



universität  
wien

# DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

Gefällt Rundes mehr?  
Eine architekturpsychologische Sichtweise

Verfasserin

Julia Hoheneder

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Psychologie (Mag.rer.nat)

Wien, 2015

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 298

Studienrichtung lt. Studienblatt: Psychologie

Betreuer: Ao. Univ.- Prof. i.R. Dr. Rainer Maderthaner



# INHALTSVERZEICHNIS

|                                  |                                                                    |    |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----|
| X.                               | Danksagung.....                                                    | 5  |
|                                  | Vorwort.....                                                       | 6  |
|                                  | Einleitung.....                                                    | 8  |
| <br><b>I. THEORETISCHER TEIL</b> |                                                                    |    |
| 1.                               | <i>Architekturpsychologie</i>                                      |    |
| 1.1.                             | Zur Wirkung von Architektur auf uns Menschen.....                  | 1  |
| 1.2.                             | Funktionen der Architektur.....                                    | 13 |
| 1.3.                             | Über die Ästhetik.....                                             | 14 |
| 1.3.1.                           | Das Modell der ästhetischen Erfahrung.....                         | 15 |
| 2.                               | <i>Konturen in unserer Umwelt</i>                                  |    |
| 2.1.                             | Definition von rund und eckig.....                                 | 19 |
| 2.2.                             | Die Wirtschaftsuniversität Wien als Inspiration dieser Arbeit..... | 19 |
| 2.3.                             | Zur Wirkung von Kontur auf Mensch und Tier.....                    | 20 |
| 2.4.                             | Die Rolle der Evolution.....                                       | 22 |
| 2.5.                             | Konturen und das Gehirn.....                                       | 24 |
| 2.6.                             | Die Rolle der Emotionen.....                                       | 26 |
| 2.7.                             | Mere-Exposure versus Innovation.....                               | 27 |
| 2.8.                             | Komplexität spielt auch eine Rolle.....                            | 29 |
| 3.                               | <i>Moderatorvariablen der Gefallenbewertung</i>                    |    |
| 3.1.                             | Offenheit für Erfahrung.....                                       | 30 |
| 3.2.                             | Geschlecht.....                                                    | 31 |
| 3.3.                             | Laien versus Experten.....                                         | 31 |
| 3.4.                             | Interesse an Kunst & Architektur.....                              | 34 |
| 3.5.                             | Biographische Umwelt.....                                          | 34 |
| 4.                               | <i>Zusammenfassung der Studienergebnisse.....</i>                  | 36 |
| <br><b>II. EMPIRISCHER TEIL</b>  |                                                                    |    |
| 5.                               | <i>Fragestellungen und Hypothesen.....</i>                         | 37 |
| 6.                               | <i>Durchführung der Studie</i>                                     |    |
| 6.1.                             | Fragebogen.....                                                    | 39 |
| 6.2.                             | Bildmaterial.....                                                  | 39 |
| 6.3.                             | Bewertung der Stimuli.....                                         | 41 |
| 6.4.                             | Vorgabe durch Online-Erhebung.....                                 | 42 |

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| 7. Auswertung                                  |    |
| 7.1.Deskriptivstatistik                        |    |
| 7.1.1. Geschlecht.....                         | 44 |
| 7.1.2. Alter.....                              | 44 |
| 7.1.3. Ausbildung.....                         | 45 |
| 7.1.4. Interesse.....                          | 45 |
| 7.1.5. Architekturexperten.....                | 46 |
| 7.1.6. Stadt versus Land.....                  | 46 |
| 7.1.7. Offenheit für Erfahrung.....            | 46 |
| 7.2.Interferenzstatistik                       |    |
| 7.2.1. Explorative Faktorenanalyse.....        | 48 |
| 7.2.2. Auswertung Hypothese 1.....             | 51 |
| 7.2.3. Auswertung Hypothese 2.....             | 53 |
| 7.2.4. Auswertung Hypothese 3.....             | 54 |
| 7.2.5. Auswertung Hypothese 4.....             | 56 |
| 7.2.6. Auswertung Hypothese 5, 6 und 7.....    | 57 |
| 7.2.7. Auswertung Hypothese 8.....             | 59 |
| 7.2.8. Auswertung Hypothese 9.....             | 60 |
| 7.2.9. Auswertung Hypothese 10.....            | 60 |
| III. Interpretation und Diskussion.....        | 62 |
| IV. Kritik und Ausblick.....                   | 68 |
| V. Zusammenfassung.....                        | 69 |
| VI. Literaturverzeichnis.....                  | 71 |
| VII. Abbildungs – und Tabellenverzeichnis..... | 76 |
| XX. Anhang.....                                | 78 |

