universität wien

MAGISTERARBEIT

Kommunikation im Augenwinkel

Wie Werbung in der visuellen Peripherie besser rezipiert

und erinnert werden kann.

Verfasser

Philipp Alexander Biastoch, Bakk.phil.

angestrebter akademischer Grad

Magister der Philosophie (Mag.phil.)

Wien, November 2012

Studienkennzahl lt. Studienblatt:	A 066 / 841
Studienrichtung lt. Studienblatt:	Publizistik- und Kommunikationswissenschaft
Betreuerin/Betreuer:	Univ.-Prof. Dr. Peter Vitouch

Erklärung zum selbstständigen Verfassen der Arbeit

Ich erkläre hiermit an Eides Statt, dass ich die vorliegende Magisterarbeit selbstständig verfasst habe. Ich habe keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient.

Ich versichere, dass ich diese Magisterarbeit in gleicher oder ähnlicher Form im In- oder Ausland keiner Prüfungsbehörde vorgelegt und auch nicht veröffentlicht habe.

Philipp Alexander Biastoch
Wien, November 2012

Danksagung

Mein tief empfundener Dank gilt Catrin, der Einen und Einzigen, für ihre Liebe und ihre Weisheit, meinen Eltern für all die einzigartigen Erfahrungen, Möglichkeiten und den Zusammenhalt, den ich immer spürte und immer wieder spüren darf,
und meiner Schwester, weil ich sie für die coolste kleine Schwester der Welt halte.

Zudem danke ich Herrn Univ-Prof. Dr. Peter Vitouch und seiner Assistentin Mag. Yvonne Prinzellner sehr für ihre Geduld und ihre Unterstützung.

Und abschließend sende ich Dr. Christof Koch vom California Institute of Technology und Dr. Qi Zhao von der National University of Singapore kollegiale Grüße und bedanke mich für ihren wertvollen Input, der diese Arbeit bereichert hat.

**„Each of us literally chooses, by his ways of attending to things,
what sort of universe he shall appear to himself to inhabit.**

(James, 1890, S. 424)

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 7

2. Begriffsdefinitionen 9
2.1 Bit 9
2.2 Information 10
2.3 Das Unbewusste 11
2.4 Elaboration 11
2.5 Reiz 11

3. Zur Informationsverarbeitung des menschlichen Gehirns 13

4. Aufmerksamkeit 17
4.1 Die selektive Aufmerksamkeit 17

5. Der Prozess des Sehens 21
5.1 Der Augapfel 21

6. Das Gedächtnis 25
6.1 Das sensorische Gedächtnis 26
6.2 Das Arbeitsgedächtnis 27
6.3 Das Langzeitgedächtnis 28

7. Theoretische Modelle 33
7.1 Elaboration Likelihood Model 33
7.2 Mere Exposure Effect 34
7.3 Involvement 35

8. Zur Fokussierung der Aufmerksamkeit 39
8.1 Salienzmodell nach Itti und Koch 39
8.2 Gestaltpsychologie 43

9. Forschungsinteresse und Hypothesen 49
9.1 Forschungsfrage und Hypothesen zum Salienzmodell 49
9.2 Forschungsfrage und Hypothesen zu den Gestaltgesetzen 50

10. Methodik 53
10.1 Allgemeines Setting 53

10.2 Reizdesign 54
10.2.1 Plakate für Gruppe „Salienz“ 54
10.2.2 Plakate für Gruppe „Gestaltgesetze“ 55
10.2.3 Plakate für Kontrollgruppe 55
10.2.4 Textmaterial am Computer 56
10.2.5 Fragebogen 56

10.3 Untersuchungsteilnehmerinnen und –teilnehmer 56
10.4 Verlauf des Experiments 57

11. Pretest 59

12. Untersuchung 61

13. Berechnungen 63
13.1 Analyse der Farberinnerung 63
13.2 Analyse der Formerinnerung 67
13.3 Analyse der Worterinnerung 70
13.3.1 Lemmerhain 71
13.3.2 Senteck 72
13.3.3 RON 73

14. Diskussion der Ergebnisse 77

15. Ausblick 81

Literaturverzeichnis 83

Abbildungsverzeichnis 89

Tabellenverzeichnis 93

Abkürzungsverzeichnis 95

Kurzzusammenfassung / Abstract 96

Lebenslauf 99

Anhang 101

1. Einleitung

Zum Thema der Aufmerksamkeitslenkung, zu Verarbeitung und Erinnerung von Information und zur Einbettung der grafischen Gestaltung von Werbemitteln in diese Themen wurden bereits vielzählige Studien veröffentlicht. Was diese Studien zum größten Teil allerdings von der vorliegenden Arbeit unterscheidet, ist der sprichwörtliche Fokus, dem sie folgen: In den Versuchsaufstellungen wird die Aufmerksamkeit der Probanden und Probandinnen oftmals bewusst auf den zu untersuchenden Inhalt gelenkt, um später feststellen zu können, ob die rezipierten Informationen in ihrer Gänze und Güte vollständig erinnert werden können.

Dies wird in der aktuellen Versuchsaufstellungen geändert, da nicht die bewusste Aufmerksamkeit, sondern die unbewusste im Vordergrund des Interesses steht. (Kapitel 4 gibt Einblick in den Unterschied zwischen bewusster und unbewusster Aufmerksamkeit.) Mit diesem Setting verändern sich auch andere Parameter - etwa der Grad des Involvements des Rezipienten und die angesprochene Verarbeitungs- und Erinnerungsleistung. Diese Vielseitigkeit des Themas resultiert zwangsweise in einer interdisziplinären Auseinandersetzung mit demselben, namentlich werden in dieser Arbeit Teilbereiche der Physiologie, der Werbepsychologie und der Kommunikationswissenschaft zu einem einheitlichen Bild verflochten. So soll heraus gefunden werden, welche Eigenschaften der Plakatwerbung dafür sorgen, dass der Rezipient und die Rezipientin sie auch im Augenwinkel - also ohne sich bewusst darauf zu konzentrieren - aufmerksam betrachtet und danach erinnern kann - und welche dieser Eigenschaften noch verändert werden müssen, um diese Resultate besser vorhersagen zu können. „Aufmerksam“ deshalb, weil Aufmerksamkeit nicht zwingend mit direkter Fokussierung eines optischen Reizes zu tun haben.

Diese Arbeit ist in einen theoretischen und einen empirischen Teil gegliedert. Im Theorieteil sollen die wichtigsten Forschungsansätze und -ergebnisse sowie weitere grundlegenden Informationen durch eine ausführliche Literaturrecherche gesammelt werden. Darauf folgt die Herleitung der für diese Arbeit relevanten Fragestellungen und Hypothesen von den präsentierten Daten. Im empirischen Teil sollen diese Hypothesen anhand eines sogenannten „getarnten Experiments“ überprüft werden.

2. Begriffsdefinitionen

Um die vorliegende Arbeit so intersubjektiv nachvollziehbar wie möglich zu machen, sollen an dieser Stelle die wichtigsten Begrifflichkeiten kurz definiert werden.

2.1 Bit

Der Begriff „Bit“ stammt aus der Informationstechnologie und ist das Kofferwort für „Binary Digit“, also für „zweiteilige Ziffer“. Er stellt die kleinste Informationseinheit dar, der inhärent ist, dass sie sich in einem von zwei (deshalb „binär“) festgelegten Zuständen befinden muss - etwa „ein“ oder „aus“, „wahr“ oder „falsch“, „1“ oder „0“. Durch diese kleinste Informationseinheit können komplexere Informationen gebaut werden. Da dieses Bild aber nur von der Informationstechnologie entlehnt wurde, tut sich die moderne Psychologie schwer, eine einheitliche Definition für „Bit“ zu finden. Auf persönliche Anfrage schrieb die American Psychological Association (APA):

„You raised a question that is at the heart of contemporary cognitive psychology. Indeed, psychologists often do draw from computer/information science methodes in measuring cognitive capacity. The root of most current approaches, however, is George Miller‘s famous paper from the 1950s on „7 plus or minus 2“ as the capacity of human short term memory.“

Die APA spricht auf das Experiment von George Miller an, das Mitte der 1950er Jahre ergeben hatte, dass sich Probanden Information besonders dann gut merken konnten, wenn diese aus sieben Einzelteilen bestand - plus oder minus 2, was der Schwankungsbreite dieser Ergebnisse entspricht. In der Publikation seines Versuchs und des erhobenen Materials argumentiert Miller mit der Anzahl Bits, die maßgeblich an der Gedächtnisleistung teilhat und bestimmt, ob und wie lange Information direkt nach Präsentation abgerufen werden kann:

„If the amount of information in the span of immediate memory is a constant, then the span should be short when the individual items contain a lot of information and the span should be long when the items contain little information. For example, decimal digits are worth 3.3 bits apiece. We can recall about seven of them, for a total of 23 bits of information. Isolated English words are worth about 10 bits apiece. If the total amount of information is to remain constant at 23 bits, then we should be able to remember only two or three words chosen at random.“

(Miller, 1959, S. 93)

Miller gibt in dieser Ausführung erste Anhaltspunkte, wie viel wirkliche Information ein Bit enthält. Diese Relation der Bit-Menge zu wirklichen Sinneseindrücken ist für die vorliegende Arbeit allerdings nur zu Teilen hilfreich, da hier Bildinformationen von Werbeplakaten im Vordergrund stehen. Miller‘s Ergebnisse können demnach beispielsweise für die Prüfung eines Firmennamens auf einfache Erinnerbarkeit heran gezogen werden, rein visuelles Material wie z.B. eine Fotografie ist damit allerdings nicht einschätzbar. Hinzu kommt, dass jüngere Studien ergaben, dass Miller‘s „Magische Sieben“ wohl am obersten Ende der mentalen Möglichkeiten steht - und dass Items aus maximal vier Einzelelementen eher als durchschnittlich erinnerbar angenommen werden können.

Christof Koch, der gemeinsam mit Laurent Itti das später noch eingehend besprochene Saliency-Modell entwickelt hat, antwortete ebenfalls auf die persönliche Anfrage, blieb im Bezug auf das Thema allerdings skeptisch. Er bezeichnet die Angaben, wie viel Information ein Mensch bewusst verarbeiten kann, als „dodgy“ und schrieb, sie seien „not to be trusted“, da sie auf einer Menge Schätzungen beruhen würden. Allerdings sei es nachvollziehbar, anzunehmen, dass die Zahl sehr klein sei.

Basierend auf diesen professionellen Einwänden soll ein „Bit“ für die vorliegende Arbeit also nur als kleinste Informationseinheit definiert werden. Da der Begriff grundsätzlich nur zu Beginn der Arbeit vorkommt und dort nur zum bildhaften Vergleich zwischen bewusster und unbewusster Informationsverarbeitung dient, soll von einer weiteren Spezifizierung in der Definition abgesehen werden. Basierend auf diesen professionellen Einwänden soll ein „Bit“ für die vorliegende Arbeit also nur als kleinste Informationseinheit definiert werden. Da der Begriff grundsätzlich nur zu Beginn der Arbeit vorkommt und dort nur zum bildhaften Vergleich zwischen bewusster und unbewusster Informationsverarbeitung dient, soll von einer weiteren Spezifizierung in der Definition abgesehen werden. In der gesamten Arbeit wird allerdings immer wieder von „Information“ die Rede sein - weshalb auch dieser Begriff vorerst definiert werden muss.

2.2 Information

Für Information besteht eine Vielzahl unterschiedlichster Definitionen. Ganz basal können Daten aber dann als Information bezeichnet werden, wenn sie zu einer Veränderung von Verhalten, Entscheidung oder Auswirkung führen. Aus diesem Grund ist Information als wertlos anzusehen, wenn sich nach ihrer Darbietung nichts verändert. Dies gilt u.a. in jenen Situationen, in denen Information bereits bekannt ist und deshalb bei erneuter Rezeption zu Nicht-Information wird.

2.3 Das Unbewusste

Anders, als es Freud in seiner tiefenpsychologischen Unterscheidung zwischen Bewusstem, Vor-Bewusstem und Unbewusstem etablierte, wird zum Unbewussten in der Neuropsychologie und in der Kognitionspsychologie ganz pragmatisch jenes Wissen gezählt, das dem Menschen nicht bewusst ist. Natürlich deckt sich die vorherrschende Meinung mit jenes Freuds, dass das menschliche Handeln grundlegend von unbewussten Motiven beeinflusst wird. Ein „Es“, wie es Freud als Instanz der ins Unbewusste verbannten Triebe etablierte, wird allerdings weitgehend abgelehnt. Dass dem Menschen dieser Teil seines Gedächtnisses nicht bewusst ist, tut der Funktionalität desselben allerdings keinen Abbruch. Denn noch stärker als das Bewusstsein ist das Unbewusste damit beschäftigt, äußere Reize, gefiltert und weiter geleitet von unseren Sinnen, zu kategorisieren und zu elaborieren.

2.4 Elaboration

Wird Wissen elaboriert, also „ausgearbeitet“, bilden sich im Gehirn stärkere Verbindungen um den bearbeiteten Gedächtnisinhalt. Das geschieht etwa durch starkes Verknüpfen des zu lernenden Inhalts mit bestehendem Wissen. Die Synapsen werden dadurch vermehrt und vergrößert, die Information wird mit Eselsbrücken zu anderem Inhalt querverbunden oder in ein größeres Assoziationsnetz eingebunden, um dadurch das Erinnern leichter zu machen. In diesem Zusammenhang wird auch von neuronaler Konsolidierung gesprochen, die den festgeschriebenen Inhalt beschreibt. (vgl. Sawetz, 2007, S. 226) Elaboration hat, wie bereits bei 2.3 „Das Unbewusste“ besprochen, immer etwas mit von außen ankommenden Reizen zu tun.

2.5 Reiz

In der Psychologie allgemein auch „Stimulus“ genannt. Ein Reiz ist ein Merkmal der externen Umwelt, das eine Aktivität auslöst. Hierfür können Reize grundsätzlich jede Form annehmen, von lauten akustischen Signalen über vom Hintergrund abweichende Bildelemente bis hin zu taktilen Erlebnissen wie Wind- oder Stromstöße.

3. Zur Informationsverarbeitung des menschlichen Gehirns

Die Fülle an visuellen Informationseinheiten, die im Umfeld jedes Menschen existiert, ist um ein Vielfaches größer, als die Menge an Information, die die fünf menschlichen Sinne - und hernach das menschliche Gehirn - zu verarbeiten in der Lage sind. (vgl. Ansorge & Leder, 2011; Gegenfurtner, 2006; Sczepek, 2011) Dies wird grundsätzlich von der Biologie des menschlichen Körpers begründet, wie beispielsweise Hassin et. al. eindrücklich festhalten:

„The processing capacity of the senses can be seen as our total processing capacity. In order to compare different forms of information (e.g., tactile versus visual versus auditory), information was measured in bits. As it turned out, our senses can handle about 11 million bits per second [...]. This whopping number is largely the result of our sophisticated visual system, which can handle about 10 million bits per second.“
(Hassin et al, 2005, S. 82)

Die von Hassin et. al. proklamierten Aussagen decken sich unter anderem mit den detaillierten Berechnungen von Nørretranders, der 1998 beschrieb, dass zehn Millionen Bits an Informationen vom Sehsinn, eine Million Bits vom Tastsinn und eine weitere Million von Geschmacks-, Riech- und Hörsinn an das menschliche Nervensystem überantwortet werden. Angesichts dieser Menge an Information ist es nicht verwunderlich, dass das Nervensystem, einem begrenzten Behältnis gleich, Gefahr läuft, von einem „Information Overload“ gehemmt zu werden, wie es Toffler bereits 1970 beschrieb: Schon damals warnte er davor, dass eine Überstimulation der Sinne unser Vermögen zu denken beträchtlich einschränken könnte. So würden beispielsweise unbekannte Situationen dazu führen, dass das Individuum keine logisch durchdachten Schlüsse mehr ziehen und dadurch auch nicht mehr rational handeln kann, da es viel zu sehr damit beschäftigt ist, die neuen Informationen erst nach Priorität einzuordnen und danach in dieser Reihenfolge zu verarbeiten. (vgl. Toffler, 1970, S. 350f.)

Um diesem „Information Overload“, als dem Überfüllen des „Gefäßes“ Nervensystem, entgegen zu wirken, stehen ebendiesem Nervensystem eine immense Anzahl an Filtern vor, die gelernt haben, zwischen aktuell bedeutsamer und momentan weniger wichtiger Information zu unterscheiden. Die aktuell bedeutsame Information, die etwa helfen könnte, aus einer Gefahrensituation lebendig zu entkommen, wird auf die Bewusstseins-Ebene des Gehirns weitergeleitet. Doch obwohl dieses Informationsbündel im Zweifelsfall sogar über Leben oder Tod entscheiden kann, ist es fast verschwindend klein, wie Hassin et al. vorrechnen:

„The processing capacity of consciousness pales in comparison (to the processing capacity of the senses, Anm. d. Verf.) [...] If we conclude that our consciousness can process 50 bits per second [...] our total capacity is 200,000 times as high as the capacity of our consciousness. In other words, consciousness can only deal with a very small percentage of all incoming information. All the rest is processed without awareness.“
(Hassin et al., 2005, S. 82)

Wenn Hassin et al. von 50 bewusst verarbeiteten Bits pro Sekunde sprechen, arbeiten sie mit einem etwaigen Durchschnittswert, der von einigen Forschenden mehr als verdoppelt (vgl. etwa Falk et al., 2000, S. 119) und von anderen wiederum leicht unterboten wird (vgl. Pradeep, 2010, S. 6; Gabbay et al., 2005, S. 25). All diesen Autoren ist allerdings gemein, dass sie die immense Informationsmenge anerkennen, die jede Sekunde vom menschlichen Unbewussten aufgenommen und bearbeitet wird. Wie bereits beschrieben, ist sich die Kognitive Psychologie nicht einig darüber, wie ein „Bit“ definieren werden soll - wie viel Informationen eines Bildes etwa ein Bit sind oder welche Messung verbindlich angewendet werden kann. Deshalb wird das Bit für die vorliegende Arbeit im Geiste der Informationstechnologie definiert: Es ist die kleinste existente Informationseinheit. Grundsätzlich ist eine spezifischere Definition für die zitierten wissenschaftlichen Ergebnisse auch nicht vonnöten, da es in erster Linie um die Etablierung der Verhältnisse zwischen bewusster und unbewusster Verarbeitung geht, und weniger darum, mathematisch berechenbare, verbindliche Maßeinheiten zu finden.

In der vorliegenden Arbeit soll näher betrachtet werden, ob das Unbewusste ähnlich dem Bewusstsein durch Beachtung der Gestaltgesetze und durch Veränderungen in den Salienzwerten dazu gebracht werden kann, Informationen eher als wichtig einzuschätzen - und diese dadurch schneller wieder erinnern zu können. Oder anders gesagt: Gibt es - ähnlich wie beim Bewusstsein - die Möglichkeit, die „Aufmerksamkeit“ des Unbewussten auf bestimmte Informationen zu lenken, wenn man diese Informationen nur optisch entsprechend präsentiert?

Diese grundlegende Frage soll anhand eines getarnten Leistungsexperiments mit 30 Probanden erörtert werden, die (modifizierte) Plakatwerbung unbewusst in ihrer visuellen Peripherie rezipieren und kurz darauf erinnern sollen. Die Plakatwerbung wird für jeweils eine Probandengruppe in punkto Salienz und Gestalttheorie verändert, für die Kontrollgruppe werden unveränderte Plakate verwendet.

4. Aufmerksamkeit

Ähnlich grundlegend wie die Erläuterung der physiologischen Verarbeitung von Information ist die Einbettung von Aufmerksamkeit in den Kontext dieser Arbeit. Aufmerksamkeit ist, aus Sicht der Kommunikationsbranche, die eine kostbare Aufwendung des Rezipienten, ohne die weiterführende Interaktion oder gar die schlussendliche Kaufhandlung unmöglich wären. Es wundert also nicht, dass die Rezipientenschaft auf immer neuen Wegen dazu gebracht werden soll, ihre rare Aufmerksamkeit (schließlich kann das Individuum, wie anfangs beschrieben, pro Sekunde nur 40 bis 50 Bits an Information verarbeiten und entscheidet deshalb sehr ökonomisch, welchen Informationen es Aufmerksamkeit zukommen lässt) gänzlich der Werbung zu schenken.

Doch was ist eigentlich Aufmerksamkeit? William James, damals Professor für Psychologie und Philosophie an der Harvard University - und Zeitgenosse von Hermann Ebbinghaus, einem der ersten Gedächtnisforscher - definierte Aufmerksamkeit 1890 folgendermaßen:

> *„Attention is [...] the taking possession of the mind, in clear and vivid form, of one out of several possible objects or trains of thought. [...] It implies withdrawal from some things in order to deal effectively with others."*
> *(James, 1890, S. 404f., zitiert nach Klinger, 2001, S. 11)*

James beschrieb in diesen Zeilen ein Naturell, das der Aufmerksamkeit in jeder Situation inhärent sein muss: nämlich, dass zu jedem Zeitpunkt gewisse Information bevorzugt behandelt wird - und zwar auf Kosten anderer, ebenfalls existenter Information, der aber schlichtweg zu wenig Brisanz zugesprochen wurde, als dass sie bewusst wahrgenommen werden müsste. Obwohl die wissenschaftliche Gedächtnisforschung zu James' Zeiten noch in den sprichwörtlichen Kinderschuhen steckte, hatte James so bereits einen Punkt umrissen, der fast 130 Jahre und unzählige Forschungsprojekte später noch immer Gültigkeit behält: jener der selektiven Aufmerksamkeit.

4.1 Die selektive Aufmerksamkeit

Ab der Mitte des 20. Jahrhunderts wurde die Aufmerksamkeit systematisch erforscht (vgl. Lefrançois, 1994, S. 160). Besonders wichtige Erkenntnisse zu diesem Thema erwuchsen in dieser Zeit aus der Forschung des britischen Psychologen Donald Broadbent. Als bedeutend lässt sich etwa seine Filtertheorie der Aufmerksamkeit (veröffentlicht 1958) bezeichnen: In dieser wird die Aufmerksamkeit als „kapazitätslimitiertes Verarbeitungssys-

tem“ verstanden, das Information durch einen Kanal ins Gedächtnis zur dortigen Speicherung einfließen lässt. Dieser Kanal weist allerdings nur eine begrenzte Kapazität auf, was eine Selektion unter den dargebotenen Informationen unumgänglich macht. (vgl. Klinger, 2001, S. 11f.)

