



universität  
wien

# Diplomarbeit

Titel der Arbeit

## Déjà Vu im Internet?

Untersuchung der Prototyp-Vertrautheitsillusion und des Phänomens des  
Attraktiv-Vertrauten im Kontext von Webseiten

Autorin

Eva E. Presslaber

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, 2012

Studienkennzahl: 298

Studienrichtung: Psychologie

Betreuer: Univ.-Prof. Dr. Helmut Leder



Für die Realisierung meines Themas, der Betreuung meiner Diplomarbeit und für alles was ich von ihm lernen konnte, möchte ich mich herzlich bei Prof. Dr. Helmut Leder bedanken. Darüber hinaus möchte ich mich bei Mag. Michael Forster, DI Andreas Gartus und Dr. Alexandre Tuch bedanken, die jederzeit bereit waren mir weiterzuhelfen, wenn es zusätzlich nötig war.

Für die große Unterstützung während meines gesamten Studiums möchte ich mich an erster Stelle bei meiner Mutter, Waltraud Presslaber, bedanken. Daneben möchte ich mich bei meinem Vater, Alois Presslaber, meiner Oma, Gertrude Böhm, sowie meiner Tante und meinem Onkel, Margarethe und Bernhard Krainer, für deren Mithilfe bedanken.

Neben meiner Familie möchte ich hiermit auch allen meinen Freunden und Bekannten dafür danken, dass sie mir zuhörten, weiterhalfen, mich aufmunterten und aufbauten oder einfach für mich da waren.

Am Ende möchte ich noch jenem Menschen danken, dem ich jeden Morgen nach dem Erwachen begegne, nämlich mir selbst.



# Inhaltsverzeichnis

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>1</b>   | <b>Einleitung</b>  | <b>9</b>  |
| <b>2</b>   | <b>Theoretischer Hintergrund</b>   | <b>13</b> |
| <b>2.1</b> | <b>Wahrnehmung, Kognition und Emotion im Fokus des Schönen</b>   | <b>13</b> |
| 2.1.1      | Objektwahrnehmung  | 13        |
| 2.1.2      | Die Wahrnehmung schöner Objekte  | 14        |
| 2.1.3      | Das Modell der ästhetischen Erfahrung von Leder et al. (2004)  | 16        |
| 2.1.4      | Das Konzept der kognitiven Verarbeitungsflüssigkeit  | 18        |
| 2.1.5      | Die Hypothese der affektiven Vorherrschaft   | 19        |
| 2.1.6      | Der Effekt der wiederholten Darbietung   | 20        |
| <b>2.2</b> | <b>Gedächtnisrepräsentationen, Erinnerung und Wiedererkennung im Fokus der Vertrautheit</b>                      | <b>21</b> |
| 2.2.1      | Konzepte und Prototypen im Langzeitgedächtnis  | 21        |
| 2.2.2      | Der Abruf von Gedächtnisinhalten   | 22        |
| 2.2.3      | Die Rekonstruktion von Erinnerungen  | 22        |
| 2.2.4      | Abrufmethoden und die Erfassung von Informationen  | 23        |
| 2.2.5      | Die Dualprozessentheorie des Wiedererkennens   | 24        |
| 2.2.6      | Die Quelle von Vertrautheit  | 26        |
| 2.2.7      | Messbarkeit der Wiedererkennung: Die Signalentdeckungstheorie  | 26        |
| <b>2.3</b> | <b>Intuitive Urteilsbildung und Heuristiken im Hinblick auf Vertraurtheitsurteile</b>                            | <b>28</b> |
| 2.3.1      | Die Dualprozessprozesse von Urteilen und Schlussfolgern  | 28        |
| 2.3.2      | Die Substitutionsheuristik   | 29        |
| 2.3.3      | Affektive Zustände als Informationsquelle  | 29        |
| 2.3.4      | Die Affekt-Heuristik   | 30        |
| 2.3.5      | Heuristiken bei Vertraurtheitsurteilen?  | 30        |
| <b>2.4</b> | <b>Effekte der „unechten“ Vertraurtheit</b>  | <b>31</b> |
| 2.4.1      | Verarbeitungsflüssigkeit: Verarbeitungsflüssigkeits-Attributionshypothese und Verarbeitungsflüssigkeitsheuristik | 31        |
| 2.4.2      | Prototypen: Die Prototyp-Vertraurtheitsillusion  | 32        |
| 2.4.3      | Attraktivität: Phänomens des Attraktiv-Vertraurtem   | 32        |
| 2.4.4      | Monins „Warm Glow“- Heuristik und alternative Erklärungsmodelle  | 34        |
| 2.4.5      | Emotionen: Der Einfluss von Emotion auf Vertraurtheit  | 35        |
| <b>2.5</b> | <b>Ein Déjà Vu im Internet?</b>  | <b>37</b> |
| 2.5.1      | Übertragungsmöglichkeit der Prototyp-Vertraurtheitsillusion und des Phänomens des Attraktiv-Vertraurtem ins WWW  | 37        |
| 2.5.2      | Attraktivität von Webseiten  | 37        |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 2.5.2.1    | Erfassung und Messung der Webseitenästhetik: Das VisAWI       | 39        |
| 2.5.3      | Prototypikalität von Webseiten                                | 41        |
| 2.5.4      | Mögliche Implikationen vertrauter Webseiten                   | 41        |
| 2.5.5      | Andere in diesem Kontext wichtige Variablen                   | 42        |
| 2.5.5.1    | Visuelle Komplexität  | 42        |
| 2.5.5.2    | Valenz und Arousal  | 43        |
| <b>2.6</b> | <b>Hypothesen</b>   | <b>45</b> |
| 2.6.1      | Vorstudie   | 45        |
| 2.6.2      | Hauptstudie   | 46        |
| <b>3</b>   | <b>Empirische Untersuchungen</b>                              | <b>49</b> |
| <b>3.1</b> | <b>Vorstudie</b>  | <b>49</b> |
| 3.1.1      | Methode   | 49        |
| 3.1.1.1    | Studienteilnehmer   | 49        |
| 3.1.1.2    | Stimulusmaterial  | 49        |
| 3.1.1.3    | Ablauf  | 51        |
| 3.1.1.4    | Auswertung  | 52        |
| 3.1.2      | Ergebnisse  | 52        |
| 3.1.2.1    | Zusammenhang zwischen Attraktivität und andere Variablen      | 53        |
| 3.1.2.2    | Zusammenhang zwischen Prototypikalität und Vergleichbarkeit   | 53        |
| 3.1.3      | Diskussion  | 54        |
| <b>3.2</b> | <b>Hauptstudie: Experiment 1a</b>                             | <b>56</b> |
| 3.2.1      | Methode   | 56        |
| 3.2.1.1    | Studienteilnehmer   | 56        |
| 3.2.1.2    | Stimulusmaterial  | 56        |
| 3.2.1.3    | Ablauf  | 59        |
| 3.2.1.4    | Auswertung  | 62        |
| 3.2.2      | Ergebnisse  | 63        |
| 3.2.2.1    | Ergebnisse der durchgeführten Tests                           | 63        |
| 3.2.2.2    | Ergebnisse des Fragebogen 1                                   | 63        |
| 3.2.2.3    | Deskriptive Statistik   | 63        |
| 3.2.2.4    | Ergebnisse des Manipulationschecks der unabhängigen Variablen | 64        |
| 3.2.2.5    | Ergebnisse der Varianzanalyse                                 | 65        |
| 3.2.2.6    | Ergebnisse der Regressionsanalyse                             | 67        |
| 3.2.3      | Diskussion  | 67        |
| <b>3.3</b> | <b>Hauptstudie - Nachtestung: Experiment 1b</b>               | <b>70</b> |
| 3.3.1      | Methode   | 70        |
| 3.3.1.1    | Studienteilnehmer   | 70        |
| 3.3.1.2    | Stimulusmaterial  | 70        |
| 3.3.1.3    | Ablauf  | 70        |

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| 3.3.1.4    | Auswertung   | 71         |
| 3.3.2      | Ergebnisse   | 72         |
| 3.3.2.1    | Ergebnisse des Fragebogen 2  | 72         |
| 3.3.2.2    | Deskriptive Statistik  | 73         |
| 3.3.2.3    | Ergebnisse Varianzanalyse  | 74         |
| 3.3.2.4    | Ergebnis der Attraktivitätsbeurteilung in Abhängigkeit von Zeit    | 76         |
| 3.3.2.5    | Ergebnis der Prototypikalitätsbeurteilung in Abhängigkeit von Zeit | 76         |
| 3.3.3      | Diskussion   | 77         |
| <b>4</b>   | <b>Generelle Diskussion</b>  | <b>79</b>  |
| 4.1.1.1    | Implikationen für Betreiber von Webseiten und Webdesigner          | 81         |
| <b>5</b>   | <b>Referenzen<sup>3</sup></b>                                      | <b>83</b>  |
| <b>6</b>   | <b>Anhang</b>  | <b>94</b>  |
| <b>6.1</b> | <b>Kurzzusammenfassung</b>   | <b>94</b>  |
| <b>6.2</b> | <b>Abstract</b>  | <b>95</b>  |
| <b>6.3</b> | <b>Abbildungs- und Tabellenverzeichnis</b>                         | <b>96</b>  |
| <b>6.4</b> | <b>Materialien Vorstudie</b>                                       | <b>97</b>  |
| 6.4.1      | Übungsdurchgang der Onlinestudie                                   | 97         |
| <b>6.5</b> | <b>Materialien Experiment 1a</b>                                   | <b>102</b> |
| 6.5.1      | Instruktion Experimentbeginn                                       | 102        |
| 6.5.2      | Instruktion der abhängigen Variable (Vertrautheit)                 | 102        |
| 6.5.3      | Verwendete Rauschmaske   | 103        |
| 6.5.4      | Neutrale Adjektive   | 103        |
| 6.5.5      | Pseudoadjektive  | 103        |
| 6.5.6      | Fragebogen 1   | 104        |
| <b>6.6</b> | <b>Materialien Experiment 1b</b>                                   | <b>106</b> |
| 6.6.1      | Instruktionen Experimentbeginn                                     | 106        |
| 6.6.2      | Fragebogen 2   | 107        |
| <b>6.7</b> | <b>Lebenslauf</b>  | <b>109</b> |





# 1 Einleitung

Kognitionspsychologen<sup>1</sup> haben ein entspanntes Verhältnis zu ihrem Forschungsgegenstand und nähern sich der menschlichen Informationsverarbeitung an, wie andere Wissenschaftler an andere komplexe Systeme (Anderson, 2007). Die vorliegende Diplomarbeit hat diese Art der Annäherung als Grundlage. Auch wenn man dadurch letztlich wohl anerkennen muss, dass Unregelmäßigkeiten, Turbulenzen, kurz das Chaos der Normalzustand aller Existenz ist (Greschik, 1998). Dennoch findet sich im Chaos eine gewisse Ordnung und Stabilität (Greschik, 1998) die die Basis dieser Arbeit bilden soll.

Die Leistungsfähigkeit der menschlichen Informationsverarbeitung ist eines der wichtigsten Kennzeichen des Menschen (Anderson, 2007). Biologen zählen zusätzlich den aufrechten Gang und freie Hände mit opponierbaren Daumen zu den bedeutenden menschlichen Attributen (Pinel & Pauli, 2007). Der weise Mensch (lat. der Homo sapiens) ist damit erheblich komplexer als seine biologischen Ahnen (Greschik, 1998) und besitzt eine faszinierende Intelligenz und Fähigkeit zur Anpassung (Anderson, 2007). Manchmal erzeugt die menschliche Informationsverarbeitung dennoch Produkte, beispielsweise Schlussfolgerungen oder Urteile die unerwartet sind, den logischen Prinzipien ganz und gar widersprechen und unabhängig von Intelligenz und Bildung des jeweiligen Individuums systematische Verzerrungen, Irrtümer oder Fehlertendenzen aufweisen (Hell, 1993). Forscher versuchen diese Irrationalitäten zu beschreiben und deren funktionalen Wert im Hinblick auf die Anpassung des Menschen an komplexe Umwelten zu erklären (Hell, 1993).

Diese Arbeit geht einem Phänomen nach, das auf den ersten Blick ebenfalls paradox erscheint. Monin (2003) konnte experimentell nachweisen, dass Menschen Gesichter und Wörter, die sie noch nie gesehen haben, unter bestimmten Bedingungen als vertraut und damit bekannt einstufen (Monin, 2003). Er konnte zeigen, dass attraktive Gesichter und positive Wörter sich vertraut anfühlen, obwohl diese Vertrautheit nicht durch eine frühere Exposition entstanden ist. Alleine die positive Valenz eines Objekts erhöhte die wahrgenommene Vertrautheit. Aber wie kommt ein intelligentes

---

<sup>1</sup> Aus Gründen einer flüssigeren Lesbarkeit beschränken sich Nennungen in der gesamten Arbeit auf die männliche Geschlechtsform außer, wenn Tätigkeiten der Autorin beschrieben werden. Leserinnen würde ich bitten mir diesen Umstand zu verzeihen und mögen sich bei jeder Nennung gleichermaßen angesprochen fühlen.

Informationsverarbeitungssystem zu dem Ergebnis, dass attraktiv Unbekanntes, vertraut ist und als bekannt eingestuft wird? Der funktionale Wert dieses Mechanismus erscheint keineswegs auf den ersten Blick adaptiv. Im theoretischen Teil dieser Arbeit werden beteiligte Prozesse, die Effekte der unechten Vertrautheit, in diesem Zusammenhang wichtige Forschungsergebnisse und Erklärungsansätze beschrieben.

In gewisser Hinsicht bietet sich eine Metapher zu einem Déjà-vu Erlebnis an, das mehr als die Hälfte aller Personen mindestens schon einmal persönlich erfahren haben (Brown, 2003). Bei einem Déjà-vu erlebt eine Person eine starke subjektive Erfahrung von Vertrautheit, ausgelöst durch die Wahrnehmung einer komplett neuen Situation, die der Person nicht aus der Vergangenheit bekannt ist (Brown, 2003). Der Titel dieser Diplomarbeit wurde als Anspielung auf dieses Phänomen gewählt, um die subjektive Komponente der unechten Vertrautheit zu veranschaulichen. Bei einem Déjà-vu Erlebnis lassen sich zum Unterschied jedoch keine eindeutigen Auslöser identifizieren und die stark erlebte Vertrautheit ist begleitet von einem Gefühl der Unangemessenheit (Brown, 2003). Dagegen sind unbekannte, attraktive Objekte die Vertrautheit auslösen konkret beschreibbar. Dieser Unterschied grenzt das im Zuge dieser Arbeit untersuchte Phänomen des Attraktiv-Vertrauten von einem Déjà Vu Erlebnis ab.

Aus Objektperspektive stellt sich weiters die Frage welche Auswirkungen für unbekannt-attraktive Objekte zu erwarten sind. Falls Personen nämlich generell, über Gesichter und Wörter hinweg, dazu tendieren attraktive Objekte vertrauter zu empfinden, dann sind für diese Objekte durchaus Vorteile durch die erhöhte Vertrautheit zu erwarten. Somit ergäbe sich ein Zusatznutzen für attraktive Objekte, indem sie neben dem ästhetisch-positiven Urteil und den positiven Emotionen die sie erzeugen (Leder, Belke, Oeberst, & Augustin, 2004) auch eine Gedächtnisvariable (Vertrautheit) beeinflussen, die ihrerseits wieder zu weiteren positiven Auswirkungen führt. Diese Implikation wird ebenfalls im theoretischen Teil diskutiert.

Derzeit fehlen Forschungsergebnisse, die den unechten Vertrautheitseffekt an weiteren visuell komplexen Objekten (als Gesichtern) untersuchen, deren Attraktivität auch von anderen Merkmalen und Prinzipien als den biologischen abhängt. Im empirischen Teil dieser Diplomarbeit wird diese Forschungslücke aufgegriffen, wobei die untersuchten Objekte aus einem anwendungsbezogenen Bereich stammen. Dadurch wird eine Übertragung von Ergebnissen der psychologischen Grundlagenforschung in einen praktischen Bereich ermöglicht. Die MMI- (Mensch-Maschine Interaktions-) Forschung hat sich in den letzten Jahren genau diese Übertragung zum Ziel gesetzt, in der die ästhetische Erscheinung von Benutzerschnittstellen, also den Stellen an denen Menschen und interaktive Systeme miteinander agieren, zunehmend an Forschungsinteresse gewinnt (Thielsch, 2008). Nicht zuletzt weil gezeigt werden konnte, dass die

Ästhetik von Webseiten (als eine Art von Benutzerschnittstellen) viele andere Konstrukte wie beispielsweise Benutzerfreundlichkeit („usability“; Moshagen, Musch, & Göritz, 2009), Zufriedenheit (Cyr, Kindra, & Dash, 2008), Wiederbesuchswahrscheinlichkeit (Moshagen & Thielsch, 2010; Mahlke, 2002) und Kaufbereitschaft (Parboteeah, Valacich, & Wells, 2009) beeinflusst. Gerade im Internet, mit ungefähr einer halben Milliarde aktiver Webseiten und einem exponentiell prognostizierten Anstieg derselben (netcraft.com) ist der erste Eindruck von unbekanntem Webseiten oft entscheidend. Der Benutzer verbleibt entweder auf der Seite oder er surft zur nächsten weiter. In dieser kurzen Zeitspanne, von nur 50 Millisekunden, in der Benutzer einen stabilen ersten Eindruck bilden (Lindgaard, Fernandes, Dudek, & Brown, 2006) sollte das Wohlgefallen überzeugend einwirken. Wenn mit dieser Diplomarbeit gezeigt werden kann, dass zusätzlich ein Effekt einer positiven Vertrautheit auftritt, lässt sich ein Vorteil für die Betreiber von Webseiten ableiten.

Die Vorstudie dieser Diplomarbeit erstellt eine große Sammlung an Webseiten von Firmen aus unterschiedlichen Bereichen von Chemie- oder Energieunternehmen, Pharmakonzernen, Architekten, Illustratoren bis zu Graphikdesignern um eine hohe Variabilität der ästhetischen Erscheinung der Webseiten zu gewährleisten. Die Attraktivität und andere wichtige Merkmale der Webseiten sollen wissenschaftlich erhoben werden. Anhand dieser Exemplare wird danach experimentell die Annahme überprüft, ob eine visuell ästhetische Webseite vertrauter wahrgenommen wird, als eine gering attraktivere, auch wenn sie dem Betrachter bis dato nicht bekannt ist. Aufgrund der bestehenden Literatur erwies sich in diesem Zusammenhang, wie im theoretischen Teil beschrieben, Prototypikalität als wichtige Einflussgröße. Diese Diplomarbeit untersucht daher über die Attraktivität hinaus, die Fragestellung, ob prototypische Webseiten im Sinne der Prototyp-Vertrautheitsillusion (Whittlesea, Masson, & Hughes, 2005; Roediger & McDermott, 1995; Desse, 1959) ebenfalls als vertrauter wahrgenommen werden wie weniger prototypische Webseiten. Eine um vier Wochen verzögerte Nachtestung soll darüber hinaus den Vertrautheitszuwachs über mehrere Erhebungszeitpunkte in Abhängigkeit der Eigenschaften Attraktivität und Prototypikalität untersuchen.



## **2 Theoretischer Hintergrund**

### **2.1 Wahrnehmung, Kognition und Emotion im Fokus des Schönen**

Diese Diplomarbeit untersucht als Input der menschlichen Informationsverarbeitung Webseiten, die als komplexe zweidimensionale Abbildungen bestehend aus Texten, Bildern und eingebundenen multimedialen Komponenten definiert sind (Thielsch, 2008) und speziell solche die von Betrachtern als ästhetisch und prototypisch empfunden werden. Dabei steht die visuelle Wahrnehmung und nicht die Interaktion mit Webseiten im Vordergrund und inwiefern wahrnehmungs- und gedächtnis-spezifische Prozesse durch die Objekteigenschaften Attraktivität und Prototypikalität beeinflusst werden können. Das erste Kapitel beschreibt als theoretische Grundlage den Wahrnehmungsprozess, die ästhetische Erfahrung beim Betrachten schöner Objekte, beteiligte kognitive und emotionale Prozesse sowie die Debatte welcher dieser beiden letztgenannten Prozesse vorher auftritt und den im Kontext oft zitierten Effekt der wiederholten Darbietung.

#### **2.1.1 Objektwahrnehmung**

Menschen orientieren sich indem sie ihre Umwelt ergründen. Sie sind sofort in der Lage potentielle Gefahren, aber auch den ästhetischen Wert von Objekten erkennen (Schifferstein & Hekkert, 2008). Die Wahrnehmung von Objekteigenschaften ist eine subjektive Konstruktion des menschlichen Gehirns (Schifferstein & Hekkert, 2008). Im Produktdesign wird dieser Umstand beispielsweise genutzt, da die Wahrnehmung der Dicke von Objekten von dem bei der Erzeugung verwendeten Material abhängt (Khang, Koenderink, & Kappers, 2003).

Ausgehend vom Licht, das die Stäbchen und Zapfen stimuliert und der Retina, auf der ein umgekehrtes Bild der Umwelt projiziert wird, werden die visuellen Informationen von den Bipolar- und Ganglienzellen über den Sehnerv zum Cortex und weiter zum primären visuellen Cortex im Hinterhaupt geleitet (Zimbardo & Gerrig, 2008). Bereits durch diesen Prozess werden erste Merkmalseigenschaften abgeleitet (Zimbardo & Gerrig, 2008). Die weitere Objekterkennung ist ein komplexer Vorgang, denn in einer realen Szene existieren viele verschiedene Objekte in einem Kontext und ein einzelnes Objekt muss erst isoliert werden (Oliva & Torralba, 2007). Bei der Betrachtung einer Webseite werden demnach zuerst die visuellen Informationen wahrgenommen,

beispielsweise Kontrastunterschiede, farbliche Reize oder Begrenzungen und danach müssen diese Merkmalseigenschaften als zusammengehörendes Objekt erfasst werden. Zusätzlich gelangen zum Perzept im Zuge des Wahrnehmungsprozesses Informationen aus höheren kognitiven Prozessen (Zimbardo & Gerrig, 2008), beispielsweise Erinnerungen die mit dem Objekt verknüpft sind. Dadurch sind Personen in der Lage die Webseite als Internetauftritt einer bestimmten Firma zu identifizieren und beispielsweise zu beurteilen, ob ihnen diese Webseite bekannt ist und welche Erfahrungen sie mit dieser Webseite oder der dahinterstehenden Firma verknüpfen.

Im Rahmen dieser Diplomarbeit stehen solche Webseiten im Vordergrund die von Betrachtern als besonders attraktiv empfunden werden. Deshalb wird im folgenden Kapitel die Wahrnehmung schöner Objekte beschrieben.

### **2.1.2 Die Wahrnehmung schöner Objekte**

Die Ästhetikforschung geht zurück auf die frühen experimentellen Arbeiten von Gustav Theodor Fechner, der Personen direkt nach der Wahrnehmung von Kunstwerken untersuchte und Prinzipien der Ästhetik ableitete. Diese Prinzipien, beispielsweise die einheitliche Verknüpfung des Erfassten, Widerspruchslosigkeit oder Klarheit (Allesch, 1993) sind bis heute wichtig und auch durchaus ins Webdesign übertragbar. MMI-Forscher (Moshagen & Thielsch, 2010; Karvonen, 2000; Lavie & Tractinsky, 2004) betonen in ähnlicher Weise wie Fechner's Prinzipien die Schönheit der Klarheit und Einfachheit einer Webseite. Menschen präferieren demnach - ob bei Kunstwerken oder Webseiten - einen gewissen Grad der einheitlichen Abwechslung und des Schlüssigen. Der Mathematiker George David Birkhoff (1933) schlug später als Fechner vor, dass das ästhetische Maß eines Kunstwerks mit seinem Ordnungsgrad zu- und mit seiner Komplexität abnimmt. Danile Berlyne (1974) erwähnt darüber hinaus im Zuge der psychobiologischen Aktivierungstheorie, dass sehr schwache und sehr starke Reize unangenehm empfunden werden und beschreibt die ästhetische Qualität als Funktion der ausgelösten physiologischen Erregung. Nach seiner ästhetischen Theorie ist das Gefallen in einer umgekehrten U- Funktion von der Aktivierung („Arousal“) abhängig. Das Arousal bringt er mit Variablen wie Komplexität, Neuheit oder Mehrdeutigkeit eines Objekts in Verbindung.

Im Gegensatz zu diesen Erklärungsansätzen, die vor allem von visuellen Reizen und beispielsweise deren Klarheit und Widerspruchslosigkeit ausgehen („Bottom-up“), betonen beispielsweise Rudolf Arnheim und andere Gestaltpsychologen (Arnheim, 2000), dass das Ganze etwas anderes ist als die Summe seiner Teile. Sie beschreiben, dass vergangene Erfahrungen, Wissen, Erwartungen und Motive einer Person die Art und Weise der Interpretation und Klassifizierung eines Objekts beeinflussen („Top

Down“; für eine genaue Unterscheidung dieser beiden Wahrnehmungsanalysen siehe Zimbardo & Gerrig, 2008).

Modernere kognitionspsychologische Erklärungen zum ästhetischen Erleben integrieren diese beiden Ansätze. Die Modelle von Leder et al. (2004), Martindale (1984) und Norman (2004) gehen davon aus, dass einerseits automatische Wahrnehmungsprozesse und andererseits höherer kognitive Prozesse, beispielsweise Gedächtnisabrufe, parallel ablaufen und gemeinsam eine ästhetische Wahrnehmung konstruieren. Entsprechend moderner kognitionspsychologischer Erklärungen von Ästhetik werden Dinge deshalb als schön oder attraktiv erlebt, weil sie optimal verarbeitet werden können (Leder et al., 2004).

Die Verbindung von Ästhetik und kognitiven Prinzipien wird auch von Ramachandran und Hirstein (1999) beschrieben, die sich in ihrer „Wissenschaft der Kunst“ auf acht Prinzipien der ästhetischen Verarbeitung beziehen. Einer dieser Mechanismen stellt beispielsweise das Übertreibungs- („peak shift-“) Prinzip dar, das besagt, dass bestimmte Eigenschaften, welche auf das Schönheitsempfinden abzielen, vom Künstler oder Designer übertrieben in Szene gesetzt werden. Neben Formübertreibungen können beispielsweise auch entsprechende Farbgebungen eingesetzt werden um die Wahrnehmung eines Objekt noch edler, moderner oder frischer zu gestalten (Ramachandran & Hirstein, 1999). An diesem Prinzip lässt sich erkennen, wie Merkmale des Objekts verstärkt werden können, um die Wahrnehmung dieser Merkmale equivalent zu verstärken und dadurch ästhetisches Erleben zu fördern.

Die vorangehenden Modelle und Erklärungen der Ästhetik beziehen sich meist auf die Untersuchung von Kunstwerken. Im Hinblick auf die Ästhetik von Webseite, die speziell auch noch in Kapitel 2.5.2 beschrieben wird, sind vorweg zwei Unterschiede zu beachten. Erstens ist die Ästhetik von Webseiten, wie bereits in der Einleitung erwähnt, nicht von biologischen Prinzipien abhängig, weil es sich um artifizielle, von Menschen geschaffene, Objekte handelt die erst relativ kurze Zeit lang existieren (ca. 20 Jahre, siehe kurzer geschichtlicher Überblick in 2.5.1). Biologisch-evolutionstheoretische Ansätze besitzen jedoch neben den hier erwähnten kognitionspsychologischen Ansätzen, Erklärungswert für das Schönheitsempfinden von Mensch und Natur wie beispielsweise der Gesichtsästhetik. Zweitens grenzen sich Webseiten aber auch von Kunstwerken durch ihre nützliche Funktion ab, wie von Schifferstein und Hekkert (2008) beschrieben, ab. Das Modell von Leder et al. (2004) entstand ebenfalls innerhalb der Untersuchung von Kunst. Die Autoren verweisen jedoch selbst auf eine zumindest teilweise Übertragungsmöglichkeit für die ästhetische Bewertung anderer Gegenstände. Darauf aufbauend soll im Folgenden das Modell der ästhetischen

Erfahrung, mit ersten Anmerkungen aus dem Bereich der MMI- Forschung, dargestellt werden.

### 2.1.3 Das Modell der ästhetischen Erfahrung von Leder et al. (2004)

Das Model von Leder et al. (2004) beschreibt Prozesse des ästhetischen Erlebens, die durch die Betrachtung schöner Objekte ausgelöst werden. Innerhalb dieser Erfahrungen betonen die Autoren die zentrale Rolle affektiv-positiver, selbst verstärkender und belohnender Momente. Die untenstehende Abbildung 1 veranschaulicht das Modell, im Anschluss werden die einzelnen Stufen genauer beschrieben.

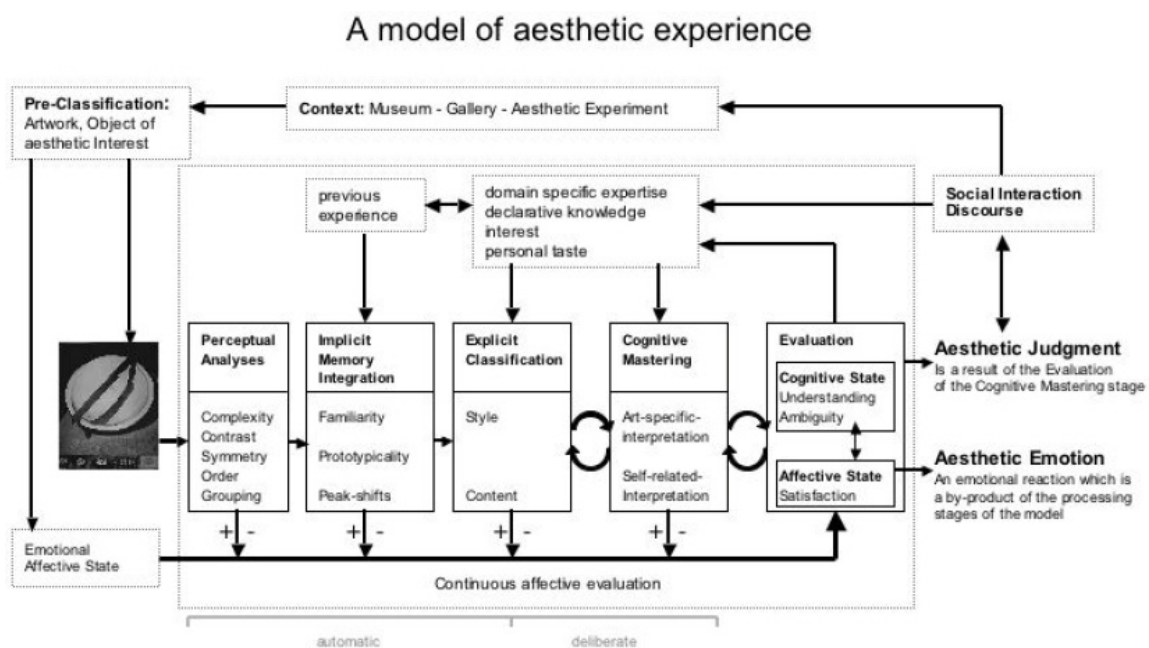


Abbildung 1. Modell der ästhetischen Erfahrung von Leder et al. (2004)

Zuerst durchläuft das ästhetische Objekt, genau wie jedes andere Objekt, die „perzeptuelle Analyse“ („perceptual analyses“) in der okzipitale Prozesse der Objektidentifizierung stattfinden. Leder et al. (2004) nehmen an, dass auch das perzeptuelle „Problemlösen“ eine selbstverstärkende und belohnende Wirkung aufweist und Variablen, wie visuelle Komplexität, Symmetrie oder Farbigkeit in diesem Stadium eine wichtige Rolle spielen. Tuch, Vargas- Avila, Opwis und Wilhelm (2009) zeigten, dass die visuelle Komplexität von Webseiten negativ bewertet wird, das Arousal erhöht, die Herzrate senkt und die Aktivität des Musculus corrugator (als Zeichen für Frustration) erhöht.

Im zweiten unbewussten Stadium der „impliziten Informationsintegration“ („Implicit Memory Integration“) werden Ergebnisse der ersten Analyse mit höheren kognitiven



Prozessen in Verbindung gebracht, wie etwa der individuellen Vorerfahrung des Betrachters. Hier spielt beispielsweise die Variable Prototypikalität eine wichtige Rolle. Menschen präferieren prototypische Farben (Martindale & Moore, 1988), prototypische Gesichter (Langlois & Roggman, 1990), prototypische Uhren, Hunde, Autos (Halberstadt & Rhodes, 2000) und auch prototypische Webseiten (Tuch, Presslauer, Stöcklin, Opwis, & Bargas-Avila, 2010). Dieser Effekt wird als „Schönheit des Durchschnitts“ („beauty in averages“; Halberstadt, 2006) bezeichnet. Leder et al. (2004) betonen hierzu die Mehrdeutigkeit des Durchschnitts innerhalb der Kunst, in der sich Prototypikalität eher auf einzelne Künstler, Kunstrichtungen oder Epochen bezieht. Neben der Variable Prototypikalität spielt hier auch Vertrautheit eine wichtige Rolle (Leder et al. 2004). Vertraute Objekte werden ebenfalls attraktiver wahrgenommen (Zajonc, 1980; Kunst- Wilson & Zajonc 1980), ein Umstand der in dieser Arbeit noch genauer diskutiert wird (Kapitel 2.1.6).

