



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

Ambiguität und Reaktionszeit

Alltag versus Kunst

Verfasserin

Marlene Baumgartner

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, 2014

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 298

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Psychologie

Betreuerin / Betreuer:

Univ.- Prof. Dr. Helmut Leder

Vorwort

Mein besonderer Dank gilt Frau Dr. Martina Jakesch, die mir stets positiv, geduldig und motivierend während der sehr langen Phase der Entstehung dieser Arbeit, zur Seite stand. Bedanken möchte ich mich auch bei Herrn Prof. Helmut Leder, seine erfrischende und wertschätzende Art, war am Ende des Studiums sehr bereichernd und hilfreich.

Während des gesamten Studiums hat mich aber sicherlich meine Familie am meisten unterstützt und dafür möchte ich ihnen danken!

Für Gerald, Emelie und Felix

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
1 Einleitung.....	7
2 Ambiguität	9
2.1 Dimensionen der Ambiguität	10
2.1.1 Sensorische Ambiguität.....	10
2.1.2 Kognitive Ambiguität	13
3 Kunst und Ästhetik	14
4 Alltag versus Kunst.....	16
4.1 Ambiguität im Alltag.....	16
4.2 Ambiguität in der Kunst.....	18
5 Psychologische Erklärungsmodelle	19
5.1 Fechners „Vorschule der Ästhetik“	20
5.2 Reiztheorie	20
5.3 Gestalttheorie.....	20
5.4 Das Modell der ästhetischen Erfahrung	21
5.5 Verarbeitung bottom-up versus top-down	23
5.6 Neuropsychologischer Einfluss auf die Verarbeitung	23
6 Reaktionen auf ambige und nicht ambige Reize.....	25
6.1 Vorteil von ambigen Stimuli	26
6.2 Vorteil für nicht-ambige Stimuli	28
6.2.1 Fluency – Das Konzept der kognitiven Verarbeitungsflüssigkeit	28
6.3 Kein Unterschied in der Klassifikationsleistung von ambigen und nicht ambigen Stimuli	31

7	EMPIRISCHER TEIL	35
7.1	Fragestellung/Zielsetzung	35
7.2	Auswahl und Begründung des methodischen Vorgehens.....	35
7.3	Fragestellung und Hypothesenbildung	36
8	Hypothesen	37
9	Versuchsdesign	38
9.1	Unabhängige Variablen	38
9.2	Abhängige Variable	38
10	Ablauf	39
11	Stichprobenbeschreibung.....	43
12	Untersuchungsmaterial	44
12.1	Stimuli.....	44
12.2	Zahlenverbindungstest.....	45
12.3	High Sensitive Person Scale.....	45
13	Statistische Auswertung.....	46
14	Ergebnisse	46
14.1	Hypothese 1	48
14.2	Hypothese 2	48
14.3	Hypothese 3	49
14.4	Einfluss der Verarbeitungsgeschwindigkeit	49
14.5	Einfluss der Sensibilität	51
15	Diskussion und Kritik	53

16	Literaturverzeichnis	56
17	Anhang.....	64
	Abbildungsverzeichnis.....	64
	Quellenverweis.....	65
	Liste der in die Verrechnung eingegangenen Stimuli.....	66
	Fragebogen zur Erhebung der individuellen Sensibilität	68
	Abstract	70
	Zusammenfassung.....	71
	Lebenslauf	72
	Erklärung.....	73

Anmerkung:

Soweit in dieser Arbeit personenbezogene Ausdrücke verwendet werden, umfassen sie Frauen und Männer gleichermaßen.

1 Einleitung

Im täglichen Leben strömen viele Reize und Eindrücke auf uns Menschen ein. Um adäquat darauf reagieren zu können, ist es notwendig, die Signale aus der Umwelt schnellstmöglich zu enkodieren und zu interpretieren. Ambiguität ist dabei hinderlich. Im Alltag wird Mehrdeutigkeit meist negativ assoziiert, da durch Ambiguität unsere stabile Wahrnehmung gestört wird. Wenn eine Person zum Beispiel, mit einem böartigen Gesichtsausdruck freundliche Worte spricht, bedarf dieser Widerspruch einer weiteren Analyse der Situation. Die Ambiguität muss erst aufgelöst werden, dies umso mehr, je gefährlicher und unangenehmer die Situation ist. Zum Beispiel im Straßenverkehr, wenn auf einer Kreuzung ein Gebotsschild „Vorgeschriebene Fahrtrichtung links“ steht und gleichzeitig auf der anderen Straßenseite ein „Verbot der Einfahrt“ steht. Der Verkehrsteilnehmer muss die Situation zuerst richtig interpretieren, um seine Handlung danach auszurichten, um nicht sich selbst oder andere Verkehrsteilnehmer zu gefährden.

Im Gegenzug dazu, scheint Ambiguität in der Kunst ein wichtiger Bestandteil oder zumindest eine Quelle für positives ästhetisches Empfinden zu sein (Gamboni, 2002; Kris & Kaplan, 1952; Leder, Belke, Oeberst & Augustin, 2004).

Welche Auswirkungen Ambiguität in Bezug auf die Reaktionszeit bei der Klassifikationsleistung hat, scheint bisher nicht geklärt und es gibt widersprüchliche Ergebnisse dazu. Spielt etwa die Erwartung des Rezipienten bei der Betrachtung von Kunstwerken eine Rolle? Werden auch, nicht ambige Kunstwerke, langsamer klassifiziert, weil wir in Kunstwerken Ambiguität erwarten und daher danach suchen? Diese Arbeit zielt darauf ab, diese Fragen zu beantworten.

Die Grundlage dieser Studie bildet die Arbeit von Jakesch, Leder und Forster (2013) und es wird versucht deren Ergebnisse zu replizieren. Es wird das Ziel sein, nicht nur auf Unterschiede der Klassifikationsleistung von ambigen und nicht ambigen Inhalten im Kunstkontext einzugehen, sondern auch in einer realen Bedingung. Als Untersuchungsmaterial werden Reproduktionen der Kunstwerke von Renè Magritte, einem Vertreter des Surrealismus, verwendet. Durch Manipulation, indem die Ambiguität aus dem Originalbild entfernt wurde, entstanden nicht ambige Stimuli (siehe Kapitel Stimuli). Für die Realbedingung wurde versucht, die Stimuli in natürlicher Umgebung zu konstruieren.

Ob das individuelle Ausmaß der Sensibilität für sensorische Informationen oder die individuelle Verarbeitungsgeschwindigkeit die Klassifikationsleistung beeinflussen kann, soll ebenfalls in der vorliegenden Arbeit behandelt werden.

In einem ersten Schritt wird Ambiguität nicht nur in ihren unterschiedlichen Formen dargestellt, sondern auch im Hinblick der jeweiligen Forschungsrichtungen wie Sprache, Entscheidungsfindung und Kunstkontext diskutiert. Dabei wird im Besonderen auf die möglichen Verarbeitungsmechanismen und deren Erklärungsansätze in der Kunst und im Alltag eingegangen.

Im Anschluss werden die Konzepte zu den unterschiedlichen Forschungen zur „Fluency“ und „Objekt Szenen Inkonsistenz“ und einige der bisherigen, widersprüchlichen Ergebnisse vorgestellt. Folgt man den Empirikern zum Thema „Fluency“, müssten nicht ambige Stimuli einen klaren Vorteil gegenüber ambigen Stimuli haben (Reber, Schwarz & Winkielman, 2004; Oppenheimer 2008; Oppenheimer & Frank, 2008). Durch ihren einfachen, klaren Charakter, sollten sie schneller verarbeitet werden, als kognitiv anspruchsvolle, ambige Stimuli. Dem widersprechen die Ergebnisse von z.B. Loftus und Mackworth (1978), Becker, Pashler und Lubin (2007) und Bonitz und Gordon (2007). Die in den Untersuchungen zu „Objekt Szenen Inkonsistenz“ verwendeten inkonsistenten Stimuli, sollen den ambigen Stimuli dieser Studie entsprechen. Ambige Stimuli müssten demnach schneller klassifiziert werden, als nicht ambige Stimuli. Bezüglich der Reaktion auf ambige bzw. nicht ambige Stimuli, gibt es aber auch Arbeiten, die keinen Unterschied fanden (Jakesch, Leder & Forster, 2013; Vö & Henderson, 2009; 2011).

Die empirische Studie und die Ergebnisse dieser Arbeit werden in weiterer Folge näher erläutert.

„Das Schönste, was wir erleben können, ist das Geheimnisvolle. Es ist das Grundgefühl, das an der Wiege von wahrer Kunst und Wissenschaft steht. Wer es nicht kennt und sich nicht wundern, nicht mehr staunen kann, der ist sozusagen tot und sein Auge erloschen.“

Albert Einstein: Einstein sagt, Alice Calaprice (Hrsg.), München/Zürich: Piper, 1997, S. 216.

2 Ambiguität

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich hauptsächlich mit der Reaktion auf Ambiguität in der Kunst, dennoch sei in einem ersten Schritt der Begriff Ambiguität zu definieren. Die verschiedene Verwendung des Begriffs, wie etwa in der bildhaften Kunst, Musik oder Sprache, erschweren eine einheitliche Definition. Bernstein (1976) spricht von „*Ambiguity*‘ *is in itself an ambiguous word*“. Im Oxford English Dictionary findet sich jene Definition die auch Zeki (2004, S. 173) verwendet: „uncertain, open to more than one interpretation, of doubtful position“. Demnach ist Ambiguität „eine Unsicherheit und/oder eine Offenheit gegenüber mehr als einer Interpretation oder auch eine zweifelhafte Position“. Tormey und Tormey (1983) beschreiben in ihrer Arbeit Ambiguität als Spannungsfeld zwischen jenen Erfahrungen, die eine Person subjektiv bei der Betrachtung eines Kunstwerkes erlebt und dem Objekt an sich, wie es objektiv zu betrachten ist.

Ambiguität spielt für die Kreativität eine entscheidende Rolle, sei es bei der Entstehung und Schaffung von Kunstwerken, oder dem was Kunst uns vermitteln möchte (Kris & Kaplan, 1952). Wie in der Kunst, ist Ambiguität auch in der Mathematik ein wichtiger, notwendiger Faktor, um neue Ideen zu entwickeln, da Ambiguität bisher vertrautes und bekanntes erschüttert, durch die Beschäftigung mit diesen unbekannten Inhalten, wird neues Wissen gebildet (Barwell, 2003).

2.1 Dimensionen der Ambiguität

An dieser Stelle seien jene Varianten der Erklärung des Begriffes Ambiguität beschrieben, die im Bereich der Kunstwahrnehmung und –Verarbeitung, relevant sind. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass es sich hier nicht um eine Gesamtheit des Begriffes „Ambiguität“ handelt. Attneave (1968) nimmt eine Unterteilung in disjunktive und konjunktive Ambiguität vor, während Tormey und Tormey (1983) die disjunktive Ambiguität unter a) Tiefenambiguität, b) Objektambiguität und c) Figur-Grund-Ambiguität aufteilen. Jakesch, Leder und Forster (2013) diskutieren unterschiedliche Arten von Ambiguität unter den Überschriften „sensorische“ und „kognitive“ Ambiguität. Nachdem diese Arbeit eine teilweise Replikation beziehungsweise Fortführung der Ergebnisse von Jakesch, Leder und Forster (2013) ist, wird diese Unterteilung hier fortgeführt.

2.1.1 Sensorische Ambiguität

Unter sensorischer Ambiguität fassen Jakesch, Leder und Forster (2013) zusammen, dass selbst das in das menschliche Auge einfallende Licht schon in gewisser Weise ambig ist und damit eine Herausforderung für das menschliche Sehvermögen darstellt (Rust & Stocker, 2010). Dabei ist nicht nur das Auge beteiligt, sondern auch das Gehirn, welches die einfallenden Reize nicht ausschließlich in einer objektiven Weise verarbeitet, sondern auch nach dem jeweiligen bereits vorhandenen inneren Repräsentationen subjektiv bewertet. Somit bekommt das vom jeweiligen Individuum Erlebte eine Bedeutung in dem Bild, dass die Person gerade betrachtet und jedes Bild eine ambige Bedeutung. Die Geschwindigkeit des Vergleichs und Enkodierung der eingehenden sensorischen Information und der inneren Repräsentationen, hängt zum einem von der Wahrnehmung und dem Ausmaß der Ambiguität ab und zum anderen von der Bereitschaft der Person, seine innere Repräsentation der eingehenden Information anzupassen (de Jong, Knapen & van Ee, 2012; Brascamp, Knapen, Kanai, Noest & van Ee et al, 2008; Frühholz, Godde, Lewicki, Herzmann & Herrmann, 2011). Während auf frühen Stufen der Verarbeitung vertraute Interpretationen vorherrschen, nehmen mit Zunahme der Betrachtungszeit alternative oder unbekannte Interpretationen zu (de Jong et al., 2012).

Ein wichtiger Begriff in diesem Zusammenhang ist die perzeptive Multistabilität, welche ein Wahrnehmungsphänomen beschreibt. Damit ist das Umspringen der Wahrnehmung von einer Art in eine andere gemeint, wobei sich das Individuum hier zwischen zwei Wahrnehmungsweisen befindet und hin und her wechselt (Fischer-Lichte, 2006). Beim Betrachten eines multistabilen oder reversiblen Bildes, welches einen einzigen physikalischen Reiz darstellt und auf zwei oder mehr unterschiedliche Arten interpretiert werden kann, ist die resultierende Wahrnehmung nur temporär stabil, da sie zwischen den Interpretationsmöglichkeiten spontan wechselt. *„Es ist unsere Wahrnehmung, die uns nicht nur in verschiedene, sondern auch zwischen verschiedene Zustände versetzt, sodass wir uns immer wieder auf der Schwelle befinden – einer Schwelle, die uns den Zugang sowohl zum einen wie auch zum anderen ermöglicht“* (Fischer-Lichte, 2006, S 139). Dieser Vorgang läuft für die Person nicht bewusst ab. Ein bekanntes Beispiel eines solchen reversiblen Bildes ist der Necker Würfel. Es ist in Abbildung 1 nicht möglich, den Würfel gleichzeitig in beiden Positionen zu betrachten. Die Richtung, in welche der Würfel „kippt“, hängt im Prinzip von der Person ab, die ihn betrachtet. Wenn ein Stimulus oder ein Bild, zwei unterschiedliche Bedeutungen oder Inhalte vermittelt, die sich gegenseitig ausschließen, diskutiert Attneave (1968) unter disjunktiver Ambiguität. Ein Beispiel hierzu ist das von Boring (1930) vorgestellte Bild „My Wife and My Mother-In-Law“ (Abbildung 2). Die Wahrnehmung wechselt spontan zwischen diesen nicht verträglichen Bedeutungen. Je nach Wahl der beiden Wahrnehmungsalternativen zeigt das Bild entweder eine junge Frau, die nach hinten blickt oder eine alte Frau im Seitenprofil. Die Bedeutung des Bildinhaltes ändert sich spontan, je nachdem welche Betrachtungsweise zum Tragen kommt. So wird z.B. die Nase der jungen Frau zur Warze der alten Frau oder das Ohr der jungen Frau wird zum Auge der alten. Eine gleichzeitige Wahrnehmung aller möglichen Alternativen ist nicht möglich.

The important point to note is that, at any given time, only one interpretation is possible, and this interpretation is valid as the other interpretations. It is a sort of interpretational flip-flop, one OR the other but not two simultaneously. (Zeki, 2004, S. 183)

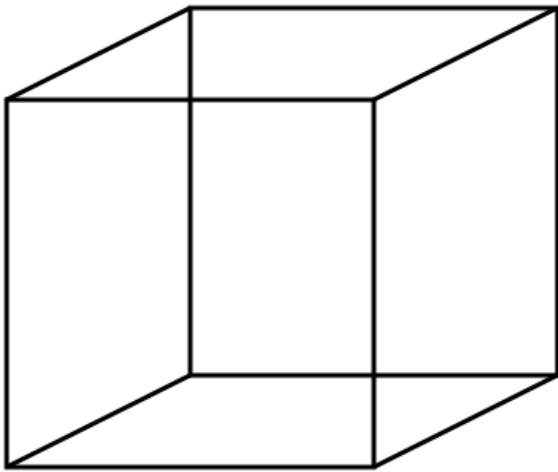


Abbildung 1 Necker Würfel

Quelle: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e7/Necker_cube.svg
(03.05.2014)



Abbildung 2 „My Wife and My Mother-In-Law“

Quelle: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:German_postcard_from_1888.png
(03.05.2014)

Da es sich hier um ein Phänomen handelt, dass der handelnden Person nicht bewusst ist, sind auch die Erklärungsansätze different. Sie reichen von top-down bis bottom-up Verarbeitungsprozessen, vermutlich weil der Zeitpunkt des spontanen Gestalt- bzw. Wahrnehmungswechsels nicht fest gemacht werden kann. Die Ergebnisse von Long und Toppino (2004) sprechen sowohl für bottom-up Faktoren, da dieser Wechsel bei ca. 120ms vorkommt als auch von top-down Faktoren. So bestimmen bisher gemachte Erfahrungen, implizites Lernen oder kontextabhängige Informationen, die Schwankungsrate zwischen den Bildern. Die Versuchspersonen waren angehalten, sich auf eine der beiden möglichen Wahrnehmungen zu konzentrieren und diese „festzuhalten“, es gelang aber nicht das Umspringen vollständig zu verhindern (Long & Toppino, 2004).

2.1.2 Kognitive Ambiguität

Wenn ein stabiler Reiz ausschließlich ein Bild zulässt, aber dieses Bild mehr als eine Bedeutung oder Interpretation erlaubt, wird dies von Jakesch, Leder und Forster (2013) unter dem Begriff „kognitiver Ambiguität“ zusammengefasst. Aber auch wenn ein Wort mehr als eine Bedeutung, entweder in der Rechtschreibung, Aussprache oder beides, zulässt, spricht man von kognitiver Ambiguität (Dahan & Gaskell, 2007; Peleg & Eviatar, 2009). Zum Beispiel „Bank“, damit kann eine Sitzgelegenheit oder auch ein Geldinstitut gemeint sein. Diese sogenannten homonymen Wörter sind dadurch gekennzeichnet, dass die Möglichkeiten ihrer Bedeutungen in der Regel ohne Bezug zueinander sind. Polyseme, mehrdeutige Wörter sind dadurch charakterisiert, dass sie für verschiedene Bedeutungsinhalte oder Begriffe stehen. Häufig findet sich kognitive Ambiguität im Sprachgebrauch bei Witzen oder wie im Fall der vorliegenden Arbeit, in surrealistischen Gemälden. Wenn die Präsentation des jeweiligen Bildes als inkompatibel wahrgenommen wird, aber die Interpretationen als passend und miteinander vereinbar beurteilt wird, spricht Attneave (1968) von konjunktiver Ambiguität.

