro Teilnehmer.

Wie sich in der Studie gezeigt hat, wiesen einige Versuchspersonen trotz geringer Expertise, ein gewisses Maß an Kunstwissen auf und beeinflussten dadurch die Ergebnisse. Da sich im Falle der vorliegenden Studie dieser Effekt in derjenigen Gruppe zeigte, die zu Experten gemacht werden sollten, hatte dies keine negativen Auswirkungen. Allerdings wäre demnach eine strengere Definition von Laien in weiterführenden Studien empfehlenswert. Man könnte Kinder

oder Jugendliche verwenden oder Menschen mit geringerem Zugang zu kulturellen Erfahrungen, was Einwohner von Großstädten per se ausschließt, heranziehen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Hypothesen in Bezug auf die Inhaltskategorisierungen bestätigt werden konnten. Auch bei der Stil kategorisierung wurden die stilprototypischen Stimuli erfolgreicher kategorisiert. Allerdings wurden die Urteile bei allen Arten der Prototypen in der Stil kategorisierung gleich schnell abgegeben. Bei den Gefallensurteilen zeigte sich nur bei den Laien eine teilweise Bestätigung der *preference-for-prototypes* – Theorie: Inhaltsprototypikalität an sich führt zwar tendenziell zu einer Verbesserung im Gefallen, allerdings werden nur Bilder die in Inhalt und Stil prototypisch ausgeprägt sind, von den Laien signifikant stärker präferiert. Die Experten zeigten keinerlei Präferenzen. Daher liegt es nahe, dass sich Inhalt und Stil in der Kunstwahrnehmung nicht voneinander trennen lassen. Nur in Kombination können sie ihre ganze Wirkung auf das Gefallen von Laien entfalten. Mit der Expertise scheint der Effekt von Prototypikalität auf Gefallen allerdings an Relevanz zu verlieren. In Bezug auf die Reaktionszeiten beider Gruppen ließ sich ebenfalls kein Prototypikalitätseffekt beobachten. Es scheint als könne Prototypikalität lediglich bei der Kategorisierung des Inhaltes die Reaktionszeiten beeinflussen. Die Beurteilungen von Stilrichtungen und des Gefallens von Kunstwerken scheinen so komplexe und alltagsferne Wahrnehmungsprozess zu sein, als dass sie sich auch mit Hilfe von Prototypen nicht abkürzen lässt.

In Bezug auf die mikrogenetische Wahrnehmung von Prototypikalität konnte bestätigend für der Ergebnisse von Augustin et al. (2008) gezeigt werden, dass Inhalt schon bei 10 ms relevant ist, allerdings, entgegen den Annahmen von Augustin et al. (2008), nimmt er danach noch an Relevanz zu. In Bezug auf den Stil konnte auch hier bereits bei 10 ms ein Effekt beobachtet werden, vor allem bei „schwer erkennbaren“ Inhalten. Die Relevanz des Stils nahm ebenso mit der Zeit zu. Es hat sich allerdings bei beiden Aspekten gezeigt, dass zwischen 50 ms und 70 ms kaum Veränderungen im Urteil zu beobachten sind.

Die Beantwortung der zentralen Fragestellung, ob sich die Prototypen von Laien und Experten in der Kunstwahrnehmung unterscheiden, muss jedoch offen bleiben. In den Kategorisierungsaufgaben zeigten sich die erwarteten Prototypikalitätseffekte, was als ein Indikator für die Entwicklung entsprechender Kategorien mit ihrem Prototypen angesehen werden kann. Allerdings spiegelt sich dies im Gefallen nicht wieder, was zu der Annahme führt, dass insbesondere bei Experten die Prototypikalität von Inhalt und Stil nicht von Relevanz für die

Entstehung von Gefallen bei der Kunstbetrachtung ist. Einerseits wäre es denkbar, dass Inhalts- und Stilprototypikalität ihre Effekte auf Gefallen erst später im Kunstwahrnehmungsprozess entfaltet und daher längere Darbietungszeiten notwendig wären, um den Effekt beobachtbar zu machen. Andererseits könnten auch andere Bildparameter, wie z.B. Helligkeit, Kontrast, Sättigung oder Farbe, „prototypisch“ sein und daher Effekte auf das Gefallen zeigen. Dies gilt es in weiterführenden Studien zu erforschen.

8 Literaturverzeichnis

- Allesch, C. G. (1987). *Geschichte der psychologischen Ästhetik*. Göttingen: Hogrefe.
- Alley, T. & Cunningham, M. (1991). Averaged faces are attractive, but very attractive faces are not average. *Psychological Science*, 2(2), 123-125.
- Augustin, D. & Leder, H. (2006). Art expertise: a study of concepts and conceptual spaces. *Psychology Science*, 48(2), 135-156.
- Augustin, M. D., Leder, H., Hutzler, F. & Carbon, C.-C. (2008). Style follows content: On the microgenesis of art perception. *Acta Psychologica*, 128(1), 127-138.
- Axelsson, Ö. (2007). Individual differences in preferences to photographs. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 1(2), 61-72.
- Bachmann, T. (1980). Genesis of a subjective image. *Acta et Commentationes Universitatis Tartuensis. 522. Problems of cognitive psychology*, 102-126.
- Bachmann, T. (1991). Identification of spatially quantized tachistoscopic images of faces: How many pixels does it take to carry identity? *European Journal of Cognitive Psychology*, 3(1), 87-103.
- 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.
- Barsalou, L. W. (1985). Ideals, central tendency, and frequency of instantiation as determinants of graded structure in categories. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 11(4), 629-654.
- Belke, B., Leder, H. & Augustin, D. (2006). Mastering style – Effects of explicit style-related information, art knowledge and affective state on appreciation of abstract paintings. *Psychology Science*, 48(2), 115-134.
- Belke, B., Leder, H., Harsanyi, G. & Carbon, C. C. (in press). When a Picasso is a “Picasso”: The entry point in the identification of visual art. *Acta Psychologica*.
- Benesch, E. (2005). *René Magritte – Der Schlüssel der Träume*. Wien: BA-CA Kunstforum.
- Berggruen, H. (1998). *Klee aus New York*. Berlin: Ars Nicolai.
- Berlyne, D. E. (1960). *Conflict, arousal, and curiosity*. McGraw-Hill: New York.
- Bilotta, J. & Lindauer, M. S. (1980). Artistic and nonartistic backgrounds as determinants of the cognitive response to the arts. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 15(5), 354-356.
- Bischoff, U. (1987). *Max Ernst 1891-1976 – Jenseits der Malerei*. Köln: Taschen.

- Boselie, F. (1991). Against prototypicality as a central concept in aesthetics. *Empirical Studies of the Arts*, 9(1), 65-73.
- Boselie, F. (1996). Prototypicality revisited: A rejoinder to Hekkert and Snelders. *Empirical Studies of the Arts*, 14(1), 99-104.
- Brant, L., Marshall, P. H. & Roark, B. (1995). On the development of prototypes and preferences. *Empirical Studies of the Arts*, 13(2), 161-170.
- Carbon, C.-C. & Leder, H. (2005). When feature information comes first! Early processing of inverted faces. *Perception*, 34(9), 1117-1134.
- Cohen, J., Macwhinney, B., Flatt, M. & Provost, J. (1993). Psyscope – An interactive graphic system for designing and controlling experiments in the psychology laboratory using Macintosh computers. *Behavior Research Methods Instruments & Computers*, 25(2), 257–271.
- Cooper, P. (1995). *Cubism*. London: Phaidon Press.
- Crepaldi, G. (2005). *Arte moderna*. Milano: Mondadori.
- Cupchik, G. C. (1992). From perception to production: A multilevel analysis of the aesthetic process. In G. C. Cupchik, & J. László (Eds.), *Emerging visions of the aesthetic process: Psychology, semiology, and philosophy* (pp. 83-99). New York: Cambridge University Press.
- Cupchik, G. C. & Gebotys, R.J. (1988). The Search for Meaning in art: Interpretive Styles and Judgments of Quality. *Visual Arts Research*, 14(2), 38-50.
- Cupchik, G. C., Winston, A. S. & Herz, R. S. (1992). Judgments of similarity and difference between paintings. *Visual Arts Research*, 18(2), 37-50.
- Delorme, A., Richard, G. & Fabre-Thorpe, M. (2000). Ultra-rapid categorization of natural scenes does not rely on colour cues: a study in monkeys and humans. *Vision Research*, 40(16), 2187-2200.
- Draguns, J. G. (1983). Why microgenesis? An inquiry on the motivational sources of going beyond the information given. *Archiv für Psychologie*, 135(1), 5-16.
- Drück, P. (2003). *Cubisme, kubizm, Kubismus*. Hannover: Sprengel-Museum.
- Eriksen, C. W. (1980). The use of a visual mask may seriously confound your experiment. *Perception & Psychophysics*, 28(1), 89–92.
- Eysenck, M. W. & Keane, M. T. (2000). *Cognitive Psychology – A Student's Handbook* (4th edition). Hove, UK: Psychology Press.
- Farkas, A. (2002). Prototypicality-effect in surrealist paintings. *Empirical Studies of the Arts*, 20(2), 127-136.
- Fechner, G. T. (1876). *Vorschule der Ästhetik*. Leipzig: Breitkopf & Härtel.

- Fei-Fei, L., Iyer, A., Koch, C. & Perona, P. (2007). What do we perceive in a glance of a real-world scene? *Journal of Vision*, 7(1), 1-29.
- Field, A. (2005). *Discovering statistics by using SPSS*. London: Sage Publications.
- Flavell, J. H. & Draguns, J. (1957). A microgenetic approach to perception and thought. *Psychological Bulletin*, 54(3), 197-217.
- Ganteführer-Trier, A. & Grosenick, U. (Hrsg.). (2004). *Kubismus*. Köln: Taschen.
- Gardner, H. (1970). Children's sensitivity to painting styles. *Child Development*, 41(3), 813-821.
- Gaver, W. W. & Mandler, G. (1987). Play it again, Sam: On liking music. *Cognition and Emotion*, 1(3), 259-282.
- Gebhardt, V. (2003). *Kunstgeschichte Malerei*. Köln: DuMont.
- Gegenfurtner, K. R., & Rieger, J. (2000). Sensory and cognitive contributions of color to the recognition of natural scenes. *Current Biology*, 10(13), 805-808.
- Gibson, J. J. (1971). The information available in pictures. *Leonardo*, 4(1), 27-35.
- Gordon, P. C. & Holyoak, K. J. (1983). Implicit learning and generalization of the "mere exposure" effect. *Journal of Personality & Social Psychology*. 45(3), 492-500.
- Gruber, H. (1994). *Expertise – Modelle und empirische Untersuchungen*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Häcker, H. O. & Stapf, K.-H. (Hrsg.). (2004). *Dorsch Psychologisches Wörterbuch* (14. überarbeitete Aufl.). Bern: Verlag Hans Huber.
- Halberstadt, J. (2006). The generality and ultimate origins of the attractiveness of prototypes. *Personality and Social Psychology Review*, 10(2), 166-183.
- Halberstadt, J. & Rhodes, G. (2000). The attractiveness of nonface averages: Implications for an evolutionary explanation of the attractiveness of average faces. *Psychological Science*, 11(4), 285-289.
- Halberstadt, J. & Rhodes, G. (2003). It's not just average faces that are attractive: Computer-manipulated averageness makes birds, fish, and automobiles attractive. *Psychonomic Bulletin & Review*, 10(1), 149-156.
- Hartley, J. & Homa, D. (1981). Abstraction of stylistic concepts. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 7(1), 33-46.
- Hasenpus, N., Martindale, C. & Birnbaum, D. (1983). Psychological reality of cross-media artistic styles. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 9(6), 841-863.

- Hekkert, P. & Snelders, D. (1996). Comment on prototypicality revisited. *Empirical Studies of the Arts*, 14(1), 105-107.
- Hekkert, P. & Snelders, D. (1995). Prototypicality as an explanatory concept in aesthetics: A reply to Boselie (1991). *Empirical Studies of the Arts*, 13(2), 149-160.
- Hekkert, P., Snelders, D. & van Wieringen, P. C. W. (2003). „Most advanced, yet acceptable“: Typicality and novelty as joint predictors of aesthetic preference in industrial design. *British Journal of Psychology*, 94(1), 111-124.
- Hekkert, P. & van Wieringen, P. C. W. (1990a). Complexity and prototypicality as determinants of the appraisal of cubist paintings. *British Journal of Psychology*, 81(4), 483-495.
- Hekkert, P. & van Wieringen, P. C. W. (1996a). The impact of level of expertise on the evaluation of original and altered versions of post-impressionistic paintings. *Acta Psychologica*, 94(2), 117-131.
- Hekkert, P. & van Wieringen, P. C. W. (1996b). Beauty in the eyes of experts and non-expert beholders: A study in the appraisal of art. *American Journal of Psychology*, 109(3), 389-407.
- Hopfengart, C. (2000). *Die Söhne des Junggesellen – Richard Oelze, Einzelgänger des Surrealismus*. Ostfildern-Ruit: Hatje Cantz.
- Jacobsen, T. (2006). Bridging the arts and sciences: A framework for the psychology of aesthetics. *Leonardo*, 39(2), 155-162.
- Kent, C. & Lamberts, K. (2006). The time course of perception and retrieval in matching and recognition. *Journal of Experimental Psychology*, 32(4), 920-931.
- Klingsöhr-Leroy, C. & Grosenick, U. (Hrsg.). (2006). *Surrealismus*. Köln: Taschen.
- Kruglanski, A. W., Freund, T. & Bar-Tal, D. (1996). Motivational effects in the mere-exposure paradigm. *European Journal of Social Psychology*, 26(3), 479-499.
- Langlois, J. H. & Roggman, L.A. (1990). Attractive faces are only average. *Psychological Science*, 1(2), 115-121.
- Langlois, J. H., Roggman, L. A. & Musselman, L. (1994). What is average and what is not average about attractive faces? *Psychological Science*, 5(4), 214-220.
- Leder, H. (2001). Determinants of preference: When do we like what we know? *Empirical Studies of the Arts*, 19(2), 201-211.
- Leder, H. (2002). *Explorationen in der Bildästhetik*. Legerich: Pabst Science Publishers.
- Leder, H., Belke, B., Oeberst, A. & Augustin, D. (2004). A model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments. *The British Psychological Society*, 95(4), 489-508.