Broadbents Theorie besagt, dass Reize aufgrund ihrer physikalischen Reizmerkmale selektiert werden. Mit dieser Sichtweise lassen sich allerdings gewisse Phänomene - wie beispielsweise der von Cherry erforschte Cocktailparty-Effekt - nicht abschließend erklären: So ist es binaural (beidohrig) hörenden Menschen möglich, sich auch dann nur auf einen Gesprächspartner zu konzentrieren, wenn im selben Raum eine Vielzahl anderer Menschen durcheinander sprechen. Gehirn und Gehör unterdrücken dabei die störendenden Frequenzen dergestalt, dass diese bis zu 15 Dezibel leiser wahrgenommen werden. (vgl. Birbaumer et al., 2010, S. 499)

Bereits dies widerspricht der sogenannten „Flaschenhalstheorie“ Broadbents, denn die überlegenen physikalischen Charakteristika würden an einer Cocktailparty wohl vom lautesten Stimmorgan kommen - der Hörende könnte sich nicht frei entscheiden, wem er zuhören möchte. Was weiter auffällt: Obwohl der Mensch die „Umgebungsgeräusche“ in der beschriebenen Situation auszublenden in der Lage ist, kann er sofort reagieren, wenn jemand im Zimmer seinen Namen sagt. Auch das wäre nach Broadbents Filtertheorie der Aufmerksamkeit unmöglich, da sich an den physikalischen Reizmerkmalen des Sprechenden nichts geändert hat (zumindest wenn angenommen werden kann, dass Charakteristika wie Stimmlage und Lautstärke beibehalten wurden.) Einzig der Kontext des Reizes - in diesem Falle der Name des unbewusst Zuhörenden - hatte sich verändert, was als Reiz ausreichend war, um die Aufmerksamkeit vom laufenden Gespräch weg und hin zum Sprechenden am anderen Ende des Raumes zu lenken.

Doch auch wenn Broadbents Filtertheorie der Aufmerksamkeit nicht alle Phänomene der Aufmerksamkeit schlüssig erklären kann, ist sie eine der ersten, die die Möglichkeit einer zweistufigen Verarbeitung von Information ins Feld führte. Denn Broadbent „impliziert, dass für den Selektionsprozess zumindest zwei Verarbeitungsstadien unterschieden werden können.“ (vgl. Klinger, 2011, S. 12)

Einem ähnlichen Aufbau folgt denn auch Neissers Zwei-Stufen-Modell der frühen visuellen Verarbeitung von 1967: Neisser unterscheidet dabei zwischen der prä-attentiven und der attentiven Phase.

„Neisser [...] nimmt an, dass bei der visuellen Suche nach einem Zielreiz nicht jedes der präsentierten Elemente identifiziert wird, sondern dass sie mit Hilfe eines parallel und prä-attentiv arbeitenden Prozesses (also ohne Aufmerksamkeit) durchsucht werden. Diese prä-attentive Suche beschränkt sich auf allgemeine physikalische Merkmale. Ein Objekt beziehungsweise Element wird erst dann mit Aufmerksamkeit bedacht, wenn die physikalischen Merkmale dem vordefinierten Zielreiz entsprechen. Diese Zwei-Prozess-Theorie beschreibt also eine prä-attentive Suche (Prozess 1) und eine nachfolgende attentive Identifikation (Prozess 2).“
(Rosendahl, 2001, S. 11)

Aus diesen zwei Stufen ist es nun besonders die erste, die für die vorliegende Arbeit von Interesse sein wird. Sie umfasst zwei theoretische Überlegungen, die ihrerseits wiederum in zwei relevante Theoriemodelle resultieren:

1. Neisser gedenkt der prä-attentiven Stufe einen grundsätzlichen Automatismus zu, die visuelle Umgebung wird automatisch und unbewusst verarbeitet. Dieser Prozess wird von Reizen der Umwelt ausgelöst. (vgl. Neisser, 1964, S. 96f.) Diese Sichtweise ist eng mit dem Modus der „Bottom Up-Aufmerksamkeit“ verbunden. „Bottom Up“ benennt einen der zwei Wege der Aufmerksamkeitslenkung und bedeutet, dass die Person nicht aktiv nach einem bestimmten Zielreiz sucht, sondern nur unbewusst auf Reize in seiner Umwelt aufmerksam wird. Anders also als bei der „Top Down-Aufmerksamkeit“, die jeweils zielgerichtet und deshalb mit sehr viel höherer Verarbeitungsleistung vonstatten geht.

2. Da diese prä-attentive Stufe die Verarbeitung von einer besonders hohen Zahl an Informationen vorsieht, sucht das Gehirn nach Möglichkeiten, diese Informationen zu bündeln und dadurch die Aufnahme und Verarbeitung zu erleichtern. Bereits Hermann von Helmholtz unterstrich in seinen Forschungen die Importanz des „Wo“ der Information - also der geographischen Ausrichtung beispielsweise eines Textes auf einem kurz erleuchteten Stück Papier (vgl. von Helmholtz, 1866, S. 741). Und auch Neisser und Van der Heijden kommen zum Schluss, dass die grafische Darstellung der Information einen bezeichnenden Beitrag zur Aufmerksamkeitslenkung leistet. Diese Erkenntnisse linken nun stark zur Gestalttheorie und den ihr inhärenten Gestaltgesetzen, die von Persönlichkeiten wie Wertheimer und Köhler erarbeitet und umrissen worden waren. Da die Gestaltgesetze noch heute Gültigkeit genießen, sollen sie ebenfalls in die Fragestellung dieser Arbeit einfließen. Namentlich soll heraus gefunden werden, ob die Gestaltgesetze auch dann Geltung haben, wenn die präsentierte Information peripher und nicht foveal, also nicht mit dem schärfsten, fokussierten Sehen, rezipiert wird.

5. Der Prozess des Sehens

Um gänzlich zu verstehen, was der Begriff „peripheres Sehen“ bedeutet, ist ein kurzer Exkurs in die Arbeitsweise des menschlichen Auges unabdingbar. Die folgenden Ausführungen erfüllen eine reine Übersichtsfunktion, um die Leistungsfähigkeit des Auges greifbar zu machen.

Grundsätzlich setzt sich das menschliche Auge aus drei Teilen zusammen, namentlich aus dem Augapfel, den sogenannten „Anhangsorganen“ und der Sehbahn. Unter dem Begriff „Anhangsorganen“ werden unter anderem die Augenmuskulatur, die Tränendrüsen und die Bindehaut zusammen gefasst. (vgl. Junqueira et al., 2004, S. 427) Da für die vorliegende Arbeit weder die Mechanik hinter Augenbewegungen noch die Verortung und Funktionsweise der Sehbahn von Bedeutung sind, beschränkt sich das Interesse der folgenden Ausführungen auf den Augapfel.

5.1 Der Augapfel

Der menschliche Augapfel ist annähernd kugelförmig und in gesundem Zustand glasklar durchsichtig. In das Auge einfallendes Licht wird durch zwei Mechanismen verändert: Zum einen kann sich die Pupille - als Gegenstück zur Blende einer Kamera - in den Bruchteilen einer Sekunde zusammen ziehen oder erweitern und dadurch die Menge des Lichts steuern, die ins Innere des Auges gelangt. Zum anderen verändert die bewegliche Linse, die direkt hinter der Pupille sitzt, den Brechungswinkel des Lichts. Dies geschieht im Normalfall automatisch, kann aber auch bewusst gesteuert werden, etwa im Wechsel vom Unscharf- zum Fokussiert-Sehen.

Moduliert durch diese zwei Instanzen fällt das Licht nun auf die hintere Wand des Auges - die Netzhaut. Diese ist dafür zuständig, dass Lichtimpulse in Nervenimpulse umgewandelt und per Sehbahn ins visuelle Zentrum des Gehirns geleitet werden. Dies wird durch sogenannte „Fotorezeptoren“ - und einer Vielzahl nervlicher Verschaltungen - möglich. Allgemein werden diese Fotorezeptoren in „Stäbchen“ und „Zapfen“ unterschieden, die beide millionenfach auf der Netzhaut vorkommen und zum einen zum Sehen bei schwachem Licht (Stäbchen, etwa 120-130 Millionen), zum anderen zum Farbsehen (Zapfen, etwa 6 Millionen) eingesetzt werden. (vgl. Lang et al., 2007, S. 17ff.)

Die natürliche Brechung des Lichts resultiert automatisch in einem Streueffekt, was bedeutet, dass nicht sämtliche visuelle Information scharf gesehen werden kann. An diesem Punkt wird zwischen fovealem - also scharf fokussiertem Sehen, etwa beim Lesen - und

peripherem Sehen unterschieden. Der Begriff „foveales Sehen“ entlehnt sich im Wortstamm von der Fovea Centralis, dem Punkt des schärfsten Sehens auf der Netzhaut:

„Die Fovea Centralis enthält ausschließlich Zapfen, jedoch keine Stäbchen. Die Dichte der Stäbchen ist parafoveal (rund um die Fovea Centralis, Anm. d. Verf.) am höchsten. Mit der Entfernung von der Fovea Centralis nimmt die Rezeptordichte (vorwiegend Stäbchen) ab und die Größe der rezeptiven Felder zu. Die räumliche Auflösung nimmt demnach in der Netzhautperipherie ab.“
(Lang et al., 2007, S. 17)

Dieser biologischen Eigenart ist der Effekt zuzuschreiben, dass der Mensch fokussiert am schärfsten sieht, die Sehschärfe und auch die Farbwahrnehmung aber mit Aufweitung des Sehwinkels immer weiter abnimmt. Anschaulich dargestellt wird dieser Effekt in folgender Abbildung:

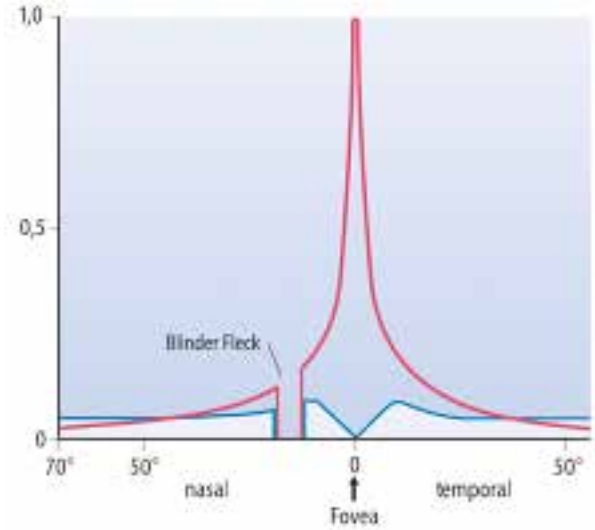


Abb. 1: Sehschärfe in Abhängigkeit vom Abstand von der Fovea

Wo genau die Grenze zwischen fovealem und peripherem Sehen verläuft, ist seit einiger Zeit Gegenstand wissenschaftlicher Diskussion. Es wird aber weitgehend davon ausgegangen, dass der Mensch nur innerhalb eines Bereichs von maximal zwei Grad des Sehfelds wirklich scharf sehen kann - was in etwa der Fläche eines Fingernagels entspricht, der in Armlänge vor den Augen platziert wird. (vgl. etwa Nielson et al., 2010, S. 6, und Privitera et al., 2005, S. 296)

Dem gegenüber steht der Bereich des peripheren Sehens, der etwa 180 Grad umfasst und damit fast das gesamte Sehfeld einnimmt. (vgl. Privitera et al., 2005, S. 296) Zwar ist dieser Bereich aus evolutionsbiologischen Gründen besonders auf Bewegung ausgelegt, damit Gefahren, die sich nicht frontal nähern, schnell entdeckt werden. Die Analyse

dieses Bereichs dahingehend, wie realitätsnah der Mensch über ihn statische Information aufnehmen kann, lohnt sich nun bereits aufgrund der präsentierten Daten: Zum einen selektiert und bearbeitet das menschliche Gehirn abertausende von Datensätzen pro Sekunde. Zum anderen ist das periphere Sehfeld signifikant größer als das foveale und kann bereits aus diesem Grund eine spezifische Analyse seiner Leistung in Zusammenhang mit Rezeption und Erinnerung von Information einfordern.

Es würde an dieser Stelle zusätzlich die Möglichkeit bestehen, auf die Sehbahnen, ihre Abzweigungen über die lateralen Thalami und ihre Verbindung mit dem primären Sehkortex zu verweisen. Diese theoretische Auseinandersetzung trägt allerdings nicht zum primären Thema dieser Arbeit bei, weshalb auf einen Exkurs in die weitere Physiologie des Sehapparats verzichtet wird.

6. Das Gedächtnis

Das funktionierende Gedächtnis erlaubt es dem Menschen, Informationen nicht nur aufzunehmen, abzulegen und zu speichern, sondern auch, diese Information zu einem späteren Zeitpunkt wieder abzurufen, sich also an die Information zu erinnern. Die Auftragskommunikation legt besonderen Wert auf diesen letzten Punkt, da eine - möglichst vollständig und kontextuell unverändert - erinnerte Information ein Zeichen für geglückte Kommunikation darstellt: Was kommuniziert werden sollte, ist beim Rezipienten wie intendiert angekommen und wurde von ihm so abgerufen, dass diese Information in letzter Instanz seine Kaufhandlung beeinflusst.

Doch wie lautet die Erklärung dafür, dass einige Information in lebendigen Bildern und augenscheinlich sehr realitätsnah erinnert werden kann, während andere Information entweder schnell vergessen wird oder nur mit enormem Aufwand und Konzentration ins Bewusstsein gebracht werden kann? Es gab im Laufe der Zeit verschiedenste wissenschaftliche Ansätze, um die Funktionsweise des Erinnerns zu erklären.

So war sich etwa Platon sicher, dass das Gedächtnis einer Wachstafel ähnelt. Zu seiner Zeit (ca. 400 vor Christus) war es alltäglich, dass man Gedanken und Geschichten auf Wachs- oder Tontafeln festhielt. Dieses Bild übertrug Platon nun auf das Gedächtnis und erklärte, dass sich nur die wichtigen Dinge stark genug in diese Wachstafel eindrücken würden, damit man sie später wieder ablesen könnte. Diese Allegorie des Eindruck-Machens wurde hernach nicht nur im deutschen Sprachraum übernommen, auch das Englische „to make an impression“ stammt vom mechanischen Einritzen und Eindrücken von Schriftzeichen in Wachs oder Ton.

Seit diesen ersten Ansätzen wurde das Gehirn auch schon als Vogelhaus (ebenfalls Plato), Haus (James, 1890), Räume eines Hauses (Freud, 1924/1952), Brieftasche (Miller, 1956) oder Kuhmagen (Hintzmann, 1974) skizziert. (vgl. Goschler, 2008, S 78) Unter Kognitiven Psychologen und Gedächtnispsychologen hat sich allerdings eine „grundlegende konzeptionelle Aufteilung in drei Gedächtniskomponenten bewährt und durchgesetzt, die sich insbesondere nach der Dauer richtet, wie lange Information in den Komponenten gespeichert werden können.“ (Bodemer, 2009, S. 68)

Bodemer spricht hier vom sogenannten „Mehrspeichermodell des Gedächtnisses“, das 1968 von Atkinson und Shiffrin in seiner heute gebräuchlichen Form ausformuliert wurde und sich in der wissenschaftlichen Betrachtungsweise der Gedächtnisfunktion als praktikabel erwiesen hat. Anders, als das Mehrspeichermodell von William James (1890), das

zwischen primärem Gedächtnis (unmittelbare Erfahrungen und Erinnerungen) und sekundärem Gedächtnis (eine Art „Lagerraum“ für Erinnerungen, die dem Menschen nur noch indirekt zur Verfügung stehen) unterschied, unterteilen Atkinson und Shiffrin ihr Modell in drei Stadien.

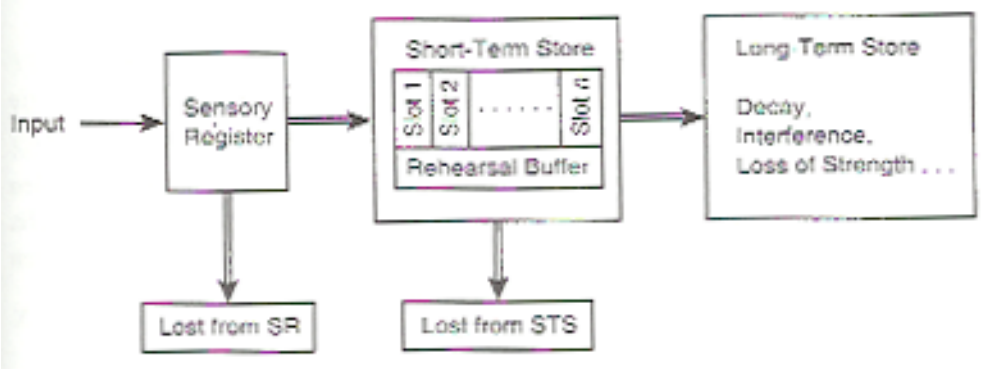


Abb. 2: Das Mehrspeichermodell nach Atkinson und Shiffrin, 1968

6.1 Das sensorische Gedächtnis

Das sensorische Gedächtnis ist das erste dieser Stadien und nimmt alle Informationsreize auf, die in der unmittelbaren Umwelt des Menschen existieren. Das sensorische Gedächtnis ist zwei oder - je nach Quelle - auch drei Subgedächtnisse unterteilt:

a) Das ikonische Gedächtnis, das visuell aufgenommene Information speichert
b) Das echoische Gedächtnis, das Informationen speichert, die über das Gehör aufgenommen wurde
c) Das haptische Gedächtnis, das Informationen speichert, die vom Tastsinn stammt
(vgl. Bruhn/Köhler, 2011, S. 293 ff.)

Im Volksmund trägt es den Namen „Ultrakurzzeitgedächtnis“, was bezeichnend ist für die Dauer, die Information im sensorischen Gedächtnis verbleiben kann: Aufgrund der immensen Datenmenge, die jede Sekunde aufgenommen werden muss, verfügt das sensorische Gedächtnis zwar über ein überragendes Speichervolumen, löscht aus ökonomischen Gründen allerdings ungenutzte Informationseinheiten relativ zeitnah wieder aus diesem Speicher. Dabei unterscheidet sich die Dauer des Verbleibs je nach Subgedächtnis. So kann das echoische Gedächtnis Information bis zu zwei Sekunden lagern, das visuelle Gedächtnis entscheidet bereits nach wenigen Millisekunden über die Notwendigkeit einer Lagerung. (vgl. Darwin, 1972, S. 256f.)

Doch wie trifft das Gehirn die Entscheidung darüber, ob Information weiter bearbeitet werden muss oder verworfen werden kann? Die gesammelten Informationen werden in kürzester Zeit mit bereits gemachter Erfahrung, persönlichem Interesse oder aktuellen Suchvorgaben abgeglichen und nach Priorität sortiert. Information, die weder in der Ver-

gangenheit von Nutzen war, noch zur Einschätzung der aktuellen Situation nötig scheint, wird aussortiert und gelöscht, um wiederum Platz für neue Information zu schaffen.

6.2 Das Arbeitsgedächtnis

Information, die aus oben genannten Gründen zur Weiterbearbeitung ausgewählt wurde, wird nun ins Arbeitsgedächtnis transferiert. Das Arbeitsgedächtnis (oder auch „Kurzzeitgedächtnis“) wird von der Wissenschaft mittlerweile im präfrontalen Cortex lokalisiert, also im vorderen, stirnseitigen Bereich des Gehirns. Dies konnte anhand verschiedener Experimente mit Probanden bestimmt werden, die an Hirnschädigung in diesem Bereich leiden. Die Probanden zeigten beispielsweise einen Zerfall des Kurzzeitgedächtnisses und Probleme mit dem Erinnern von Dingen, die in den letzten 20 Minuten geschehen waren, konnten gleichzeitig aber Körpermotorik und Erlebnisse aus ihrer Kindheit problemlos erinnern, was auf eine räumliche Splittung zwischen Arbeitsgedächtnis und Langzeitgedächtnis (siehe Kapitel 3.3) hindeutet.

Dem Arbeitsgedächtnis wird eine Speicherdauer von durchschnittlich einer Minute (etwa Sawetz, 2007, S. 226) bis zu 20 bis 30 Minuten (etwa Wellhöfer, 1990, S. 117) zugesprochen. Der Transfer von Information aus dem sensorischen Gedächtnis in das Arbeitsgedächtnis geschieht unter Zuhilfenahme von Aufmerksamkeit, muss also motivisch initiiert sein. Dadurch erst kann die Information für einen etwas längeren Zeitraum gespeichert werden. Die Länge dieses Zeitraums ist allerdings immer davon abhängig, wie stark sich der Mensch mit der Information befasst, wie oft die Information repetiert wird und wie ungestört die Phase dieser Repetition verläuft. (vgl. Trimmel, 2003, S. 102) Wissenschaftliche Experimente haben gezeigt, dass etwa psychologische Schocks oder Ablenkung durch ähnliche Information dazu führen kann, dass die zu speichernde Information an Priorität verliert und später weniger gut erinnert werden kann oder gänzlich vergessen wird. (vgl. Wellhöfer, 1990, S. 117)

Zudem besteht die Gefahr, dass die Information überschrieben wird, wenn sie noch nicht stark genug verankert wurde (etwa durch unzureichende Wiederholung) und die nachfolgende Information sehr ähnlich lautet. Dies zeigt, dass Information auch dann noch ein instabiler Wert ist, wenn sie eigentlich bereits Eingang ins Arbeitsgedächtnis gefunden hat. Aus diesem Grund ist es beispielsweise von so großer ökonomischer Wichtigkeit, dass Werbeinformationen oftmals wiederholt werden. Durch diesen organisierten Informationsdruck festigt sich die gesendete Information besser und langanhaltender im Arbeitsgedächtnis und wird mit der Zeit ein permanenter Teil des Langzeitgedächtnis.

6.3 Das Langzeitgedächtnis

Die Wissenschaft verortet das Langzeitgedächtnis in der Großhirnrinde. Im Langzeitgedächtnis wird Information eingelagert, die semantisch elaboriert wurde. (vgl. Trimmel, 2003, S. 104f.) Das bedeutet, dass die Information im Kontext verschiedener Verknüpfungen im Langzeitgedächtnis festgehalten wird. Diese Verknüpfungen können unterschiedlicher Gestalt sein und hängen von der Art der zu speichernden Information ab. Um diese zu unterscheiden, hat Squire 1984 seine erweiterte Taxonomie des Gedächtnisses vorgestellt. Dieses unterteilt er in

1) das deklarative Gedächtnis und das
2) prozedurale Gedächtnis

Das deklarative Gedächtnis umfasst Information, die bei Abruf verbalisiert werden kann und dem Menschen bewusst ist, wenn er sie einsetzt. Hierzu zählen beispielsweise persönliche Erinnerungen oder Sprachwissen. Im prozeduralen Gedächtnis wiederum finden sich all jene Informationen, die unbewusst genutzt werden, wie etwa das Zusammenspiel von Kuppeln und Schalten beim Autofahren.

Beide Unterkategorien des Langzeitgedächtnisses werden von ihm auf einer weiteren Ebene zusätzlich unterteilt.