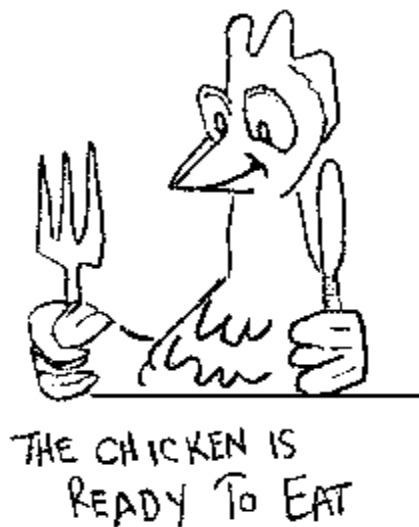


Abbildung 3 zeigt ein Beispiel für kognitive Ambiguität

Quelle: <http://catholicstand.com/truth-or-consequences-playing-with-a-full-deck> (03.05.2014)

3 Kunst und Ästhetik

Ambiguität in der Kunst scheint unterschiedliche, fast widersprüchliche Funktionen zu haben. So beschreiben Krieger und Mader (2010) visuelle Mehrdeutigkeiten: „sie können als Vermittlungsform spiritueller Botschaften erlebt werden oder im Dienste eines gesteigerten ästhetischen Genusses stehen, sie können als Reflexionsmedium eingesetzt werden oder auf die Diskreditierung alles Reflexiven abzielen, sie können gesellschaftliche Widersprüche kritisch erfahrbar machen oder in eine selbstreferentielle Endlosschleife münden“ (S 24). Diskutiert wird, ob die empfundene Ästhetik durch die Betrachtung des Kunstobjektes an sich definiert ist, oder im Auge des Betrachters liegt (Reber et al., 2004). Forschungen zur kognitiven Ästhetik ergeben, dass unter anderem der Aufwand an Ressourcen bei der Informationsverarbeitung oder die Komplexität eines Objektes dafür verantwortlich ist, ob wir etwas interessant oder schön finden oder nicht (Fechner, 1876; Leder et al., 2004; Leder & Jakesch, 2009; Reber et al., 2004). Diese Erkenntnisse aus der Ästhetikforschung gehen einher mit der Theorie von Berlyne (1971), der ebenfalls postuliert, dass ein mittleres Maß an *arousal* erforderlich ist, um den größten Gefallen zu finden (Berlyne, 1971). Als *arousal* beschreibt er jene ungerichtete physiologische Aktivierung, die für das ästhetische Erleben verantwortlich sein soll und seinen Ursprung hauptsächlich in den äußeren Merkmalen des Kunstobjektes hat. Nach diesem Konzept führt folglich eine zu starke oder zu schwache

Aktivierung zu wenig Gefallen. Die für die positive Beurteilung wichtigen Merkmale eines Objektes beschreibt Berlyne als kollative Variablen („*collative variables*“). Zu diesen kollativen Variablen zählen, außer der für diese Studie interessierende Faktor Ambiguität („*ambiguity*“), noch Komplexität („*complexity*“), Überraschtheit („*surprisingness*“), Neuheit („*novelty*“) und Rätselhaftigkeit („*puzzlingness*“). Die kollativen Variablen bestimmen jenes *arousal potential*, von dem das Urteil über den Kunstgegenstand abhängt. Die Beziehung von *arousal* und affektiver Reaktion, lässt sich anhand einer umgekehrten U-Kurve (*inverted U-curve*) darstellen. Zunächst wird durch die Zunahme des *arousal* bis zu einem gewissen optimalen Punkt das *primary reward system* aktiviert. Dabei kommt es zu positiver affektiver Reaktion. Wenn aber ein gewisser Punkt überschritten wird, und z.B. der kognitiven Aufwand durch das Ausmaß der Komplexität zu groß wird, kommt es zu negativer affektiver Reaktion, indem das *primary aversion system* aktiviert wird (Berlyne, 1971).

Am Beispiel der Kunstwerke von Renè Magritte, die in dieser Studie als Stimuli verwendet werden, lässt sich dieses Konzept folgendermaßen erklären: Die Neuartigkeit und Doppeldeutigkeit wird vermutlich beim erstmaligen Betrachten negative affektive Reaktionen auslösen. Das Anregungspotenzial ist durch die Komplexität des Reizes zu hoch. Durch die Auseinandersetzung und Beschäftigung mit dem Bild, wird unser Aktivierungspotenzial auf ein mittleres Niveau versetzt und das Werk wird nach Berlyne (1971) positive affektive Reaktionen hervorrufen. Nach längerer Betrachtung, wenn wir mit dem Bild vertraut sind und es nichts mehr Neues bietet, sinkt das Aktivierungsniveau. Negative affektive Reaktionen wie zum Beispiel Langeweile sind die Folgen.

Dem entgegengesetzt, spricht Georg D. Birkhoff (1933), im Einklang mit den Theoretikern des Fluency Ansatzes, siehe Kapitel Fluency, von der Notwendigkeit einer Ordnung des Kunstobjekts. Diese Ordnung kommt durch die Leichtigkeit bei der Wahrnehmung des Objekts zustande und bewirkt ein positives ästhetisches Urteil. Je geringer die Anstrengung der sinnlichen Wahrnehmung, umso positiver das Urteil des Kunstgegenstandes.

4 Alltag versus Kunst

Von Forschungsinteresse in dieser Arbeit ist die Verarbeitungsgeschwindigkeit von ambigen Inhalten vor allem deshalb, weil die Bedeutung von Ambiguität im Alltag und in der Kunst unterschiedlich scheint. Weiters steht die Vermutung im Raum, dass die Betrachtung eines Kunstwerkes implizit das Vorhandensein einer gewissen Mehrdeutigkeit voraussetzt. Das würde bedeuten, dass schon die Erwartung einer vermuteten Ambiguität in einem nicht ambigen Kunstwerk zu einer längeren Verarbeitungszeit führen würde.

4.1 Ambiguität im Alltag

Im Alltag ist es essentiell, die Anforderungen aus der Umwelt schnellstmöglich zu enkodieren um adäquat reagieren zu können. Dies kann die Einordnung eines Gesichtsausdruckes, einer Situation oder eines beliebigen Reizes betreffen. Interpretieren wir Situationen oder Gesichtsausdrücke als ambig, so wird das hauptsächlich negativ assoziiert (Neta & Whalan, 2010). Vor allem in gefährlichen, ungewohnten Situationen wird Ambiguität besonders unangenehm empfunden und daher, nach Möglichkeit, vermieden (Kühberger, 1994). Wie Menschen in uneindeutigen Situationen zu Entscheidungen kommen, beschreibt das „Ellsberg Paradox“ (Ellsberg, 1961). Bei unsicheren Entscheidungen wird jene Alternative gewählt, bei der das Risiko vorhersehbar ist, d.h. Personen verhalten sich indifferent und wählen Sicherheit vor Risiko und Risiko vor Ambiguität. Behrman, Bigoness und Perreault (1981) untersuchten Ambiguität im Arbeitsumfeld. In ihrer Arbeit kommen sie zu dem Schluss, dass Ambiguität in der Arbeitsanforderung indirekt zu höherer Fluktuation führt. Durch unklare Anweisungen, wie mit kritischen Faktoren umgegangen werden soll, kommt es zu Frustration und Unzufriedenheit. In ihrer Meta Analyse kommen auch Jackson und Schuler (1985) zu dem Ergebnis, dass unklare Aufgaben, negative Auswirkung auf die Arbeitszufriedenheit und damit Arbeitsleistung hat.

Inwieweit das Ausmaß der Ambiguität als störend erachtet wird, hängt aber auch von psychologischen Faktoren ab. So zeigten Hock und Krohne (2004), dass das Erinnern und Enkodieren von bedrohlichen, ambigen Reizen bei „Repressern“ (Verdrängern) und „Sensitivern“, sowohl bei unmittelbarer als auch zeitlich verzögerter Erinnerungstestung

unterschiedlich ist. Sensible und ängstliche Personen zeigten eine bessere Leistung, während verdrängende Menschen auf bedrohlich ambige Stimuli mit gemischten affektiven Reaktionen und einer schwachen Gedächtnisleistung reagierten. Die individuellen Unterschiede in der Verarbeitung von ambigen Stimuli, könnten an deren Erwartungen liegen (Hock & Krohne, 2004).

Eysenck (1957) postulierte die Theorie der Introvertiertheit, die er als Balance zwischen Hemmung und Anregung sieht. Er fand heraus, dass introvertierte Menschen bei Reizüberflutung oder wiederholter Reizdarbietung nicht so schnell gelangweilt sind, als extrovertierte Menschen. Die Theorie postuliert, dass sich introvertierte Personen vor einer Überreizung selbst schützen, im Gegensatz zu den extravertierten Menschen, und bemüht sind Langeweile zu vermeiden. Später revidierte Eysenck aber seine Theorie und betonte das *arousal level*. Introvertierte Menschen vermeiden ein hohes „arousal level“. Zahlreiche Studien bestätigen die Annahme, dass Introvertiertheit zu höherer Sensibilität führt (z.B. Barnes, 1975; Stelmack & Campbell, 1974). Diese Erkenntnis würde im Falle der vorliegenden Studie vermuten lassen, dass hochsensible Personen nicht-ambige Stimuli bevorzugen. Aron und Aron (1997) betonen die Wichtigkeit der Miteinbeziehung der psychologischen Variable „Sensibilität für sensorische Verarbeitung“ und die Abgrenzung dieser von den Begriffen Emotionalität und Introvertiertheit. Aron und Aron (1997) konnten zeigen, dass sich Personen in ihrer Verarbeitung und neuronalen Übersetzung von sensorischen Informationen sowohl biologisch als auch psychologisch unterscheiden. Für ihre Arbeit kreierten sie den Fragebogen „*Highly Sensitive Person Scale*“ der das Ausmaß der „*sensory-processing sensitivity* (SPS)“ erheben sollte. Diese ist durch eine tiefe Verarbeitung von sensorischen Inputs charakterisiert, welche die Aufmerksamkeit auf Feinheiten verschärft.

Ein Versuch der Erklärung dieses Phänomens der emotional intensiven, komplexen und detailreichen Reizwahrnehmung, könnten unterschiedlich ausgeprägte Hirnareale sein. Der Hypothalamus ist verantwortlich für eine stärkere Empfindlichkeit gegenüber Koffein, Schlafmangel, Hunger und Durstgefühl und einem erhöhten Cortisolspiegel (Klages, 1991). Bei hochsensiblen Personen sorgt der Thalamus dafür, dass zwar nicht weniger Informationen aus der Umwelt aufgenommen werden, aber durch das Herauslösen einiger weniger Sinneseindrücke aus der Wahrnehmung, erreichen mehr Reize das Bewusstsein, als bei nicht-hochsensiblen Personen (Klages, 1991). Bei hochsensiblen Personen konnte Benham (2006) eine höhere Erregung der Großhirnhirnrinde feststellen als bei nicht-

sensiblen Personen. Es wird vermutet, dass Teile des Gehirns und das neuronale System, das für die Dämpfung der Erregungspotenziale verantwortlich sind, bei hochsensiblen Menschen genetisch bedingt verkümmert sind. Benham (2006) postuliert weiters einen Zusammenhang von hoher Ausprägung im „*Highly Sensitive Person Scale*“ und dem Erleben von Stress. So zeigen hochsensible Personen höhere Ausprägungen von Stress bei Überforderung (Benham, 2006).

In der vorliegenden Studie wird auf das Ausmaß der Sensibilität deshalb Rücksicht genommen. Wir vermuten einen Zusammenhang vom Grad der Sensibilität und der Möglichkeit, ambige oder nicht-ambige Stimuli schneller zu klassifizieren. Schon Gerstenberg (2012) versuchte festzustellen, wie sich das Ausmaß des „sensory-processing sensitivity“ auf die individuelle Performanz bei visuellen Suchaufgaben auswirkt. In ihrer Auswahl der Stimuli nahmen sie Rücksicht auf die Ergebnisse von Aron, Ketay, Hedden, Aron, Markus und Gabrieli (2010) und verwendeten einfach zu verarbeitende Stimuli. Es wurde einerseits überprüft ob hochsensible Personen langsamer und genauer auf einfache Stimuli reagieren und andererseits, ob sie diese Aufgabe auch als stressreicher erleben als nicht-hochsensible Personen.

Im Hinblick auf die Reaktionszeit verweist das Ergebnis darauf, dass die Reaktionszeit hoch-sensibler Personen nicht langsamer ist, sondern ein signifikanter Zusammenhang zu einer schnelleren Reaktion besteht. Bei der Fehlerfrequenz lässt sich eine geringere Ausprägung feststellen. Bezüglich des Stressempfindens konnte bestätigt werden, dass hochsensible Menschen höher belastet sind (Gerstenberg, 2012).

4.2 Ambiguität in der Kunst

Während also Ambiguität im Alltag größtenteils negativ assoziiert wird, scheint Ambiguität eine wichtige Rolle in der Kunst zu spielen.

„Great art ist that which corresponds to as many different concepts in as many different brains over as long a period of time as possible. Ambiguity is such a prized characteristic of all great art because it can correspond to many different concepts.“
(Zeki, 2002, p.67).

Kris und Kaplan (1952) diskutieren Ambiguität in der Kunst als Quelle des ästhetischen Empfindens, ebenso wie Leder et al. (2004). Während Krieger und Mader (2010) sogar so weit gehen und behaupten, dass Kunstwerke mit eindeutiger, klarer Aussage ohne ambigen Gehalts als minderwertig angesehen werden, sind sich die Autoren mit Gamboni (2002) soweit einig, dass Ambiguität einen essentiellen Bestandteil moderner, zeitgenössischer Kunst darstellt und daher ausdrücklich erwünscht ist.

Mamassian (2008) beschäftigt sich mit der unterschiedlichen Verarbeitung der Ambiguität im Alltag oder Kunstwahrnehmung. Damit eine stabile Wahrnehmung möglich ist, muss Ambiguität aufgelöst und interpretiert werden. Während die Auflösung der Ambiguität im Alltag grundsätzlich auf frühe Erfahrungen und das Wissen im täglichen Leben zurückgeht, wird bei der Auflösung der Ambiguität in der Kunst auf Konventionen zurückgegriffen. Einige dieser Konventionen können auf Erfahrungen basieren aber auch aufgrund willkürlicher Entscheidungen. Die künstlerischen Konventionen verändern sich über Perioden, Kulturen und Entwicklung der Menschheit und variieren so von Person zu Person (Mamassian, 2008).

In einer Studie von Jakesch und Leder (2009) wurde Ambiguität künstlich hergestellt, indem die Autoren zu abstrakten Kunstwerken Begriffe vorgaben, die die verwendeten Stimuli entweder als passend oder unpassend beschreiben sollten. Untersucht wurde die Auswirkung auf das ästhetische Empfinden im Zusammenhang von Kunstwerken und den dazu angebotenen Begriffen. Das Ergebnis lässt den Schluss zu, dass ein mittleres Maß an Ambiguität als am angenehmsten empfunden wird und am stärksten aktivierend ist. Dieses Ergebnis stimmt ebenfalls mit der, weiter oben beschriebenen, Theorie von Berlyne (1971) überein.

5 Psychologische Erklärungsmodelle

Im Folgenden sind jene Erklärungsmodelle näher beschrieben, die sich mit der Reizverarbeitung auseinandersetzen und dabei Ambiguität berücksichtigen. So beschreibt schon Fechner (1876), dass bestimmte Faktoren für positives ästhetisches Empfinden notwendig sind. Dazu zählt Fechner (1876) „widerspruchslöse“ und „klare“ Reize, welche in dieser Studie die nicht ambigen Stimuli darstellen.

5.1 Fechners „Vorschule der Ästhetik“

Fechner (1876) gilt als Vorreiter der ästhetischen Empirie und postulierte in seinem Modell verschiedene Konstrukte, die ästhetisches Empfinden bestimmen. Diese Begrifflichkeiten wurden in zahlreichen theoretischen Modellen zur Kunstforschung und Ästhetik aufgegriffen. Zu den Faktoren, die für Fechner einen positiven Eindruck bewirken, zählen die *ästhetische Schwelle* (anregend- nicht anregend), die *ästhetische Hilfe oder Steigerung* (d.h. die Wechselwirkung ästhetischer Eindrücke und damit die Verstärkung der Empfindung in Richtung neuer Qualität), das *Prinzip der einheitlichen Verknüpfung der Mannigfaltigkeit*, das *Prinzip der Widerspruchslosigkeit*, *Einstimmigkeit oder Wahrheit*, das *Prinzip der Klarheit* und das *ästhetische Assoziationsprinzip* (Fechner, 1876).

5.2 Reiztheorie

Eine klassische Beschreibung eines bottom-up Prozesses nimmt Gibson (1950) vor, indem er postuliert, dass ein visueller Reiz nur in die Sprache des Gehirns übersetzt werden muss. Die Wahrnehmung beruht demnach auf den sensorischen Informationen des Reizes. Eine kognitive Auseinandersetzung mit dem Reiz ist laut Theorie nicht nötig. Demnach sollte es keine Differenz zwischen ambigen oder nicht ambigen Stimuli geben.

5.3 Gestalttheorie

Die Wahrnehmung und Verarbeitung eines Reizes ist laut dem holistischen Ansatz der Gestaltpsychologie, mehr als die Summe aktueller und gelernter Sinneseindrücke. Unser Gehirn bedient sich für die Reizanalyse Wahrnehmungsregeln, die aufgrund angeborener neuronalen Verbindungen zustande kommen. Die Gestaltpsychologie befasst sich mit der Analyse und Beschreibung von Phänomenen der Wahrnehmungsorganisation, welche in verschiedenen Gesetzen (z.B.: Gesetz der Prägnanz, Gesetz der Nähe, Gesetz der Ähnlichkeit, Gesetz der Kontinuität,...) definiert wurden (Metzger, 1954).