- Leder, H., Carbon, C.-C. & Ripsas, A.-L. (2006). Entitling art: Influence of title information on understanding and appreciation of paintings. *Acta Psychologica*, 121(2), 176-198.
- Linschoten, J. (1959). Aktualgenese und heuristisches Prinzip. *Zeitschrift für Experimentelle und Angewandte Psychologie*, 6(3), 449-473.
- Locher, P. J. (2003). An empirical investigation of the visual rightness theory of picture perception. *Acta Psychologica*, 114(2), 147-164.
- Loken, B. & Ward, J. (1990). Alternative approaches to understanding the determinants of typicality. *Journal of Consumer Research*, 17(2), 111-126.
- Lüdtke, O., Robitzsch, A., Trautwein, U. & Köller, O. (2007). Umgang mit fehlenden Werten in der psychologischen Forschung – Probleme und Lösungen. *Psychologische Rundschau*, 58(2), 103-117.
- Malet, R. M. (1984). *Joan Miró*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Martindale, C. (1984). The pleasures of thought: A theory of cognitive hedonics. *Journal of Mind and Behavior*, 5(1), 49-80.
- Martindale, C. (1996). A note on the relationship between prototypicality and preference. *Empirical Studies of the Arts*, 14(1), 109-113.
- Martindale, C. & Moore, K. (1988). Priming, prototypicality, and preference. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 14(4), 661-670.
- Martindale, C., Moore, K. & Borkum, J. (1990). Aesthetic preference: Anomalous findings for Berlyne's psychobiological theory. *The American Journal of Psychology*, 103(1), 53-80.
- Martindale, C., Moore, K. & West, A. (1988). Relationship of preference judgments to typicality, novelty, and mere exposure. *Empirical Studies of the Arts*, 6(1), 79-96.
- Mas Peinando, R. (2004). *Dalí – Leben und Werk*. Petersberg: Imhof.
- Mervis, C. B. & Rosch, E. (1981). Categorization of natural objects. *Annual Review of Psychology*, 32, 89-115.
- Nicki, R. M., Lee, P. L. & Moss, V. (1981). Ambiguity, cubist works of art, and preference. *Acta Psychologica*, 49(1), 27-41.
- Nodine, C. F., Locher, P. J. & Krupinski, E. A. (1993). The Role of Formal Art Training on Perception and Aesthetic Judgment of Art Compositions. *Leonardo*, 26(3), 219-227.
- North, A. C. & Hargreaves, D. J. (2000). Collative variables versus prototypicality. *Empirical Studies of the Arts*, 18(1), 13-17.
- North, A. C. & Hargreaves, D. J. (2001). Complexity, prototypicality, familiarity, and the perception of musical quality. *Psychomusicology*, 17, 77-80.

- North, P. (1991). *Max Weber – The cubist decade 1910-1920*. Atlanta: High Museum of Art.
- Parsons, M. J. (1987). *How we understand art*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pedersen, D. M. (1986). Perception of interior designs. *Perceptual and Motor Skills*, 63(2), 671-676.
- Posner, M. I. & Keele, S. W. (1968). On the genesis of abstract ideas. *Journal of Experimental Psychology*, 77(3), 353-363.
- Posner, M. I. & Keele, S. W. (1970). Retention of abstract ideas. *Journal of Experimental Psychology*, 83(2), 304-308.
- Purcell, A. T. (1984). The aesthetic experience and mundane reality. In W. R. Crozier & A. J. Chapman (Eds.), *Cognitive Processes in the Perception of Art* (pp. 189-210). Amsterdam: North-Holland.
- 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.
- Reber, R., Schwarz, N. & Winkielman, P. (2004). Processing fluency and aesthetic pleasure: Is beauty in the perceiver's processing experience? *Personality and Social Psychology Review*, 8(4), 364-382.
- Reber, P. J., Stark, E. L. & Squire, L. R. (1998). Contrasting cortical activity associated with category memory and recognition memory. *Learning & Memory*, 5(6), 420-428.
- Reber, R., Winkielman, P. & Schwarz, N. (1998). Effects of perceptual fluency on affective judgments. *Psychological Science*, 9(1), 45-48.
- Repp, B. H. (1997). The aesthetic quality of a quantitatively average music performance: Two preliminary experiments. *Music Perception*, 14(4), 419-444.
- Rhodes, G., Sumich, A. & Byatt, G. (1999). Are average facial configurations attractive only because of their symmetry? *Psychological Science*, 10(1), 52-58.
- Rhodes, G. & Tremewan, T. (1996). Averageness, exaggeration, and facial attractiveness. *Psychological Science*, 7(2), 105-110.
- Rhodes, G., Zebrowitz, L. A., Clark, A., Kalick, M., Hightower, A. & McKay, R. (2001). Do facial averageness and symmetry signal health? *Evolution and Human Behavior*, 22(1), 31-46.
- Rosch, E. (1975a). The nature of mental codes for color categories. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 1(4), 303-322.
- Rosch, E. (1975b). Cognitive representations of semantic categories. *Journal of Experimental Psychology: General*, 104(3), 192-233.
- Rosch, E. (1999). Reclaiming Concepts. *Journal of Consciousness Studies*, 6(11-12), 61-77.

- Rosch, E. & Mervis, C. B. (1975). Family resemblances: Studies in the internal structure of categories. *Cognitive Psychology*, 7(4), 573-605.
- Rosch, E., Mervis, C. B., Gray, W. D., Johnson, D. M., & Boyes-Braem, P. (1976). Basic objects in natural categories. *Cognitive Psychology*, 8(3), 382-439.
- Schmidt, K. & Fischer, H. (Hrsg.). (1998). *Das Haus für den Kubismus – Die Sammlung Raoul La Roche*. Ostfildern-Ruit: Gerd Hatje.
- Schmied, W. (2001). *Giorgio de Chirico – Reise ohne Ende*. München: Prestel.
- Schulz, M. F. & Sanocki, T. (2003). Time course of perceptual grouping by color. *Psychological Science*, 14(1), 26-30.
- Shortess, G. K., Clarke, J. C., Richter, M. L. & Seay, M. (2000). Abstract or realistic? Prototypicality of paintings. *Visual Arts Research*, 26(2), 70-79.
- Silvia, P. J. (2005). Emotional responses to art: From collation and arousal to cognition and emotion. *Review of General Psychology*, 9(4), 342-357.
- Smith, E. E., Shoben, E. J. & Rips, L. J. (1974). Structure and process in semantic memory: A featural model for semantic decisions. *Psychological Review*, 81(3), 214-241.
- Solso, R. L. & McCarthy, J. E. (1981a). Prototype formation of faces: A case of pseudo-memory. *British Journal of Psychology*, 72(4), 499-503.
- Solso, R. L. & McCarthy, J. E. (1981b). Prototype formation: Central tendency model vs. attribute-frequency model. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 17(1), 10-11.
- Steyvers, M. (1999). Morphing techniques for manipulating face images. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 31(2), 359-369.
- Svestka, J. & Vlček, T. (Hrsg.). (1991). *1909-1925 Kubismus in Prag*. Stuttgart: Gerd Hatje.
- Tanaka, J. W. (2001). The entry point of face recognition: Evidence for face expertise. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130(3), 534-543.
- Thorpe, S., Fize, D., & Marlot, C. (1996). Speed of processing in the human visual system. *Nature*, 381(6), 520-522.
- Tobacyk, J., Bailey, L. & Myers, H. (1979). Preference for paintings and personality traits. *Psychological Reports*, 45(3), 787-793.
- VanRullen, R. & Thorpe, S. J. (2001). The time course of visual processing: From early perception to decision making. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 13(4), 454-461.
- Veryzer, R. W. & Hutchinson, J. W. (1998). The influence of unity and prototypicality on aesthetic responses to new product designs. *Journal of Consumer Research*, 24(4), 374-394.
- Weisner, U. (Hrsg.) (1991). *Picassos Surrealismus*. Stuttgart: Gerd Hatje.

- Werner, H. (1956). Microgenesis and aphasia. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 52(3), 347-353.
- Whitfield, T. W. A. (1983). Predicting preference for familiar, everyday objects: An experimental confrontation between two theories of aesthetic behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 3(3), 221-237.
- Whitfield, T. W. A. (2009). Theory confrontation: Testing the categorical-motivation model. *Empirical Studies of the Arts*, 27(1), 43-59.
- Whitfield, T. W. A. & Slatter, P. E. (1979). The effects of categorization and prototypicality on aesthetic choice in a furniture selection task. *British Journal of Psychology*, 70(1), 65-75.
- Wilson, S. (1994). *Surrealist Painting*. London: Phaidon Press.
- 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.
- Winkielman, P., Halberstadt, J., Fazendeiro, T. & Catty, S. (2006). Prototypes are attractive because they are easy on the mind. *Psychological Science*, 17(9), 799-806.
- Winston, A. S. & Cupchik, G. C. (1992). The evaluation of high art and popular art by naïve and experienced viewers. *Visual Arts Research*, 18(1), 1-14.

9 Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1.</i>	Ein Rahmen für die Psychologie der Ästhetik (Jacobsen, 2006, S. 156).	13
<i>Abbildung 2.</i>	Modell der ästhetischen Erfahrung (Leder et al., 2004, S. 492).	15
<i>Abbildung 3.</i>	Normaler Verlauf der Wahrnehmung (A) und Wahrnehmung unter kontinuierlich steigenden Darbietungszeiten (B) (Bachmann & Vipper, 1983, S. 152).	47
<i>Abbildung 4.</i>	Beispiele für Prototypen und Nicht-Prototypen aller möglichen Inhalt-Stil-Kombinationen (Auswahl der Stimuli der Hauptstudie).	58
<i>Abbildung 5.</i>	Screenshot eines zu beurteilenden Bildes der Vorstudie.	60
<i>Abbildung 6.</i>	Gruppenzuordnung der Stimuli (Reproduktionen von Gemälden) aufgrund der Ausprägung des Inhaltes und des Stils (Mittelwerte) in der Vorstudie.	61
<i>Abbildung 7.</i>	Beispiele für Vertreter jeder Prototypikalitätskategorie der Inhalt-Stil-Kombination „surrealistischer Menschen“ (Auswahl der Stimuli der Hauptstudie).	63
<i>Abbildung 8.</i>	Ablauf der gesamten Testung.	64
<i>Abbildung 9.</i>	Ablaufdiagramm der Darbietung eines Bildes (beim Gefallensurteil).	65
<i>Abbildung 10.</i>	... Design der Bildschirmpräsentation der Beurteilung des Inhaltes und des Stils	66
<i>Abbildung 11.</i>	Balkendiagramm der Verteilung des Gefallensurteils (in Prozent) im zweiten Durchgang getrennt in die Arten der Prototypikalität.	72
<i>Abbildung 12.</i>	Balkendiagramm der Mittelwerte des Gefallensurteils im zweiten Durchgang getrennt für alle Bilder.	73
<i>Abbildung 13.</i>	Balkendiagramm des prozentuellen Anteils korrekter Kategorisierungen des Inhaltes des zweiten Durchgangs pro Bild.	74
<i>Abbildung 14.</i>	Balkendiagramm des prozentuellen Anteils korrekter Kategorisierungen des Stils des zweiten Durchgangs pro Bild.	75
<i>Abbildung 15.</i>	Balkendiagramm der Reaktionszeit in ms der drei Urteile (X-Achse) getrennt für die vier Arten der Prototypikalität.	76
<i>Abbildung 16.</i>	. Balkendiagramm des Kunstinteresses getrennt für die beiden Versuchsgruppen.	76
<i>Abbildung 17.</i>	Balkendiagramm der Anzahl erkannter Künstlern getrennt für die beiden Versuchsgruppen.	77
<i>Abbildung 18.</i>	Kreisdiagramm der erkannten Künstler.	78
<i>Abbildung 19.</i>	Interaktionsgrafik von Trainingsart und Prototypikalität beim Inhaltsurteil.	80