Die dritte Stufe der „expliziten Klassifikation“ („Explicit Classification“) beschreibt die Auseinandersetzung mit dem Objekt, die bewusst sein kann und in der eine Reflexion des Kunstwerks stattfindet, entweder inhaltsbezogen oder bezüglich stilistischer Merkmale. Leder et al. (2004) postulieren, dass Kunstexpertise zu einer differenzierteren Wahrnehmung führt, bei welcher der Stil an Bedeutung gewinnt.

Thielsch (2008) betont die gute Übertragungsmöglichkeit der ersten drei Stufen des Modells der ästhetischen Erfahrung von Leder et al. (2004) für die Wahrnehmung attraktiver Webseiten. In der vierten und fünften Stufe wären aber einige, momentan noch unerforschte, Anpassungen nötig.

Bei Kunstwerken kommt es in der vierten Stufe der „kognitiven Bewältigung“ („Cognitive Mastering“) zum Verständnis des attraktiven Objekts und einer Zuweisung an Bedeutung. Webseiten – im Unterschied zu Kunstwerken – sollen im Sinne einer guten Nutzbarkeit („Usability“) normalerweise wenig Interpretationsspielraum zulassen (Thielsch, 2008), deshalb sollte die kognitive Bewältigung in Stufe vier möglichst geringen Aufwand erfordern. Wenn eine Person beispielsweise Kontaktdaten einer Firma auf einer Webseite sucht, wäre es von Nachteil, wenn sie erst herausfinden muss, dass ein kreativ gestaltetes Symbol einen Link zur Adresse der Firma beinhaltet. In Ausnahmefällen und möglicherweise erst in der Zukunft, durch die wachsende Zahl an Webseiten (netcraft.com) könnten solche Attribute im Sinne der Individualität und Einzigartigkeit Vorteile bringen und als positiv und besonders kreativ eingestuft werden. Vielleicht bilden sich in Zukunft auch neue „Stilrichtungen“ im Webdesign heraus, wenn man bedenkt, dass Kunst seit Menschheitsbeginn eine wichtige Rolle spielt, während Webseiten erst seit ungefähr 20 Jahren (siehe 2.5.1) existieren.

In der fünften und letzten Stufe der „Evaluation“ des Modells von Leder et al. (2004) wird der Erfolg der Bedeutungsfindung beurteilt und es kommt zu einer Integration von emotionalen und kognitiven Aspekten.

Die Erfahrung mit schönen Objekten ist nach Leder et al. (2004) von Emotionen begleitet, die in jeder Phase auftreten können, sowie durch eine subjektiv erfolgreiche Verarbeitung und deren affektiven Begleiterscheinungen. Emotionen sind grundsätzlich definiert als komplexes Muster von körperlichen und mentalen Veränderungen, von physiologischer Erregung, Gefühlen, kognitiven Prozessen bis hin zu Verhaltensreaktionen, die sich als Reaktion auf eine Situation einstellen, die als persönlich bedeutsam erlebt wird (Zimbardo & Gerrig, 2004). Hazlett (2003) und Tuch et al. (2009) konnten auch Emotionen bei der Betrachtung von Webseiten nachweisen. Hazlett (2003) zeigte, dass schwierig eingestufte Webseiten die Aktivität des Gesichtsmuskels *Musculus corrugator supercilii* erhöhen und damit objektiv die Frustration des Betrachters zeigen. Tuch et al. (2009) zeigten, wie bereits beim ersten Stadium erwähnt, dass die visuelle Komplexität einer Webseite das Arousal erhöht, zu einer negativen Valenzeinschätzung führt, die Herzrate vermindert und die Aktivität des *Musculus corrugator supercilii* ansteigt. Sie weisen damit messbare, differenzierte Emotionen beim Betrachten von (komplexen) Webseiten nach (weitere Ergebnisse der Studie, siehe Kapitel 2.5.5.1).

#### **2.1.4 Das Konzept der kognitiven Verarbeitungsflüssigkeit**

Ähnlich den kognitiven Erklärungsansätzen, die eine optimale Verarbeitung von ästhetischen Objekten beschreiben, zeigten Reber, Winkielman und Schwarz (1998) noch spezifischer, dass alleine eine erhöhte perzeptuelle Verarbeitungsflüssigkeit, also eine sehr leichte und eingängige Verarbeitung, Gefallen erhöht und diese Erfahrung als affektiv positiv bewertet wird.

Das Konzept der Verarbeitungsflüssigkeit („fluency“) taucht immer wieder im Zusammenhang mit kognitiven Prozessen auf. Dabei ist die Verarbeitungsflüssigkeit ein Konstrukt, das die subjektive Erfahrung der Leichtigkeit oder Schwierigkeit, die mit der Bearbeitung einer mentalen Aufgabe verbunden ist, beschreibt (Oppenheimer, 2008). Oppenheim (2008) unterscheidet, je nach kognitiver Aufgabe, viele Formen dieses subjektiven Gefühls. Im Kontext der Objektwahrnehmung, beispielsweise die perzeptuelle Verarbeitungsflüssigkeit („perceptual fluency“), die sich durch bestimmte Objekteigenschaften wie Symmetrie ergeben kann. Eine andere Form beschreibt beispielsweise eine leichter empfundene Verarbeitung, aufgrund der Voraktivierung bestimmter Inhalte. Diese wird als konzeptuelle Verarbeitungsflüssigkeit („conceptual fluency“) bezeichnet. Entscheidend ist, dass es sich bei diesem Konstrukt mehr um ein

subjektives Gefühl handelt und weniger um ein objektives Maß der Eingängigkeit oder Schnelligkeit der Verarbeitung. Ein induziertes Stirnrunzeln kann ebenfalls, unabhängig von Objekteigenschaften, eine subjektive Erfahrung von schwierigerer Verarbeitungsflüssigkeit („disfluency“) erzeugen (Tourangeau & Ellsworth, 1979).

### **2.1.5 Die Hypothese der affektiven Vorherrschaft**

Innerhalb der bisher dargestellten Ästhetikforschung wurden sowohl kognitive als auch emotionale Prozesse beschrieben, die im Zuge der Wahrnehmung stattfinden. Eine grundlegende psychologische Debatte, die bis heute nicht eindeutig geklärt ist (Storbeck, Robinson, & Mc Court, 2006), betrifft die Frage inwiefern Kognition und Emotion zusammenwirken sowie deren zeitliche Abfolge. Dabei geht es um die Frage, ob eine Person grundsätzlich zuvor weiß, dass es sich um eine Webseite handelt (in Anlehnung an Lindgaard et al., 2006 innerhalb von 50 Millisekunden in denen die Person bereits ein stabiles Attraktivitätsurteil bildet) oder noch davor eine affektive Reaktion ausgelöst wird.

Zajonc (1980, 2000) vertritt die Meinung das die ersten Stadien einer Reaktion auf ein Objekt affektiv sind, genauso wie die ersten Elemente der Erinnerung, und betont, dass wir vor etwas Angst haben können, ohne genau zu wissen was es ist. Diese Originalannahme der Präferenzen die keine vorherigen Schlussfolgerungen benötigen, wird als Hypothese der affektiven Vorherrschaft („affective primacy hypothesis“) bezeichnet, die beschreibt, dass affektive Reaktionen grundsätzlich schneller sind als die kognitive Verarbeitung. Die Annahme einer gewissen Unabhängigkeit von Emotion und Kognition wird dabei vorausgesetzt.

Die ursprüngliche Gegenhypothese, der kognitiven Vorherrschaft („cognitive primacy hypothesis“; Lazarus, 1984) widerspricht der vorherigen Hypothese indem sie postuliert, dass semantische Verarbeitung der affektiven Verarbeitung vorangeht. LeDoux (1996) argumentiert beispielsweise neuropsychologisch für eine tiefe Route der Emotion, die keine Beteiligung des Cortex erfordert. Storbeck, Robinson und Mc Court (2006) bezweifeln wiederum die Rolle dieser subkortikalen Routen bei der menschlichen Informationsverarbeitung und fassen zusammen, dass ohne Kategorisierung und Identifizierung von Objekten eine affektive Verarbeitung unwahrscheinlich ist.

Ein Phänomen, das im Zusammenhang mit dieser Debatte auftaucht und auch im Hinblick auf Untersuchungen dieser Diplomarbeit wichtig ist, ist der Effekt der wiederholten Darbietung („mere exposure effect“), der im Folgenden deshalb genauer beschrieben wird.

### **2.1.6 Der Effekt der wiederholten Darbietung**

Zajonc (1980) beschrieb den Effekt („mere exposure effect“), dass Personen Objekte die ihnen wiederholt gezeigt werden, im Gegensatz zu neuen Objekten bevorzugen und dies selbst dann, wenn sich die explizite Wiedererkennung auf Zufallsniveau befindet. Hunderte von Folgestudien replizierten diesen Effekt (Bornstein, 1989). Eine prominente Erklärung im Kontext der Verarbeitungsflüssigkeit postuliert, dass wiederholte Darbietung die Verarbeitungsflüssigkeit (siehe 2.1.4) erhöht und dadurch das Gefallen steigt (Reber, Winkielman, & Schwarz, 1998). In einer neurologische Studie aus demselben Jahr replizierten Elliott und Dolan (1998) gängige Mere-Exposure Effekte auf Verhaltensebene und konnten zusätzlich zeigen, dass während des Präferenzurteils viele Bereiche der visuellen Verarbeitung aktiv waren und keine spezifische Reaktionen der Amygdala.

Auch bei Webseiten ist, aufgrund der stabilen Ergebnisse dieses Effekts (Zajonc, 2001) anzunehmen, dass wiederholte Darbietungen zu einem erhöhtem Gefallen führen und Personen Webseiten, die sie öfter besuchen als schöner empfinden.

## **2.2 Gedächtnisrepräsentationen, Erinnerung und Wiedererkennung im Fokus der Vertrautheit**

Generell werden Objekte denen man öfter begegnet nicht nur als attraktiver („mere-exposure“ Effekt, siehe 2.1.6), sondern vor allem als vertrauter empfunden. Prinzipiell findet eine Person eine Webseite also dann vertrauter, wenn sie sie öfter gesehen hat. Diese Diplomarbeit untersucht auch eine Form dieser Vertrautheit, jedoch eine die nicht unmittelbar ein Produkt des Gedächtnisses darstellt (Whittlesea, Jacoby, & Girard, 1990, eine genaue Darstellung dieser „unechten“ Vertrautheit findet sich im Kapitel 2.4). Dennoch handelt es sich dabei noch immer um eine Gedächtnisvariable und dieses Kapitel der Darstellung des theoretischen Hintergrunds gewidmet.

### **2.2.1 Konzepte und Prototypen im Langzeitgedächtnis**

Das Gehirn verändert und reorganisiert sich durch Erfahrungen und passt sich kontinuierlich durch die Interaktion mit der Umwelt an diese an (Thompson & Madigan, 2005). Einzelne ähnliche Erfahrungen werden dabei im Laufe der Zeit zu Kategorien zusammengefasst und die mentalen Repräsentationen dieser Kategorien werden als Konzepte bezeichnet. Zusätzlich existieren repräsentative Exemplare von Kategorien die als Prototypen bezeichnet werden (Zimbardo & Gerrig, 2008).

Was genau beim Kategorielernten gespeichert wird ist bis heute nicht eindeutig geklärt (Vanpaemel & Storms, 2008; Kéri, 2003). Die „prototypische Sichtweise“ geht davon aus, dass durch Erfahrungen eine mittlere Abstraktion (der Prototyp) gebildet wird, die im Gedächtnis gespeichert wird und auf der spätere Kategorieurteile basieren. Alternativ geht die „Exemplarsichtweise“ davon aus, dass die Erfahrungen mit Einzelexemplaren einer Kategorie nicht zur Entwicklung von abstrakten Prototypen führen, sondern vielmehr alle Exemplare im Gedächtnis gespeichert werden. Die Repräsentation der Kategorie wäre dadurch weit weniger abstrakt und würde alle individuellen Exemplare einer Kategorie beinhalten. Für diesen umfassenderen Ansatz der Speicherung sprechen empirische Ergebnisse zum Kategorielernten, die zeigen dass Personen umfassende Informationen und Zusammenhänge speichern, beispielsweise über das gemeinsame Auftreten bestimmter Eigenschaften oder die Variabilität verschiedener Exemplare.

Im Hinblick auf die Speicherung von Webseiten würde das bedeuten, dass weniger prototypische Webseiten, sondern, bestimmte Merkmale gespeichert sind. Diese Merkmale (beispielsweise, dass Firmenwebseiten eher schlichte Farben aufweisen)

sind als weitaus umfassendere Zusammenhänge von verschiedenen Merkmalen (Webseiten über Architektur haben meist eine Photographie eines Hauses abgebildet) oder Variabilitätseigenschaften von Exemplaren (Kunstwebseiten können besonders unterschiedlich aussehen) sowie die Exemplare verschiedener Webseiten denen man bereits begegnet ist, gespeichert.

Das Argument gegen solch eine Exemplarsichtweise betrifft vor allem die Ökonomie der abstrakteren Speicherform. Die Ergebnisse von Roth, Schmutz, Pauwels, Bargas-Avila und Opwis (2010) sprechen auch für mentale Modelle von einzelnen Typen beispielsweise Firmenwebseiten und werden im fünften Kapitel noch genauer dargestellt, wenn es um die Prototypikalität von Webseiten geht (Kapitel 2.5.3).

Derzeit versuchen Forscher (Vanpaemel, Storms, & Ons, 2005) beide Ansätze zu integrieren und befürworten die Speicherung in Form von prototypischen Repräsentationen, die jedoch zusätzlich viele informative (exemplarische) Aspekte aufweisen und sprechen daher in diesem Zusammenhang von Subprototypen.

### **2.2.2 Der Abruf von Gedächtnisinhalten**

Prototypen und exemplarische Eigenschaften sind also im Langzeitgedächtnis auf einem mehr oder weniger abstrakten Niveau gespeichert. Wenn eine Person sich an eine Webseite erinnern möchte, so wird sie diese Informationen eventuell gar nicht unmittelbar abrufen können und verschiedenste Informationsstückchen, auch Hinweisreize („cues“) genannt, als Gedächtnisstütze heranziehen (beispielsweise besondere Merkmale der Webseite oder der Grund warum sie die Webseite besuchte) um die Erinnerung zu ermöglichen (Baddeley, 2009). Das Gedächtnis ist bezüglich dieser Hinweisreize äußerst flexibel. Alles was in der Enkodierphase mit dem Zielobjekt mitgespeichert wurde, kann später als Hinweisreiz verwendet werden (Baddeley, 2009). So können beispielsweise auch bestimmte Stimmungen („mood context cues“) oder Gedanken („cognitive context cues“) als Hinweisreiz dienen sofern sie in der Enkodierphase präsent waren. Tulving und Thomson (1973) bezeichnen dieses Prinzip als Enkodierungsspezifität und betonen den Kontext der Enkodierung. Bei der Erinnerung werden also viele Informationen abgerufen, die nicht unmittelbar sofort oder ausschließlich das Zielobjekt betreffen.

### **2.2.3 Die Rekonstruktion von Erinnerungen**

Sollten Hinweisreize nicht ausreichen um geeignete Informationen aus dem Gedächtnis abzurufen, so tendieren Menschen auch dazu sich an das zu erinnern was wahrscheinlich geschehen ist (Zimbardo & Gerrig, 2004).

Dadurch können sich Gedächtnisverzerrungen ergeben. Die klassische Studie von Bartlett (1932) beschreibt das Nacherzählen von Geschichten, welches von Nivellierung (Vereinfachung), Akzentuierung (Überbetonung bestimmter Details) und Assimilation (Änderungen kongruent zu eigener Erfahrung) gekennzeichnet ist. Der Rückschau-Fehler („Hindsight Bias“) beschreibt in diesem Zusammenhang, dass eine korrekte Antwort die aktuell bekannt geworden ist, die Erinnerung einer früher geäußerten Meinung verzerrt und zwar in die Richtung der aktuellen Antwort (Hell, 1993). Verzerrungen durch später hinzukommende Informationen („Misleading Postevent Information“) beschreiben die Studien von Loftus, Miller und Burns (1978) im Kontext von Zeugenaussagen, womit nach dem Ereignis gegebene Informationen ebenfalls großen Einfluss auf die Erinnerung haben (Hell, 1993). Diese Ergebnisse zeigen bereits, dass der abgerufene Inhalt durch Inferenzschlüsse und Urteile angereichert wird (Strack & Gonzales, 1993).

## **2.2.4 Abrufmethoden und die Erfassung von Informationen**

Bei der methodischen Erfassung des Abrufs von Gedächtnisinhalten bieten sich zwei verschiedene Arten an Abfragen an (Hintzman, 2000). Entweder kann eine Reproduktion („recall“) von Personen verlangt werden, bei der die Person eine Repräsentation des gespeicherten Objekts generieren soll. Oder die Abfrage gestaltet sich in Form von Wiedererkennen („recognition“), ohne eine Generation von Gedächtnisrepräsentationen. Bei letzterem wird die Gedächtnisrepräsentation selbst als Hinweisreiz vorgegeben oder eine Abwandlung davon und die Person soll spezifische, das Gedächtnis betreffende, Urteile abgeben. Die Urteile beim Wiedererkennen können unterschiedliche Form aufweisen, beispielsweise Kategorisierung, den Vergleich mit anderen Objekten oder semantische und konzeptuelle Einstufungen, zu Konkretheit, Vertrautheit oder Typikalität (Hintzman, 2000).

In diesem Zusammenhang wird von einem Dualprozessmodell gesprochen das Abruf- und Urteilsprozess beinhaltet (Neath & Surprenant, 2003). Neath und Surprenant (2003) postulieren, dass die Reproduktion beide Stufen durchlaufen würde, wobei die Wiedererkennung nur durch den Urteilsprozess charakterisiert ist. Ein Problem dieses Dualmodells ist die Implikation, dass die Wiedererkennungsleistung immer besser sein sollte als die Wiedergabe (Neath & Surprenant, 2003), was aber nicht immer der Fall ist. Kapitel 2.4 stellt viele Ergebnisse dar, bei denen die Wiedererkennung Fehler produzieren kann. Der Urteilsprozess und dessen Besonderheiten werden in Kapitel 2.3 detailliert beschrieben. Die Verletzung dieser Annahme führte theoretisch zu einer neuen Konzeption des Wiedererkennens (Eysenck & Keane, 2005) die zwischen „erinnern“ („remember“) als dem bewussten Erinnern und „wissen“ („know“) als dem unbewussten Wissen unterscheidet.

ohne bewusste Erinnerung unterscheidet. Diese Unterscheidung wird heute auf zwei Prozesse der Wiedererkennung bezogen, der vertrautheitsbasierten („Familiarity“) und der erinnerungsbasierten („Recollection“) Wiedererkennung (Neath und Surprenant, 2003). Vertrautheit ist dabei nicht dem impliziten Gedächtnis gleichzusetzen, es zeigte sich ein unterschiedliches neurales Korrelat als beim perzeptuellen impliziten Gedächtnisses, wobei Ähnlichkeiten zum begrifflichen impliziten Gedächtnis gefunden wurden (Yonelinas, 2002).

### **2.2.5 Die Dualprozesstheorie des Wiedererkennens**

Zusammengefasst gibt es zwei Arten die Wiedererkennung theoretisch zu erklären (für Reviews siehe Diana, Reder, Arndt, & Park, 2006; Yonelinas, 2002). Der erste Ansatz geht davon aus, dass Wiedererkennung ein Einzelprozess ist. Vertrautheit entsteht, wie am Eingang dieses Kapitels erwähnt, indem ein wahrgenommenes Objekt direkt mit einer Gedächtnisrepräsentation verglichen wird. Diese Modelle werden als „Einzelprozessmodelle“ bezeichnet, die sich aus den „allgemeinen Vergleichsmodellen“ („global matching models“; Gillund & Shiffrin, 1984; Hintzman, 1988) entwickelten. Als zweiter Ansatz existieren Dualprozessmodelle die grundsätzlich annehmen, dass Wiedererkennungsurteile („recognition judgments“) auf der Basis von zwei verschiedenen Gedächtnisprozessen stattfinden, entweder auf der Basis von Erinnerung („recollection“) also den detaillierten Abruf von Inhalten des episodischen Gedächtnisses, oder anhand der Bewertung der Vertrautheit („familiarity“) eines Objekts. Die Vertrautheit wird als Gefühl von Altheit („oldness“) beschrieben, das zwar unmittelbar auftritt aber dem es an Detail und Kontext mangelt (Verde, Stone, Hatch, & Schnall, 2010). Dieser zweite Ansatz ist, wie bereits angedeutet, wesentlich besser geeignet bestimmte Phänomene erklären, bei denen es zu einer hohen Vertrautheit ohne Erinnerung an Details kommen kann.

Das Atkinson-, Mandler-, Jacoby-, Tulving- und Yonelinas- Model sowie neuroanatomische Modelle (Yonelinas, 2002) geben einen theoretischen Einblick über die Funktion dieser beiden Prozesse und deren neurale Basis. Yonelinas (2002) fasst die gemeinsamen Annahmen dieser theoretischen Modelle zusammen und analysiert sie im Kontext zahlreicher Studien aus der 30- jährigen Forschung im Bereich Wiedererkennung, die hier ebenfalls kurz dargestellt werden sollen.

Erstens unterstützen empirische Befunde, die Annahme vieler Modelle, dass der Vertrautheitsprozess schneller ist als jener der hinter Erinnerung steht. Somit ist praktisch ein Familiaritätsurteil schneller verfügbar ist als eine detaillierte Erinnerung.



Zweitens zeigen Forschungsergebnisse, dass diese beiden Prozesse unabhängig voneinander operieren. Empirisch konnte gezeigt werden, dass durch schnelle Antworten oder geteilte Aufmerksamkeit in den Wiedererkennungsaufgaben die Erinnerungsfähigkeit verringert war, während diese Bedingungen keine Auswirkung auf die Vertrautheit hatten. Umgekehrt zeigte sich, dass durch eine Erhöhung der Verarbeitungsflüssigkeit die Vertrautheit des Wiedererkennungsobjekts verändert wurde (Studien dazu werden in 2.4.1 dargestellt). Für die methodische Erfassung der Vertrautheit ist dieser Punkt besonders bedeutend. Methodisch können beide Prozesse entweder getrennt voneinander erhoben werden („Task dissociation methods“) oder die Beteiligung beider Prozesse wird in der jeweiligen Aufgabe geschätzt („Process-estimation methods“). Die wichtigste Voraussetzung für eine getrennte Erhebung von Vertrautheit und Erinnerung ist die Unabhängigkeitsannahme beider Prozesse, die durch die unterschiedlichen Ergebnisse in den oben genannten Testbedingungen als haltbar angesehen wird.

Drittens unterstützen die empirischen Ergebnisse, die theoretische Annahme vieler Modelle, dass Vertrautheit einen kontinuierlichen Gedächtnisstärkenindex darstellt, während die Erinnerung den Abruf von qualitativer oder assoziativer Information eines vergangenen Ereignisses darstellt.

Viertens argumentieren theoretische Modelle, dass Vertrautheit, wenn auch nicht absolut, das Resultat eines eher automatischen, und Erinnerung hingegen das Resultat eines kontrollierten Prozesses ist. Dadurch müssten Variablen, die automatische Prozesse beeinflussen, auch eher Auswirkungen auf die Vertrautheit zeigen und gleichzeitig sollte Vertrautheit weniger Aufmerksamkeit, Zeit und Bewusstsein erfordern.

Fünftens zeigen empirische Ergebnisse, dass Vertrautheit im Langzeitgedächtnis verankert bleibt, da sowohl Vertrautheit als auch Detailerinnerungen nach sechs Monaten noch nachweisbar sind.

Der sechste Punkt betrifft die neuroanatomischen Bereiche denen die beiden Prozesse zugeordnet werden können. Viele Modelle beschreiben den medialen Temporallappen als wichtiges Gehirnareal für die Erinnerung. Auch empirische Ergebnisse stützen diese Annahme. Beispielsweise zeigen Patienten mit Defiziten des medialen Temporallappens größere Beeinträchtigungen in der Erinnerung als der Vertrautheit. Auch Benzodiazepine, die die Funktion von Hippocampus und limbischen System senken, führen zu überproportionalen Defiziten in der Erinnerung. Weiters zeigen bildgebende Verfahren, dass während der Erinnerung der Hippocampus und parahippocampale Regionen innerhalb des medialen Temporallappens aktiv sind, nicht aber bei

Vertrautheit. Theoretische Modelle postulieren den parahippocampalen Gyrus als direkt verbunden mit Vertrautheit obwohl die empirischen Ergebnisse dazu unterschiedlich ausfallen. Die genaue Rolle des Frontallappens wird momentan nur unzureichend verstanden.

### **2.2.6 Die Quelle von Vertrautheit**

Die Quelle des Gefühls der „Altheit“ („oldness“) wurde theoretisch lange diskutiert (für eine genauere Darstellung siehe Verde et al., 2010). Verde et al. (2010) fassen zusammen, dass es wahrscheinlich zwei Quellen gibt, die gleichzeitig Einfluss haben können. Eine mnemotechnischen Ursprungs, die Vertrautheit durch wiederholte Darbietung und dem späteren Vergleich von Objekt und Gedächtnisrepräsentation sowie dem dadurch resultierenden Ähnlichkeitsindex annimmt (Gillund & Schiffrin, 1984; Hintzman, 1988). Daneben existiert aber auch ein Gefühl von Vertrautheit das nicht direkt ein Produkt des Gedächtnisses sein muss. Diese attributionale Erklärung postuliert bestenfalls mehrdeutige Ähnlichkeitsinformationen (bedingt durch Kontextschwankungen) und einen Schlussfolgerungsprozess der aufgrund von verschiedenen Hinweisen zum Ergebnis kommt, dass eine frühere Begegnung wahrscheinlich stattgefunden haben muss. Kapitel 2.4 beschreibt Faktoren die zu so einer Schlussfolgerung führen können.

### **2.2.7 Messbarkeit der Wiedererkennung: Die Signalentdeckungstheorie**

Ein grundsätzlicher Nachteil von Wiedererkennungsaufgaben ist, dass wenn eine Person bei einem Wiedererkennungsurteil immer, egal ob vertraut oder nicht vertraut sowie dem Vorhanden- oder Nichtvorhandensein von Erinnerung an Details, alle Objekte als bekannt beurteilt, eine Wiedererkennungsleistung von 100 Prozent erzielt (Gruber, 2011). Deshalb wird die Signalentdeckungstheorie, die ursprünglich aus dem psychophysischen Experimentalbereich kommt, in diesem Zusammenhang bei Wiedererkennungsurteilen teilweise verwendet und beispielsweise von Verde et al. (2010) auch zur Unterscheidung zwischen mnemonischen und attributionalen Ursachen angeführt. Das Urteil einer Person bei einer Rekognitionsaufgabe kann in vier Gruppen eingeteilt werden (Gruber, 2011; Verde et al., 2010) die in Abbildung 2A grafisch dargestellt werden. Wenn erstens das Urteil „alt“ lautet und der Reiz tatsächlich bekannt ist spricht man von einem Treffer („hit“). Zweitens wenn die Versuchsperson fälschlicherweise den Reiz als alt klassifiziert, obwohl er neu ist, spricht man von einem Falschen Alarm („false alarm“). Wenn etwas neues richtigerweise als neu klassifiziert wird, spricht man drittens von einer korrekten Ablehnung („correct rejection“).

Viertens, wenn der Reiz eigentlich bekannt ist, die Person ihn aber fälschlicherweise für neu hält dann spricht man von einem Verpasser („miss“).

Grundsätzlich gilt in der Signalentdeckungstheorie erstens die Annahme, dass Personen eine gewisse Menge an Evidenz, entweder die Vertrautheit des Reizes oder zusätzliche Erinnerungen aus der Enkodierphase, ansammeln um ein Objekt als bekannt oder unbekannt zu beurteilen (Gruber, 2011). Wenn ein bestimmter Wert, das Entscheidungskriterium ( $\beta$ ) überschritten wird, wird das Objekt als alt eingestuft.

Zweitens gilt die Annahme, dass der Grad an Evidenz sowohl für die Unbekannt-Evidenz, als auch für die Bekannt-Evidenz normalverteilt ist.

Die dritte Annahme postuliert, dass je größer der Abstand der beiden Evidenzverteilungen (neu/alt; unbekannt/bekannt) ist, Fehler umso geringer auftreten und es zu weniger Falschen Alarmen und Verpassern kommt. Dieser Abstand wird als Sensitivitätsparameter ( $d'$ ) bezeichnet und spiegelt das Maß an echter Gedächtnisleistung bei der Rekognitionsaufgabe wieder. Je größer dieses Sensitivitätsmaß wird, desto besser ist die Gedächtnisleistung (Gruber, 2011; Verde et al., 2010). Die grafische Darstellung der Verteilungskurven und der beiden Maßzahlen der Signalentdeckungstheorie sind ebenfalls der Abbildung 2B zu entnehmen. Verde et al. (2010) postulieren in diesem Zusammenhang, dass attributionale Faktoren eher das Entscheidungskriterium beeinflussen würden und mnemonische Faktoren darüber hinaus das Sensitivitätsparameter.

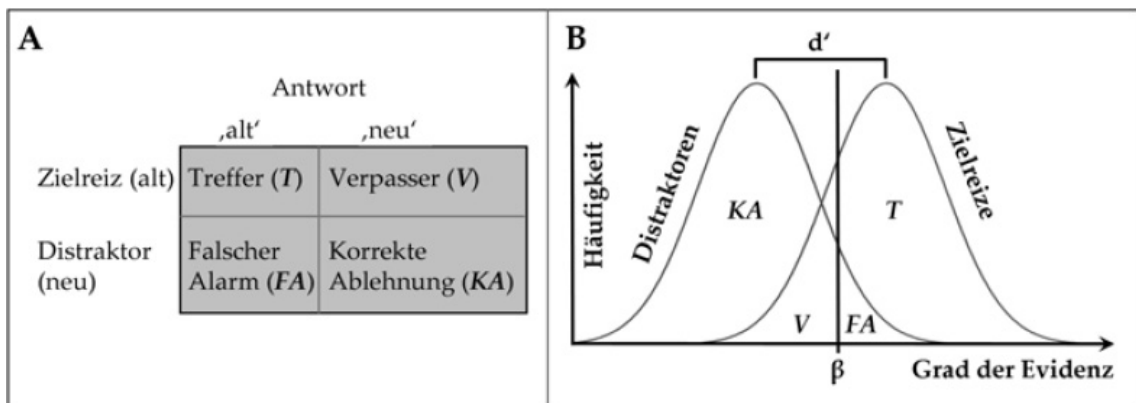


Abbildung 2. A: Vier Antwortmöglichkeiten bei der Wiedererkennung  
 B: Verteilungsfunktionen der Wiedererkennung aus Gruber (2011, S. 96)

## **2.3 Intuitive Urteilsbildung und Heuristiken im Hinblick auf Vertrautheitsurteile**

Das folgende Kapitel greift den von Neath und Surprenant (2003) im Zuge der Wiedererkennung (Kapitel 2.2.4) genannten Urteilsprozess auf, denn wenn eine Person die Vertrautheit einer Webseite einstufen soll trifft sie damit auch ein Urteil über die Vertrautheit.

Menschen besitzen grundsätzlich eine gute Urteilsfähigkeit und produzieren im Allgemeinen daraus rationale Urteile, aber in komplexen Situationen, mit begrenzter Zeit oder beschränkten kognitiven Ressourcen, werden oft heuristische Herangehensweisen genutzt (Gilovich & Griffin, 2002). Heuristiken sind definiert als gewisse Abkürzungen im Denkprozess (Zimbardo & Gerrig, 2008), die aber typischerweise trotzdem zu effizienten und auch korrekten Urteilen führen (Gilovich & Griffin, 2002).

### **2.3.1 Die Dualprozessprozesse von Urteilen und Schlussfolgern**

Pessimistisch betrachtet wirken Menschen durch die vereinfachenden Mechanismen der Heuristiken ein bisschen wie „kognitive Faulpelze“, die Anstrengung vermeiden und dennoch zu durchaus brauchbaren Ergebnissen kommen. Trotzdem sind Heuristiken absolut ausgeklügelte Abkürzungen und von adaptivem Vorteil. Menschen geben vielleicht durch die Evolution bedingt eher Urteile ab, die zwar weniger genau sind, aber das Überleben gewährleisten (Gilovich & Griffin, 2002). Doch wozu erlernen Menschen dann überhaupt Mathematik und statistische Regeln der Wahrscheinlichkeit, wenn sie trotzdem unabhängig von Intelligenz und Bildung ungenaue Urteile abgeben?

Ein Zweisysteme-Ansatz versucht hier zu vermitteln, denn möglicherweise haben Menschen zwei Systeme um Fragen zu beantworten und Urteile zu fällen (Kahneman & Frederick, 2002). Ein spontan, intuitiv, mühelos und schnell arbeitendes System und ein zweites das bewusst, regelkonform, aufwändig und langsam operiert (Kahneman & Frederick, 2002). Intuitive Urteile nehmen demnach eine Position auf einem Kontinuum an, das sich zwischen automatischer Wahrnehmung und dem kontrolliertem Schlussfolgern bewegt (Kahneman & Frederick, 2002). Die Grundidee dieser Intuition gegenüber Ratio der kognitiven Prozesse ist uralt und wird heute als Dualprozessstheorie bezeichnet (Kahneman & Frederick, 2002). Je nach verfügbarer Zeit, Stimmung der Person, Intelligenz und statistischen Vorkenntnissen arbeitet ein System mehr oder weniger als das andere (Kahneman & Frederick, 2002). Die

Arbeitsweise dieser zwei Systeme wird so beschrieben, dass das erste System immer schnelle Urteile bereithält die unmittelbare Antworten liefern, während das zweite System diese überwacht, bestätigt, korrigiert oder überschreibt. Ein Fehler resultiert demnach dann, wenn das erste System diesen Fehler produziert und das zweite System nicht korrigierend eingreift (Morewedge & Kahneman, 2010; Kahneman & Frederick, 2002). Tabelle 1 zeigt die von Kahneman und Frederick (2002) beschriebenen Charakteristika der beiden Prozesse sowie die Inhalte auf die Prozesse im speziellen wirken. Im Hinblick auf die Fragestellung dieser Diplomarbeit ist es interessant, dass System 1 speziell auf Prototypen Einfluss zeigt.