Rudolf Arnheim (1974) bedient sich in seiner Arbeit den psychologischen Erkenntnissen der Gestaltpsychologie und der Kunsttheorie, indem er beide miteinander in

Verbindung setzte und die Wirkung des visuellen Reizes auf den Rezipienten über die Wahrnehmung der Gestalt erklärte. Er schaffte einen Zusammenhang zwischen Wahrnehmung und Kognition, indem er sich mit der Wirkung von grundsätzlich, visuellen Phänomenen, wie etwa der Wahrnehmung einer Figur auf jene Art, sodass diese als möglichst einfache Struktur resultiert (=“gute Gestalt“), auseinandersetzte. Er untersuchte die Wirkung unter anderem vom Streben nach möglichst großer Einfachheit, den nicht-statischen Charakter von Perzepten oder auch das Streben nach möglichst großem Gleichgewicht. Die gute Gestalt würde durch die in der vorliegenden Studie verwendeten ambigen Stimuli durch die Inkonsistenz gestört sein und müsste sich daher auf die Reaktionszeit in der Verarbeitung auswirken.

5.4 Das Modell der ästhetischen Erfahrung

Dieses Modell von Leder, Belke, Oeberst, & Augustin (2004) beschreibt die Prozesse des ästhetischen Erlebens, welche im Rahmen der Betrachtung als schön empfundene Objekte ausgelöst werden. Das Modell berücksichtigt Fluency als einen eigenständigen Faktor, der die ästhetische Beurteilung unter anderem beeinflusst. In diesem Modell liegt Fluency auf der zweiten Verarbeitungsstufe, auf der die eingehende Information implizit mit vorhandenen Repräsentationen verglichen wird. Das Modell berücksichtigt viele unterschiedliche Faktoren, die innerhalb oder außerhalb des Rezipienten liegen, kognitiver oder affektiver Natur sein können und sich wechselseitig beeinflussen können. So findet auch Ambiguität Berücksichtigung und zwar auf der fünften und letzten Verarbeitungsstufe des Modells, auf der die bis dahin gewonnenen kognitiven und affektiven Eindrücke, evaluiert werden.

Es wird davon ausgegangen, dass Ambiguität intrinsische Reduzierungsprozesse hervorruft, um auf die ursprüngliche Ambiguität zurück zu führen. Dies ist erforderlich, wenn eine persönlich zufriedenstellende Interpretation erreicht werden soll.

Die Autoren gehen im Rahmen des Modells der ästhetischen Erfahrung davon aus, dass das moderne, zeitgenössische Kunstwerk als Input, eine perzeptuelle Analyse („perceptual analyses“) durchläuft. Diese erste Stufe der kognitiven Verarbeitung ist dadurch gekennzeichnet, dass der visuelle Reiz hinsichtlich seiner Komplexität, Symmetrie,

Kontrastverteilung und Gruppierung, durch grundlegende okzipitale Prozesse verarbeitet wird.

In der zweiten Verarbeitungsstufe, dem Stadium der impliziten Informationsintegration („implicit memory integration“), welches in gleichem Maße als unbewusst angenommen wird, wie die zuvor beschriebene, perzeptuelle Stufe, werden die Ergebnisse der ersten Analyse mit den unterschiedlichsten höheren kognitiven Prozessen in Verbindung gebracht. Auf dieser Stufe spielen individuelle Vorerfahrungen des jeweiligen Betrachters eine große Rolle, dazu zählen Prototypikalität, Vertrautheit oder „Peak-Shifts“. Unter „Peak-shift“ wird jenes Phänomen diskutiert, welches dann auftritt, wenn durch eine übertriebene Darstellung der typischen Charakteristik eines Objekts, eine noch stärkere Reizantwort zu erwarten ist (Ramachandran & Hirstein, 1999).

Die dritte Stufe im Modell der ästhetischen Erfahrung, das Stadium der expliziten Klassifikation („explicit classification“), stellt die Grenze der unbewussten, automatisch ablaufenden Prozesse und der bewussten, willkürlichen Verarbeitung dar. In diesem Stadium findet eine Reflexion des Kunstobjekts statt, welche entweder nach inhaltsbezogener („Was ist dargestellt?“) oder stilistischer („Wie ist es dargestellt?“) Merkmale erfolgen kann.

Für die ästhetische Erfahrung bei Kunstwerken ist die vierte Stufe, das Stadium der kognitiven Bewältigung („cognitive mastering“), von großer Bedeutung. Der Betrachter versucht, das Objekt interpretativ zu erfassen, ein Verständnis dafür herzustellen und ihm eine Bedeutung zuzuschreiben. Während sich der Rezipient mit dem Kunstwerk auseinandersetzt und versucht das „ästhetisch gemeinte“ zu rekonstruieren, soll es zu einer stark konstruktiven Verarbeitung und Bildung neuer Konzepte kommen. Belke und Leder (2006) meinen: *„Hierbei handelt es sich um intentionale, top-down geleitete Verarbeitungsprozesse, in denen der Rezipient beispielsweise Hypothesen über das ästhetische Objekt generiert und überprüft.“* (S.8).

Das Stadium der Evaluation („evaluation“) stellt die fünfte Stufe im Modell der ästhetischen Erfahrung dar und wird von Belke und Leder (2006) folgendermaßen beschrieben: *„Wesentlich für das Stadium der ‚Evaluation‘ ist die Integration von kognitiven („Umfang des Verständnisses“) und emotionale Aspekten („Grad der Spannung“). Die Phase der ‚Evaluation‘ ist im Modell über eine Feedbackschleife mit der Phase der ‚Kognitiven Bewältigung‘ verbunden, mit dem Ziel, die erlebte Ambiguität*

wesentlich zu reduzieren.“(S.8). Auf dieser Stufe werden die Interpretationen die sich aufgrund der vorigen Stufen für den Betrachter ergeben, nochmals hinsichtlich des Erfolgs der Bedeutungsfindung überprüft und gegebenenfalls, falls der Betrachter mit dem Ergebnis unzufrieden ist, zu neuen Interpretationen kommen kann, indem er auf frühere Stufen im Modell, nämlich der Stufe des explicit classification und der Stufe des cognitive mastering, zurückkehrt.

Damit ergibt sich, dass das Modell der ästhetischen Erfahrung nicht streng seriell abläuft, sondern hierarchisch angelegt ist. Auf der Stufe der Evaluation spielt Ambiguität eine große Rolle, indem diese entweder als angenehm empfunden wird und der visuelle Reiz kognitiv verarbeitet wird, oder aber der Betrachter versucht, die Ambiguität aufzulösen oder zumindest zu verringern.

Nachdem das Kunstwerk eine kontinuierliche affektive Auseinandersetzung durchlaufen hat, kommt es laut dem Modell einerseits zu einem ästhetischen Urteil und andererseits zur ästhetischen Emotion (Leder, Belke, Oeberst & Augustin, 2004).

5.5 Verarbeitung bottom-up versus top-down

Bezüglich der Verarbeitung von visuellen Informationen herrschen unterschiedliche Erklärungsansätze vor. Sie reichen von top-down bis bottom-up Verarbeitung. Beide Ansätze konnten durch zahlreiche Studien bestätigt werden. Während der top-down Prozess bei der Verarbeitung von ambigen Informationen bei Kippbildern davon ausgeht, dass ein aktiver und willentlich durchgeführter Prozess für die Schwankungsrate der Wahrnehmung verantwortlich ist (z.B.: Leopold & Logothetis, 1999), postuliert der bottom-up Ansatz, dass für den Wahrnehmungsumsprung passive, automatisierte und adaptive Mechanismen während der frühen visuellen Wahrnehmung verantwortlich sind (z.B.: Toppino & Long, 1987).

5.6 Neuropsychologischer Einfluss auf die Verarbeitung

Einen Beweis für die unterschiedliche Hirnaktivität bei der Betrachtung von ambigen oder nicht ambigen Stimuli liefern unter anderem Kornmaier und Bach (2009). Diese Studie

vergleicht EEG Reaktionen auf Repräsentationen vom schon erwähnten „Necker Würfel“ und dem ebenfalls schon erwähnten Kippbild „My Wife and My Mother-In-Law“. Diese Stimuli wurden in je drei Varianten vorgegeben, das Original als ambiger Stimulus und zwei Varianten, die im Ambiguitätsgrad manipuliert waren, sodass eine Variante den nicht-ambigen Stimulus darstellte und eine Variante, die ein mittleres Maß an Ambiguität aufwies. Zum Beispiel bei dem animierten Gesichtsbild, wurde für die zweite Version der Stimuli derart manipuliert, dass nur noch das Gesicht der alten Frau erkennbar ist und in der dritten Version war nur noch das Gesicht der jungen Frau erkennbar. Vom Forschungsinteresse war die Verarbeitung visueller Darstellungen, die in einer andauernden stabilen Wahrnehmung resultieren. So konnten die Autoren zeigen, dass jene leichte Darstellungsänderung oder Figuränderung, die ambige Stimuli in nicht ambige Stimuli umwandeln, eine drastische Veränderung in der ERP (event-related-potential) Komponente von ca. 400ms auslösen. Dieser P400 Unterschied könnte ein Indikator für den unterschiedlichen Informationsgehalt bei der Übermittlung von ambigen Stimuli im Vergleich zu nicht ambigen Stimuli sein. Je instabiler die visuelle Information, desto weniger verlässlich ist die Interpretation und umso wahrscheinlicher ist eine spontane Wahrnehmungsänderung.

Für das Experiment wurden die Testpersonen instruiert, dass ihnen die Stimuli in unterschiedlich ausgeprägten Ambiguitätsgraden vorgegeben werden. Die Tatsache, dass die Personen nach der Testung davon berichteten, keinen Unterschied zwischen den Bildern bemerkt zu haben, spricht für einen unbewussten Wahrnehmungsprozess. Das Ergebnis zeigt deutlich, dass keine bewusst wahrgenommene Unsicherheit bei der Betrachtung von ambigen Stimuli vorhanden ist. Kornmaier und Bach (2009) finden keine Bestätigung für die von Verleger, Jankowski und Wäscher (2005) postulierte These, dass der bewusste Wahrnehmungsentscheidungsprozess vom Gefühl der Sicherheit abhängig ist. Die Autoren finden auch keinen Beweis, dass ein höherer Ambiguitätsgrad zu höherer Unsicherheit im Entscheidungsprozess führt und demzufolge die Durchschnittsreaktionszeit verlängert ist. Kornmaier und Bach (2009) führen den Ausschlag der Amplitude bei 400ms auf eine evolutionäre Notwendigkeit zurück. Je größer die Unsicherheit der individuellen Interpretation in Bezug auf die zu evaluierende Situation ist, desto eher werden Alternativen berücksichtigt, um zielsichere Handlungen auszuführen. Diese Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass bei der Betrachtung von ambigen und nicht ambigen Stimuli unterschiedliche Hirnaktivitäten ausgelöst werden und könnten als Erklärung für Reaktionszeitunterschiede bei der Klassifikation herangezogen werden.

6 Reaktionen auf ambige und nicht ambige Reize

Diese Arbeit stellt sich die Aufgabe, die Annahmen der Kunsttheoretiker und die Ergebnisse psychologischer Verarbeitungsmodelle gegenüberzustellen. Lassen sich Bilder oder Kunstwerke mit niedrigem ambigen Gehalt schneller verarbeiten, wie dies dem Ansatz des „Fluency“ entsprechen würde oder aber Kunstobjekte mit hohem, ambigen Gehalt, wie dies Ergebnisse zu Untersuchungen von „Objekt Szenen Inkonsistenz“ vermuten lassen würde? Oder unterscheiden die Rezipienten nicht bezüglich der Schnelligkeit von ambigen oder nicht ambigen Kunstobjekten, wie dies etwa unter anderem dem Ergebnis des Experimentes von Jakesch, Leder und Forster (2013) entsprechen würde. Und unterscheiden sich die Ergebnisse der verschiedenen Bedingungen Kunst versus Real?

Die folgende Abbildung 4 zeigt die im nachfolgenden diskutierten und bisherigen Erkenntnisse der möglichen Reaktionszeiten auf ambige oder nicht ambige Stimuluspräsentationen.

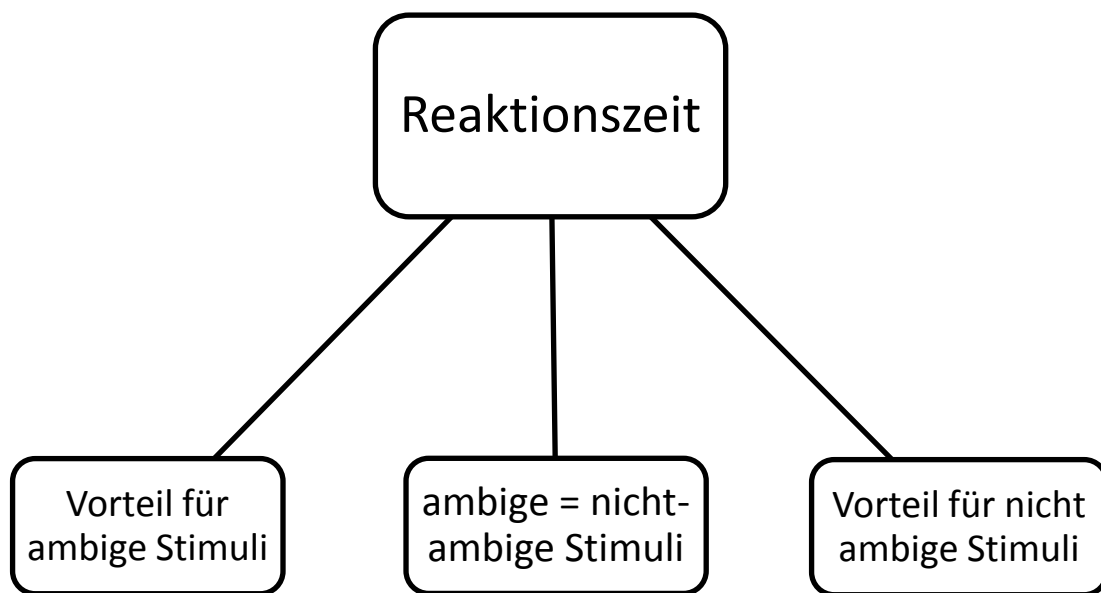


Abbildung 4 eigene Grafik zeigt, die in dieser Studie diskutierten Möglichkeiten von Reaktionszeiten auf ambige und nicht ambige Stimuli

6.1 Vorteil von ambigen Stimuli

Ambiguität im Sprachgebrauch ist ein vielbedachtes Forschungsgebiet. So kommen zahlreiche Studien (z.B. Klepousnitou & Baum, 2007; Yap, Tan, Pexman & Hardgreaves, 2011) zu dem Schluss, dass bei visuellen Aufgaben zur Entscheidungsfindung, z.B.: sollten die Personen den dargebotenen Reiz als Wort oder „nicht Wort“ einstufen, auf ambige Wörter die isoliert und in keinem Kontext präsentiert wurden, eine schnellere Reaktion und Erkennung durch die Probanden erfolgte, als bei nicht ambigen Wörtern. Dieser Vorteil für ambige Wörter konnte jedoch nur bei polysemen Wörtern festgestellt werden, nicht aber für homonyme (Klepousnitou & Baum, 2007; Yap, et al., 2011). Einen wesentlichen Unterschied stellt die Notwendigkeit einer semantischen Klassifikationsleistung dar. Sollten die Probanden die Bedeutung oder den Sinn eines Wortes bestimmen, waren nicht ambige Stimuli im Vorteil gegenüber den ambigen Stimuli.

Mittels Eye-movement-control (Kontrolle der Augenbewegung) haben Loftus und Mackworth (1978) versucht herauszufinden, wohin eine Person zuerst blickt, wenn ihr ein bestimmtes Bild präsentiert wird. Dabei sind die Augen beinahe starr auf ein statisches Gebilde, in diesem Fall, ein Bild, gerichtet. Die Sakkaden der Fixationen geben Aufschluss über die Verarbeitung der visuellen Information. Jene Stellen im Bild, die ein Beobachter länger betrachtet als andere, werden als „*informative Areale*“ bezeichnet. Diese „*informativen Areale*“ sind dadurch gekennzeichnet, dass sie jene Bereiche des Bildes darstellen, welche durch ihre deutliche Unterscheidung zu den anderen Stellen des Bildes besonders auffällig sind. Bei der Präsentation von zwei einfachen Stimuli wird jener häufiger beobachtet, der weniger redundant ist. Besonders dann, wenn die Redundanz entweder in physikalischen oder in kognitiven Parametern definiert ist. Ein gewisses Detail in einem Bild wird dann als informativ bezeichnet, wenn es unerwartet auftaucht, d.h. mit großer Wahrscheinlichkeit nicht in die Szene passt. Entspricht das Objekt bei der Betrachtung durch die Person deren Erwartung, sprechen die Autoren Loftus und Mackworth (1978) von „*nicht informativen Arealen*“.

Die in der Studie von Loftus und Mackworth (1978) verwendeten Stimuli, unterscheiden sich durch den Grad der Information eines gewissen Details und durch die jeweilige Zeit der Fixierung durch das menschliche Auge. Zum Beispiel stellt ein Traktor in einer ländlichen Umgebung ein Detail dar, das ohne Widerspruch ins Bild passt und daher als nicht informativer Faktor gilt. Indem durch Manipulation der Traktor durch einen

Oktopus ersetzt wurde, stellt dieser aufgrund des deutlichen Widerspruchs zur ländlichen Szene, einen informativen Faktor dar. Durch diese Manipulation liegt eine syntaktische Verletzung vor, da ein hinzugefügter Oktopus mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht in eine landwirtschaftliche Szene passt.

Die Studie von Loftus und Mackworth (1978) ergab zusammenfassend folgende Ergebnisse: Informative Objekte werden schneller erkannt, häufiger und länger betrachtet als nicht-informative Objekte.

Die Arbeit von Bonitz und Gordon (2007) kommt ebenfalls zu dem Schluss, dass semantisch nicht passende Objekte sofort nach Stimuluspräsentation entdeckt werden und auch länger fixiert werden als konsistente Objekte. Obwohl Becker, Lubin und Pashler (2007) ebenfalls eine frühere Fixierung für ambige Stimuli festgestellt haben, unterscheiden sie sich in der Vorgehensweise. Sie kritisieren die Methode von Loftus und Mackworth (1978) und postulieren eine Unmöglichkeit der Unterscheidung bzw. Ausdifferenzierung von semantischer und visueller Diskrepanz. Daher verwendeten sie in ihren Experimenten Transformationen als ambige Stimuli. Zum Beispiel wurde eine Hand grün eingefärbt oder der Kopf verdreht.

Die Ergebnisse von Becker, Lubin und Pashler (2007) sprechen für eine substanzielle Verarbeitung in der visuellen Peripherie. Diese periphere Analyse von ambigen Stimuli soll zu einer früheren Fixierung des Objekts führen.