<i>Abbildung 20.</i> Interaktionsgrafik von Trainingsart, Prototypikalität und Durchgang beim Inhaltsurteil	81
<i>Abbildung 21.</i> Interaktionsgrafik von Prototypikalität und Präsentationszeit beim Inhaltsurteil....	82
<i>Abbildung 22.</i> Interaktionsgrafik der vierfachen Wechselwirkung beim Inhaltsurteil.....	83
<i>Abbildung 23.</i> Interaktionsgrafik von Trainingsart und Durchgang der Reaktionszeiten (RT) beim Inhaltsurteil.	86
<i>Abbildung 24.</i> Interaktionsgrafik von Prototypikalität und Präsentationszeit der RT beim Inhaltsurteil.	87
<i>Abbildung 25.</i> Interaktionsgrafik von Prototypikalität und Durchgang der RT beim Inhaltsurteil...	88
<i>Abbildung 26.</i> Interaktionsgrafik von Präsentationszeit und Durchgang der RT beim Inhaltsurteil	89
<i>Abbildung 27.</i> Interaktionsgrafik von Trainingsart, Prototypikalität und Durchgang der RT beim Inhaltsurteil.	89
<i>Abbildung 28.</i> Interaktionsgrafik der vierfachen Wechselwirkung der RT beim Inhaltsurteil	91
<i>Abbildung 29.</i> Interaktionsgrafik von Trainingsart und Durchgang beim Stilurteil.	93
<i>Abbildung 30.</i> Interaktionsgrafik von Trainingsart und Prototypikalität beim Stilurteil.	94
<i>Abbildung 31.</i> Interaktionsgrafik von Präsentationszeit und Durchgang beim Stilurteil.	95
<i>Abbildung 32.</i> Interaktionsgrafik von Präsentationszeit und Prototypikalität beim Stilurteil.	96
<i>Abbildung 33.</i> Interaktionsgrafik von Trainingsart, Präsentationszeit und Durchgang beim Stilurteil	97
<i>Abbildung 34.</i> Interaktionsgrafik von Trainingsart, Prototypikalität und Durchgang beim Stilurteil	98
<i>Abbildung 35.</i> Interaktionsgrafik der vierfachen Wechselwirkung beim Stilurteil.....	99
<i>Abbildung 36.</i> Interaktionsgrafik von Trainingsart und Durchgang der RT beim Stilurteil.....	101
<i>Abbildung 37.</i> Interaktionsgrafik von Prototypikalität und Präsentationszeit der RT beim Stilurteil	102
<i>Abbildung 38.</i> Interaktionsgrafik von Trainingsart, Präsentationszeit und Durchgang der RT beim Stilurteil	103
<i>Abbildung 39.</i> Interaktionsgrafik von Trainingsart, Prototypikalität und Durchgang der RT beim Stilurteil	104
<i>Abbildung 40.</i> Interaktionsgrafik der vierfachen Wechselwirkung der RT beim Stilurteil	105
<i>Abbildung 41.</i> Balkendiagramm des Haupteffekts der Prototypikalität beim Gefallensurteil	107
<i>Abbildung 42.</i> Interaktionsgrafik von Trainingsart und Prototypikalität beim Gefallensurteil	108
<i>Abbildung 43.</i> Interaktionsgrafik von Prototypikalität und Durchgang beim Gefallensurteil	109

<i>Abbildung 44.</i> Interaktionsgrafik von Prototypikalität und Präsentationszeit beim Gefallen	110
<i>Abbildung 45.</i> Interaktionsgrafik von Präsentationszeit und Durchgang beim Gefallensurteil.....	111
<i>Abbildung 46.</i> Interaktionsgrafik von Trainingsart, Prototypikalität und Durchgang beim Gefallensurteil.....	112
<i>Abbildung 47.</i> Interaktionsgrafik der vierfachen Wechselwirkung beim Gefallensurteil	113
<i>Abbildung 48.</i> Interaktionsgrafik von Trainingsart und Durchgang der RT beim Gefallenurteil....	116
<i>Abbildung 49.</i> Interaktionsgrafik von Trainingsart, Prototypikalität und Durchgang der RT beim Gefallensurteil.....	116
<i>Abbildung 50.</i> Interaktionsgrafik der vierfachen Wechselwirkung der RT beim Gefallensurteil...	117

10 Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1.</i> Parsons fünf Stufen ästhetischen Erlebens.....	37
<i>Tabelle 2.</i> Phasen der Mikrogenese verschiedener Autoren im Zeitraum von 1926 bis 1973 (Bachmann & Vipper, 1983, S. 151).	48

11 Appendix

11.1 Stimulusmaterial

11.1.1 Verwendete Gemälde der Hauptstudie (Teil 1 – Häuser)

BILD-NR.	MOTIV	KUNST- RICHTUNG	KÜNSTLER	JAHR	TITEL	AUSPRÄGUNG	
						INHALT	STIL
1	H A U S	KUBISMUS	Georges Braque	1909	Le Château de La Roche-Guyon	hoch	hoch
2			Alexander Kuprin	1915	Fabrik bei Moskau	hoch	niedrig
3			Aristarch Lentulow	1915	Läuten. Glockentrum Iwans des Großen	hoch	niedrig
4			Paul Klee	1915	Landschaft/Häuser mit Fahnen	niedrig	niedrig
6			Fernand Léger	1912	Die Dächer	niedrig	hoch
11			André Derain	1910	Cadaques	hoch	niedrig
12			Bohumil Kubista	1911	Altprager Motiv	hoch	hoch
13			Václav Spála	1913	Dalmatinische Landschaft	niedrig	niedrig
15			Pablo Picasso	1909	Fabbrica di mattoni a Tortosa	hoch	hoch
21			Georges Braque	1909	Le Château de la Roche-Guyon	niedrig	hoch
22			Jean Metzinger	1916	Country Village	niedrig	hoch
23			Jean Metzinger	1919	Farmyard Landscape	niedrig	niedrig
5		SURREALISMUS	René Magritte	1937	Lob der Dialektik	hoch	hoch
7			René Magritte	1948	Die Stimme des Blutes	niedrig	hoch
8			Giorgio de Chirico	1914	Stilleben: Turin Frühling	hoch	hoch
9			Giorgio de Chirico	1912	Die Freuden des Dichters	hoch	hoch
10			Max Ernst	1933-36	Die ganze Stadt	niedrig	niedrig
14			Max Ernst	1935	The Whole City	niedrig	niedrig
16			Salvador Dalí	1943	Die Poesie Amerikas – Die komischen Athleten	niedrig	hoch
17			Giorgio de Chirico	1918	Die beunruhigenden Musen	hoch	niedrig
18			Joan Miró	1918	Gemüsegarten mit Esel	hoch	niedrig
19			Joan Miró	1919	Montroig, Kirche und Dorf	hoch	niedrig
20			Richard Oelze	1949-54	An einer Kirche	niedrig	niedrig
24			René Magritte	1961	Die Stimme des Blutes	niedrig	hoch

11.1.2 Verwendete Gemälde der Hauptstudie (Teil 2 – Menschen)

BILD-NR.	MOTIV	KUNST- RICHTUNG	KÜNSTLER	JAHR	TITEL	AUSPRÄGUNG	
						INHALT	STIL
30	M E N S C H M E N S C H M E N S C H	KUBISMUS	Bohumil Kubista	1912	Bildnis Jan Zrzavýs	hoch	hoch
31			Antonin Procházka	1921	Dame mit Pullover	hoch	hoch
32			Marcel Duchamp	1912	Nu descendant un escalier (No. 2)	niedrig	niedrig
33			Antonin Procházka	1915	Mann und Frau	niedrig	hoch
34			Josef Capek	1915	Ringer	niedrig	niedrig
36			Juan Gris	1916	Portrait of Josette Gris	hoch	niedrig
41			Fernand Léger	1913	La femme au fauteuil	niedrig	hoch
42			Pablo Picasso	1910	Portrait of Ambroise Vollard	hoch	hoch
43			Kasimir Malewitsch	1930-32	Frau mit Rechen	hoch	niedrig
44			Georges Braque	1913	Frau mit Gitarre	niedrig	hoch
45		SURREALISMUS	Fernand Léger	1924-27	Frau mit Vase	hoch	niedrig
48			Max Weber	1919	Conversation	niedrig	niedrig
25			Max Ernst	1945	Der Cocktailtrinker	niedrig	niedrig
26			Pablo Picasso	1928	Badende beim Öffnen einer Kabine	niedrig	niedrig
27			Pablo Picasso	1930	Figur (Sitzende Frau)	niedrig	niedrig
28			Pablo Picasso	1930	Akrobatin	hoch	niedrig
29			Pablo Picasso	1932	Frau mit rotem Sessel	niedrig	hoch
35			Roland Penrose	1937	Winged Domino (Portrait of Valentine)	hoch	hoch
37			Salvador Dalí	1929	Bildnis Paul Éluard	hoch	hoch
38			René Magritte	1934	Schwarze Margie (erste Fassung)	hoch	hoch
39			René Magritte	1951	Der Zauberer	hoch	niedrig
40			Paul Klee	1921	Bildnis eines Gelben	hoch	niedrig
46			Giorgio de Chirico	1917	Der große Metaphysiker	niedrig	hoch
47			Joan Miró	1924-25	Kopf eines katalanischen Bauern	niedrig	hoch

11.2 Trainings

11.2.1 Training A – Teil 1: Erläuterung der Kunstrichtung Kubismus

Definition von Kubismus

Kubismus ist eine Stilrichtung in der modernen Kunst, die vor allem in der Malerei zu Beginn des 20. Jahrhunderts ihre stärkste Ausprägung hatte. Um 1907/08 erfinden Pablo Picasso (1881-1973) und Georges Braque (1882-1963) fast zeitgleich den Kubismus. Diese Malweise folgt dem Ausspruch des Postimpressionisten Paul Cézanne: „*Alle Formen der Natur lassen sich auf Kugel, Kegel und Zylinder zurückführen.*“ Doch stellen die Kubisten ihre Motive keineswegs so dar, wie sie das Auge von einem bestimmten Blickwinkel aus sieht: Sie zergliedern ihre Bilder in frontaler Ansicht, Profildarstellung, Perspektiven von unten, oben und von den Seiten, und das alles zugleich. Simultaneität ist deswegen ein Leitwort des Kubismus.

Die Motive werden jedoch nicht nur aus verschiedenen Perspektiven gleichzeitig dargestellt, sondern in Kleinformen zerlegt. Viele Arbeiten aus dieser Zeit sind von einer Farbe dominiert, die keinen Bezug zur realen Farbe des dargestellten Gegenstands hat. Die Farbgebung tritt in den Hintergrund. Es herrschen in den Werken vor allem Braun-, Grau- und gedämpfte Grüntöne vor. Ebenso wie mehrere Perspektiven können mehrere Lichtquellen einbezogen werden.

In einer späteren Phase dieser Stilrichtung bauen die Künstler ihre Bilder aus wenigen größeren Flächen auf, mit strengen klaren Umrissen und kräftigen Farben. Die Künstler integrierten Holzschnitt-Papier, Zeitungsausschnitte, Motivtapeten, farbige Papiere und Notenblätter in ihre Kompositionen.

Bilder mit Erklärungen

***Les Femmes d'Alger*, 1907**

Pablo Picasso

Öl auf Leinwand



Mit den *Demoiselles d'Avignon* (1907) gelingt Picasso nach vielen Vorstudien ein Schlüsselwerk des Kubismus. Die 5 abgebildeten Frauen – allesamt Freudenmädchen in einem spanischen Bordell – posieren nackt in einer bühnenähnlichen Situation vor einem grob strukturierten Tuch, das einem Vorhang gleicht. Die Körperformen der Dargestellten sind kantig und unproportional gestaltet: Brüste aus schattierten Karos, der Schoß nur noch ein Dreieck, Hände und

Füße überdimensioniert. Ihre Gesichter lassen sich perspektivisch nicht deuten. Eines vereint eine frontale wie eine Seitenansicht. Die Augenpartie der rechts sitzenden Figur ist verschoben, die Farbigkeit des Gesichts der hinter ihr Stehenden einer maskenhaften Bemalung gleich. Es dominieren „fleischliche“ Farben, wechselnd von Ocker bis Rosa, neben Weiß und Blau. Die Lesbarkeit des Bildes wird durch wechselnde Perspektiven innerhalb der Figuren, unnatürliche Proportionen und maskenhafte Gesichter gebrochen.

***Frau mit Mandoline*, 1910**

Georges Braque

Öl auf Leinwand

Braques Gemälde, das in dezenten braun-grauen und grau-blauen Farben gehalten ist, zeigt eine musizierende Frau mit Mandoline. Dieses Gemälde ist das erste kubistische Gemälde im ovalen Format. Frau und Instrument werden in der Bildkomposition gleichberechtigte behandelt. Der Verzicht auf leuchtende Primärfarben konzentriert den Betrachter auf die zurückhaltend modellierte Darstellung, die wie durch ein optisches Prisma betrachtet, aus einem engmaschigen Netz geometrischer Formen zusammengesetzt ist. Im unteren Bilddrittel tritt die kreisrunde Öffnung des Resonanzkörpers der Mandoline deutlich hervor. Oberkörper, Hals und Kopf mit weiblich anmutender Frisur sind recht deutlich auszumachen. Bei letzterem handelt es sich um eines der wenigen geschlechtsspezifischen Merkmale des Bildes.



***Die Kathedrale von Chartres*, 1912**

Albert Gleizes

Öl auf Leinwand



Mit der berühmten hochgotischen Kathedrale von Chartres, rund 80 km südwestlich von Paris gelegen, wählte Gleizes ein herausragendes Bauwerk als Bildgegenstand, das er in einer auf Grau- und Grüntöne reduzierten Farbigkeit darstellt. Die Architekturkörper sind nur sehr zaghaft reduziert beziehungsweise fragmentiert. Die dunkelgrün vorgenommenen Schattierungen scheinen die realen Auswirkungen des Lichteinfalls wiederzugeben.

Akte im Wald, 1909/10

Fernand Léger

Öl auf Leinwand

Léger brachte die verschiedenen Formen - zylinderförmig, kugelförmig und konisch - auf eine drastische Art und Weise durcheinander. Ein Beweis des "Kampfes der Volumen", wie er es später beschrieb. Die Akte werden durch Form und Farbe mit dem sie umgebenden Wald vermischt. Jene auf der linken Seite verwendet eine Axt um Holz zu hacken, eine weitere befindet sich in der Mitte, während auf der rechten Seite eine dritte steht. Nahe der linken Figur sind die Röhrenformen von drei Baumstämmen, während im Zentrum eine fliehende Linie von kleinen Hügeln und Büschen das Auge in die Distanz führt um der Arbeit Tiefe zu verleihen. Jede der Akte hat enorme, monumentale Größenverhältnisse. Die in der Mitte z.B. hat einen massiven Körper und massive Arme, zusammen mit einer übergroßen rechten Hand.