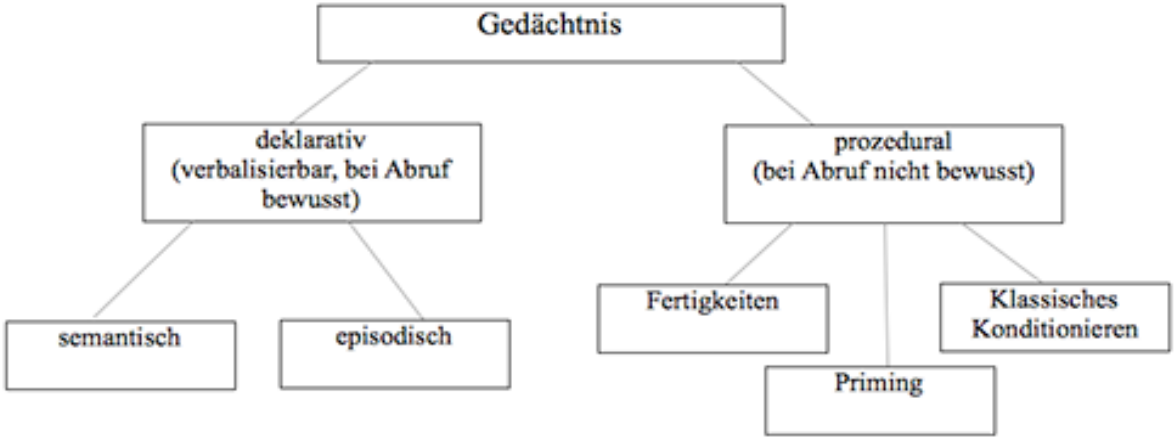


Abb. 3: Erweiterung des Langzeitgedächtnisses nach Tulving und Squire

Squire übernahm die Aufteilung des deklarativen Gedächtnisses in „episodisches“ und „semantisches“ Gedächtnis von Tulving, der bereits 1972 zwischen den beiden unterschied und die Einteilung in Retrospektive folgendermaßen erläuterte:

„Episodic memory refers to memory for personal events and the temporal-spatial relations among these events, whereas semantic memory represents organized knowledge that a person possesses about words and other verbal symbols, their meaning and referents, about relations among them, and about rules and algorithms for the manipulation of symbols, concepts, and relations.“
(Tulving, 1987, S. 18)

Mit der weiteren Unterscheidung des deklarativen Gedächtnisses in einen semantischen und einen episodischen Teil trennt Tulving den sehr persönlichen Teil des Langzeitgedächtnisses vom allgemeineren Teil, kontextuell gesprochen. Denn im semantischen Gedächtnis liegen jene Ereignisse gespeichert, die den Menschen persönlich tangieren - etwa die Geburt des eigenen Kindes. Damit verglichen ist das Wissen im episodischen Gedächtnis sehr viel breiter auszulegen, denn dieses umfasst beispielsweise Syntax und Grammatik gelernter Sprachen oder das Allgemeinwissen über die Umwelt.

Die Trennung dieser Teile führt denn auch dazu, dass bei wissenschaftlichen Überprüfungen und Fragebögen meist Wissen erfragt wird, die im semantischen Gedächtnis gespeichert sind - oder zumindest von den Wissenschaftlern dort vermutet werden.

Squire übernahm nun diese Aufteilung von Tulving und vervollständigte das Modell mit der weiteren Aufteilung des prozeduralen Gedächtnisses in Fertigkeit, Priming und Klassisches Konditionieren. Wie oben beschrieben, fallen in das prozedurale Gedächtnis all jene Dinge, die der Mensch unbewusst ausführen kann. (Es sind gleichzeitig auch jene Dinge, die besonders schwer zu verschriftlichen sind, wenn man sie jemandem erklären muss. Gerade weil der Mensch sie im Alltag nicht bedenken muss, um sie erfolgreich zu nutzen.) Indem er die dritte Stufe des Gedächtnismodells einführt, erläutert Squire die Art und Weise, wie der Mensch diese unbewusste Information lernt:

a) Durch Fertigkeit: Fertigkeiten sind Bewegungsabläufe, die der Mensch nach einer hohen Wiederholungsrate unbewusst abrufen kann. Bekannte Beispiele hierfür sind das Fahrradfahren und die genannten Schaltprozesse beim Autofahren.

b) Priming: Priming bedeutet die Veränderung des Verarbeitungstempos eines Reizes, wenn zuvor ein anderer, ähnlicher Reiz bereits implizite Gedächtnisverbindungen aktiviert hat und dadurch die Verarbeitung des nachfolgenden Reizes erleichtert, verbessert oder grundsätzlich verändert. Dieser Effekt wird in der Psychologie auch „Bahnung“ genannt und ermöglicht es, die Rezeption eines Reizes maßgeblich zu beeinflussen. Beispielsweise führte Palmer folgendes Experiment durch: Er präsentierte der Probandenschaft zuerst ein Bild einer Küche für etwas längere Zeit. Darauf folgte ein kurzes Aufblitzen dreier Bilder, bspw. das Bild eines Brotes, eines Briefkastens und eines Mühlrads. Es konnte nachgewiesen werden, dass das Brot jener Teil des Trios war, der am schnellsten erkannt

wurde. Dies wird darauf zurück geführt, dass die entsprechenden Hirnareale durch das vorher präsentierte Bild der Küche bereits aktiviert worden waren und dadurch „schneller schießen“ konnten. (vgl. Goldstein, 2009, S. 118)

c) Klassisches Konditionieren: Durch Klassische Konditionierung werden bekannte Bewegungsabläufe neu verschaltet, bzw. wird einem Reiz ein neuer Reflex zugeordnet, der allerdings durch eine hohe Wiederholungsrate erst diesem Reiz zugeordnet und verinnerlicht werden muss. Neben dem bekanntesten Beispiel des Pawlowschen Hund gibt es eine Vielzahl von Experimenten mit demselben Hintergrund, etwa das eyeblink conditioning, das gerne zur Analyse von neuronalen Strukturen und Lernprozessen herangezogen wird. Dabei wird ein Reiz, der normalerweise einen Lidschlag erzeugt - beispielsweise ein milder Luftzug - mit einem visuellen oder akustischen Reiz gepaart. Der Proband wird im Verlauf des Experiments immer wieder dieser Reizpaarung ausgesetzt, bis sich die Nervenbahnen in seinem Gehirn dergestalt verändert haben, dass auch der visuelle oder akustische Reiz alleine genügt, um den Lidschlag auszulösen.

Nachdem Squire diese erweiterte Taxonomie vorgestellt hatte, war sie in der Wissenschaft weithin anerkannt. Fünfzehn Jahre später, im Jahre 1999, unterteilten Squire und Kandel die Gedächtnissysteme zudem zusätzlich in ein explizites und ein implizites Gedächtnis, wobei das explizite Gedächtnis alles Wissen beinhaltet, das bewusst und spezifisch wiedergegeben werden kann. Im impliziten Gedächtnis hingegen sind alle Inhalt gesammelt, die ohne bewusste Erinnerung ablaufen, etwa Bewegungsmuster, Grammatik, Gesichtserkennung, etc. (vgl. Trimmel, 2003, S. 105)

Diesen Erläuterungen folgend ist es denkbar, dass die Probandinnen und Probanden des Experiments, das im Zuge der vorliegenden Arbeit durchgeführt wurde, die rezipierte Information zum Zeitpunkt der Wirkungskontrolle noch nicht im Langzeitgedächtnis abgelegt haben. Sie waren der Information von Belang nur wenige Minuten ausgesetzt, zudem kommt erschwerend dazu, dass das Setting eines getarnten Experiments eine zusätzlich ablenkende Variable bedeutet.

Allerdings kann mit Recht angenommen werden, dass entsprechend gestaltete Plakate in der Langzeitwirkung ähnliche Erfolge zeigen, wie es die klassische Plakatwerbung bislang schafft. Dies ist auf verschiedene theoretische Modelle aus der Medienwirkungsforschung und der Sozialpsychologie zurück zu führen, die sowohl die periphere Rezeption als auch die Speicherung im Langzeitgedächtnis erleichtern und es dem Probanden/der Probandin dadurch erlauben, in einer Kaufentscheidung unbewusst das beworbene Produkt oder die beworbene Dienstleistung zu favorisieren.

Die drei für diese Arbeit als besonders wichtig einzuschätzenden Theoriemodelle sollen im kommenden Kapitel näher beleuchtet werden.

7. Theoretische Modelle

7.1 Elaboration Likelihood Model

Die Wissenschaft nahm bis zum Anfang der 1960er an, dass die Einstellung des Konsumenten einem Produkt oder einer Dienstleistung gegenüber nicht aktiv verändert werden kann. (Siehe dazu auch das mittlerweile als veraltet anzusehende Stimulus-Response-Modell, das den Rezipienten/die Rezipientin als eher willenloses Wesen skizziert, das durch äußere Einflüsse in jeder erdenklichen Weise manipuliert werden kann.) Hernach wurde der Rezipient/die Rezipientin als aktiv nach Information suchend und sorgsam abwiegend wahrgenommen - der Rezipient/die Rezipientin wurde zum aktiven Gesprächspartner/zur aktiven Gesprächspartnerin, der/die seine/ihre Einstellung je nach Schlüssigkeit der Argumentation verändert oder beibehält.

Mittlerweile sieht die Wissenschaft beide Wege als gleichwertig an, was unter anderem mit dem Grad des Involvements zusammen hängt, das die Rezipientenschaft der dargebotenen Information entgegen bringt. (Siehe dazu auch Kapitel 4.3 Involvement.) Die Frage lautet deshalb nicht mehr, ob der Prozess der Einstellungsveränderung nun ein passiver oder ein aktiver ist, sondern vielmehr, wie die beiden Prozesswege funktionieren.

Mit dem Elaboration Likelihood Model haben Richard E. Petty und John T. Cacioppo eines der umfangreichsten Modelle erarbeitet, das die Wirkung von Kommunikation sowohl im aktiven als auch im passiven Vorgang beschreibt.

> *„Das ELM (*Elaboration Likelihood Model, Anm. d. Verf.*) basiert auf dem Ende der 60er Jahre eingeführten Cognitive-Response-Ansatz. Cognitive Responses sind vor allem unterstützende und widerlegende Argumente, welche der Empfänger zu der vom Kommunikator vertretenen Positionen aufbaut. Eine starke, verbindliche, überzeugende Argumentation veranlasst den Empfänger, zustimmende Gedanken zu entwickeln und miteinander zu verbinden. Erscheint die dargebotene Argumentation dagegen schwach, ist eine Entstehung von Gegenargumenten wahrscheinlich. Im letztgenannten Fall führt die Argumentation zum so genannten Bumerangeffekt d.h. zum Gegenteil der Wirkung, die der Kommunikator beabsichtigte.“*
> *(Görgen, 2005, S. 49)*

Das Elaboration Likelihood Model fragt primär ab, ob sowohl die Fähigkeit als auch die Motivation zur aufmerksamen Verarbeitung beim Rezipienten vorhanden sind. Je nachdem, wie diese Frage beantwortet wird, führen zwei verschiedene Wege weiter, die mit

Krugmans Involvement-Modellen teilweise deckungsgleich sind: Auf dem sogenannten „zentralen Weg“ setzt sich der Rezipient/die Rezipientin bewusst mit den aufgenommenen Informationseinheiten auseinander und wägt aktiv ab, ob ihn die Argumentation überzeugt. Dem gegenüber steht der „periphere Weg“, auf dem eine Veränderung in der Einstellung nur durch periphere Hinweisreize geschieht und der Rezipient unbewusst - etwa durch den Gebrauch inhaltlicher Heuristiken oder durch optische Attraktivität - zu einer Neuausrichtung seiner Einstellung gebracht wird.

Das Setting des Experiments dieser Arbeit ist naturgemäß auf den peripheren Weg der Elaboration zugeschnitten - die Probandinnen und Probanden richten ihr Bewusstsein auf die vorgegebene Aufgabe und können nicht bewusst entscheiden, ob die Information in der visuellen Peripherie ihren Interessen entspricht.

7.2 Mere Exposure Effect

Der Mere Exposure Effect - auch „Effekt der häufigen Darbietung“ - wurde erstmals 1968 von Zajonc beschrieben und konnte seither in einer Vielzahl von Experimenten verifiziert werden. Der Mere Exposuve Effect besagt, dass der Rezipient/die Rezipientin einem Reiz positiver gegenüber steht, wenn dieser mehrmals rezipiert wurde. (vgl. Wallis, 2008, S. 9)

Weshalb der Mere Exposure Effect funktioniert, ist nicht endgültig gesichert. Forscher führen es allerdings auf eine Fehlattribution aufgrund perzeptueller Geläufigkeit zurück. Der Mere Exposure Effect wird damit so erklärt, dass die perzeptuelle Geläufigkeit (das ab der zweiten identischen Erinnerungsleistung einfachere Erinnern) „fälschlicherweise auf eine positive Einstellung gegenüber dem Reiz attribuiert wird.“ (vgl. Scherz, 2007, S. 7)

Dieses „Priming“ (siehe dazu auch Kapitel 3.3 dieser Arbeit) erlaubt es dem Gedächtnis, nachfolgende, gleich lautende Information schneller zu verarbeiten und führt dadurch zu einer positiven Grundstimmung dem Produkt oder der Dienstleistung gegenüber. Die einzige Bedingung dafür ist laut Zajonc allerdings, dass bereits der erste Kontakt mit dem Reiz in positiver Grundstimmung passiert und dadurch mit ebenso positiven Gefühl konnotiert ist. Nachfolgende Reizkontakte könnten nichts am Negativeindruck verändern, da es ihre Natur nicht zulässt: Sie sind dazu gemacht, unbewusst wahrgenommen zu werden und haben deshalb kaum Potential, mit dem Rezipienten/der Rezipientin aktiv in Kontakt zu treten und seine/ihre Einstellung durch Argumentation zu verändern.

Bornstein wertete 1989 130 empirische Untersuchungen zum Thema Mere Exposure Effect aus und spezifizierte jene Bedingungen, die den Effekt weiter verstärken. (vgl. Aufstellung bei Felser, 2001, S. 213f.)

1. Darbietungshäufigkeit im mittleren Bereich (zehn bis 20 Mal). Zu häufige Darbietung verringert den Effekt wiederum, Bornstein vermutet Langeweile oder Übersättigung als Ursache
2. Kurze Darbietungsdauer (< 1 Sekunde) - je länger die Darbietungsdauer, desto schwächer wird der Mere Exposure Effect
3. Der Effekt ist stärker, wenn ein komplexer Reiz dargeboten wurde (bspw. keine einfachen geometrischen Figuren)
4. Bewertung des Reizes soll nicht unmittelbar nach der Darbietung erfolgen
5. Bewusstes Erinnern der Darbietung ist unwahrscheinlich, da die Information unbewusst rezipiert wurde und deshalb im impliziten Gedächtnis gespeichert wird
6. Intervalle zwischen den einzelnen Darbietungen sollten länger sein, um den Effekt zu verstärken und die Elaboration zu unterstützen
7. Rezipienten sollten bereits erwachsen sein. Insbesondere bei Kindern zeigt sich der Mere Exposure Effect kaum.
(vgl. Tropp, 2011, S. 617f.)

7.3 Involvement

Die beiden eben beschriebenen Effekte sind stark mit dem Level des Involvement verbunden, das der Rezipient/die Rezipientin der dargebotenen Information zukommen lässt. Deshalb soll der Begriff des Involvement in diesem Kapitel etwas genauer erläutert und seine Konsequenz für die vorliegende Arbeit erklärt werden.

Spätestens nach Ebbinghaus‘ „Nonsense“-Experimente (1902) und Hovlands Untersuchungen zu den Effekten von „Primacy“ und „Recency“ (gute Erinnerbarkeit entweder der erst- oder der letztgenannten Information einer Aufzählung, durchgeführt 1957) arbeitete die Wissenschaft mit der Erkenntnis, dass das Arbeits- oder Kurzzeitgedächtnis Informationen besonders dann gut speichern konnte, wenn die Information wenig mit den persönlichen Interessen und Wertesystemen des Probanden/der Probandin zu tun hatte. Informationen, welche diese Punkte erfüllten, nannte Ebbinghaus „Nonsensical“ und Hovland sprach in diesem Zusammenhang vom „Unimportant“. Krugman, der Begründer der Involvement-Modelle, fasste die Gemeinsamkeiten zwischen den beiden folgendermaßen zusammen:

„What is common to the learning of the nonsensical and the unimportant is lack of involvement. We seem to be saying, then, that much of the impact of television advertising is in the form of learning without involvement. [...] If this is so, is it a source of weakness or of strength to the advertising industry? Is it good or bad for our society? What are the implications for research on advertising effectiveness?“
(Krugman, 1965, S. 352)

Um der Werbewirkungsforschung im Bezug auf Involvement ein aussagekräftiges Werkzeug zu geben, präsentierte Krugman noch im Jahr 1965 das „Involvement Concept“:

*„Krugman stellte fest: ‚We are faced the odd situation of knowing that advertising works but being unable to say much about why.“ (Krugman 1965, S. 351) Grund dafür war seiner Meinung nach die Fokussierung eines Teils der Werbewirkungsforschung auf kognitive Prozesse, namentlich die Lernprozesse, bei der intensiven Verarbeitung der Werbung. Das Involvement, also die subjektive Wichtigkeit des Themas für Rezipienten, entscheidet aber seiner Vorstellungen zu Folge (*darüber, Anm. d. Verf.*), wie intensiv und differenziert eine Werbung verarbeitet wird.“*
(Berghoff, 2007, S. 244)

Krugmans „Involvement Concept“ bezieht sich auf die Auswirkungen der Informationsverarbeitung unter Low Involvement und erläutert die Veränderung der Einstellung gegenüber Produkten oder Dienstleistungen anhand von fünf verschiedenen Stufen:

1. Rezeption der Information unter Low Involvement
2. Daher wenig bis keine aktive Abwehr gegen die Information
3. Veränderung der kognitiven Strukturen
4. Dadurch Veränderung der Verhaltensstruktur
5. Dadurch Anpassung der Einstellung gegenüber dem Produkt/der Dienstleistung

Wo Personen mit High Involvement Informationen über Produkte aktiv suchen, diese gegeneinander abwägen und erst dann die finale Kaufentscheidung treffen, wenn sie vom Ergebnis ihrer Suche überzeugt sind, werden Menschen, die Information mit Low Involvement aufgenommen haben, erst nach dem Kauf die Qualität des Produkts und ihre Zufriedenheit mit demselben evaluieren. Wie Low Involvement die Informationsaufbereitung, -suche und -verarbeitung verändert, gibt Trommsdorff mit folgender Tabelle wider:

Ausprägung	**Charakteristika bei Low Involvement**
Informationssuche	Passives Informationsverhalten, keine aktive Suche nach weiterführenden Details
Informationsaufnahme	Passives Ausgesetztsein
Art der Reflektion	Geringe Verarbeitungstiefe, kaum rationale Reflektion
Zeitpunkt der Bewertung	Bewertung allenfalls nach dem Kauf
Informationsdichte	Wenige Merkmale pro Informationseinheit, einfach merkbar
Austauschbarkeit des Produkts	Viele akzeptable Alternativen, kaum durch USP (engl., „Alleinstellungsmerkmal“) trennbar

Ausprägung	Charakteristika bei Low Involvement
Auswirkung auf die soziale Stellung	Wenig sozialer Einfluss, das Produkt birgt kein Risiko/keine Chance für die soziale Stellung
Ziel der Kaufentscheidung	Nicht zu viel Aufwand zu betreiben, keine Probleme zu haben
Art der Markentreue	Markentreue durch Gewohnheit
Persönliche Einstellung	Nur geringfügig verankert, schnell veränderbare Einstellung zum Produkt
Aufwand Gedächtnisleistung	Geringe Gedächtnisleistung
Persuasion	Hohe Persuasion

Tab.1: Tabelle der Ausprägungen von Low Involvement auf Seite der Rezipientenschaft

Diese Vorgaben resultieren in folgender Tabelle jener Merkmale, die die Wirtschaft im Umgang mit Kommunikation für Low-Involvement-Produkten beachten sollte:

Ausprägung	Charakteristika bei Low Involvement
Werbeziel	Den Kunden oft zu kontaktieren
Inhalt der Botschaft	Einprägsamer, nicht unbedingt relevanter Inhalt
Länge der Botschaft	Kurz
Einstellungsänderung	Durch affektive, emotionale Aspekte
Kommunikationsmittel	Hauptsächlich visuelle und akustische Kommunikation
Wiederholungsfrequenz	Oft
Timing-Schwerpunkt	Ständig

Tab. 2: Tabelle der Ausprägungen von Low Involvement auf Seite der Auftragskommunikation

Diese Ergebnisse decken sich mit den bereits gezeigten Ergebnissen zum Elaboration Likelihood Model und dem Mere Exposure Effect. Werden diese Punkte berücksichtigt, kann es unbewusst zu einer sehr viel besseren Verarbeitung, Speicherung und Erinnerung von Information und damit zu einer Veränderung in der Einstellung einem Produkt oder einer Dienstleistung gegenüber kommen. Die hier gezeigten Charakteristika beziehen sich sowohl auf den Inhalt als auch auf die Darbietungsdauer und -wiederholung des Werbemittels. Welche optische Beschaffenheit dieses aufweisen muss, um es dem Rezipienten zu erleichtern, die dargebotene Information unbewusst wahrzunehmen, soll in Kapitel 5 erläutert werden.

8. Zur Fokussierung der Aufmerksamkeit

Da die vorliegende Arbeit einen besonders starken Fokus auf die optische Aufbereitung von Plakatwerbung legt - und auf die Beantwortung der Frage, wie man diese noch effektiver gestalten kann - sollen in diesem Kapitel zwei der wichtigsten Theoriemodelle vorgestellt werden, die besonders der Werbewirkungforschung von großem Nutzen sind.

8.1 Salienzmodell nach Itti und Koch

Das Salienzmodell von Itti und Koch (vorgestellt 2000), auch „Model of saliency-based visual attention“, basiert auf zwei älteren Theorien, die dem Salienzmodell in weiten Teilen Pate standen. Zum ersten ist dies die Merkmalsintegrationstheorie, ausformuliert 1980 von Treisman und Gelade, die visuelle Perzeption als zweiteiligen Prozess beschreibt. In der ersten, prä-attentiven Stufe werden Objekte unbewusst in ihre sichtbaren Merkmale aufgeteilt, wie z.B. Farbe, Orientierung der Linienführung, Wölbung der Flächen, etc. Eigens dafür abgestellte Detektoren auf der Retina distinguieren diese Merkmale voneinander, gruppieren sie und sammeln sie auf sogenannten Merkmalskarten („feature maps“).

Diese Merkmalskarten werden in einem nächsten Schritt übereinander gelegt, wodurch die einzelnen Merkmale zum vollständigen Objekt zusammen gesetzt werden. Dies kann auf drei verschiedene Arten geschehen:

„First, the features that have been coded may fit into predicted object „frames“, according to stored knowledge. For example, we except the sky to be blue and grass to be green, if the colours blue and green are active at the same time, we are unlikely to combine green with the position of the sky. Second, attention may select within a „master map“ of locations that represents where all the features are located, but not which features are where. [...] When attention is focused on one location in the master map it allows retrieval of whatever features are currently active in that location and creates a temporary representation of the object in an „object file“. [...] Finally, if attention is not used, features may conjoin on their own and although the conjunction will sometimes be correct it will often be wrong, which produces an „illusory conjunction“.