Im Sinne der Lesbarkeit wurde im Text auf eine geschlechtsneutrale Formulierung verzichtet. Es sind jedoch immer beide Geschlechter im Sinne der Gleichbehandlung angesprochen.



## DANKSAGUNG

Das Studium war eine unglaublich spannende Reise. Und eine Reise tut man am liebsten gemeinsam mit anderen.

Es gab so viele Menschen, die in irgendeiner Weise daran beteiligt waren, dass meine persönliche Reise vom ersten Schritt, der Immatrikulation an der Uni Wien, bis zum jetzigen Moment stets voranging und vor allem auch enorm viel Spaß machte. Und für jede einzelne dieser Personen, ihre Unterstützung und ihren Beitrag zu meinem Erfolg bedanke ich mich an dieser Stelle.

Allen voran sage ich Danke an Herrn ao. Univ.-Prof. i.R. Dr. Rainer Maderthaner, dessen Diplomarbeitsbetreuung so freundlich und angenehm war, dass ich sie mir nicht besser hätte wünschen können. Danke auch an das gesamte Institut für Psychologie, in dem ich schätzungsweise ein paar hundert Mal ein und aus ging und dem ich mein gesamtes Wissen über Psychologie verdanke. Ich habe mich aufgehoben gefühlt.

Danke an meine Freundinnen, denen ich teilweise mehr über Psychologie erzählt habe als sie wissen wollten. Maria Bachmann, Martina Thalhammer, Isabel Schertler, Ines Schuller, Sonja Grünzweil, Birgit Roth - ich bin froh, euch in meinem Leben zu haben.

Auch meiner WG, meinen ehemaligen und aktuellen MitbewohnerInnen, gebührt Dank. Egal ob als Ort zum Feiern oder als Ort zum Rückzug war die WG Penz von Anfang bis Ende des Studiums mein Zuhause.

Ein großer Dankeskuss an Dustin, der die Geduld mit Julia und Rhino nicht verloren hat und einfach ein toller Mensch ist.

Doch am allermeisten danke ich meinen wunderbaren Eltern, die mich vor sieben Jahren auf die Reise gehen ließen, ohne wenn und aber und auf deren Unterstützung ich immer zählen konnte. Das ist nicht selbstverständlich.

## VORWORT

Eigentlich habe ich mir nie wirklich Gedanken darüber gemacht, warum die architektonische Umwelt, in der wir leben, ist wie sie ist. Ich habe mir nie die Frage gestellt warum es all die Ecken gibt, an denen man sich den Kopf anschlagen kann, all die Kanten, die Elemente abgrenzen und all die rechten Winkel, die Gebäude in Reih und Glied stehen lassen. Bis zu dem Tag, als ich den 2012 eröffneten Campus der Wirtschaftsuniversität im zweiten Bezirk zum ersten Mal betrat um meine Bachelorarbeit abzugeben.

Ich traute meinen Augen nicht. Da war dieses Gebäude, das mich wirklich begeisterte. Das Learning Center mit seiner gespaltenen Persönlichkeit hatte meine Aufmerksamkeit erregt. Außen waren nur Ecken und Kanten, eine vollkommen klare Struktur und eine unwillkommene Ausstrahlung, die es mir kalt den Rücken hinunterlaufen ließ. Das Innere jedoch war durchzogen von Rundungen, gespickt mit Kurven und ineinander übergehenden Elementen. Irgendwie schön und beruhigend und warm. Ich verspürte eine Gemütlichkeit in mir aufsteigen und kann mit Gewissheit sagen, dass es mir dort, im Inneren und umgeben von fließenden Formen besser gefiel...