Tabelle 1. Zwei Kognitive Systeme aus Kahneman und Frederick (2002, S. 51)

| <b>System 1 (intuitiv)</b>   | <b>System 2 (reflektiv)</b>   |
|--|---|
| <b>Prozesscharakteristika</b>  |   |
| automatisch, mühelos, assoziativ, schnell, parallel, undurchsichtig, erfahrungsbedingt | kontrolliert, mühsam, deduktiv, langsam, seriell, bewusst, regelbedingt |
| <b>Inhalte auf die die Prozesse wirken</b>   |   |
| affektive, kausale Schlüsse, konkrete, spezifische, Prototypen                         | neutrale, statistisch, abstrakt, Sets                                   |

### 2.3.2 Die Substitutionsheuristik

Die Merkmalssubstitution beschreibt, dass Menschen dazu neigen schwierige Fragen durch einfachere zu ersetzen und auf diese einfachen Fragen antworten (Kahneman & Frederick, 2002). Es gibt laut Kahneman und Frederick (2002) weiters bestimmte Merkmale die als permanente Kandidaten für Substitution angesehen werden können. Solche Kandidaten sind beispielsweise die wahrgenommene Ähnlichkeit, die Verarbeitungsflüssigkeit der kognitiven Verarbeitung und des Gedächtnisses, affektive Werte oder auch die momentane Stimmung der Person. Die folgenden zwei Kapitel beschreiben speziell wie und wann affektive Zustände und Stimmungen zur Substitution herangezogen werden.

### 2.3.3 Affektive Zustände als Informationsquelle

Eine wichtige Unterscheidung zu Beginn betrifft die Abgrenzung zwischen affektiven Zuständen, Emotionen und Stimmungen (Schwarz & Clore, 1996). Emotionen wurden bereits im ersten Kapitel (2.1.3) definiert. Affekte hingegen können sich aber auch ganz einfach auf den affektiven Wert, die positiven oder negativen Aspekte von Dingen, beziehen. Stimmungen hingegen beziehen sich auf die gesamte Person und sind

längerfristige Zustände im Vergleich zu den temporären auf Situationen oder Objekte bezogenen Emotionen.

Schwarz und Clore (1996, 1988; Schwarz 1900) sprechen im Zusammenhang von Heuristiken von der „How do I feel about?“ Heuristik und der informativen Funktion von affektiven Zuständen. Die affektive Reaktion auf einen Stimulus ist demnach eine komfortable, leicht zugängliche Informationsquelle, die gemäß Zajonc (1980; siehe Kapitel 2.1.5) aufgrund der affektiven Vorherrschaft noch vor der höheren kognitiven Verarbeitung auftritt. Schwarz und Clore (1996, 1988; Schwarz 1900) beschreiben weiters, dass diese Reaktion auch als Informationsquelle genutzt wird, wenn andere Informationen entweder gerade nicht zugänglich sind oder die Verarbeitung zu hohe Kosten verursachen würde. Sie demonstrierten weiters auch, unter welchen Umständen das zweite System von Kahneman und Frederick (2002) eingreift um Fehler zu vermeiden. Nämlich dann, wenn die eigentliche Quelle der affektiven Reaktion sichtbar gemacht wird. In einem Experiment (Schwarz & Clore, 1983, Exp. 2) konnten sie zeigen, dass Versuchspersonen an sonnigen Tagen deren Gesamtwohlbefinden höher einschätzen als an regnerischen. Wenn sie vorher jedoch nach dem Wetter gefragt wurden, verschwanden diese Unterschiede.

### **2.3.4 Die Affekt-Heuristik**

Die Affektheuristik baut auf den Grundgedanken von Zajonc auf und besagt noch allgemeiner, dass die Basis in Urteils- und Entscheidungsprozessen auch Gefühle sein können (Slovic et al., 2002). In den theoretischen Ausführungen der Affekt-Heuristik wird ebenfalls betont, dass das Vertrauen auf Affekte und Emotionen der schnellere, einfachere und effizientere Weg ist, um in einer komplexen, unsicheren und manchmal gefährlichen Welt bestehen zu können.

### **2.3.5 Heuristiken bei Vertrautheitsurteilen?**

Wenn eine Person ein Urteil über die Vertrautheit eines Objekts abgeben soll, stellt dies möglicherweise für sie auch eine komplexe Situation dar, vor allem dann, wenn dieses Gefühl nicht eindeutig ist. Dadurch könnte die Person ein mehr oder weniger heuristisch geleitetes Urteil abgeben und dabei die Frage nach der Vertrautheit des Objekts durch eine andere Frage ersetzen (Substitution) oder die Person verlässt sich als Urteilsbasis auf ihre Gefühle (Schwarz & Clore, 1996, 1988; Schwarz 1900; Affektheuristik). Im nächsten Kapitel (2.4) beschreibt Monin (2003) genau solche Fälle bei der Beurteilung eigentlich unbekannter Gesichter und Wörter.

## **2.4 Effekte der „unechten“ Vertrautheit**

Die Wiedererkennung eines Objekt und damit auch das Vertrautheitsurteil werden, wie die vorherigen Kapiteln (2.2 und 2.3) bereits andeuten, durch verschiedene automatische und strategische Faktoren beeinflusst (Diana et al., 2006; Yonelinas, 2002). Dieses Kapitel beschreibt Faktoren, die Einfluss auf Vertrautheit haben können und geht insbesondere auf die Prototyp-Vertrautheitsillusion und das Phänomen des Attraktiv-Vertrauten ein.

### **2.4.1 Verarbeitungsflüssigkeit: Verarbeitungsflüssigkeits- Attributionshypothese und Verarbeitungsflüssigkeitsheuristik**

Jacoby und Dallas (1981) beschreiben erstmals eine Verarbeitungsflüssigkeits-Attributionshypothese („fluency-attribution hypothesis“), die davon ausgeht, dass die Verarbeitungsflüssigkeit als Informationsquelle herangezogen wird, um auf eine frühere Begegnung mit dem Objekt zu schließen. Diesen Prozess sehen sie ähnlich den Dualprozessmodellen (siehe 2.2.5) unabhängig von der Erinnerung an Einzelheiten des Kontexts. Normalerweise führt eine wiederholte Darbietung zu einer höheren Verarbeitungsflüssigkeit (Neisser, 1954; Murrell & Morton, 1974). Wenn die Verarbeitungsflüssigkeit jedoch beispielsweise durch die Ähnlichkeit der perzeptuellen Situation erhöht ist, kann diese Erhöhung ursächlich durch eine frühere Begegnung interpretiert werden.

Später wurde diese ursprüngliche Hypothese durch die Arbeiten von Whittlesea et al. (1990) sowie die Vertrautheitsillusion von Whittlesea (1993) erweitert. Whittlesea, et al. (1990) konnten zeigen, dass Urteile bei wiederholten Darbietungen von Objekten durch die visuelle Klarheit beeinflusst werden, aber nur solange die Person nicht wusste, dass die visuelle Klarheit manipuliert wurde. Eine flüssige Verarbeitung verlangt unbewusst nach einer Quelle, die manchmal fälschlicherweise in einer vergangenen Exposition vermutet wird und deshalb auf diese zurückgeführt wird. Whittlesea (1993) erweiterte diesen Ansatz und zeigte, dass diese Heuristik der Verarbeitungsflüssigkeit („fluency heuristic“) auf viele Gefühle der Vergangenheit Einfluss haben kann, darunter Gefühle der Bedeutung, Angenehmheit, Zeitdauer oder Neuheit vergangener Ereignisse.

Später stellen Whittlesea und Williams (1998, 2000; 2001a, 2001b) die Diskrepanz-attributionshypothese („discrepancy-attribution hypothesis“) vor, im Rahmen derer angenommen wird, dass Personen kontinuierlich die Kohärenz ihrer Verarbeitung evaluieren. Wenn diese Qualität der Verarbeitung vom Erwarteten abweicht, schaltet

sich ein Attributionsprozess ein. Ein Vertrautheitsgefühl kann durch eine solche Abweichung entstehen, indem eine mögliche frühere Exposition als Auslöser angesehen wird.

#### **2.4.2 Prototypen: Die Prototyp-Vertrautheitsillusion**

Der Deese-Roediger-McDermott (DRM) Effekt beschreibt den Umstand, dass vermehrt falsche Alarme (Wörter die als alt klassifiziert werden, obwohl sie in der Lernphase nicht präsentiert wurden, siehe 2.2.7) für prototypische Wörter gefunden wurden, wenn vorher Wörter gelernt wurden die mit dem Prototyp in Verbindung stehen (Roediger & McDermott, 1995; Deese, 1959). Eine Erklärung dieses Effekts bezieht sich auf die Vorstellung, dass das Gedächtnis ein Netzwerk ist, indem verwandte Konzepte miteinander verbunden sind und durch die Aktivierung verwandter Wörter auch die Repräsentation des Prototyps mitaktiviert wird. Diese Aktivierung ahmt dann quasi eine wirkliche Exposition nach (Nelson, Schreiber, & McEvoy, 1992; McEvoy, Nelson, & Komatsu, 1999).

Das SCAPE- („Selective Construction and Preservation of Experience-“) Rahmenmodell (Whittlesea & Williams, 1998; Whittlesea 2002) geht als Erklärungsansatz nicht von einer Verbreitung der Aktivierung aus. Das Gefühl von Vertrautheit hängt in diesem Modell wieder von einem Evaluationsprozess ab, der die aktuelle Leistung überwacht. Wenn es hierbei zu einer Abweichung kommt, beispielsweise einem Gefühl der Überraschung zwischen der erwarteten Erfahrung und den aktuellen Ergebnissen, wird ein unbewusster Attributionsprozess eingeleitet, um die Quelle dieser Diskrepanz zu identifizieren. Plausible Gründe können dann im Objekt, der eigenen Person oder in der Vergangenheit gesucht werden. Wenn eine Diskrepanz unbewusst auf die Vergangenheit zurückgeführt wird, dann können bewusste Vertrautheitsgefühle entstehen. Whittlesea et al. (2005) lieferten Evidenz, dass das Überraschungselement und der unbewusste Attributionsprozess auch für die Prototyp- Vertrautheitsillusion verantwortlich sind.

#### **2.4.3 Attraktivität: Phänomens des Attraktiv-Vertrautem**

Erste Evidenz, dass auch das Gefallen zu falscher Wiedererkennung führen kann, lieferten Gerard, Green, Hoyt und Conolley (1973) die zeigen konnten, dass Personen die Häufigkeit von dargebotenen attraktiven Gesichtern überschätzen. Gleichzeitig überschätzen sie jedoch auch unattraktive Gesichter im Vergleich zu durchschnittlichen. Langlois, Roggman und Musselman (1994) konnten zeigen, dass ein Gesicht, das aus verschiedenen Gesichtern erzeugt wurde, attraktiver und vertrauter



wird und postulieren, dass attraktive Gesichter meist auch prototypische Gesichter sind. Baudouin, Gilibert, Sansone und Tiberghien (2000) konnten zeigen, dass alleine ein Lächeln die Vertrautheit eines unbekanntes Gesichts erhöht.

In einer ausführlicheren Weise wies Monin (2003) nach, dass Attraktivität auf Vertrautheit zurückgeführt werden kann und demonstrierte eine affektbasierte Erklärung dieses Effekts. Monin (2003) konnte mit fünf Studien beweisen, dass auch ohne vorherige Exposition der positive Wert eines Objekts seine wahrgenommene Vertrautheit erhöht. Zuerst sollen die Experimente hier kurz beschrieben werden, da sie eine wichtige Grundlage dieser Diplomarbeit darstellen.

Monin's erste Studie zeigte, dass ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Attraktivität eines Gesichts und der eingeschätzten Vertrautheit des Gesichts existiert, auch wenn die Unverwechselbarkeit des Gesichts als ein Schätzwert für die Nicht-Prototypikalität eines Gesichts herauspartialisiert wurde.

Die zweite Studie, die mithilfe eines klassischen Wiedererkennungsparadigmas nach der Signalentdeckungstheorie (2.2.7) untersucht wurde, zeigte dass sich das Sensitivitätsparameter ( $d'$ ) als Maß der tatsächlichen Gedächtnisleistung nicht zwischen der Gruppe der unattraktiven und attraktiven Gesichter unterschied. Jedoch zeigte sich ein unterschiedliches Entscheidungskriterium, das in der attraktiven Gruppe signifikant niedriger war als in der unattraktiven Gruppe und Personen dazu veranlasste die Gesichter als „alt“ einzustufen.

Die dritte Studie manipulierte das Gefallen des Gesichts unabhängig von den Eigenschaften des Gesichts, indem ein durchschnittlich attraktives Gesicht entweder im Kontrast stand zu unattraktiven oder sehr attraktiven Gesichtern. Durch diese Manipulation wurde das durchschnittlich attraktive Gesicht im Kontrast zu unattraktiven Gesichtern signifikant attraktiver eingestuft als im Kontrast zu unattraktiven Gesichtern. Auch hier zeigte sich, dass die durchschnittlichen Gesichter in der Kontrastbedingung der unattraktiven Gesichter vertrauter wahrgenommen wurden, als dieselben Gesichter in der Kontrastbedingung der attraktiven Gesichter.

Die vierte Studie hatte den Zweck das Phänomen nicht nur bei attraktiven Gesichtern, sondern generell positiven Stimuli nachzuweisen. Dazu verwendete Monin ein Paradigma der „gefälschten subliminalen Wahrnehmung“, das die Darbietung von Wörtern in einer ersten Phase vortäuschte, während in der zweiten Phase diese wieder erkannt werden sollten. Die Personen wurden instruiert, dass völlig klar wäre, dass sie keine bewusste Erinnerung an die Wörter haben könnten aber sie trotzdem nach einem generellen Gefühl der Vertrautheit urteilen sollten. Es zeigte sich, dass positive Wörter eher fälschlicherweise wiedererkannt wurden als neutrale oder negative.

Die fünfte und letzte Studie untersuchte das Phänomen unter verschiedenen Wahrnehmungsbedingungen. In den Experimenten davor, war es für die Versuchspersonen relativ schwierig sich tatsächlich auf ihr Gedächtnis zu verlassen; sie waren unsicher und eine seichte Verarbeitung wurde gefördert. Mit einem klassischen Wiedererkennungsparadigma wurde untersucht, ob der Effekt in unterschiedlichen Bedingungen variiert. Die Manipulation wurde durch eine Pause, um die Gesichter zu vergessen, oder konkrete Instruktionen, zum Erinnern der Gesichter, erzielt. Der Effekt zeigte sich in allen drei Bedingungen, war jedoch abgeschwächt, wenn die Versuchspersonen die Instruktion erhielten sich später an die Gesichter erinnern zu müssen und wenn sich zwischen Lern- und Testphase keine Pause befand.

Monin spricht aufgrund dieser fünf Ergebnisse von einem Phänomen des Attraktiv-Vertrauten und bezeichnet dieses in gewisser Weise als Spiegelbild des Effekts der wiederholten Darbietung („mere-exposure Effekt“, 2.1.6). Anstelle der vertrauten Stimuli die höheres Gefallen auslösen, lösen die Stimuli die gefallen mehr Vertrautheit aus (Monin, 2003).

Monin und Oppenheimer (2005) konnten das Phänomen unter konservativen Forschungsansätzen replizieren und zeigten, dass diese Effekte auf Individualebene nachweisbar sind und sich nicht aufgrund von methodischen Bedingungen ergeben.

#### **2.4.4 Monins „Warm Glow“- Heuristik und alternative Erklärungsmodelle**

Monin (2003) argumentierte noch vor seinen Experimenten, dass der positive Wert eines Objekts seine wahrgenommene Vertrautheit erhöht. Er konnte dann mithilfe seiner Experimente neben dem Auftreten des Effekts auch zeigen, dass Prototypikalität als Moderatorvariable nicht zur Gänze für den Effekt von Attraktivität auf Vertrautheit verantwortlich ist. Eine Erklärungslinie die argumentiert, dass aufgrund der Prototypikalität attraktive Gesichter als vertraut wahrgenommen werden, da attraktive Gesichter oft auch prototypische Gesichter sind (Langlois, Roggman, & Musselman, 1994) konnte somit ausgeschlossen werden. Monin (2003) hingegen erklärt die Effekte mithilfe einer Heuristik der wohligen Wärme („warm glow heuristic“) bei der die Vertrautheit aufgrund des positiven Affekts entsteht. Er verweist in diesem Zusammenhang neben der Substitutionsheuristik (Kapitel 2.3.2) auf Garica-Marques und Mackie (2000, 2001) die vorschlugen, dass Vertrautheit ein an sich positives Gefühl ist und eine positive Stimmung manchmal fälschlicherweise auf Vertrautheit zurückgeführt werden kann.

Monin (2003) beschreibt darüber hinaus wann diese Heuristik besonders zum Tragen kommt. Nämlich speziell in Situationen von Unsicherheit oder Überlastung in der Gedächtnisspuren eine unzureichende Informationsquelle bieten, und nicht in Situationen von überlernten Schemata (beispielsweise das Gesicht der eigenen Mutter) oder bei klaren episodischen Gedächtnisinhalten (beispielweise der Erinnerung, dass man mit dem blonden Mann schon einmal gesprochen habe). Die Ähnlichkeit zu anderen Heuristiken (Kapitel 2.3) wird dadurch klar ersichtlich. Abschließend betont (Monin, 2003) die relative Größe dieser Einflussgröße auf Vertrautheitsurteile und zeigt am Beispiel des Wiedererkennungs-Paradigmas (Monin, 2003, Exp. 2), dass Attraktivität weitere 4,1% der Varianz erklärt zu der 45,5% Varianz, die durch den tatsächlichen Bekanntheitsstatus erklärt wird.

Zusätzlich testeten Cornceille, Monin und Pleyers (2004) den Halo-Effekt und noch genereller die Urteilsübereinstimmung, als Alternativerklärung für die erhöhten Vertrautheitsurteile. Der Halo-Effekt beschreibt grundsätzlich die Tendenz, dass ein Urteil von einem anderen globalerem Urteilen abhängig ist (Bortz & Döring, 2006). Cornceille's et al. (2004) Versuchspersonen operationalisierten innerhalb ihres Experiments das Vertrautheitsgefühl mithilfe eines Bildes entweder konsistent mit der affektiven Reaktion (z.B. einem Schmetterling) oder inkonsistent (z.B. mit einer Ratte). Mehr falsche Alarme wurden bei attraktiven Objekten gefunden und dies auch in den inkongruenten Bedingungen, was gegen eine Erklärung der Effekte aufgrund eines Halo-Effekts spricht.

#### **2.4.5 Emotionen: Der Einfluss von Emotion auf Vertrautheit**

Garcia- Marques, Mackie, Claypool und Garcia- Marques (2004) konnten zeigen, dass Positivität als Hinweisreiz für Vertrautheit herangezogen wird. Sie zeigten erstens, dass lächelnde und dadurch positiv wahrgenommene Gesichter fälschlicherweise als vertrauter wahrgenommen wurden als neutrale Gesichter. Darüber hinaus demonstrierten sie, dass ein unter der Wahrnehmungsschwelle (12 ms) dargebotener Prime mit einem lächelnden Gesicht anschließend zu mehr inkorrekten Vertrautheitsurteilen von unbekanntem Wörtern führte. Sie schlussfolgerten, dass Positivität selbst als Signal für Vertrautheit herangezogen wird, möglicherweise deshalb weil die Erfahrung von Vertrautheit typischerweise ein positives Gefühl darstellt.

Windmann und Chmielewski (2008) zeigten ebenfalls, dass Emotionen zu falschen Wiedererkennungsurteilen führen können. Sie wiesen mehr falsche Alarme (Material das als alt beurteilt wird obwohl es eigentlich unbekannt ist) und ein damit verbundenes liberaleres Antwortkriterium für positive und negative Materialien verglichen mit neutralen nach. Diese Gedächtnisillusion durch emotionale Aktivierung

wird „emotion-induced recognition bias“ genannt, dessen genauer Mechanismus weitere Debatten aufwirft. McNeely, Dywan und Segalowitz (2004) schlagen beispielsweise vor, dass die Salienz von neuen emotionalen Informationen möglicherweise auf die Vergangenheit zurückgeführt wird, was zu einem falschen Gedächtnisurteil führt.

Housley, Claypool, Garcia- Marques und Mackie (2010) konnten zeigen, dass Silben die mit Intergruppenpronomen (z.B. wir) geprintet wurden, von denen bekannt ist, dass sie positiver wahrgenommen werden, ebenfalls vertrauter wahrgenommen werden.

Claypool, Hall, Mackie und Garcia- Marques (2007) versetzten ihre Versuchspersonen mithilfe von fröhlichen oder neutralen Geschichten in eine dementsprechende Stimmung. Grundsätzlich konnten auch sie zeigen, dass Personen in einer positiven Stimmung eher Stimuli als alt klassifizierten als in einer neutralen Stimmung. Interessanterweise blieb dieser Effekt jedoch aus, wenn die Personen vorher einen Stimmungstest absolvierten, der sie auf ihre aktuelle Stimmung aufmerksam machte. Konform im Sinne des informalen Wertes von Stimmungen, die nicht direkt auf andere Quellen zurückgeführt werden können (Schwarz & Clore 1996, 1988; Schwarz 1990; siehe Kapitel 2.3.3) zeigen sich Effekte auf Vertrautheit nur in der Gruppe, die nicht auf ihre aktuelle Stimmung hingewiesen wurde.

Diese Ergebnisse zeigen, dass sowohl Stimuluseigenschaften, wie der positive Wert von Objekten, als auch unabhängig vom Stimulus eine positive Stimmung der Person zu einer erhöhten Vertrautheit führt und gehen so konform mit Monin (2003), der den positiven Wert und dadurch ausgelösten positiven Affekt als Quelle von Vertrautheit sieht.

Phaf und Rotteveel (2005) veranlassten Personen dazu entweder zu lächeln oder die Stirn zu runzeln und konnten zeigen, dass Personen die lächelten eher Bekannt-Urteile abgaben und dies sowohl für bereits bekannte als auch für neue Wörter. Im Zuge des zweiten Experiments zeigten sie darüber hinaus, dass Voraktivierung durch positive Wörter ebenfalls die Wahrscheinlichkeit eines Bekannt-Urteils erhöht.

Dieses Ergebnis zeigt konform mit der Heuristik der wohligen Wärme (Monin, 2003), dass auch durch induzierte Emotionen die Vertrautheit höher eingestuft wird. Im Zuge dieser Diplomarbeit stellt sich nun, bezogen auf Attraktivität die Frage, ob die Attraktivität einer Webseite solche positive Emotionen erzeugen kann, die in sich geeignet wären Vertrautheitsurteile (positiv) zu beeinflussen.

## **2.5 Ein Déjà Vu im Internet?**

### **2.5.1 Übertragungsmöglichkeit der Prototyp-Vertrautheitsillusion und des Phänomens des Attraktiv-Vertrauten ins WWW**

Die vorangehenden ersten vier Kapitel des theoretischen Teils widmen sich den grundlegenden Prozessen der Wahrnehmung, Ästhetik und des Gedächtnisses sowie speziell dem Phänomen der unechten Vertrautheit und den vorhandenen Erkenntnissen aus der Grundlagenforschung. Dieses letzte Kapitel diskutiert die Erweiterung dieser Forschung mithilfe von angewandten Stimuli und damit einhergehend einer Übertragung in den praktischen Bereich der Mensch-Maschine Interaktion (MMI). Dabei stehen mögliche Effekte der Attraktivität und Prototypikalität von Webseiten auf deren Vertrautheitseinstufung zur Diskussion.

Das World Wide Web (WWW) ist neben dem E-Mail ein, seit 1993 über das Internet abrufbares und frei zugängliches Hypertextsystem, das von dem Physiker Tim Berners-Lee erfunden wurde, innerhalb dessen die einzelne HTML-Seiten als Webseiten definiert sind (Thielsch, 2008). Die gesamte Internetpräsenz von Personen und Organisationen wird dabei als Website bezeichnet und besteht üblicherweise aus mehreren Webseiten, die unter einer gemeinsamen Webadresse erreichbar sind die als Domain bezeichnet wird (Thielsch, 2008). Die Startseite einer Website wird als Homepage bezeichnet. Diese Arbeit untersucht also streng genommen Abbildungen (Screenshots) der Homepage von Websites. Aus Gründen der Vereinfachung spricht diese Diplomarbeit dennoch von Webseiten.

Im empirischen Teil dieser Diplomarbeit soll nun die Prototyp-Vertrautheitsillusion und das Phänomen des Attraktiv-Vertrauten angewandt auf Webseiten untersucht werden. Dazu stellt sich nun in erster Linie die Frage, was ist eine attraktive Webseite?

### **2.5.2 Attraktivität von Webseiten**

Im Produktdesign findet seit längerer Zeit der Trend neben der Benutzbarkeit auch emotionsbezogene Aspekte zu betrachten (Norman, 2004) und damit den Menschen und seine Wahrnehmung in den Vordergrund zu rücken. Tractinsky (2004, 2005; Tractinsky & Hassenzahl, 2005) äußert in diesem Zusammenhang, dass Forschung und Richtlinien zu IT-Produkten sich keinesfalls auf die Vermeidung negativer Erfahrungen des Nutzers beschränken, sondern vielmehr positive Erfahrungen in den Vordergrund rücken sollen.

Die visuelle Ästhetik einer Webseite definiert sich nach Thielsch (2008) als das subjektive Wohlgefallen einer Webseite und deren ästhetische Wahrnehmung, die sich durch einen positiven emotionalen Eindruck sowie einer positiven kognitiven Bewertung auszeichnet.

Das Modell von Leder et al. (2004) wurde im Hinblick auf eine mögliche Übertragung auf die ästhetische Erfahrung von Webseiten bereits dargestellt (siehe Kapitel 2.1.3). Darüber hinaus beschreiben empirisch belegte Modelle aus dem MMI-Bereich die Rolle von wahrgenommener Ästhetik innerhalb des Nutzererlebens („user experience“). Abbildung 3 illustriert das erweiterte TAM („Technology Acceptance Model“) von van der Heijden (2003). Dieses beschreibt Attraktivität oder noch genereller die affektive Qualität (Zhang & Li, 2005) als Einflussfaktor auf wahrgenommene Nützlichkeit, Einfachheit des Gebrauchs und Vergnügen, die sich ihrerseits auf die Einstellung, Nutzungsabsicht und Gebrauch auswirken. Zhang und Li (2005) zeigten, dass die Zufriedenheit mit einer Webseite sich aus ihrem ästhetischen Anreiz („aesthetic appeal“) und ihrer Brauchbarkeit („utility“) ergibt. Wobei Zufriedenheit ihrerseits zu einer größeren Loyalität des Nutzers führt und die Webseite häufiger besucht wird.

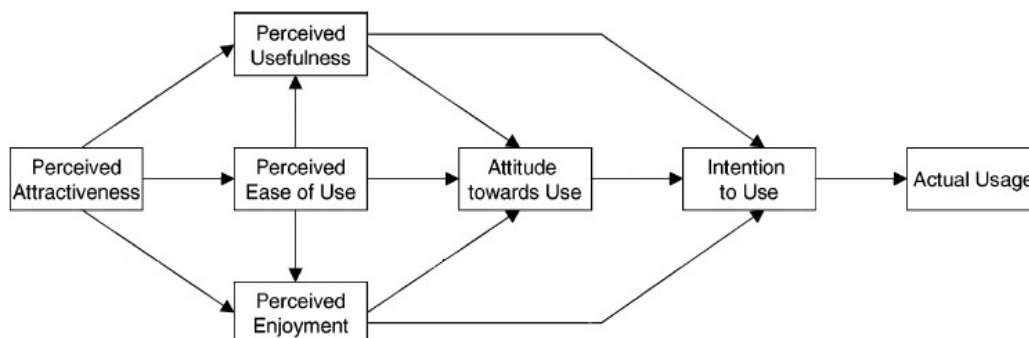


Abbildung 3. Erweitertes TAM (Technology Acceptance Model) von van der Heijden (2003)

Einen integrierenden Ansatz stellt das CUE Modell („Components of User Experience“; Mahlke & Thüring, 2007) dar, das Abbildung 4 zeigt. Das Nutzererleben entsteht gemäß dem CUE Modell durch die Interaktion mit dem System, der Erledigung von Aufgaben in einem bestimmten Kontext über eine bestimmte Zeit hinweg (Mahlke & Thüring, 2007). Damit greift dieses Model weiter, als die reine Betrachtung. Es geht einerseits von instrumentellen Qualitäten wie Nutzbarkeit und Nützlichkeit und andererseits von nichtinstrumentalen Qualitäten wie Attraktivität und Anziehungskraft aus, die beide jene Emotionen beeinflussen, die bei der Interaktion mit dem System entstehen (Mahlke & Thüring, 2007). Mahlke und Thüring (2007) definieren Emotionen dabei ebenfalls als Episoden subjektiver Gefühle, die begleitet sind von

physiologischen Reaktionen und Verhalten das während der Interaktion mit dem System auftritt.

Zusammen bedingen diese drei Faktoren (Instrumentelle und Nichtinstrumentelle Qualitäten und emotionale Reaktionen) die Gesamtbeurteilung des Systems und damit zukünftige Entscheidungen und Verhalten.

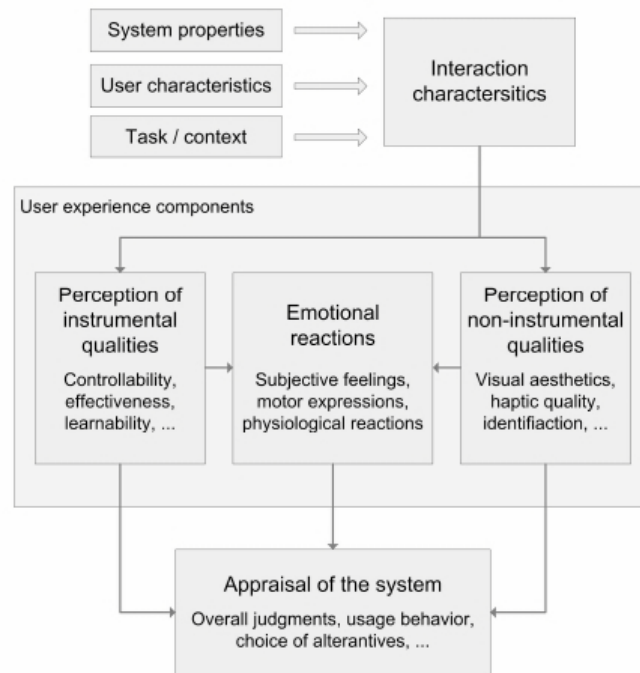


Abbildung 4. CUE- (Components of User Experience) Modell von Mahlke und Thüring (2007)

Die beschriebenen Modelle betonen allesamt die Attraktivität einer Webseite als wichtigen Bestandteil der Nutzererfahrung.

### 2.5.2.1 Erfassung und Messung der Webseitenästhetik: Das VisAWI

Für das experimentelle Design des empirischen Teils dieser Arbeit ist es wichtig, die Ästhetik, als spätere unabhängige Variable, adäquat zu erfassen. Die HCI Literatur spricht dabei gegen ad hoc Skalen, da diese - laut Bargas- Avila und Hornbæk (2011) - unter einer fraglichen Validität leiden, sowie nach Moshagen und Thielsch (2010) bei einzelnen Fragen Probleme mit der Messgenauigkeit (Reliabilität) und Antwortverzerrungen, also eine gewisse Tendenz dem Item zuzustimmen, ergeben. Aus diesem Grund erschien es für die Erhebung der Attraktivität unabdingbar ein standardisiertes Erhebungsinstrument für die visuelle Ästhetik von Webseiten zu verwenden. Das VisAWI („Visual Aesthetics of Websites Inventory“; Thielsch & Moshagen, 2011) erfasst die visuelle Ästhetik als ein multidimensionales Konstrukt und bietet gleichzeitig eine vergleichsweise klare Umsetzung und wird deshalb später in den empirischen Untersuchungen verwendet.

Das VisAWI (Thielsch & Moshagen, 2011, 2011) erfasst vier zentrale Aspekte der Ästhetik von Webseiten aus Benutzersicht: (1) Einfachheit, (2) Vielfalt, (3) Farbigkeit und (4) Kunstfertigkeit. Diese Facetten wurden mithilfe von exploratorischen und konfirmatorischen Faktorenanalysen abgesichert und stützen sich auf die Befragung von über 1500 Personen. Das VisAWI wird gegenüber dem Inventar von Lavie und Tractinsky (2004) in dieser Arbeit bevorzugt verwendet, da Lavie und Tractinsky (2004) beispielsweise das Merkmal Farbe nicht erfassen (Moshagen & Thielsch, 2010).