(Styles, 2006, S. 89f.)

Die Verarbeitung des Gesehenen geschieht also dann am effizientesten, wenn sie bewusst passiert.

Sehr ähnlich argumentieren Koch und Ullmann 1985 in ihrer Theorie zur Aufmerksamkeitsverlagerung („shifts in selective attention“). Auch sie sind der Meinung, dass die Verarbeitung visueller Information in eine unbewusste und eine bewusste Stufe gegliedert werden kann, dass die einzelnen Merkmale in spezifischen Merkmalskarten gesammelt werden und der Verbund dieser einzelnen Karten zur Steuerung der Aufmerksamkeit beiträgt. In dieser zentralen Karte, der sogenannten „Salienzkarte“, unterscheiden sich die gesammelten Informationen durch ihre Auffälligkeit. Diese Auffälligkeit (engl. „saliency“, dt. auch „Salienz“) ist es, was einzelne Punkte auf der Salienzkarte stärker hervorstechen lassen, als andere. Die Aufmerksamkeit wird daher bevorzugt auf diese Punkte gelenkt. (vgl. Klinger, 2011, S. 16f.)

Inspiriert von dieser Theorie entwarfen verschiedene Wissenschaftler seither unterschiedliche Modelle zur selektiven visuellen Aufmerksamkeit und verschiedene mathematische Algorithmen, um in Film und Fotografie jene Punkte der größten Salienz zu finden. Die folgenden zwei Beispiele, ausgeführt an frei erhältlichen, zufällig ausgewählten Bildern, zeigen zum einen das Originalbild (links außen), die Bearbeitung mit einem Kontast-Analysator (mitte links), die Berechnung mit einem Salienz-Algorithmus von Goferman et al. (mitte rechts) und die Berechnung mit einem RC-Algorithmus. RC steht für regional context und basiert darauf, jeden Teil des Bildes mit seiner Umgebung abzugleichen. Sobald sich ein Bildteil stark von seiner Umgebung abhebt, wird es in der ausgerechneten Bilddatei als salienter dargestellt.

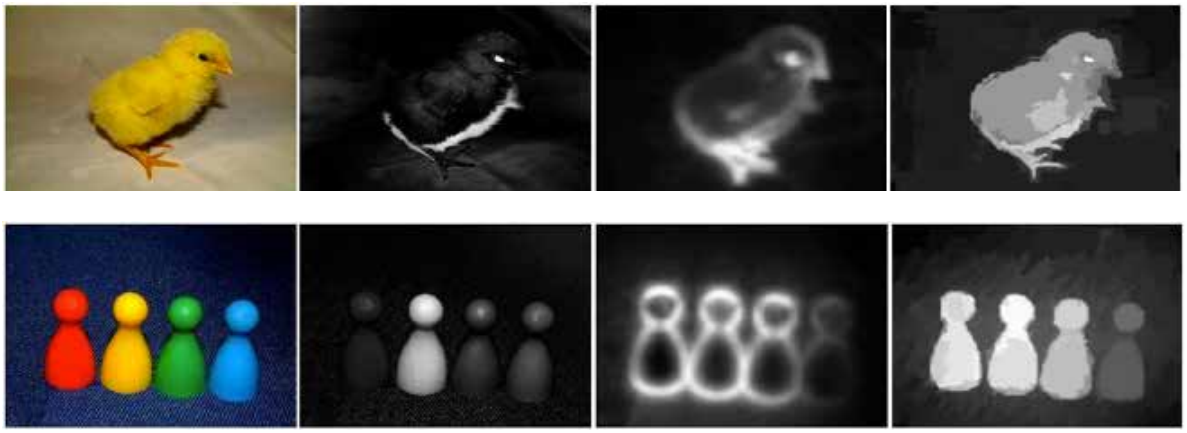


Abb. 4: Zwei Fotografien, nach Salienz berechnet mit drei verschiedenen Algorithmen

Für die vorliegende Arbeit wird, wie erwähnt, das Salienzmodell von Itti und Koch herangezogen. Diesem Modell zugrunde liegt ein Algorithmus, der die Arbeitsweise jener Gehirnareale imitiert, die während der frühen selektiven Wahrnehmung aktiv sind. Die spezifischen mathematischen Schemata zu erläutern würde den Umfang dieser Arbeit übersteigen und wäre zudem nicht zielführend, deshalb sei der Prozess nur insofern skiz-

ziert: Das Bild wird auf drei verschiedene Merkmale hin analysiert, namentlich sind dies Orientierung, Farbe und Intensität. Der Algorithmus erstellt in einem komplexen Verfahren jeweils eine Merkmalskarte in Graustufen, auf denen der salienteste Bereich heller ausgegeben wird, als seine Umgebung. Diese drei Karten werden schlussendlich zur „Salienzkarte“ zusammen gestellt, auf der die salientesten Bereiche wiederum proportional mit der Helligkeit korrelieren.

Die Salienzkarte zeigt in zweidimensionaler Form an, welcher Bereich des Bildes besonders auffällig ist, sich demnach also am stärksten vom ihm umgebenden Bereich unterscheidet. Diese Salienz kann das Ergebnis eines auffälligen Merkmals sein oder aber das Zusammenspiel von zwei salienten Merkmalen im selben Bildbereich. Als Beispiel für letztgenannten Punkt wäre beispielsweise ein rotes, sich sichtbar zur Bildmitte hin bewegendes Auto auf schwarzem Grund zu nennen, das sowohl im Merkmal „Farbe“, als auch im Merkmal „Orientierung“ stärker salient ist, als die es umgebenden Bildbereiche.

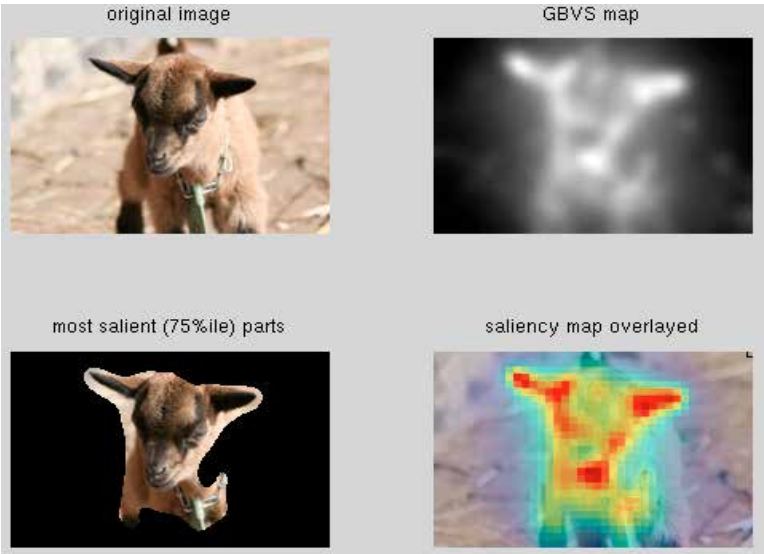


Abb. 5: Fotografie, berechnet nach dem Salienz-Algorithmus von Itti und Koch mit der eigentlichen Salienzkarte rechts oben

Da nun auch innerhalb der Salienzkarte Abstufungen zwischen den einzelnen salienten Bereichen existieren, liegt der Schluss nahe, dass diese ihrerseits in eine Art Reihenfolge gebracht werden können. Auf dieser Annahme fußt denn auch der zweite Arbeitsprozess des Salienzmodells nach Itti und Koch, die postulieren, dass alle anderen Bildbereiche zu Gunsten des salientesten vom Gedächtnis gehemmt werden. Dieses Phänomen nennen die Autoren „Winner-Take-All“-Prinzip (vgl. Itti/Koch, 2000, S. 1494), der salienteste Punkt des Bildes zieht die Aufmerksamkeit des Betrachters/der Betrachterin auf sich.

Die Rangfolge der Salienzpunkte innerhalb der Salienzkarte dient allerdings noch einem weiteren Zweck: Mit Rückgriff auf Posner und Cohen‘s „Inhibition of Return“-Theorie (vgl.

Posner/Cohen, 1984, S. 349ff.) ergänzen die Autoren Itti und Koch ihr Salienzmodell um diese Theorie und berechnen dadurch ein, dass der Ort der größten Aufmerksamkeit nach ausreichender Betrachtung verlassen werden wird. Diese Verschiebung in der Aufmerksamkeit geschieht allerdings nicht unkontrolliert, sondern die Aufmerksamkeit wandert zielgerichtet zum nächst-salienten Bildbereich. Zudem haben Posner und Cohen in Experimenten heraus gefunden, dass die Inhibition, also die Unterdrückung des Impulses, wieder den am höchsten salienten Punkt des Bildes zu betrachten, durchschnittlich 1,5 Sekunden dauert - eine erstaunlich lange Zeit, wenn man die sonstige Reaktionszeit unseres Sehsinnes bedenkt, die sich bei unbewusster Aufmerksamkeitszuweisung im Tausendstel-Sekunden-Bereich, und während bewusster Verarbeitung zumindest noch im Hundertstel-Sekunden-Bereich abspielt. Posner und Cohen sehen mehrere Erklärungsmöglichkeiten für diesen Effekt:

> *„We believe that the inhibition effect evolved to maximize sampling of the visual environment. Once the eyes move away from the target location, events that occur at that environmental location are inhibited with respect to other positions. This would reduce the effectiveness of a previously active area of space in summoning attention and serve as a basis for favoring fresh areas at which no previous targets had been presented. The long-lasting nature of inhibition (1.5 sec or more) seems to be about the right length to ensure that the next movement or two will have a reduced probability of returning to the former target position. [...] It is also possible to see the inhibition effect as favoring release of attention from a spatial position, so that concentration at any single position does not become too great.“*
> *(Posner/Cohen, 1984, S. 412)*

Die „Inhibition of Return“-Theorie, gepaart mit dem Salienzmodell, ermöglicht es der Wissenschaft, die Richtung der Aufmerksamkeit auf einem Bild oder während eines Films relativ verlässlich voraus zu sagen. Für die vorliegende Arbeit spielt das Salienzmodell zwar die bedeutendere Rolle, es soll aber nicht auf die „Inhibition of Return“-Theorie vergessen werden, um den Fokus der Aufmerksamkeit für visuelle Werbung generell besser errechnen zu können.

Zum Begriff der „Aufmerksamkeit“ im Kontext der Salienz ist folgendes zu sagen: Itti und Koch sprechen in ihren Publikationen jeweils von Bottom-Up-Prozessen und beziehen sich somit auf unbewusst induzierte, nur aufgrund der Reizmerkmale gestartete Verarbeitungsprozesse. Diese Ausrichtung kommt der vorliegenden Arbeit naturgemäß zugute. Zudem haben Itti und Koch bewusst mit peripherer und fovealer Reizdarbietung gearbeitet, wodurch die gewonnenen Ergebnisse durchaus auch auf das Forschungsinteresse dieser Arbeit umlegbar sind - wenn auch eventuell mit Abstrichen, da Itti und Koch als Setting keine getarnten Experimente genutzt haben.

8.2 Gestaltpsychologie

Ausgehend von einem bahnbrechenden Experiment von Christian von Ehrenfels 1890 wurde Anfang des 20. Jahrhunderts die Disziplin der Gestaltpsychologie etabliert. Von Ehrenfels demonstrierte in seinem Werk „Über Gestaltqualitäten“, dass die Gestalt unabhängig von ihren sensorischen Elementen ist. Dies tat er, indem er ein Musikstück in eine andere Tonart transponierte und erklärte, dass die Gestalt des Stücks noch immer erkannt werden könne, auch wenn sich keines der einzelnen Teile des Originals noch am selben Platz befände. Das, was über die einzelnen Elemente hinaus das Ganze charakterisiert, ist die Gestalt. (vgl. Sawetz, 2007, S. 304)

Maßgeblich beteiligt an der raschen Akzeptanz der Idee der Gestaltpsychologie war neben Wolfgang Köhler und Kurt Koffka auch Max Wertheimer. Wertheimer war es denn auch, der 1914 während einer Diskussion den Begriff der „guten Gestalt“ verwendete. Im weiteren Verlauf und nach immer mehr experimenteller Aktivität unterstellten Gestaltpsychologen dem Menschen ein Streben nach der „guten Gestalt“, also den Wunsch nach Prägnanz, Ordnung und Harmonie in der Welt um ihn herum. Veranschaulicht wird die Gestaltpsychologie durch das Postulat der Gestaltgesetze, die erklären, wie Elemente in verschiedenen Situationen wahrgenommen werden. Im heutigen Sprachgebrauch kann mit der „guten Gestalt“ nun eines dieser Gesetze bezeichnet werden (Gesetz der Prägnanz) oder aber die Metaebene dieser Gestaltgesetze, da grundsätzlich alle Gestaltgesetze dazu dienen, den dargebotenen Reiz prägnant zu halten und somit die Rezeption des Reizes zu vereinfachen.

Die meistzitierten Gestaltgesetze nach Wertheimer, Köhler und Koffka lauten wie folgt: (Diese Auflistung stellt nur eine Auswahl dar.)

1) Figur-Grund-Problem
Eine Szene wird bei Wahrnehmung jeweils in Figur und Grund eingeteilt, wobei Figur jene Fläche ist, die aus der Szenerie heraussticht und das Bild dominiert, und Grund den Hintergrund bildet. Meist wird durch verschiedene Farb- oder Kontrastgebung verhindert, dass die beiden Flächentypen in der Wahrnehmung vertauscht werden, allerdings besteht beispielsweise beim sogenannten „Rubinschen Becher“ genau diese Gefahr mit voller Absicht: Entweder, der Rezipient/die Rezipientin interpretiert die Flächen als zwei Gesichter im Profil, die sich ansehen, oder er/sie vertauscht die Flächentypen und betrachtet die Fläche in der Mitte als Figur, die an eine Vase erinnert. Bis auf diese optischen Ausnahmefälle kann für die Figur-Grund-Problematik folgendes angenommen werden:

1. Die Figur wird als Gestalt gesehen, der Grund nicht.
2. Der Grund liegt hinter der Figur und reicht anschaulich unter ihr hindurch.
3. Die Figur besitzt Objektcharakter (auch als abstraktes Gebilde).

4. Die Farbe der Figur erscheint als substantieller und härter als die des Grundes.
5. Die Figur ist dominanter, eindrucksvoller und wird besser behalten.
6. Die Grenzlinie zwischen Figur und Grund gehört zur Figur.
(Sawetz, 2007, S. 306)

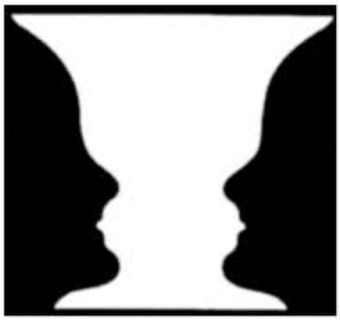


Abb. 6: Figur-Grund-Problem

2) Überschneidung und Kontrast
Werden bei einem Bild nur Linien verwendet, ordnet das Gehirn kleine Objekte automatisch dem Hintergrund und große Objekte automatisch dem Vordergrund zu. Dies hat u.a. mit dem Gesetz der Erfahrung zu tun, das in dieser Reihung später noch behandelt wird. Werden die Objekte zusätzlich mit verschieden starken Kontrasten oder Farbgebung angereichert, werden dunklere und sattere Farben automatisch in den Vordergrund gereiht, hellere und schwächere Farben automatisch in den Hintergrund. Dies trifft allerdings nur zu, wenn der Hintergrund weiß oder hell gehalten ist.

Abb. 7: Überschneidungen und Kontrast

3) Ähnlichkeit
Ähnlich aussehende Elemente werden als zusammengehörig wahrgenommen.

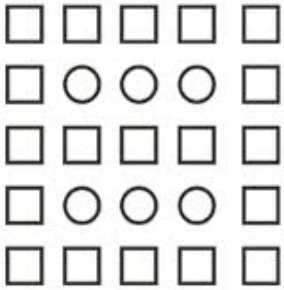


Abb. 8: Ähnlichkeit: Kreise und Vierecke werden jeweils als zusammengehörig wahrgenommen, obwohl sie alle im gleichen Abstand zueinander angeordnet sind

4) Nähe
Elemente, die räumlich nahe beieinander liegen, werden als zusammengehörig wahrgenommen.

Abb. 9: Nähe

5) Geschlossenheit
Der Mensch verarbeitet Figuren auch dann als geschlossen, wenn sie Lücken aufweisen. Beispielsweise geschieht das, indem der Rezipient/die Rezipientin der Figurerkennung einen höheren Wert beimisst, als der Helligkeitserkennung.

Abb. 10: Geschlossenheit

6) Prägnanz
Je einfacher die Elemente sowohl in sich als auch im Verbund zueinander aufgebaut sind, desto schneller erkennt sie der Rezipient/die Rezipientin. Diese Elemente sind im Vergleich zum Hintergrund zudem ungleich salienter.

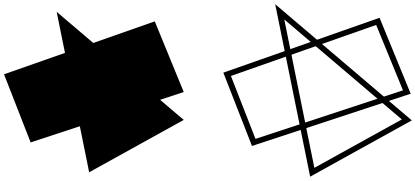


Abb. 11: Prägnanz, es wird auch bei der linken Form sofort erkannt, dass es sich nicht um ein siebeneckiges Gebilde, sondern um zwei einfache geometrische Formen handelt

7) Gemeinsames Schicksal
Elemente, die ein gemeinsames Schicksal wie z.B. die Bewegung in eine Richtung oder die Farbgebung teilen, werden als zusammengehörig wahrgenommen.

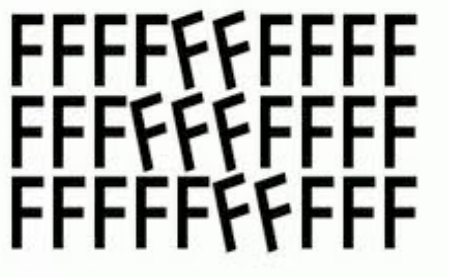


Abb. 12: Gemeinsames Schicksal

8) Erfahrung
Ein Großteil dessen, wie wir visuell rezipieren, basiert auf Erfahrungen, die wir in der Vergangenheit gemacht haben. Dadurch vervollständigen wir Figuren automatisch, überlesen aber auch Tippfehler, weil wir die Buchstabenfolge bereits erwarten und dadurch nicht Buchstabe für Buchstabe lesen. Im optischen Kontext führt dies dazu, dass wir Inhalte auch dann schnell bearbeiten können, wenn sie im objektiven Sinne nicht „vollständig“ sind. (vgl. Alexander, 2007, S. 24ff.)

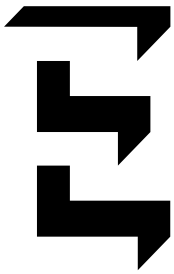


Abb. 13: Erfahrung

9. Forschungsinteresse und Hypothesen

Die vorliegende Arbeit soll erheben, wie Plakatwerbung im peripheren Sehen - im Gegensatz zum fovealen Sehen - dezidiert unbewusst einfacher rezipiert und dadurch besser erinnert werden kann. Um die einzelnen Ausprägungen dieses Forschungsinteresses messbar zu machen, sollen, aufbauen auf dem bisherigen Stand der Forschung, Hypothesen generiert werden, die mit Hilfe der experimentellen Untersuchung verifiziert oder falsifiziert werden.

9.1 Forschungsfrage und Hypothesen zum Salienzmodell

FF1: Wie kann die Erinnerungsleistung von peripher rezipierter Information verbessert werden, wenn dieser Effekt nur mit dem Design des für die Kommunikation eingesetzten Plakates erreicht werden soll?

H1.1: Je salienter ein Plakat gestaltet ist, desto eher wird es erinnert.

H1.2: Je weniger einzelne Salienzpunkte ein Plakat aufweist, desto eher wird es erinnert.

Ad H1.1) Aufgrund des Salienzmodells von Itti und Koch (siehe Kapitel XX) kann angenommen werden, dass eine Plakatwerbung umso besser erinnert wird, je salienter sie ist. Das Experiment-Setting sieht zur Prüfung dieser Hypothese vor, dass dem Probanden/der Probandin in der visuellen Peripherie unterschiedlich stark saliente Plakatwerbungen präsentiert werden, um diesen Vergleich sowohl in Zeit als auch in Ort identisch zu gestalten.

Ad H1.2) Aufgrund des Salienzmodells von Itti und Koch und der „Inhibition of Return“-Theorie kann angenommen werden, dass die periphere Aufmerksamkeit bei weniger einzelnen Salienzpunkten auch weniger Information verarbeiten muss bzw. weniger Anreiz hat, den Fokus der Aufmerksamkeit zu verändern und dadurch die rezipierte Information eingehender verarbeiten und erinnern kann. Das Experiment-Setting sieht zur Prüfung dieser Hypothese vor, dem Probanden/der Probandin Plakatwerbung mit unterschiedlicher Anzahl an Salienzpunkten zu präsentieren.

Operationalisierung von H1.1: Das in dieser Arbeit angesprochene Maß an Salienz bezieht sich immer auf den von Itti und Koch entwickelten Algorithmus, mit dem Bilder auf die genannte Salienz hin untersucht werden können und der die besonders salienten Zonen jedes Bildes hell unterlegt. Je heller also bestimmte Zonen auf den für diese Arbeit genutzten Plakaten, desto salienter sind sie, desto eher sollten sie, dieser Hypothese

folgend, von den Probandinnen und Probanden erinnert werden können. Im vorliegenden Beispiel (siehe dazu Kapitel 10.1) ist das fiktive Plakat zu RON beispielsweise stärker salient, als das fiktive Plakat zu Senteck.

Operationalisierung von H1.2: Um die Operationalisierung ebenfalls in ein Beispiel einzubetten (siehe auch hier Kapitel 10.1 für weitere Bildinformationen) wäre das Plakat „Xava“ mit grundsätzlich nur zwei nennenswert salienten Bildpunkten leichter erinnerbar, als das Plakat „Lemmerhain“, das bereits durch die Grashalme und den relativ langen Markennamen ein diffuses, vielteiliges Salienzbild zeichnet

9.2 Forschungsfrage und Hypothesen zu den Gestaltgesetzen

Aufgrund der hohen Anzahl an Gestaltgesetzen scheint es für das vorliegende Experiment-Setting nicht zielführend, jedes einzelne in die grafische Gestaltung der genutzten Plakate einzubeziehen. Vielmehr sollen die Gestaltgesetze der Prägnanz und des Gemeinsamen Schicksals in die Plakatgestaltung einfließen. Resultierend aus dieser Wahl sollen folgende Forschungsfrage und Hypothesen untersucht werden:

FF2: Wie kann das Layout eines Werbeplakates, ausgehend von den Gestaltgesetzen der Prägnanz und des Gemeinsamen Schicksals, dahingehend verbessert werden, dass es dem Rezipienten sowohl die Aufnahme als auch die Verarbeitung und Erinnerungsleistung der rezipierten Information erleichtert?