„Müssen Häuser auf der Erde stehen? Können sie auch schweben? Was ist eine Wand? Was ist der Fußboden? Müssen wir dem Diktat des rechten Winkels folgen, oder können wir auch die übrigen 359 Grad für uns erschließen?“

Zaha Hadid, Architektin

## EINLEITUNG

Menschen bewegen sich permanent inmitten gebauter Umwelt und sind umgeben von Architektur unterschiedlicher Größe, Form, Farbe, Modernität und Praktikabilität. Die Wirkung, die all die Bauwerke auf sie haben, ist ihnen währenddessen bestimmt nicht immer bewusst. Damit Designs Anklang finden, ist es für den Architekten eines Gebäudes von großer Bedeutung so viel wie möglich darüber zu erfahren, was dem Menschen eigentlich gefällt. Der Nutzer oder Betrachter wiederum will sich sowohl in seinen eigenen vier Wänden als auch draußen auf der Straße wohlfühlen und Schönheit empfinden. Herauszufinden, was das Erleben gebauter Umwelt bedingt, ist Teil der Architekturpsychologie und genau in diesem Bereich bewegt sich die vorliegende Arbeit.

Statt mit Krankheit beschäftigt sich die Gesundheitspsychologie als relativ neue Disziplin unter anderem mit der Förderung von Wohlbefinden und Glück. Menschen streben stets nach Erhöhung der Lebensqualität und ein Aspekt von vielen, der Lebensqualität ausmacht, ist Ästhetik (Maderthaner, 1998). Unterschiedliche Forscher haben in der älteren und jüngeren Vergangenheit herausgefunden, dass sich Menschen in ihren ästhetischen Bewertungen diverser alltäglicher Stimuli von deren Konturen beeinflussen lassen. Es wurde bereits erforscht, dass die ästhetische Bewertung vorgegebener Kunstwerke, Alltagsgegenstände, Autos oder Innenräume anders, ja sogar besser ausfällt, wenn sie runde statt eckige Formen beziehungsweise Kontur aufweisen (Bar & Neta, 2006 & 2007; Vartanian, Navarrete, Chatterjee, Fich, Leder, Modrono, Nadal, Rostrup & Skov, 2013; Leder, Tinio & Bar, 2011). Auf dem Gebiet der Architektur, insbesondere in Bezug auf Gebäudefassaden, gibt es allerdings noch relativ wenige Forschungsergebnisse zum Effekt der Kontur. Die vorliegende Studie möchte dementsprechend an diesem Punkt anknüpfen und versucht, die Ergebnisse aus der Kunst (Leder, 2003), dem Autodesign (Leder & Carbon, 2005) und dem Produktdesign (Bar & Neta, 2007) in die Architektur überzuleiten. Das Architekturkriterium, auf welchem die Gefallensbeurteilung in dieser Arbeit aufbaut, ist also Kontur.

Doch Kontur scheint nicht unbedingt direkt auf das ästhetische Empfinden zu wirken, sondern eher indirekt. In modernen Untersuchungen zum Effekt von Konturen spielt die

Neurowissenschaft eine nicht uninteressante Rolle. Studien zufolge sind nämlich eckige Formen in der Lage jene Strukturen im Gehirn zu höherer Aktivität anzuleiten, welche für die Erkennung potentieller Gefahr verantwortlich sind (Bar & Neta, 2007). Gegenteilig verhält es sich mit runden Konturen, welche sich eher an das Emotions- und Belohnungszentrum des Gehirns wenden (Vartanian et al, 2013). Dies regt dazu an, die Rolle der Evolution miteinzukalkulieren und zu überprüfen, ob Gebäudefassaden unterschiedlicher Kontur neben dem Effekt auf die Ästhetikbewertung zusätzlich einen Effekt auf die potentielle Annäherungs-Vermeidungsreaktion haben (Appleton, 1996).