Beim VisAWI werden dem Betrachter der Webseite gleichzeitig Aussagen zu Gestaltungsmerkmalen der Webseite präsentiert, wie etwa „Die Farben haben eine angenehme Wirkung“. Die Skala Einfachheit beschreibt dabei die Übersichtlichkeit und Strukturierung des Layouts, während die Skala Vielfalt die Originalität und Dynamik des Designs abfragt. Bei der Farbigkeit geht es um die Ästhetik der Farbgestaltung, also die Auswahl, den Einsatz und die Kombination von Farben auf der Webseite. Schlussendlich misst die Skala Kunstfertigkeit die Aktualität, Gekontheit und Durchdachtheit des Webdesigns. Dabei bezeichnen alle Skalen weniger objektive Designwerte sondern die subjektive positive oder negative Bewertung der jeweiligen Eigenschaft. Insgesamt ergibt sich aus den vier Skalen ein Generalfaktor der allgemeinen visuellen Ästhetik, der durch ein hierarchisches Faktorenmodell, das in Abbildung 5 illustriert wird, abgesichert wird (für eine Ausführliche Darstellung siehe Thielsch & Moshagen, 2011).

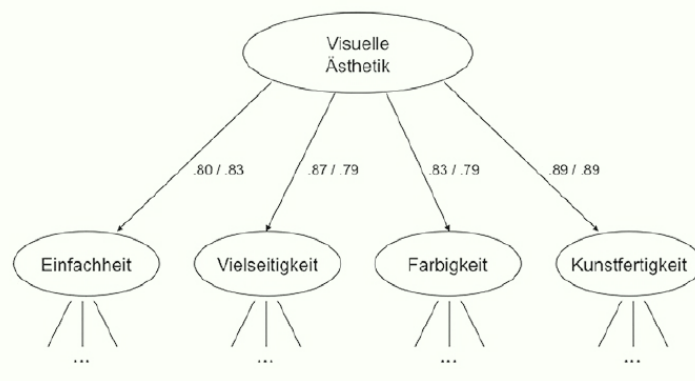


Abbildung 5. Strukturmodell des VisAWI mit Ladungen der Facetten nach Moshagen und Thielsch (2010, Exp. 3 und 4) aus Thielsch und Moshagen (2011)

Die konvergente Validität zu anderen Instrumenten wie dem Messinstrument von Lavie und Tractinsky (2004), dem Attrak-Diff1 (Hassenzahl, Burmester & Koller, 2003) ist hoch. Zusätzlich konnte die Wiederbesuchswahrscheinlichkeit, als konkurrentes Validitätsmaß mit dem VisAWI reliabel vorhergesagt werden. Die Korrelation des Gesamtwerts und einer Skala zur Wiederbesuchsbereitschaft lag bei .51.



Die Darbietungsmöglichkeit des VisAWI wird in Thielsch und Moshagen (2011) flexibel dargestellt, wobei sich eine Präsentation einzelner Items oder des Gesamtfragebogens gemeinsam mit der Webseite empfiehlt. Die Auswertung ist sowohl auf Skalenebene als auch auf Gesamtwertebene möglich, wobei einige Items vorher für den Gesamtwert umkodiert werden müssen. Weiters ist auch eine Kurzform des VisAWI verfügbar; für den empirischen Teil dieser Arbeit wurde die Langform verwendet um eine Interpretation auf Skalenebene zu ermöglichen, die bei der Kurzform nicht empfohlen wird.

### **2.5.3 Prototypikalität von Webseiten**

Die Prototypikalität ist laut Leder et al. (2004) definiert als die Repräsentativität eines Objekts für eine Klasse an Objekten. Prototypische Webseiten sind demnach besonders charakteristische Webseiten oder auch die repräsentativsten Exemplare von Webseiten, die sich durch Erfahrung bilden (in Anlehnung an Zimbardo & Gerrig, 2004). Internetnutzer erwerben durch die ständige Erfahrung mit Webseiten im WWW gewisse Erwartungen, wie Webseiten aussehen sollten und in ihrem Gedächtnis sind Abstraktionen auf dem einen oder anderen Niveau gespeichert (Kapitel 2.2.1). Roth et al. (2010) konnten wie bereits angedeutet zeigen, dass Personen mentale Modelle für bestimmte Arten von Webseiten besitzen und bestimmte Merkmale auf bestimmten Bereichen der Webseite erwarten. Sie untersuchten in ihrer Vorstudie, welche Inhalte Personen bei Onlineshops, Newsportalen oder Firmenwebseiten erwarten. In der Hauptstudie baten sie Personen prototypische Webseiten zu konstruieren, die dann die Inhalte beispielsweise Kontaktdaten, Firmenlogos oder die Navigation, selbstständig anordneten. Dadurch konnten die Autoren zeigen, dass Personen viele Inhalte an ähnlichen Positionen, abhängig vom Webseitentyp (Onlineshop, Newsportal oder Firmenwebseite) anordneten und dahingehend mentale Repräsentationen von spezifischen Webseiten besitzen.

### **2.5.4 Mögliche Implikationen vertrauter Webseiten**

Vor allem aus der E-Commerce Forschung (dem elektronischen Handel) ist bekannt, dass beispielsweise die Vertrautheit mit einer Webseite und das dadurch dem Internetanbieter entgegen gebrachte Vertrauen, sowohl die Absicht unterstützten ein Angebot einzuholen, als auch die Absicht ein Produkt zu kaufen (Gefen, 2000).

Noch genereller wird Vertrauen als heuristischer Hinweisreiz für Sicherheit angesehen, und es existiert eine so genannte Vertrautheits-Positivitätsverbindung. Das wiederholte Ausbleiben von negativen Konsequenzen kann lerntheoretisch zu einer angstfreien und

entspannten Stimuluswahrnehmung führen (Zajonc, 2001). Auch Forscher der Verarbeitungsflüssigkeit (Winkielman, Schwarz, Fazendeiro, & Reber, 2003) betonen, dass Vertrautheit intrinsisch positiv ist, da sie zu einer effizienteren und konfliktfreien Verarbeitung führt. De Vries, Holland, Chenier, Starr und Winkielman (2010) betonen innerhalb der Präferenz vertrauter Objekte aber auch den Einfluss von Stimmung. Glückliche Personen scheinen weniger Wert auf Vertrautheit zu legen und eher neue Optionen erforschen (De Vries, Holland, Chenier, Starr, & Winkielman, 2010).

Von besonderem Interesse ist die Arbeit von Karvonen (2000) die beschreibt, dass die Schönheit der entscheidende Faktor für das Gefühl von Vertrauen innerhalb der Internetumgebung ist und somit eine äußerst wertvolle Determinante im E-Commerce-Bereich ist. Karvonen (1999) zeigte, dass Designqualität das Vertrauen der Benutzer bei Onlinetransaktionen erhöht. Karvonen (2000) wirft die Frage auf, was vertrauenswürdigen Design ausmachen würde, ob es dabei um ein konservativ-offizielles Design, Klarheit, künstlerische Fähigkeit, Vertrautheit oder ähnliches gehen würde. Er merkt weiters ironisch an, ob Menschen eher ihre Kreditkartennummern hergeben, wenn die Webseite schön ist. In Schweden deuten Ergebnisse dafür, denn schwedische User schätzten vor allem klares und reines Design und wenn das Design für sie ansprechend war, vertrauten sie dem Internetanbieter eher (Karvonen, Cardholm, & Karlsson, 2000).

Für Webseiten mobiler Endgeräte konnten Li und Yeh (2010) zeigen, dass eine Mischung von flexiblen, nützlichen und ansprechenden Elementen das Vertrauen von Benutzern erhöht und damit Webseitencharakteristiken und die Ästhetik des Webdesigns Vorläufer von Vertrauen sind. Karvonen (2000) betont weiters, dass Benutzer im Umgang mit Internetanbietern oft intuitive und emotional eingefärbte, unmittelbare Entscheidungen treffen. Diese Beobachtungen gehen konform mit einer möglichen Heuristik der wohligen Wärme und des Phänomens des Attraktiv-Vertrauten bei Webseiten.

## **2.5.5 Andere in diesem Kontext wichtige Variablen**

Neben Attraktivität und Prototypikalität ergeben sich basierend auf der Literatur noch drei weitere, für diesen Kontext interessante Variablen, die daher kurz betrachtet werden.

### **2.5.5.1 Visuelle Komplexität**

Bei der optischen Wahrnehmung spielt die visuelle Komplexität von Stimuli eine bedeutende Rolle. Wie bereits erwähnt, beschreibt bereits Birkhoff (siehe Kapitel 2.1.2)

einen negativen Zusammenhang zwischen der Komplexität eines Kunstwerks und seiner Attraktivität. Auch im Kontext von Webseiten stellt sich visuelle Komplexität als Einflussgröße heraus (Geissler, Zinkhan, & Watson, 2006; Pandir & Knight, 2006; Tuch et al., 2009, 2010) und sollte deshalb im Hinblick auf einen möglichen Einfluss auf Attraktivität und Vertrautheit beachtet werden.

Zusätzlich ist bekannt, dass die visuelle Komplexität von zweidimensionalen Abbildungen eine wichtige Einflussgröße für das Gedächtnis ist und so die Merkfähigkeit von Bildern beeinflussen kann (Donderi, 2006; Snodgrass & Vanderwart, 1980). Tuch et al. (2009) zeigten bei Webseiten, dass diese besser erinnert (wiedererkannt) werden, wenn sie visuell weniger komplex waren und zeigten einen signifikant negativen Zusammenhang zwischen der visuellen Komplexität der Webseite und der Wiedererkennungslleistung.

Die visuelle Komplexität einer Webseite sollte deshalb bei der Stimulisammlung möglichst einem mittleren Niveau entsprechen, um mögliche Interaktionen mit Attraktivität und den Einfluss auf die Erinnerungsleistung konstant zu halten.

### **2.5.5.2 Valenz und Arousal**

Bei der Betrachtung der bisherigen theoretischen Grundlagen zeigte sich fortwährend die Wichtigkeit von Emotionen. Deshalb soll hier kurz eine Möglichkeit zur Messung von Emotionen dargestellt werden.

Neben der klassischen, zeitintensiven Möglichkeit Personen nach ihrem Erleben zu befragen, bietet beispielsweise Lang (1980; [http://irtel.uni-mannheim.de/pxlab/demos/index\\_SAM.html](http://irtel.uni-mannheim.de/pxlab/demos/index_SAM.html)) eine bildhafte und sprachfreie Methode um die Emotionsdimensionen Valenz, Erregung und Dominanz mithilfe der sogenannten SAMs („Self Evaluation Manikins“) abzufragen. Im Kontext der bisher dargestellten theoretischen Befunde, erscheint Valenz, also die Wertigkeit eines Reizes, wichtig. Daneben sollte die Erregung, in Anlehnung an Berlyne's Aktivierungstheorie zur Präferenz mittlerer Reize (Kapitel 2.1.2) ebenfalls relevant sein. Die Skala Valenz fragt demnach eine Einschätzung dazu wie glücklich oder erfreut ein Bild eine Person macht, während beim Arousal beurteilt wird wie angeregt bis aufgeregt sich eine Person durch ein Bild fühlt. Als differenzierte und objektive Methode sei hier auch noch kurz auf die elektromyografische Aktivierung (EMG) der Gesichtsmuskulatur verwiesen, die beispielsweise bei den bereits beschriebenen Studien von Hazlett (2003) sowie Tuch et al. (2009) verwendet wurde. Aufgrund der Fokussierung auf Attraktivität und Prototypikalität als unabhängige Variablen sollte die Emotionsmessung lediglich zusätzlich verwendet werden wozu die bildliche Skala von Lang (1980) aufgrund ihrer flexiblen Einsatzmöglichkeit und Zeitersparnis als am besten geeignet erscheint.



## 2.6 Hypothesen

### 2.6.1 Vorstudie

Zu Beginn soll eine Vorstudie dazu dienen Urteile von Personen bezüglich der Variablen die aufgrund des theoretischen Hintergrunds wichtig erscheinen (Attraktivität, Prototypikalität, visuelle Komplexität, Vergleichbarkeit, Valenz und Arousal) von unbekanntem Webseiten zu erheben. Dadurch soll eine Sammlung an Webseiten geschaffen werden, die sich in diesen Merkmalen unterscheiden. Darüber hinaus werden mit den Daten der Vorstudie erste theoretische Zusammenhänge überprüft. Aus der Theorie abgeleitet wird folglich angenommen, dass alle Merkmale (Prototypikalität, Vergleichbarkeit, Valenz und Arousal) bis auf die visuelle Komplexität positiv mit der Attraktivität einer Webseite zusammenhängen.

Die bestehenden empirischen Ergebnisse zeigen in diesem Zusammenhang, dass Prototypikalität sich positiv auf Attraktivität auswirkt und ein positiver Zusammenhang dieser beiden Merkmale besteht (Halberstadt, 2006; Halberstadt & Rhodes, 2000; Langlois & Roggman, 1990; Martindale & Moore, 1988; Tuch et al. 2010). Daher soll geprüft werden, ob ein positiver Zusammenhang zwischen der Prototypikalität und der Attraktivität einer unbekanntem Webseite besteht ( $H_1$ ).

Einige Forscher (Monin, 2003; Halberstadt & Rhodes, 2000; Cohen & Carr, 1975) verwenden Vergleichbarkeit (Nicht-Unterschiedlichkeit) als Ersatz für Prototypikalität, weil sie davon ausgehen, dass Personen ein besseres Verständnis dafür haben wie ähnlich bis unverwechselbar ein Objekt verglichen mit anderen Objekten ist, als der Typikalität von Objekten. Demnach soll weiters geprüft werden, ob ein positiver Zusammenhang zwischen der Vergleichbarkeit (Nicht-Unterscheidbarkeit) und Attraktivität einer unbekanntem Webseite nachweisbar ist ( $H_2$ ).

Darüber hinaus betonen Leder et al. (2004) im Zuge ihres Modells der ästhetischen Erfahrung, dass die Betrachtung attraktiver Objekte von Emotionen begleitet ist. Dadurch wird ein positiver Zusammenhang zwischen der Attraktivität und Valenz erwartet. Daneben soll auch ein gewisser Grad an physiologischer Erregung durch die ästhetische Qualität ausgelöst werden (Berlyne, 1974). Demnach soll überprüft werden, ob ein positiver Zusammenhang zwischen der Attraktivität und den emotionsspezifischen Merkmalen Valenz und Arousal besteht ( $H_3$ ).

Der bisherige Forschungsstand bezüglich des Zusammenhangs von visueller Komplexität und wahrgenommene Attraktivität ist, bezogen auf Webseiten, konträr.

Während einerseits allgemein von einer ästhetischen Bevorzugung mittels visuell komplexer Reize gesprochen wird (Berlyne, 1974; Leder et al. 2004, Geissler et al., 2006), zeigt sich bei Webseiten eine Präferenz für niedrige Komplexität und ein negativer Zusammenhang von Komplexität und Gefallen (Tuch et al., 2009; Pandir & Knight, 2006). Diesen neueren Ergebnissen im Bereich von Webseiten entsprechend soll überprüft werden, ob ein negativer Zusammenhang zwischen der Attraktivität und visuellen Komplexität auftritt ( $H_4$ ).

## 2.6.2 Hauptstudie

Aufbauend auf die Vorstudie soll das Experiment 1a der Hauptstudie im empirischen Teil die bisherigen Ergebnisse aus dem Bereich der „unechten“ Vertrautheit untersuchen und auf den anwendungsbezogenen Bereich der Webseitenforschung übertragen. Die Auswirkung von visueller Attraktivität und Prototypikalität auf Vertraurtheitsurteile von unbekanntem Webseiten, soll überprüft werden. Um dabei eine Vergleichbarkeit der Webseiten zu gewährleisten und um den Effekt von visueller Komplexität auf beteiligte Variablen zu verringern wird Ausprägung der Komplexität der Stimuli auf einem mittleren Niveau gehalten. In Anlehnung an Studien, welche die Effekte von Attraktivität auf Vertrautheit zeigen (Monin & Oppenheimer, 2005; Monin, 2003; Baudouin et al., 2000; Langlois et al., 1994) und Forschungsergebnissen die einen Einfluss von Prototypikalität auf Vertrautheit demonstrieren (Whittlesea et al., 2005; Roediger & McDermott, 1995; Desse, 1959) strebt das Experiment 1a an diese Resultate zu erweitern, indem sie hier bei realen, artifiziellen und praxisrelevanten Stimuli untersucht werden. Damit soll die Prototyp- Vertrautheitsillusion und das Phänomens des Attraktiv- Vertrautem anhand von realen Webseiten, die visuell komplexe Stimuli eines praktischen Anwendungsbereiches darstellen, untersucht werden.

Basierend auf den genannten Forschungsergebnissen leiten sich folgende zwei Hypothesen ab. Einerseits soll überprüft werden, ob unbekannte attraktive Webseiten vertrauter beurteilt werden als unbekannte unattraktive Webseiten ( $H_5$ ). Andererseits soll untersucht werden, ob unbekannte prototypische Webseiten ebenfalls vertrauter beurteilt werden als unbekannte Webseiten, die weniger prototypisch sind ( $H_6$ ).

Darüber hinaus soll untersucht werden, ob neben der Prototypikalität einer Webseite die einzelnen Facetten der visuellen Webseitenattraktivität (so wie sie in dem mehrdimensionalen Ästhetikkonstrukt des VisAWIs angenommen werden, bestehend aus: Einfachheit, Vielseitigkeit, Farbigkeit und Kunstfertigkeit) als Prädiktoren zur Vorhersage von Vertraurtheitsurteilen von unbekanntem Webseiten einen Erklärungswert aufweisen ( $H_7$ ).

Eine um vier Wochen verzögerte Nachtestung – Experiment 1b – soll die Stabilität möglicher Einflussfaktoren und Interaktionen überprüfen. In diesem Zusammenhang ist auch von Interesse, ob es einen Zuwachs in der Vertrautheit über die Erhebungszeitpunkte in Abhängigkeit der Webseiteneigenschaften (Attraktivität und Prototypikalität) gibt ( $H_8$ ).

Neben der Vertrautheit soll zusätzlich über die Erhebungszeitpunkte hinweg die Stabilität der im Zuge des Experiments gemessenen Attraktivität und Prototypikalität (als abhängige Variablen) der Webseiten untersucht werden. Gemäß dem Mere-Exposure Effekt (Zajonc, 1980; Bornstein, 1989) soll dabei überprüft werden, ob die Attraktivität zum zweiten Erhebungszeitpunkt durch die wiederholte Darbietung derselben Webseiten im Zuge des Experiments 1a signifikant höher eingestuft wird als zum ersten Zeitpunkt ( $H_9$ ). Daneben soll explorativ untersucht werden, ob das Niveau der Prototypikalitätsbeurteilung über die Zeitpunkte gleich bleibt und sich nicht signifikant zwischen den beiden Erhebungszeitpunkten unterscheidet ( $H_{10}$ ).





## 3 Empirische Untersuchungen

### 3.1 Vorstudie

Die Vorstudie verfolgt das Ziel Webseiten zu sammeln, die sich hinsichtlich der interessierenden Merkmale unterscheiden. Zusätzlich sollten die ersten vier Hypothesen ( $H_1$  bis  $H_4$ ), die aus dem Forschungsstand abgeleitet wurden, überprüft werden.

#### 3.1.1 Methode

##### 3.1.1.1 Studienteilnehmer

An der Onlinestudie nahmen insgesamt 340 Personen teil, von denen 135 Personen die Onlinestudie vollständig abgeschlossen haben. Drei dieser 135 Personen wurden aufgrund von fehlerhaften Zuweisungen, bei den externen Umfragestarts innerhalb der Hauptonlinestudie, ausgeschlossen. Damit verblieben die vollständigen Datensätze von 129 Teilnehmern der Onlinestudie. Die Personen waren Mitstudenten, Eltern, Freunde und Bekannte sowie zwei Schulklassen der Höheren Technischen Lehranstalt Weiz. Die 129 Teilnehmer waren zwischen 17 und 60 Jahre ( $M = 26.50$ ,  $SD = 7.96$ ) alt, 81 Frauen und 46 Männer.

##### 3.1.1.2 Stimulusmaterial

Die Stimuli<sup>2</sup> sollten reale Webseiten darstellen um im Sinne der ökologischen Validität Aussagen in einem praxisbezogenen Kontext machen zu können. Webseiten gelten aufgrund ihrer hohen Anzahl und freien Gestaltungsmöglichkeiten der Betreiber, als eine große und heterogene Gruppe (Tuch et al., 2010). Deshalb sollte sich das Stimulusmaterial dieser Studie auf eine bestimmte Kategorie an Webseiten beschränken. Roth et al. (2010) haben insgesamt sechs Webseitenkategorie in den USA, Deutschland, Österreich und der Schweiz identifiziert: (1) Firmenwebseiten, (2) Soziale Netzwerkseiten, (3) Online Zeitungen und Nachrichtenportale, (4) Onlineshops, (5) Suchmaschinenseiten und (6) andere Typen. Die im Zuge dieser

---

<sup>2</sup> Die Stimulisammlung bis zu Schritt drei wurde von der Autorin im Zuge eines Forschungspraktikums auf der Universität Basel im Sommer 2010 durchgeführt. Ähnlichkeiten des Stimuli Sets mit dem von Tuch et al. (2010) sind durch diesen Umstand bedingt.

Diplomarbeit verwendeten Webseiten beschränken sich auf die Kategorie der Firmenwebseiten, die sich bei Roth et al. (2010) als die größte Gruppe erwiesen. Roth et al. (2010) zeigten darüber hinaus, dass Personen stabile mentale Modelle von Firmenwebseiten besitzen. Dieses Ergebnis wurde als Voraussetzung für die spätere Einschätzung von Prototypikalität angesehen, da auch Leder et al. (2004; siehe Kapitel 2.1.3) im Kunstkontext Prototypikalität innerhalb von Kunstrichtungen definieren. Von allen ausgewählten Webseiten wurde ein Screenshot mit dem Programm Paparazzi! (Nate Weaver) in derselben Größe (Originalgröße: 1280 x 1024 Pixel) ohne Browserelemente erstellt. Als Bildaußengrenze diente in allen späteren Untersuchungen ein grauer, neutraler Rahmen um die Webseiten-Screenshots. Im Zuge der Onlinestudie wurde für die Benutzerfreundlichkeit die Auflösung der Screenshots auf 600 x 480 Pixel reduziert, damit der Betrachter während dem Lesen und Beantworten der Items die Webseite betrachten konnte.

In einem ersten Schritt wurden 906 Firmenwebsites ausgewählt. 464 diese Webseiten wurden als die meistbesuchten Webseiten innerhalb der Unternehmenskategorien: Chemie, Energie, Buchhaltung, Luft- Raumfahrt und Verteidigung, Biotechnologie, Pharmazie und Finanzdienstleistungen („business“ von alexa.com, August 2010) gelistet. Als weiter Schritt wurde zu den Unternehmenskategorien die Kunstkategorie aufgenommen um damit die Variabilität der ästhetischen Erscheinung von Webseiten zu erhöhen und zusätzliche Websitebetreiber wie beispielsweise Architekten, Illustratoren oder Grafiker in die Sammlung aufzunehmen. 442 Webseiten stammen aus den Listen der meistbesuchten Webseiten innerhalb der Kunstkategorien: Architektur, Design, Graphikdesign, Illustration, darstellende Kunst, Photographie und bildende Kunst („art“ von alexa.com, August 2010). Die Dateibenennung der Webseiten richtete sich nach diesen beiden Kategorien („art.jpg“ für Kunstseiten und „bus.jpg“ für Unternehmensseiten).

In einem zweiten Schritt wurde der Pool von 906 auf 559 Seiten reduziert. Dies betraf Webseiten die typische Merkmale von anderen als Firmenwebseiten, nach Roth et al. (2010) aufwiesen und die (1) ein Einkaufswagensymbol, (2) Werbungsbanner oder (3) ein Archiv aufwiesen. Zusätzlich wurden Webseiten ausgeschlossen die (4) eine andere Sprache als Englisch oder Deutsch aufwiesen oder (5) auf deren Startseite kein Inhalt zu sehen war.

In einem dritten Schritt wurden jene Webseiten ausgeschlossen auf denen ein menschliches Gesicht zu sehen war, da sich Effekte von attraktiven oder lächelnden Gesichtern auf Vertrautheitsurteile in der Studien von Garcia- Marques et al. (2004; siehe Kapitel 2.4.5) zeigen.

Dadurch verblieben 286 Webseiten als Stimuli, die in der Onlinestudie verwendet wurden.

### **3.1.1.3 Ablauf**

Die Onlinestudie wurde mit Unipark (Questback AG, Hürth) programmiert und durchgeführt und bestand aus insgesamt vier Teilen. Der erste, Primärstudie genannt, umfasste die demografischen Angaben zu Alter, Geschlecht, Farbsehschwäche, einem Übungsdurchgang mit Übungswebseiten, sowie den abschließenden Fragen zur Darstellung der Webseiten, Bekanntheit einzelner Webseiten, Internetnutzung, Erfahrung im Bedienen von Computern und Webdesign sowie einem abschließendes Feedback zur Onlinestudie.

Nach dem Übungsdurchgang wurde der Teilnehmer zufällig, mithilfe eines externen Umfragestarts innerhalb von Unipark (Questback AG, Hürth), einer von drei Sekundärstudien zugeteilt. Diese Sekundärstudien enthielten insgesamt zehn Sets an Webseiten (Sekundärstudie 1 und 2: jeweils 3 Sets; Sekundärstudie 3: 4 Sets) die aus 28 bis 29 Webseiten bestanden. Jedem Teilnehmer wurde randomisiert ein Set innerhalb der für ihn zufällig ausgewählten Sekundärstudie zugewiesen. Jeder Teilnehmer bearbeitete somit 28 oder 29 Webseiten, die ihm in zufälliger Reihenfolge präsentiert wurden.

Die eigentliche Bewertung der Webseiten bestand aus fünf aufeinanderfolgenden Seiten. Die ersten drei Seiten beinhalteten (1) die 18 Items des VisAWI in einer vorher randomisiert festgelegten Reihenfolge (der Übungsdurchgang ist dem Anhang, siehe 6.4.1, zu entnehmen) sowie abschließend (2) einem Single-Item der Attraktivität („Die Webseite ist attraktiv.“).

Auf der vierten Seite folgten die Single-Items (3) der Prototypikalität („Diese Webseite entspricht meiner Erwartung wie eine typische Webseite aussieht.“), (4) Komplexität („Die Webseite ist visuell komplex.“) und (5) Vergleichbarkeit („Ich kenne viele Webseiten die genauso aussehen wie diese.“). Für alle Single-Items inklusive Attraktivität wurde die gleiche siebenstufige Likert- Skala wie die des VisAWIs verwendet (von 1 „stimme überhaupt nicht zu“ bis 7 „stimme voll zu“). Die Formulierung der Items wurde in Anlehnung an die bestehende Theorie und frühere Forschung ausgewählt. Das Komplexitäts-Item geht konform mit der von Tuch et al. (2010) gewählten Formulierung. Das Prototypikalitätsitem wurde in Anlehnung an Roth et al. (2010) konstruiert, die innerhalb der mentalen Modelle betonten, dass Benutzer bestimmte Erwartungen haben wie Webobjekte oder ganze Webseiten aussehen. Das Vergleichbarkeitsitem gestaltet sich in Anlehnung an Monin (2003, Exp. 1), der Cohen und Carr (1975) sowie Halberstadt und Rohdes (2000) zitiert, als

Vertreter für Prototypikalität die Vergleichbarkeit (Nicht-Unterscheidbarkeit) zu nutzen, weil diese für Personen sinnhafter sei.

Auf der fünften und letzten Seite innerhalb der Onlinestudie wurden die emotionsspezifischen SAM-Skalen („Self Evaluation Manikins“; Lang, 19890; siehe Kapitel 2.5.5.2) verwendet, die siebenstufig (6) erheben sollten, wie glücklich oder erfreut sich der Betrachter der Webseite fühlt (Valenz; von Bild 1 „nicht glücklich“ bis Bild 7 „glücklich“) und (7) wie angeregt oder aufgeregt sich der Teilnehmer durch die Betrachtung der Webseite fühlt (Arousal; von Bild 1 „nicht angeregt“ bis Bild 7 „sehr angeregt“). Eine ausführliche Instruktion zur bildlichen Skala wurde den Versuchspersonen im Zuge des Übungsdurchgangs gegeben und ist ebenfalls dem Anhang (6.4.1) zu entnehmen. Danach folgte die jeweils nächste Webseite zur Beurteilung.

### **3.1.1.4 Auswertung**

Die geplante Teilnehmerzahl der Onlinestudie lag bei 200 Personen, die aufgrund der relativ hohen Abbruchquote nicht realisiert werden konnte. Letztlich verblieben 129 Teilnehmer deren Daten verwendet werden konnten. Zusätzlich war geplant, dass jede Webseite innerhalb der zehn Sets von mindestens zehn Personen beurteilt werden sollte. Diese Anzahl musste aufgrund der Abbruchquote auf sieben Beurteiler pro Webseite reduziert werden. Dieses Sieben-Personen Kriterium konnte bei 157 der 286 Webseiten erreicht werden. Eine Webseite (Chevrolet; bus41.jpg) wurde von Teilnehmern der Onlinestudie als bereits bekannt eingestuft und dadurch zusätzlich ausgeschlossen. Es verblieben letztendlich 156 unbekannte Webseiten deren Beurteilung von mindestens sieben Personen durchgeführt wurde.

Die Daten der vier Studien wurden von Unipark (Questback AG, Hürth) über die Exportfunktion als „belabelte Datensätze im Binärformat von SPSS“ ausgegeben. Die weitere Auswertung erfolgte mit SPSS (Predictive Analysis SoftWare Statistics 17). Mithilfe dieser Statistiksoftware wurden die vier Datensätze zusammengefügt, über 10 000 Variablen umkodiert, die gegenpoligen Items des VisAWIs umgepolt und letztlich nur jene Webseiten ausgewählt die von mindestens sieben Personen beurteilt wurden und die allen Teilnehmern unbekannt waren.

### **3.1.2 Ergebnisse**

Mithilfe der Onlinestudie konnten von 156 Webseiten auf Grundlage einer siebenstufigen Skalen (von 1 bis 7) der Mittelwert und die Standardabweichung der VisAWI Skalen Einfachheit ( $M = 4.22, SD = 1.02$ ), Vielseitigkeit ( $M = 3.74, SD = 1.01$ ),

Farbigkeit ( $M = 4.20, SD = 0.99$ ) und Kunstfertigkeit ( $M = 4.29, SD = 1.04$ ) sowie des errechneten latenten VisAWI g-Faktors ( $M = 4.11, SD = 0.95$ ) bestimmt werden. Daneben wurden als Single-Items Attraktivität ( $M = 3.67, SD = 1.22$ ), Prototypikalität ( $M = 3.58, SD = 0.95$ ), visuelle Komplexität ( $M = 3.68, SD = 0.92$ ), Vergleichbarkeit ( $M = 3.87, SD = 0.84$ ), Valenz ( $M = 3.85, SD = 0.95$ ) sowie das Arousal ( $M = 3.09, SD = 0.76$ ) erhoben ( $N = 129$ ).

### 3.1.2.1 Zusammenhang zwischen Attraktivität und andere Variablen

Zwischen allen erhobenen Variablen und dem Generalfaktor der visuellen Ästhetik von Webseiten aus dem VisAWI, lag ein signifikanter Zusammenhang vor. Tabelle 2 zeigt die Zusammenhänge. Da die Stichprobengröße über 30 lag, darf eine Normalverteilung der Variablen angenommen werden (Bortz & Döring, 2009, S. 218) und der Zusammenhang wurde mit der Produktmomentkorrelation berechnet.

Das Single-Item Attraktivität („Die Webseite ist attraktiv.“) zeigte einen signifikant positiven Zusammenhang von  $r = .94, p < .01$  mit dem Generalfaktor der Ästhetik der sich als Mittelwert der 18 Items der Skalen Einfachheit, Vielseitigkeit, Farbigkeit und Kunstfertigkeit errechnete.

Zusätzlich zeigte sich ein positiver Zusammenhang zwischen dem Generalfaktor der Ästhetik und der Prototypikalität der Webseite von  $r = .69, p < .01$ , der visuellen Komplexität von  $r = .26, p < .05$  und der Vergleichbarkeit von  $r = .181, p < .05$ . Die emotionsspezifischen Skalen wiesen ebenfalls in einem positiven Zusammenhang auf. Der Generalfaktor der Ästhetik korrelierte mit der Valenz mit  $r = .92, p < .01$  und dem Arousal mit  $r = .60, p < .01$ .

Tabelle 2. Korrelationskoeffizienten nach Pearson für den Zusammenhang der Single-Items mit dem Generalfaktor der visuellen Ästhetik ( $N = 129$ )

|                     | Attraktivität | Proto-<br>typikalität | Visuelle<br>Komplexität | Vergleich-<br>barkeit | Valenz | Arousal |
|---------------------|---------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|--------|---------|
| VisAWI<br>g- Faktor | .94**         | .69**                 | .26**                   | .18*                  | .92**  | .60**   |

Anmerkung: \* =  $p < .05$  (1-seitig); \*\* =  $p < .01$  (1- seitig)

### 3.1.2.2 Zusammenhang zwischen Prototypikalität und Vergleichbarkeit

Tabelle 3 zeigt den Zusammenhang zwischen der Prototypikalität einer Webseite und ihrer wahrgenommenen Vergleichbarkeit, der ebenfalls signifikant positiv ausfiel.