H2.1: Je prägnanter ein Plakat gestaltet ist, desto eher wird es erinnert.

H2.2: Je weniger die dargebotenen Objekte auf dem Plakat ein gemeinsames Schicksal zu teilen scheinen, desto schlechter wird das Plakat erinnert.

Ad H2.1) Aufgrund der Ausführungen zu den Gestaltgesetzen kann angenommen werden, dass Objekte mit hoher Prägnanz einfacher verarbeitet und dadurch eher erinnert werden können. Das Experiment-Setting sieht zur Prüfung dieser Hypothese vor, dem Probanden/der Probandin Plakate mit unterschiedlich prägnanten Objekten zu präsentieren.

Ad H2.2) Aufgrund der Ausführungen zu den Gestaltgesetzen kann angenommen werden, dass Objekte, die optisch dasselbe Schicksal teilen, einfacher verarbeitet und erinnert werden können. Dadurch sollte auch der Umkehrschluss dieser These zulässig sein. Das Gestaltgesetz des Gemeinsamen Schicksals wird für die Hypothesensammlung deshalb als grundlegend betrachtet, weil angenommen werden kann, dass es beispielsweise auf fast alle Firmenschriftzüge dieser Welt angewendet werden kann - um nur ein Beispiel zu nennen. Das Experiment-Setting sieht zur Prüfung dieser Hypothese vor, dem Probanden/der Probandin Plakate mit Schriftzügen zu präsentieren, deren Buchstaben unterschied

lich stark ein gemeinsames Schicksal teilen.

Operationalisierung von H2.1: Ein hohes Maß an Prägnanz besteht dann in einem Plakat, wenn alle Bildelemente einer Richtung folgen und der Rezipient die Anordnung der Bildelemente als übersichtlich und schlüssig erkennt. Dies kann beispielsweise durch eine Falllinie, eine kohärente Kontur oder andere richtungsweisende Elemente erreicht werden, deren Ausrichtung sich auf alle anwesenden Teile des Bildes sichtbar auswirkt. Am vorliegenden Beispiel wäre etwa das Plakat zu RON trotz beschnittener Buchstabenfläche prägnant, da die Buchstabenkontur allesamt parallel verlaufen und der Schriftzug relativ kurz ist. Lemmerhain ist als Plakat für die Gestaltgesetze schwer einschätzbar, da die verwendete Schrift einen unsteten Verlauf hat, der Markenname an sich bereits sehr lang ist und das Herz mit den kreisförmig davon ausgehenden Strichen weitere optische Unruhe ins Bild bringt. Und gänzlich unprägnant ist in dieser Gruppe Senteck, da sowohl Buchstaben- als auch Bildelemente möglichst ohne Form und Ziel angeordnet wurden.

Operationalisierung von H2.2: Folgen Bildelemente einem gemeinsamen Schicksal (siehe Kapitel 8.2, Unterkapitel 7) zeigen alle Elemente in die selbe Richtung oder werden von einer eingreifenden Macht gleichmäßig verändert. Wenn dies wie beispielsweise beim Plakat zu Senteck nicht der Fall ist, dürfte es dem Rezipienten/der Rezipientin schwer fallen, die präsentierte Information peripher zu verarbeiten und zu erinnern.

10. Methodik

10.1 Allgemeines Setting

Um im Experiment-Setting die Alltagserfahrung der Rezeption in der visuellen Peripherie möglichst echt nachzustellen, soll die Aufmerksamkeit der Probandenschaft in der ersten Stufe von den peripher dargebotenen Reizen weg gelenkt werden. Aus diesem Grund wird in dieser ersten Stufe ein getarntes Experiment durchgeführt. Dazu wird ein leerer Raum dahingehend präpariert, dass an den Wänden verschiedene, mit Text beschriebene Zettel hängen. Diese Texte kann die Probandin/der Proband von ihrem/seinem Standpunkt aus nicht entziffern. Unter diese Ansammlung von Zetteln werden die vier Plakate von Interesse gemischt, und zwar derart, dass die Plakate nie vollständig sichtbar sind, von den Zetteln aber auch nie gänzlich verdeckt werden. Diese Darbietung simuliert ein optisches Rauschen, durchzogen von den Zielreizen, wodurch es möglich wird, den Probanden/die Probandin nicht direkt auf die vier Plakate hinzuweisen, sie aber dennoch wahrgenommen werden.

Die Probandin/der Proband sitzt währenddessen im ersten Fünftel des Raumes an einem Tisch, auf dem ein Computer steht. Aus seiner/ihrer Position kann er/sie die restlichen vier Fünftel des Raumes zumindest peripher wahrnehmen. Die Probandin/der Proband hat zuvor die Aufgabe bekommen, auf dem Computer vor sich einen Text zu lesen. Ihr/ihm wurde allerdings nicht erklärt, welche Informationen für den Versuchsaufbau von besonderem Interesse sind, wodurch die Probandin/der Proband ihre/seine Aufmerksamkeit entsprechend auf möglichst viel Information lenken muss. Dieses Setting soll verhindern, dass die Probandin/der Proband Zeit findet, um sich im Zimmer umzusehen. Erst war angedacht, das Zimmer bereits voll zu erleuchten, bevor der Proband/die Probandin eintritt. Da allerdings der Effekt der Überraschung auch die Rezeption peripherer Reize erleichtert, wurde dieser Vorgang zweigeteilt: Nach dem Pretest wurde beschlossen, den Probanden/die Probandin in das abgedunkelte Zimmer zu führen, in dem nur der Bildschirm des Computers hell erleuchtet ist. Die Probandin/der Proband setzt sich und beginnt mit der Lektüre, während der Versuchsleiter unter dem Vorwand, den Augen der Probandin/dem Probanden einen Gefallen tun zu wollen, das künstliche Licht im Zimmer aufdreht. Dadurch können nicht nur für alle Versuchspersonen die selben Lichtverhältnisse garantiert, sondern auch das oben angesprochene Element der Überraschung in den Versuchsaufbau eingebaut werden.

Der Proband/die Probandin hat drei Minuten Zeit, um sich den Text durchzulesen. Nach Ablauf dieser Zeit wird er/sie aus dem Zimmer mit der getarnten Versuchsanordnung in ein zweites Zimmer geführt. Ihm/ihr wird dort ein quantitativer Fragebogen ausgehän-

digt, die er/sie wahrheitsgemäß bearbeiten soll. Zuerst war geplant, den Fragebogen entsprechend dem getarnten Experiment ebenfalls so zu formulieren, dass der Proband/ die Probandin weiterhin nicht weiß, welches wahre Interesse diesem Aufwand zugrunde liegt. Dadurch hätte trotz Laborbedingungen eine möglichst große Nähe zur Realsituation hergestellt werden können, in der Kaufhandlungen besonders von Low-Involvement-Produkten schließlich auch nicht aktiv bedacht werden. Eine Situation reliabel nachzustellen, die etwa jener im Nahversorger ebenbürtig ist, ist im Rahmen dieser Magisterarbeit leider nicht gelungen, weshalb der Fragebogen etwaige unbewusst verarbeitete Reize kurz nach ihrer Darbietung auf die Bewusstseinsebene heben sollte, um sie eindeutig quantifizierbar machen zu können.

10.2 Reizdesign

Insgesamt wurden für dieses Experiment zwölf verschiedene Plakate eingesetzt. Pro Gruppe an Probanden und Probandinnen wurden vier Plakate eingesetzt, die grafisch jeweils auf die zu prüfenden Hypothesen abgestimmt wurden. Um vorheriges Priming möglichst auszuschließen - etwa kann angenommen werden, dass der Einsatz eines Coca-Cola-Plakats durch den jahrelang hohen Werbedruck bereits verinnerlicht wurde und deshalb leichter verarbeitet würde - wurde jedes dieser Plakate handgemacht, mit Firmennamen und Formen, die so nicht in der klassischen Werbung präsent sind. Im Folgenden sollen die verwendeten Plakate kurz vorgestellt und erläutert werden.

10.2.1 Plakate für Gruppe „Salienz“

Für die Gruppe „Salienz“ wurden die Schriftzüge von zwei der vier Plakate mit besonders hoher Salienz gestaltet, die zwei verbleibenden Plakate tragen Schriftzüge mit besonders niedriger Salienz. Dies wurde durch Veränderung des Farbtons erreicht, wodurch das Plakat im fovealen Sehen noch immer lesbar ist. Es kann allerdings angenommen werden, dass die periphere Rezeption durch fehlende Salienz eingeschränkt wird.

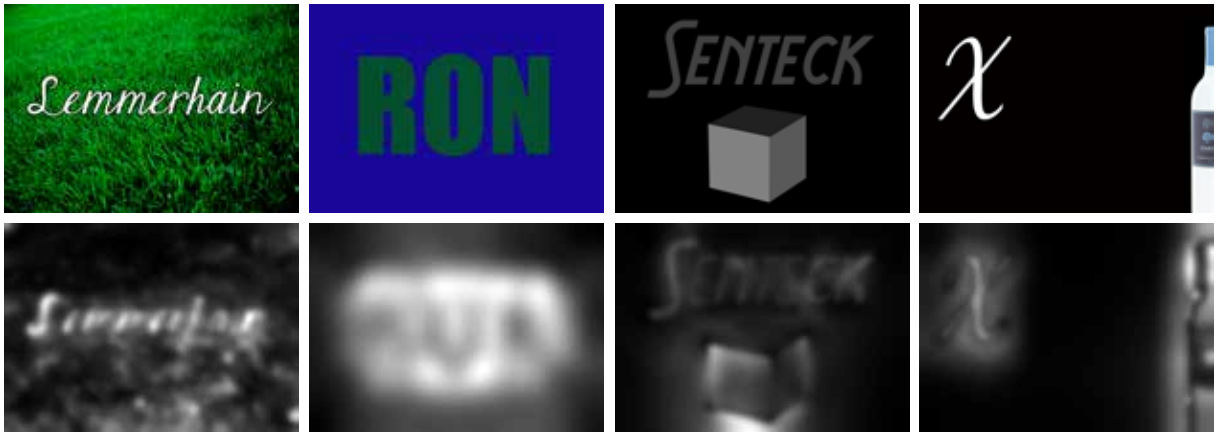


Abb. 14: Die verwendeten Plakate, berechnet mit dem Algorithmus nach Itti und Koch

Die vier Plakate sind in hohe Salienz und geringe Salienz unterteilt. „Lemmerhain“ und „Xava“ weisen durch ihre Farbgebung und den Bildaufbau eine besonders hohe Salienz und spezifische Salienzpunkte auf, „RON“ und „Senteck“ wurden in der Farbgebung bewusst dergestalt verändert, dass die Farben von Vorder- und Hintergrund in ihrer Tonalität besonders ähnlich sind. Dies äußert sich bei „RON“ in einer großflächigen Salienzlandschaft, die dem Probanden/der Probandin in der Aufmerksamkeitslenkung keine wirkliche Hilfe sein kann. Bei „Senteck“ verschmilzt der Schriftzug stark mit dem Hintergrund und sticht auf der Salienzkarte fast nicht mehr hervor.

10.2.2 Plakate für Gruppe „Gestaltgesetze“

Für die Gruppe „Gestaltgesetze“ wurden die Schriftzüge von zwei Plakaten entgegen der Gestaltgesetzen der Prägnanz und des Gemeinsamen Schicksals verändert: Beim Plakat „Senteck“ wurden die einzelnen Buchstaben des Schriftzuges in ihrer geografischen Verortung manipuliert, was gegen das Gestaltgesetz des Gemeinsamen Schicksals spricht. Beim Plakat „RON“ behält der Schriftzug zwar die Ausrichtung bei, wird allerdings stark beschnitten, was gegen das Gestaltgesetz der Prägnanz spricht. Die verbleibenden zwei Plakate wurden so gewählt, dass sie sowohl in Prägnanz, als auch in gemeinsamem Schicksal den Gestaltgesetzen entsprechen. Aufgrund dieses Settings kann angenommen werden, dass die beiden letztgenannten Plakate besser erinnert werden können, als die manipulierten.

Abb. 15: Plakate „Gestaltgesetze“

10.2.3 Plakate für Kontrollgruppe

Für die Kontrollgruppe werden die vier Originalplakate verwendet, die keinem speziellen Treatment unterzogen wurden.

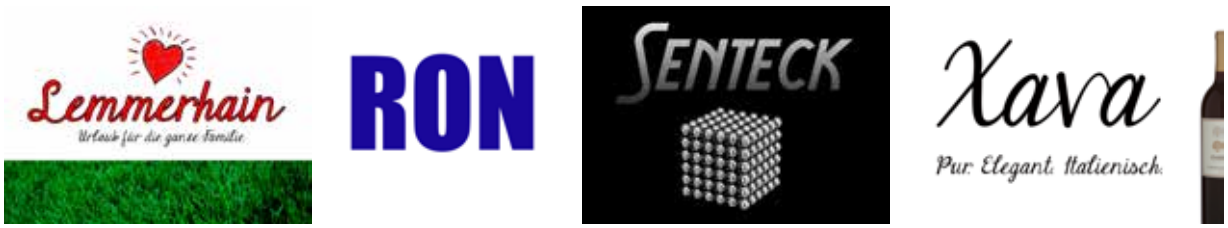


Abb. 16: Plakate „Kontrollgruppe“

10.2.4 Textmaterial am Computer

Das zu lesende Textmaterial, das auf dem Computerbildschirm aufscheint, besteht aus einer vollständig eingescannten Doppelseite der österreichischen Tageszeitung „Krone“. Um auch hier Priming zu unterbinden - etwa durch mit dem Plakatdesign korrelierende Farbgebung im abgedruckten Bildmaterial - wurde die Seite in Graustufen ausgegeben und sämtliche Bilder geschwärzt. Die Tageszeitung „Krone“ wurde deshalb ausgewählt, weil sie laut Media Analyse 2011 die meistgelesene Tageszeitung Österreichs war. Es darf also angenommen werden, dass auch damit zum realistischeren Setting des Experiments beigetragen wird.

Seite 30 STEIERMARK

Das herzige Schwesternduo Hannah und Lena hatte sichtlich Spaß beim Probieren

Der große „Krone“-Eistest:

Zitrone, Erdbeer und Schokolade!

Bei Schönwetter Eisessen kann jeder – für den „Krone“-Test kämpfte sich unsere Jury durch Wind und Wetter! Das Ergebnis ist so, dass es so manchen „Platzhirschen“ erstaunen dürfte.

VON CHRISTA BLÜMEL

Keine Einschulung nötig bei Christof Widakovich – der Meisterkoch arbeitet viel (und gern) mit Eis. „Der Trend geht zu Spezialsorten wie Basilikum-, Spargel- oder Schafkäseeis. Das lässt sich bestens im Dessert- wie im Vorspeisenbereich kombinieren. Steinpilze mit Thymianeis etwa – ein Traum!“

„Krone“-Marketing-Lady Karin Bonnassar pfiff für den Test kurz auf ihre Modellfigur. Sie lange, kräftig zu – und teilte heftig aus. „Das schmeckt ja wie Himbeer! Und das nur nach Chemie – das geht gar nicht“, strafte sie so manche Kugel mit minimalen Punkten.

Der sympathische Harry Lange ist ja ohnehin Eisprofi – wenn er es normalerweise auch eher unter den Kufen hat: „Ich liebe ja Eis – nicht nur bei der Arbeit, sondern auch bei jeder freien Zeit.“

Hannah und Lena sind entzückende Schwestern – aber als Tester, wie wir amtlich feststellen mussten – völlig unbrauchbar. „Das ist am besten!“, sagten sie uns ihre „endgültige“ Meinung. „Aber das da ist noch besser!“

Und das auch?“ Dabei sind sie echte Profis. „Weil der Papa kauft uns immer ein Eis, immer, immer wann wir wollen.“ Alles klar – aber für unseren seriösen Test hatten wir zum Glück auch noch ein paar erwachsene Fachleute. „Am wichtigsten ist der Fruchtanteil“, erklärte Profi Heinz Schwindhackl. „Echte Frucht erkennt man an den Flunkerln. Qualität an der Dichte. Wenn das Eis schnell schmilzt, dann ist viel Luft drin.“

◀ Durch 24 Kugeln Eis „musteten“ sich unsere Tester durchkosten – unser Mädchen mit ihnen hält sich aber in Grenzen! Ihr Fazit: „Nahezu alle waren wirklich gut – und manche halt noch besser.“

Von den Stangl-Feschaks wollen wir wissen, ob Zwillinge ähnliche Geliebte haben. „Nein, nicht immer“, meinten sie – gaben aber (Zufall?) unabhängig voneinander dem selben Eisgeschäft die höchste Punktezahl.

Die Gewinner des „Krone“-Eistests 2010 verblüffen – da wurde nämlich so mancher vermeintliche „Platzhirsch“ auf hintere Plätze verwiesen!

DAS ERGEBNIS:
Die Gelateria by Luis holte sich mit 53 Punkten Platz eins, dicht gefolgt von Bettly's Eis- und Schokospezialitäten (52 Punkte). Die weiteren Plätze: Seiger (50), Tummel (48). Wir gratulieren!

Unsere Jury und ihre „Test-Objekte“

- **Karin Bonnassar** vom „Krone“-Marketing und Stil-Spezialistin
- **Hannah-Marie** (5) und Schwesterl **Lena-Sophie** (7), die wir ans vorne „mitnehmen“ durften
- **Harry Lange** Kapitän der „Nova Christal“ Kabarettist, seit über 50 Jahren Stammkunde bei Eis-Seiger, Lieblingsfarbe: rot
- **Heinz Schwindhackl** vor der glaubwürdigen Kulisse in Graz (wenn schwindelfrei ist) und Weinschaftkenner/-verleiter
- **André und Mischa Stangl** von der Werbeagentur ORIFT (wenn drin, vorn ist) und die wahrscheinlich schönsten Zwillinge von Graz. Testort das Eisparl „**Maria Magdalena**“ (wenn meine Heiligkeit ist)

Folgende sämtliche Eisgelato haben wir selbstverständlich für unseren Test ausgewählt:

- Caffè-Konditorei **Zafira** (Grazbergstraße 6-8)
- **Tummel** (Filiale Herrengasse)
- Konditorei **Philipp** (Doeling 38)
- **Bettly's Eis und Schokospezialitäten** (Belschaig 3)
- **Seiger** (Filiale Südtirolerplatz 14)
- **Gelateria by Luis** (Andreas-Hofer-Platz 1, Brunn)
- Caffè-Konditorei **Macher** (Jakoministraße, auch in Brunn)
- Cloudes **SAX** (Steingasse)

Gelatelyl wurden die Sorten Zitrone, Schokolade und Erdbeer. Und zwar nach dem ersten Blick, Geschmack und „Augang“.

Abb. 17: Doppelseite der Kronen Zeitung Steiermark

10.2.5 Fragebogen

Der Fragebogen ist quantitativ aufgebaut und erhebt neben Alter und Geschlecht des Probanden/der Probandin konkret seine/ihre Erinnerungsleistung bezüglich Farben, Formen und Markennamen.

10.3 Untersuchungsteilnehmerinnen und -teilnehmer

Am Experiment und der nachfolgenden Fragebogenerhebung nahmen 30 Personen im Alter zwischen 20 und 52 Jahren teil. Die Versuchspersonen stammen aus dem persönlichen privaten und beruflichen Umfeld des Verfassers, es handelt sich demnach nicht um eine randomisierte Studie. Zum Zeitpunkt des Experiments waren 18 Personen normalsichtig, acht trugen eine Brille und vier Kontaktlinsen. Farbenblindheit wurde bei allen Probandinnen und Probanden ausgeschlossen.

10.4 Verlauf des Experiments

Die drei Experiment-Durchgänge wurden in privaten Räumlichkeiten bei künstlichem Licht durchgeführt. Die Probandinnen und Probanden wurden einzeln geladen und trafen sich weder vor, noch nach dem Experiment, um auch hier ein mögliches verbales Priming auszuschließen. Jede Probandin/jeder Proband wurde dahingehend instruiert, sich gleich nach Betreten des Raumes an den bereit stehenden Computer zu setzen und das Textmaterial auf dem Bildschirm aufmerksam zu lesen. Jedem Probanden/jeder Probandin wurde erklärt, dass für das Lesen des Textmaterials genau drei Minuten Zeit eingeplant seien und dass er/sie, vom Versuchsleiter auf das Ende dieser Frist hingewiesen, gemeinsam mit dem Versuchsleiter das Zimmer verlassen müsse. Zudem wurde vor Beginn des Experiments darauf hingewiesen, dass diesem eine Befragung durch einen Fragebogen folgen werde. Wessen Inhalts dieser Fragebogen sein würde, wurde nicht weiter ausgeführt. Die einzigen Unterschiede zwischen den Experimenten 1, 2 und 3 waren die ausgewählten Reizmaterialien - salientere und wenig saliente Plakate für Gruppe 1, Plakate in Designs, die den beiden gewählten Gestaltgesetzen entsprechen oder widersprechen für Gruppe 2, und die vier Originalplakate für Gruppe 3, die Kontrollgruppe. Der Versuchsleiter nahm bei jedem Durchgang des Experiments schräg rechts hinter dem Probanden/der Probandin Platz, um mögliche Augenbewegungen im Raum bemerken zu können und diese später in die Analyse der Daten einfließen lassen zu können.

11. Pretest

Sowohl das verwendete Reizmaterial, als auch der Fragebogen und die räumliche Versuchsanordnung sowie das Timing wurden einem Pretest unterzogen. Dazu wurden drei männliche Personen aus dem privaten Umfeld des Versuchsleiters eingeladen und getestet, deren Fragebogenergebnisse nicht in die schlussendliche Untersuchung einflossen. Der Fragebogen war zu diesem Zeitpunkt das Hauptproblem, da neben Form- und Wortreizen auch die Farbreize über geschriebene Worte abgefragt wurden. Dieser Punkt resultierte in vermehrten Rückfragen der Probanden und musste aus diesem Grund angepasst werden. Diese Anpassung geschah, indem anstelle von Farbennamen die verwendeten Farbenwerte in kleinen Boxen zur Auswahl gestellt wurden. Da sowohl Plakate als auch Fragebögen über denselben Industriedrucker hergestellt wurden, konnte von einer 100-prozentigen Übereinstimmung der Farbwerte ausgegangen werden. Zur intersubjektiven Nachvollziehbarkeit finden sich die Farbcodes der einzelnen verwendeten Farben zusätzlich im Anhang.