Außerdem soll im Rahmen dieser Forschungsarbeit der Rolle der Emotionen, die Gebäude auslösen, Platz gegeben und ihre Wirkung auf das Gefallensurteil untersucht werden. Es wird, wie für Alltagsgegenstände herausgefunden wurde (Leder et al, 2013), auch in der Architektur zu zeigen versucht, dass Emotionen gegenüber Gebäuden in der Lage sind, den Effekt von Kontur zu überdecken.

Ein weiteres Konstrukt, welches Einfluss in die Untersuchung nehmen soll, ist der sogenannte Mere-Exposure Effekt (Zajonc, 1968; Bar & Neta, 2007; Leder, 2003). Eckige Konturen sind in der gebauten Umwelt unseres Lebensraumes definitiv häufiger vorhanden als runde und können dementsprechend als vertrauter postuliert werden. Der Mere-Exposure-Effekt besagt, dass Vertrautes besser gefällt. Somit könnte die höhere Präferenz für Rundes durch eben dieses Phänomen neutralisiert werden.

Mehrmals in der Literatur wird des Weiteren die Komplexität von Gebäuden mit ihrer ästhetischen Bewertung in Verbindung gebracht. Ein mittleres Maß dieser ist optimal. (Leder & Carbon, 2005). Dieses Ergebnis soll auch in dieser Arbeit und in Bezug auf Kontur Einfluss finden. Es soll untersucht werden ob sich runde und eckige Kontur in ihrer Komplexität unterscheidet und inwiefern dies Einfluss auf die Gefallensbewertung nimmt.

Das Erleben von gebauter Umwelt ist also von verschiedenen Faktoren abhängig, nämlich der ersten Empfindung, der konkreten Wahrnehmung, den assoziierten Bedeutungen und den ausgelösten Emotionen. Diese Vorgänge lassen ein mehr und mehr stabiles ästhetisches Urteil erwachsen (Richter, 2008). Die Frage nach dem ästhetischen Urteil ist zentrale Fragestellung dieser Forschungsarbeit. Es soll untersucht werden, ob dem Betrachter ein Gebäude gefällt und auf welchen Kriterien der Architektur einerseits und

andererseits auf welchen individuellen Charaktereigenschaften dies basiert. Die Ergebnisse sollen Anhaltspunkte liefern, in welcher Art Konturen an Gebäudefassaden in der Praxis eingesetzt werden sollen um höchstmögliches Gefallen und im weiteren Verlauf vielleicht sogar Erhöhung von Lebensqualität zu erreichen. Sie sollen Architekten, Bauherren und zukünftigen Gestaltern von Infrastruktur Möglichkeiten und Grenzen runder Kontur aufzeigen.

Zusammenfassend sind die Ziele dieser Arbeit wie folgt beschrieben:

1. Es soll ein theoretischer Überblick über die Themen Architekturpsychologie und Ästhetik gegeben werden um die Wirkung von Gebäuden auf den Menschen und die Grundlagen einer ästhetischen Empfindung verstehen zu können.
2. Es sollen umfangreiche Studienergebnisse auf dem Gebiet der bisherigen Konturforschung dargestellt werden. Aufbauend auf diesen, werden Hypothesen abgeleitet. Im empirischen Teil wird anschließend versucht, die Ergebnisse zu Alltagsgegenständen, Autos und Innendesign in die Architektur der Gebäudefassaden überzuleiten.
3. Die Ergebnisse der empirischen Studie sollen diskutiert und anschließend ihre Relevanz für den Nutzer und Gestalter von gebauter Umwelt dargestellt werden. Es soll außerdem Kritik am eigenen Studiendesign geübt werden um Verbesserungen für die Zukunft zu ermöglichen.