Tabelle 3. Korrelationskoeffizient nach Pearson für den Zusammenhang der Prototypikalität und Vergleichbarkeit ( $N = 129$ )

|                  | Vergleich-<br>barkeit |
|------------------|-----------------------|
| Prototypikalität | .66**                 |

Anmerkung: \* =  $p < .05$  (1-seitig); \*\* =  $p < .01$  (1-seitig)

### 3.1.3 Diskussion

Die Vorstudie erreicht das Ziel einer Sammlung von 129 Webseiten. Aufgrund der Auswertung mithilfe der SPSS- Syntaxfunktion ist es jederzeit möglich, die Onlinestudie bei Unipark zu reaktivieren, neue Versuchspersonen einzuladen und deren Datensätze herunterzuladen. Der Syntax erlaubt eine automatische Auswertung der Daten, um die Sammlung damit auf 286 Webseiten zu erweitern.

Die aus der Literatur abgeleiteten Hypothesen können darüber hinaus überprüft werden. Die Hypothese  $H_1$  kann angenommen werden, da ein nach Cohen (1988) deutlich positiver Zusammenhang ( $r = .69$ ) zwischen dem Generalfaktor der visuellen Ästhetik und der Prototypikalität einer Webseite besteht. Dieses Ergebnis ist in einer Linie mit dem Effekt der Schönheit des Durchschnitts von Halberstadt (2006), der auch im Kontext von Webseiten (Tuch et al., 2010) und anderen Stimuli (Leder et al., 2004; Halberstadt & Rhodes, 2000; Martindale & Moore, 1988; Langlois & Roggman, 1990) belegt ist. Dieses Ergebnis zeigt, dass visuell attraktive Webseiten auch eher als prototypisch eingeschätzt werden und umgekehrt.

Auch die  $H_2$  kann angenommen werden, da ebenfalls ein signifikant positiver Zusammenhang ( $r = .18$ ) zwischen dem Generalfaktor der visuellen Ästhetik und der Vergleichbarkeit vorliegt. Dieser Zusammenhang ist als klein bis mittel zu beurteilen (Cohen, 1988), im Kontrast zum hohen Zusammenhang von Prototypikalität.

$H_3$  wird ebenfalls angenommen, da sowohl Valenz ( $r = .92$ ) und Arousal ( $r = .60$ ) einen signifikant positiven Zusammenhang zeigen. Nach der Cohen'schen Effektgrößenklassifikation (Cohen, 1988) sind beide Korrelationskoeffizienten als hoch zu beurteilen.

Dagegen ist die  $H_4$  aufgrund der Ergebnisse zu verwerfen, da auch die visuelle Komplexität einen signifikant positiven Zusammenhang ( $r = .26$ ) mit dem Generalfaktor der visuellen Ästhetik zeigt. Der zu erwartende negative Zusammenhang (Tuch et al., 2009; Geissler et al., 2006; Pandir & Knight, 2006; Leder et al., 2004; Tuch et al., 2010) konnte hier nicht beobachtet werden. Dieser kleine bis mittlere Effekt (Cohen, 1988) geht eher konform mit Berlyne (1974), dessen umgekehrte U-

Funktion einen positiven Zusammenhang zumindest zwischen mittel komplexen Stimuli und Attraktivität beschreibt.

Aufgrund des signifikant positiven Zusammenhangs ( $r = .94$ ) kann ein großer Effekt (Cohen, 1988) zwischen dem Generalfaktor der Ästhetik aus dem VisAWI und dem Single-Item der Attraktivität angenommen werden. Der berechnete latente Generalfaktor der visuellen Ästhetik korrespondiert deutlich mit der einfacheren Einschätzung der Attraktivität aufgrund der Aussage „Die Webseite ist attraktiv.“ Diese hohe Trennschärfe spricht bei der zukünftigen Erfassung der Ästhetik aus Ökonomiegründen auch für das Single-Item. Kritisch ist jedoch anzumerken, dass die Reihenfolge im Rahmen der Darbietung in der Onlinestudie (das Attraktivitätssingleitem direkt nach den Items des VisAWI) möglicherweise eine Reihe von Überlegungen (beispielsweise zur Einfachheit des Layouts, farbliche Gestaltung und Professionalität des Layouts) zum Zeitpunkt der „reinen“ Ästhetikbeurteilung voraktiviert hat.

Zusätzlich zeigt sich ein deutlich signifikanter Zusammenhang zwischen Vergleichbarkeit und Prototypikalität ( $r = .66$ ), der in einer Linie mit den Ergebnissen von Cohen und Carr (1975) sowie Halberstadt und Rohdes (2000) steht, die Vergleichbarkeit (Nicht-Unterscheidbarkeit) als Vertreter für Prototypikalität einsetzen. Im Hinblick auf Experiment 1a kann jedoch auch Prototypikalität verwendet werden, da im Feedback der Onlinestudie keine Hinweise auf Schwierigkeiten bezüglich des Prototypikalitätsitems zu finden waren.

## 3.2 Hauptstudie: Experiment 1a

Das Experiment 1a innerhalb der Hauptstudie verfolgte das Ziel die beiden Hypothesen  $H_5$  und  $H_6$  zu untersuchen und erstens zu überprüfen dass, wenn eine Webseite visuell ästhetisch ist, sie als vertrauter wahrgenommen wird, auch wenn sie dem Betrachter nicht bekannt ist, und zweitens zu überprüfen, ob eine prototypische Webseite, ebenfalls als vertrauter wahrgenommen wird, auch wenn sie dem Betrachter unbekannt ist. Als abhängige Variable wird dabei die Vertrautheit erhoben, während Attraktivität und Prototypikalität die unabhängigen Variablen darstellen.

### 3.2.1 Methode

#### 3.2.1.1 Studienteilnehmer

Am Experiment 1a haben insgesamt 38 Versuchspersonen teilgenommen. Die Personen waren Mitstudenten des Fachbereichs Psychologie die über das RSAP (das „Recruiting System Allgemeine Psychologie“, <http://www.univie.ac.at/experimentalwiki/rsap/public/>) rekrutiert wurden und für ihre Teilnahme Versuchspersonenstunden erhalten haben. Zwei der 38 Personen erschienen nicht zur Nachtestung (Experiment 1b) und eine weitere Person gab, als Feedback zum Experiment 1a an, dass es sich beim Experimentaldesign um einen Schwindel gehandelt haben soll. Diese drei Personen wurden von der Datenanalyse des Experiments 1a ausgeschlossen. Die Teilnehmerzahl verringerte sich dadurch auf 35 Personen, 21 Frauen und 14 Männer im Alter zwischen 18 und 32 Jahren ( $M = 22.09$ ,  $SD = 2.94$ ).

#### 3.2.1.2 Stimulusmaterial

Das Stimulusmaterial des Experiments 1a wurde anhand der Vorstudie so ausgewählt, dass es sich in den interessierenden Merkmalskombinationen (Attraktivität und Prototypikalität) unterscheidet und bezüglich der visuellen Komplexität auf einem mittleren Niveau bleibt. Eine mittlere Komplexität der Webseiten erschien aus zwei Gründen wichtig. Erstens ergaben die Ergebnisse der Vorstudie einen signifikanten Zusammenhang zwischen visueller Komplexität und Attraktivität ( $r = .26$ ). Zweitens ist aufgrund der Literatur bekannt, dass die visuelle Komplexität die Merkfähigkeit von Bildern beeinflussen kann (Tuch, et al. 2009; Snodgrad & Vanderwart, 1980; siehe Kapitel 2.5.5.1). Dieser Einfluss der visuellen Komplexität auf die Merkfähigkeit sollte im Hinblick auf die Nachtestung (Experiment 1b) möglichst gering gehalten werden.



Deshalb wurden in einem ersten Schritt der Auswahl des Stimulusmaterials nur jene der 156 Webseiten ausgewählt, deren Mittelwert des Merkmals visuellen Komplexität auf einem mittleren Niveau zwischen 3 und 5 (auf der 7- stufigen Skala, von 1 gering komplex bis 7 komplex) lag. In einem zweiten Schritt wurden die verbleibenden Webseiten den vier Merkmalskombinationen zugeordnet: (1) gering attraktiv und gering prototypisch, (2) gering attraktiv und prototypisch, (3) attraktiv und gering prototypisch oder (4) attraktiv und prototypisch. Die Attraktivitätsabstufung (*gering attraktiv* oder *attraktiv*) wurde mithilfe eines Median-Split der Mittelwerte des Generalfaktor der visuellen Ästhetik der Webseiten realisiert. Die Prototypikalitätsabstufung (*gering prototypisch* oder *prototypisch*) wurde ebenfalls mithilfe eines Median-Splits der Mittelwerte der Prototypikalitätsbeurteilung realisiert. Daraus ergaben sich in der kleinsten Bedingung (der *gering attraktiven und prototypischen Webseiten*) 17 Stimuli. Für die anderen Bedingungen wurden dementsprechend ebenfalls 17 Webseiten ausgewählt die den Bedingungen am besten entsprachen.

Abbildung 6 bis Abbildung 9 zeigen je eine Beispielswebseite für jede Bedingung wie sie im Experiment verwendet wurde.

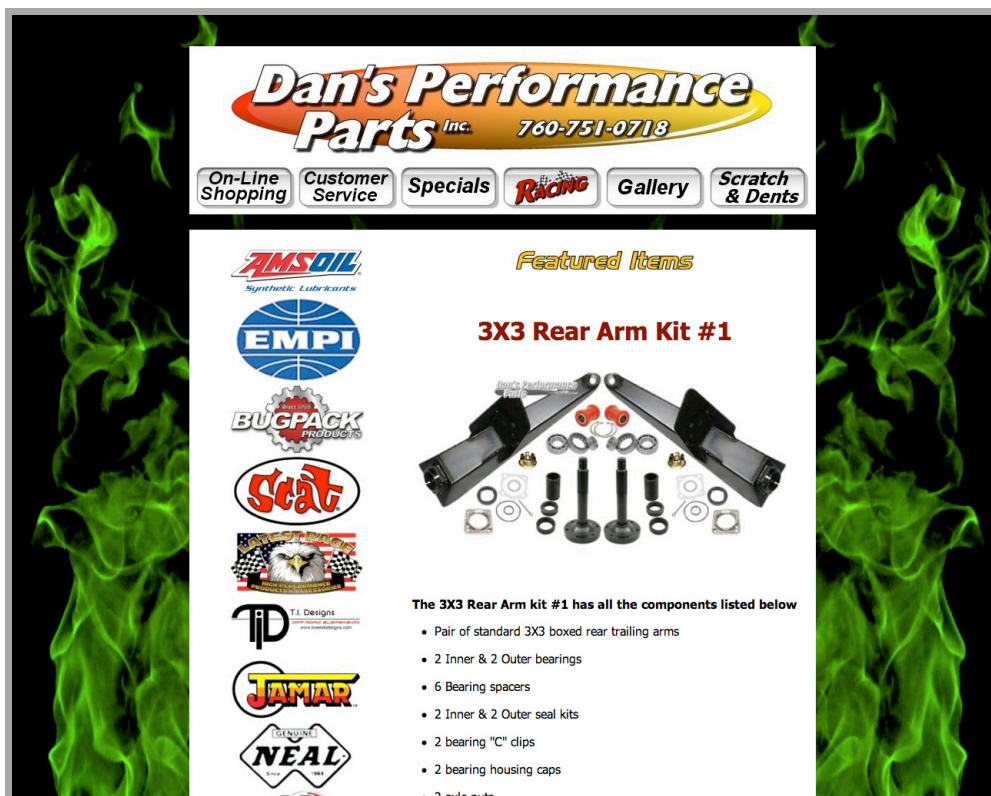


Abbildung 6. Beispielstimulus der Bedingung - gering attraktiv und gering prototypisch

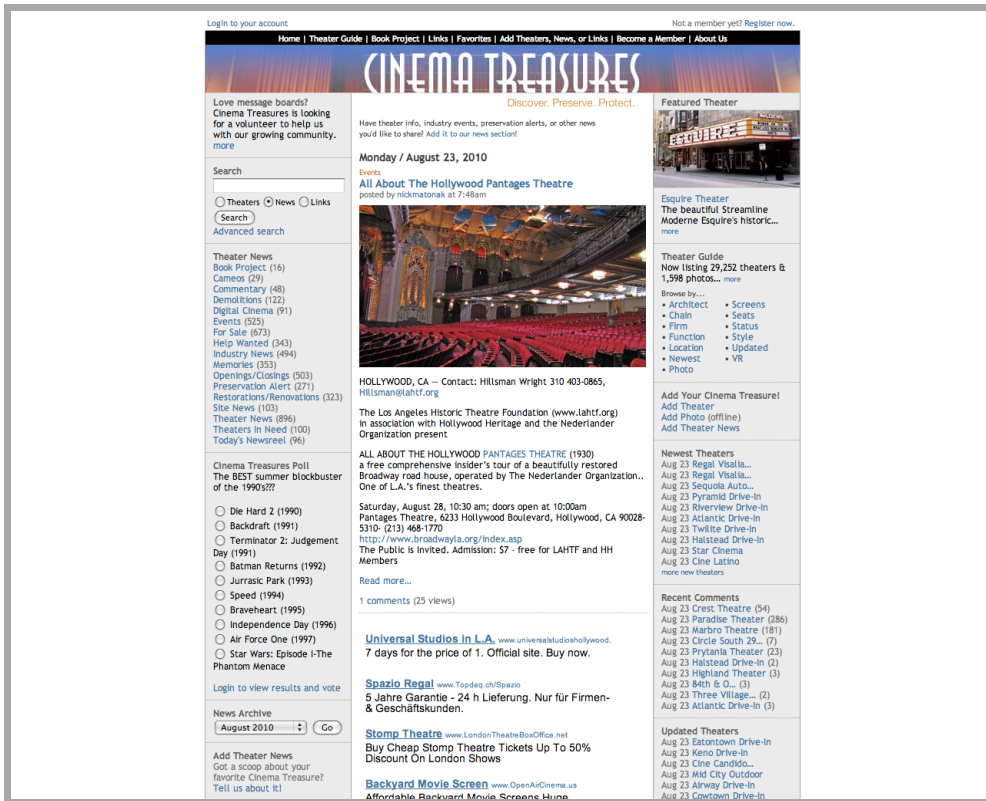


Abbildung 7. Beispielstimulus der Bedingung - gering attraktiv und prototypisch

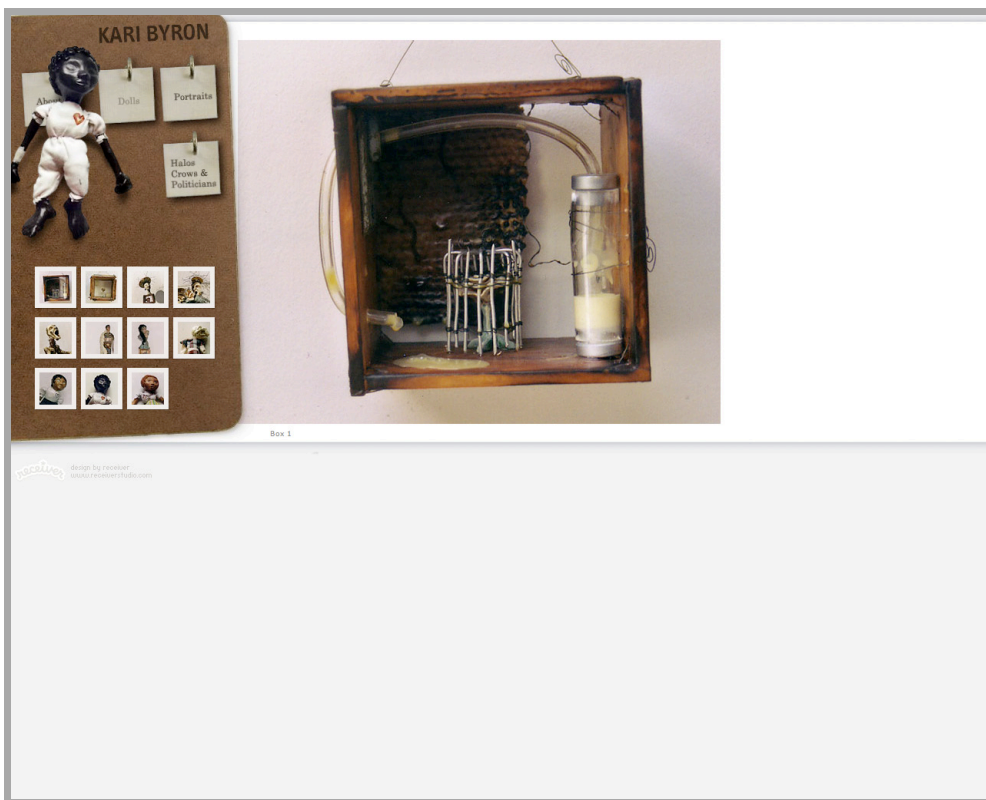


Abbildung 8. Beispielstimulus der Bedingung - attraktiv und gering prototypisch

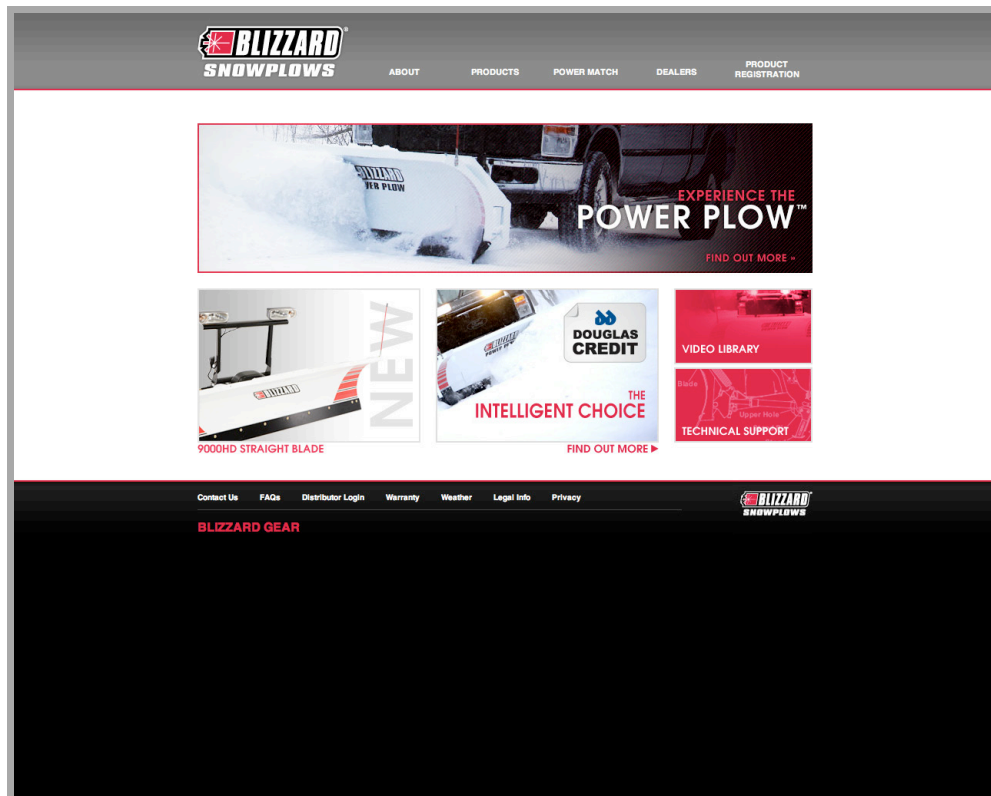


Abbildung 9. Beispielstimulus der Bedingung - attraktiv und prototypisch

### 3.2.1.3 Ablauf

Die Untersuchung fand in einem Testraum mit vier abgetrennten Computerplätzen auf der Fakultät für Psychologie der Universität Wien statt. Nachdem maximal vier Versuchspersonen eine Versuchspersoneninformation und Einverständniserklärung unterschrieben hatten wurde mit ihnen nacheinander ein Sehschärfetest, der Ishihara Kurztest auf Farbsehschwäche sowie ein Äugigkeitstest durchgeführt.

Unter dem Vorwand der Teilnahme an einem Experiment zur „Subliminalen Wahrnehmung von Webseiten“ wurden alle anwesenden Personen von der Versuchsleiterin instruiert, dass sie an einem Experiment zur subliminalen Wahrnehmung von Webseiten teilnehmen würden anhand dessen untersucht werden sollte, ob sich ihre Reaktionszeit auf Wörter durch die subliminale Wahrnehmung von Webseiten verändern würde. Dieses Design wurde in Anlehnung an das Paradigma der „gefälschten subliminalen Wahrnehmung“ das auch Monin (2003, Exp. 4) verwendete, gewählt um bei den Versuchspersonen eine Unsicherheit dahingehend zu erzeugen, dass ihnen eventuell einzelne Webseiten vertraut sein könnten oder auch nicht. Andererseits sollte dieses Design eine unabhängige Erfassung der Vertrautheit als Teilprozess der Wiedererkennung, in Anlehnung an die Methode der Aufgabentrennung („Task dissociation methods“ von Yonelinas, 2002; siehe Kapitel 2.2.5)

darstellen, bei dem die Wiedererkennung durch den Experimentalaufbau per se nicht möglich ist und daher nur das Gefühl der Vertrautheit erfasst wird. Die Wortentscheidungsaufgabe sollte lediglich der Ablenkung und Vortäuschung dienen.

Nach der Begrüßung wurden die die Versuchspersonen von der Versuchsleiterin gebeten gleichzeitig vor den Computerbildschirmen Platz zu nehmen und das Experiment wurde mithilfe der E-Prime 2.0 Software (Schneider, Eschman, & Zuccolotto, 2002) mit der es programmiert wurde, gestartet. In der Instruktion (wichtige Instruktionen sind dem Anhang, 6.5.1-6.5.2, zu entnehmen) wurden die Personen auf den Ablauf des Experiments hingewiesen und informiert, dass das Experiment aus drei Teilen bestehen würde. Diese drei Teile sollen im Folgenden genau beschrieben werden:

Der erste Teil des Experiments bestand aus der Wortentscheidungsaufgabe („Lexical Decision Task“) mit vorgetäuschter subliminaler Präsentation von Webseiten vor den jeweiligen Wörtern. Dafür wurden insgesamt 17 neutrale Adjektive und 17 Pseudowörter verwendet in Anlehnung an die Wörter die in der Diplomarbeit von Kößler (2006, S. 125) verwendet wurden. Die Adjektive dienten lediglich dazu, eine subliminale Wahrnehmung von Webseiten vorzutäuschen und wurden nicht weiters ausgewertet oder untersucht. Den Ablauf des ersten Teils ist illustriert Abbildung 10, die zeigt dass die Personen in 34 Durchgängen jeweils ein Fixationskreuz für 1500 ms, gefolgt von einer bunten Rauschmaske (siehe Anhang 6.5.3) für 100 ms, der angeblich subliminal dargebotenen Webseite für 16 ms, die in Wirklichkeit eine leere weiße Seite darstellte, einer weiteren Rauschmaske für 64 ms und danach dem Wort bei dem die Personen so schnell wie möglich entscheiden sollte, ob es sich um ein Wort oder ein Pseudowort handelt. Vor dem eigentlichen Durchgang mit 34 Trials bearbeiteten die Personen einen Übungsdurchgang mit 5 Trials.

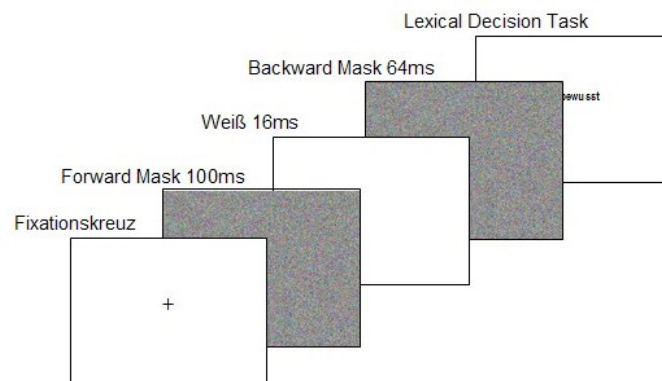


Abbildung 10. Ablauf der subliminalen Phase aus Experiment 1a

Der zweite Teil des Experiments stellt die eigentliche Erfassung der Vertrautheit (abhängige Variable) dar. Die Personen wurden instruiert, dass in etwa die Hälfte der Webseiten bereits im ersten Teil im Zuge der subliminalen Darbietung verwendet worden wären und sie nun angeben sollten, welche Webseiten sie vermuten im ersten Durchgang bereits gesehen zu haben. Sie wurden darauf hingewiesen, dass wenn es ihnen schwer fiel, weil die Webseiten im ersten Teil unter der Wahrnehmungsschwelle präsentiert worden waren, sie sich auf ihr Vertrautheitsgefühl verlassen sollten. Die 68 Webseiten wurden im Zuge dieses Teils auf einer 7-stufigen Likert-Skala (von 1 „unbekannt“ bis 7 „bekannt“) hinsichtlich der Frage „Wie vertraut kommt Ihnen diese Webseite vor?“ eingestuft.

Im dritten Teil wurden die Versuchspersonen instruiert, die 68 Webseiten noch einmal hinsichtlich ihrer Prototypikalität („Diese Webseite entspricht meiner Erwartung wie eine typische Webseite aussieht.“) und Attraktivität („Die Webseite ist attraktiv.“) einzuschätzen. Die Reihenfolge dieser beiden Beurteilungen variierte über die Versuchspersonen hinweg. Diese Items entsprachen den Single-Items, die in der Vorstudie zur Prototypikalität und Attraktivität verwendet wurden; sie wurden ebenfalls mithilfe einer 7-stufigen Likert-Skala (von 1 „stimme überhaupt nicht zu“ bis 7 „stimme voll zu“) erfasst.

Danach sollten die Versuchspersonen im Anschluss einen Fragebogen beantworten (siehe Anhang 6.5.6). Dieser enthielt Fragen zu benötigten Sehhilfen, Internetnutzung, Wissensstufungen über das Bedienen von Computern, Webdesign, Deutsch und Englisch, sowie den zwei Items „Ich habe Webseiten in der subliminalen Phase, d.h. während des ersten Durchgangs mit den Wörtern, entdeckt.“ und „Ich konnte mich bei der zweiten Aufgabe, bei der Frage wie vertraut mir die Webseite vorkommen würden sicher an bestimmte Webseiten erinnern.“ die ebenfalls auf einer 7-stufigen Likert-Skala (von 1 „sehr sicher nein“ bis 7 „sehr sicher ja“) erfasst wurden. Daneben wurde mithilfe einer offenen Frage erhoben, ob ihnen sonst noch etwas während der subliminalen Phase aufgefallen wäre. Abschließende Fragen beliefen sich auf die Darstellungsgröße der Webseiten, ob sie vor kurzem an einer Onlinestudie zu einem ähnlichen Thema teilgenommen hätten (eine zufällige Teilnahme an der Vorstudie wäre ein Ausschlusskriterium gewesen) und der Bekanntheit einzelner Webseiten und wenn bekannte, dann welche.

Danach wurden die Versuchspersonenscheine ausgegeben und die Personen ohne Aufklärung über den tatsächlichen Hintergrund des Experiments verabschiedet.

### 3.2.1.4 Auswertung

Die Datensätze von 35 Personen wurden ausgewertet. Die Logdaten aller 38 Teilnehmer wurden bei ePrime 2.0 (Schneider, Eschman, & Zuccolotto, 2002) exportiert, zusammengefügt und als Textdokument von Microsoft Excel importiert, das wiederum bei SPSS (Predictive Analysis SoftWare Statistics 17) importiert wurde. Der Ausschluss von drei Versuchspersonen wurde später mithilfe der SPSS- Syntaxfunktion durchgeführt. Zusätzlich wurden jene Webseiten ausgeschlossen, die mehr als einer Versuchsperson bereits vor dem Experiment bekannt waren, was mithilfe des Fragebogens erhoben wurde. Dadurch wurden letztendlich zwei Webseiten (Ducati und Bank of America) ausgeschlossen, was ebenfalls über die SPSS- Syntaxfunktion durchgeführt wurde.

Als erster Auswertungsschritt fand eine deskriptive Beschreibung der abhängigen Variablen statt. Die Vertrautheit wurde auf Individualebene betrachtet, um individuelle Unterschiede im Vertrautheitsempfinden sichtbar zu machen und um den Effekt der vorgetäuschten subliminalen Wahrnehmung zu überprüfen.

Der zweite Auswertungsschritt sollte die Manipulation der unabhängigen Variablen (Attraktivität und Prototypikalität) mithilfe der Attraktivitäts- und Prototypikalitätsbeurteilungen im Experiment sicherstellen. Dazu wurden zwei nachträgliche Hypothesen für einen Validierungsschritt aufgestellt: Erstere beschreibt, dass sich die Attraktivitätsbeurteilung der attraktiven Webseiten signifikant von den unattraktiven Webseiten unterscheiden sollte ( $H_a$ ). Die Hypothese für den Manipulationscheck für Prototypikalität beschreibt in ähnlicher Weise, dass sich die Prototypikalitätsbeurteilung der prototypischen Webseiten signifikant von den nicht prototypischen Webseiten unterscheiden sollte ( $H_p$ ).

Im dritten Schritt wurde mithilfe einer 2 x 2 Varianzanalyse mit Messwiederholung mit Attraktivität (*gering attraktiv* versus *attraktiv*) und Prototypikalität (*gering prototypisch* versus *prototypisch*) als Innersubjektfaktoren deren jeweilige Auswirkung auf Vertrautheit untersucht, um die Hypothesen  $H_5$  und  $H_6$  zu überprüfen.

Viertens wurde mithilfe einer multiplen linearen Regressionsanalyse ein Modell ermittelt, das erlaubt aufgrund der Prototypikalität und den Skalen des VisaWIs (Einfachheit, Vielseitigkeit, Farbigkeit und Kunstfertigkeit) als Prädiktoren die Vertrauensurteile der unbekannteren Webseiten vorherzusagen, um dadurch  $H_7$  zu überprüfen.

Daneben wurden die Fragebogendaten in einer Excel Tabelle aufgenommen und in ein SPSS File exportiert. Die Ergebnisse der Tests zur Sehschärfe, Farbenblindheit und Äugigkeit liegen nur in Papierform auf.

## **3.2.2 Ergebnisse**

### **3.2.2.1 Ergebnisse der durchgeführten Tests**

Die Ergebnisse der Seh-, Farbenblindheit- und Äugigkeitstests waren insgesamt unauffällig, deshalb wird auf eine ausführliche Darstellung an dieser Stelle verzichtet.

### **3.2.2.2 Ergebnisse des Fragebogen 1**

33 der 35 Teilnehmer gaben an, das Internet täglich zu nutzen und schätzen die Häufigkeit ihrer Internetbesuche auf mehrmals pro Woche ein. Das Wissen über das Bedienen von Computern schätzen 31 Personen auf „erfahren“ oder „Experte“, während lediglich 6 Personen sich als „erfahren“ oder „Experte“ im Webdesign einstufen. Über alle Versuchspersonen hinweg, lag der durchschnittliche Wert der Einstufung zur „Entdeckung von Webseiten während der subliminalen Phase“ bei  $M = 1.46$  ( $SD = 0.92$ ) und der Mittelwert der subjektiven Erinnerung an Webseiten aus der subliminalen Phase bei  $M = 1.83$  ( $SD = 1.15$ ). Weiters gaben mindestens zwei Personen an sie hätten die Webseite von Ducati und Bank of America schon vorher gekannt.

### **3.2.2.3 Deskriptive Statistik**

In einer ersten Betrachtung auf Individualebene können die in Tabelle 4 dargestellten deskriptivstatistischen Kennwerte der Vertrautheitseinstufung (abhängige Variable) über alle Webseiten entnommen werden. Aus der Tabelle 4 ist ersichtlich, dass 10 Versuchspersonen mindestens eine Webseite als vollkommen vertraut (am obersten Ende der Skala, mit sieben Punkten) aus der vorgetäuschten subliminalen Wahrnehmung einstufen. Weitere 10 Personen gaben an, dass sie zumindest eine Webseite als nahezu vollkommen vertraut (mit sechs Punkten) einschätzen. Eine weitere Person stufte alle Webseiten als vollkommen unvertraut ein (alle mit einem Punkt) und eine weitere Person stufte alle Webseiten als nahezu völlig unvertraut (mit ein bis zwei Punkten) ein.