Durchblick auf den Eiffelturm, 1910

Robert Delaunay

Öl auf Leinwand



Delaunay erfasst in diesem Gemälde den Eiffelturm durch ein Fenster, das sowohl einen Blick auf die Dächer von Paris zulässt, als auch auf die Turmkonstruktion in ihrer imposanten Erscheinung. Die zur Seite gerafften Vorhänge nehmen fast die Hälfte des Bildes ein. Den Hintergrund der perspektivisch verzerrten Architektur bilden Wolken, die wie aufsteigende Seifenblasen wirken und einen deutlichen formalen Kontrast zum spitz aufragenden Turm bilden. Die innerhalb eines Fensterrahmens wiedergegebenen Sichtweisen auf den Eiffelturm, in denen das Fenster zum Bild wird und das Bild zum Fenster, stellten den

Auftakt einer umfangreichen Serie dar, mit der sich Delaunay in der folgenden Schaffensphase beschäftigt.

11.2.2 Training A – Teil 2: Erläuterung der Kunstrichtung Surrealismus

Definition von Surrealismus

Der Surrealismus ist eine Richtung der bildenden Kunst und modernen Literatur, die nach dem Ersten Weltkrieg in Paris entstand. Die Surrealisten wollten die Logik ausschalten und die Grenzen zwischen Normalem und Phantastischem auflösen. Sie versuchten das Unwirkliche und Traumhafte sowie die Tiefen des Unbewussten auszuloten und in der Kunst darzustellen. Ihre Bilder zeichnen sich durch beinahe fotografische Detailschärfe aus.

Alle Werke, mögen sie auch noch so abstrakt wirken, beziehen sich immer zumindest andeutungsweise auf ein Objekt. Bestimmte Themen und Fragen beschäftigten die gesamte Gemeinschaft der Surrealisten, wie Fragen der Sexualität, des politischen Engagements, das Phänomen von Traum, Halluzination und freie Assoziation.

Das Hauptkriterium für den Surrealismus in der Malerei ist die konsequente Abkehr von der Realität. Der Surrealismus fordert von seinen Künstlern die Fähigkeit, unbewusste Vorgänge, Träume, Phantasien ohne die Zwischeninstanz des Bewusstseins künstlerisch umzusetzen.

Die künstlerische Umsetzung führt zu ausgeprägten persönlichen Stilen: Die Traumbilder des Belgiers René Magritte (1898-1967), der über unvereinbare Kombinationen realistischer Gegenstände und Situationen den Betrachter irritiert; den albtraumhaften, mit unförmigen Plasmen angefüllten, poetischen Wüsten des Franco-Amerikaners Yves Tanguy (1900-1955); den altmeisterlich penibel ausgeführten, meist sexuell codierten, katalanischen Seelandschaften Salvador Dalís (1904-1989) oder den sehr viel spielerischen, zugänglicheren weiten Farbflächen des Katalanen Joan Mirò (1893-1983), die mit schwungvollen Zeichen und Linien einer Traumwelt bedeckt sind.

Bilder mit Erklärungen

Traum, verursacht durch den Flug einer Biene um einen Granatapfel, eine Sekunde vor dem Aufwachen, 1944

Salvador Dalí

Öl auf Holz

Zentrum dieses komplexen Traumbildes ist Gala, die Frau Salvador Dalís. Die schlafende Gala schwebt nackt ausgestreckt über einer Felsplatte am Meer. Die leuchtend blaue Wasserfläche im Hintergrund wirkt übernatürlich still, wie um die magische Lautlosigkeit des Bildgeschehens am Himmel zu unterstreichen. Dieses Geschehen ist voller Dramatik: Aus einem Granatapfel wächst



ein Fisch, aus dessen weit geöffnetem Maul Kopf und Vordertatzen eines Tigers ragen, aus dessen Schlund ein weiterer Tiger entsprungen ist. Sein angriffsbereiter, auf die nackte Schlafende gerichteter Körper schließlich findet eine Fortsetzung in einem bajonettbesetzten Gewehr, dessen Spitze Gala in den Oberarm stechen wird. Der im Bildtitel suggerierte Bienenstich, eine reale Bedrohung für die Schlafende, wird von ihr träumend in einen symbolischen Stich verwandelt, der sich gedanklich mit vielen weiteren Vorstellungen und Bildern verbinden lässt.

Dalí erfasst in seinem Gemälde nicht nur die dem Traum eigene Realitätsferne, sondern auch dessen Eigenschaft, ein komplexes Geschehen in einem Moment zusammenzufassen.

Innerhalb eines Momentes entfalten sich die in Worten nur umständlich zu schildernde Folge von Ungeheuern über Galas Haupt, während gleichzeitig ein Elefant, der einen Obelisk trägt, mit insektenartigen, überlangen Beinen am Horizont entlang schreitet. Gleichzeitig sehen wir im Vordergrund des Gemäldes ein Echo des Hauptereignisses in Form eines Granatapfels, der von einer Biene umkreist wird.

Weiches Selbstbildnis mit gebratenem Speck, 1941

Salvador Dalí

Öl auf Leinwand

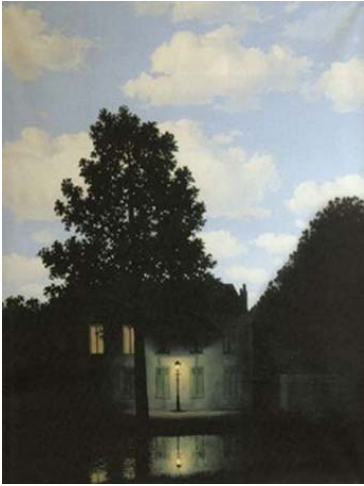
Dalís erstes Selbstbildnis aus den Vereinigten Staaten enthält zwei seiner besten Typologien: den schlaffen großen Masturbator und einige naturalistische Bestandteile. Das Ergebnis ist ein weiches, ausdrucksloses Gesicht, das von außen durch zahlreiche Krücken aufrecht gehalten wird. Die Krücken stehen auf einem Podest. Dieses Bild deutet auf eine Person hin, die in der Lage ist, sich den dürftigen Ansprüchen des amerikanischen Marktes anzupassen, ohne seine künstlerische Integrität zu verlieren, jemand, der gut und schmackhaft ist wie ein knuspriges Stück gebratener Speck. Dalí malte bereits bei seinem ersten USA-Besuch gebratenes Fleisch (z.B. die Lammkoteletts auf Galas Schultern).



***Das Reich der Lichter*, 1954**

René Magritte

Öl auf Leinwand



Diese Gemälde zeigt eine friedvolle Szenerie. Ein Haus, vor dem eine Laterne brennt, steht an einem stillen Platz, im Vordergrund ein großer Baum. Die Fensterläden des Hauses sind geschlossen, bis auf die zweier Fenster im oberen Stockwerk, wo Lichter brennen. Alles ist still. Die dunklen Bäume, von denen das Haus umgeben ist, scheinen seine Nachtruhe zu bewahren. Erst langsam begreift man, dass ein Riss die Darstellung durchzieht: Über Haus und Bäumen sieht man einen heiteren, von Schäfchen überzogenen Tageshimmel. Er ist Teil des Bildes und wirkt dennoch als Fremdkörper und Gegenwelt, denn das von ihm

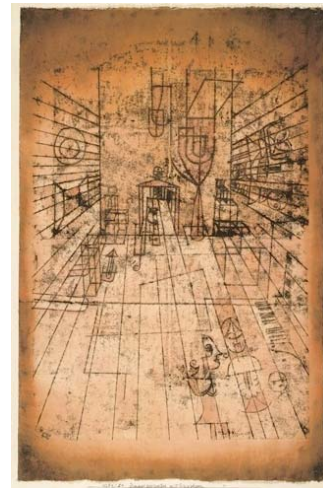
ausstrahlende Licht berührt die Szene im Vordergrund nicht. Tag und Nacht stoßen aufeinander, ohne eine Verbindung einzugehen. Sie gehören zu einer Welt und bleiben sich doch fremd, so wie der Zustand jedes Wachens und des Schlafens scheinbar nichts miteinander zu tun haben. Magritte war fasziniert von dieser Liaison der Gegensätze.

***Zimmerperspective mit Einwohner*, 1921**

Paul Klee

Ölpause und Aquarell auf Papier und Karton

Paul Klees perspektivische Variation gibt den Blick frei in rätselhafte Räume. Wie durch eine Tunnelöffnung blicken wir in einen Raum, der sich unendlich weit in die Tiefe erstreckt, wobei Wände, Decke und Fußboden von Fluchtlinien überzogen sind. In dieser Struktur, die nicht länger Hilfskonstruktion für den Künstler ist, sondern die zu einem Gitter und Netz wird, fangen sich Menschen, Möbel, Gegenstände, wie zwischen den Fäden einer Spinne.



***Geheimnis und Melancholie einer Straße*, 1914**

Giorgio de Chirico

Öl auf Leinwand



Tiefe Stille beherrscht den Bühnenraum, den Giorgio de Chirico vor uns öffnet. Man meint, die leichten Schritte des kleinen Mädchens zu hören, das, einen Reifen vor sich her treibend, auf den Platz zwischen den Arkaden zustrebt. Versunken in ihr Spiel scheint sie die dumpfe Stimmung und die drohenden Zeichen, die sie umgeben, nicht zu bemerken. Was bedeutet der wie eine Falle geöffnete Zirkuswagen? Wem gehört der vor ihr auf den Platz fallende Schatten? Wer verbirgt sich im Dunkel der langen Arkadengänge?

De Chirico verzichtet in seiner Malweise auf jedes Detail und jeden Illusionismus. Er malt Gefühle, hintergründige, alles beherrschende Stimmungen.

11.2.3 Training B: Erläuterung der Wichtigkeit des Inhaltes

Der dargestellte Inhalt eines Gemäldes stellt einen zentralen Aspekt in der Kunstwahrnehmung dar. Dieser kann leicht, aber auch schwer zu erkennen sein.

Die Vielfalt der dargestellten Motive ist groß. Die wohl häufigsten sind: Landschaften, Stilleben und Porträts.

Im Folgenden werden dir verschiedene Bilder gezeigt, die die beiden Motive „Mensch“ und „Haus“ darstellen. Versuche dich bitte darauf zu konzentrieren und zu identifizieren um welchen Inhalt es sich handelt. Manchmal wird dir das etwas leichter fallen und manchmal wird das etwas schwieriger sein.

11.3 Fragebogen zum Kunstinteresse (der Vor- und Hauptstudie)

entnommen aus der Studie von Augustin et al. (2002)

VP-Nr.: Kürzel: Geschl.: Experiment: Pseudorand: Datum:

Vielen Dank für die Teilnahme an meiner Untersuchung!

Im Folgenden möchte ich Dir noch kurz einige Fragen zu Deiner Person und Deinem Interesse an Kunst stellen. Diese Informationen sind sehr bedeutsam für die Auswertung meiner Daten und werden selbstverständlich anonym behandelt.

Bitte gib Dein Alter an: _____

Bitte gib Dein Studienfach an: _____

Welchen Beruf übst Du aus? _____

Wie hoch würdest du Dein persönliches Interesse an bildender Kunst einschätzen? sehr gering sehr hoch
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

Hast Du spezielle Vorerfahrung in den Bereichen Kunst und/oder Kunstgeschichte (z.B. durch den Besuch eines bildnerischen Schulzweiges oder durch private Kurse)? ja* nein
○ ○

*Wenn ja, spezifiziere bitte kurz, worin diese Vorerfahrung besteht:

Wie viele Kunstaussstellungen besuchst Du in etwa pro Jahr? (Bitte Zahl angeben) _____

Wie viele Kunstbände besitzt Du? _____

Hast Du bei den zu beurteilenden Bildern einen oder mehrere Künstler erkannt? Wenn ja, gib bitte den/die Namen an: _____

Vielen Dank!

11.4 Übersichtstabellen statistischer Analysen

11.4.1 Tabellen der statistischen Analysen der Daten der Vorstudie

Tabelle 3. Unabhängige T-Tests der Inhalte bzw. Stile getrennt in die Arten der Prototypikalität.

Effekte des Inhaltsurteils	df	T	p
Inhalt _{Nicht-Prototyp}	82	1.777	.079
Inhalt _{Inhaltsprototyp}	82	-.327	.745
Inhalt _{Stilprototyp}	82	-1.934	.057
Inhalt _{Prototyp}	82	.577	.565
Effekte des Stilurteils			
Stil _{Nicht-Prototyp}	82	.867	.388
Stil _{Inhaltsprototyp}	82	1.546	.126
Stil _{Stilprototyp}	82	.249	.804
Stil _{Prototyp}	82	-.955	.342

Tabelle 4. Deskriptive Statistik der Beurteilungen des Inhaltes bzw. Stils.

Ausprägung des Inhaltsurteils	M	SD	SE
Inhalt x Nicht-Prototyp	4.19	1.9	.204
Inhalt x Inhaltsprototyp	6.32	1.0	.109
Inhalt x Stilprototyp	4.17	1.7	.188
Inhalt x Prototyp	6.37	1.8	.103
Mensch x Nicht-Prototyp	4.55	1.7	.260
Mensch x Inhaltsprototyp	6.29	1.1	.175
Mensch x Stilprototyp	3.81	1.5	.237
Mensch x Prototyp	6.43	.9	.141
Haus x Nicht-Prototyp	3.83	2.0	.307
Haus x Inhaltsprototyp	6.36	.9	.131
Haus x Stilprototyp	4.52	1.8	.284
Haus x Prototyp	6.31	1.0	.150
Ausprägung des Stilurteils			
Stil x Nicht-Prototyp	4.67	1.5	.165
Stil x Inhaltsprototyp	4.21	1.9	.202
Stil x Stilprototyp	6.52	.9	.095
Stil x Prototyp	6.51	.8	.087
Kubismus x Nicht-Prototyp	4.81	1.6	.239
Kubismus x Inhaltsprototyp	4.52	1.9	.290
Kubismus x Stilprototyp	6.55	.6	.098
Kubismus x Prototyp	6.43	.8	.128
Surrealismus x Nicht-Prototyp	4.52	1.5	.227
Surrealismus x Inhaltsprototyp	3.90	1.8	.276
Surrealismus x Stilprototyp	6.5	1.1	.164
Surrealismus x Prototyp	6.6	.8	.118

11.4.2 Tabellen der Varianzanalysen (Hauptstudie)

Tabelle 5. 2 (Durchgang) x 4 (Präsentationszeit) x 4 (Prototypikalität) x 2 (Training) Varianzanalyse mit Mixed Design des Inhaltsurteils.