Die Ergebnisse der Studien zur „Objekt Szenen Inkonsistenz“ auf die vorliegende Studie umgelegt, würde einen klaren Vorteil der Reaktionszeit für die ambigen Stimuli bedeuten, da informative (ambige) Objekte mehr Aufmerksamkeit bei der Betrachtung erregen, als nicht-informative (nicht ambige) Objekte.

6.2 Vorteil für nicht ambige Stimuli

In der aktuellen Studie wurden Stimuli derart manipuliert, dass sie entweder als ambig/mehrdeutig und oder nicht ambig, klar verarbeitet werden können. Die Kategorie der nicht ambigen Stimuli, sollte nach dem Ansatz des „Fluency“ deutlich schneller klassifiziert werden, als ambige Stimuli. Dies entspricht den Ergebnissen und Annahmen von diversen Untersuchungen zur „processing Fluency“, welche davon ausgehen, dass klare, einfach zu verarbeitende Reize, deutlich schneller verarbeitet werden.

6.2.1 Fluency – Das Konzept der kognitiven Verarbeitungsflüssigkeit

Unter dem Begriff „Fluency“ versteht Oppenheimer (2008) „the subjective experience of easy or difficulty associated with completing a mental task“ (S.237). Diese kognitive Leichtigkeit der Verarbeitung („processing fluency“) beeinflusst nicht nur das ästhetische Urteil indem es zu positiven affektiven Reaktionen führt (Reber, Schwarz & Winkielman, 2004), sondern auch die Reaktionszeit. Demnach werden einfach zu verarbeitende Reize deutlich schneller verarbeitet, da der Verarbeitungsprozess der einfachen, klaren Reize einen geringeren kognitiven Aufwand darstellt, indem der Ressourcenaufwand gering gehalten wird. Weitere Untersuchungen zu Fluency konnten zeigen, dass das Sicherheitsgefühl der Menschen höher ist, wenn sie mit klaren Reizen konfrontierte werden, als bei der Konfrontation mit unklaren Reizen (Alter & Oppenheimer, 2009; Reber et al., 2004). Die Autoren Tversky und Kahneman, 1973; Whittlesea, 1993 und Whittlesea und Williams, 1998 konnten zeigen, dass eine hohe Verarbeitungsflüssigkeit das Gefühl der Vertrautheit fördert. „Perceptual fluency“, die Leichtigkeit, mit der Wahrnehmungsreize verarbeitet werden und „retrieval fluency“, die Schnelligkeit, mit der eine Information aus dem Gedächtnis abgerufen werden kann, stellen zwar eigene Bereiche dar, müssen aber in den Studien zu Auswirkungen von Fluency nicht in jedem Fall unterschieden werden, da diese unterschiedlichen Formen der Fluency zusammenwirken und sich wechselseitig beeinflussen können (Alter & Oppenheimer, 2009).

Im Falle der Fluency Studien im Sprachgebrauch (Whittlesea, 1993; Whittlesea & Williams, 1998; McGlone & Tofighbakhsh, 2000; Brennan & Williams, 1995) konnte ein Vorteil für klar repräsentierte Reize gezeigt werden. So werden Aussagen die in fließenden

Reimen oder Prosodien präsentiert werden, als Wahrheitsgetreu beurteilt (McGlone & Tofighbakhsh, 2000; Brennan & Williams, 1995). Whittlesea (1993) zeigte in seiner Untersuchung zum Zusammenhang von Vertrautheit und perzeptueller Fluency, dass richtige Wörter als vertrauter beschrieben werden, während Forster, Leder und Ansorge (2012) dieses Erkenntnis für semantisch fundierte Wörter gewannen. Hino, Lupker und Pexman (2002), führen die langsamere Verarbeitung der ambigen Wörter, auf einen erhöhten Ressourcenaufwand in der Entscheidungsfindung bei semantischen Aufgaben zurück.

Im Sinne der Fluency, könnte Zajonc (1980) „affective primacy hypothesis“ zur Erklärung, dass klare, einfach zu verarbeitende Stimuli schneller klassifiziert werden, beitragen. Zajonc (1980) untersuchte den Zusammenhang der zeitlichen Abfolge von Kognition und Emotion. Mit seiner Hypothese der affektiven Vorherrschaft postuliert er, dass ein minimaler Stimulusinput und grundsätzlich ohne Beteiligung von kognitiven Verarbeitungsprozessen, unspezifische, affektive Reaktionen auslöst. Um eine kognitive Reaktion hervorzurufen, wird mehr Information über den Stimulus benötigt. Die Verarbeitung von kognitiven Stimuli verläuft langsamer und unterliegt mehr der willentlichen Kontrolle, als die Verarbeitung emotionaler Reize.

Die Gegenhypothese („cognitive primacy hypothesis“) besagt allerdings, dass eine kognitive Vorherrschaft in Bezug auf den zeitlichen Ablauf existiert, d.h. die semantische Verarbeitung geht der affektiven Verarbeitung zeitlich voraus (Lazarus, 1984). Storbeck, Robinson und McCourt (2006) kommen in ihrer neuropsychologischen Untersuchung zur menschlichen Informationsverarbeitung zu dem Schluss, dass eine Kategorisierung und Identifizierung von Objekten notwendig ist, um eine affektive Verarbeitung überhaupt möglich zu machen.

Der Effekt der wiederholten Darbietung geht ursprünglich auf Zajonc (1968) zurück und wurde seitdem in vielen Studien aufgegriffen und repliziert (z.B.: Bornstein, 1989). Zajonc (1968) versteht unter diesem Mere-Exposure-Effekt, dass schon die bloße Darbietung und Wiederholung eines Stimulus ausreicht, damit dieser positiver bewertet wird und die Einstellung zu diesem Reiz nachhaltig und andauernd verbessert wird. Die Vertrautheit nach wiederholter Darbietung reicht aus, um die Einstellung positiv zu beeinflussen.

Nach Bornstein (1989) gibt es einige Faktoren, die einen Einfluss auf die Stärke dieses Mere-Exposure-Effekts ausüben, so ist der Effekt umso größer je

- komplexer der Reiz
- kürzer die Darbietungszeit (unter 1ms)
- mehr die Darbietungshäufigkeit im mittleren Niveau
- neutraler der Reiz
- älter die Rezipienten
- unwahrscheinlicher ein bewusstes Erinnern ist
- länger der Darbietungsabstand ist.

Wie Reber, Schwarz und Winkielman (2004) gezeigt haben, führt die wiederholte Darbietung eines Reizes auch zu höherer perzeptueller Verarbeitungsflüssigkeit und damit zu positiveren ästhetischen Bewertungen und affektiven Reaktionen. Zahlreiche Studien, die als Forschungsziel die Auswirkungen von „processing fluency“ auf die Urteile der Menschen hatten (z.B.: Oppenheimer, 2008), kommen zu dem Ergebnis, dass die Verarbeitungsgeschwindigkeit Menschen dahingehend beeinflusst, ob ein dargebotener Reiz im Arbeitsgedächtnis verarbeitet wird und welche Aspekte der Information bei der Verarbeitung beachtet werden. Fluency beeinflusst weiters die Selektion von Inhalten. Je nachdem, wie flüssig die Information bewertet wird, werden von dem jeweiligen Beobachter unbewusst unterschiedliche kognitive Operationen vorgenommen. Damit ist die Verarbeitungsgeschwindigkeit eine wichtige Komponente, bei der Schnelligkeit der Enkodierung von, wie in diesem Fall, dargebotenen Bildern. Oppenheimer (2008) beschreibt Reize, die nicht klar dargestellt sind, als jene, die sich wesentlich schwieriger erkennen lassen, als Reize die sich dem Rezipienten ganz klar und offensichtlich präsentieren. Somit ist auch die Verarbeitungsgeschwindigkeit bei unklaren, unerwarteten Reizen um ein vielfaches länger (Oppenheimer, 2008, Reber et al., 2004). Im Falle der vorliegenden Studie erwarten wir aufgrund dieser Erkenntnis einen klaren Vorteil für die nicht ambigen Stimuli.

6.3 Kein Unterschied in der Klassifikationsleistung von ambigen und nicht ambigen Stimuli

Was die Wahrnehmung und Klassifizierung von Ambiguität in Bildern betrifft, wurden in den vorangegangenen Studien hauptsächlich multistabile, reversible Bilder verwendet, die aber aufgrund ihrer „Kippbeschaffenheit“ nicht geeignet sind, um eine Klassifikationsleistung zu beschreiben. Daher verwendeten die Autoren Jakesch, Leder und Forster (2013) Reproduktionen von Renè Magritte's Kunstwerken als ambige Stimuli und nahmen eine sorgfältige Manipulation derselben vor, um nicht ambigen Stimuli zu erhalten. Die Gemälde von Renè Magritte lassen sich dahingehend charakterisieren, dass entweder eine syntaktische oder eine semantische Verletzung vorliegt, indem er Objekte in sogenannten „traumhaften“ oder „unwirklichen“ Szenen zusammenfügt, die semantisch keinen Bezug zueinander haben. Magritte gilt als Vertreter des Surrealismus, welcher von Andre Breton und Max Ernst (1919) definiert wurde.

„Ich glaube an die künftige Auflösung dieser scheinbar so gegensätzlichen Zustände von Traum und Wirklichkeit in einer Art absoluter Realität, wenn man so sagen kann: Surrealität. Nach ihrer Eroberung strebe ich, sicher, sie nicht zu erreichen, zu unbekümmert jedoch um meinen Tod, um nicht zumindest die Freuden eines solchen Besitzes abzuwägen.“ André Breton: Erstes Manifest des Surrealismus (1924).

Der Surrealismus ist entweder durch die Vereinigung nicht zusammengehöriger Objekte und/oder die Verdrehung der Perspektiven mit oder ohne Bezug zur Realität, charakterisiert. Die ambigen Bilder des Experiments von Jakesch, Leder und Forster (2013) stellen per Definition jene, die kognitiv schwer zu verarbeiten, dar, während die nicht ambigen Stimuli eine leichtere Form der Verarbeitung ermöglichen sollten. In der Studie war nicht nur die Klassifikation von ambigen und nicht ambigen Stimuli von Forschungsinteresse, sondern auch die Zuschreibung der Ambiguität in Bezug auf das ästhetische Urteil. Die Autoren konnten in Bezug auf die „perceptual fluency“ feststellen, dass das ästhetische Empfinden von den gezeigten Stimuli abhängt. So lösten ambige Bilder ein deutlich positiveres ästhetisches Empfinden aus, als ihre nicht ambigen Gegenstücke. Was jedoch die Reaktionszeit der Klassifikation der beiden Kategorien ambig/nicht ambig betrifft, kommen die Autoren zu dem Schluss, dass es keinen Unterschied in der Verarbeitungszeit von ambigen und nicht ambigen Bildern gibt. Dies ist eine Bestätigung jener Untersuchungen von Vö und Henderson (2009, 2011) die ebenfalls keinen Unterschied feststellen konnten.

Võ und Henderson (2009) beschäftigten sich vor allem mit der Frage, ob nicht die Inkonsistenz in einer Szene selbst die Augenbewegung beeinflusst, und zwar noch bevor diese Inkonsistenz überhaupt wahrgenommen wird. Ein flüchtiger Blick auf eine Szene reicht aus, um die Kernaussage wahrzunehmen. Wird durch die Manipulation diese Kernaussage extrahiert, führt das laut Võ und Henderson (2009) zu Erwartungen über die Szene. Die Autoren versuchten diese Erwartungen zu durchbrechen, um die Auswirkung anhand der Augenbewegung zu untersuchen. Forschungsgegenstand waren sowohl semantisch als auch syntaktisch manipulierte Szenen.

Die Schwierigkeit, bisherige Forschungsergebnisse zur „Objekt Szenen Inkonsistenz“ miteinander zu vergleichen und zu einer einheitlichen Aussage zu kommen, liegt sicherlich an den verschiedenartigen Stimuli die in den jeweiligen Experimenten verwendet wurden. So kann argumentiert werden, dass z.B.: De Graef, Christiaens und d’Ydewalle (1990) und Biederman, Mezzanote und Rabinowitz (1982) Zeichnungen verwendeten, um Aussagen bezüglich Szenenunregelmäßigkeiten zu machen. Es wird argumentiert, dass bei Zeichnungen die Wirkung der syntaktischen Manipulation aufgrund der fehlenden Tiefenwahrnehmung vermindert ist (z.B.: Becker et al., 2007). Võ und Henderson (2009) kritisieren am Ergebnis von Loftus und Mackworth (1978) vor allem die verwendeten Stimuli. Sie diskutieren, dass das Ergebnis von Loftus und Mackworth (1978), inkonsistente Objekte werden in einer Szene früher entdeckt und länger betrachtet, hauptsächlich darauf zurückzuführen ist, dass die verwendeten Bilder relativ wenig quantitativen Inhalt aufweisen. Die Bilder boten viel Leerraum, sodass eine Inkonsistenz auch eher herausragt als bei Bildern, die ein reiches Innenleben haben und die Inkonsistenz erst aus dem Hintergrund herausgefiltert werden muss. Henderson, Weeks und Hollingworth (1999) verwendeten in ihrer Studie ebensolche Stimuli. Es konnte kein Beweis für eine außergewöhnliche Verarbeitung von semantischen Inkonsistenzen in der visuellen Peripherie gefunden werden. Aufgrund der beschriebenen Problematik legten Võ und Henderson (2009) ein großes Augenmerk auf die Stimuli, indem sie sorgfältig kontrollierte 3D Abbildungen von „real world scenes“ verwendeten. Sie schufen vier Bedingungen, um einen direkten Vergleich von Augenbewegungen bei syntaktischer und semantischer Manipulation vornehmen zu können. Ein Stimulus zeigte die Abbildung einer Küche. Bei der semantisch und syntaktisch konsistenten Version, stand auf dem Herd, ein Topf. Bei der semantisch inkonsistenten und syntaktisch konsistenten Version, stand auf dem Herd ein Drucker. Die semantisch konsistente und syntaktisch inkonsistente Version zeigte den Herd

mit einem darüber schwebenden Topf. Die semantisch und syntaktisch inkonsistente Version stellte einen über dem Herd schwebenden Drucker dar.

Das Hauptziel war es herauszufinden, ob, während man eine Szene betrachtet, die ersten Augenbewegungen durch die Verarbeitung der peripheren Szeneninkonsistenzen bestimmt werden und ob semantische und syntaktische Inkonsistenzen schon vor ihrer Fixierung, die Augenbewegungen beeinflussen. Vö und Henderson (2009) fanden keinen Beweis dafür, dass die anfängliche Augenbewegungen auf Objekte gerichtet werden, die aufgrund der Semantik oder Syntax den Erwartungen widersprechen, d. h. der erste Blick geht nicht auf Inkonsistenzen. Das Ergebnis spricht weiters gegen eine extrafovealen Verarbeitung von Szeneninkonsistenzen. Aber nachdem ein inkonsistentes Objekt einmal fixiert wurde, finden die Autoren sowohl für semantische als auch syntaktische Unregelmäßigkeiten, Unterschiede in der Verarbeitung. Diese Unterschiede äußern sich in längeren Betrachtungszeiten und höherem Aufmerksamkeitsgrad und stimmen mit vorherigen Forschungsergebnissen, die eine schnellere Verarbeitung bei Objektinkonsistenzen postulieren, überein (z.B.: De Graef et al., 1990; Henderson et al.; 1999; Loftus & Mackworth, 1978). Nach der Fixierung waren die Augenbewegungen in etwa gleichermaßen von semantischen und syntaktischen Inkonsistenzen beeinflusst. Dieser Umstand führte zur Annahme der Autoren, dass der Effekt von der Erwartungshaltung des Betrachters abhängt. Diese Erwartungshaltung ist ausschlaggebend für die Dauer und Häufigkeit der Betrachtung von Inkonsistenzen.

Vö und Henderson (2011) versuchten herauszufinden, ob inkonsistente, ambige Stimuli früher als solche klassifiziert werden können, wenn diese den Versuchspersonen unmittelbar davor fokussiert dargeboten wurden. Es zeigte sich auch in diesem Experiment, keine schnellere Erkennung der ambigen Stimuli. Der Beweis, dass die Verarbeitung von ambigen, inkonsistenten Reizen in der visuellen Peripherie stattfindet, konnte nicht erbracht werden.

Vö und Henderson's (2009) Ergebnisse beinhalten den Faktor Erwartung. In der vorliegenden Arbeit wird daher versucht eine Erklärung für den nicht vorhandenen Reaktionszeitunterschied zu finden, indem zwei verschiedene Kategorien Kunst versus Real betrachtet werden. Die Annahme ist, dass die Rezipienten deshalb keinen Reaktionszeitunterschied in der Klassifikation zeigen, weil bei der Betrachtung eines nicht ambigen Kunstwerkes, die Erwartung eines ambigen Inhaltes schon aufgrund der Tatsache,

dass es sich um Kunst handelt, groß ist, und daher länger danach „gesucht“ wird, auch wenn keine Ambiguität vorhanden ist. Daher wurde in der vorliegenden Studie zur Kunstversion auch eine Realversion überprüft. Dabei wurden die Bilder der Kunstversion im realen Kontext mit der gleichen oder ähnlichen Manipulation und gleichem semantischen Inhalt nachgestellt (siehe Kapitel Stimuli).

7 EMPIRISCHER TEIL

7.1 Fragestellung/Zielsetzung

In der Literatur finden sich unterschiedliche Untersuchungsergebnisse zur Reaktionszeit bei der Klassifikation von ambigen und nicht ambigen Inhalten. Während zahlreiche Untersuchungen zur „Fluency“ zum Ergebnis kommen, dass klare, einfache Inhalte schneller verarbeitet werden (Oppenheimer, 2008), zeigen Untersuchungen zur „Objekt Szenen Inkonsistenz“, dass bei Bildern, jene Objekte die mit großer Wahrscheinlichkeit nicht ins Bild passen, früher klassifiziert werden (Loftus & Mackworth, 1978). Jakesch, Leder und Forster (2013), konnten, wie auch Vö und Henderson (2009, 2011) in ihrer Untersuchung weder einen Vorteil für ambige noch für nicht ambige Stimuli finden.

Diese Studie soll zum einen zeigen, ob das Ergebnis der Studie von Jakesch, Leder und Forster (2013) replizierbar ist und zum anderen dazu beitragen, Licht in die verschiedenartigen Ergebnisse der bisherigen Forschungen zum Thema, zu bringen. Es wird untersucht ob ambige oder nicht ambige Stimuli schneller klassifiziert werden und ob ein eventuell gefundener Reaktionszeitunterschied durch die generelle Verarbeitungsgeschwindigkeit oder/und das Ausmaß der Sensibilität der Person erklärbar ist. Weiters soll der Frage nachgegangen werden, ob die Bildkategorie entscheidend ist, um einen Reaktionszeitunterschied zu finden.