Tabelle 4. Deskriptivstatistische Kennwerte zur Vertrautheit der Webseiten ( $k = 66$ ) in Experiment 1a auf Individualebene

| Versuchsperson | <i>M</i>    | <i>SD</i>   | Minimum | Maximum |
|----------------|-------------|-------------|---------|---------|
| 1              | 3.33        | 1.49        | 1       | 6       |
| 2              | 2.79        | 1.77        | 1       | 7       |
| 3              | 3.74        | 1.69        | 1       | 7       |
| 4              | 3.67        | 1.88        | 1       | 7       |
| 5              | 2.29        | 1.32        | 1       | 6       |
| 6              | 3.71        | 2.02        | 1       | 7       |
| 7              | 1.41        | 0.78        | 1       | 6       |
| 8              | 1.24        | 0.43        | 1       | 2       |
| 9              | 2.17        | 0.97        | 1       | 6       |
| 10             | 1.82        | 0.80        | 1       | 3       |
| 11             | 2.55        | 1.50        | 1       | 5       |
| 12             | 3.47        | 1.28        | 1       | 7       |
| 13             | 1.36        | 0.67        | 1       | 4       |
| 14             | 3.45        | 1.08        | 2       | 6       |
| 15             | 2.42        | 0.93        | 1       | 4       |
| 16             | 4.35        | 2.18        | 1       | 7       |
| 17             | 2.70        | 1.61        | 1       | 6       |
| 18             | 3.58        | 1.56        | 1       | 7       |
| 19             | 4.65        | 1.72        | 1       | 7       |
| 20             | 3.38        | 1.69        | 1       | 6       |
| 21             | 2.85        | 1.61        | 1       | 6       |
| 22             | 1.67        | 1.26        | 1       | 5       |
| 23             | 3.77        | 2.15        | 1       | 7       |
| 24             | 1.20        | 0.44        | 1       | 3       |
| 25             | 4.39        | 1.30        | 3       | 6       |
| 26             | 1.52        | 0.56        | 1       | 3       |
| 27             | 3.56        | 2.05        | 1       | 7       |
| 28             | 2.32        | 1.58        | 1       | 5       |
| 29             | 1.20        | 0.44        | 1       | 3       |
| 30             | 2.36        | 0.97        | 1       | 4       |
| 31             | 1.35        | 0.59        | 1       | 3       |
| 32             | 1.97        | 1.14        | 1       | 5       |
| 33             | 1.14        | 0.39        | 1       | 3       |
| 34             | 2.41        | 0.93        | 1       | 6       |
| 35             | 1.00        | 0.00        | 1       | 1       |
| <b>Gesamt</b>  | <b>2.59</b> | <b>1.70</b> |         |         |

### 3.2.2.4 Ergebnisse des Manipulationschecks der unabhängigen Variablen

Der im Zuge des Attraktivitätsmanipulationschecks durchgeführte t-Test für abhängige Stichproben zeigt, dass Versuchspersonen die Attraktivität einer Webseite der attraktiven Webseitengruppe ( $M = 4.20$ ,  $SD = 0.59$ ) signifikant höher einschätzen als



die der unattraktiven Webseitengruppe ( $M = 2.87$ ,  $SD = 0.60$ ),  $t(34) = -11.69$ ,  $p < .001$ ,  $r = .36$ .

Daneben zeigt der t-Test für abhängige Stichproben der für den Prototypikalitätsmanipulationscheck durchgeführt wurde, dass Versuchspersonen die durchschnittliche Prototypikalität einer Webseite der prototypischen Gruppe an Webseiten ( $M = 4.88$ ,  $SD = 0.71$ ) signifikant höher einschätzen als die der gering prototypischen Gruppe an Webseiten ( $M = 3.84$ ,  $SD = 0.67$ ),  $t(34) = -14.6$ ,  $p < .001$ ,  $r = .81$ .

### 3.2.2.5 Ergebnisse der Varianzanalyse

Um die Hypothesen ( $H_5$  und  $H_6$ ) zu prüfen, ob Vertrautheit in Abhängigkeit der beiden Innersubjektfaktoren (Attraktivität und Prototypikalität) Unterschiede aufweist wurde eine Varianzanalyse mit Messwiederholung berechnet.

Die deskriptive Statistik der 2 x 2 Faktorstufenkombinationen mit Attraktivität (*gering attraktiv* versus *attraktiv*) und Prototypikalität (*gering prototypisch* versus *prototypisch*) als Innersubjektfaktoren wird durch die in Tabelle 5 dargestellten Kennwerte der einzelnen Faktorstufen gezeigt.

Tabelle 5. Deskriptive Kennwerte der Vertrauheitsurteile auf der siebenstufigen Skala (1-7) in Abhängigkeit von Attraktivität und Prototypikalität ( $N = 35$ )

|   | <i>M</i> | <i>SD</i> |
|---|----------|-----------|
| <i>gering attraktiv und gering prototypisch</i> | 2.41     | 1.03      |
| <i>gering attraktiv und prototypisch</i>        | 2.69     | 1.18      |
| <i>attraktiv und gering prototypisch</i>        | 2.54     | 1.10      |
| <i>attraktiv und prototypisch</i>               | 2.75     | 1.18      |

Der Test der Innersubjekteffekte zeigt einen signifikanten Haupteffekt von Prototypikalität auf das Vertrauheitsurteil,  $F(1, 34) = 16.01$ ,  $p < .0001$ ,  $\eta^2 = .32$ . Der Effekt ist nach Bortz und Döring (2009, S. 606) als hoch einzustufen. Prototypische Webseiten ( $MW = 2.72$ ) wurden signifikant vertrauter eingestuft als nicht prototypische Webseiten ( $MW = 2.48$ ). Der Haupteffekt von Attraktivität auf die Vertrautheit fällt mit  $F(1, 34) = 1.61$ ,  $p = .213$  ( $\eta^2 = .045$ ) nicht signifikant aus, es kann kein Unterschied in der Vertrautheit in Abhängigkeit der Attraktivitätsbedingung angenommen werden. Die mögliche Interaktion aus Attraktivität und Prototypikalität kann mit  $F(1, 34) = 0.271$ ,  $p = .606$  ( $\eta^2 = .008$ ) nicht interpretiert werden.

Abbildung 11 und Abbildung 12 zeigen die Vertrautheitseinschätzungen in Abhängigkeit der Attraktivität und Prototypikalität.

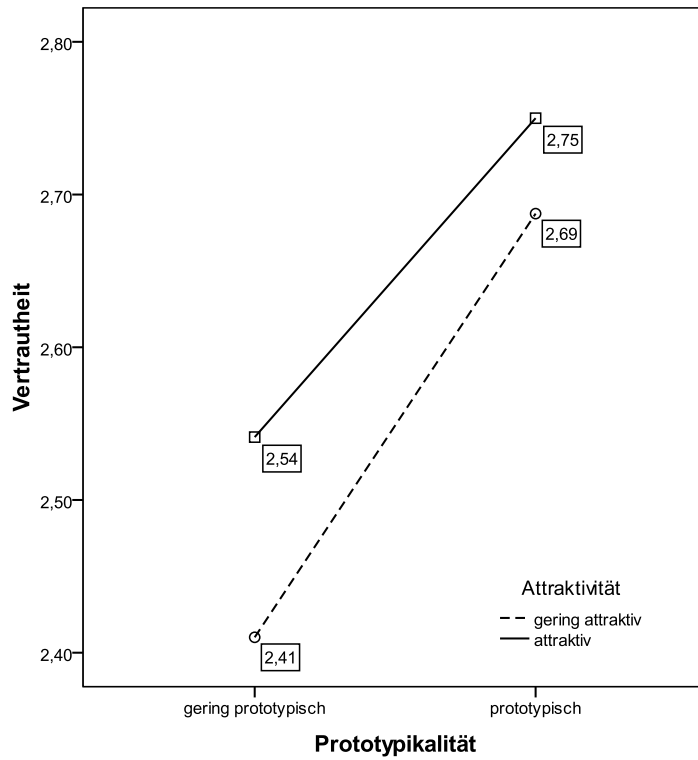


Abbildung 11. Interaktionsdiagramm für Vertrautheit in Abhängigkeit von Prototypikalität und Attraktivität

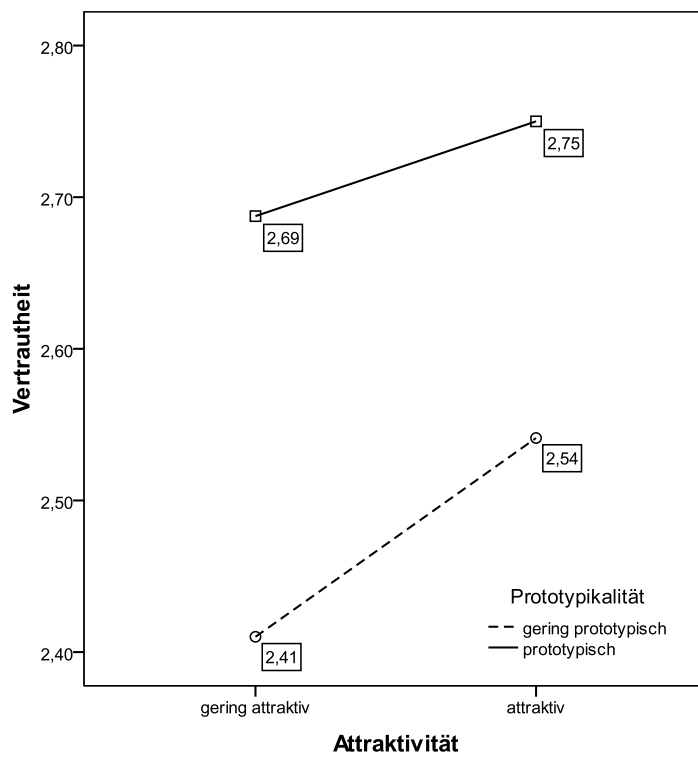


Abbildung 12. Interaktionsdiagramm für Vertrautheit in Abhängigkeit von Attraktivität und Prototypikalität

### 3.2.2.6 Ergebnisse der Regressionsanalyse

Alle Voraussetzungen der multiplen linearen Regressionsanalyse waren erfüllt. Die Modellprüfung auf Grundlage der Information von 66 Webseiten fällt mit  $F(5, 60) = 6.89$ ,  $p < .001$  signifikant aus. Aus Tabelle 6 können die signifikanten Prädiktoren mit Erklärungswert entnommen werden, die in das Modell aufgenommen werden. Der Prototypikalitätswert erklärt 21% ( $R^2 = .21$ ,  $p < .01$ ,  $K^2 = .27$ ) der Varianz von Vertrautheit. Durch das Hinzufügen der vier Facetten (Einfachheit, Farbigkeit, Kunstfertigkeit und Vielseitigkeit) werden weitere 16% ( $R^2 = .37$ ,  $\Delta R^2 = .16$ ,  $p < .01$ ) der Varianz von Vertrautheit von Webseiten erklärt. Dabei fällt die Modellprüfung für die Koeffizienten Prototypikalität ( $B = 0.09$ ,  $SE B = 0.04$ ,  $\beta = .28$ ,  $p < 0.05$ ), Kunstfertigkeit ( $B = 0.24$ ,  $SE B = 0.12$ ,  $\beta = .74$ ,  $p < 0.05$ ), Vielseitigkeit ( $B = -0.30$ ,  $SE B = 0.09$ ,  $\beta = .81$ ,  $p < 0.05$ ) signifikant aus. Der Prädiktor Kunstfertigkeit fällt in der Modellprüfung zwar signifikant aus, ist aber aufgrund seiner Multikollinearität (Toleranz-Wert = .08) aus dem Modell auszuschließen.

Tabelle 6. Parameter und Prüfgrößen der Modellprüfung für das Kriterium Vertrautheit (N = 66)

|                  | <b>B</b> | <b>SE B</b> | <b><math>\beta</math></b> | <b>Toleranz</b> |
|------------------|----------|-------------|---------------------------|-----------------|
| <b>Stufe 1</b>   |          |             |                           |                 |
| Konstante        | 2.03     | 0.14        |                           |                 |
| Prototypikalität | 0.15     | 0.04        | .46*                      | 1.00            |
| <b>Stufe 2</b>   |          |             |                           |                 |
| Konstante        | 2.05     | 0.17        |                           |                 |
| Prototypikalität | 0.09     | 0.04        | .28*                      | .64             |
| Einfachheit      | -0.09    | 0.08        | -.30                      | .14             |
| Farbigkeit       | 0.16     | 0.08        | .49                       | .16             |
| Kunstfertigkeit  | 0.24     | 0.12        | .74*                      | .08             |
| Vielseitigkeit   | -0.30    | 0.09        | -.81*                     | .18             |

Anmerkung:  $R^2 = .21$  für Stufe 1,  $\Delta R^2 = .16$  für Stufe 2 ( $p < .01$ ). \*  $p < 0.05$

### 3.2.3 Diskussion

Die Ergebnisse des Fragebogens zeigen, dass die Mehrzahl der Versuchspersonen (83%) sich als Laien (kein Wissen oder Anfängerwissen auf dem Gebiet von Webdesign) auf dem Gebiet des Webdesigns einstufen und daher Webseiten eher aus der Betrachter- und Nutzerperspektive begegnen. Daneben konnte überprüft werden, dass, bis auf zwei Webseiten, die von der Datenanalyse ausgeschlossen wurden, die Webseiten den Personen vor dem Zeitpunkt der ersten Betrachtung unbekannt waren. Zusätzlich wurde die vorgetäuschte subliminale Wahrnehmung mit dem Fragebogen überprüft und es zeigte sich, dass die Personen sowohl die Entdeckung von Webseiten in der subliminalen Phase ( $M = 1.46$ , wobei 1 als Ende der Skala „sehr sicher nein“

bedeutet) als auch eine Erinnerung an Webseiten aus der subliminalen Phase ( $M = 1.83$ , wobei 1 als Ende der siebenstufigen Skala ebenfalls „sehr sicher nein“ bedeutet) gering einschätzen. Trotzdem variierten die Vertrautheitsurteile die als abhängige Variable das Vertrautheitsgefühl erfassen sollten. Dadurch kann angenommen werden, dass Personen trotz der fehlenden tatsächlichen Erinnerung an Webseiten (die durch das Versuchsdesign auch nicht möglich waren) ein subjektives Gefühl an Vertrautheit zu einzelnen Webseiten aufweisen und in der Lage sind, ein Urteil darüber abzugeben.

Der Manipulationscheck zeigt weiters, dass die beiden Hypothesen ( $H_a$  und  $H_p$ ) angenommen werden können; die beiden Faktorstufen (*gering* versus *hoch*) der unabhängigen Variablen unterscheiden sich signifikant voneinander und zwar sowohl in der jeweiligen Einstufung der Attraktivität als auch bezüglich der Prototypikalität beim Experiment 1a.

Die Ergebnisse der Varianzanalyse zeigen, dass die Vertrautheit, die in Form des Vertrautheitsurteils erhoben wurde, sich signifikant hinsichtlich der Prototypikalität unterscheidet. Prototypische Webseiten weisen signifikant höhere Vertrautheitsurteile auf als gering prototypische Webseiten. Damit kann die  $H_6$  gestützt werden, das heißt, dass unbekannte prototypische Webseiten vertrauter beurteilt werden als unbekannte Webseiten, die weniger prototypisch sind.

Dieses Ergebnis spricht für eine Prototyp-Vertrautheitsillusion im Kontext von Webseiten. Diese kann hier beobachtet werden, ohne dass vorher verwandte Konzepte aktiviert wurden, wie es beim Deese-Roediger-McDermott (DRM) Effekt der Fall ist. Die Quelle dieser Vertrautheit, ausgelöst durch prototypische Eigenschaften der Webseite, entstammt vermutlich entweder der Ähnlichkeit von Eigenschaften zwischen prototypischen Webseiten und Gedächtnisrepräsentationen (Arndt and Hirshman, 1999; in Anlehnung an die „global matching models“ in Kapitel 2.2.5), die laut Roth et al. (2010) von Firmenwebseiten existieren oder einem Attributionsprozess, der zu dem Ergebnis kommt, dass eine frühere Begegnung mit diesen prototypischen Webseiten stattgefunden haben muss.

Die Varianzanalyse zeigt weiters, dass die Vertrautheit sich nicht signifikant in Abhängigkeit der Attraktivität unterscheidet. Somit ist  $H_5$  zu verwerfen, dies bedeutet, dass unbekannte attraktive Webseiten nicht vertrauter beurteilt werden, als unbekannte unattraktive Webseiten. Damit spricht dieses Ergebnis gegen ein Phänomens des Attraktiv-Vertrauten im Kontext von Webseiten. Anscheinend bleibt eine Heuristik der wohligen Wärme („warm glow heuristic“; Monin, 2003) bei der Betrachtung schöner Webseiten aus und der begleitende positive Affekt ist entweder zu

schwach oder wird nicht auf eine mögliche frühere Exposition in der subliminalen Phase zurückgeführt, obwohl die Situation von Unsicherheit experimentell erzeugt wurde und tatsächliche Gedächtnisspuren aufgrund des Design auszuschließen waren, um tatsächlich ein präzises Gedächtnisurteil abzugeben. Die Interpretation des signifikanten Haupteffekts der Prototypikalität ist auch deshalb ohne weiteres möglich, weil keine Interaktion der beiden Faktoren anzunehmen ist.

Die Ergebnisse der Regressionsanalyse im Experiment 1a zeigen ebenfalls, dass die Prototypikalität als Prädiktor für Vertrautheitsurteile Erklärungswert für die Vertrautheit von Webseiten aufweist. Zusätzlich stellt sich Vielseitigkeit (also wie interessant, originell, einfallsreich und dynamisch das Layout der Webseite erscheint) als negativer Prädiktor für die Vertrautheitsurteile heraus. Demnach werden Webseiten, die uninteressante, nicht originelle, einfallslose oder statische Layouts aufweisen, als vertrauter wahrgenommen. Damit kann die Hypothese  $H_7$  ebenfalls bestätigt werden, da die beiden Faktoren Prototypikalität und Vielseitigkeit Erklärungswert aufweisen.

### **3.3 Hauptstudie - Nachtestung: Experiment 1b**

Mithilfe der, vier Woche nach dem Experiment 1a, durchgeführten Nachtestung sollte untersucht werden, ob es einen Zuwachs in der Vertrautheit über die Erhebungszeitpunkte in Abhängigkeit von Attraktivität und Vertrautheit gibt.

#### **3.3.1 Methode**

##### **3.3.1.1 Studienteilnehmer**

Da es sich um eine Nachtestung handelt war geplant, dass dieselben 38 Personen vom Experiment 1a auch hier teilnehmen. Zwei Personen erschienen jedoch trotz intensiver Bemühungen nicht und wurden dadurch aus allen Analysen ausgeschlossen. Zusätzlich wurde eine Person, die Experiment 1a als Schwindel bezeichnete, ausgeschlossen. Die Teilnehmerzahl lag also auch bei diesem Experiment bei 35 Personen, 21 Frauen und 14 Männer im Alter zwischen 18 und 32 Jahren ( $M = 22.09$ ,  $SD = 2.94$ ).

##### **3.3.1.2 Stimulusmaterial**

Das verwendete Stimulusmaterial entsprach ebenfalls komplett dem des Experiments 1a mit denselben 68 Webseiten (von denen im Zuge der Analyse wieder jene zwei Webseiten ausgeschlossen wurden, die in der Fragebogenerhebung der ersten Studie als bekannt eingestuft wurden). Im Unterschied zum Experiment 1a waren zum Zeitpunkt des zweiten Experiments alle 68 Webseiten durch die dreifache Präsentation im Zuge des Experiments 1a (Vertrautheits-, Attraktivitäts- und Prototypikalitätsbeurteilung) bekannt.

##### **3.3.1.3 Ablauf**

Die Personen wurden zu einem „Retest der Subliminalen Wahrnehmung von Webseiten“ mit dem Vorwand der Untersuchung der Langzeitwirkung von subliminaler Wahrnehmung von Webseiten eingeladen.

Auch die Nachtestung fand im gleichen Testraum statt, wie das Experiment 1a, der wieder die gleichzeitige Testung von maximal vier Personen erlaubte. Nachdem die Teilnehmer die Versuchspersoneninformation und Einverständniserklärung unterschrieben hatten wurden sie vor die abgetrennten Computerplätzen gesetzt. Das Computerexperiment startete unmittelbar darauf und war im Aufbau identisch dem Experiment 1a, jedoch ohne die erste Phase der „subliminalen Präsentation“ der

Webseiten vor den Wortentscheidungsaufgaben und bestand dadurch aus nur zwei Teilen:

Im ersten sollten die Personen wieder alle 68 Webseiten hinsichtlich ihres Vertrautheitsgefühls auf der gleichen 7-stufigen Likert-Skala (von 1 „unbekannt“ bis 7 „bekannt“) hinsichtlich der Frage „Wie vertraut kommt Ihnen diese Webseite vor?“ beurteilen (die Instruktionen sind im Anhang unter 6.6.1 dargestellt).

Danach bearbeiteten sie zweitens noch mal die Einschätzung zur Attraktivität und Prototypikalität der Webseiten, jedoch in der gegensätzlichen Reihenfolge zum Experiment 1a. Die Formulierung und Skala der Beurteilung war dieselbe wie in Experiment ein, mit einer jeweils 7-stufigen Likert-Skala (von 1 „stimme überhaupt nicht zu“ bis 7 „stimme voll zu“) von Prototypikalität („Diese Webseite entspricht meiner Erwartung wie eine typische Webseite aussieht.“) und Attraktivität („Die Webseite ist attraktiv.“).

Nachdem sie das Computereperiment, das wieder mit E-Prime 2.0 (Schneider, Eschman, & Zuccolotto, 2002) programmiert wurde, beendet hatten, bearbeiteten die Versuchspersonen wieder einen Fragebogen (siehe Anhang, 6.6.2) der erhob, ob ihnen vorkam, dass neue Webseiten beim der Nachtstung präsentiert wurden, wie hoch sie den Anteil von neuen Webseiten einschätzen würden, wie gut sie ihre Erinnerung für Webseiten vom letzten Mal einschätzen, ob sie Webseiten aus dem Experiment 1a in der Zwischenzeit besucht hätten und wenn ja welche, sowie den zwei abschließenden Fragen wie sehr sie einerseits an die Wirkung von subliminaler Wahrnehmung glauben würden (von 1 „sehr sicher nein, ich glaube nicht and die Wirkung subliminaler Wahrnehmung“ bis 7 „sehr sicher ja, ich glaube an die Wirkung subliminaler Wahrnehmung“) und andererseits wie sehr sie an die Langzeitwirkung von subliminaler Wahrnehmung (von 1 „sehr sicher nein, ich glaube nicht and die Langzeitwirkung subliminaler Wahrnehmung“ bis 7 „sehr sicher ja, ich glaube an die Langzeitwirkung subliminaler Wahrnehmung“) glauben würden.

Danach wurden - falls erwünscht - weitere Versuchspersonenscheine ausgegeben und die Personen befragt, welche Vermutungen sie bezüglich des Zwecks der Studie hätten. Zuletzt wurden sie über den eigentlichen Zweck der beiden Studien von der Versuchsleiterin aufgeklärt.

### **3.3.1.4 Auswertung**

Insgesamt wurden die Daten von 36 Personen erfasst, wobei eine Person wie bereits erwähnt bereits im Zuge der ersten Auswertung ausgeschlossen wurde. Zusätzlich

wurden jene zwei Webseiten ausgeschlossen die sich im Zuge des Experiments 1a als bekannt herausstellten.

Der Originaldatensatz enthält folglich Logdaten der 36 Personen, die zusammengefügt wurden und als Textdokument mithilfe von Microsoft Excel importiert wurde, das wiederum bei SPSS (Predictive Analysis SoftWare Statistics 17) importiert wurde. Alle Berechnungen innerhalb von SPSS wurden wieder mit der SPSS- Syntaxfunktion durchgeführt. Für die späteren Analysen wurden die Daten des zweiten Experiments als weitere Variablen in den Datensatz des Experiments 1a hinzugefügt.

Eine 2 x 2 x 2 Varianzanalyse mit Messwiederholung mit Attraktivität (*gering attraktiv* versus *attraktiv*), Prototypikalität (*gering prototypisch* versus *prototypisch*) und dem Erhebungszeitpunkt (*Experiment 1a* versus *Experiment 1b*) als Innersubjektfaktoren wurde berechnet um die  $H_8$  zu überprüfen.

Für die Überprüfung der beiden Nebenhypothesen ( $H_9$  und  $H_{10}$ ) wurde zusätzlich jeweils ein t-Test für abhängige Stichproben berechnet. Dessen Ergebnisse sollen einerseits zeigen, ob die durchschnittliche Attraktivitätsbeurteilung der Webseiten zum zweiten Zeitpunkt höher ausfällt als zum ersten Zeitpunkt und andererseits, ob die Prototypikalitätseinschätzung über die Messzeitpunkte konstant bleibt.

Zusätzlich wurden die Daten des zweiten Fragebogens in eine Microsoft Excel Tabelle übertragen und die Kommentare der Versuchspersonen zum vermeintlichen Zweck der beiden Experimente eingefügt.

### **3.3.2 Ergebnisse**

#### **3.3.2.1 Ergebnisse des Fragebogen 2**

Durchschnittlich gaben 80 % der Versuchspersonen an, sie haben das Gefühl, dass beim zweiten Experiment zusätzlich neue Webseiten präsentiert worden wären und die Teilnehmer schätzen die Anzahl der neuen Webseiten auf durchschnittlich 11%. Ihre Erinnerung an die Webseiten vom Experiment 1a schätzten die Teilnehmer auf einer siebenstufigen Skala (1-7) mit  $M = 5.34$ , ( $SD = 1.08$ ). Keine Person gab an, eine der Webseiten in der Zwischenzeit aufgesucht zu haben, dadurch war gewährleistet, dass alle Personen alle Webseiten zum Zeitpunkt des zweiten Experiments dreimal gesehen haben (beim Vertrautheits-, Attraktivitäts- und Prototypikalitätsurteil im Experiment 1a). Der Glaube der Teilnehmer an subliminale Wirkung lag in einem siebenstufigen Urteil bei  $M = 5.00$  ( $SD = 1.48$ ) und an einen langfristigen Effekt bei  $M = 3.71$  ( $SD = 1.49$ ).



### 3.3.2.2 Deskriptive Statistik

Tabelle 7 zeigt die Vertrauheitswerte des ersten und zweiten Experiments auf Individualebene. In Experiment 1b gaben 80% der Versuchspersonen an, zumindest eine Webseite völlig unvertraut zu empfinden. Weiters empfanden alle Versuchspersonen mindestens eine Webseite als völlig vertraut.

Tabelle 7. Deskriptivstatistische Kennwerte zur Vertrautheit der Webseiten (k = 66) in der Nachtestung auf Individualebene

| Versuchsperson | <i>M</i>    | <i>SD</i>   | Minimum | Maximum |
|----------------|-------------|-------------|---------|---------|
| 1              | 4.97        | 1.75        | 2       | 7       |
| 2              | 2.95        | 1.88        | 1       | 7       |
| 3              | 4.65        | 2.07        | 1       | 7       |
| 4              | 3.85        | 2.29        | 1       | 7       |
| 5              | 3.98        | 2.05        | 1       | 7       |
| 6              | 3.88        | 1.93        | 1       | 7       |
| 7              | 4.08        | 2.36        | 1       | 7       |
| 8              | 2.00        | 1.48        | 1       | 7       |
| 9              | 2.74        | 1.62        | 1       | 7       |
| 10             | 1.58        | 0.70        | 1       | 3       |
| 11             | 3.14        | 1.53        | 1       | 7       |
| 12             | 4.33        | 1.75        | 2       | 7       |
| 13             | 3.42        | 1.94        | 1       | 7       |
| 14             | 5.65        | 1.07        | 4       | 7       |
| 15             | 5.05        | 2.01        | 1       | 7       |
| 16             | 4.55        | 1.87        | 1       | 7       |
| 17             | 3.64        | 1.44        | 1       | 7       |
| 18             | 3.48        | 2.08        | 1       | 7       |
| 19             | 4.33        | 2.46        | 1       | 7       |
| 20             | 3.82        | 1.88        | 1       | 7       |
| 21             | 3.85        | 1.70        | 1       | 6       |
| 22             | 4.02        | 2.03        | 1       | 7       |
| 23             | 5.26        | 2.47        | 1       | 7       |
| 24             | 2.65        | 1.60        | 1       | 7       |
| 25             | 3.77        | 1.85        | 2       | 7       |
| 26             | 2.68        | 1.39        | 1       | 6       |
| 27             | 4.95        | 2.00        | 1       | 7       |
| 28             | 2.09        | 1.74        | 1       | 7       |
| 29             | 4.83        | 1.32        | 2       | 7       |
| 30             | 4.48        | 1.84        | 1       | 7       |
| 31             | 2.71        | 1.56        | 1       | 7       |
| 32             | 4.56        | 1.52        | 2       | 7       |
| 33             | 5.21        | 1.83        | 2       | 7       |
| 34             | 3.97        | 2.29        | 1       | 7       |
| 35             | 3.26        | 1.71        | 1       | 7       |
| <b>Gesamt</b>  | <b>3.84</b> | <b>2.07</b> |         |         |

### 3.3.2.3 Ergebnisse Varianzanalyse

Tabelle 8 zeigt zunächst zu den Ergebnissen der Zusammenhänge (in Form von Produktmomentkorrelationen) der Vertrautheitsurteile in den einzelnen Faktorstufenkombinationen zwischen den beiden Messzeitpunkten, um die Stabilität der Urteile zu untersuchen. Die Zusammenhänge der Vertrautheitsurteile über die beiden Messzeitpunkte (Experiment 1a und Experiment 1b) sind im Allgemeinen gering bis mäßig positiv bei *gering attraktiv und prototypisch* sowie *attraktiv und gering prototypisch*. In den kongruenten Faktorstufenkombinationen mit jeweils geringen oder hohen Ausprägungen der unabhängigen Variablen Attraktivität und Prototypikalität sind die Stabilitäten signifikant positiv und es zeigen sich höhere Zusammenhänge.

Tabelle 8. Korrelationskoeffizienten nach Pearson der Zusammenhänge in den jeweiligen Faktorstufenkombinationen zur Vertrautheit (N = 35)

|   | Korrelation |
|---|-------------|
| <i>Gering attraktiv und gering prototypisch</i> | .41*        |
| <i>Gering attraktiv und prototypisch</i>        | .32         |
| <i>Attraktiv und gering prototypisch</i>        | .15         |
| <i>Attraktiv und prototypisch</i>               | .54*        |

Anmerkung: \*\* p < 0.05

Die deskriptive Statistik der 2 x 2 x 2 Varianzanalyse mit Messwiederholung mit Attraktivität (*gering attraktiv versus attraktiv*), Prototypikalität (*gering prototypische versus prototypisch*) und Zeit (*Experiment 1a versus Experiment 1b*) als Innersubjektfaktoren wird durch die in Tabelle 9 dargestellten Kennwerte gezeigt.

Tabelle 9. Deskriptive Kennwerte der Vertrautheitsurteile auf der siebenstufigen Skala (1-7) in Abhängigkeit von Attraktivität, Prototypikalität und Zeit (N = 35)

|   | M    | SD   |
|---|------|------|
| <i>gering attraktiv und gering prototypisch und Experiment 1a</i> | 2.41 | 1.03 |
| <i>gering attraktiv und prototypisch und Experiment 1a</i>        | 2.69 | 1.18 |
| <i>attraktiv und gering prototypisch und Experiment 1a</i>        | 2.54 | 1.10 |
| <i>attraktiv und prototypisch und Experiment 1a</i>               | 2.75 | 1.18 |
| <i>gering attraktiv und gering prototypisch und Experiment 1b</i> | 3.51 | 1.04 |
| <i>gering attraktiv und prototypisch und Experiment 1b</i>        | 3.51 | 1.07 |
| <i>attraktiv und gering prototypisch und Experiment 1b</i>        | 4.07 | 1.07 |
| <i>attraktiv und prototypisch und Experiment 1b</i>               | 4.27 | 1.14 |

Alle Haupteffekte der Varianzanalyse liefern signifikante Ergebnisse mit  $p \leq .007$ . Dabei zeigt sich ein signifikanter Haupteffekt von Prototypikalität auf das Vertrauensurteil,  $F(1, 34) = 8.28$ ,  $p = .007$ ,  $\eta^2 = .196$ . Daneben zeigt sich bei dieser Versuchsanordnung, dass die Vertraulichkeit in Abhängigkeit von der Attraktivitätsgruppe (*gering attraktiv* versus *attraktiv*) unterschiedlich beurteilt wird und der Haupteffekt von Attraktivität mit  $F(1, 34) = 38.78$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .533$  signifikant ausfällt. Zusätzlich zeigt sich ein signifikanter Haupteffekt der Zeit mit  $F(1, 34) = 42.43$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .555$ . Eine signifikante Interaktion zwischen Attraktivität und Zeit mit  $F(1, 34) = 23.12$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .405$  ist ebenfalls präsent. Weitere signifikante Interaktionen ( $p > .05$ ) für Prototypikalität und Attraktivität oder Prototypikalität, Attraktivität und Zeit können jedoch nicht beobachtet werden.

Die beiden nachfolgenden Abbildung 13 und Abbildung 14 zeigen, dass ein überadditiver Effekt aus der Kombination der beiden Haupteffekte Attraktivität und Zeit anzunehmen ist. Die Linien liegen nicht mehr parallel, somit ist die Differenz zwischen erstem Zeitpunkt signifikant kleiner als die Differenz zum zweiten Testzeitpunkt. Da beide Wechselwirkungsdiagramme die gleiche Richtung zeigen, liegt eine ordinale Wechselwirkung vor und gemäß Bortz und Döring (2009, S. 534) können die signifikanten Haupteffekte ohne Einschränkungen interpretiert werden.