Effekt	df	F	p	part.-eta ²
Haupteffekte				
Durchgang (DG)	1/57	5.8	.019	.093
Prototypikalität	3/171	489.6	< .001	.896
Präsentationszeit (PT)	3/171	116.4	< .001	.671
Training	1/57	3.0	n.s. (.089)	.050
Wechselwirkungen				
DG x Training	1/57	.1	n.s. (.790)	.001
PT x Training	3/171	.7	n.s. (.530)	.013
Prototypikalität x Training	3/171	3.9	.011	.063
DG x PT	3/171	1.1	n.s. (.349)	.019
Prototypikalität x PT	9/513	7.2	< .001	.112
Prototypikalität x DG	3/171	1.4	n.s. (.250)	.024
Prototypikalität x PT x Training	9/513	.3	n.s. (.964)	.006
Prototypikalität x DG x Training	3/171	4.9	.003	.079
Prototypikalität x DG x PT	9/513	.4	n.s. (.939)	.007
DG x PT x Training	3/171	1.5	n.s. (.228)	.025
Prototypikalität x DG x PT x Training	9/513	.6	n.s. (.770)	.011
Einfache Haupteffekte – zweifach				
DG _{Experten}	1/57	2.4	n.s. (.131)	.040
DG _{Laien}	1/57	3.5	n.s. (.065)	.059
Training _{DG1}	1/57	2.4	n.s. (.125)	.041
Training _{DG2}	1/57	2.7	n.s. (.104)	.046
Training _{PT10}	1/57	3.6	n.s. (.064)	.059
Training _{PT30}	1/57	2.5	n.s. (.118)	.042
Training _{PT50}	1/57	2.3	n.s. (.132)	.039
Training _{PT70}	1/57	.7	n.s. (.413)	.012
Training _{Nicht-Prototyp}	1/57	2.9	n.s. (.093)	.049
Training _{Inhaltsprototyp}	1/57	.0	n.s. (.842)	.001
Training _{Stilprototyp}	1/57	6.5	.013	.103
Training _{Prototyp}	1/57	.0	n.s. (.871)	.000
DG _{Nicht-Prototyp}	1/57	.0	n.s. (.830)	.001
DG _{Inhaltsprototyp}	1/57	2.8	n.s. (.097)	.048
DG _{Stilprototyp}	1/57	5.2	.026	.084
DG _{Prototyp}	1/57	1.0	n.s. (.330)	.017
DG _{PT10}	1/57	.0	n.s. (.941)	.000
DG _{PT30}	1/57	3.1	n.s. (.085)	.051
DG _{PT50}	1/57	7.4	.009	.115
DG _{PT70}	1/57	1.8	n.s. (.189)	.030

Einfache Haupteffekte - dreifach				
Training _{DG1} x Nicht-Prototyp	1/57	.3	<i>n.s.</i> (.578)	.005
Training _{DG1} x Inhaltsprototyp	1/57	.6	<i>n.s.</i> (.446)	.010
Training _{DG1} x Stilprototyp	1/57	12.7	.001	.182
Training _{DG1} x Prototyp	1/57	.1	<i>n.s.</i> (.741)	.002
Training _{DG2} x Nicht-Prototyp	1/57	5.3	.025	.085
Training _{DG2} x Inhaltsprototyp	1/57	1.2	<i>n.s.</i> (.275)	.021
Training _{DG2} x Stilprototyp	1/57	1.1	<i>n.s.</i> (.297)	.019
Training _{DG2} x Prototyp	1/57	.3	<i>n.s.</i> (.560)	.006
DG _{Experten} x Nicht-Prototyp	1/57	1.7	<i>n.s.</i> (.193)	.030
DG _{Experten} x Inhaltsprototyp	1/57	.0	<i>n.s.</i> (.859)	.001
DG _{Experten} x Stilprototyp	1/57	9.1	.004	.138
DG _{Experten} x Prototyp	1/57	2.0	<i>n.s.</i> (.166)	.033
DG _{Laien} x Nicht-Prototyp	1/57	2.6	<i>n.s.</i> (.115)	.043
DG _{Laien} x Inhaltsprototyp	1/57	6.5	.014	.102
DG _{Laien} x Stilprototyp	1/57	.1	<i>n.s.</i> (.811)	.001
DG _{Laien} x Nicht-Prototyp	1/57	.0	<i>n.s.</i> (1.000)	.000

Tabelle 6. 2 x 4 x 4 x 2 Varianzanalyse mit Mixed Design der Reaktionszeiten bei der Inhaltskategorisierung.

Effekt	df	F	p	part.-eta²
Haupteffekte				
Durchgang (DG)	1/706	476.6	< .001	.403
Prototypikalität	3/2118	296.8	< .001	.296
Präsentationszeit (PT)	3/2118	44.4	< .001	.059
Training	1/706	.1	<i>n.s.</i> (.816)	.000
Wechselwirkungen				
DG x Training	1/706	8.7	.003	.012
PT x Training	3/2118	1.0	<i>n.s.</i> (.393)	.001
Prototypikalität x Training	3/2118	.2	<i>n.s.</i> (.887)	.000
DG x PT	3/2118	7.2	< .001	.010
Prototypikalität x PT	9/6354	3.0	.002	.004
Prototypikalität x DG	3/2118	16.5	< .001	.023
Prototypikalität x PT x Training	9/6354	.5	<i>n.s.</i> (.895)	.001
Prototypikalität x DG x Training	3/2118	1.2	<i>n.s.</i> (.308)	.002
Prototypikalität x DG x PT	9/6354	.7	<i>n.s.</i> (.713)	.001
DG x PT x Training	3/2118	.3	<i>n.s.</i> (.805)	.000
Prototypikalität x DG x PT x Training	9/6354	.7	<i>n.s.</i> (.418)	.001

Einfache Haupteffekte – zweifach				
DG _{Experten}	1/706	312.2	< .001	.307
DG _{Laien}	1/706	175.4	< .001	.199
Training _{DG1}	1/706	1.0	<i>n.s.</i> (.310)	.001
Training _{DG2}	1/706	2.9	<i>n.s.</i> (.090)	.004
Training _{PT10}	1/706	.1	<i>n.s.</i> (.815)	.000
Training _{PT30}	1/706	.5	<i>n.s.</i> (.474)	.001
Training _{PT50}	1/706	.5	<i>n.s.</i> (.501)	.001
Training _{PT70}	1/706	.3	<i>n.s.</i> (.582)	.000
Training _{Nicht-Prototyp}	1/706	.0	<i>n.s.</i> (.932)	.000
Training _{Inhaltsprototyp}	1/706	.7	<i>n.s.</i> (.396)	.001
Training _{Stilprototyp}	1/706	.0	<i>n.s.</i> (.836)	.000
Training _{Prototyp}	1/706	.0	<i>n.s.</i> (.934)	.000
DG _{Nicht-Prototyp}	1/706	226.8	< .001	.243
DG _{Inhaltsprototyp}	1/706	189.0	< .001	.211
DG _{Stilprototyp}	1/706	199.2	< .001	.220
DG _{Prototyp}	1/706	174.3	< .001	.198
DG _{PT10}	1/706	270.9	< .001	.277
DG _{PT30}	1/706	184.7	< .001	.207
DG _{PT50}	1/706	174.0	< .001	.198
DG _{PT70}	1/706	177.7	< .001	.201
PT _{Nicht-Prototyp}	3/704	16.5	< .001	.066
PT _{Inhaltsprototyp}	3/704	17.0	< .001	.068
PT _{Stilprototyp}	3/704	2.8	.037	.012
PT _{Prototyp}	3/704	11.7	< .001	.047
Einfache Haupteffekte – dreifach				
Training _{DG1 x Nicht-Prototyp}	1/706	1.421	<i>n.s.</i> (.234)	.002
Training _{DG1 x Inhaltsprototyp}	1/706	.038	<i>n.s.</i> (.846)	.000
Training _{DG1 x Stilprototyp}	1/706	.785	<i>n.s.</i> (.376)	.001
Training _{DG1 x Prototyp}	1/706	.758	<i>n.s.</i> (.384)	.001
Training _{DG2 x Nicht-Prototyp}	1/706	1.869	<i>n.s.</i> (.172)	.003
Training _{DG2 x Inhaltsprototyp}	1/706	1.851	<i>n.s.</i> (.174)	.003
Training _{DG2 x Stilprototyp}	1/706	1.946	<i>n.s.</i> (.163)	.003
Training _{DG2 x Prototyp}	1/706	.647	<i>n.s.</i> (.421)	.001
DG _{Experten x Nicht-Prototyp}	1/706	155.388	< .001	.180
DG _{Experten x Inhaltsprototyp}	1/706	110.285	< .001	.135
DG _{Experten x Stilprototyp}	1/706	135.203	< .001	.161
DG _{Experten x Prototyp}	1/706	112.186	< .001	.137
DG _{Laien x Nicht-Prototyp}	1/706	78.551	< .001	.100
DG _{Laien x Inhaltsprototyp}	1/706	80.165	< .001	.102
DG _{Laien x Stilprototyp}	1/706	69.918	< .001	.090
DG _{Laien x Nicht-Prototyp}	1/706	65.592	< .001	.085

Tabelle 7. 2 x 4 x 4 x 2 Varianzanalyse mit Mixed Design des Stilurteils.

Effekt	df	F	p	part.-eta ²
Haupteffekte				
Durchgang (DG)	1/57	28.3	< .001	.332
Prototypikalität	3/171	7.6	< .001	.118
Präsentationszeit (PT)	3/171	28.1	< .001	.330
Training	1/57	9.1	.004	.138
Wechselwirkung				
DG x Training	1/57	17.2	< .001	.232
PT x Training	3/171	3.4	n.s. (.311)	.021
Prototypikalität x Training	3/171	3.9	.010	.064
DG x PT	3/171	6.9	< .001	.108
Prototypikalität x PT	9/513	4.7	< .001	.076
Prototypikalität x DG	3/171	2.5	n.s. (.058)	.043
Prototypikalität x PT x Training	9/513	.7	n.s. (.676)	.013
Prototypikalität x DG x Training	3/171	1.5	n.s. (.208)	.026
Prototypikalität x DG x PT	9/513	1.1	n.s. (.373)	.019
DG x PT x Training	3/171	2.5	n.s. (.058)	.043
Prototypikalität x DG x PT x Training	9/513	.5	n.s. (.858)	.009
Einfache Haupteffekte – zweifach				
DG _{Experten}	1/57	45.7	< .001	.445
DG _{Laien}	1/57	.7	n.s. (.413)	.012
Training _{DG1}	1/57	1.7	n.s. (.195)	.029
Training _{DG2}	1/57	24.0	< .001	.297
Training _{PT10}	1/57	10.0	.003	.149
Training _{PT30}	1/57	9.6	.003	.144
Training _{PT50}	1/57	8.0	.007	.123
Training _{PT70}	1/57	7.4	.009	.115
Training _{Nicht-Prototyp}	1/57	3.1	n.s. (.085)	.051
Training _{Inhaltsprototyp}	1/57	10.5	.002	.156
Training _{Stilprototyp}	1/57	9.6	.003	.144
Training _{Prototyp}	1/57	7.1	.010	.110
DG _{Nicht-Prototyp}	1/57	10.1	.002	.150
DG _{Inhaltsprototyp}	1/57	9.7	.003	.146
DG _{Stilprototyp}	1/57	24.7	< .001	.303
DG _{Prototyp}	1/57	20.3	< .001	.263
DG _{PT10}	1/57	5.3	.025	.085
DG _{PT30}	1/57	18.9	< .001	.249
DG _{PT50}	1/57	28.7	< .001	.335
DG _{PT70}	1/57	27.8	< .001	.328

Effekt	df	F	p	part.-eta ²
Einfache Haupteffekt - dreifach				
Training _{PT10 x DG1}	1/57	2.4	n.s. (.124)	.041
Training _{PT30 x DG1}	1/57	2.4	n.s. (.130)	.040
Training _{PT50 x DG1}	1/57	1.3	n.s. (.252)	.023
Training _{PT70 x DG1}	1/57	.8	n.s. (.389)	.013
Training _{PT10 x DG2}	1/57	19.6	< .001	0.256
Training _{PT30 x DG2}	1/57	21.7	< .001	0.276
Training _{PT50 x DG2}	1/57	21.1	< .001	0.270
Training _{PT70 x DG2}	1/57	22.2	< .001	0.281
Training _{DG1 x Nicht-Prototyp}	1/57	.447	n.s. (.506)	.008
Training _{DG1 x Inhaltsprototyp}	1/57	1.204	n.s. (.277)	.021
Training _{DG1 x Stilprototyp}	1/57	2.865	n.s. (.096)	.048
Training _{DG1 x Prototyp}	1/57	1.103	n.s. (.298)	.019
Training _{DG2 x Nicht-Prototyp}	1/57	7.716	.007	.119
Training _{DG2 x Inhaltsprototyp}	1/57	26.723	< .001	.319
Training _{DG2 x Stilprototyp}	1/57	18.725	< .001	.247
Training _{DG2 x Prototyp}	1/57	18.355	< .001	.244
DG _{Experten x PT10}	1/57	11.8	.001	0.172
DG _{Experten x PT30}	1/57	27.8	< .001	0.328
DG _{Experten x PT50}	1/57	42.8	< .001	0.429
DG _{Experten x PT70}	1/57	45.3	< .001	0.443
DG _{Laien x PT10}	1/57	.0	n.s. (.884)	.000
DG _{Laien x PT30}	1/57	.8	n.s. (.363)	.015
DG _{Laien x PT50}	1/57	1.2	n.s. (.284)	.020
DG _{Laien x PT70}	1/57	.6	n.s. (.442)	.010
DG _{Experten x Nicht-Prototyp}	1/57	13.039	.001	.186
DG _{Experten x Inhaltsprototyp}	1/57	21.204	< .001	.271
DG _{Experten x Stilprototyp}	1/57	36.581	< .001	.391
DG _{Experten x Prototyp}	1/57	33.264	< .001	.369
DG _{Laien x Nicht-Prototyp}	1/57	.814	n.s. (.371)	.014
DG _{Laien x Inhaltsprototyp}	1/57	.024	n.s. (.876)	.000
DG _{Laien x Stilprototyp}	1/57	1.061	n.s. (.307)	.018
DG _{Laien x Nicht-Prototyp}	1/57	.425	n.s. (.517)	.007

Tabelle 8. 2 x 4 x 4 x 2 Varianzanalyse mit Mixed Design der Reaktionszeiten bei der Stilkategorisierung.