Ebenfalls im Pretest angeregt wurde der Wechsel von Tages- zu künstlichem Licht und der Wechsel von bereits eingeschalteter Beleuchtung zur Beleuchtung, die erst nach Eintreten des Probanden/der Probandin in den Raum eingeschaltet wird. Der Pretest wurde an zwei verschiedenen Tagen durchgeführt, wodurch schnell klar wurde, dass Tageslicht nur in den seltensten Fällen vergleichbar ist - während des Versuchsverlaufs und den einzelnen Testungen würden sich die Lichtverhältnisse zur Störvariable auswachsen. Aus diesem Grund wurde zum leicht zu kontrollierenden Kunstlicht gewechselt. Ein zusätzliches Learning, sowohl aus Pretest, als auch aus der Literatur, war jenes, dass überraschende Reize in der visuellen Peripherie stärker auf das Unbewusste wirken, als statische Reize. Da Plakaten keinerlei Mobilität innewohnt, konnte mit der Verwendung des künstlichen Raumlichts dennoch eine Art Überraschungseffekt nachgestellt werden - der Proband/die Probandin erwartete zuerst nur Helligkeit vom Bildschirm vor sich, wurde aber vom Kunstlicht überrascht und nahm - so zumindest die These - durch diese Überraschung eine Vielzahl neu sichtbarer Reize in seiner/ihrer Umgebung zumindest peripher wahr.

12. Untersuchung

Wie bereits beschrieben, wurde die Probandenschaft in drei gleich große Gruppen aufgeteilt. Jeweils 10 Personen wurden zufällig der Kontrollgruppe zugeordnet, die unveränderte Plakate als Zielreize präsentiert bekamen. Weitere 10 Personen zählten zur Salienzgruppe, deren Zielreize entsprechend dem Salienzalgorithmus von Itti und Koch gestaltet waren. Und die letzten 10 Personen bildeten die Gestaltgruppe, deren Plakate entsprechend den beiden in die Untersuchung integrierten Gestaltgesetze manipuliert worden waren.

Da diese Aufteilung auch eine Veränderung des Reizmaterials nach sich zog, konnten jeweils nicht auf allen Plakaten alle für die Kontrollgruppe verwendeten Farb-, Form- und Wortreize verwendet werden. In jeder Gruppe präsent waren dennoch die Farbe Blau, die Form Weinflasche und die fiktiven Markenworte Lemmerhain, Senteck und RON. Zur weiterführenden Berechnung im Vergleich zwischen allen drei Gruppen von Probandinnen und Probanden können demzufolge diese fünf Zielreize verwendet werden - die restlichen Zielreize erlauben zumindest einen Vergleich zwischen zwei unterschiedlichen Gruppen.

13. Berechnungen

Die Berechnungen wurden mit SPSS 20 vorgenommen. Die erhobenen Daten wurden zueinander in Relation gesetzt und auf ihre Signifikanz geprüft. Der Chi-Quadrat-Test muss hierfür allerdings mit einiger Vorsicht interpretiert werden, da die genutzt Stichprobe nicht randomisiert worden war und die erwartete Häufigkeit pro Einzelfeld als <5 ausgegeben wurde.

13.1 Analyse der Farberinnerung

Die Farberinnerung der Farbe Blau wurde für die Salienzgruppe erschwert, indem anstelle des weißen Bildhintergrundes des für die Kontrollgruppe verwendeten Plakates ein braungrüner Hintergrund eingezogen wurde. Auf diese Weise konnte die Salienz der blauen Buchstaben erheblich vermindert werden, was - dem Prinzip der Salienz-gesteuerten Aufmerksamkeit folgend - zu einer schlechteren Verarbeitung des Reizmaterials führen müsste. Diese Auswirkung zeigte sich zumindest teilweise: Genau wie in der Kontrollgruppe gaben nur 3 von 10 Personen an, sich an die Farbe Blau zu erinnern. Im Vergleich dazu weist die Gestaltgruppe eine doppelt so hohe Erinnerungsrate an die Farbe Blau auf: Hier gaben 6 von 10 Personen an, sich an diese Farbe erinnert zu haben.

Farberinnerung Blau * Gruppenzugehörigkeit Kreuztabelle

Anzahl

		Gruppenzugehörigkeit			Gesamt
		Kontrollgruppe	Salienzgruppe	Gestaltgruppe	
Farberinnerung Blau	Nicht erinnert	7	7	4	18
	Erinnert	3	3	6	12
Gesamt		10	10	10	30

Tab. 3: Auswertung der Farberinnerung der Farbe Blau im Vergleich der drei untersuchten Gruppen

Dass die schwache Salienz des Plakates zur Farbe Blau nicht nur in der peripheren, sondern auch in der fovealen Sicht die Verarbeitung des optischen Reizes enorm erschwerte, zeigt sich im Vergleich der Erinnerungsleistungen jener Probanden und Probandinnen, die während des Experiments vom Bildschirm aufgesehen haben mit der Erinnerungsleistung jener Probandinnen und Probanden, die während des gesamten Experimentzeitraums den Blick auf den Bildschirm gerichtet hattet. Diese beiden Ausprägungen wurden vom

Versuchsleiter während der Experimente festgehalten und können in der Analyse als zusätzliche informative Variable verwendet werden. So zeigt Abb. 19 deutlich, dass selbst bei (möglichem) direkten Blickkontakt mit dem optischen Reizmaterial eine Erinnerungsleistung in der Salienzgruppe bei 0% lag. Die oben getätigte Aussage, dass die Gestaltgruppe deutlich mehr Erinnerungsleistung zur Farbe Blau aufweist, kann mit den Findings in Abb. 19 gestärkt werden: 3 von 3 Personen, die während des Experiments ihren Blick in den Raum vor ihnen gerichtet hatten, berichten kurz darauf davon, sich an die Farbe Blau zu erinnern.

Farberinnerung Blau * Gruppenzugehörigkeit * Augenbewegung während des Experiments Kreuztabelle

Anzahl

Augenbewegung während des Experiments			Gruppenzugehörigkeit			Gesamt
			Kontrollgruppe	Salienzgruppe	Gestaltgruppe	
Keine Augenbewegung	Farberinnerung Blau	Nicht erinnert	6	4	4	14
		Erinnert	2	3	3	8
	Gesamt		8	7	7	22
Augenbewegung	Farberinnerung Blau	Nicht erinnert	1	3	0	4
		Erinnert	1	0	3	4
	Gesamt		2	3	3	8
Gesamt	Farberinnerung Blau	Nicht erinnert	7	7	4	18
		Erinnert	3	3	6	12
	Gesamt		10	10	10	30

Tab. 4: Auswertung der Farberinnerung im Vergleich von Personen mit AB im Experimentzeitraum und Personen ohne AB im Experimentzeitraum

Um die Verteilung der erhobenen Daten zu ermitteln, wurden zudem Signifikanztests mittels eines Quantile-Quantile-Plots durchgeführt. Sowohl der Signifikanztest nach Kolmogorov-Smirnov, als auch der Shapiro-Wilk-Signifikanztest zeigen eine Signifikanz von 0,000, womit davon ausgegangen werden kann, dass die Variable Farberinnerung Blau in der Grundgesamtheit nicht normalverteilt ist.

Tests auf Normalverteilung

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Signifikanz	Statistik	df	Signifikanz
Farberinnerung Blau	,389	30	,000	,624	30	,000

a. Signifikanzkorrektur nach Lilliefors

Tab. 5: Analyse der Variable Farberinnerung Blau auf mögliche Normalverteilung in der Grundgesamtheit

Im dazugehörigen Q-Q-Diagramm (Abb. 22) wird sichtbar, dass die Variable zwar symmetrisch ist, allerdings ist diese Erkenntnis aufgrund der geringen Anzahl an Ausprägungen (Erinnert/Nicht erinnert) und der geringen Anzahl an untersuchten Fällen N=30 nur mit entsprechendem Vorbehalt zu interpretieren und kann, wie die Signifikanztests bereits angedeutet haben, nicht als für die Grundgesamtheit geltend angenommen werden.

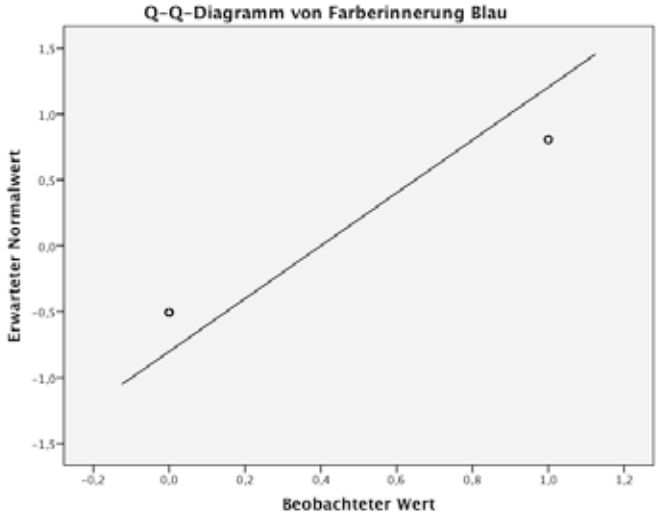


Abb. 18: Q-Q-Diagramm der Variable Farberinnerung Blau

Die Erinnerung der Farben Grün und Rot in Abhängigkeit des Geschlechts der Versuchsperson brachte zudem folgende Erkenntnis: 8 von 15 weiblichen Probandinnen gaben an, die Farbe Grün erinnert zu haben, während es bei der männlichen Probandengruppe nur 3 von 15 Personen waren. Gleichverteilt bei Männern und Frauen war die Erinnerungsleistung der Farbe Rot: Jeweils 7 von 15 Probandinnen und Probanden gaben an, die Farbe Rot zu erinnern. (siehe dazu Abbildungen 23 und 24)

Farberinnerung Grün * Geschlecht Kreuztabelle

Anzahl

		Geschlecht		
		Weiblich	Männlich	Gesamt
Farberinnerung Grün	Nicht erinnert	7	12	19
	Erinnert	8	3	11
Gesamt		15	15	30

Tab. 6: Erinnerungsleistung der Farbe Grün, sortiert nach Geschlecht der Probandenschaft

Farberinnerung Rot * Geschlecht Kreuztabelle

Anzahl

		Geschlecht		
		Weiblich	Männlich	Gesamt
Farberinnerung Rot	Nicht erinnert	8	8	16
	Erinnert	7	7	14
Gesamt		15	15	30

Tab. 7: Erinnerungsleistung der Farbe Rot, sortiert nach Geschlecht der Probandenschaft

Dass die Gestaltgruppe die Farbe Blau öfter als erinnert angegeben hat, als die Kontrollgruppe, ist interessant. Denn grundsätzlich wurde am blauen Kontrollgruppen-Plakat (RON) nur eine Änderung vorgenommen: Der Schriftzug wurde stark beschnitten, um dem Gestaltgesetz der Prägnanz zu widersprechen. Auf einer rein pragmatischen Ebene kann hier also sogar davon ausgegangen werden, dass dieser Schritt zur Halbierung der blauen Fläche führte und die Farbe Blau dadurch weniger Prominenz in der visuellen Peripherie einnehmen konnte. Dass die Farbe Blau dennoch fast doppelt so oft erinnert wurde, kann zudem nicht direkt mit der Häufigkeit der codierten Augenbewegung zu tun haben - in der Kontrollgruppe wurde Augenbewegung bei zwei Personen codiert, in der Gestaltgruppe waren es drei. Eine Möglichkeit der Erklärung wäre, dass Probandinnen oder Probanden, die richtige Farben öfter als erinnert angaben, auch öfter falsche Farben als erinnert angaben, ganz im Sinne einer möglich großen Antwortmenge, um möglichst viele richtige Antworten zu geben. Diese Möglichkeit wurde ebenfalls analysiert, indem die Farberinnerung der Farbe Blau der Gestaltgruppe der Variable der falsch erinnerten Farben gegenüber gestellt wurde.

Falsch erinnerte Farbe * Farberinnerung Blau * Gruppenzugehörigkeit Kreuztabelle

Anzahl

			Farberinnerung Blau		
Gruppenzugehörigkeit			Nicht erinnert	Erinnert	Gesamt
Kontrollgruppe	Falsch erinnerte Farbe	Falsche Farbe erinnert	4	0	4
		Keine falsche Farbe erinnert	3	3	6
	Gesamt		7	3	10
Salienzgruppe	Falsch erinnerte Farbe	Falsche Farbe erinnert	3	3	6
		Keine falsche Farbe erinnert	4	0	4
	Gesamt		7	3	10
Gestaltgruppe	Falsch erinnerte Farbe	Falsche Farbe erinnert	3	2	5
		Keine falsche Farbe erinnert	1	4	5
	Gesamt		4	6	10
Gesamt	Falsch erinnerte Farbe	Falsche Farbe erinnert	10	5	15
		Keine falsche Farbe erinnert	8	7	15
	Gesamt		18	12	30

Tab. 8: Gegenüberstellung der Häufigkeiten korrekter Farberinnerung der Farbe Blau und der Variable falsch erinnerter Farbe

Im Bereich der Gestaltgruppe ist klar ersichtlich, dass jeweils die Hälfte der Probandinnen und Probanden mindestens eine falsche Farbe erinnert haben. Allerdings zeigt sich in der Auswertung, dass von dieser Hälfte der Personen nur zwei auch die richtige Farbe Blau erinnern konnten, während es in der Personengruppe, die keinerlei falsche Farbe erinnerte, bereits vier Probandinnen und Probanden waren, die Blau als erinnert angaben. Dies führt zum Schluss, dass die Annahme, einige Probandinnen und Probanden hätten extra mehrere Angaben zur Farberinnerungsleistung gemacht, in dieser Form nicht haltbar ist.

13.2 Analyse der Formerinnerung

Für die Kontrollgruppe wurde die Form der Weinflasche zur Hälfte angeschnitten und am rechten Bildrand platziert. Die Salienzgruppe bekam ebenfalls die zur Hälfte angeschnittene Weinflasche zu sehen, allerdings invertiert (hell auf dunklem Grund), wodurch die Salienz gesteigert werden konnte. Für die Gestaltgruppe wurde die Weinflasche vollständig gezeigt und etwas gegen die Bildmitte gerückt, um dem Gestaltgesetz der Prägnanz zu entsprechen und der Weinflasche einen prominenteren Auftritt zu gewähren. Die Analyse der erhobenen Daten konnte zeigen, dass in der Kontrollgruppe keine Person die Form der Weinflasche als erinnert angegeben hatte. In der Salienzgruppe konnten sich drei Probandinnen und Probanden an die Weinflasche erinnern und in der Gestaltgruppe verdoppelte sich diese Zahl auf sechs Probandinnen und Probanden, welche die Weinflasche korrekt erinnerten. Diese Findings verifizieren die Hypothese 1.1.

Formerinnerung Weinflasche * Gruppenzugehörigkeit Kreuztabelle

Anzahl

		Gruppenzugehörigkeit			Gesamt
		Kontrollgruppe	Salienzgruppe	Gestaltgruppe	
Formerinnerung Weinflasche	Nicht erinnert	10	7	4	21
	Erinnert	0	3	6	9
Gesamt		10	10	10	30

Tab. 9: Aufstellung der Probandinnen und Probanden der drei Untersuchungsgruppen, welche sich an die Weinflasche erinnern/nicht erinnern konnten

Diese Ergebnisse sind, zumindest im Vergleich zwischen Salienz- und Gestaltgruppe, deckungsgleich mit den erhobenen Daten der Farberinnerung. Es kann an diesem Punkt also davon ausgegangen werden, dass Hypothese 2.2 verifiziert werden konnte. Wiederum soll aber analysiert werden, ob die bessere Erinnerungsleistung der Flaschenform in der Gestaltgruppe an möglichen Augenbewegungen liegt.

Formerinnerung Weinflasche * Gruppenzugehörigkeit * Augenbewegung während des Experiments Kreuztabelle

Anzahl

Augenbewegung während des Experiments			Gruppenzugehörigkeit			Gesamt
			Kontrollgruppe	Salienzgruppe	Gestaltgruppe	
Keine Augenbewegung	Formerinnerung Weinflasche	Nicht erinnert	8	6	4	18
		Erinnert	0	1	3	4
	Gesamt		8	7	7	22
Augenbewegung	Formerinnerung Weinflasche	Nicht erinnert	2	1	0	3
		Erinnert	0	2	3	5
	Gesamt		2	3	3	8
Gesamt	Formerinnerung Weinflasche	Nicht erinnert	10	7	4	21
		Erinnert	0	3	6	9
	Gesamt		10	10	10	30

Tab. 10: Kreuztabellierung von Formerinnerung und Gruppenzugehörigkeit mit der Variable Augenbewegung

Es ist deutlich sichtbar, dass sich in der Gestaltgruppe 100% (3 Personen) jener Probandinnen und Probanden, während deren Experimentverlauf Augenbewegung codiert wurde, an die Weinflasche erinnern konnten. Gleichzeitig gaben auch drei der sieben Probandinnen und Probanden ohne Augenbewegung an, sich an die Weinflasche erinnert zu haben. Die restlichen vier Probandinnen und Probanden konnten diese Erinnerungsleistung nicht ausweisen. Der rein prozentuale Anteil an beiden Gruppen (mit und ohne codierter Augenbewegung) lässt darauf schließen, dass auch in diesem Beispiel der Blick in den Raum der späteren Erinnerungsleistung besonders zuträglich war. Gleichzeitig ist eine minimale Abweichung zwischen Salienz- und Gestaltgruppe nachweisbar: Von den drei Probandinnen und Probanden, die in der Salienzgruppe in den Raum blickten, konnten 2 Personen die Weinflasche erinnern, bei der Gestaltgruppe waren es bei gleicher Grundanzahl alle drei Personen, die diese Erinnerungsleistung auf dem Fragebogen angaben. Auch wenn diese Abweichung von einer Person minimal ist, könnte in einem größeren Rahmen darauf geschlossen werden, dass Design nach den Gestaltgesetzen die Erinnerungsleistung bei fovealer Verarbeitung stärker erleichtern, als gute Salienzwerte.

In zusätzlichen Kreuztabellierungen konnte nachgewiesen werden, dass - entgegen ersten Annahmen - die in den Plakaten der Kontroll- und der Gestaltgruppe genutzte Herzform nicht signifikant besser erinnert werden konnte. (Kontrollgruppe: 5 erinnert, 5 nicht erinnert. Gestaltgruppe: 4 erinnert, 6 nicht erinnert.) Dass diese Werte ohne weitere Berechnung einander gegenüber gestellt werden können, hängt damit zusammen, dass für beide Plakate (Kontrolle und Gestaltgesetz) die selbe Herzform verwendet wurde.

Zur Untersuchung der Konsequenz reduzierter Salienz können die Erinnerungsleistungen des „Senteck“-Würfels aus Kontroll- und Salienzgruppe verglichen werden. Der Würfel besteht im Kontrollgruppen-Plakat aus einer Vielzahl kleiner Kugeln, für die Salienzgruppe wurden die Seiten des Würfels einheitlich eingefärbt und die Salienz des gesamten Pla-

kats reduziert und angeglichen. Im Experiment müsste sich aus diesem Grund eine leicht erschwerte Erinnerungsleistung des Salienz-Plakats zeigen. Diese Annahme wird von den Findings der Analyse gestützt:

Formerinnerung Würfel * Gruppenzugehörigkeit Kreuztabelle

Anzahl

		Gruppenzugehörigkeit			Gesamt
		Kontrollgruppe	Salienzgruppe	Gestaltgruppe	
Formerinnerung Würfel	Nicht erinnert	6	8	10	24
	Erinnert	4	2	0	6
Gesamt		10	10	10	30

Tab. 11: Aufstellung der Formerinnerung „Würfel“, sortiert nach Untersuchungsgruppen. Gestaltgruppe zeigt keine Erinnerungsleistung, weil der Würfel im Reizmaterial nicht eingesetzt wurde.

Die Gegenüberstellung zeigt eine um 50% verminderte Erinnerungsleistung von Kontroll- zu Salienzgruppe und bestärkt den Effekt eines verminderten Salienzniveaus. Um heraus zu finden, ob es sich bei der Erinnerungsleistung um eine foveale oder eine periphere Verarbeitung handelt, wird zusätzlich die Variable Augenbewegung kreuztabelliert.

Formerinnerung Würfel * Gruppenzugehörigkeit * Augenbewegung während des Experiments Kreuztabelle

Anzahl

			Gruppenzugehörigkeit			Gesamt
Augenbewegung während des Experiments			Kontrollgruppe	Salienzgruppe	Gestaltgruppe	
Keine Augenbewegung	Formerinnerung Würfel	Nicht erinnert	5	6	7	18
		Erinnert	3	1	0	4
	Gesamt		8	7	7	22
Augenbewegung	Formerinnerung Würfel	Nicht erinnert	1	2	3	6
		Erinnert	1	1	0	2
	Gesamt		2	3	3	8
Gesamt	Formerinnerung Würfel	Nicht erinnert	6	8	10	24
		Erinnert	4	2	0	6
	Gesamt		10	10	10	30

Tab. 12: Gegenüberstellung der Formerinnerung Würfel mit Gruppenzugehörigkeit und der Variable Augenbewegung

In dieser Tabelle zeigt sich, dass eine der zwei Personen, die den Würfel in der Salienzgruppe als erinnert angaben, während des Experimentzeitraums mindestens einmal in den Raum vor sich blickte. Interessanter ist allerdings, dass für insgesamt drei Personen aus der Salienzgruppe Augenbewegung codiert wurde, von denen zwei im Fragebogen keine Erinnerungsleistung zur Würfelform angaben. Im Vergleich mit den Zahlen der Kontrollgruppe kann somit darauf geschlossen werden, dass verminderte Salienz auch bei fovealer Sicht klar abschwächende Auswirkungen auf die Verarbeitungsleistung optischer

Reize hat.

Um auch für die Formerinnerung Weinflasche sowohl eine mögliche Normalverteilung als auch die Signifikanz zu erheben, wurde wiederum ein Q-Q-Plot mit Signifikanzanalyse durchgeführt.

Tests auf Normalverteilung[a]

		Kolmogorov-Smirnov[b]			Shapiro-Wilk		
	Gruppenzugehörigkeit	Statistik	df	Signifikanz	Statistik	df	Signifikanz
Formerinnerung Weinflasche	Salienzgruppe	,433	10	,000	,594	10	,000
	Gestaltgruppe	,381	10	,000	,640	10	,000

a. Formerinnerung Weinflasche ist bei Gruppenzugehörigkeit = Kontrollgruppe konstant und wurde weggelassen.

b. Signifikanzkorrektur nach Lilliefors

Tab. 13: Signifikanzanalyse des Quantil-Quantil-Plots zur Formerinnerung Weinflasche

Sowohl der Signifikanztest nach Kolmogorov-Smirnov, als auch der Shapiro-Wilk-Signifikanztest zeigen eine Signifikanz von 0,000, womit davon ausgegangen werden kann, dass die Variable Formerinnerung Weinflasche in der Grundgesamtheit nicht normalverteilt ist.