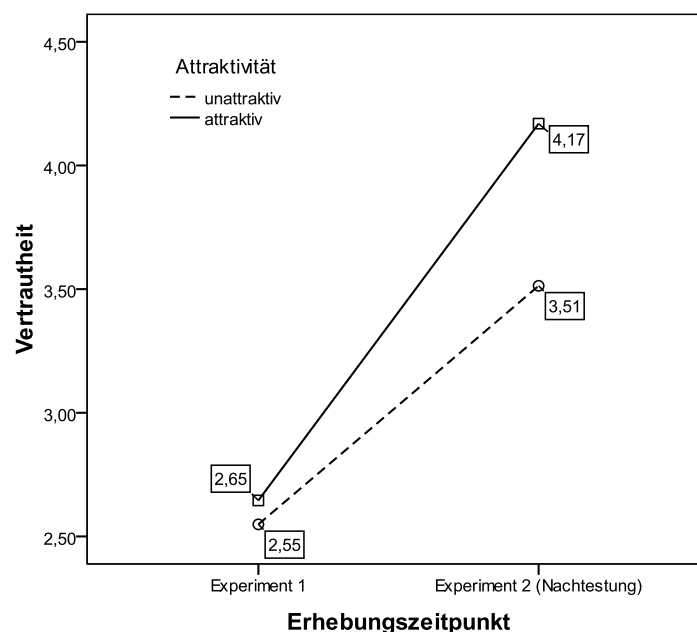


Abbildung 13. Interaktionsdiagramm für Vertraulichkeit und die Interaktion Attraktivität und Zeit

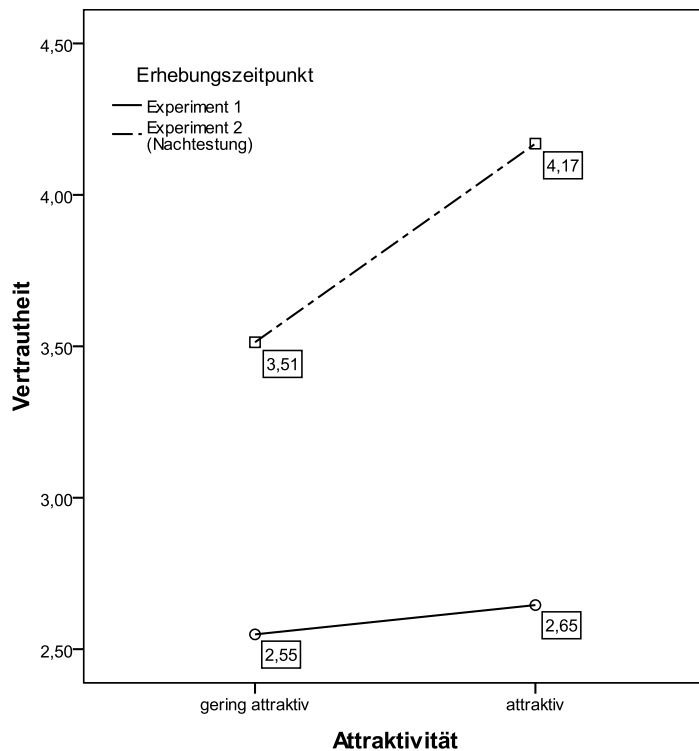


Abbildung 14. Interaktionsdiagramm für Vertrautheit und Interaktion Zeit und Attraktivität

### 3.3.2.4 Ergebnis der Attraktivitätsbeurteilung in Abhängigkeit von Zeit

Die Berechnung eines t-Tests für abhängige Stichproben ergibt, dass die Attraktivität der Webseiten, die zum zweiten Zeitpunkt bereits dreimal präsentiert wurden ( $M = 3.75$ ,  $SD = 1.07$ ), signifikant höher eingeschätzt werden als zum ersten Zeitpunkt bei dem die Webseiten unbekannt waren ( $M = 3.54$ ,  $SD = 1.06$ ),  $t(65) = -6.89$ ,  $p < .001$ ,  $r = .97$ ).

### 3.3.2.5 Ergebnis der Prototypikalitätsbeurteilung in Abhängigkeit von Zeit

Der t-Test für abhängige Stichproben ergibt, dass die Prototypikalität der Webseiten, die zum zweiten Zeitpunkt bereits dreimal präsentiert wurden, signifikant höher eingeschätzt werden ( $M = 4.23$ ,  $SD = 0.71$ ) als zum ersten Zeitpunkt bei dem die Webseiten unbekannt waren ( $M = 4.34$ ,  $SD = 0.79$ ),  $t(65) = 3.35$ ,  $p = .001$ ,  $r = .94$ ).

### 3.3.3 Diskussion

Die um vier Wochen verzögerte Nachtestung dient der Prüfung der  $H_8$ , die den Zuwachs in der Vertrautheit über die Erhebungszeitpunkte in Abhängigkeit von Attraktivität und Prototypikalität thematisiert.

Die Personen gaben mit einem im Durchschnitt mittleren Wert an, dass sie an die Langzeitwirkung von subliminaler Darbietung glauben würden; eine Befragung die in gewissem Maße die vorgetäuschte Instruktion (Untersuchung der Langzeitwirkung subliminaler Darbietung) überprüfen sollte.

Die Untersuchung der Zusammenhänge über die Zeit in den vier Attraktivitäts- und Prototypikalitätsbedingungen zeigt, dass die Vertraurtheitsurteile nur in den kongruenten Bedingungen (*gering attraktiv und gering prototypisch* oder *attraktiv und prototypisch*) einen signifikanten hohen Zusammenhang über die Erhebungszeitpunkte hinweg erreichen. Personen die attraktiv-prototypische Webseiten in Experiment 1a hoch vertraut eingeschätzt haben, haben sie auch in der Nachtestung (Experiment 1b) hoch vertraut eingeschätzt. Umgekehrt haben Personen gering attraktive und gering prototypische Webseiten in Experiment 1a wenig vertraut eingeschätzt und auch in der Nachtestung als niedrig vertraut eingestuft. In den inkongruenten Bedingungen zeigt sich diese Stabilität des Vertraurtheitsurteils nicht. Personen die *attraktiv und gering prototypische* (sowie *gering attraktive und prototypische*) Webseiten in Experiment 1a und Experiment 1b gering oder hoch vertraut einschätzen, schätzen sie in Experiment 1b nicht ähnlich gleich gering oder hoch ein. Inkongruente Bedingungen vermindern offenbar die Stabilität des Vertraurtheitsurteils.

Die Ergebnisse der Varianzanalyse zeigen, dass der Vertraurtheitszuwachs über die Zeit nicht an bestimmte Bedingungen gebunden ist (Haupteffekt der Zeit) und unabhängig von der Stabilität möglicher Einflussfaktoren erwartungsgemäß angenommen werden kann. Dies steht im Einklang mit der mnemotechnischen Erklärung der Vertraurtheit durch wiederholte Darbietung (Gillund & Schiffrin, 1984; Hintzman, 1988). Daneben ist wieder ein Haupteffekt von Prototypikalität auf das Vertraurtheitsurteil nachweisbar.

Darüber hinaus stellt sich bei diesem Versuchsdesign auch ein Haupteffekt von Attraktivität ein. Bei wiederholter Darbietung spielt Attraktivität also eine Rolle für die Vertraurtheit. Dieser Einfluss von Attraktivität kann noch deutlicher durch die signifikante Interaktion von Attraktivität und Zeit erklärt werden, da zum zweiten Zeitpunkt die Vertraurtheit attraktiver Webseiten wesentlich höher ist als im Vergleich zu weniger attraktiven Webseiten. Attraktive Webseiten gewinnen schneller an Vertraurtheit und es kann gezeigt werden, dass Attraktivität eine Rolle spielt sofern

beabsichtigt wird, dass User die Webseite wiederholt besuchen sollen. In der Generellen Diskussion (Kapitel 4) sollen diese Ergebnisse mit denen des Experiments 1a in Bezug gesetzt werden, vor allem um die signifikanten Attraktivitätseinflüsse in den entsprechenden theoretischen Hintergrund einzubetten.

Die Untersuchung des Effekts der wiederholten Darbietung geht konform mit der bestehenden Literatur (Zajonc, 1980; Bornstein, 1989) und es zeigt sich eine signifikant höhere Attraktivitätseinschätzung der Webseiten bei der Nachtestung, im Vergleich zum Experiment 1a. Dadurch kann  $H_9$  bestätigt werden, die überprüfen sollte, ob die Attraktivität zum zweiten Erhebungszeitpunkt durch die wiederholte Darbietung konform dem Mere-Exposure Effekt (Zajonc, 1980; Bornstein, 1989) signifikant höher eingestuft wird als zum ersten Zeitpunkt.

$H_{10}$ , die explorativ untersuchen sollte, ob das Niveau der Prototypikalitätsbeurteilung über die Zeitpunkte gleich bleibt und sich nicht signifikant zwischen den beiden Erhebungszeitpunkten unterscheidet, ist zu verwerfen, da die Prototypikalitätsbeurteilung über die Zeit nicht stabil ist. In der Nachtestung zeigen sich signifikant niedrigere Prototypikalitätseinschätzungen als im Experiment 1a. Eine wiederholte Darbietung von Webseiten führt möglicherweise zu einer Speicherung der Exemplare in Anlehnung an Kapitel 2.2.1, wodurch später viele Eigenschaften der Webseiten erwartet und nicht mehr als überraschend beurteilt werden. Beispielsweise könnte die Webseite der Künstlerin Kari Byron (die in Abbildung 8 dargestellt ist) bei der ersten Betrachtung durch eine Person nicht deren Erwartungen, wie eine typische Webseite aussieht, entsprechen und dadurch als sehr unprototypisch erscheinen. Durch die Auseinandersetzung mit der Webseite werden dann einzelne exemplarische Elemente gespeichert und die Person hat gelernt, dass auf einer Webseite die Navigationsleiste auch als Pinwand umgesetzt werden kann auf der ein Püppchen hängt und daneben eine Holzbox mit Inhalt abgebildet sein kann. Bei der wiederholten Betrachtung könnte diese Person, die gleiche Webseite als typischer einstufen, weil die Betrachtung der Pinwand und Holzbox nicht mehr so unerwartet ist, wie zuvor.

## 4 Generelle Diskussion

Das Experiment 1a zeigt, dass die Vertrautheit von unbekannten Webseiten signifikant von der Prototypikalität der Webseiten beeinflusst wird. Die Prototypikalität erweist sich als signifikanter Prädiktor mit großem Erklärungswert für das Vertrauensurteil einer unbekannten Webseite und Personen schätzen prototypische Webseiten signifikant höher bezüglich der Vertrautheit ein, als gering prototypische Webseiten. Dieses Ergebnis geht konform mit der Prototyp-Vertrautheitsillusion (Whittlesea et al., 2005; Roediger & McDermott, 1995; Desse, 1959) und zeigt, dass diese auch bei Webseiten, als Stimuli aus einem praxisbezogenen Kontext auftritt.

Die visuelle Attraktivität zeigte keinen Effekt auf die Vertrautheitsbeurteilung von unbekanntem Webseiten. Personen schätzen attraktive unbekanntem Webseiten nicht signifikant höher vertraut ein, als gering attraktive Webseiten. Die Effektstärke der Attraktivität liegt bei  $\eta^2 = .045$  ( $N = 35$ ). Eine Facette der visuellen Attraktivität, Vielseitigkeit, erwies sich jedoch als signifikant negativer Prädiktor für das Vertrautheitsurteil. Attraktive Vielseitigkeit zeichnet sich durch Originalität und Dynamik innerhalb von Webseiten aus, eine Eigenschaft die bei unbekanntem Webseiten zu geringerer Vertrautheit führt.

Anhand der Ergebnisse des Experiment 1a findet sich kaum Evidenz für ein Phänomen des Attraktiv-Vertrauten (Monin & Oppenheimer, 2005; Monin, 2003; Baudouin et al., 2000; Roggman & Musselman, 1994) ausgelöst durch eine Heuristik der wohligen Wärme (Monin, 2003). Die explorativen Ergebnisse hinsichtlich des Einflusses von verschiedenen Facetten der visuellen Ästhetik von Webseiten auf Vertrautheitsurteile derselben gehen konform mit Leder und Carbon (2005), die bei Autoinnendesign zeigten, dass nicht-innovative (klassische) Designs bevorzugt werden. Die Ergebnisse sprechen für Karvonen's (2000) Vermutung, dass vertrauenswürdiges Design eher konservativ zu sein scheint.

Darüber hinaus konnten klare Konsistenzen mit den empirischen Befunden zum Schönheit des Durchschnitts-Effekts („Beauty in averages effect“; Tuch et al., 2010; Leder et al., 2004; Halberstadt & Rhodes, 2000; Langlois & Roggman, 1990; Martindale & Moore, 1988) und des Zusammenhangs zwischen Attraktivität und Emotionen (Leder et al., 2004) durch die Ergebnisse der Onlinestudie nachgewiesen werden. Der bei Webseiten erwartbare negative Zusammenhang von Komplexität und Gefallen (Tuch et al., 2009; Pandir & Knight, 2006) ist durch die Ergebnisse der Vorstudie nicht nachweisbar. In dieser Untersuchung zeigte sich ein signifikant positiver Zusammenhang.

Die um vier Wochen verzögerte Nachtestung zeigte einen klaren Vertrautheitszuwachs der Webseiten, der nicht an bestimmte Webseiteneigenschaften (Attraktivität und Prototypikalität) gebunden ist und der sich durch die wiederholte, dreifache Beurteilung im Zuge des Experiments 1a ergab und mittels des mnemotechnischen Ursprungs von Vertrautheit (Gillund & Schiffrin, 1984; Hintzman, 1988) erklärt wird. Darüber hinaus zeigte Prototypikalität wieder einen signifikanten Einfluss auf Vertrautheit, der konform zur Prototyp-Vertrautheitsillusion ist.

Interessanterweise erhält die Attraktivität bei der Vertrautheitsbeurteilung durch wiederholte Vorgabe einen besonderen Stellenwert. Die signifikante Wechselwirkung von Attraktivität und Zeit, zeigt, dass attraktive Webseiten zu einem späteren Zeitpunkt wesentlich als vertrauter empfunden werden wie geringer attraktive Webseiten. Dieser Umstand kann durch verschiedene Umstände bedingt sein. Darin könnte ein Hinweis gesehen werden, dass attraktive Webseiten zu besseren tatsächlichen Erinnerungsleistungen führen oder aufgrund einer Heuristik der wohligen Wärme (Monin, 2003) eher als bereits bekannt klassifiziert werden. Das Phänomen des Attraktiv-Vertrauten könnte also doch einen Einfluss auf Vertrautheit zeigen, aber vorerst nur nachweisbar, sofern die Webseiten öfters betrachtet werden. Daneben zeigte eine deskriptive Betrachtung der Stabilitäten der Vertrautheit unterschiedliche Ergebnisse in den einzelnen Bedingungen. Konforme Bedingungen ergaben stabilere Einschätzungen der Vertrautheit (über die Zeitpunkte des Experiments 1a und der Nachtestung 1b), während inkongruente Bedingungen die Stabilität der Vertrautheitsbeurteilung offenbar erschweren.

Die Ergebnisse der wiederholten Attraktivitätsbeurteilung gehen konform mit dem Effekt der wiederholten Darbietung (Zajonc, 1980; Bornstein, 1989). Die Stabilität der Prototypikalitätsbeurteilung konnte nicht gefunden werden, da die Webseiten zum zweiten Zeitpunkt signifikant geringer eingestuft wurden als zum ersten Zeitpunkt.

Diese Diplomarbeit untersucht die Prototyp-Vertrautheitsillusion anhand von anderen Stimuli als wie bisher untersucht von Gesichtern und Wörtern, deren Prototypikalität auch anderes wirken könnte und konnte zeigen, dass das nicht der Fall ist und Prototypikalität auch hier Vertrautheit beeinflusst. Dieser Effekt konnte in beiden Experimenten wiederholt gezeigt werden. Die Untersuchungen liefern mehrdeutige Ergebnisse zum Phänomen des Attraktiv-Vertrauten, das bei unbekanntem Webseiten kaum nachweisbar ist (Experiment 1a), während es einen deutlichen Attraktivitätseffekt über die Zeit gibt (Experiment 1b). Es ist jedoch nicht eindeutig beantwortbar, was diesen Attraktivitätseffekt über die Zeit auslöst. Zukünftige Experimente müssten, beispielsweise signaltheoretisch in Anlehnung an die Empfehlung von Verde et al. (2010) zeigen, ob es sich dabei um einen Effekt von



Attraktivität auf die Erinnerungsleistung oder die Antworttendenz handelt. Zusätzlich fehlt eine Erklärung für die Stabilität der Vertrautheitsurteile in konsistenten Faktorstufenkombinationen, während inkongruente Faktorstufen die Stabilität beeinträchtigen zu scheinen. Darüber hinaus wäre es interessant zu untersuchen, ob das Fehlen der Prototypikalitätsinformation in Experiment 1a (durch Konstanthalten der Prototypikalität) zu einem Effekt von Attraktivität führen könnte, im Sinne des informationalen Wertes an Gefühlen, wenn sonst keine anderen Informationsquellen zugänglich sind oder der Zugang erschwert ist (Schwarz & Clore, 1996, 1988; Schwarz 1900).

#### **4.1.1.1 Implikationen für Betreiber von Webseiten und Webdesigner**

Durch die Verwendung von realen Webseiten als Stimuli in den Untersuchungen lassen sich praxisbezogene Aussagen mit empirischer Absicherung tätigen. Wenn Benutzer unbekannte Webseiten als vertraut empfinden sollen, dann sollten Webdesigner möglichst darauf achten diese in einem gewissen Maß prototypisch zu gestalten. Wichtig ist dabei weniger das objektive Maß an Typikalität sondern, dass diese den subjektiven Erwartungen von Personen entsprechen. Weiters empfiehlt sich aufgrund des negativen Effekts von Vielseitigkeit auf Vertrautheit vorsichtig mit der Originalität und Dynamik des Designs umzugehen, wenn der erstmalige Betrachter bei der Wahrnehmung einer unbekanntes Webseiten Vertrautheit empfinden soll. Darüber hinaus empfiehlt sich, sofern die Webseite mehrmalig aufgesucht wird, auf die visuelle Attraktivität der Webseite zu achten, da diese dann später übermäßig vertraut empfunden wird. Die visuelle Attraktivität entspricht dabei einer gelungenen Umsetzung in Form eines übersichtlich und strukturierten Layouts, einer attraktiven Farbauswahl und -kombination, der Gekontheit und Durchdachtheit des Designs sowie der Originalität und Dynamik des Designs (letztere zwei führen allerdings nur bei mehr als zweifacher Darbietung zu einer erhöhten Vertrautheit).



## 5 Referenzen<sup>3</sup>

- Allesch, C. G. (1993). Psychologie und Ästhetik: Zur Geschichte und Gegenwart eines schwierigen Verhältnisses. In W. Schurian (Hrsg.), *Kunstpsychologie heute* (S. 19-48). Göttingen: Verlag für angewandte Psychologie.
- Anderson, J. R. (2007). *Kognitive Psychologie*. Heidelberg, Deutschland: Spektrum.
- Arndt, J., & Hirshman, E. (1999). True and false recognition in MINERVA2: explanations from a global-matching perspective. *Journal of Memory and Language*, 39, 371-391.
- Arnheim, R. (2000). *Kunst und Sehen: Eine Psychologie des schöpferischen Auges* (3. Aufl.). Berlin: de Gruyter.
- Baddeley, A. D. (2009). *Memory*. Hove, East Sussex England: Psychology Press.
- Bartlett, F. C. (1932). *Remembering*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bargas-Avila, J., & Hornbak, K. (2011). Old wine in new bottles or novel challenges? A critical analysis of empirical studies of user experience. *CHI '11 Proceedings of the 2011 annual conference on Human factors in computing systems*, 2689-2698.
- Baudouin, J. Y., Gilibert, D., Sansone, S., & Tiberghien, G. (2000). When the smile is a cue to familiarity. *Memory*, 8, 285-292.
- Berlyne, D. E. (1974). *Studies in the new experimental aesthetics*. Washington D.C.: Hemisphere.
- Birkhoff, G. D. (1933). *Aesthetic measure*. Cambridge: Harvard University Press.
- Bornstein, R. F. (1989). Exposure and affect: Overview and Meta-Analysis of Research, 1968-1987. *Psychological Bulletin*, 106, 265-289.
- Bortz, J., & Döring, N. (2009). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler* (4. Aufl.). Heidelberg, Deutschland: Springer Medizin Verlag.
- Brown, A. S. (2003). A review of the déjà vu experience. *Psychological Bulletin*, 129, 394-413.

---

<sup>3</sup> Ich habe mich bemüht, sämtliche Inhaber der Bildrechte ausfindig zu machen und ihre Zustimmung zur Verwendung der Bilder in dieser Arbeit eingeholt. Sollte dennoch eine Urheberrechtsverletzung aufgetreten sein, ersuche ich um Meldung bei mir.

- Claypool, H. M., Hall, C. E., Mackie, D. M., & Garcia-Marques, T. (2007). Positive mood, attribution, and the illusion of familiarity. *Journal of Experimental Social Psychology, 44*, 721-728.
- Cohen, M. E., & Carr, W. J. (1975). Facial recognition and the von restorff effect. *Bulletin of the Psychonomic Society, 6*, 383-384.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioural sciences* (2nd ed.). Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.
- Corneille, O., Monin, B., & Pleyers, G. (2005). Is positivity a cue or a response option? Warm glow vs evaluative matching in the familiarity for attractive and not-so-attractive faces. *Journal of Experimental Social Psychology, 41*, 431-437.
- Cyr, D., Kindra, G. S., & Dash, S. (2008). Web site design, trust, satisfaction and e-loyalty: the Indian experience. *Online Information Review, 32*, 773-790.
- De Vries, M., Holland, R. W., Chenier, T., Starr, M. J., & Winkielman, P. (2010). Happiness cools the glow of familiarity: Psychophysiological evidence that mood modulates the familiarity-affect link. *Psychological Science, 21*, 321-328.
- Deese, J. (1959). On the prediction of occurrence of particular verbal intrusion in immediate recall. *Journal of Experimental Psychology, 58*, 17-22.
- Diana, R. A., Reder, L. M., Arndt, J., & Park, H. (2006). Models of recognition: A review of arguments in favour of a dual-process account. *Psychonomic Bulletin & Review, 13*, 1-21.
- Donderi D. C. (2006). Visual Complexity: A Review. *Psychological Bulletin, 132*, 73-97.
- Elliott, R., & Dolan, R. J. (1998). Neural response during preference and memory judgments for subliminally presented stimuli: A functional neuroimaging study. *The Journal of Neuroscience, 18*, 4697-4704.
- Eysenck, M. W., & Keane, M. T. (2005). *Cognitive Psychology – a student's handbook*. Hove, East Sussex England: Psychology Press.
- Garcia-Marques, T., Mackie, D. M., Claypool, H. M., & Garcia-Marques, L. (2004). Positivity can cue familiarity. *Personality and Social Psychology Bulletin, 30*, 585-593.
- Garcia-Marques, T., & Mackie, D. M. (2000). The positive feeling of familiarity: Mood as an information processing regulation mechanism. In H. Bless & J. P. Forgas (Eds.), *The message within: The role of subjective experience in social cognition and behavior* (pp. 240-261). Philadelphia: Psychology Press/Taylor & Francis.

- Garcia-Marques, T., & Mackie, D. M. (2001). The feeling of familiarity as a regulator of persuasive processing. *Social Cognition*, 19, 9–34.
- Gefen, D. (2000). E-commerce: the role of familiarity and trust. *Omega – The International Journal of Management Science*, 28, 725-737.
- Geissler, G. L., Zinkhan, G. M., & Watson, R. T. (2006). The influence of home page complexity on consumer attention, attitudes, and purchase intent. *Journal of Advertising*, 35, 69-80.
- Gerard, H. B., Green, D., Hoyt, M., & Conolley, E. S. (1973). Influence of affect on exposure-frequency estimates. *Journal of Personality and Social Psychology*, 28, 151-154.
- Gillund, G., & Shiffrin, R. M. (1984). A retrieval model for both recognition and recall. *Psychological Review*, 91, 1-67.
- Gilovich, T., & Griffin, D. (2002). Introduction – heuristics and biases: Then and now. In T. Gilovich, D. Griffin & D. Kahneman (Eds.), *Heuristics and Biases - The Psychology of Intuitive Judgment* (pp. 1-18). Cambridge: University Press.
- Gilovich, T., Griffin, D., & Kahneman, D. (2002). *Heuristics and Biases - The Psychology of Intuitive Judgment*. Cambridge: University Press.
- Greschik, S. (1998). *Das Chaos und seine Ordnung: Einführung in komplexe Systeme*. München, Deutschland: Deutscher Taschenbuch Verlag.
- Gruber, T. (2011). *Gedächtnis*. Wiesbaden, Deutschland: VS Verlag für Sozialwissenschaften / Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.
- Halberstadt, J., & Rhodes, G. (2000). The attractiveness of nonface averages: Implications for an evolutionary explanation of the attractiveness of average faces. *Psychological Science*, 11, 285-289.
- Halberstad, J. (2006). The generality and ultimate origins of the attractiveness of prototypes. *Personality and Social Psychology Review*, 10, 166-183.
- Hassenzahl, M., Burmester, M., & Koller, F. (2003). AttrakDiff: Ein Fragebogen zur Messung wahrgenommener hedonischer und pragmatischer Qualität. In J. Ziegler & G. Szwillus (Hrsg.), *Mensch & Computer 2003. Interaktion in Bewegung* (S. 187-196). Stuttgart, Deutschland: B. G. Teubner.
- Hazlett, R. (2003). Measurement of user frustration: a biologic approach. In: *CHI '03 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, 734-735.

- Hell, W. (1993). Gedächtnistäuschungen. In W. Hell (Hrsg.), *Kognitive Täuschungen: Fehl-Leistungen und Mechanismen des Urteilens, Denkens und Erinnerns* (S. 13-38). Heidelberg, Deutschland: Spektrum Akademischer Verlag.
- Hintzman, D. L. (1988). Judgments of frequency and recognition memory in a multiple-trace memory model. *Psychological Review*, *95*, 528-551.
- Hintzman, D. L. (2000). Memory judgments. In E. Tulving & F. I. M. Craik (Eds.), *The Oxford handbook of memory* (pp. 165-195). Oxford: Oxford University Press.
- Housley, M. K., Claypool, H. M., Garcia-Marques, T., & Mackie, D. M. (2010). "We" are familiar but "it" is not: Ingroup pronouns trigger feelings of familiarity. *Journal of Experimental Social Psychology*, *46*, 114-119.
- Jacoby, L. L., & Dallas, M. (1981). On the relationship between autobiographical memory and perceptual learning. *Journal of Experimental Psychology: General*, *110*, 306-430.
- Kahneman, D., & Frederick, S. (2002). Representativeness revisited: Attribute substitution in intuitive judgment. In T. Gilovich, D. Griffin & D. Kahneman (Eds.), *Heuristics and Biases - The Psychology of Intuitive Judgment* (pp. 49-81). Cambridge: University Press.
- Karvonen, K. (2000). The beauty of simplicity. In *Proceedings on the 2000 conference on universal usability* (pp. 85-90). New York: ACM Press.
- Karvonen, K. (1999). Creating Trust. In *Proceedings of the 2<sup>nd</sup> Nordic Workshop on Security (NordSec'99)*. Kista, Sweden.
- Karvonen, K., Cordholm, L., & Karlsson, S. (1999). Cultures of Trust: A Cross-Cultural Study on the Formation of Trust in an Electronic Environment. In *Proceedings of the 3<sup>rd</sup> Nordic Workshop on Security*. Reykjavik, Iceland.
- Kéri, S. (2003). The cognitive neuroscience of category learning. *Brain Research Reviews*, *43*, 85-109.
- Khang, B. G., Koenderink, J. J., & Kappers, A. M. L. (2006). Perception of surface reflectance of 3D geometrical shapes: influence of the lighting mode. *Perception*, *32*, 1311-1324.
- Kößler, S. (2006). Affektives Priming mit emotionalen Bildern in einer lexikalischen Entscheidungsaufgabe – eine EEG Studie [pdf]. Retrieved from [http://kops.ub.uni-konstanz.de/bitstream/handle/urn:nbn:de:bsz:352-opus-23416/Koessler\\_Dipl.pdf?sequence=1](http://kops.ub.uni-konstanz.de/bitstream/handle/urn:nbn:de:bsz:352-opus-23416/Koessler_Dipl.pdf?sequence=1)

- Kunst-Wilson, W. R., & Zajonc, R. B. (1980). Affective discrimination of stimuli that cannot be recognized. *Science*, *207*, 557-558.
- Lang, P. J. (1980). Behavioural treatment and bio-behavioural assessment: computer applications. In J. B. Sidowski, J. H. Johnson & T. A. Williams (Eds.), *Technology in mental health care delivery systems* (pp. 119-137). Norwood, New Jersey: Ablex.
- Langlois, J. H., & Roggman, L. A. (1990). Attractive faces are only average. *Psychological Science*, *1*, 115-121.
- Langlois, J. H., Roggman, L. A., & Musselman, L. (1994). What is average and what is not average about attractive faces? *Psychological Science*, *5*, 214-220.
- Lavie, T. & Tractinsky, N. (2004). Assessing dimensions of perceived visual aesthetics of web sites. *International Journal of Human - Computer Studies*, *60*, 269-298.
- Lazarus, R. S. (1984). On the primacy of cognition. *American Psychologist*, *39*, 124-129.
- Leder, H., & Carbon, C. C. (2005). Dimensions in appreciation of car interior design. *Applied Cognitive Psychology*, *19*, 603-618.
- Leder, H., Belke, B., Oeberst, A., & Augustin, D. (2004). A model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments. *British Journal of Psychology*, *95*, 489-508.
- LeDoux, J. (1996). *The emotional brain: The mysterious underpinnings of emotional life*. New York: Simon & Schuster.
- Li, Y. M., & Yeh. Y. S. (2010). Increasing trust in mobile commerce through design aesthetics. *Computers in Human Behavior*, *26*, 673-684.
- Lindgaard, G., Fernandes, G., Dudek, C., & Brown, J. (2006). Attention web designers: You have 50 milliseconds to make a good first impression! *Behaviour and Information Technology*, *25*, 115-126.
- Loftus, E. F., Miller, D. G., & Burns, H. J. (1978). Semantic integration of verbal information into a visual memory. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, *4*, 19-31.
- Mahlke, S., & Thüring, M. (2007). Studying antecedents of emotional experiences in interactive contexts. In *CHI 2007 Proceedings Emotion & Empathy* (pp. 915-918). San Jose, California, USA: ACM.

- Mahlke, S. (2002). Factors influencing the experience of website usage. In *CHI 2002: changing the world, changing ourselves* (pp. 846-847). Minneapolis, Minnesota, USA: ACM.
- Martindale, C., & Moore, K. (1988). Priming, prototypicality, and preference. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *14*, 661-670.
- Martindale, C. (1984). The pleasure of thought - a theory of cognitive hedonics. *Journal of Mind and Behavior*, *5*, 49-80.
- McEvoy, C. L., Nelson, D. L., & Komatsu, T. (1999). What is the connection between true and false memories? The differential roles of interitem associations in recall and recognition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *25*, 1177-1194.
- McNeely, H. E., Dywan, J., & Segalowitz, S. J. (2004). ERP indices of emotionality and semantic cohesiveness during recognition judgments. *Psychophysiology*, *41*, 117-129.
- Monin, B., & Oppenheimer, D. M. (2005). Correlated averages vs. averaged correlations: demonstrating the warm glow heuristic beyond aggregation. *Social Cognition*, *23*, 257-278.
- Monin, B. (2003). The warm glow heuristic: When liking leads to familiarity. *Journal of Personality and Social Psychology*, *85*, 1035-1048.
- Morewedge, C. K., & Kahneman, D. (2010). Associative processes in intuitive judgment. *Trends in Cognitive Sciences*, *14*, 435-440.
- Moshagen, M., & Thielsch, M. T. (2010). Facets of visual aesthetics. *International Journal of Human-Computer Studies*, *68*, 689-709.
- Moshagen, M., Musch, J., & Göritz, A. S. (2009). A blessing, not a curse: Experimental evidence for beneficial effects of visual aesthetics on performance. *Ergonomics*, *52*, 1311-1320.
- Murrell, G. A., & Morton, J. (1974). Word recognition and morphemic structure. *Journal of Experimental Psychology*, *102*, 963-968.
- Neath, I., & Surprenant, A. M. (2003). *Human memory: An introduction to research, data, and theory, second edition*. Belmont, California: Wadsworth.
- Neisser, U. (1954). An experimental distinction between perceptual process and verbal response. *Journal of Experimental Psychology*, *47*, 399-402.
- Nelson, D. L., Schreiber, T. A., & McEvoy, C. R. (1992). Processing implicit and explicit representations. *Psychological Review*, *99*, 322-348.



- Norman, D. A. (2004). *Emotional design: Why we love (or hate) everyday things*. New York: Basic Books.
- Oliva, A., & Torralba, A. (2007). The role of context in object recognition. *Trends in Cognitive Sciences*, 11, 520-527.
- Oppenheimer, D. M. (2008). The secret life of fluency. *Trends in Cognitive Sciences*, 12, 237-241.
- Pandir, M., & Knight, J. (2006). Homepage aesthetics: The search for preference factors and the challenges of subjectivity. *Interacting with Computers*, 18, 1351-1370.
- Parboteeah, D. V., Valacich, J. S., & Wells, J. D. (2009). The influence of website characteristics on a consumer's urge to buy impulsively. *Information Systems Research*, 20, 60-78.
- Phaf, R. H., & Rotteveel, M. (2005). Affective modulation of recognition bias. *Emotion*, 5, 309-318.
- Pinel, J. P. J., & Pauli, P. (2007). *Biopsychologie*. München, Deutschland: Pearson Studium.
- Ramachandran, V. S., & Hirstein, W. (1999). The science of art. *Journal of Consciousness Studies*, 6, 15-51.
- Reber, R., Winkielman, P., & Schwarz, N. (1998). Effects of perceptual fluency on affective judgments. *Psychological Science*, 9, 45-48.
- Roediger III, H. L., & McDermott, K. (1995). Creating false memories: Remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21, 803-814.
- Roth, S., Schmutz, P., Pauwels, S., Bargas-Avila, J., & Opwis, K. (2010). Mental models for web objects: Where do users expect to find the most frequent objects in online shops, news portals, and company web pages? *Interacting with Computers*, 22, 140-152.
- Schifferstein, H. N. J., & Hekkert, P. (2008). *Product Experience*. San Diego: Elsevier.
- Schneider, W., Eschman, A., & Zuccolotto, A. (2002). *E-Prime user's guide*. Pittsburgh, PA: Psychology Software Tools.
- Schwarz, N. (2002). Feelings as information: Moods influence judgments and processing strategies. In T. Gilovich, D. Griffin & D. Kahneman (Eds.), *Heuristics and Biases - The Psychology of Intuitive Judgment* (pp. 534-547). Cambridge: University Press.