# I. THEORETISCHER TEIL

## 1. Architekturpsychologie

### 1.1. Zur Wirkung von Architektur auf uns Menschen

*„Kein Mensch lebt ohne Architektur. Menschliches Leben – vorausgesetzt dass es menschenwürdig ist – findet meistens in umbautem Raum statt, sodann zwischen Bauten und erst zuletzt fernab von Gebäuden.“* (Büchel, 2001: 31)

Diese Arbeit ist Gegenstand der Architekturpsychologie, einer Wissenschaft, welche die Wirkung von Bauwerken auf den Menschen untersucht (Richter, 2008). Die Planung und Errichtung von Bauwerken beschäftigt Menschen schon seit langer Zeit, doch der Begriff ist erst etwa 50 Jahre alt. *Architectural psychology* hat seinen Ursprung in Großbritannien, wo David Canter im Jahr 1973 erstmals sowohl Institutionen des öffentlichen Sektor wie Schulen, Regierungsgebäude und Haftanstalten, als auch private Haushalte analysierte und Beratungsleistungen zum besten Design der Räumlichkeiten anbot. Er lieferte erste Erkenntnisse zur Interaktion zwischen Mensch und Gebäude (Canter, 1973). Ein bedeutender deutscher Vertreter ist Peter G. Richter, der seine Forschung ebenfalls der gebauten Umwelt widmet und in dieser Arbeit mehrmals zitiert wird.

Architektur hat eine große Bedeutung für das Leben, für Interaktion und Emotion, da sie neben Literatur, Kunst und Kultur ein weiteres Merkmal des menschlichen Seins ist. Im Gegensatz zu Kunst und Literatur jedoch, ist der Mensch der Architektur ständig ausgesetzt, da er wohnt und sich in mehr oder weniger urbanen Zonen bewegt. Dies führt dazu, dass er sich in eine intensive transaktionale Beziehung zur umgebenden Architektur begibt (Richter, 2008).

Gebaute Umwelt wirkt auf biopsychologischer Ebene. Sie ist nicht nur in der Lage ein Gefallensurteil auszulösen sondern auch die aktuelle Befindenslage des Betrachters zu modulieren. Die Spannbreite dieses Einflusses liegt zwischen absoluter Beruhigung und starker Anregung und ist der empfindenden Person in der Regel nicht vollständig zugänglich, also teil- beziehungsweise unbewusster Natur. Menschen können sich der

Wirkung von Architektur nur schwer entziehen (Richter, 2008). Leder et al (2011) sprechen in diesem Zusammenhang von Arousal.

Neben praktischen und ökonomischen Aspekten beinhaltet Landschaft- und Stadtgestaltung in der westlichen Gesellschaft auch eine große medizinische und psychologische Verantwortung. Die architektonische Gestaltung vermag auf Gesundheitsstatus der in ihr Lebenden Einfluss nehmen. Studien haben gezeigt, dass gebaute Umwelt unter anderem Leistungsfähigkeit, Gesundungsfortschritt und auch Arbeitszufriedenheit beeinflussen kann (Ulrich 1984; Lorenz, 2004). Dem Effekt von Natur im gebauten Gebiet kommt hier eine wichtige Rolle zuteil. Ulrich (1984) hat beispielsweise herausgefunden, dass Menschen, die sich einer Operation unterziehen mussten und sich danach im Krankenhaus befanden einen schnelleren und effizienteren Genesungsfortschritt aufwiesen wenn sie aus dem Krankenzimmer auf Grünflächen und natürliches Gelände schauen konnten. Doch nicht nur körperliche Gesundheit muss durch ordnungsgemäße Bau- und Gestaltungsweisen sichergestellt werden, sondern auch psychische. Stress ist ein großes Problem der heutigen Gesellschaft. Daher kommt der Architektur und vor allem der Begrünung eine wichtige Rolle zu (Grahm & Stigsdottir, 2003).

Des Weiteren hat Architektur einen Effekt auf Interaktion und Sozialverhalten. Maderthaner (1995) meint, dass Kommunikation und Partizipation wichtige Bestandteile urbanen Wohlbefindens sind. Architektur biete Treffpunkte zum Meinungsaustausch oder Möglichkeiten zur Nachbarschaftshilfe. Auch Richter (2008) schließt sich dem an und argumentiert, dass gebaute Umwelt durch bestimmte Anordnung von Räumen oder durch das Anbringen von Türen soziale Interaktion zu erleichtern oder zu erschweren in der Lage ist. Dementsprechend vermag Architektur seinen Nutzer in der personalen und sozialen Identität zu regulieren.