7.2 Auswahl und Begründung des methodischen Vorgehens

Für die Durchführung des Experiments zur Überprüfung der Reaktionszeit bei ambigen und nicht ambigen Stimuli, wurde das Experiment 1b von Jakesch, Leder und Forster (2013) wiederholt. In diesem Experiment wurden Reproduktionen von Kunstwerken als Stimulusmaterial verwendet (siehe Kapitel Stimuli). Von nun an wird dieses Experiment als „Kunstbedingung“ bezeichnet. Diese Bedingung soll dazu dienen, die Hypothese überprüfen zu können, ob ambige und nicht ambige Stimuli unterschiedlich schnell verarbeitet werden. Für die „Realbedingung“ wurden die Bilder korrespondierend zur Kunstbedingung in der realen Welt durch Fotos nachgestellt.

Zur Überprüfung der kognitiven Leistungsgeschwindigkeit, wurde der Zahlenverbindungstest von Oswald und Roth (1987) in der Gruppentestvariante herangezogen. Das Ergebnis der Verarbeitungsgeschwindigkeit soll die Möglichkeit bieten, zwei Gruppen (langsam versus schnell) zu bilden. So soll verhindert werden, dass generelle Reaktionszeitunterschiede von der individuellen Verarbeitungsgeschwindigkeit der Testpersonen abhängt. Um sicherzugehen, dass nicht per se, langsame oder schnelle Testpersonen das Endergebnis verfälschen, wird die Verarbeitungsgeschwindigkeit als Störvariable erhoben und kontrolliert.

Die Sensibilität wurde durch den High Sensitive Person – Test von Aron und Aron (1997) abgefragt und soll klären, ob das Ausmaß der Sensibilität zur Erklärung von Reaktionszeitunterschieden dienen kann.

7.3 Fragestellung und Hypothesenbildung

Wie im theoretischen Teil beschrieben, gibt es viele Untersuchungen zur Reaktionszeit der Klassifikation von ambigen und nicht ambigen Stimuli mit widersprüchlichen Ergebnissen.

Die vorliegende Studie ist eine Replikation der Studie von Jakesch, Leder und Forster, (2013) und wurde um eine Realbedingung erweitert, um die Frage zu klären, ob die Bildkategorie entscheidend ist um einen Reaktionszeitunterschied bei ambigen und nicht ambigen Inhalten zu finden. Die Ergebnisse im Zahlenverbindungstest, Oswald und Roth (1987) und/oder im High Sensitiv Person-Test, Aron und Aron (1997), sollen zeigen, ob ein Unterschied in der Reaktion durch interindividuelle Faktoren beeinflusst ist.

8 Hypothesen

1) Unterscheidet sich die Reaktionszeit für ambige und nicht ambige Stimuli?

Diese Studie ist ein Versuch das Ergebnis von Jakesch, Leder und Forster (2013) zu replizieren. Die Autoren konnten keinen Unterschied in der Klassifikation von ambigen und nicht ambigen Stimuli nachweisen. Da es aber auch Ergebnisse (z.B. Loftus & Mackworth, 1978) gibt, die für einen Vorteil der ambigen Stimuli sprechen und weitere Ergebnisse (z.B. Oppenheimer, 2008) die für einen Vorteil der nicht ambigen Stimuli sprechen, wird hier eine zweiseitige Hypothesenprüfung durchgeführt.

2) Ist die Bildkategorie entscheidend, um einen Reaktionszeitunterschied zu finden?

Vö und Henderson (2009, 2011) kritisierten in den bisher durchgeführten Untersuchungen zur „Objekt Szenen Inkonsistenz“, dass die verwendeten Stimuli nicht nur eine Manipulation der Version (ambig versus nicht ambig) darstellten, sondern auch der semantische Inhalt durch die Manipulation verändert wurde. So spielt bei der Betrachtung von Kunst der Faktor Erwartung eine entscheidende Rolle. Kein Unterschied in der Reaktionsleistung bei der Klassifikation könnte dadurch zustande kommen, dass Personen bei der Betrachtung von Kunst per se Ambiguität vermuten und daher auch in nicht ambigen Kunstwerken Ambiguität „suchen“ was wiederum die verspätete Reaktion erklären würde.

3) Finden sich Unterschiede für Ambiguität, wenn interindividuelle Faktoren (Verarbeitungsgeschwindigkeit, Sensibilität) berücksichtigt werden)?

Anhand des Untersuchungsergebnisses von Aron und Aron (1997) vermuten wir, dass hochsensible Personen, nicht ambige Stimuli schneller verarbeiten, als nicht-hochsensible Personen. Ambige Stimuli würden für hochsensible Personen eine Überstimulation oder Reizüberflutung darstellen und daher die Reaktion hemmen. Um zu gewährleisten, dass die individuelle Verarbeitungsgeschwindigkeit das Gesamtergebnis nicht verfälscht, wird diese als Störvariable erhoben.

9 Versuchsdesign

9.1 Unabhängige Variablen

In diesem Experiment wird sowohl die Variable *Ambiguität* (ambig versus nicht ambig), als auch die Variable *Kategorie* (Kunst versus Real) zweistufig variiert. Eine Testperson wurde randomisiert einer der Bedingungen der Variable *Kategorie* (Zwischensubjektfaktor) zugeordnet und diese bearbeitete von dem balancierten Bildpaar entweder die manipulierte, nicht ambige Version oder das Original als ambigen Stimuli (Innersubjektfaktor). In jeder der beiden Bedingungen der Variable *Kategorie*, gingen 40 Testpersonen in die Verrechnung ein. Die Variable *ZVT_Filter* (langsam versus schnell) wird als unabhängige Variable herangezogen, um zu überprüfen, ob die individuelle Verarbeitungsgeschwindigkeit einen Einfluss auf die Reaktionszeit bei der Klassifikation hat. Die Variable *HSP_Filter* (hochsensibel versus wenig sensibel), dient ebenfalls als unabhängige Variable zur Überprüfung, ob das Ausmaß der Sensibilität einen Einfluss auf die Reaktionszeit hat.

9.2 Abhängige Variable

Die zu untersuchende Variable *Reaktionszeit*, stellt die abhängige Variable in der statistischen Analyse dar und wurde in Millisekunden gemessen. Aufgrund der Versuchsanordnung ergab sich daher für die abhängige Variable folgende Datenaufteilung:

Art_ambige

Art_nicht ambige

Real_ambige

Real_nicht ambige

10 Ablauf

Die Testpersonen nahmen einzeln oder im Setting, bestehend aus zwei Personen, an der Untersuchung teil. Diese fand im Labor der Allgemeinen Psychologie, Liebiggasse 5, im Zeitraum von Dezember 2012 bis Februar 2013, statt. Nachdem die Testpersonen eine Einverständniserklärung unterschrieben, wurde ein Sehschärfetest durchgeführt und anhand der Ishihara Farbtafeln überprüft, ob keine Farb-Sehschwäche vorliegt. Die Präsentation der Stimuli wurde mit E-Prime 2.0 Software programmiert und erfolgte an 21" CRT Monitoren mit einer Auflösung von 1152x864 und einer Bildfrequenz von 100-HZ.

Die Position des Kopfes wurde mithilfe von Kopf- und Kinnstützen konstant auf 60 cm Abstand zum Bildschirm gehalten um zu gewährleisten, dass die Versuchsbedingung über alle Personen hinweg, standardisiert ist. Durch die Skalierung aller Stimuli im Vorfeld, auf eine Größe von 269 x 390 Pixel, entspricht das Format der Bilder durch den Abstand von 60 cm und dem daraus resultierenden Winkel, 10 x 15 im Portraitformat oder 15 x 10 im Landschaftsformat.

Zum Beantworten der Frage „Ist dieses Bild für Sie mehrdeutig?“ stand eine Cedrus Button Box zur Verfügung, die die Antwortmöglichkeit Ja/Nein mit einer gelben und einer blauen Taste abgebildet hat. Die Versuchspersonen wurden instruiert, sich die Anleitung der Studie genau durchzulesen (siehe Instruktion 1) und das Kinn immer in der Kinnstütze zu belassen. Die Präsentation eines Bildes erfolgte so lange, bis die Testperson eine Taste drückte. Um eine systematische Verzerrung durch die Händigkeit vorzubeugen, wurde das Experiment so programmiert, dass nach der Hälfte der Bilder, die Antwortmöglichkeiten wechselten, zum Beispiel, wenn im ersten Teil des Experimentes für Ja gelb zu drücken war, so musste die Testperson im zweiten Teil der Bildpräsentation für Nein gelb drücken. Anhand einer kurzen Instruktion zwischen dem ersten und zweiten Teil der Studie, wurden die Teilnehmer darüber informiert (siehe Instruktion 2).

Instruktion 1:

Herzlich willkommen!

Vielen Dank für Ihre Teilnahme an dieser Studie.

Es geht darum, verschiedene Bilder hinsichtlich ihrer Mehrdeutigkeit zu beurteilen.

Bevor Ihnen ein Bild präsentiert wird, erscheint ein Fixationskreuz - bitte achten Sie darauf, dass Sie nicht blinzeln, nachdem Sie das Kreuz gesehen haben.

Ihre Aufgabe ist es nun, einzuschätzen, ob Sie das jeweilige Bild als mehrdeutig empfinden oder nicht.

Ihre Einschätzung geben Sie ganz einfach durch Drücken der gelben oder blauen Taste ab. Diese stehen jeweils für "JA" oder "NEIN".

Achten Sie darauf, welche Taste für "ja" bzw. "nein" steht.

Bei Beginn wird die gelbe Taste für "ja" stehen, die blaue für "nein".

Mehrdeutigkeit?

ja - gelb nein - blau

Nach der Hälfte der Bilder wird die gelbe Taste für "nein" stehen, die blaue für "ja". Auf diese Änderung werden Sie kurz vorher hingewiesen.

Geben Sie Ihre Antwort so schnell wie möglich ab!! Lassen Sie Ihre Zeigefinger immer auf den Tasten ruhen, um dies zu gewährleisten! Bitte antworten Sie intuitiv.

Wenn Sie noch Fragen haben, wenden Sie sich bitte an den Versuchsleiter!

Wenn Sie bereit sind, drücken Sie bitte die mittlere Taste, um mit dem Experiment zu beginnen!

Abbildung 5 Instruktion 1

Instruktion 2:

Bitte achten Sie nun darauf,

dass die beiden Antwortmöglichkeiten nun vertauscht sind:

nein - gelb

ja - blau

Drücken Sie die Taste in der Mitte, um das Experiment weiterdurchzuführen.

Abbildung 6 Instruktion 2

Jeder der beiden Übungsblöcke beinhaltete 12 Bilder aus Stimuli und Distraktoren, die randomisiert vorgegeben wurden. Der Experimentaufbau war in allen Bedingungen gleich:

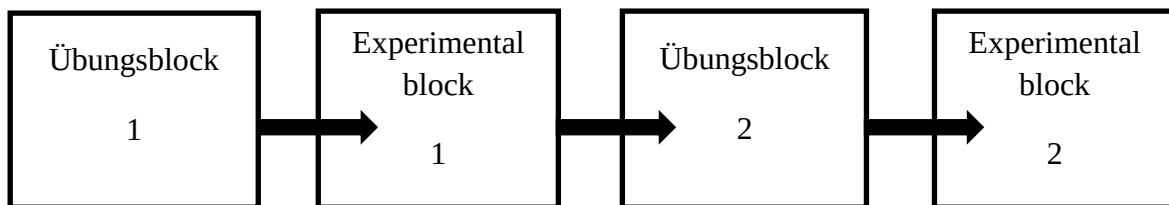


Abbildung 7 zeigt den Versuchsablauf

Jeder der beiden Experimentalblöcke beinhaltete 24 Bilder, davon gingen 16 in die Verrechnung ein und acht Bilder wurden als Distraktoren, welche Gemälde anderer, bekannter Künstler darstellten, eingesetzt. Sowohl die Stimuli als auch die Distraktoren wurden randomisiert vorgegeben.

Jedes Bild wurde im gleichem Ablauf, welcher von Jakesch, Leder und Forster (2013) übernommen wurde, präsentiert. Zuerst wurde ein Fixationskreuz für 150 ms dargeboten, nachdem der Bildschirm für 80 ms blank war, wurde der Stimulus bis Tastendruck präsentiert. Für weitere 80 ms war der Bildschirm wieder blank bevor eine Maske zur Vermeidung von visuellen Artefakten für 200ms dargeboten wurde. Die Versuchspersonen sollten so schnell sie konnten entscheiden, ob dieses Bild für sie mehrdeutig war oder nicht. Das Wort „ambig“ wurde zur besseren Verständlichkeit vermieden und durch „mehrdeutig“ ersetzt.

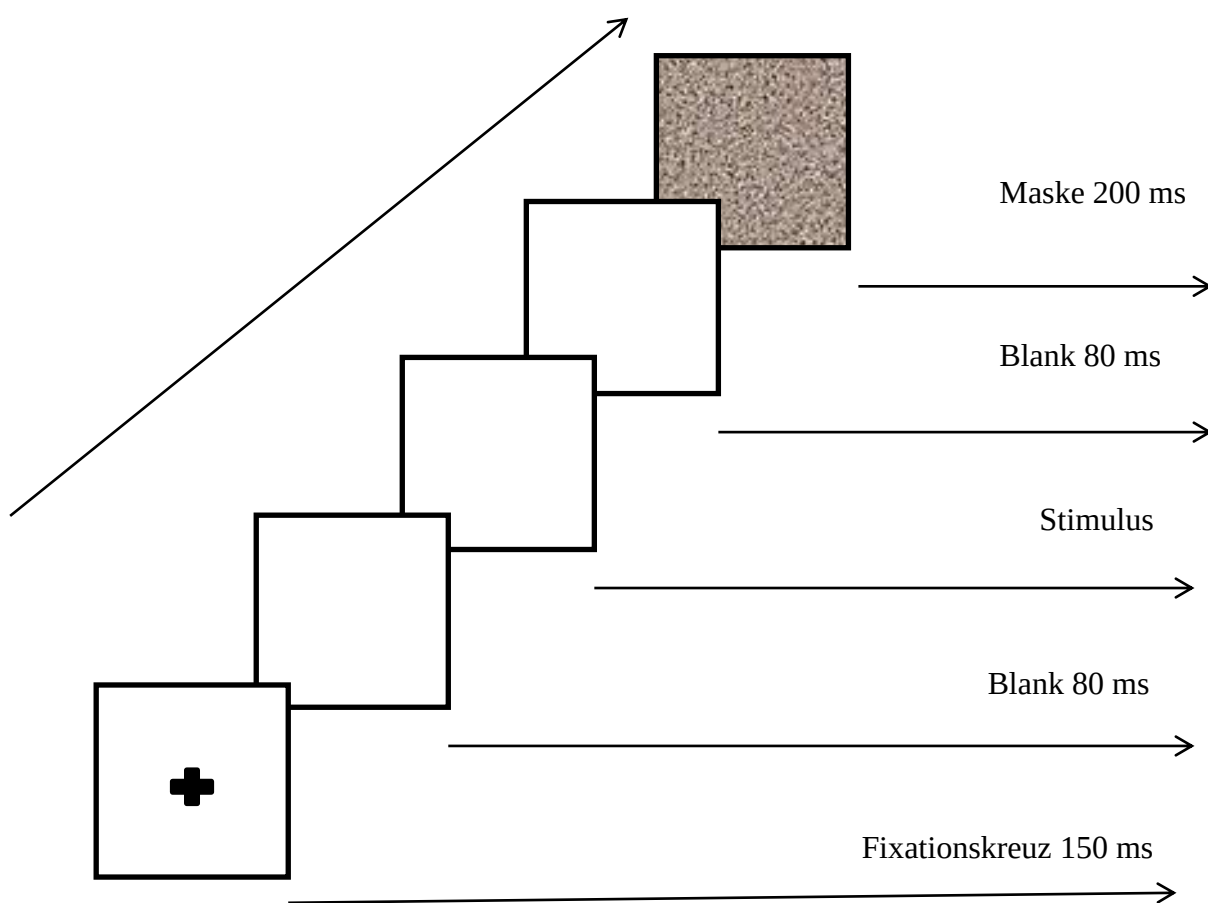


Abbildung 8 zeigt den schematischen Versuchsablauf pro Stimulus

Nach dem zweiten Experimentalblock wurden nochmals alle Stimuli und Distraktoren zur Bewertung auf einer 6-stufigen Likert-Skala, ebenfalls randomisiert, gezeigt. Die Teilnehmer sollten die Bekanntheit der Bilder von 1 (gar nicht) bis 6 (sehr), beurteilen (siehe Instruktion 3).

Instruktion 3:

Bitte bewerten Sie die folgenden Bilder mit Hilfe dieser Skala:

Bekanntheit

gar nicht bekannt 1---2---3---4---5---6 sehr bekannt

Ihr Urteil geben Sie durch Drücken der Tasten 1 bis 6 ab.

Um das Experiment weiterzuführen, drücken Sie bitte die mittlere Taste.

Abbildung 9 Instruktion 3

Im Anschluss an das Experiment wurde der Zahlenverbindungstest von Oswald & Roth (1987) vorgegeben. Die Versuchspersonen wurden entsprechend der Testanweisung instruiert, so schnell wie möglich die Zahlen zu verbinden. Nach den zwei Übungsbeispielen hatten die Probanden für jede der vier Matrizen, die verrechnet wurden, 30 sec. Zeit.

Ohne Zeitvorgabe beantworteten die Versuchspersonen anschließend den Fragebogen zur Sensibilität von Aron & Aron (1997).

11 Stichprobenbeschreibung

Die Stichprobe setzt sich aus freiwilligen Teilnehmern, aus dem erweiterten Bekanntenkreis und Psychologiestudenten zusammen. Durch die Teilnahme erhielten die Studenten sogenannte Versuchspersonenstunden, die sie als Bonus entweder bei Prüfungen zur Allgemeinen Psychologie, oder bei der Zuteilung zu Proseminaren im Bereich Allgemeine Psychologie einlösen konnten und/oder obligatorisch dafür benötigten, um bestimmte Proseminare positiv beenden zu können. Bei der Auswahl der Versuchspersonen wurde darauf geachtet, dass die Probanden, an keinem anderen Experiment, welche das gleiche

Bildmaterial verwendet hatten, teilgenommen haben. Weiters wurde darauf geachtet, eine bezüglich des Alters homogene Gruppe zu bilden. An der Untersuchung nahmen insgesamt 87 Personen teil. Eine Person musste aufgrund stark eingeschränkter Sehfähigkeit ausgeschlossen werden, ein weiterer Teilnehmer wurde aufgrund seines Alters von 64 Jahren, nicht in der Berechnung berücksichtigt, da davon auszugehen war, dass seine Reaktionsfähigkeit aufgrund seines Alters verlangsamt ist. Weiters mussten 5 Personen wegen eines Programmierfehlers im Experiment durch neue ersetzt werden, diese Daten wurden in einer Nachtestung erhoben. Von den 80 Personen die in der Berechnung berücksichtigt wurden, waren 56 weibliche und 24 männliche Teilnehmer zwischen 17 und 41 Jahre, wobei das Durchschnittsalter bei 24,53 (SD = 5,435) Jahren lag.