- Schwarz, N. (1990). Feelings as information: Informational and motivational functions of affective states. In E. T. Higgins & R. Sorrentino (Eds.), *Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior* (Vol. 2, pp. 527–561). New York: Guilford Press.
- Schwarz, N., & Clore, G. L. (1983). Mood, misattribution, and judgments of well-being: Informative and directive functions of affective states. *Journal of Personality and Social Psychology*, *45*, 513-523.
- Schwarz, N., & Clore, G. L. (1988). How do i feel about it? The informative function of affective states. In K. Fiedler & J. Forgas (Eds.), *Affect, cognition and social behavior: New evidence and integrative attempts* (pp. 44–62). Toronto, Ontario, Canada: Hogrefe.
- Schwarz, N., & Clore, G. L. (1996). Feelings and phenomenal experiences. In E. T. Higgins & A. Kruglanski (Eds.), *Social psychology: A handbook of basic principles* (pp. 433–465). New York: Guilford Press.
- Slovic, P., Finucane, M., Peters, E. & MacGregor, D. G. (2002). The affect heuristic. In T. Gilovich, D. Griffin & D. Kahneman (Eds.), *Heuristics and Biases - The Psychology of Intuitive Judgment* (pp. 397-420). Cambridge: University Press.
- Snodgrass, J. G., & Vanderwart, M. (1980). A standardized set of 260 pictures: Norms for name agreement, image agreement, familiarity and visual complexity. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, *6*, 174-215.
- Storbeck, J., & Robinson, M. D. (2004). Preferences and inferences in encoding visual objects: A systematic comparison of semantic and affective priming. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *30*, 81-93.
- Strack, F., & Gonzales, M. H. (1993). Wissen und Fühlen: noetische und experimentielle Grundlagen heuristischer Urteilsbildung. In W. Hell (Hrsg.), *Kognitive Täuschungen: Fehl-Leistungen und Mechanismen des Urteilens, Denkens und Erinnerns* (S. 291-315). Heidelberg, Deutschland: Spektrum Akademischer Verlag.
- Thielsch, M. T. (2008). *Ästhetik von Websites*. Münster, Deutschland: Verlagshaus Monsenstein und Vannerdat OHG.
- Thielsch, M. T., & Moshagen, M. (2011). Erfassung visueller Ästhetik mit dem VisAWI [pdf]. Retrieved from [http://www.thielsch.org/download/proceedings/VisAWI\\_2011.pdf](http://www.thielsch.org/download/proceedings/VisAWI_2011.pdf)
- Thompson, R. F., & Madigan, S. A. (2005). *Memory – the key to consciousness*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.

- Tourangeau, R., & Ellsworth, P. C. (1979). The role of facial response in the experience of emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, *37*, 1519-1531.
- Tractinsky, N. (2005). Does aesthetics matter in human-computer interaction? In C. Stary (Hrsg.) *Mensch & Computer 2005: Kunst und Wissenschaft – Grenzüberschreitungen der interaktiven ART* (S. 29-42). München: Oldenbourg.
- Tractinsky, N. (2004). Toward the study of aesthetics in information technology. In J. I. DeGross (Eds.), *Proceedings of the 25th ICIS* (pp. 771-780). Washington, DC: ICIS Press.
- Tractinsky, N., & Hassenzahl, M. (2005). Arguing for aesthetics in human-computer interaction. *I-com*, *3*, 66-68.
- Tuch, A. N., Bargas-Avila, J. A., Opwis, K., & Wilhelm, F. (2009). Visual complexity of websites: effects on users' experience, physiology, performance, and memory. *International Journal of Human-Computer Studies*, *67*, 703-715.
- Tuch, A. N., Presslauer, E. E., Stöcklin, M., Opwis, K., & Bargas-Avila, J. A. (2010). The role of visual complexity and prototypically regarding first impressions of websites: Working towards understanding aesthetic judgements. Manuscript submitted for publication in the *International Journal of Human-Computer Studies*.
- Tulving, E., & Thomson, D. M. (1973). Encoding specificity and retrieval processes in episodic memory. *Psychological Review*, *80*, 352-373.
- Van der Heijden, H. (2003). Factors influencing the usage of websites: the case of a generic portal in The Netherlands. *Information & Management*, *40*, 541-549.
- Vanpaemel, W., & Storms, G. (2008). In search of abstraction: The varying abstraction model of categorization. *Psychonomic Bulletin & Review*, *15*, 732-749.
- Vanpaemel, W., Storms, G., & Ons, B. (2005). A varying abstraction model for categorization. In B. G. Bara, L. Barsalou, & M. Bucciarelli (Eds.), *Proceedings of the 27th Annual Conference of the Cognitive Science Society* (pp. 2277-2282). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Verde, M. F., Stone, L. K., Hatch, H. S., & Schnall, S. (2010). Distinguishing between attributional and mnemonic sources of familiarity: The case of positive emotion bias. *Memory & Cognition*, *38*, 142-153.
- Whittlesea, B. W. A. (1993). Illusions of familiarity. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *19*, 1235-1253.

- Whittlesea, B. W. A. (2002). False memory and the discrepancy-attribution hypothesis: The prototype-familiarity illusion. *Journal of Experimental Psychology: General*, *131*, 96-115.
- Whittlesea, B. W. A., Jacoby, L. L., & Girard, K. (1990). Illusions of immediate memory: Evidence of an attributional basis for feelings of familiarity and perceptual quality. *Journal of Memory and Language*, *29*, 716-732.
- Whittlesea, B. W. A., Masson, M. E. J., & Hughes, A. D. (2005). False memory following rapidly presented lists: the element of surprise. *Psychological Research*, *69*, 420-430.
- Whittlesea, B. W. A., & Williams, L. D. (1998). Why do strangers feel familiar, but friends don't? A discrepancy-attribution account of feelings of familiarity. *Acta Psychologica*, *98*, 141-165.
- Whittlesea, B. W. A., & Williams, L. D. (2000). The source of feelings of familiarity: The discrepancy-attribution hypothesis. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *26*, 547-565.
- Whittlesea, B. W. A., & Williams, L. D. (2001a). The discrepancy-attribution hypothesis: I. The Heuristic Basis of Feelings of Familiarity. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *27*, 3-13.
- Whittlesea, B. W. A., & Williams, L. D. (2001b). The discrepancy-attribution hypotheses: II. Expectation, uncertainty, surprise, and feelings of familiarity. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *27*, 14-33.
- Windmann, S., & Chmielewski, A. (2008). Emotion-induced modulation of recognition memory decisions in a go/nogo task: Response bias or memory bias? *Cognition and Emotion*, *22*, 761-776.
- Winkielman, P., Schwarz, N., Fazendeiro, T., & Reber, R. (2003). The hedonic marking of processing fluency: Implications for evaluative judgment. In: J. Musch & K. J. Klauer (Eds.), *The psychology of evaluation: Affective processes in cognition and emotion* (pp. 189-217). Mahwah, New Jersey: Erlbaum.
- Yonelinas, A. P. (2002). The nature of recollection and familiarity: A Review of 30 Years of Research. *Journal of Memory and Language*, *46*, 441-517.
- Zajonc, R. B. (1980). Feeling and thinking – preferences need no inferences. *American Psychologist*, *35*, 151-175.

- Zajonc, R. B. (2000). Closing the debate on the primacy of affect. In J. P. Forgas (Eds.), *Feeling and thinking: The role of affect in social cognition*. New York: Cambridge Univ. Press.
- Zajonc, R. B. (2001). Mere exposure: A gateway to the subliminal. *Current Directions in Psychological Science*, 10, 224-228.
- Zhang, P., & Li, N. (2005). The importance of affective quality. *Communications of the ACM*, 48, 105-108.
- Zimbardo, P. G., & Gerrig R. J. (2004). *Psychologie* (16. Auflage). München: Pearson Studium
- Zimbardo, P. G., & Gerrig R. J. (2008). *Psychologie* (18. Auflage). München: Pearson Studium

## 6 Anhang

### 6.1 Kurzzusammenfassung

Diese Diplomarbeit untersucht die Prototyp-Vertrautheitsillusion (Whittlesea et al., 2005; Roediger & McDermott, 1995; Desse, 1959) und das Phänomen des Attraktiv-Vertrauten (Monin & Oppenheimer, 2005; Monin, 2003; Baudouin et al., 2000; Roggman & Musselman, 1994) mit realen Webseiten, um einerseits diese Effekte bei anderen Stimuli als Gesichtern und Wörtern zu überprüfen und zweitens dadurch Aussagen in einem praxisbezogenen Kontext der Mensch-Maschine-Interaktion machen zu können.

Mithilfe der Vorstudie wurde eine Sammlung an 129 unbekanntem Firmenwebseiten erstellt, deren interessierenden Merkmale (Attraktivität, Facetten der Attraktivität, Prototypikalität, visuelle Komplexität, Vergleichbarkeit, Valenz sowie Arousal) erhoben wurden.

Experiment 1a untersucht, ob unbekannte Webseiten durch hohe Werte in den Webseiteneigenschaften Attraktivität und Prototypikalität vertrauter wahrgenommen werden, als bei niedrigeren Ausprägungen dieser Eigenschaften. Als Ergebnis erweisen sich unbekannte prototypische Webseiten konform der Prototyp-Vertrautheitsillusion als vertrauter wie gering prototypische; dadurch stellt sich die Prototypikalität als signifikanter Prädiktor für die Vertrautheit einer Webseite heraus. Unbekannte attraktive Webseiten werden nicht signifikant vertrauter eingestuft, als gering attraktive. Weiters zeigt sich ein negativer Effekt der Attraktivitätsfacette „Vielseitigkeit“ auf das Vertrautheitsurteil.

Experiment 1b - eine um vier Wochen verzögerte Nachtestung - zeigt, dass die Vertrautheit signifikant durch Zeit, Prototypikalität und Attraktivität sowie der Wechselwirkung von Attraktivität und Zeit beeinflusst wird. Die Nachtestung demonstriert somit, dass Attraktivität eine positive Rolle für Vertrautheit spielt, sofern Webseiten öfter betrachtet werden.

## 6.2 Abstract

This diploma thesis investigates the prototype-familiarity illusion (Whittlesea et al., 2005; Roediger & McDermott, 1995; Desse, 1959) and the beautiful-is-familiar phenomenon (Monin & Oppenheimer, 2005; Monin, 2003; Baudouin et al., 2000; Roggman & Musselman, 1994) based on real web pages. Aim is to extend research by using other stimuli than faces or words and in addition to establish implications for practitioners in the field of human-computer-interaction.

A pre-study established a collection of 129 unknown company websites intended to guarantee sufficient variations on the features of interest (aesthetic, facets of visual aesthetics, prototypicality, visual complexity, non-distinctiveness, valence and arousal).

Experiment 1a hypothesized that unknown websites, which have high ratings on aesthetics and prototypicality, are perceived as more familiar than web pages rated less on those dimensions. Results show that unknown prototypical websites are rated significantly as more familiar than less prototypical ones. Prototypicality is also a significant predictor for the familiarity of an unknown website. Unknown web pages with high aesthetics were not perceived as more familiar than unknown less attractive pages. Moreover the aesthetic facet “diversity” turns out to be a significant negative predictor for familiarity ratings of unknown web pages.

Experiment 1b, set out as a re-test with four weeks of delay, indicates that familiarity will be effected by time, attractiveness and prototypicality and also by an interaction of aesthetics and time. The re-test established a positive familiarity effect of aesthetics given repeated exposure.

### 6.3 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Abbildung 1. Modell der ästhetischen Erfahrung von Leder et al. (2004)  | 16 |
| Abbildung 2. A: Vier Antwortmöglichkeiten bei der Wiedererkennung B:<br>Verteilungsfunktionen der Wiedererkennung aus Gruber (2011, S. 96)                            | 27 |
| Abbildung 3. Erweitertes TAM (Technology Acceptance Model) von van der Heijden (2003)   | 38 |
| Abbildung 4. CUE- (Components of User Experience) Modell von Mahlke und Thüring   | 39 |
| Abbildung 5. Strukturmodell des VisAWI mit Ladungen der Facetten nach Moshagen und<br>Thielsch (2010, Exp. 3 und 4) aus Thielsch und Moshagen (2011)                  | 40 |
| Abbildung 6. Beispielstimulus der Bedingung - gering attraktiv und gering prototypisch  | 57 |
| Abbildung 7. Beispielstimulus der Bedingung - gering attraktiv und prototypisch   | 58 |
| Abbildung 8. Beispielstimulus der Bedingung - attraktiv und gering prototypisch   | 58 |
| Abbildung 9. Beispielstimulus der Bedingung - attraktiv und prototypisch  | 59 |
| Abbildung 10. Ablauf der subliminalen Phase aus Experiment 1a   | 60 |
| Abbildung 11. Interaktionsdiagramm für Vertrautheit in Abhängigkeit von Prototypikalität<br>und Attraktivität   | 66 |
| Abbildung 12. Interaktionsdiagramm für Vertrautheit in Abhängigkeit von Attraktivität und<br>Prototypikalität   | 66 |
| Abbildung 13. Interaktionsdiagramm für Vertrautheit und die Interaktion Attraktivität und<br>Zeit   | 75 |
| Abbildung 14. Interaktionsdiagramm für Vertrautheit und Interaktion Zeit und Attraktivität  | 76 |
| Tabelle 1. Zwei Kognitive Systeme aus Kahneman und Frederick (2002, S. 51)  | 29 |
| Tabelle 2. Korrelationskoeffizienten nach Pearson für den Zusammenhang der Single-Items<br>mit dem Generalfaktor der visuellen Ästhetik (N = 129)                     | 53 |
| Tabelle 3. Korrelationskoeffizient nach Pearson für den Zusammenhang der Prototypikalität<br>und Vergleichbarkeit (N = 129)   | 54 |
| Tabelle 4. Deskriptivstatistische Kennwerte zur Vertrautheit der Webseiten (k = 66) in<br>Experiment 1a auf Individualebene   | 64 |
| Tabelle 5. Deskriptive Kennwerte der Vertrautheitsurteile auf der siebenstufigen Skala (1-7) in<br>Abhängigkeit von Attraktivität und Prototypikalität (N = 35)       | 65 |
| Tabelle 6. Parameter und Prüfgrößen der Modellprüfung für das Kriterium Vertrautheit<br>(N = 66)  | 67 |
| Tabelle 7. Deskriptivstatistische Kennwerte zur Vertrautheit der Webseiten (k = 66) in der<br>Nachtestung auf Individualebene   | 73 |
| Tabelle 8. Korrelationskoeffizienten nach Pearson der Zusammenhänge in den jeweiligen<br>Faktorstufenkombinationen zur Vertrautheit (N = 35)                          | 74 |
| Tabelle 9. Deskriptive Kennwerte der Vertrautheitsurteile auf der siebenstufigen Skala (1-7) in<br>Abhängigkeit von Attraktivität, Prototypikalität und Zeit (N = 35) | 74 |



## 6.4 Materialien Vorstudie

### 6.4.1 Übungsdurchgang der Onlinestudie

(Seite 1, Anmerkung: Die Webseite ist hier in Graustufe dargestellt, war aber im Zuge der Onlinestudie farbig.)



Bitte beurteilen Sie folgende Fragen zur oben im grauen Rahmen dargestellten Webseite:

|   | stimme überhaupt nicht zu |                       |                       |                       |                       | stimme voll zu        |                       |                       |                       |                       |
|---|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Die Seite erscheint zu uneinheitlich.           | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Die farbliche Gesamtgestaltung wirkt attraktiv. | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Die Gestaltung wirkt einfalllos.                | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Die Farben passen nicht zueinander.             | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Die Seite erscheint mit Sorgfalt gemacht.       | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Das Layout wirkt konzeptlos.                    | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Weiter

(Seite 2, Anmerkung: Die Webseite ist hier in Graustufe dargestellt, war aber im Zuge der Onlinestudie farbig.)



Bitte beurteilen Sie folgende Fragen zur oben im grauen Rahmen dargestellten Webseite:

|                                     | stimme überhaupt nicht zu |                       |                       |                       |                       | stimme voll zu        |                       |
|-------------------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Auf der Seite passt alles zusammen. | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Das Layout ist gut zu erfassen.     | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Das Layout ist originell.           | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Der Farbeinsatz ist nicht gelungen. | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Das Layout wirkt dynamisch.         | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Die Seite ist angenehm vielseitig.  | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Weiter

(Seite 3, Anmerkung: Die Webseite ist hier in Graustufe dargestellt, war aber im Zuge der Onlinestudie farbig.)

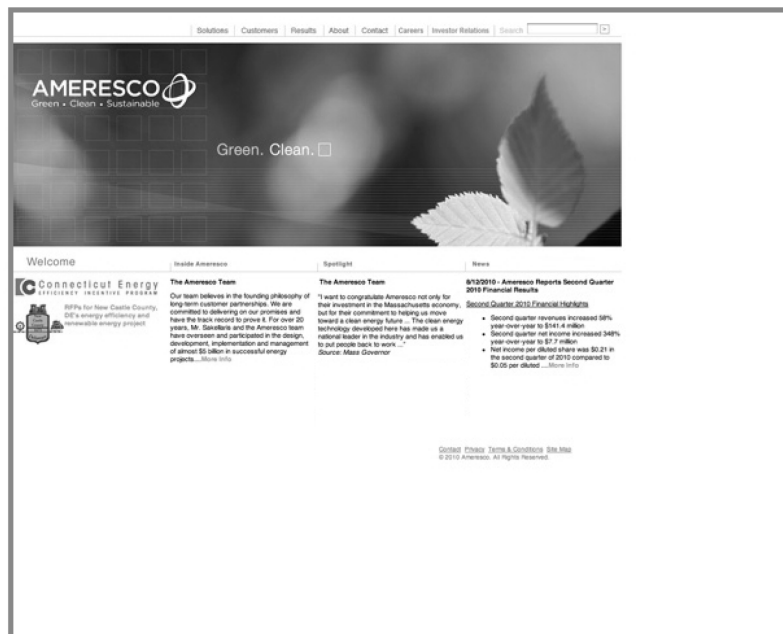


Bitte beurteilen Sie folgende Fragen zur oben im grauen Rahmen dargestellten Webseite:

|   | stimme<br>überhaupt<br>nicht zu |                       |                       |                       |                       | stimme voll<br>zu     |                       |
|---|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Das Layout ist professionell.             | <input type="radio"/>           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Die Seitengestaltung ist uninteressant.   | <input type="radio"/>           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Das Layout ist nicht zeitgemäß.           | <input type="radio"/>           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Das Layout erscheint angenehm gegliedert. | <input type="radio"/>           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Das Layout wirkt zu gedrängt.             | <input type="radio"/>           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Die Farben haben eine angenehme Wirkung.  | <input type="radio"/>           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Die Webseite ist attraktiv.               | <input type="radio"/>           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Weiter

(Seite 4, Anmerkung: Die Webseite ist hier in Graustufe dargestellt, war aber im Zuge der Onlinestudie farbig.)



Bitte beurteilen Sie folgende Fragen zur oben im grauen Rahmen dargestellten Webseite:

|   | stimme überhaupt nicht zu |                       |                       |                       |                       |                       | stimme voll zu        |
|---|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Diese Webseite entspricht meiner Erwartung wie eine typische Webseite aussieht. | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Die Webseite ist visuell komplex.   | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich kenne viele Webseiten die genauso aussehen wie diese.                       | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Weiter

(Seite 5, Anmerkung: Die Webseite ist hier in Graustufe dargestellt, war aber im Zuge der Onlinestudie farbig.)



Diese zwei Fragen sind mit einer bildlichen Skala zu beantworten.

Wählen Sie mit der Maus das Bild aus, das Ihrem Urteil am ehesten entspricht. Wenn Sie mit der linken Maustaste das Bild einmal angeklickt haben, erscheint ein grauer Rahmen um das Bild. Falls Sie ihre Entscheidung ändern möchten, klicken Sie mit der linken Maustaste einmal auf das neue Bild, die alte Markierung erlöscht automatisch und das neue Bild ist umrandet.

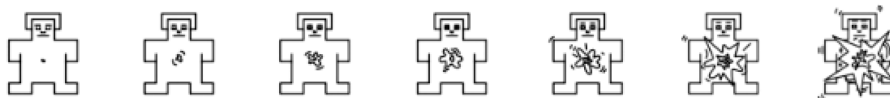
Welche Stimmung löst diese Webseite bei Ihnen aus?

Bitte klicken Sie mit der linken Maustaste einmal auf das Bild, das zu Ihrem Gefühl bezüglich der Webseite am besten passt.



Wie stark aktiviert Sie diese Webseite?

Bitte klicken Sie mit der linken Maustaste einmal auf das entsprechende Bild, das am besten dazu passt, wie sehr Sie von der Webseite „angeregt“ werden.



Weiter

## 6.5 Materialien Experiment 1a

### 6.5.1 Instruktion Experimentbeginn

Herzlich Willkommen zu diesem Experiment zur subliminaren Wahrnehmung von Webseiten.

Dieses Experiment gliedert sich in drei Teile.

Ihre Aufgabe im ersten Teil ist eine Reaktionszeitaufgabe. Wir möchten testen, ob sich Ihre Reaktionszeit auf Wörter verändert, wenn Ihnen vor einem Wort sehr kurz eine Webseite präsentiert wird.

Es kann sein, dass sie die Webseite nicht erkennen können, für manche Versuchspersonen ist die Zeit zu kurz um die Webseite bewusst wahrzunehmen.

Vor jeder Webseite und jedem Wort oder Pseudowort erscheint ein Fixationskreuz auf das Sie bitte Ihren Blick richten. Danach folgt kurz die Webseite und das Wort oder Pseudowort das Sie beurteilen sollen. Bitte antworten Sie so schnell wie möglich und geben Sie an, ob es sich um ein Wort (z.B. "tierisch") oder ein Pseudowort (z.B. "zeidner") handelt.

Drücken Sie die Leertaste auf der Tastatur um fortzufahren.

### 6.5.2 Instruktion der abhängigen Variable (Vertrautheit)

Sie haben nun den ersten Teil des Experiment beendet.

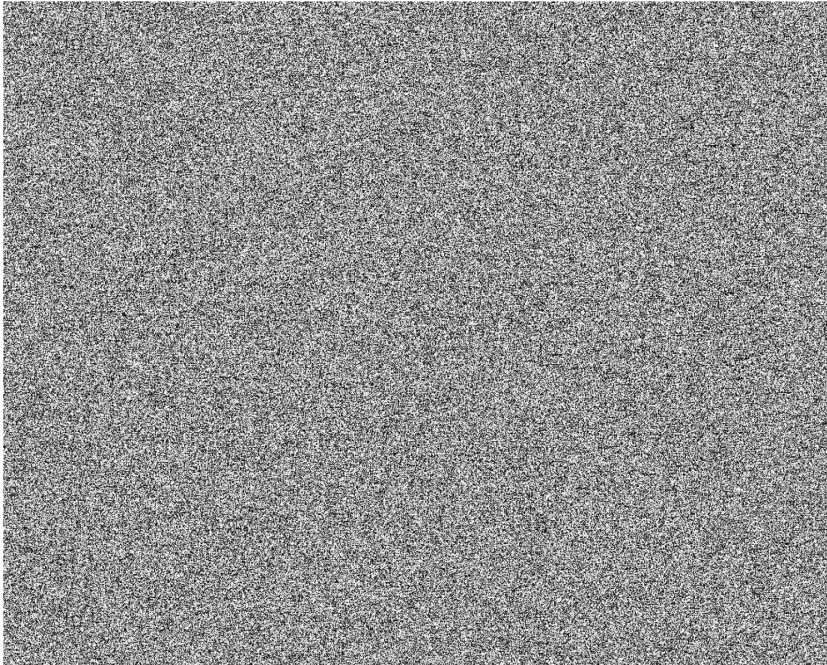
Im zweiten Teil werden Ihnen nun Webseiten präsentiert. Die Hälfte dieser Webseiten wurde im ersten Teil bereits verwendet. Wahrscheinlich werden Sie nicht absolut sicher sagen können ob Sie die Webseite im ersten Durchgang bereits gesehen haben, weil diese dort unter der bewussten Wahrnehmungsschwelle präsentiert wurden.

Versuchen Sie trotzdem so gut es Ihnen gelingt die Webseiten zu erkennen. Wenn es Ihnen schwerfallen sollte verlassen Sie sich auf Ihr Vertrautheitsgefühl.

Drücken Sie die Leertaste auf der Tastatur um fortzufahren.

### 6.5.3 Verwendete Rauschmaske

(Anmerkung: Die Rauschmaske ist hier in Graustufen dargestellt, enthält im Original jedoch buntes Rauschen.)



### 6.5.4 Neutrale Adjektive

|               |              |            |              |
|---------------|--------------|------------|--------------|
| konventionell | progressiv   | real       | förmlich     |
| listig        | schleierhaft | unbewusst  | berechenbar  |
| neutral       | bizarr       | gesprächig | nichtssagend |
| zaghafte      | objektiv     | eckig      | klassisch    |
| kompliziert   | leise*       | zerstreut* | tierisch*    |

In Anlehnung an Kößler (2006, S. 125), \* im Übungsdurchgang und der Instruktion verwendet

### 6.5.5 Pseudoadjektive

|              |               |            |            |
|--------------|---------------|------------|------------|
| mädlich      | maltersunten  | geick      | mikisch    |
| morgenheun   | mümmisch      | tüsend     | hänklich   |
| unbeklärt    | venkontillone | kendel     | komplinter |
| volutendärer | dühn          | raiffigirn | zahnwanft  |
| reichfolger  | tollbe*       | weinkrill* | fumps*     |
| zeidner*     |               |            |            |

In Anlehnung an Kößler (2006, S. 125), \* im Übungsdurchgang und der Instruktion verwendet

## 6.5.6 Fragebogen 1

(Seite 1)

VP \_\_\_ Gruppe \_\_\_

### Fragen zum Abschluss

**Geschlecht:**  männlich  weiblich

**Alter:** \_\_\_ Jahre

**Benötigen Sie eine Sehhilfe?**  ja  nein

**Wenn ja, wie stark ist Ihre Brille, sind Ihre Kontaktlinsen?** \_\_\_\_\_

**Seit wann benutzen Sie ca. das Internet?** \_\_\_\_\_(Jahre)

**Wie oft sind Sie im Internet?**  Mehrmals pro Monat  1x pro Woche  
 Mehrmals pro Woche  Täglich

**Bitte schätzen Sie Ihr Wissen in den folgenden Gebieten ein (jeweils nur eine Antwort):**

|                           | Kein Wissen              | Anfänger                 | Erfahren                 | Experte                  |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Bedienen von Computern | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Webdesign              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|                       | Grund-<br>kenntnisse     | fließend                 | verhand-<br>lungssicher  | Muttersprache            |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 3. Deutschkenntnisse  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Englischkenntnisse | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



(Seite 2)

**Bitte beurteilen Sie die folgenden zwei Aussagen zur subliminalen Wahrnehmung der Webseiten:**

**Ich habe Webseiten in der subliminalen Phase, dh. während des ersten Durchgangs mit den Wörtern, entdeckt.**

|                  |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                |
|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|
| sehr sicher nein | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | sehr sicher ja |
|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|

**Ich konnte mich bei der zweiten Aufgabe, bei der Frage wie vertraut mir die Webseite vorkommen würden sicher an bestimmte Webseiten erinnern.**

|                  |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                |
|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|
| sehr sicher nein | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | sehr sicher ja |
|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|

**Ist Ihnen während der subliminalen Phase am Anfang des Experiments oder auch während des Experiments sonst noch irgendetwas aufgefallen?**

---

---

---

**Waren die dargestellten Webseiten genügend gross, um Ihre jeweiligen Entscheidungen zu treffen?**

|                      |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |               |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------|
| nicht genügend gross | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | genügend groß |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------|

**Haben Sie vor kurzem an einer Onlinestudie zur Wahrnehmung von Webseiten des Instituts für Grundlagenforschung der Universität Wien teilgenommen?**

ja     nein

**Haben Sie eine oder mehrere der gezeigten Webseiten vorher (vor dem ersten Durchgang) schon einmal gesehen?     ja     nein**

**Falls Sie eine oder mehrere Webseiten schon gekannt haben, können Sie uns deren Namen kurz nennen?**

---

---

## 6.6 Materialien Experiment 1b

### 6.6.1 Instruktionen Experimentbeginn

Herzlich Willkommen zum Retest des Experiments zur subliminaren  
Wahrnehmung von Webseiten.

Dieses Experiment untersucht die Langzeitwirkung von subliminaler  
Wahrnehmung.

Drücken Sie die Leertaste auf der Tastatur um fortzufahren.

---

Dieses Experiment gliedert sich in zwei Teile.

Ihre Aufgabe im ersten Teil ist es, Webseiten hinsichtlich Ihrer  
Vertrautheit zu beurteilen. Verlassen Sie sich dabei wieder auf  
ihr Vertrautheitsgefühl.

Drücken Sie die Leertaste auf der Tastatur um fortzufahren.

## 6.6.2 Fragebogen 2

VP \_\_\_ Gruppe \_\_\_

### Fragen zum Abschluss

**Bitte beurteilen Sie im Anschluss noch folgende Fragen:**

**Hatten Sie das Gefühl, dass im heutigen Experiment zusätzlich neue, Ihnen unbekannte Webseiten vorkamen?**  ja  nein

**Wenn Sie die Anzahl dieser neuen, unbekanntem Webseiten schätzen müssten, wie viele schätzen Sie waren heute ungefähr neu (in Prozent)?** \_\_\_\_\_

**Wie gut konnten Sie sich heute an die Webseiten vom letzten Mal erinnern?**

|                     |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                   |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|
| Schwache Erinnerung | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Starke Erinnerung |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|

**Haben Sie in den letzten vier Wochen, nach dem ersten Experiment Webseiten die im Experiment vorkamen im Internet aufgesucht?**  ja  nein

**Wenn ja, dann welche?** \_\_\_\_\_

**Wir bitten Sie nun abschließen um Ihre ehrliche und persönliche Meinung zu subliminaler Wahrnehmung, dh. Wahrnehmung die unter der bewussten Wahrnehmungsschwelle liegt:**

**Wie sehr glauben Sie an die Wirkung von subliminaler Wahrnehmung?**

|  |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |  |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| Sehr sicher nein, ich glaube nicht an die Wirkung subliminaler Wahrnehmung | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Sehr sicher ja, ich glaube an die Wirkung subliminaler Wahrnehmung |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|

**Wie sehr glauben Sie an die Langzeitwirkung von subliminaler Wahrnehmung?**

|  |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |  |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| Sehr sicher nein, ich glaube nicht an die Langzeitwirkung subliminaler Wahrnehmung | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Sehr sicher ja, ich glaube an die Wirkung subliminaler Wahrnehmung |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|



## 6.7 Lebenslauf



**Eva Elisabeth Presslaber**

### **LEBENS LAUF**

[1987: geboren in Graz] [2006: Umzug nach Wien]

Universität Wien: Diplomstudium der Psychologie an der Universität Wien mit  
(2006-2012) dem Fokus auf Psychologischer Ästhetik, Kognitive Ergonomie  
und Wirtschaftspsychologie

SoSe 2011 Studienassistentin bei Prof. Dr. Helmut Leder

Universität Ange- Mitbelegung am Institut für Kommunikationsdesign  
wandte Kunst Wien: (ehm. Meisterklasse von Walter Lürzer)  
(2009-2011)

Universität Basel: Praktikum als Usability Researcher in der Allgemeinen  
(Aug.- Sep. 2010) Psychologie und Methodologie im Forschungsschwerpunkt  
Mensch-Maschine Interaktion

2010 | bisherige Tuch, A. N., Presslaber, E. E., Stöcklin, M., Opwis, K. &  
Forschungsarbeit Bargas-Avila, J. A. The role of visual complexity and  
prototypicality regarding first impression of websites:  
Working towards understanding aesthetic judgments.  
Eingereicht bei dem International Journal of Human-  
Computer Studies (Manuskript zurzeit unter Revision)

HTL Weiz: HTL für Wirtschaftsingenieurswesen und Betriebs-  
(2001-2006) management; Matura am 7. 6. 2006

Bisherige Albertina Wien (Aufsicht)  
Arbeitserfahrung: Andritz AG, Wien (CAD Technikerin)  
(2003-2012) BT-Wolfgang Binder, Gleisdorf (Konstrukteurin)  
Erich Prödl Associates (Praktikantin)  
OMV (Austria) E&P GmbH (Praktikum im Erdgasbetrieb)

[für weitere Informationen [www.presslaber.com](http://www.presslaber.com)]



*Eines Tages wird man offiziell zugeben müssen, dass das, was wir Wirklichkeit  
getauft haben, eine noch größere Illusion ist als die Welt des Traumes.*

Salvador Dalí