Architektur kann also viel mehr als nur ein Gefallensurteil auslösen. Sie ist Moderator von Wohlbefinden, Gesundheit und Leistungserbringung.



## 1.2. Funktionen der Architektur

Die Wirkung der Architektur auf menschliches Denken und Verhalten ist gewiss, da jede gestaltete Form kommuniziert. Architektur kann als Sprache aufgefasst werden (Weber, 1994) und beeinflusst Verhalten auf unterschiedlichen Ebenen. Dies äußert sich in einer Reaktion, einem dem Reiz folgendem Verhalten. Dieses ist davon abhängig, welche Rolle der Mensch zur gebauten Umwelt einnimmt (Richter, 2008).

Der Mensch mag im Zusammenhang mit gebauter Umwelt zum Ersten als Nutzer agieren (Richter, 2008). Er ist beispielsweise Mieter einer Wohnung, Arbeiter in einem Büro oder Besucher eines Museums. In diesem Zusammenhang erfüllt Architektur eine praktische Funktion und ist hauptsächlich biologischer Natur. Sie erfüllt physische Bedürfnisse, bietet Schutz vor Naturkräften und Wetter und ist Mittel des Menschen, sich im Existenzkampf durchzusetzen (Internetreferenz 1)

Die zweite Bedeutung erlangt gebaute Umwelt für den Betrachter, der sich hauptsächlich der ästhetischen Funktion bedient. Spaziert man beispielsweise als Tourist durch eine unbekannte Stadt, wird man sich bemühen, die architektonische Vielfalt zu entdecken, immer auf der Suche nach etwas *Schönem*.

Ästhetisches Wohlfühlen wird unter anderem durch Farbe, Form oder Material ausgelöst. Hierin liegt der psychische Aspekt. Ästhetik im Zusammenhang mit gebauter Umwelt ist trivial, wie Appleyard & Fishman (1977) behaupten, da wir uns ständig in und mit ihr bewegen und sie zu unserem Dienste steht. Ästhetik ist aber bestimmt nicht trivial im Sinne von unbedeutend, da sie für Städter und Arbeiter Basis empfundener Umweltqualität darstellt (Heath, Smith & Lim, 2000).

Als dritte Gruppe soll die des Besitzers gebauter Umwelt erwähnt werden, für den Architektur eine symbolische, identitätsstiftende Funktion erfüllt (Richter, 2008).

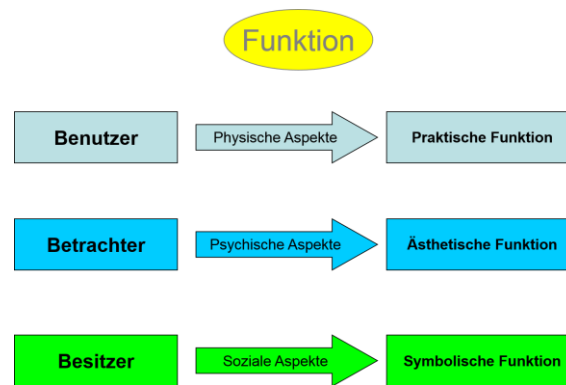


Abbildung 1: Funktionen der Architektur, selbsterstellt

Die zeitgemäßen Gestaltungsziele, welche folglich an Architektur gestellt werden, können in diesen Schlagworten, zusammengefasst werden (vgl Hahn, 2011):

Architektur soll Funktionen erfüllen.

Architektur soll Ästhetik ausstrahlen.

Architektur soll Identität und Ideologie vermitteln.