Effekt	df	F	p	part.-eta ²
Haupteffekte				
Durchgang (DG)	1/706	319.0	< .001	.311
Prototypikalität	3/2118	5.4	.001	.008
Präsentationszeit (PT)	3/2118	33.7	< .001	.046
Training	1/706	1.0	n.s. (.309)	.001
Wechselwirkung				
DG x Training	1/706	25.0	< .001	.034
PT x Training	3/2118	2.1	n.s. (.102)	.003
Prototypikalität x Training	3/2118	.4	n.s. (.756)	.001
DG x PT	3/2118	1.4	n.s. (.236)	.002
Prototypikalität x PT	9/6354	2.7	.004	.004
Prototypikalität x DG	3/2118	.6	n.s. (.601)	.001
Prototypikalität x PT x Training	9/6354	1.9	n.s. (.051)	.003
Prototypikalität x DG x Training	3/2118	.9	n.s. (.454)	.001
Prototypikalität x DG x PT	9/6354	1.1	n.s. (.383)	.002
DG x PT x Training	3/2118	4.3	.005	.006
Prototypikalität x DG x PT x Training	9/6354	.9	n.s. (.518)	.001
Einfache Haupteffekte – zweifach				
DG _{Experten}	1/706	84.1	< .001	.106
DG _{Laien}	1/706	257.0	< .001	.267
Training _{DG1}	1/706	1.2	n.s. (.277)	.002
Training _{DG2}	1/706	12.2	< .001	.017
Training _{PT10}	1/706	.7	n.s. (.416)	.001
Training _{PT30}	1/706	.1	n.s. (.745)	.000
Training _{PT50}	1/706	.2	n.s. (.690)	.000
Training _{PT70}	1/706	4.2	.042	.006
Training _{Nicht-Prototyp}	1/706	.8	n.s. (.367)	.001
Training _{Inhaltsprototyp}	1/706	1.8	n.s. (.178)	.003
Training _{Stilprototyp}	1/706	.2	n.s. (.635)	.000
Training _{Prototyp}	1/706	.5	n.s. (.497)	.001
DG _{Nicht-Prototyp}	1/706	149.6	< .001	.175
DG _{Inhaltsprototyp}	1/706	111.9	< .001	.137
DG _{Stilprototyp}	1/706	138.1	< .001	.164
DG _{Prototyp}	1/706	118.0	< .001	.143
DG _{PT10}	1/706	157.5	< .001	.182
DG _{PT30}	1/706	142.6	< .001	.168
DG _{PT50}	1/706	137.6	< .001	.163
DG _{PT70}	1/706	145.5	< .001	.171

Einfacher Haupteffekt – dreifach				
Training DG1 x PT10	1/706	.959	<i>n.s.</i> (.328)	.001
Training DG1 x PT30	1/706	2.176	<i>n.s.</i> (.141)	.003
Training DG1 x PT50	1/706	5.402	.020	.008
Training DG1 x PT70	1/706	1.205	<i>n.s.</i> (.273)	.002
Training DG2 x PT10	1/706	8.580	.004	.012
Training DG2 x PT30	1/706	5.460	.020	.008
Training DG2 x PT50	1/706	12.907	< .001	.018
Training DG2 x PT70	1/706	6.348	.012	.009
DG Experten x PT10	1/706	42.095	< .001	.056
DG Experten x PT30	1/706	34.740	< .001	.047
DG Experten x PT50	1/706	21.221	< .001	.029
DG Experten x PT70	1/706	61.416	< .001	.080
DG Laien x PT10	1/706	125.891	< .001	.151
DG Laien x PT30	1/706	119.880	< .001	.145
DG Laien x PT50	1/706	142.060	< .001	.168
DG Laien x PT70	1/706	84.871	< .001	.107

Tabelle 9. 2 x 4 x 4 x 2 Varianzanalyse mit Mixed Design des Gefallensurteils.

Effekt	df	F	p	part.-eta ²
Haupteffekte				
Durchgang (DG)	1/706	12.1	.001	.017
Prototypikalität	3/2118	4.3	.005	.006
Präsentationszeit (PT)	3/2118	55.6	< .001	.073
Training	1/706	.4	n.s. (.548)	.001
Wechselwirkung				
DG x Training	1/706	3.2	n.s. (.072)	.005
PT x Training	3/2118	.4	n.s. (.789)	.000
Prototypikalität x Training	3/2118	4.4	.005	.006
DG x PT	3/2118	15.9	< .001	.022
Prototypikalität x PT	9/6354	3.5	< .001	.005
Prototypikalität x DG	3/2118	4.6	.003	.007
Prototypikalität x PT x Training	9/6354	.8	n.s. (.594)	.001
Prototypikalität x DG x Training	3/2118	.8	n.s. (.487)	.001
Prototypikalität x DG x PT	9/6354	1.5	n.s. (.155)	.002
DG x PT x Training	3/2118	.4	n.s. (.775)	.001
Prototypikalität x DG x PT x Training	9/6354	2.1	.024	.003
Einfache Haupteffekte – zweifach				
DG _{Experten}	1/706	1.4	n.s. (.232)	.002
DG _{Laien}	1/706	13.7	< .001	.019
Training _{DG1}	1/706	1.1	n.s. (.288)	.002
Training _{DG2}	1/706	.0	n.s. (.894)	.000
Training _{PT10}	1/706	.2	n.s. (.674)	.000
Training _{PT30}	1/706	.9	n.s. (.356)	.001
Training _{PT50}	1/706	.2	n.s. (.669)	.000
Training _{PT70}	1/706	.2	n.s. (.625)	.000
Training _{Nicht-Prototyp}	1/706	.0	n.s. (.999)	.000
Training _{Inhaltsprototyp}	1/706	.6	n.s. (.434)	.001
Training _{Stilprototyp}	1/706	2.7	n.s. (.099)	.004
Training _{Prototyp}	1/706	5.8	.017	.008
DG _{Nicht-Prototyp}	1/706	5.7	.017	.008
DG _{Inhaltsprototyp}	1/706	22.9	< .001	.031
DG _{Stilprototyp}	1/706	.2	n.s. (.693)	.000
DG _{Prototyp}	1/706	.1	n.s. (.705)	.000
DG _{PT10}	1/706	4.1	.042	.006
DG _{PT30}	1/706	1.2	n.s. (.277)	.002
DG _{PT50}	1/706	20.9	< .001	.029
DG _{PT70}	1/706	33.6	< .001	.045

Einfache Haupteffekte – vierfach				
Training DG1 x PT10 x Stilprototyp	1/706	4.0	.045	.006
Training DG1 x PT30 x Prototyp	1/706	11.5	.001	.016
Training DG1 x PT50 x Prototyp	1/706	7.7	.006	.011
Training DG1 x PT70 x Prototyp	1/706	6.5	.011	.009
Training DG2 x PT70 x Prototyp	1/706	4.4	.036	.006
DG Experten x PT10 x Nicht-Prototyp	1/706	6.7	.010	.009
DG Experten x PT50 x Nicht-Prototyp	1/706	7.2	.007	.010
DG Experten x PT50 x Inhaltsprototyp	1/706	5.1	.024	.007
DG Experten x PT70 x Inhaltsprototyp	1/706	5.9	.015	.008
DG Laien x PT10 x Stilprototyp	1/706	6.7	.010	.009
DG Laien x PT30 x Prototyp	1/706	6.2	.013	.009
DG Laien x PT50 x Inhaltsprototyp	1/706	14.8	< .001	.021
DG Laien x PT50 x Stilprototyp	1/706	4.8	.029	.007
DG Laien x PT70 x Nicht-Prototyp	1/706	21.1	< .001	.029
DG Laien x PT70 x Inhaltsprototyp	1/706	9.1	.003	.013
DG Laien x PT70 x Stilprototyp	1/706	4.4	.035	.006
PT Experten x DG1 x Nicht-Prototyp	3/704	9.3	< .001	.038
PT Experten x DG1 x Inhaltsprototyp	3/704	5.0	.002	.021
PT Experten x DG1 x Stilprototyp	3/704	11.4	< .001	.046
PT Experten x DG2 x Stilprototyp	3/704	5.5	.001	.023
PT Laien x DG1 x Nicht-Prototyp	3/704	8.7	< .001	.036
PT Laien x DG1 x Inhaltsprototyp	3/704	3.0	.029	.013
PT Laien x DG1 x Stilprototyp	3/704	13.5	< .001	.054
PT Laien x DG1 x Prototyp	3/704	8.5	< .001	.035
PT Laien x DG2 x Prototyp	3/704	8.5	< .001	.035
Prototypikalität Experten x DG2 x PT30	3/706	3.4	.018	.014
Prototypikalität Laien x DG1 x PT10	3/706	9.9	< .001	.041
Prototypikalität Laien x DG1 x PT30	3/706	10.2	< .001	.042
Prototypikalität Laien x DG2 x PT10	3/706	5.7	.001	.024
Prototypikalität Laien x DG2 x PT30	3/706	3.5	.015	.015
Prototypikalität Laien x DG2 x PT50	3/706	3.8	.010	.016
Prototypikalität Laien x DG2 x PT70	3/706	5.4	.001	.022

Tabelle 10. 2 x 4 x 4 x 2 Varianzanalyse mit Mixed Design der Reaktionszeiten beim Gefallensurteil.

Effekt	df	F	p	part.-eta ²
Haupteffekte				
Durchgang (DG)	1/706	1018.7	< .001	.591
Prototypikalität	3/2118	1.4	n.s. (.227)	.002
Präsentationszeit (PT)	3/2118	10.5	< .001	.015
Training	1/706	12.2	.001	.017
Wechselwirkung				
DG x Training	1/706	5.7	.017	.008
PT x Training	3/2118	1.0	n.s. (.382)	.001
Prototypikalität x Training	3/2118	2.1	n.s. (.097)	.003
DG x PT	3/2118	1.1	n.s. (.336)	.002
Prototypikalität x PT	9/6354	.5	n.s. (.839)	.001
Prototypikalität x DG	3/2118	.5	n.s. (.694)	.001
Prototypikalität x PT x Training	9/6354	1.2	n.s. (.300)	.002
Prototypikalität x DG x Training	3/2118	.2	n.s. (.873)	.000
Prototypikalität x DG x PT	9/6354	.8	n.s. (.630)	.001
DG x PT x Training	3/2118	1.3	n.s. (.274)	.002
Prototypikalität x DG x PT x Training	9/6354	2.0	.033	.003
Einfache Haupteffekte – zweifach				
DG _{Experten}	1/706	443.5	< .001	.386
DG _{Laien}	1/706	578.5	< .001	.450
Training _{DG1}	1/706	12.1	.001	.017
Training _{DG2}	1/706	8.5	.004	.012
Training _{PT10}	1/706	8.5	.004	.012
Training _{PT30}	1/706	14.4	< .001	.020
Training _{PT50}	1/706	6.3	.012	.009
Training _{PT70}	1/706	11.7	.001	.016
Training _{Nicht-Prototyp}	1/706	12.9	< .001	.018
Training _{Inhaltsprototyp}	1/706	14.0	< .001	.019
Training _{Stilprototyp}	1/706	4.5	.035	.006
Training _{Prototyp}	1/706	7.1	.008	.010
DG _{Nicht-Prototyp}	1/706	443.8	< .001	.386
DG _{Inhaltsprototyp}	1/706	494.0	< .001	.412
DG _{Stilprototyp}	1/706	480.1	< .001	.405
DG _{Prototyp}	1/706	429.1	< .001	.378
DG _{PT10}	1/706	489.4	< .001	.409
DG _{PT30}	1/706	500.6	< .001	.415
DG _{PT50}	1/706	458.3	< .001	.394
DG _{PT70}	1/706	523.9	< .001	.426