13.3 Analyse der Worterinnerung

Die Worte Lemmerhain, Senteck und RON wurden für die Plakate aller drei Untersuchungsgruppen verwendet. Lemmerhain diente sowohl für die Salienz- als auch für die Gestaltgruppe als „positives“ Beispiel und folgte jeweils der Richtung größter Salienz und idealer Ausrichtung nach dem Gestaltgesetz des gemeinsamen Schicksals. Im Vergleich dazu wurden Senteck und RON im Reizmaterial sowohl der Salienz- als auch der Gestaltgruppe als „Negativbeispiele“ geführt. Für die Salienzgruppe wurden die beiden Schriftzüge in ihrer Salienz stark vermindert, für die Gestaltgruppe wurde das Wort Senteck ohne erkennbare Richtung auf dem Plakat verstreut, das Wort RON wurde stark beschnitten und damit in seiner Prägnanz minimiert.

13.3.1 Lemmerhain

Die Analyse der Worterinnerung Lemmerhain zeigt einen fast gleich bleibenden Trend durch alle drei Gruppen.

Worterinnerung Lemmerhain * Gruppenzugehörigkeit Kreuztabelle

Anzahl

		Gruppenzugehörigkeit			Gesamt
		Kontrollgruppe	Salienzgruppe	Gestaltgruppe	
Worterinnerung Lemmerhain	Nicht erinnert	7	6	7	20
	Erinnert	3	4	3	10
Gesamt		10	10	10	30

Tab. 14: Kreuztabelle der Worterinnerung Lemmerhain mit jeweiliger Gruppenzugehörigkeit

Einzig für die Salienzgruppe kann eine leicht verbesserte Erinnerungsleistung ausgewiesen werden, Kontroll- und Gestaltgruppe sind deckungsgleich. Damit konnte Hypothese 1.2 falsifiziert werden - das Salienz-Plakat für Lemmerhain weist sehr viel mehr Salienzpunkte auf, als das entsprechend Plakat der Kontrollgruppe. Wiederum soll analysiert werden, wie viele der erinnerten Fälle auf Augenbewegung während des Experimentverlaufs zurück geführt werden könnten.

Worterinnerung Lemmerhain * Gruppenzugehörigkeit * Augenbewegung während des Experiments Kreuztabelle

Anzahl

			Gruppenzugehörigkeit			Gesamt
Augenbewegung während des Experiments			Kontrollgruppe	Salienzgruppe	Gestaltgruppe	
Keine Augenbewegung	Worterinnerung Lemmerhain	Nicht erinnert	7	6	6	19
		Erinnert	1	1	1	3
	Gesamt		8	7	7	22
Augenbewegung	Worterinnerung Lemmerhain	Nicht erinnert	0	0	1	1
		Erinnert	2	3	2	7
	Gesamt		2	3	3	8
Gesamt	Worterinnerung Lemmerhain	Nicht erinnert	7	6	7	20
		Erinnert	3	4	3	10
	Gesamt		10	10	10	30

Tab. 15: Erinnerung des Wortes pro Gruppenzugehörigkeit in Abhängigkeit von codierter Augenbewegung

Dieser Vergleich zeigt deutlich, dass die Erinnerungsleistung sowohl in der Kontroll- als auch in der Salienzgruppe direkt mit der Augenbewegung während des Experiments zusammen hängen kann. Mit Hilfe des fovealen Sehens haben die präsentierten Reize die Verarbeitung unterstützt. Allerdings minimiert sich der positive Effekt des Reizmaterials in der Teilgruppe jener Probandinnen und Probanden, für die während des Experiments keine Augenbewegung codiert wurde, was bedeutet, dass auch die besonders saliente und nach den Gestaltgesetzen gestaltete Wortkomposition peripher nicht leicht verarbeitet

werden kann.
In diesem Kontext müsste weiter erhoben werden, wie die Verarbeitungsleistung mit der Wortlänge zusammen hängt, da hierfür bereits wissenschaftliche Annahmen (etwa Miller‘s Chunking) existieren und nicht von der Hand zu weisen sind.

13.3.2 Senteck

Der aufgestellten Hypothese folgend, dass eine Abwesenheit von Salienz und eine Gestaltung gegen die Gestaltgesetze zu schlechterer Erinnerungsleistung führt, soll das Wort Senteck auf diese Ergebnisse hin analysiert werden.

Worterinnerung Senteck * Gruppenzugehörigkeit * Augenbewegung während des Experiments Kreuztabelle

Anzahl

Augenbewegung während des Experiments			Gruppenzugehörigkeit			Gesamt
			Kontrollgruppe	Salienzgruppe	Gestaltgruppe	
Keine Augenbewegung	Worterinnerung Senteck	Nicht erinnert	8	5	7	20
		Erinnert	0	2	0	2
	Gesamt		8	7	7	22
Augenbewegung	Worterinnerung Senteck	Nicht erinnert	2	3	2	7
		Erinnert	0	0	1	1
	Gesamt		2	3	3	8
Gesamt	Worterinnerung Senteck	Nicht erinnert	10	8	9	27
		Erinnert	0	2	1	3
	Gesamt		10	10	10	30

Tab. 16: Worterinnerung im Zusammenhang mit Gruppenzugehörigkeit und codierter Augenbewegung

Die Auswertung zeigt, dass sich, mit einer Ausnahme in der Gestaltgruppe, keine/keiner der Probandinnen/der Probanden, für die Augenbewegung codiert worden war, an das Wort Senteck erinnern konnte. Gleichzeitig haben zwei Personen aus der Salienzgruppe die Erinnerungsleistung des Wortes ohne Augenbewegung angegeben, was durch die abgeschwächte Salienz des Wortes im Plakatkontext ungewöhnlich ist. Diese Entwicklung könnte ein Anzeichen für das zuvor besprochene Phänomen sein, dass Probandinnen und Probanden mehr Farben, Formen und Worte als erinnert angeben, als sie eigentlich erinnern. Dies wurde mit einer zusätzlichen Kreuztabellierung mit der Variable falsch erinnerter Worte untersucht.

Worterinnerung Senteck * Gruppenzugehörigkeit * Falsch erinnertes Wort Kreuztabelle

Anzahl

Falsch erinnertes Wort			Gruppenzugehörigkeit			Gesamt
			Kontrollgruppe	Salienzgruppe	Gestaltgruppe	
Falsches Wort erinnert	Worterinnerung Senteck	Nicht erinnert	6	5	4	15
		Erinnert	0	1	0	1
	Gesamt		6	6	4	16
Kein falsches Wort erinnert	Worterinnerung Senteck	Nicht erinnert	4	3	5	12
		Erinnert	0	1	1	2
	Gesamt		4	4	6	14
Gesamt	Worterinnerung Senteck	Nicht erinnert	10	8	9	27
		Erinnert	0	2	1	3
	Gesamt		10	10	10	30

Tab. 17: Erinnerung des Wortes Senteck in der Gegenüberstellung von Gruppenzugehörigkeit und der Variable falsch erinnerter Worte

Diese Analyse zeigt, dass zumindest eine der zwei Personen der Salienzgruppe mehrere Worte als erinnert angab. Dies könnte bedeuten, dass die Worterinnerung Senteck nur zufälligerweise korrekt war, genauso ist es aber auch möglich, dass sich die Person wirklich an das Wort Senteck erinnern konnte und sich bei einem weiteren Wort vertan hat. Diese Fragestellung könnte in detaillierteren Untersuchungen weitergehend behandelt werden.

13.3.3 RON

Die Hypothese, dass eine Abwesenheit von Salienz und eine Gestaltung gegen die Gestaltgesetze zu schlechterer Erinnerungsleistung führt, konnte von der Analyse der Worterinnerung des Wortes RON gestützt werden. In der Kontrollgruppe konnten sich noch vier Personen an das Wort erinnern. Diese Zahl reduzierte sich in der Gestaltgruppe auf

Worterinnerung RON * Gruppenzugehörigkeit * Augenbewegung während des Experiments Kreuztabelle

Anzahl

Augenbewegung während des Experiments			Gruppenzugehörigkeit			Gesamt
			Kontrollgruppe	Salienzgruppe	Gestaltgruppe	
Keine Augenbewegung	Worterinnerung RON	Nicht erinnert	5	7	6	18
		Erinnert	3	0	1	4
	Gesamt		8	7	7	22
Augenbewegung	Worterinnerung RON	Nicht erinnert	1	1	1	3
		Erinnert	1	2	2	5
	Gesamt		2	3	3	8
Gesamt	Worterinnerung RON	Nicht erinnert	6	8	7	21
		Erinnert	4	2	3	9
	Gesamt		10	10	10	30

Tab. 18: Worterinnerung im Zusammenhang mit Gruppenzugehörigkeit und codierter Augenbewegung

Zudem wird sichtbar, dass zumindest der foveale Kontakt mit dem Reizmaterial eine Verbesserung der Erinnerungsleistung bringt. Diese Schlussfolgerung ist durch die minimierte Salienz und grafische Veränderung entgegen des Gestaltgesetzes der Prägnanz keine Überraschung, da die Verarbeitungs- und Erinnerungsleistung in der Peripherie augenscheinlich stark erschwert wurde.

14. Diskussion der Ergebnisse

Durch die geringe Zahl sowohl der Fälle als auch der einzelnen Ausprägungen innerhalb der Variablen wurde bei der Analyse des erhobenen Datenmaterials auf einen Chi-Quadrat-Test verzichtet, stattdessen wurden zwei Signifikanztests durchgeführt, die in allen Fällen Signifikantsniveaus von 0,000 auswiesen und damit die Normalverteilung für die erhobenen Daten in Frage stellen. Dies ist bei einer nicht randomisierten Probandinnen- und Probandengruppe in so geringer Zahl keine Überraschung.

Es konnte dennoch gezeigt werden, dass sowohl eine Veränderung in der Salienz als auch eine in der Gestaltung nach den Gestaltgesetzen der Prägnanz und des gemeinsamen Schicksals durchaus Auswirkungen auf die Erinnerungsleistung haben. Dies konnte inbesondere im Zusammenhang mit der Formerinnerung nachgewiesen werden, auf die das nach dem Gestaltgesetz der Prägnanz gestaltete Plakat einen besonders positiven Effekt hatte.

Um Störvariablen so gut wie möglich auszuschließen, wurde neben dem künstlichen Licht und dem genauen Timing der Experimentdurchgänge auch darauf geachtet, dass etwaige Augenbewegungen der Probandinnen und Probanden in den Raum codiert werden. Dieser Schritt stellte sich in der Bewertung der erhobenen Daten als besonders hilfreich heraus, denn der Wert einiger „positiver“ Erinnerungsleistungen - also jene Erinnerung von Farben, Formen und Worten, die wirklich im Raum präsentiert worden waren - wurde durch die codierte Augenbewegung abgeschwächt.

Diese Entwicklung ist ein Hinweis darauf, dass die periphere Wahrnehmung zwar funktioniert, aber wohl nur im Verbund mit fovealer Wahrnehmung ihr volles Potential ausspielt. Wie im Theorieteil gezeigt, ist die visuelle Peripherie aufgrund der Evolutionsbiologie eher auf Bewegung und Überraschung ausgelegt, während die foveale Blickrichtung sich um Fokus und vergleichsweise stärker um die Farbwahrnehmung kümmert. Diese Gegebenheiten wurden mit dem verspätet eingeschalteten Licht ansatzweise simuliert, um die Aufmerksamkeit der visuellen Peripherie auf das Reizmaterial zu lenken. Augenscheinlich konnte in dieser Versuchsaufstellung allerdings kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Gestaltung der Plakate und der Erinnerungsleistung dargestellt werden.

Obwohl also die Signifikanz im Zusammenhang zwischen Erinnerungsleistung, peripherer Sicht und grafischem Reizmaterial fehlt, konnten die gestellten Hypothesen zumindest im Rahmen der Versuchsanordnung teilweise verifiziert werden.

Zur Salienz:
H1.1: Je salienter ein Plakat gestaltet ist, desto eher wird es erinnert.
H1.2: Je weniger einzelne Salienzpunkte ein Plakat aufweist, desto eher wird es erinnert.

H1.1 konnte teilweise verifiziert werden, was besonders die Formerinnerung der Weinflasche zeigte. Die Formerinnerung des Würfels und die Farberinnerung der Farbe Blau wiederum zeigen einen gegenläufigen Trend.

H1.2 konnte nicht verifiziert werden, da besonders bei der Worterinnerung Lemmerhain ein besonders unruhiger Hintergrund im Plakat eingezogen wurde, wodurch sich die Anzahl der einzelnen Salienzpunkte vervielfachte. Dennoch zeigten die Probandinnen und Probanden eine verbesserte Erinnerungsleistung des Wortes im Vergleich zur Kontrollgruppe.

Zu den Gestaltgesetzen:
H2.1: Je prägnanter ein Plakat gestaltet ist, desto eher wird es erinnert.
H2.2: Je weniger die dargebotenen Objekte auf dem Plakat ein gemeinsames Schicksal zu teilen scheinen, desto schlechter wird das Plakat erinnert.

H2.1 konnte verifiziert werden, was besonders bei der Formerinnerung der Weinflasche und bei deutlich wurde.

H2.2 konnte nicht eindeutig verifiziert werden, allerdings ist ein Trend dahingehend sichtbar, dass prägnanter gestaltete Plakate die Erinnerungsleistung erleichtern. Bezeichnend dafür, dass H2.2 nicht vollständig verifizierbar ist, ist die Worterinnerung des Wortes RON in der Gestaltgruppe, die trotz beschnittenem Schriftzug positive Erinnerungsleistung ermöglichte. Gleichzeitig ist in diesem Beispiel unsicher, ob die Augenbewegung als Störvariable auftritt und die Erinnerung nur dank des direkten Blicks in den Raum möglich war.

15. Ausblick

Für die weitere Forschung zur peripheren Sicht wäre eine Vergrößerung und Randomisierung der Probandinnen- und Probandengruppe ein erster Schritt, um allgemein gültige Aussagen zur Verarbeitungs- und Erinnerungsleistung von grafischem Reizmaterial zu erhalten. Zudem würde es sich anbieten, bei entsprechender finanzieller Möglichkeit auf Eye-Tracking-Hardware zuzugreifen, um etwaige Augenbewegungen sehr viel zielgerichteter einschätzen zu können und davon abzuleiten, ob die modifizierten grafischen Reize wegen ihrer neuen Gestalt erinnert wurden, oder doch nur, weil der Proband/die Probandin im Laufe des Experiments foveal auf das Reizmaterial blickte.

In diesem Zusammenhang wäre es interessant, die Richtung der Kausalität zwischen Reizmaterial und Blickrichtung zu erheben. Wenn eine Probandin/ein Proband fokussiert auf ein Plakat blickte und es später erinnern konnte, war die Blickrichtung unvermittelt und führte einfach zum Konsum? Oder wurde der Blick aktiv vom Plakat angezogen, was wiederum in derselben Erinnerungsleistung resultierte? Denn wäre Ersteres der Fall, hätte die Gestaltung des Plakates nur bedingt etwas mit dem Erfolg der Erinnerungsleistung zu tun, zumindest hätte sie keinen Initialcharakter.

Zudem sollte in weiterführenden Forschungen Augenmerk auf die Länge der präsentierten Worte gelegt werden. Dahingehend waren die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit nicht eindeutig, doch gerade für die Namensfindung eines Unternehmens, eines Produkts oder einer Dienstleistung wäre dieses Wissen von grundlegendem Wert.

Ein weiterer Ansatzpunkt läge in der Analyse der Lichtwellenlängen. Damit könnte erhoben werden, ob das menschliche Auge in seiner Peripherie auf bestimmte Wellenlängen empfänglicher reagiert, als auf andere. Jede Farbe hat eine ganz eigene Wellenlänge, deren Rezeption möglicherweise erleichtert werden kann, wenn bereits im Vorfeld bei der Gestaltung von Kommunikationsmedien auf eine spezifische Auswahl der favorisierten Farbtöne geachtet wird. In diesem Zusammenhang wäre auch die Einbettung der wahrnehmungspsychologischen Farbwahrnehmung denkenswert, um die Farbwahrnehmung nicht nur biologisch zu vereinfachen, sondern sie auch durch Findings von Seiten der Psychologie argumentieren zu können und so dem Rezipienten/der Rezipientin ein besonders umfassend abgestimmtes Informationspaket zur Verfügung zu stellen, wodurch die unbewusste Erinnerungsleistung weiter erleichtert wird.

Literaturverzeichnis

Alexander, Kerstin (2007): Kompendium der visuellen Information und Kommunikation. Springer Verlag.

Ansorge, Ulrich/Helmut Leder (2011): Wahrnehmung und Aufmerksamkeit. Springer Verlag.

Berghoff, Hartmut (2007): Marketinggeschichte: Die Genese einer modernen Sozialtechnik. Campus Verlag.

Birbaumer, Niels/Robert F. Schmidt (2005): Biologische Psychologie. Springer Verlag.

Bodemer, Daniel (2009): Lernen, Erinnern und Vergessen aus Sicht der Kognitiven Psychologie, in: Seyfahrt, Thomas/Joachim Leibfritz/Annette Blunck/Ellen Vahl-Seyfarth/ Hans-Peter Färber (2009): Lernen - Erinnern - Vergessen. BoD - Books on Demand.

Bornstein, Robert (1989): Exposure and affect: Overview and meta-analysis of research 1968-1987, in: Psychological Bulletin, 106. Ausgabe, S. 265-289.

Bruhn, Manfred/Richard Köhler (2011): Wie Marken wirken: Impulse aus der Neuroökonomie für die Markenführung. Vahlen.

Darwin, Chris/Michael Turvey/Robert Crowder (1972): An auditory analogue of sperling partial report procedure - evidence for brief auditory storage, in: Cognitive Psychology, 3. Ausgabe 1972, S. 255-267.

Falk, John Howard/Lynn Diane Dierking (2000): Learning from Museums: Visitor Experiences and the Making of Meaning. Rowman & Littlefield.

Felser, Georg (2001): Werbe- und Konsumentenpsychologie. Spektrum Akademischer Verlag.

Frick, Hans/Helmut Leonhardt/Dietrich Starck (1992): Spezielle Anatomie. Georg Thieme Verlag.

Gabbay, Dov M./Franz Günthner (2005): Handbook of Philosophical Logic. Band 13. Springer Verlag.

Gegenfurtner, Karl R. (2006): Gehirn und Wahrnehmung. Fischer Kompakt.

Goldstein, Bruce E. (2009): Sensation and Perception. Cengage Learning.

Görgen, Frank (2005): Kommunikationspsychologie in der Wirtschaftspraxis. Oldenbourg Verlag.

Goschler, Juliana (2008): Metaphern für das Gehirn: Eine kognitiv-linguistische Untersuchung. Frank & Timme GmbH.

Hassin, Ran R./James S. Uleman/John A. Bargh (2005): The New Unconscious. Oxford University Press.

Itti, Laurent/Christof Koch (2000): A saliency-based search mechanism for overt and covert shifts of visual attention. in: Vision Research Vol. 40, S. 1489-1506.

James, William (1890): The Principles of Psychology (Vol. I). Reprinted Bristol: Thoemmes Press. (Original erschienen 1890, bei Henry Holt, New York, NY)

Junqueira, Luiz C. U./José Carneiro (2004): Histologie. Springer Verlag.

Klinger, Florian Klemens (2011): Eine Untersuchung zur Bedeutung von Mustergestaltung für die selektive visuelle Aufmerksamkeit. Universität Wien.

Krugman, Herbert E. (1965): The Impact on Television Advertising - Learning Without Involvement, in: The Public Opinion Quarterly 19, S. 349-365)

Lang, Florian/Philipp Lang (2007): Basiswissen Physiologie. Springer Verlag.

Lefrançois, Guy R./Peter K. Leppmann/W. F. Angermeier (1994): Psychologie des Lernens. Springer Verlag.

Miller, George A. (1956): The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information, in: The Psychological Revue, Ausgabe 63, S. 81-97.

Neisser, Ulric (1964): Visual search, in: Scientific American, 210(6), S. 94-102.

Nielsen, Jakob/ Kara Pernice (2010): Eyetracking Web Usability. New Riders Verlag.

Nørretranders, Tor (1998): The User Illusion: Cutting Consciousness down to Size. Penguin.

Posner, Michael/Yoav Cohen (1984): Components of Visual Orienting. in: Attention and Performance X., S. 394-416. Erlbaum Associates.

Pradeep, A.K. (2010): The Buying Brain: Secrets for Selling to the Subconscious Mind. John Wiley & Sons.

Privitera, Claudia/Lawrence Stark (2005): Scanpath Theory, Attention, and Image Processing Algorithms for Predicting Human Eye Fixations. in: Itti, Laurent/Geraint Rees/John K. Tsotsos (2005): Neurobiology of Attention. Academic Press.

Rosendahl, Indra (2011): Der Einfluss auffälliger Reize auf die Aufmerksamkeit. Herbert Utz Verlag.

Sawetz, Josef (2007): Handbuch Persuasive Kommunikation - Psychologische Basis persuasiver Massenkommunikation. personalexpert.net.

Scherz, Alex (2007): Kontrastintervall und Delay. GRIN Verlag.

Sczepek, Jörg (2011): Visuelle Wahrnehmung: Eine Einführung in die Konzepte Bildentstehung, Helligkeit und Farbe, Raumtiefe, Größe, Kontrast und Schärfe. BOD - Books on Demand.

Styles, Elizabeth (2006): The Psychology of Attention. Psychology Press.

Toffler, Alvin (1970): Future Shock. Bantam Publishers.

Trimmel, Michael (2003): Allgemeine Psychologie. Facultas.

Trommsdorff, Volker (2008): Konsumentenverhalten - 7. überarbeitete Auflage. W. Kohlhammer Verlag.

Tropp, Jörg (2011): Moderne Marketing-Kommunikation. Springer Verlag.

Tulving, Endel (1987): Episodic and Semantic Memory - This Week‘s Citation Classic, in: Current Contents, 48. Ausgabe 1987, S. 18.

Von Helmholtz, Hermann (1866): Handbuch der physiologischen Optik. Verlag Leopold Voss.

Wallis, Annemarie (2008): Der Mere-Exposure-Effekt. GRIN Verlag.

Wellhöfer, Peter (1990): Grundstudium Allgemeine Psychologie. Lucius & Lucius.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:
Sehschärfe in Abhängigkeit vom Abstand von der Fovea, S. 22
Quelle: Lang, Philipp/Florian Lang (2007): Basiswissen Physiologie, S. 17. Springer Verlag.

Abb. 2:
Das Mehrspeichermodell nach Atkinson und Shiffrin, 1968, S. 26
Quelle: Trimmel, Michael (2003): Allgemeine Psychologie, S. 101. Facultas Verlag.

Abb. 3:
Erweiterung des Langzeitgedächtnisses nach Tulving und Squire, S. 28
Quelle: Trimmel, Michael (2003): Allgemeine Psychologie, S. 105. Facultas Verlag.