12 Untersuchungsmaterial

12.1 Stimuli

In der Kunst- und Realbedingung wurden je 32 Paare von Bildern verwendet. In der Kunstbedingung handelt es sich bei den ambigen Stimuli, um ein Originalbild von René Magritte. Für dessen nicht ambigen Stimulus wurde das Originalbild im Adobe Photoshop CS3 derart manipuliert, dass die Ambiguität entweder entfernt oder modifiziert wurde. Zum Beispiel das Bild „Hegel’s Holiday 1958“ stellt im Original einen aufgespannten Regenschirm auf dem ein Glas steht, dar. Für die manipulierte, nicht ambige Version dieses Bildes, wurde das Glas entfernt. Oder beim Bild „Die glückliche Hand“ befindet sich im Original ein Verlobungsring über einem Klavier, für die manipulierte, nicht ambige Version dieses Bildes wurde der Ring wegretuschiert. In der Realbedingung wurden Fotos korrespondierend zur Kunstbedingung verwendet. Um zu gewährleisten, dass der semantische Inhalt zwischen der ambigen und nicht ambigen Version gleich bleibt, wurde bei den Fotos darauf geachtet, dass sie ähnlichen oder gleichen semantischen Inhalt aufweisen und die gleiche oder ähnliche Manipulation enthalten.

12.2 Zahlenverbindungstest

Der Zahlenverbindungstest (Oswald & Roth, 1987) ist ein sprachfreier Intelligenztest zur Messung der kognitiven Leistungsgeschwindigkeit. Er besteht aus zwei Übungsmatrizen und vier Testmatrizen, wobei es darum geht, die Zahlen die sich in unmittelbarer räumlicher Nachbarschaft befinden, schnellstmöglich so zu verbinden wie man zählt. Der Test kann als Individual- oder Gruppenverfahren angewendet werden und wurde aufgrund seiner hohen Reliabilität ($r_{tt} = .84$ und $r_{tt} = .97$) und der kurzen Testdauer (5 bis 10 Minuten) für diese Untersuchung ausgewählt. Um eine bessere Vergleichbarkeit innerhalb der getesteten, aufgrund des Alters und Studienrichtung sehr homogenen Gruppe zu erhalten, sowie aus ökonomischen Gründen, wurde der ZVT in der Gruppenvariante vorgegeben. Das vorgegebene Ziel der Probanden war es, innerhalb von 60 sec, so viele Zahlen wie möglich zu verbinden. Aus der Anzahl der verbundenen Zahlen wird auf die Verarbeitungsgeschwindigkeit in Form eines entsprechenden Leistungsindex (bit/sec) geschlossen. Die Umrechnung ist spezifisch für die vier Matrizen und wird in einer Tabelle abgelesen und am Ende über die vier Werte gemittelt.

12.3 High Sensitive Person Scale

Aron und Aron (1997) entwickelten einen Fragebogen, der darauf abzielen soll, das Ausmaß der Sensibilität zu erfassen. Die Autoren betonen die Wichtigkeit, Sensibilität als eigenständigen Faktor, differenziert von Introvertiertheit und Emotionalität zu sehen und die Notwendigkeit, Sensibilität in psychologischen Forschungen zu berücksichtigen. Der Fragebogen besteht aus 27 Fragen. Auf einer siebenstufigen Likert-Skala sollten die Versuchspersonen angeben, wie sehr die Aussage auf sie zutrifft (1= gar nicht, 7= sehr). Ein Item aus dem Fragebogen war zum Beispiel: „Ich bemerke scheinbar mehr Feinheiten in meinem Umfeld, als die meisten Menschen.“ oder „Es ist bzw. wäre mir sehr wichtig, mein Leben so einzurichten, dass ich aufregende oder überfordernde Situationen (Überstimulation) vermeiden kann.“ Da keine deutsche Fassung vorlag, wurde der Fragebogen für dieses Experiment aus dem Englischen ins Deutsche übersetzt.

13 Statistische Auswertung

Die statistischen Analysen erfolgten anhand gemischten ANOVA's mit Messwiederholungen, t -Tests für unabhängige Stichproben und eines Chi Quadrat Tests. Das Alphaniveau wurde bei .05 festgelegt.

Als Innersubjektfaktor fand der Faktor *Ambiguität* (ambig vs. nicht ambig) Berücksichtigung und als Zwischensubjektfaktoren gingen zum einen die *Kategorie* (Kunst vs. Real) und zum anderen die Ergebnisse im Zahlenverbindungstest, Oswald und Roth (1987) und dem High Sensitive Person-Test, Aron und Aron (1997) in die statistische Analyse ein. Die Testpersonen wurden sowohl im Zahlenverbindungstest, als auch im High Sensitive Person-Test anhand deren Ergebnisse per Mediansplit, in eine hohe und eine niedrige Ausprägung der entsprechenden Verarbeitungsgeschwindigkeit bzw. Ausmaß der Sensibilität aufgeteilt.

Die zu untersuchende Variable *Reaktionszeit* stellt die abhängige Variable in der statistischen Analyse dar. Die im E-Prime gewonnen Daten zur Reaktionszeit, wurden ins SPSS Programm, Version 2.1 übertragen und mithilfe von EDV am Computer ausgewertet.

14 Ergebnisse

Um auszuschließen, dass nicht interindividuelle Unterschiede für das signifikante Ergebnis zwischen den beiden Kategorien verantwortlich sind, wurde ein t -Test für unabhängige Stichproben berechnet. Die Analyse der Daten aus dem Zahlenverbindungstest zeigt ein nicht signifikantes Ergebnis, $t(78) = -1,621$, $p = ,109$. Dies bedeutet, dass sich in keiner Gruppe tendenziell langsame oder auch schnelle Personen befanden und der Unterschied zwischen den Kategorien, folglich nicht durch die individuelle Verarbeitungsgeschwindigkeit, zustande gekommen ist.

Die Gruppen unterscheiden sich auch nicht bezüglich der Sensibilität. Das Ergebnis des t -Tests für unabhängige Stichproben für den HSP zeigt einen nicht signifikanten Wert und bedeutet, dass sich weder in der Kunst- noch in der Realbedingung tendenziell hochsensible oder auch wenig sensible Personen befanden $t(78) = 0,477$, $p = ,635$.

In die Analyse gingen nur die Reaktionszeiten jener Bilder, die richtig klassifiziert wurden, ein. Das heißt, nur wenn die Versuchspersonen ein mehrdeutiges Bild auch tatsächlich als mehrdeutig und ein eindeutiges Bild auch tatsächlich als nicht ambiges Bild klassifizieren konnten. Jene Reaktionszeiten, die zwei oder mehr Standardabweichungen vom Mittelwert entfernt lagen, wurden von der Analyse ausgeschlossen. Da sich sowohl die Anzahl der richtig gelösten Zuordnung als auch die Reaktionszeiten pro Bild für jede Person anders ergeben, wird in Abbildung 11 ein kurzer Überblick über die Häufigkeit der in die Verrechnung eingegangenen Bilder gegeben. So gab es keine Person, von der alle 32 Bilder in die Verrechnung eingingen und nur von einer Person konnten die Daten von 31 Bildern bearbeitet werden. Mindestens aber fanden 13 von den 32 möglichen Bildern Berücksichtigung in der Verrechnung.

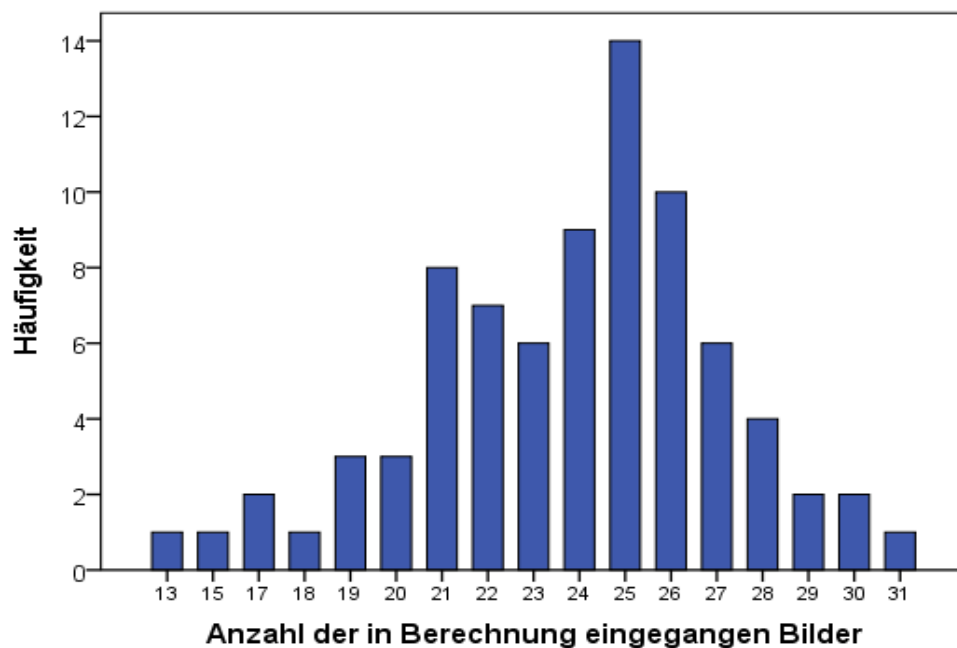


Abbildung 10 zeigt die Anzahl der in die Berechnung eingegangenen Bilder. Von den 32 möglichen Bildern wurden mindestens 13 und höchstens 31 richtig klassifiziert.

Bezüglich der einzelnen Bilder gab es ebenfalls große Unterschiede. So konnte zum Beispiel das Bild „Philosopher’s Lamp“ in der nicht ambigen Version der Kunstbedingung und das Bild „The infinite recognition“ in der nicht ambigen Version der Realbedingung nur von 5 Personen richtig und innerhalb der tolerierten Reaktionszeitbandbreite (Mittelwert $\pm$ zweimal Standardabweichung) zugeordnet werden. Maximal möglich wären pro Bild 20

Personen. Das Bild „Hegel’s Ferien“ in der nicht ambigen Version der Kunstbedingung wurde von allen möglichen 20 Personen richtig klassifiziert. Um keine Verzerrung im Ergebnis durch die Anzahl der in die Verrechnung eingegangenen Bilder aus den beiden Bedingungen Kunst und Real zu erhalten, wurde ein Chi Quadrat Test gerechnet. Das Ergebnis $\chi^2(1, N = 1905) = ,314$ zeigt, dass weder in der Kunst- noch in der Realbedingung mehr oder weniger Bilder aufgrund oben beschriebener Problematik, ausgeschlossen wurden.

14.1 Hypothese 1

Unterscheidet sich die Reaktionszeit bei der Klassifikation von ambigen und nicht ambigen Stimuli?

Diese Fragestellung wird gemeinsam mit der nachfolgenden Hypothese in einer Analyse überprüft.

14.2 Hypothese 2

Unterscheidet sich die Reaktionszeit hinsichtlich der Kategorie?

Zur statistischen Überprüfung beider Hypothesen auf Signifikanz wurde eine ANOVA mit Messwiederholung mit dem Innersubjektfaktor *Ambiguität* und dem Zwischensubjektfaktor *Kategorie* gerechnet. Die ANOVA mit Messwiederholung ergab keinen signifikanten Wert für den Innersubjektfaktor *Ambiguität* $F(1,78) = 0,216$, $p = .644$, n.s. Die Reaktionszeiten der Probanden unterscheiden nicht zwischen mehrdeutigen Bildern oder Fotos und eindeutigen Bildern oder Fotos. Der in dieser Analyse berechnete Test der Zwischensubjekteffekte ergab einen signifikanten Unterschied der Reaktionszeit bei der Klassifikation von Bildern oder Fotos der Kategorien Kunst und Real $F(1,78) = 4,181$, $p = ,044$, $\eta^2 = 0,051$. Bilder der Kunstbedingung wurden signifikant langsamer klassifiziert als Fotos der Realbedingung, dies unabhängig davon, ob es sich um ambige oder nicht ambige Stimuli handelte. Die Abbildung 12 zeigt den signifikanten Unterschied zwischen der Kunst und der Realbedingung und den nicht signifikanten Unterschied zwischen ambigen und nicht ambigen Inhalten. So wurden jene Bilder der Realbedingung, unabhängig davon ob die Bilder oder Fotos mehrdeutig oder eindeutig waren, schneller klassifiziert als die Bilder der Kunstbedingung.

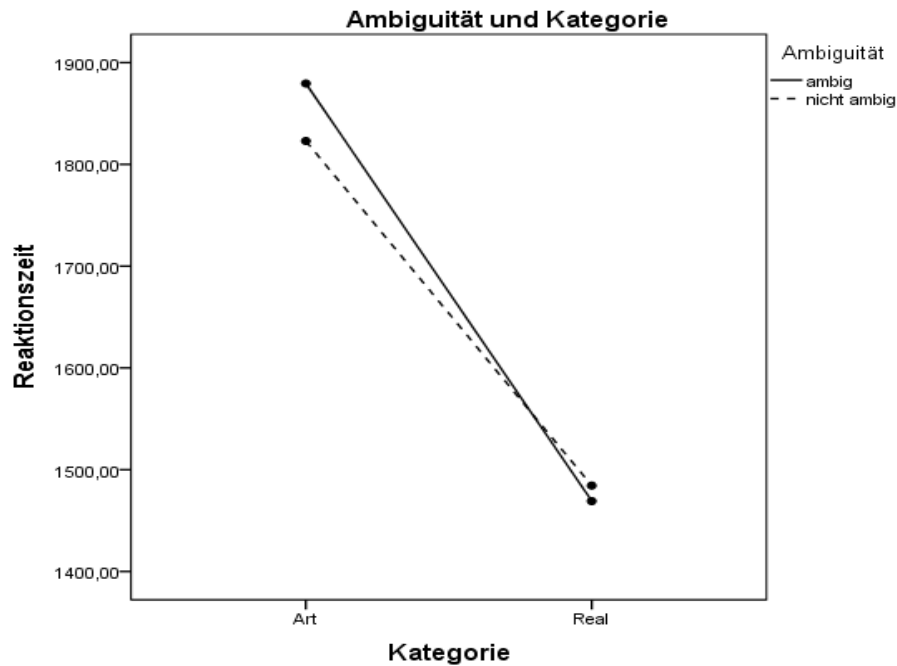


Abbildung 11 zeigt die Reaktionszeit von ambigen und nicht ambigen Stimuli in der Kunst- und Realbedingung

14.3 Hypothese 3

Finden sich Unterschiede für Ambiguität, wenn interindividuelle Faktoren (Verarbeitungsgeschwindigkeit, Sensibilität) berücksichtigt werden?

Im Folgenden wird sowohl der Einfluss der Verarbeitungsgeschwindigkeit als auch das Ausmaß der Sensibilität für die Klassifikationsleistung von ambigen und nicht ambigen Stimuli berücksichtigt.

14.4 Einfluss der Verarbeitungsgeschwindigkeit

Um zu gewährleisten, dass nicht die individuelle Verarbeitungsgeschwindigkeit mögliche Untersuchungsergebnisse verzerren, wurde diese mithilfe des Zahlenverbindungstest von Oswald und Roth (1987) erhoben. Die Auswertung der Daten des ZVT erfolgte anhand der Anleitung im Manual. Für jede der vier Matrizen, wurde die erreichte Zahl in einer Tabelle nachgesehen, die Werte addiert und gemittelt. Dieser wurde zur Verrechnung ins SPSS 2.1 eingegeben und anhand des Median-Splits, wurden die Versuchspersonen in

reaktionsschnelle und reaktionslangsame Personen eingeteilt. Der Median lag bei 2,934. Aus den Gruppen „langsam“ und „schnell“, die sich signifikant voneinander unterschieden $t(78) = -10,705, p < .05$, wurde die neue Variable *ZVT_Filter* gebildet.

Die ANOVA mit Messwiederholung mit dem Innersubjektfaktor *Ambiguität* und mit dem Zwischensubjektfaktor *ZVT_Filter*, ergibt keinen signifikanten Haupteffekt $F(1,78) = 0,072, p = ,790$, n.s. Der Interaktionseffekt zwischen dem Faktor *Ambiguität* und dem Variable *ZVT_Filter*, ergibt in dieser Analyse keinen signifikanten Wert $F(1,78) = 0,077, p = ,782$, n.s. In dieser Stichprobe ist die Reaktionszeit bei der Klassifikation von ambigen und nicht ambigen Inhalten nicht durch die individuelle Verarbeitungsgeschwindigkeit beeinflusst. Für die Klassifikation der ambigen und nicht ambigen Inhalte war es unerheblich, ob die Testpersonen der Gruppe „schnell“ oder „langsam“ zugeordnet waren. Hier lässt sich argumentieren, dass es sich um eine relativ homogene Gruppe handelte und schon im Vorfeld darauf geachtet wurde, dass sich die Testpersonen im Alter nicht allzu sehr unterscheiden. Die kognitive Leistungsfähigkeit nimmt mit zunehmenden Alter ab (Hall & Sliwinski, 1998) und ältere Personen sind in ihrer Entscheidungsfindung sorgsamer, sie betrachten das Bild länger bevor sie zu einer Entscheidung kommen (Johnson & Drungle, 2000). Daher wurden Personen, die älter als 42 Jahre alt waren, von der Untersuchung ausgeschlossen, um die Ergebnisse der Reaktionszeiten nicht aufgrund des Alters zu verfälschen und eine repräsentative Stichprobe zum Vergleich der Studie 1b von Jakesch, Leder und Forster (2013) zu erhalten.