Einfacher Haupteffekt – dreifach				
Training DG1 x Nicht-Prototyp	1/706	10.8	.001	.015
Training DG1 x Inhaltsprototyp	1/706	12.1	.001	.017
Training DG1 x Stilprototyp	1/706	4.4	.037	.006
Training DG1 x Prototyp	1/706	8.7	.003	.012
Training DG2 x Nicht-Prototyp	1/706	8.5	.004	.012
Training DG2 x Inhaltsprototyp	1/706	9.4	.002	.013
Training DG2 x Stilprototyp	1/706	2.3	<i>n.s.</i> (.126)	.003
Training DG2 x Prototyp	1/706	2.1	<i>n.s.</i> (.145)	.003
DG Experten x Nicht-Prototyp	1/706	196.5	< .001	.218
DG Experten x Inhaltsprototyp	1/706	214.5	< .001	.233
DG Experten x Stilprototyp	1/706	218.6	< .001	.236
DG Experten x Prototyp	1/706	175.5	< .001	.199
DG Laien x Nicht-Prototyp	1/706	248.4	< .001	.260
DG Laien x Inhaltsprototyp	1/706	281.2	< .001	.285
DG Laien x Stilprototyp	1/706	262.2	< .001	.271
DG Laien x Nicht-Prototyp	1/706	256.8	< .001	.267
Prototypikalität _{Experten x DG1}	3/704	.1	<i>n.s.</i> (.979)	.000
Prototypikalität _{Experten x DG2}	3/704	1.7	<i>n.s.</i> (.168)	.007
Prototypikalität _{Laien x DG1}	3/704	1.9	<i>n.s.</i> (.121)	.008
Prototypikalität _{Laien x DG1}	3/704	1.1	<i>n.s.</i> (.335)	.005
Einfache Haupteffekte – vierfach				
Training DG1 x PT10 x Nicht-Prototyp	1/706	11.1	.001	.016
Training DG1 x PT30 x Inhaltsprototyp	1/706	15.6	< .001	.022
Training DG1 x PT30 x Stilprototyp	1/706	10.3	.001	.014
Training DG1 x PT50 x Nicht-Prototyp	1/706	4.4	.037	.006
Training DG1 x PT50 x Prototyp	1/706	5.9	.016	.008
Training DG1 x PT70 x Nicht-Prototyp	1/706	5.6	.018	.008
Training DG1 x PT70 x Inhaltsprototyp	1/706	7.8	.005	.011
Training DG1 x PT70 x Prototyp	1/706	8.5	.004	.012
Training DG2 x PT50 x Nicht-Prototyp	1/706	4.1	.042	.006
Training DG2 x PT50 x Inhaltsprototyp	1/706	13.1	< .001	.018
Training DG2 x PT50 x Nicht-Prototyp	1/706	8.0	.005	.011
DG Experten x PT10 x Nicht-Prototyp	1/706	43.5	< .001	.058
DG Experten x PT10 x Inhaltsprototyp	1/706	96.9	< .001	.121
DG Experten x PT10 x Stilprototyp	1/706	90.9	< .001	.114
DG Experten x PT10 x Prototyp	1/706	79.8	< .001	.102
DG Experten x PT30 x Nicht-Prototyp	1/706	82.8	< .001	.105
DG Experten x PT30 x Inhaltsprototyp	1/706	47.1	< .001	.063
DG Experten x PT30 x Stilprototyp	1/706	62.3	< .001	.081
DG Experten x PT30 x Prototyp	1/706	61.6	< .001	.080
DG Experten x PT50 x Nicht-Prototyp	1/706	63.5	< .001	.083
DG Experten x PT50 x Inhaltsprototyp	1/706	93.3	< .001	.117
DG Experten x PT50 x Stilprototyp	1/706	110.3	< .001	.135
DG Experten x PT50 x Prototyp	1/706	36.9	< .001	.050

DG Experten x PT70 x Nicht-Prototyp	1/706	90.4	< .001	.114
DG Experten x PT70 x Inhaltsprototyp	1/706	64.6	< .001	.084
DG Experten x PT70 x Stilprototyp	1/706	57.8	< .001	.076
DG Experten x PT70 x Prototyp	1/706	69.1	< .001	.089
DG Laien x PT10 x Nicht-Prototyp	1/706	83.5	< .001	.106
DG Laien x PT10 x Inhaltsprototyp	1/706	102.2	< .001	.126
DG Laien x PT10 x Stilprototyp	1/706	82.8	< .001	.105
DG Laien x PT10 x Prototyp	1/706	79.2	< .001	.101
DG Laien x PT30 x Nicht-Prototyp	1/706	99.4	< .001	.123
DG Laien x PT30 x Inhaltsprototyp	1/706	107.3	< .001	.132
DG Laien x PT30 x Stilprototyp	1/706	108.5	< .001	.133
DG Laien x PT30 x Prototyp	1/706	71.0	< .001	.091
DG Laien x PT50 x Nicht-Prototyp	1/706	67.0	< .001	.087
DG Laien x PT50 x Inhaltsprototyp	1/706	67.1	< .001	.087
DG Laien x PT50 x Stilprototyp	1/706	88.1	< .001	.111
DG Laien x PT50 x Prototyp	1/706	97.7	< .001	.122
DG Laien x PT70 x Nicht-Prototyp	1/706	97.0	< .001	.121
DG Laien x PT70 x Inhaltsprototyp	1/706	112.3	< .001	.137
DG Laien x PT70 x Stilprototyp	1/706	98.8	< .001	.123
DG Laien x PT70 x Prototyp	1/706	107.3	< .001	.132
PT Laien x DG2 x Nicht-Prototyp	3/704	3.5	.015	.015
PT Experten x DG1 x Inhaltsprototyp	3/704	3.2	.023	.013
PT Experten x DG1 x Stilprototyp	3/704	3.4	.017	.014
Prototypikalität Experten x DG2 x PT50	3/706	4.3	.005	.018

11.4.3 Deskriptive Tabellen (Hauptstudie)

Tabelle 11. Deskriptive Statistik der Daten des Fragebogens.

Variable	Min	Max	M	SD	SE (Standardfehler)
Experten (n = 30)					
Alter	18	46	24.07	5.5	.995
Kunstinteresse	1	7	3.47	1.7	.310
Ausstellungen pro Jahr	0	10	1.93	2.2	.401
Kunsthände	0	6	.97	1.8	.327
Anzahl erkannter Künstler	0	3	.90	1.1	.194
Laien (n = 29)					
Alter	19	39	23.28	4.6	.854
Kunstinteresse	1	6	3.55	1.3	.236
Ausstellungen pro Jahr	0	15	2.79	3.2	.590
Kunsthände	0	10	1.76	2.4	.446
Anzahl erkannter Künstler	0	4	.93	1.1	.198

Tabelle 12. Deskriptive Statistik des Inhaltsurteils (Anzahl richtig kategorisierter Bilder).

Ausprägung	mögliches Maximum	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>SE</i>
Experten	384	326.30	18.5	3.386
Laien	384	319.17	12.4	2.310
1. Durchgang (DG1)	192	162.39	8.3	1.086
2. Durchgang (DG2)	192	160.41	8.9	1.163
Nicht-Prototyp	96	76.22	6.7	.876
Inhaltsprototyp	96	92.31	3.7	.479
Stilprototyp	96	66.08	6.6	.854
Inhalts- und Stilprototyp	96	88.19	4.1	.534
PT: 10 ms	96	75.15	5.3	.686
PT: 30 ms	96	80.44	4.6	.601
PT: 50 ms	96	83.32	4.4	.568
PT: 70 ms	96	83.88	4.6	.597
Experten x DG1	192	164.03	9.2	1.685
Experten x DG2	192	162.27	10.3	1.886
Laien x DG1	192	160.69	7.1	1.312
Laien x DG2	192	158.48	6.9	1.277
Experten x PT10	96	76.40	5.7	1.035
Experten x PT30	96	81.37	5.3	.971
Experten x PT50	96	84.37	4.8	.884
Experten x PT70	96	73.86	5.5	1.001
Laien x PT10	96	73.86	4.6	.848
Laien x PT30	96	79.48	3.6	.667
Laien x PT50	96	82.45	3.7	.685
Laien x PT70	96	83.38	3.4	.640
Experten x Nicht-Prototyp	96	77.67	7.6	1.395
Experten x Inhaltsprototyp	96	92.40	4.3	.792
Experten x Stilprototyp	96	68.13	6.9	1.266
Experten x Prototyp	96	88.10	4.4	.797
Laien x Nicht-Prototyp	96	74.72	5.4	.997
Laien x Inhaltsprototyp	96	92.21	2.9	.542
Laien x Stilprototyp	96	63.97	5.5	1.020
Laien x Prototyp	96	88.28	3.9	.721
DG1 x Nicht-Prototyp	48	38.15	3.4	.447
DG1 x Inhaltsprototyp	48	46.37	2.1	.272
DG1 x Stilprototyp	48	33.63	3.6	.472
DG1 x Prototyp	48	44.24	2.2	.291
DG2 x Nicht-Prototyp	48	38.07	4.2	.548
DG2 x Inhaltsprototyp	48	45.93	2.1	.279
DG2 x Stilprototyp	48	32.46	4.0	.525
DG2 x Prototyp	48	43.95	2.4	.315

Tabelle 13. Deskriptive Statistik der Reaktionszeiten bei der Inhaltskategorisierung.

Ausprägung	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>SE</i>
Experten	757.61	346.3	3.226
Laien	760.05	321.9	3.050
1. Durchgang	816.18	353.5	3.321
2. Durchgang	701.44	303.8	2.854
Nicht-Prototyp	827.06	369.2	4.906
Inhaltsprototyp	674.78	257.3	3.419
Stilprototyp	841.51	377.4	5.015
Inhalts- und Stilprototyp	691.89	282.3	3.750
PT: 10 ms	796.57	350.3	4.655
PT: 30 ms	749.65	319.9	4.251
PT: 50 ms	741.20	335.7	4.461
PT: 70 ms	747.82	328.6	4.366
Experten x DG 1	822.58	379.6	5.002
Experten x DG2	692.65	295.5	3.893
Laien x DG 1	809.57	324.1	4.343
Laien x DG 2	710.53	311.7	4.181
Experten x PT10	795.08	364.8	6.797
Experten x PT30	753.81	335.0	6.242
Experten x PT50	737.00	339.3	6.323
Experten x PT70	744.55	342.6	6.384
Laien x PT10	798.11	334.8	6.345
Laien x PT30	745.35	303.5	5.752
Laien x PT50	745.54	332.0	6.292
Laien x PT70	751.19	313.4	5.940
Experten x Nicht-Prototyp	827.73	388.1	7.232
Experten x Inhaltsprototyp	670.48	267.3	4.980
Experten x Stilprototyp	839.88	386.4	7.200
Experten x Prototyp	692.36	291.4	5.430
Laien x Nicht-Prototyp	826.38	348.7	6.608
Laien x Inhaltsprototyp	679.22	246.6	4.673
Laien x Stilprototyp	843.20	368.0	6.974
Laien x Prototyp	691.39	272.5	5.164
DG1 x Nicht-Prototyp	899.76	399.2	7.501
DG1 x Inhaltsprototyp	718.40	272.1	5.112
DG1 x Stilprototyp	909.18	390.6	7.339
DG1 x Prototyp	737.38	287.4	5.400
DG2 x Nicht-Prototyp	754.36	320.6	6.024
DG2 x Inhaltsprototyp	631.16	233.7	4.391
DG2 x Stilprototyp	773.83	351.0	6.596
DG2 x Prototyp	646.39	269.5	5.065

Tabelle 14. Deskriptive Statistik des Stilurteils (Anzahl richtig kategorisierter Bilder).

Ausprägung	mögliches Maximum	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>SE</i>
Experten	384	267.27	43.6	7.964
Laien	384	225.62	61.0	11.326
1. Durchgang	192	116.83	31.6	4.113
2. Durchgang	192	129.97	3.7	28.632
Nicht-Prototyp	96	58.75	12.0	1.568
Inhaltsprototyp	96	59.78	11.7	1.519
Stilprototyp	96	65.42	20.7	2.700
Inhalts- und Stilprototyp	96	62.85	17.5	2.273
PT: 10 ms	96	57.10	11.0	1.430
PT: 30 ms	96	61.58	14.5	1.888
PT: 50 ms	96	64.12	16.3	2.128
PT: 70 ms	96	64.00	16.3	2.125
Experten x DG 1	192	122.10	30.7	5.611
Experten x DG2	192	145.17	16.4	2.994
Laien x DG 1	192	111.38	32.1	5.955
Laien x DG 2	192	114.24	30.3	5.620
Experten x PT10	96	61.23	9.6	1.753
Experten x PT30	96	66.93	11.1	2.021
Experten x PT50	96	69.70	11.7	2.150
Experten x PT70	96	69.40	13.1	2.387
Laien x PT10	96	52.83	10.8	2.012
Laien x PT30	96	56.03	15.7	2.914
Laien x PT50	96	58.34	18.5	3.433
Laien x PT70	96	58.41	17.6	3.276
Experten x Nicht-Prototyp	96	61.40	10.4	1.906
Experten x Inhaltsprototyp	96	64.27	9.9	1.807
Experten x Stilprototyp	96	73.10	15.4	2.804
Experten x Prototyp	96	68.50	13.7	2.505
Laien x Nicht-Prototyp	96	56.00	13.1	2.438
Laien x Inhaltsprototyp	96	55.14	11.7	2.169
Laien x Stilprototyp	96	57.48	22.8	4.228
Laien x Prototyp	96	57.00	19.2	3.557
DG1 x Nicht-Prototyp	48	28.17	7.3	.955
DG1 x Inhaltsprototyp	48	28.66	6.9	.903
DG1 x Stilprototyp	48	30.53	11.0	1.429
DG1 x Prototyp	48	29.47	9.9	1.285
DG2 x Nicht-Prototyp	48	30.58	6.0	.783
DG2 x Inhaltsprototyp	48	31.12	6.4	.831
DG2 x Stilprototyp	48	34.90	11.0	1.433
DG2 x Prototyp	48	33.37	9.0	1.171

Tabelle 15. Deskriptive Statistik der Reaktionszeiten beim Stilurteil.