Abb. 4:
Zwei Fotografien, nach Salienz berechnet mit drei verschiedenen Algorithmen, S. 40
Quelle: Cheng, Ming-Ming/Guo-Xin Zhang/Niloy J. Mitra/Xialoei Huang/Shi-Min Hu, Online-Quelle: http://cg.cs.tsinghua.edu.cn/people/~cmm/saliency/ (Letzter Zugriff: 2. September 2012)

Abb. 5:
Fotografie, berechnet nach dem Salienz-Algorithmus von Itti und Koch mit der eigentlichen Salienzkarte rechts oben, S. 41
Quelle: Hou, Xiaodi/Jonathan Harel/Christof Koch, Online-Quelle: http://www.klab.caltech.edu/~harel/share/gbvs.php (Letzter Zugriff: 30. August 2012)

Abb. 6:
Figur-Grund-Problem, S. 44
Quelle: Online-Quelle: http://jrjs.1x.de (Letzter Zugriff: 30. August 2012)

Abb. 7:
Überschneidungen und Kontrast, S. 44
Quelle: Eigene Umsetzung

Abb. 8:
Ähnlichkeit: Kreise und Vierecke werden jeweils als zusammengehörig wahrgenommen, obwohl sie alle im gleichen Abstand zueinander angeordnet sind, S. 45
Quelle: Online-Quelle: http://www.orange- sinne.de/wahrnehmungsgesetze.html (Letzter Zugriff: 30. August 2012)

Abb. 9:
Nähe, S. 45
Quelle: Eigene Umsetzung

Abb. 10:
Geschlossenheit,. S. 45
Quelle: Online-Quelle: http://www.webmasterpro.de/design/article/gesetz- der-geschlossenheit.html (Letzter Zugriff: 30. August 2012)

Abb. 11:
Prägnanz, es wird auch bei der linken Form sofort erkannt, dass es sich nicht um siebeneckiges Gebilde, sondern um zwei einfache geometrische Formen handelt, S. 46
Quelle: Online-Quelle: http://www.gestaltpsychologie.net/gesetz-der- praegnanz.shtml (Letzter Zugriff: 30. August 2012)

Abb. 12:
Gemeinsames Schicksal, S. 46
Quelle: Online-Quelle: http://www.learn2use.de/videos/layout-f-r-print- und-web-das-gemeinsame-schicksal (Letzter Zugriff: 30. August 2012)

Abb. 13:
Erfahrung, S. 46
Quelle: Online-Quelle: http://www.robaweb.de/gdm/inhalt/VisuelleWahrnehmung/Gestaltwahrne hmung/03-Gestaltgesetze.html (Letzter Zugriff: 30. August 2012)

Abb. 14:
Die verwendeten Plakate, berechnet mit dem Algorithmus nach Itti und Koch, S. 54
Quelle: Eigene Umsetzung, Gras von Flickr-User „iantmcfarland“, Flasche von Flickr-User „Walmart Store“

Abb. 15:
Plakate „Gestaltgesetze“, S. 55
Quelle: Eigene Umsetzung, Herz von Flickr-User „sammy 123“, Flasche von Flickr-User „Walmart Store“

Abb. 16:
Plakate „Kontrollgruppe“, S. 55
Quelle: Eigene Umsetzung, Gras von Flickr-User „iantmcfarland“, Würfel von Flickr-User „L2XY2“, Flasche von Flickr-User „Walmart Store“, Herz von Flickr-User „sammy 123“

Abb. 17:
Doppelseite der Kronen Zeitung Steiermark, S. 56
Quelle: Online-Quelle: http://www.sorgerbrot.at/home/3-Platz-beim- Krone-Eistest.de.php
(Letzter Zugriff: 05. August 2012)

Abb. 18:
Q-Q-Diagramm der Variable Farben Blau, S. 65
Quelle: Eigene UmsetzungFür die we

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:
Tabelle der Ausprägungen von Low Involvement auf Seite der Rezipientenschaft, S. 36f
Quelle: Trommsdorff, Volker (2008): Konsumentenverhalten , S. 49ff. Kohlhammer Verlag.

Tab. 2:
Tabelle der Ausprägungen von Low Involvement auf Seite der Auftragskommunikation, S. 37
Quelle: Trommsdorff, Volker (2008): Konsumentenverhalten , S. 49ff. Kohlhammer Verlag.

Tab. 3:
Auswertung der Farberinnerung der Farbe Blau im Vergleich der drei untersuchten Gruppen, S. 63
Quelle: Eigene Umsetzung

Tab. 4:
Auswertung der Farberinnerung im Vergleich von Personen mit AB im Experimentzeitraum und Personen ohne AB im Experimentzeitraum, S. 64
Quelle: Eigene Umsetzung

Tab. 5:
Analyse der Variable Farberinnerung Blau auf mögliche Normalverteilung in der Grundgesamtheit, S. 64
Quelle: Eigene Umsetzung

Tab. 6:
Erinnerungsleistung der Farbe Grün, sortiert nach Geschlecht der Probandenschaft, S. 65
Quelle: Eigene Umsetzung

Tab..7:
Erinnerungsleistung der Farbe Rot, sortiert nach Geschlecht der Probandenschaft, S. 66
Quelle: Eigene Umsetzung

Tab. 8:
Gegenüberstellung der Häufigkeiten korrekter Farberinnerung der Farbe Blau und der Variable falsch erinnerter Farben, S. 66
Quelle: Eigene Umsetzung

Tab. 9:
Aufstellung der Probandinnen und Probanden der drei Untersuchungsgruppen, welche sich an die Weinflasche erinnern/nicht erinnern konnten, S. 67
Quelle: Eigene Umsetzung

Tab. 10:
Kreuztabellierung von Formerinnerung und Gruppenzugehörigkeit mit der Variable Augenbewegung, S. 68
Quelle: Eigene Umsetzung

Tab. 11:
Aufstellung der Formerinnerung „Würfel“, sortiert nach Untersuchungsgruppen. Gestaltgruppe zeigt keine Erinnerungsleistung, weil der Würfel im Reizmaterial nicht eingesetzt wurde, S. 69
Quelle: Eigene Umsetzung

Tab. 12:
Gegenüberstellung der Formerinnerung Würfel mit Gruppenzugehörigkeit und der Variable Augenbewegung, S. 69
Quelle: Eigene Umsetzung

Tab. 13:
Signifikanzanalyse des Quantil-Quantil-Plots zur Formerinnerung Weinflasche, S. 70
Quelle: Eigene Umsetzung

Tab. 14:
Kreuztabelle der Worterinnerung Lemmerhain mit jeweiliger Gruppenzugehörigkeit, S. 71
Quelle: Eigene Umsetzung

Tab. 15:
Erinnerung des Wortes pro Gruppenzugehörigkeit in Abhängigkeit von codierter Augenbewegung, S. 71
Quelle: Eigene Umsetzung

Tab. 16:
Worterinnerung im Zusammenhang mit Gruppenzugehörigkeit und codierter Augenbewegung, S. 72
Quelle: Eigene Umsetzung

Tab. 17:
Erinnerung des Wortes Senteck in der Gegenüberstellung von Gruppenzugehörigkeit und der Variable falsch erinnerte Worte, S. 73
Quelle: Eigene Umsetzung

Tab. 18:
Worterinnerung im Zusammenhang mit Gruppenzugehörigkeit und codierter Augenbewegung, S. 73
Quelle: Eigene Umsetzung

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
bzw.	beziehungsweise
ebd.	ebenda
etc.	et cetera
ggf.	gegebenenfalls
Tab.	Tabelle
z.B.	zum Beispiel

Kurzzusammenfassung

Diese Magisterarbeit beschäftigt sich mit der Informationsaufnahme in der visuellen Peripherie und der Frage nach der Erinnerungsleistung der so aufgenommenen Information. Ausgehend von zwei theoretischen Modellen, die ihre Berechtigung in der Praxis bereits in zahlreichen Experimenten zum fovealen - also fokussierten - Sehen bewiesen haben, wurden fiktive Werbeplakate mit Bild- und Textelementen entworfen. Diese Werbeplakate wurden sowohl in ihrer Salienz (ausgehend vom „Model of saliency-based visual attention“ von Itti & Koch) als auch in der Ausrichtung der einzelnen Buchstaben (in Anlehnung an das Gestaltgesetz des „Gemeinsamen Schicksals“) manipuliert und mit den unveränderten Plakaten einer Kontrollgruppe verglichen.

Pro Gruppe wurden zehn Probandinnen und Probanden rekrutiert, die in einem Zimmer mit künstlicher Beleuchtung in drei Minuten einen vorgegebenen Text lesen sollten. Ziel dieses getarnten Experiments war es, den visuellen Fokus der Probandinnen und Probanden so stark wie möglich auf den Text zu konzentrieren, damit die jeweils vier Plakate im Raum maximal peripher und damit unbewusst wahrgenommen werden konnten. Dieser Versuchsanordnung folgte ein geschlossener Fragebogen, den die Probandinnen und Probanden in einem weiteren Raum ausfüllen mussten und der ihre Erinnerungsleistung sowohl in Hinsicht auf präsentierte Farben als auch präsentierte Firmennamen erfragte.

Anfangs wurde angenommen, dass sowohl salientere Plakate, als auch Plakate, deren Elemente einem gemeinsamen optischen Schicksal folgen, besser wahrgenommen werden können. Die erste Haupthypothese konnte vollständig, die zweite nur teilweise verifiziert werden. Als Störvariablen wurden Augenbewegungen in den Raum in die Analyse mit einbezogen, gleichzeitig ist ein Trend zu kurzen Worten und klar strukturierten Elementen aufzeigbar, die besser erinnert wurden, als ihre längeren und unstrukturierten Pendants.

Abstract

This master‘s thesis deals with information intake of peripheral vision, and strives to answer the question of how much information can be properly remembered if perceived only peripherally. Fictive advertising posters have been modified on the basis of two theoretical models that have proven their justification in various experiments dealing with foveal vision. These advertising posters underwent modification towards saliency (starting from the „model of saliency-based visual attention“ by Itti & Koch) and alignment of the single letters (referring to the Gestalt law of Common Fate), and have been afterwards compared to the control group with its original posters in terms of remembrance of the displayed information.

Each subject group consisted of ten people. Each person was instructed to sit in an artificially lit room and read a specific text for three minutes. The goal of this masked experiment was to focus visual attention of the people attending as closely on the text as possible, making the four posters hanging in the room only accessible through peripheral vision - therefore making the information only processable unconsciously. After reading the text, people had to change rooms and were given a standardized questionnaire that asked them about their remembrance of color and shape of the peripherally perceived posters.

In the beginning, the author suggested that both very salient posters and posters that depict elements showing a common fate would be remembered more easily. The former hypothesis could be fully verified, the latter only partially. As a confounding variable eye movement was found and implemented into the analysis. Plus the experiment shows a trend towards shorter and more structured elements being more easily rememberable as their longer and more chaotic counterparts.

Lebenslauf

Name:	Philipp Alexander Biastoch
Geburtsdatum:	10. August 1985
Geburtsort:	St.Gallen (CH)
Wohnort:	Martinstraße 61/4, 1180 Wien
Universitäre Laufbahn:	2010-2012 Magisterstudium Universität Wien 2006-2010 Bakkalaureatsstudium Universität Wien
Schulische Laufbahn:	2001-2005 Gymnasium „Kantonsschule am Burggraben“ 1998-2001 Sekundarschule „Blumenau“ 1992-1998 Primarschule „Gerhalden“
Berufliche Laufbahn:	2010-dato Texter und Konzepter bei Union Wagner, Wien 2009-2010 Autor beim Satiremagazin „Hydra“, Wien 2007-2008 Konzepter und Produktionsassistenz bei der Filmproduktion „Die Mediengesellschaft“, Wien 2006/2007 6-monatiges Texter-Praktikum bei der Werbeagentur Tomcat, St.Gallen (CH) seit 2006 Freelancer für verschiedenste Text- und Konzeptprojekte ATL und BTL

Anhang

Geschlecht	Alter	Grün	Rot	Blau	FarbFalsch	Herz	Kugeln	Weinflasche	Würfel	FormFalsch	Lemmerhain	Senteck	XAVA	RON	WortFalsch	Augenbewegung	Gruppe
0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	3
1	2	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	3
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	3
0	4	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3
0	6	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3
0	2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
1	5	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3
0	3	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
0	3	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3
1	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	3
0	3	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	2
0	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
1	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1	2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	2
1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
0	4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
0	6	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	2
0	2	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	2
1	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	2
1	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
1	3	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
0	4	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1
0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1
0	7	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1
1	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1

Formerinnerung Würfel * Gruppenzugehörigkeit Kreuztabelle

Anzahl

		Gruppenzugehörigkeit			Gesamt
		Kontrollgruppe	Salienzgruppe	Gestaltgruppe	
Formerinnerung Würfel	Nicht erinnert	6	8	10	24
	Erinnert	4	2	0	6
Gesamt		10	10	10	30

Formerinnerung Würfel * Gruppenzugehörigkeit * Augenbewegung während des Experiments Kreuztabelle

Anzahl

Augenbewegung während des Experiments			Gruppenzugehörigkeit			Gesamt
			Kontrollgruppe	Salienzgruppe	Gestaltgruppe	
Keine Augenbewegung	Formerinnerung Würfel	Nicht erinnert	5	6	7	18
		Erinnert	3	1	0	4
	Gesamt		8	7	7	22
Augenbewegung	Formerinnerung Würfel	Nicht erinnert	1	2	3	6
		Erinnert	1	1	0	2
	Gesamt		2	3	3	8
Gesamt	Formerinnerung Würfel	Nicht erinnert	6	8	10	24
		Erinnert	4	2	0	6
	Gesamt		10	10	10	30

Worterinnerung Lemmerhain * Gruppenzugehörigkeit Kreuztabelle

Anzahl

		Gruppenzugehörigkeit			Gesamt
		Kontrollgruppe	Salienzgruppe	Gestaltgruppe	
Worterinnerung Lemmerhain	Nicht erinnert	7	6	7	20
	Erinnert	3	4	3	10
Gesamt		10	10	10	30

Tests auf Normalverteilung[a]

		Kolmogorov-Smirnov[b]			Shapiro-Wilk		
	Gruppenzugehörigkeit	Statistik	df	Signifikanz	Statistik	df	Signifikanz
Formerinnerung Weinflasche	Salienzgruppe	,433	10	,000	,594	10	,000
	Gestaltgruppe	,381	10	,000	,640	10	,000

a. Formerinnerung Weinflasche ist bei Gruppenzugehörigkeit = Kontrollgruppe konstant und wurde weggelassen.

b. Signifikanzkorrektur nach Lilliefors

Worterinnerung Lemmerhain * Gruppenzugehörigkeit * Augenbewegung während des Experiments Kreuztabelle

Anzahl

Augenbewegung während des Experiments			Gruppenzugehörigkeit			Gesamt
			Kontrollgruppe	Salienzgruppe	Gestaltgruppe	
Keine Augenbewegung	Worterinnerung Lemmerhain	Nicht erinnert	7	6	6	19
		Erinnert	1	1	1	3
	Gesamt		8	7	7	22
Augenbewegung	Worterinnerung Lemmerhain	Nicht erinnert	0	0	1	1
		Erinnert	2	3	2	7
	Gesamt		2	3	3	8
Gesamt	Worterinnerung Lemmerhain	Nicht erinnert	7	6	7	20
		Erinnert	3	4	3	10
	Gesamt		10	10	10	30

Worterinnerung Senteck * Gruppenzugehörigkeit * Augenbewegung während des Experiments Kreuztabelle

Anzahl

Augenbewegung während des Experiments			Gruppenzugehörigkeit			Gesamt
			Kontrollgruppe	Salienzgruppe	Gestaltgruppe	
Keine Augenbewegung	Worterinnerung Senteck	Nicht erinnert	8	5	7	20
		Erinnert	0	2	0	2
	Gesamt		8	7	7	22
Augenbewegung	Worterinnerung Senteck	Nicht erinnert	2	3	2	7
		Erinnert	0	0	1	1
	Gesamt		2	3	3	8
Gesamt	Worterinnerung Senteck	Nicht erinnert	10	8	9	27
		Erinnert	0	2	1	3
	Gesamt		10	10	10	30

Farberinnerung Rot * Geschlecht Kreuztabelle

Anzahl

		Geschlecht		Gesamt
		Weiblich	Männlich	
Farberinnerung Rot	Nicht erinnert	8	8	16
	Erinnert	7	7	14
Gesamt		15	15	30

Farberinnerung Grün * Geschlecht Kreuztabelle

Anzahl

		Geschlecht		
		Weiblich	Männlich	Gesamt
Farberinnerung Grün	Nicht erinnert	7	12	19
	Erinnert	8	3	11
Gesamt		15	15	30

Farberinnerung Blau * Gruppenzugehörigkeit Kreuztabelle

Anzahl

		Gruppenzugehörigkeit			
		Kontrollgruppe	Salienzgruppe	Gestaltgruppe	Gesamt
Farberinnerung Blau	Nicht erinnert	7	7	4	18
	Erinnert	3	3	6	12
Gesamt		10	10	10	30

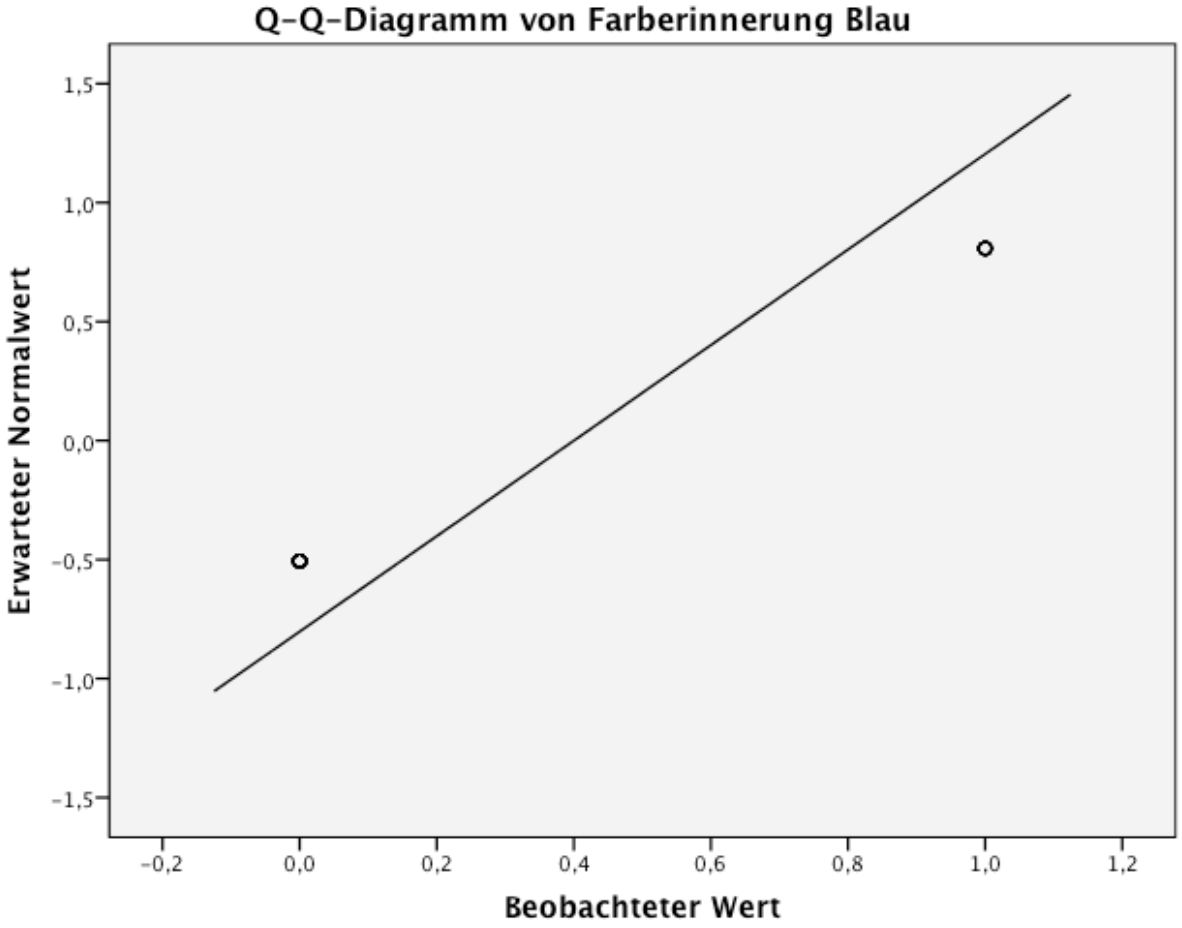
Tests auf Normalverteilung

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Signifikanz	Statistik	df	Signifikanz
Farberinnerung Blau	,389	30	,000	,624	30	,000

a. Signifikanzkorrektur nach Lilliefors

Anzahl

			Gruppenzugehörigkeit			
Augenbewegung während des Experiments			Kontrollgruppe	Salienzgruppe	Gestaltgruppe	Gesamt
Keine Augenbewegung	Farberinnerung Blau	Nicht erinnert	6	4	4	14
		Erinnert	2	3	3	8
	Gesamt		8	7	7	22
Augenbewegung	Farberinnerung Blau	Nicht erinnert	1	3	0	4
		Erinnert	1	0	3	4
	Gesamt		2	3	3	8
Gesamt	Farberinnerung Blau	Nicht erinnert	7	7	4	18
		Erinnert	3	3	6	12
	Gesamt		10	10	10	30



Worterinnerung Senteck * Gruppenzugehörigkeit * Falsch erinnertes Wort Kreuztabelle

Anzahl

Falsch erinnertes Wort			Gruppenzugehörigkeit			Gesamt
			Kontrollgruppe	Salienzgruppe	Gestaltgruppe	
Falsches Wort erinnert	Worterinnerung Senteck	Nicht erinnert	6	5	4	15
		Erinnert	0	1	0	1
	Gesamt		6	6	4	16
Kein falsches Wort erinnert	Worterinnerung Senteck	Nicht erinnert	4	3	5	12
		Erinnert	0	1	1	2
	Gesamt		4	4	6	14
Gesamt	Worterinnerung Senteck	Nicht erinnert	10	8	9	27
		Erinnert	0	2	1	3
	Gesamt		10	10	10	30

Formerinnerung Weinflasche * Gruppenzugehörigkeit Kreuztabelle

Anzahl

		Gruppenzugehörigkeit			Gesamt
		Kontrollgruppe	Salienzgruppe	Gestaltgruppe	
Formerinnerung Weinflasche	Nicht erinnert	10	7	4	21
	Erinnert	0	3	6	9
Gesamt		10	10	10	30

Formerinnerung Weinflasche * Gruppenzugehörigkeit * Augenbewegung während des Experiments Kreuztabelle

Anzahl

Augenbewegung während des Experiments			Gruppenzugehörigkeit			Gesamt
			Kontrollgruppe	Salienzgruppe	Gestaltgruppe	
Keine Augenbewegung	Formerinnerung Weinflasche	Nicht erinnert	8	6	4	18
		Erinnert	0	1	3	4
	Gesamt		8	7	7	22
Augenbewegung	Formerinnerung Weinflasche	Nicht erinnert	2	1	0	3
		Erinnert	0	2	3	5
	Gesamt		2	3	3	8
Gesamt	Formerinnerung Weinflasche	Nicht erinnert	10	7	4	21
		Erinnert	0	3	6	9
	Gesamt		10	10	10	30