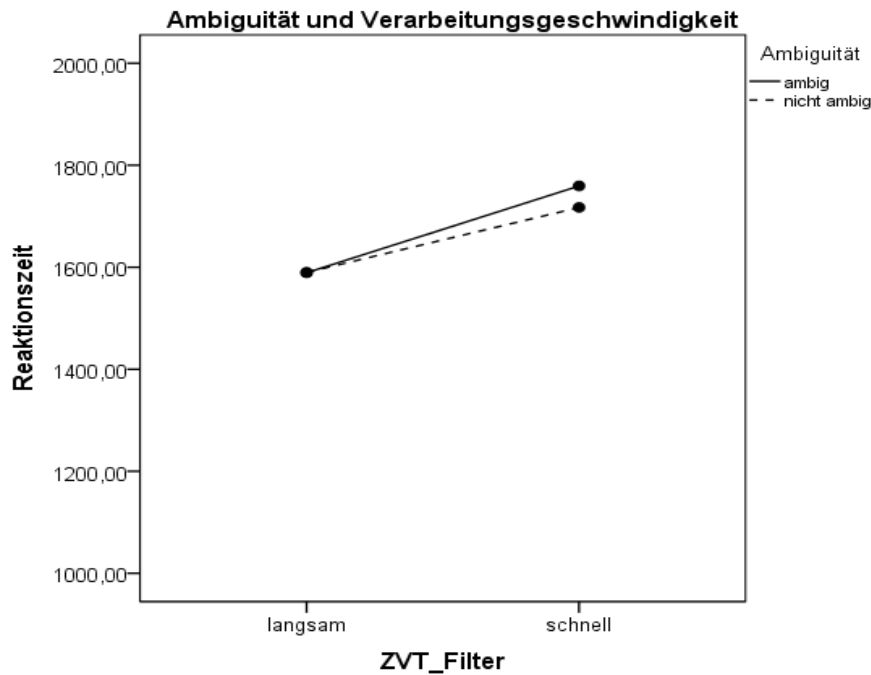


Abbildung 12 zeigt die Reaktionszeit bei ambigen und nicht ambigen Stimuli in Abhängigkeit der generellen Verarbeitungsgeschwindigkeit.

14.5 Einfluss der Sensibilität

Die Auswertung des High Sensitive Person Fragebogens von Aron und Aron (1997) erfolgte anhand eines Summenscores. Für jede angekreuzte Antwort erhielt die Person pro Frage die äquivalenten Punkte. Für jede Frage waren somit minimal ein Punkt und maximal sieben Punkte möglich. Anschließend wurden die erreichten Punkte addiert.

Da die Arbeit von Aron und Aron (1997) gezeigt hat, dass hochsensible Personen eine schnellere Wahrnehmung von nicht ambigen Inhalten haben, war davon auszugehen, dass das Ausmaß der Sensibilität in dieser Untersuchung eine Rolle bei der Reaktionszeit in der Klassifikation von Ambiguität spielen wird. Um die Annahme, dass hochsensible Personen nicht ambige Bilder schneller klassifizieren als nicht hochsensible Personen, überprüfen zu können, wurden die Teilnehmer anhand deren Ergebnisse im HSP mittels Mediansplits (Median = 114) in folgende zwei Gruppen geteilt: „hochsensible“ und „wenig sensible“. Die Gruppen unterschieden sich signifikant voneinander: $t(75) = -11,584, p < .05$. Aus diesen zwei Gruppen wurde die neue Variable HSP_Filter gebildet. Die Daten jener drei Personen, deren Werte direkt am Median lagen, fanden in der Analyse keine Berücksichtigung.

Bei der statistischen Analyse mittels ANOVA mit Messwiederholung mit dem Innersubjektfaktor *Ambiguität* und Zwischensubjektfaktor *HSP_Filter*, konnte weder ein signifikanter Haupteffekt nachgewiesen werden $F(1,75) = 0.080, p = .778, n.s$ noch ein signifikanter Interaktionseffekt $F(1,75) = 0.037, p = .847, n.s$. Das bedeutet, dass die Reaktionszeit, unabhängig davon ob ambige oder nicht ambige Inhalte klassifiziert werden sollen, nicht vom Ausmaß der Sensibilität abhängt.

Aron und Aron (1997) betonen die Wichtigkeit der Abgrenzung des Begriffs „Sensibilität“ von „Emotionalität“ oder „Introvertiertheit“. Die Autoren konnten in ihren Studien die Unabhängigkeit dieser drei Begriffe beweisen, und zeigen, dass hochsensible Personen schneller auf eine ungewohnte Umgebung durch erhöhte Aktivierung und Stress reagieren. In der vorliegenden Untersuchung war es jedoch unerheblich, ob eine Person hoch- oder wenig sensibel war, es konnte kein Unterschied in der Reaktionszeit bei der Klassifikation von ambigen und nicht ambigen Inhalten gefunden werden.

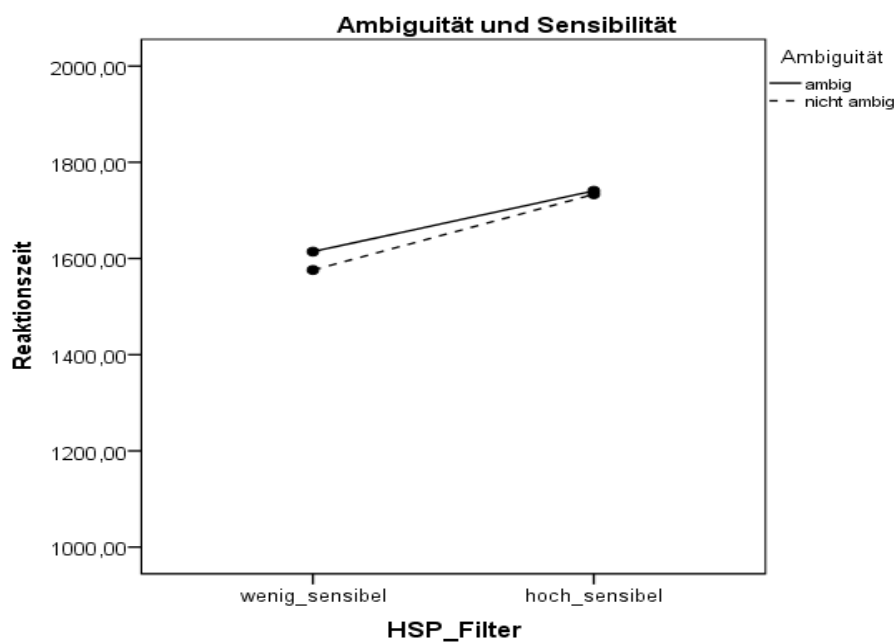


Abbildung 13 zeigt die Reaktionszeit von ambigen und nicht ambigen Stimuli von wenig sensiblen und hochsensiblen Personen

15 Diskussion und Kritik

Die vorliegende Studie dient sowohl der Aufklärung verschiedenartiger Untersuchungsergebnisse zum Thema Reaktionszeit bei ambigen und nicht ambigen Stimuli, als auch der Überprüfung der Auswirkung des Kontextes Kunst versus Real, auf die Klassifikationsleistung. Es soll geklärt werden, ob ambige Stimuli oder nicht ambige Stimuli schneller verarbeitet werden, oder, wie schon Jakesch, Leder und Forster (2013) und Vö und Henderson (2009, 2011) in ihren Untersuchungen gezeigt haben, dass es keinen Unterschied in der Reaktionszeit bei der Klassifikation von ambigen oder nicht ambigen Stimuli gibt. Hierzu wurde das Experiment 1b von Jakesch, Leder und Forster (2013) als Kunstbedingung wiederholt. Für die Realbedingung wurden korrespondierend zur Kunstbedingung, Fotos in natürlicher Umgebung mit gleichem oder ähnlichem semantischen Inhalt, die einander aber auch in der Manipulation ähnelten, hergestellt. Durch die Realbedingung soll die Annahme, dass das Betrachten eines Kunstwerkes die Erwartung an das Vorhandensein einer Ambiguität impliziert, überprüft werden.

Anhand der vorliegenden Resultate, lassen sich die Ergebnisse der Studie 1b von Jakesch, Leder und Forster (2013) replizieren. Es ist somit für die Reaktionszeit unerheblich, ob die Bilder oder Fotos einen ambigen oder nicht ambigen Inhalt aufweisen. Sie werden gleich schnell, sprich nicht signifikant unterschiedlich, klassifiziert. Die Ergebnisse sind damit nicht im Sinne der Fluency-Theorie (z.B.: Oppenheimer, 2008; Oppenheimer & Frank, 2008; Reber, Schwarz & Winkielman, 2004) interpretierbar, deren Ergebnisse davon ausgehen, dass nicht ambige Stimuli, fluente Stimuli, darstellen und ihre Verarbeitung schneller vonstattengehen soll, als die von ambigen Stimuli.

Das Ergebnis lässt sich auch nicht im Sinne von Becker, Pashler und Lubin (2007), Bonitz und Gordon (2008) oder Loftus und Mackworth (1978), interpretieren. Die Ergebnisse der Untersuchungen zur „Objekt Szenen Inkonsistenz“ zeigen, dass ambige Stimuli schneller als nicht ambige Stimuli verarbeitet werden, da die Ambiguität im Bild sozusagen „ins Auge springt“ und deswegen früher auffällt und auch länger betrachtet wird, als nicht ambige Stimuli. In der vorliegenden Studie konnte dies nicht bestätigt werden. Jedoch sei darauf hingewiesen, dass die Untersuchungen zur „Objekt Szenen Inkonsistenz“ mittels Augenbewegungsstudien durchgeführt wurden und hier ein methodischer Unterschied zur vorliegenden, als auch zur Arbeit von Jakesch, Leder und Forster (2013) vorliegt. Das nicht signifikante Ergebnis dieses Experiments bestätigt Jakesch, Leder und

Forster (2013), die in ihrer Untersuchung ebenfalls keinen Reaktionszeitunterschied feststellen konnten.

Der anhaltenden Diskussion über die schwierige Vergleichbarkeit der einzelnen Ergebnisse zur Verarbeitung von inkonsistenten Objekten, wurde in dieser Studie versucht Rechnung zu tragen. Zur Kunstbedingung wurden korrespondierende Stimuli, mit gleicher oder ähnlicher Manipulation, in der Realbedingung hergestellt. So konnte eine semantische Veränderung der Stimuli verhindert werden und die gefundenen Effekte auf die unterschiedlichen Bedingungen rückgeführt werden.

Das Experiment hat gezeigt, dass für die Reaktionszeit signifikant die Bildkategorie ausschlaggebend ist. Die Bilder der Kunstbedingung wurden signifikant langsamer klassifiziert als die Fotos der Realbedingung. So könnte man argumentieren, dass eine verlängerte Reaktionszeit in der Kunstbedingung darauf schließen lässt, dass bei der Betrachtung von Kunst ein gewisses Maß an Ambiguität erwartet wird und Personen auch bei nicht ambigen Bildern, dieses länger betrachten, um die vermutete Ambiguität im Bild zu entdecken. Dies würde für die Annahme von Vö und Henderson (2009, 2011) sprechen. Die Autoren betonen, dass die Erwartungshaltung des Betrachters dafür verantwortlich ist, dass bestimmte inkonsistente Objekte bei der Betrachtung einer Szene die Aufmerksamkeit auf sich ziehen.

Das Ausmaß der Sensibilität wurde mit dem „High Sensitive Person Scale“ von Aron und Aron (1997) erhoben. Die Einteilung der Versuchspersonen erfolgte anhand des Mediansplits in „hochsensibel“ und „wenig sensibel“ und erlaubte die Berücksichtigung der interindividuellen Sensibilität. Die Annahme war, dass hochsensiblen Personen nicht ambige Stimuli schneller klassifizieren und verarbeiten können, da ambige Stimuli eine Art Überforderung darstellen und dadurch die Reaktionszeit auf ambige Stimuli gehemmt wäre (Aron & Aron, 1997). Dies konnte in dieser Studie jedoch nicht bestätigt werden. Das Ausmaß der Sensibilität wirkte sich nicht auf die Klassifikationsleistung von ambigen und nicht ambigen Stimuli aus.

Die individuelle Verarbeitungsgeschwindigkeit wurde anhand des Zahlenverbindungstest von Oswald und Roth (1987) erhoben. Die generelle Verarbeitungsgeschwindigkeit spielte in diesem Experiment eine untergeordnete Rolle und hatte keine Auswirkung auf das Ergebnis. Dennoch war die Erhebung notwendig, um im Vorfeld zu verhindern, dass Personen das Ergebnis eventuell dadurch verfälschen, indem sie

generell langsam oder schnell in der Verarbeitung sind. Durch die Gruppenbildung anhand des Mediansplits in „langsam“ und „schnell“, konnte ausgeschlossen werden, dass der interindividuelle Faktor Verarbeitungsgeschwindigkeit, einen Effekt auf die Klassifikationsleistung hatte.

Wie diese Arbeit zeigt, gibt es eine Vielzahl an Faktoren und Komponenten, die bei der Verarbeitung von Ambiguität relevant sind. Dennoch hat das Ergebnis deutlich gezeigt, dass die Erwartungshaltung der handelnden Person eine bedeutende Rolle dabei spielt.

16 Literaturverzeichnis

- Alter, A. L., & Oppenheimer, D. M. (2009). Uniting the Tribes of Fluency to Form a Metacognitive Nation. *Personality and Social Psychology Review*, 13(3), 219-235.
- Arnheim, R. (1974). Art and Visual Perception. A Psychology of the Creative Eye. The New Version. Berkeley and Los Angeles: University of California Press.
- Aron, E. N., & Aron, A. (1997). Sensory-Processing Sensitivity and Its Relation to Introversion and Emotionality. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73(2), 345-368.
- Aron, A., Ketay, S., Hedden, R., Aron, E. N., Markus, H. R., & Gabrieli, J. D. E. (2010). Temperament trait of sensory processing sensitivity moderates cultural differences in neural response. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 5, 219-226.
- Attneave, F. (1968). Triangles as ambiguous figures. *American Journal of Psychology*, 81, 447-453.
- Barnes, G. (1975). Extraversion and pain. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 14, 303-308.
- Barwell, R. (2003). Ambiguity in mathematics classroom discourse. In Williams, J. (Ed.), *Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics* 23(3), 1-6.
- Becker, M. W., Pashler, H., & Lubin, J. (2007). Object-intrinsic oddities draw early saccades. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception & Performance*, 33(1), 20-30.
- Behrman, D. N., Bigoness, W. J., & Perreault, W. D., Jr. (1981). Sources of Job Related Ambiguity and Their Consequences upon Salesperson's Job Satisfaction and Performance. *Management Science*, 27(11), 1246-1260.

- Belke, B., & Leder, H. (2006). „Annahmen eines Modells der ästhetischen Erfahrung aus kognitionspsychologischer Perspektive“, in: Sonderforschungsbereich 626 (Hrsg.): *Ästhetische Erfahrung: Gegenstände, Konzepte, Geschichtlichkeit*, Berlin.
- Benham, G. (2006). The highly sensitive person: Stress and physical symptom reports. *Personality and Individual Differences*, 40, 1433-1440.
- Berlyne, D. E., (1971). *Aesthetics and psychobiology*. New York: Appleton Century Crofts.
- Bernstein, L. (1976). *The Unanswered Question: Six Talks at Harvard*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Biederman I., Mezzanote R. J., & Rabinowitz J. C. (1982). Scene perception: Detecting and judging objects undergoing relational violations. *Cognitive Psychology*, 14, 143–177.
- Birkhoff, G. D., (1933). *Aesthetic Measure*. Cambridge University Press.
- Bonitz, V. S., & Gordon, R. D. (2008). Attention to smoking-related and incongruous objects during scene viewing. *Acta Psychologica*, 129(2), 255-263. Boring, E. (1930). A New Ambiguous Figure. *American Journal of Psychology*, 42, 444-445.
- Bornstein, R. F. (1989). Exposure and affect: Overview and meta-analysis of research, 1968-1987. *Psychological Bulletin*, 106, 265–289.
- Bornstein, R. F., & D’agostino, P. R. (1992). Stimulus-recognition and the mere exposure effect. [Research Support, Non-U.S. Gov’t]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63(4), 545-552.
- Brascamp, J. W., Knapen, T. H. J, Kanai, R., Noest, A. J., & van Ee. R. et al. (2008). Multi-timescale perceptual history resolves visual ambiguity. *PLOS ONE*, 3: e1497.
- Brennan, S.E, & Williams, M. (1995). The feeling of another’s knowing: Prosody and filled pauses as cues to listeners about the metacognitive states of speakers. *Journal of Memory and Language*, 34, 383-398.
- Breton, A. (1993). *Die R. Manifeste des Surrealismus*. Henry. Reinbek: Rowohlt.

- Calaprise, A. (1997). *Einstein sagt: Zitate, Einfälle, Gedanken*. München/ Zürich: Piper Verlag.
- Dahan, D., & Gaskell, G.M. (2007). The temporal dynamics of ambiguity resolution: Evidence from spoken-word recognition. *Journal of Memory and Language*, 57, 483-501.
- De Graef P., Christiaens D., & d'Ydewalle G. (1990). Perceptual effects of scene context on object identification. *Psychological Research*, 52, 317–329.
- De Jong, M. C., Knapen, T., & van Ee. R. (2012). Opposite influence of perceptual memory on initial and prolonged perception of sensory ambiguity. *PLOS ONE*, 7: e30595.
- Ellsberg, D. (1961). Risk, ambiguity, and the savage axioms. *Quarterly Journal of Economics*, 75, 643-669.
- Eysenck, H. J. (1957). *The dynamics of anxiety and hysteria*. New York: Praeger.
- Eysenck, H. J. (1981). *A model for personality*. New York: Springer-Verlag.
- Fechner, G. T. (1876). *Vorschule der Ästhetik*. Leipzig: Breitkopf & Härtel.
- Fischer-Lichte, E. (2006). Perzeptive Multistabilität und ästhetische Wahrnehmung. In: Fischer-Lichte, E., Gronau, B., Schouten, S. & Weiler, C. (Hrsg). *Wege der Wahrnehmung: Authentizität, Reflexivität und Aufmerksamkeit im zeitgenössischen Theater*. Berlin: Theater der Zeit. 129-139.
- Forster, M., Leder, H., & Ansorge, U. (2012). It felt fluent, and I liked it: Subjective feeling of fluency rather than objective fluency determines liking. *Emotion*, 13(2), 280-289.
- Frühholz, S., Godde, B., Lewicki, P., Herzmann, C. & Herrmann, M. (2011). Face recognition under ambiguous visual stimulation: fMRI correlates of „encoding styles“. *Human Brain Mapping* 32: 1750- 1761.
- Gamboni, D. (2002). *Potential images. Ambiguity and indeterminacy in modern art*. London: Reaction Books Ltd.