Ausprägung	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>SE</i>
Experten	936.45	510.1	4.753
Laien	917.63	500.2	4.740
1. Durchgang	1004.66	538.9	5.064
2. Durchgang	849.73	456.4	4.289
Nicht-Prototyp	930.21	488.7	6.494
Inhaltsprototyp	948.98	526.4	6.994
Stilprototyp	914.45	505.6	6.718
Inhalts- und Stilprototyp	915.17	499.3	6.635
PT: 10 ms	975.48	532.1	7.071
PT: 30 ms	922.59	499.0	6.630
PT: 50 ms	905.27	493.4	6.556
PT: 70 ms	905.46	492.7	6.546
Experten x DG 1	992.49	518.2	6.828
Experten x DG2	880.42	495.7	6.531
Laien x DG 1	1017.26	559.3	7.496
Laien x DG 2	817.99	409.6	5.489
Experten x PT10	984.57	546.9	10.192
Experten x PT30	925.86	492.5	9.178
Experten x PT50	909.19	487.6	9.085
Experten x PT70	926.20	508.5	9.475
Laien x PT10	966.07	516.3	9.786
Laien x PT30	919.21	505.7	9.583
Laien x PT50	901.23	499.5	9.466
Laien x PT70	883.99	474.9	9.001
Experten x Nicht-Prototyp	939.55	497.2	9.264
Experten x Inhaltsprototyp	964.16	529.5	9.867
Experten x Stilprototyp	919.73	509.1	9.486
Experten x Prototyp	922.37	503.3	9.378
Laien x Nicht-Prototyp	920.54	479.7	9.092
Laien x Inhaltsprototyp	933.27	522.7	9.906
Laien x Stilprototyp	908.99	502.1	9.516
Laien x Prototyp	907.71	495.1	9.384
DG1 x Nicht-Prototyp	1012.58	527.3	9.908
DG1 x Inhaltsprototyp	1021.30	552.6	10.384
DG1 x Stilprototyp	994.98	551.9	10.370
DG1 x Prototyp	989.79	523.0	9.828
DG2 x Nicht-Prototyp	847.83	431.5	8.109
DG2 x Inhaltsprototyp	876.65	488.2	9.175
DG2 x Stilprototyp	833.92	440.3	8.274
DG2 x Prototyp	840.54	462.7	8.694

Tabelle 16. Deskriptive Statistik des Gefallensurteils (siebenstufige Skala).

Ausprägung	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>SE</i>
Experten	3.42	1.7	.016
Laien	3.47	1.7	.016
1. Durchgang	3.48	1.7	.016
2. Durchgang	3.41	1.7	.016
Nicht-Prototyp	3.35	1.7	.022
Inhaltsprototyp	3.43	1.7	.023
Stilprototyp	3.43	1.7	.023
Inhalts- und Stilprototyp	3.56	1.7	.023
PT: 10 ms	3.29	1.6	.021
PT: 30 ms	3.41	1.7	.022
PT: 50 ms	3.51	1.7	.023
PT: 70 ms	3.55	1.8	.024
Experten x DG 1	3.44	1.7	.022
Experten x DG2	3.41	1.7	.023
Laien x DG 1	3.52	1.7	.023
Laien x DG 2	3.42	1.7	.023
Experten x PT10	3.28	1.6	.030
Experten x PT30	3.38	1.7	.031
Experten x PT50	3.50	1.7	.032
Experten x PT70	3.53	1.8	.033
Laien x PT10	3.31	1.6	.031
Laien x PT30	3.45	1.7	.032
Laien x PT50	3.53	1.7	.033
Laien x PT70	3.57	1.8	.034
Experten x Nicht-Prototyp	3.35	1.7	.031
Experten x Inhaltsprototyp	3.39	1.7	.032
Experten x Stilprototyp	3.51	1.7	.032
Experten x Prototyp	3.43	1.7	.031
Laien x Nicht-Prototyp	3.35	1.7	.031
Laien x Inhaltsprototyp	3.47	1.7	.032
Laien x Stilprototyp	3.35	1.7	.033
Laien x Prototyp	3.69	1.7	.033
DG1 x Nicht-Prototyp	3.39	1.7	.031
DG1 x Inhaltsprototyp	3.51	1.7	.032
DG1 x Stilprototyp	3.44	1.7	.031
DG1 x Prototyp	3.57	1.7	.032
DG2 x Nicht-Prototyp	3.31	1.7	.032
DG2 x Inhaltsprototyp	3.35	1.7	.032
DG2 x Stilprototyp	3.42	1.8	.033
DG2 x Prototyp	3.56	1.7	.032

Tabelle 17. Deskriptive Statistik der Reaktionszeiten bei der Beurteilung des Gefallens.

Ausprägung	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>SE</i>
Experten	1254.95	593.3	5.529
Laien	1340.40	676.2	6.408
1. Durchgang	1473.42	697.8	6.556
2. Durchgang	1120.48	511.8	4.809
Nicht-Prototyp	1302.34	656.9	8.728
Inhaltsprototyp	1297.35	634.7	8.433
Stilprototyp	1283.43	624.1	8.292
Inhalts- und Stilprototyp	1304.68	631.3	8.388
PT: 10 ms	1300.99	643.0	8.543
PT: 30 ms	1269.81	621.0	8.251
PT: 50 ms	1294.04	636.4	8.456
PT: 70 ms	1322.95	645.8	8.581
Experten x DG 1	1418.43	634.2	8.356
Experten x DG2	1091.46	498.6	6.570
Laien x DG 1	1530.31	753.9	10.103
Laien x DG 2	1150.50	523.5	7.015
Experten x PT10	1261.66	605.3	11.279
Experten x PT30	1220.72	570.7	10.634
Experten x PT50	1260.05	593.8	11.065
Experten x PT70	1277.36	602.0	11.218
Laien x PT10	1341.67	677.5	12.840
Laien x PT30	1320.60	665.4	12.610
Laien x PT50	1329.21	676.0	12.811
Laien x PT70	1370.11	685.1	12.984
Experten x Nicht-Prototyp	1251.16	605.2	11.277
Experten x Inhaltsprototyp	1245.43	589.7	10.988
Experten x Stilprototyp	1254.61	587.7	10.951
Experten x Prototyp	1268.59	590.9	11.011
Laien x Nicht-Prototyp	1355.30	702.6	13.316
Laien x Inhaltsprototyp	1351.05	674.0	12.773
Laien x Stilprototyp	1313.25	658.3	12.477
Laien x Prototyp	1342.00	668.6	12.671
DG1 x Nicht-Prototyp	1482.73	712.1	13.382
DG1 x Inhaltsprototyp	1477.48	699.1	13.137
DG1 x Stilprototyp	1458.88	686.0	12.891
DG1 x Prototyp	1474.60	693.8	13.038
DG2 x Nicht-Prototyp	1121.95	539.3	10.135
DG2 x Inhaltsprototyp	1117.21	502.0	9.434
DG2 x Stilprototyp	1107.98	496.8	9.336
DG2 x Prototyp	1134.76	508.0	9.545

Zusammenfassung

Kategorisieren stellt eine Grundfunktion aller Organismen dar (Mervis & Rosch, 1981). Als zentraler Bezugspunkt dafür dienen Prototypen („bestes Beispiel“), deren Relevanz im Alltag (z.B. Gesichtswahrnehmung) unumstritten ist. In der Kunstwahrnehmung wurde Prototypikalität bisher jedoch wenig Aufmerksamkeit entgegengebracht. Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist daher mehr über die Relevanz von Prototypikalität bei der Kunstbetrachtung zu erfahren. Dies erfolgte anhand mikrogenetischer Herangehensweise (Flavell & Draguns, 1957) und unter Berücksichtigung von Expertise, die bei Kategorisierung von zentraler Wichtigkeit ist. (Augustin & Leder, 2006). In der Literatur hat sich wiederholt gezeigt, dass Experten Kunst nach stilistischen Merkmalen beurteilen und Laien sich auf den Inhalt konzentrieren (Augustin & Leder, 2006). Als Grundlage meiner Hypothesen wurde das *preference-for-prototypes* – Modell (Martindale, 1984) herangezogen, wonach prototypische Stimuli stärker präferiert werden. Prototypische Objekte werden außerdem genauer und schneller beurteilt (Posner & Keele, 1968). Auf Basis dieser Forschungsergebnisse wurden die Hypothesen verfolgt, dass Laien Gemälde mit prototypisch dargestelltem Inhalt präferieren bzw. schneller beurteilen und Experten Bilder mit Prototypikalität des Stils.

Mittels Training der zwei verwendeten Stilrichtungen wurde die Hälfte der Teilnehmer (n = 59) zu Experten für stilistische Merkmale von Kubismus und Surrealismus gemacht. Daher bestand das Experiment aus drei Teilen: Zwei Beurteilungsdurchgängen mit einem dazwischen liegendem Training. Die Daten des ersten Durchgangs wurden als Basisrate herangezogen. Zur Kontrolle des Funktionierens des Trainings wurden neben der Abgabe des Gefallens (siebenstufige Skala) auch *forced-choice* Kategorisierungsaufgaben des Inhaltes und des Stils vorgegeben. Es konnte gezeigt werden, dass das Training zu Schaffung von Experten erfolgreich war. Darüberhinaus lassen sich die Forschungsergebnisse bezüglich Prototypikalität auch auf die Kategorisierungsaufgaben übertragen. Der jeweilige Aspekt sollte leichter kategorisierbar sein, wenn er prototypisch dargestellt ist.

Die Hypothesen in Bezug auf die Inhaltskategorisierungen konnten bestätigt werden. Auch bei der Stil kategorisierung wurden die Stilprototypen besser erkannt. Allerdings wurden die Urteile bei allen Arten der Prototypen in der Stil kategorisierung gleich schnell abgegeben. Bei den Gefallensurteilen zeigte sich nur bei den Laien eine teilweise Bestätigung der *preference-for-prototypes* – Theorie. Inhaltsprototypikalität an sich führt zwar tendenziell zu einer Erhöhung des

Gefallens, allerdings werden nur Bilder deren Inhalt und Stil prototypisch ausgeprägt sind, von Laien signifikant stärker präferiert; Experten zeigten jedoch keinerlei Präferenzen. Daher liegt es nahe, dass sich Inhalt und Stil in der Kunstwahrnehmung nicht voneinander trennen lassen. Nur in Kombination können sie ihre ganze Wirkung auf das Gefallen von Laien entfalten. Mit Expertise scheint der Effekt von Inhalts- und Stilprototypikalität auf Gefallen an Relevanz zu verlieren. In Bezug auf die Reaktionszeiten beider Gruppen ließ sich ebenfalls kein Prototypikalitätseffekt beobachten. Es scheint als könne Prototypikalität lediglich bei der Kategorisierung des Inhaltes die Reaktionszeiten beeinflussen.

Die Beantwortung der zentralen Fragestellung, ob sich die Prototypen von Laien und Experten in der Kunstwahrnehmung unterscheiden, muss jedoch offen bleiben. Die Beurteilungen des Gefallens von Kunstwerken scheint ein so komplexer Wahrnehmungsprozess zu sein, dass er sich sogar mittels Stil- und Inhaltsprototypen nicht fördern lässt. Einerseits wäre es denkbar, dass Prototypikalität ihren Effekt auf Gefallen erst später im Kunstwahrnehmungsprozess entfaltet und daher längere Darbietungszeiten notwendig wären, um den Effekt beobachtbar zu machen. Andererseits könnten auch andere Bildparameter, wie z.B. Helligkeit, Kontrast, Sättigung oder Farbe, „prototypisch“ sein und daher Effekte auf das Gefallen zeigen. Dies gilt es in weiterführenden Studien zu erforschen.

Schlagwörter: Kunstwahrnehmung, Prototypikalität, Mikrogenese, Expertise, Gefallen

Lebenslauf

PERSÖNLICHE DATEN

Name:	Katharina Neuhauser
Geburtsdatum:	9. August 1985
Geburtsort:	St. Pölten, NÖ
Adresse:	Nussdorfer Straße 55/3, 1090 Wien
Telefonnummer:	0676/4554966
E-Mail:	kathi_neuhauser@gmx.at
Staatsangehörigkeit:	Österreich
Familienstand:	ledig



AUSBILDUNG

2004 –2010	Universität Wien, Diplomstudium der Psychologie
1999 –2004	Höhere Lehranstalt für Tourismus und Marketing (HLTM), St. Pölten, NÖ
1995 –1999	Hauptschule St. Georgen am Steinfelde, NÖ

PRAKTISCHE ERFAHRUNGEN

August 2008 – Oktober 2008	Fakultät für Psychologie, Universität Wien Projektgruppe „Ford Haptics“ Tätigkeiten: Akquise von Versuchspersonen, Mitwirkung bei Planung und Durchführung von Testungen und Dateneingabe
Juli 2008	Hogrefe Austria, Wien Tätigkeiten: Durchführung von Normierungsstudien, Vorgabe und Auswertung von Verfahren, Beratung, Verkaufsgespräche und Verwaltung der Testbibliothek
März 2007 – Mai 2007	Fakultät für Psychologie, Universität Wien Pflichtpraktikum am Institut für Grundlagenforschung Tätigkeiten: Literatursuche, Recherchetätigkeiten, Fragebogenerstellung und Dateneingabe

BERUFLICHE TÄTIGKEITEN WÄHREND DES STUDIUMS

Juli 2005 – dato

Tourismusinformationsbüro St. Pölten

Geringfügige Anstellung während der Hauptsaison

Tätigkeiten: Tourismusberatung, Datenbankwartung,
und Abwicklung der Inventur

Juli 2000 – Oktober 2006

MS Austria – Pächter: Patzelt GmbH, Wallsee, NÖ

Ferialpraktika in den Sommermonaten und

Aushilfstätigkeit während des Jahres

Tätigkeit: Kellnerin mit Inkasso