- Gerstenberg, F. X. R. (2012). Sensory-processing sensitivity predicts performance on visual search task followed by an increase in perceived stress. *Personality and Individual Differences*, 53, 496-500.
- Gibson, J. J. (1950). *The perception of the visual world*. Boston: Houghton Mifflin.
- Hall, C. B., & Sliwinski, M. J. (1998). Constraints on General Slowing: A Meta-Analysis using hierarchical linear models with random coefficients. *Psychology and Aging*, 13 (1), 164-175.
- Henderson, J. M., Weeks, P. A., & Hollingworth, A. (1999). The effects of semantic consistency on eye movements during complex scene viewing. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 25, 210–228.
- Hino, Y., Lupker, S. J., & Pexman, P. M. (2002). Ambiguity and synonymy effects in lexical decision, naming, and semantic categorization tasks: Interactions between orthography, phonology, and semantics. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 28, 686-713.
- Hock, M., & Krohne, H. W. (2004). Coping with threat and memory for ambiguous information: Testing the repressive discontinuity hypothesis. *Emotion*, 4(1), 65-86.
- Jackson, S., & Schuler, R. (1985). A Meta-Analysis and Conceptual Critique of Research on Role Ambiguity and Role Conflict in Work Settings. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 36, 16-78.
- Jakesch, M. & Leder, H. (2009). Finding meaning in art: Preferred levels of ambiguity in art appreciation. *The quarterly Journal of experimental psychology*, 1-8.
- Jakesch, M., Leder, H., & Forster, M. (2013). Image Fluency and Ambiguity, *PLOS ONE* 8(9): e74084.
- Johnson, M. M. S., & Drungle, S. C. (2000). Purchasing over-the-counter medications: The impact of age differences in information processing. *Experimental aging research*, 26, 245-261.

- Klages, W. (1991). *Der sensible Mensch*. Psychologie, Psychopathologie, Therapie. Enke: Ferdinand Verlag.
- Klepousniotou, E., & Baum, S. R. (2007). Disambiguating the ambiguity advantage effect in word recognition: An advantage for polysemous but not homonymous words. *Journal of neurolinguistics*, 20, 1-24.
- Kornmeier, J. & Bach, M. (2009). Object perception: When our brain is impressed but we do not notice it. *Journal of Vision*, 9(1).
- Krieger, V., & Mader, R. (2010). *Ambiguität in der Kunst. Typen und Funktionen eines ästhetischen Paradigmas. [Ambiguity in the arts. Types and functions of an aesthetic paradigm]*. Köln, Weimar, Wien: Böhlau Verlag.
- Kris, E., & Kaplan, A. (1952). Aesthetic ambiguity. In E. Kris (Ed.), *Psychoanalytic explorations in art* (pp. 243–264). New York: International Universities Press.
- Kühberger, A. (1994). Risiko und Unsicherheit: Zum Nutzen des Subjective Expected Utility-Models. *Psychologische Rundschau*, 45, 3-23.
- Lazarus, R. (1984). On the primacy of cognition. *American Psychologist*, 39, 124–129.
- Leder, H., Belke, B., Oeberst, A., & Augustin, M. D. (2004). A model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments. *British Journal of Psychology*, 95, 489–508.
- Leopold, D. A. & Logothetis, N. K. (1999). Multistable phenomena: changing views in perception. *Trends in Cognitive Science*, 3(7), 254-264.
- Loftus, G. R., & Mackworth, N. H. (1978). Cognitive determinants of fixation location during picture viewing. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception & Performance*, 4(4), 565-572.
- Long, G.M., & Toppino, T.C. (2004). Enduring interest in perceptual ambiguity: Alternating views of reversible figures. *Psychological Bulletin*, 130(5), 748-768.
- Mamassian, P. (2008). Ambiguities and conventions in the perception of visual art. *Vision Research* 48, 2143-2153.

- McGlone, M.S., & Tofigbakhsh, J. (2000). Birds of a feather flock conjointly (?): Rhyme as reason in aphorisms. *Psychological Science*, 11, 424-428.
- Metzger, W. (1954). *Psychologie. Die Entwicklung ihrer Grundannahmen seit der Einführung des Experiments*. Darmstadt: Steinkopf.
- Neta, M., & Whalen, P. J. (2010). The Primacy of Negative Interpretations When Resolving the Valence of Ambiguous Facial Expressions. *Psychological Science*, 21(7), 901-907.
- Oppenheimer, D. M. (2008). The secret life of fluency. [Review]. *Trends in Cognitive Sciences*, 12(6), 237-241.
- Oppenheimer, D. M., & Frank, M. C. (2008). A rose in any other font would not smell as sweet: Effects of perceptual fluency on categorization. *Cognition*, 106(3), 1178-1194.
- Oswald, W. D. & Roth, E. (1987). *Der Zahlen-Verbindungs-Test (ZVT). Ein sprachfreier Intelligenz-Test zur Messung der „kognitiven Leistungsgeschwindigkeit“*. Handanweisung (2., überarbeitete und erweiterte Auflage). Göttingen: Hogrefe.
- Peleg, O., & Eviatar, Z. (2009). Semantic asymmetries are modulated by phonological asymmetries: Evidence from the disambiguation of homophonic versus heterophonic homographs. *Brain Cognition*, 70, 154-162.
- Pexman, P. M., & Lupker, S.J. (1999). Ambiguity and visual word recognition: Can feedback explain both homophone and polysemy effects? *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 53, 323-334.
- 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.

- Rust, N. C., & Stocker, A.A. (2010). Ambiguity and invariance: Two fundamental challenges for visual processing. *Current Opinion in Neurobiology*, 20, 382-388.
- Stelmack, R. M., & Campbell, K. B. (1974). Extraversion and auditory sensitivity to high and low frequency. *Perceptual and Motor Skills*, 38, 875-879.
- Storbeck, J., Robinson, M. D., & McCourt, M. (2006). Semantic processing precedes affect retrieval: The neurological case for cognitive primacy in visual processing. *Review of General Psychology*, 10, 41–55.
- Toppino, T. C., & Long, G. M. (1987). Selective adaptation with reversible figures: Don't change that channel. *Perception & Psychophysics*, 42(1), 37–48.
- Tormey, J. F., & Tormey, A. (1983). Art and Ambiguity. Leonardo, Special Issue: *Psychology and the Arts*, 16, 183-187.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1973). Availability – Heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive Psychology*, 5, 207-232.
- Verleger, R., Jaskowski, P., & Wascher, E. (2005). Evidence for an integrative role of P3b in linking reaction to perception. *Journal of Psychophysiology*, 19, 165–181.
- Võ, M., & Henderson, J. M. (2009). Does gravity matter? Effects of semantic and syntactic inconsistencies on the allocation of attention during scene perception. *Journal of Vision*, 9(3).
- Võ, M., & Henderson, J. M. (2011). Object–scene inconsistencies do not capture gaze: evidence from the flash-preview moving-window paradigm. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 73(6), 1742-1753.
- Whittlesea, B. W. A. (1993). Illusions of Familiarity. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 19(6), 1235-1253.
- Whittlesea, B. W. A., & Williams, L. D. (1998). Why do strangers feel familiar, but friends don't? A discrepancy-attribution account of feelings of familiarity. *Acta Psychologica*, 98(2–3), 141-165.

- Yap, M.J., Tan, S.E., Pexman, P.M., & Hargreaves, I.S. (2011). Is more always better? Effects of semantic richness on lexical decision, speeded pronunciation, and semantic classification. *Psychonomic Bulletin & Review*, 18, 742-750.
- Zajonc, R.B. (1968). Attitudinal effects of mere exposure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 9, 1-27.
- Zeki, S. (2002), Neural concept formation and art: Dante, Michelangelo, Wagner, *Journal of Consciousness Studies*, 9(3), 53–76.
- Zeki, S. (2004). The Neurology of Ambiguity. *Consciousness and Cognition*, 13, 173–196.

17 Anhang

Anhang I

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Necker Würfel	12
Abbildung 2	„My Wife and my Mother-in-Law“	12
Abbildung 3	Beispiel für kognitive Ambiguität	14
Abbildung 4	Eigene Grafik	25
Abbildung 5	Instruktion 1	39/40
Abbildung 6	Instruktion 2	41
Abbildung 7	Versuchsablauf	41
Abbildung 8	Der schematische Versuchsablauf pro Stimulus	42
Abbildung 9	Instruktion 3	43
Abbildung 10	Die Anzahl der in die Berechnung eingegangen Bilder	47
Abbildung 11	Reaktionszeit von ambigen und nicht ambigen Stimuli	49
Abbildung 12	Reaktionszeit in Abhängigkeit der generellen Verarbeitungsgeschwindigkeit	51
Abbildung 13	Reaktionszeit von wenig sensiblen und hochsensiblen Personen	52

Anhang II

Quellenverweis

Ich habe mich bemüht, sämtliche Inhaber der Bildrechte ausfindig zu machen und ihre Zustimmung zur Verwendung der Bilder in dieser Arbeit eingeholt. Sollte dennoch eine Urheberrechtsverletzung bekannt werden, bitte ich um Meldung bei mir.

Abbildung 1 Necker Würfel: Quelle: :

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e7/Necker_cube.svg (03.05.2014)

Abbildung 2 „My Wife and My Mother-In_Law“: Quelle:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:German_postcard_from_1888.png (03.05.2014)

Abbildung 3 Beispiel für kognitive Ambiguität: Quelle:

<http://catholicstand.com/truth-or-consequences-playing-with-a-full-deck/> (03.05.2014)

Anhang III

Liste der in die Verrechnung eingegangenen Stimuli

Bei den verwendeten Stimuli handelt es sich um Kunstwerke von Renè Magritte. Die Aufstellung erfolgt alphabetisch gereiht, im Originaltitel mit Jahreszahl:

Découverte (1927)

La Clef De Verre (1959)

La Condition Humaine (1948)

La Corde Sensible (1960)

La Décalcomanie (1966)

La Durée Poignardée (1938)

La Gèante (1929/30)

La Grande Guerre (1964)

La Lampe Philosophique (1936)

La Lunette D'approche (1963)

La Main Heureuse (1953)

La Philosophie Dans Le Boudoir (1965)

La Reconnaissance Infinie (1963)

La Reproduction Interdite (1937)

L'Ami De L'ordre (1964)

Le Banquet (1958)

Le Château Des Pyrénées (1962)

Le Dernier Cri (1967)

Le Domaine D'arnheim (1938)

Le Faux Miroir (1935)

Le Modele Rouge (1947)

Le Mois Des Vendanges (1959)

Le Parfum De L'abîme (1928)

Le Rêve (1945)

Le Reveille-matin (1953)

Le Rossignol (1962)

Le Sorcier (1952)

Les Travaux D'alexandre (1958)

Les Vacances De Hegel (1958)

L'Esprit De Géométrie (1937)

L'explication (1954)

Une Partie De Plaisir (1956)

Anhang IV

Fragebogen zur Erhebung der individuellen Sensibilität

Der Fragebogen von Aron und Aron (1997) wurde ins Deutsche übersetzt. Die Fragen waren anhand einer siebenstufigen Likert Skala zu beantworten (1 gar nicht – 7 sehr).

- 1) Ich fühle mich durch starke Sinneseindrücke leicht überwältigt.
- 2) Ich bemerke scheinbar mehr Feinheiten in meinem Umfeld als die meisten Menschen.
- 3) Die Stimmungen anderer Menschen beeinflussen mich.
- 4) Ich scheine schmerzempfindlich zu sein.
- 5) An Tagen, an denen viel los ist, beobachte ich an mir das Bedürfnis, mich zurück zu ziehen – ins Bett, einen abgedunkelten Raum oder irgendeinen Platz, an dem ich für mich sein kann und gegen Außeneinflüsse abgeschirmt bin.
- 6) Ich bin besonders empfindlich auf die Wirkung von Koffein.
- 7) Von intensiven Außenreizen (grelles Licht, starke Gerüche, grober Stoff auf der Haut, naher Polizei- oder Rettungssirene, etc.) fühle ich mich leicht überwältigt.
- 8) Ich habe ein reiches, vielschichtiges Innenleben.
- 9) Lärm ist mir unangenehm.
- 10) Bildende Kunst und/oder Musik und/oder Naturstimmungen bewegen mich tief.
- 11) Ich fühle mich manchmal nervlich so erschöpft, dass ich nur noch aus mir heraus möchte.
- 12) Ich bin gewissenhaft.
- 13) Ich erschrecke leicht.
- 14) Es bringt mich ganz durcheinander, wenn ich in kurzer Zeit vieles zu erledigen habe.
- 15) Wenn sich Leute in ihrer Umgebung unwohl fühlen, kann ich erkennen, was getan werden muss, um es ihnen bequemer zu gestalten (z.B. das Ändern der Beleuchtung oder der Sitzordnung).
- 16) Es ist mir lästig, wenn gleichzeitig verschiedenste Dinge von mir verlangt werden.
- 17) Ich strengte mich an, keine Fehler zu machen und nichts zu vergessen.

- 18) Ich bemühe mich, gewalttätige Filme und TV-Shows zu vermeiden.
- 19) Es regt mich unangenehm auf, wenn rund um mich sehr viel vor sich geht oder Trubel herrscht.
- 20) Sehr hungrig zu sein hat bei mir starke Auswirkungen auf meine Konzentrationsfähigkeit oder Laune.
- 21) Veränderungen in meinem Leben bringen mich durcheinander.
- 22) Ich bemerke und genieße zarte oder feine Gerüche, Geschmäcker, Klänge oder Kunstwerke.
- 23) Ich empfinde es als unangenehm wenn viel auf einmal los ist.
- 24) Es ist bzw. wäre mir wichtig, mein Leben so einzurichten, dass ich aufregende oder überfordernde Situationen (Überstimulation) vermeiden kann.
- 25) Mich stören intensive Reize wie laute Geräusche oder chaotische Szenen.
- 26) In Wettbewerbssituationen oder unter Beobachtung werde ich so nervös oder unsicher, dass ich schlechtere Leistungen bringe, als ohne diesen Stressfaktor.
- 27) Als ich ein Kind war, haben mich meine Eltern oder Lehrer für scheu oder sensibel gehalten.

Anhang V

Abstract

The following paper discusses contradictory results concerning the classification performance of ambiguous and non-ambiguous stimuli. Its main aim is to contribute to clarification by replicating results of the works from Jakesch, Leder and Foster (2013). The attention was set on an adapted version of the art conditions. It was extended by a nature condition. Reproductions of Renè Magritte artworks were used as ambiguous stimuli. The very same pictures were then manipulated to artificially produce non-ambiguous stimuli. In the realistic adaptation, pictures with a similar content were collected and manipulated in a similar way as the artworks. To make sure that artefacts don't interrupt and falsify the overall results, the general processing speed as well as the magnitude of sensibility were measured. Participants randomly received either the ambiguous or the non-ambiguous version of the same image. They then had to react as fast as possible to decide whether the picture was ambiguous or not. The reaction time was used as dependent variable and reviewed in the following four conditions: art ambiguous, art non-ambiguous, real ambiguous und real non-ambiguous. This works outcome is in accordance with the results of Jakesch, Leder and Forster (2013). In both art and realistic conditions no differences in classification performance was found between ambiguous and non-ambiguous images. Interesting, however, was the study finding that the reaction time differs between art conditions and real conditions. This confirms the assumption that by looking at art, whether ambiguous or not ambiguous, ambiguity in a certain way is expected.

Keywords:

ambiguity, reaction time, art

Anhang VI

Zusammenfassung

Es gibt bezüglich der Klassifikationsleistung von ambigen und nicht ambigen Stimuli unterschiedliche, widersprüchliche Ergebnisse. Diese Studie soll zur Aufklärung beitragen, indem versucht wird, die Ergebnisse der Arbeit von Jakesch, Leder und Forster (2013) zu replizieren. Die Kunstbedingung wurde um eine Realbedingung erweitert. Als ambige Stimuli dienten surrealistische Kunstwerke von Renè Magritte, durch Manipulation wurde eine nicht ambige Version des Stimulus künstlich hergestellt. In der Realversion wurden beide Versionen korrespondierend in der natürlichen Umgebung, unter Berücksichtigung, den semantischen und syntaktischen Inhalt nicht zu verändern, nachgestellt. Um auszuschließen, dass nicht Artefakte das Gesamtergebnis verfälschen, wurde die generelle Verarbeitungsgeschwindigkeit und das Ausmaß der Sensibilität erhoben. Den Versuchspersonen wurde randomisiert entweder der ambige oder nicht ambige Stimulus desselben Bildes vorgegeben, worauf diese so schnell als möglich entscheiden sollten, ob dieses Bild für sie mehrdeutig war oder nicht. Die Reaktionszeit stellte die abhängige Variable dar und wurde in den vier Bedingungen (art-ambig, art-nicht ambig, real-ambig und real-nicht ambig) überprüft. Das Ergebnis von Jakesch, Leder und Forster (2013) konnte repliziert werden. In beiden Bedingungen (Kunst und Real) konnte kein Unterschied in der Klassifikationsleistung von ambigen und nicht ambigen Bildern nachgewiesen werden. Jedoch unterscheidet sich die Kunstbedingung von der Realbedingung hinsichtlich der Reaktionszeit. Die Annahme, dass schon bei der Betrachtung eines Kunstwerkes, unabhängig davon ob dieses ambig ist oder nicht, ein Maß an Ambiguität erwartet wird, scheint damit bestätigt.

Schlagwörter in Deutsch:

Ambiguität, Reaktionszeit, Kunst

CURRICULUM VITAE

Persönliche Daten

Name: Marlene Baumgartner

Geburtsdaten: 3. August 1976 in Steyr

Kinder: Emelie, 10. November 2005 und Felix, 30. März 2007

Adresse: Birnbauerweg 223, 2392 Grub

Ausbildung

Seit November 2004: Studium der Psychologie an der Universität Wien;

Wahlpflichtschwerpunkte: Klinische Psychologie und angewandte Kinder- und Jugendpsychologie

1998-1999 Berufsreifeprüfung am BFI Leoben

September 1993 Lehrabschlussprüfung für Kosmetiker

Praktikum

November 2010-Jänner 2011 Ausbildungsabteilung für Fluglotsen bei Austro Control

Aktuelle Tätigkeit

Seit Mai 1999 als Chief Cabin Attendant bei Austrian Airlines im nationalen und internationalen Einsatz

Erklärung

Ich versichere, dass ich diese Diplomarbeit selbständig verfasst, alle verwendeten Hilfsmittel angeführt und keine anderen als diese angegebenen Hilfsmittel verwendet habe.