### 1.3. Über die Ästhetik

*"Architektur soll Ästhetik ausstrahlen" (Hahn, 2011:45)*

Bereits mehr als 2000 Jahre beschäftigt sich die Menschheit mit dem Begriff des *Schönen*. Erste philosophische Texte stammen aus der Antike, wo Heraklit die Schönheit als in harmonischer Einheit zusammengefasste Mannigfaltigkeit definiert. Polyklet wiederum meinte, Schönheit könne nur dann entstehen, wenn ein geordnetes Formverhältnis nach Maß und Zahl vorherrsche. Platon teilte Schönheit in das absolut Schöne, Göttliche und das einzelne Schöne, welches von der absoluten Wahrheit nur Abbild sei. Aristoteles stellte Schönheit gleich mit Symmetrie und Ordnung (Mold, 2008).

All die unterschiedlichen Definitionen wurden erst im 18. Jahrhundert in einen gemeinsamen Begriff zusammengefasst. *Ästhetik* wurde vom deutschen Philosophen Alexander Baumgarten (1714 - 1762) geprägt, welcher sich in seinem Werk *Aesthetica* (1750-58) erstmals die Frage nach Schönheit wissenschaftlich stellte. Er betrachtete das umfangreiche Phänomen der sinnlichen Wahrnehmung theoretisch und versuchte es in ein

System einzuordnen und zu erklären. Der Begriff *Ästhetik* hat seinen Ursprung im Griechischen, nämlich steht *aísthesis* für *Wahrnehmung*. Baumgarten definiert Ästhetik also als "Wissenschaft sinnlicher Erkenntnis" (Rowold, 2001: 7) und legt damit den Grundstein der philosophischen Teildisziplin der Ästhetik, welche in Folge als Wahrnehmung des Schönen, Vollkommenen, Erhabenen gelten soll (Mold, 2008).

Seit Mitte des 19. Jahrhunderts genügt die Definition von Ästhetik als die Lehre vom Schönen nicht mehr. Aufgrund der heranwachsenden Bedeutung der Psychologie als Erklärung für Verhalten und Denken des Menschen, steht in der Moderne das Zusammenspiel von Mensch und Situation im Vordergrund. Nicht die unbedachte Einordnung in „schön“ oder „hässlich“ ist Zentrum der Forschung, sondern die Beurteilung als Ergebnis komplexer Wahrnehmungsprozesse (Menke, 1999).

### **1.3.1 Das Modell der ästhetischen Erfahrung nach Leder, Belke, Oeberst & Augustin (2004)**

Leder et al haben sich in der jüngeren Vergangenheit mit dem menschlichen Erleben von Ästhetik auseinandergesetzt. Es ist ihnen gelungen, die vielschichtigen Ergebnisse der Vergangenheit (vgl. Fechner, 1876; Wundt, 1974) zu einem holistischen Modell zusammenzuführen. Das Modell trägt der Komplexität der ästhetischen Wahrnehmung und Erfahrung Rechnung. Es zeigt anschaulich die zentralen Verarbeitungsstufen von ästhetischen Reizen. Neben Erkenntnissen der Grundlagenforschung zur Ästhetik beinhaltet es zusätzliche Aspekte der Neuro-und Kognitionspsychologie.

Es soll darauf hingewiesen werden, dass Leder et al Werke der bildenden Kunst als Basis ihrer Argumentation heranzogen. Es scheint aber durchaus sinnvoll, das Modell auch auf Gebäude anzuwenden. Dazu hält eine neurophysiologische Studie von Blood und Zatorre (2001) an, in welcher mithilfe des bildgebenden Verfahrens der Positronen-Emissions-Tomographie (PET) herausgefunden wurde, dass das Belohnungszentrum im Gehirn durch gänzlich unterschiedliche Reize relativ gleichartig aktiviert wird. Beispielsweise triggerte das Hören von Lieblingsmusik bei den Teilnehmern gleiche Areale wie der Genuss von Schokolade, der Konsum von Rauschgift oder Sexualität. Ohne Vorhandensein genauer Studien zu diesem Themenfeld wird angenommen, dass gebaute Architektur - wenn sie

gefällt - das menschliche Belohnungszentrum ebenfalls aktiviert und somit ähnliche Prozesse wie bei der Betrachtung von Kunstwerken ablaufen.

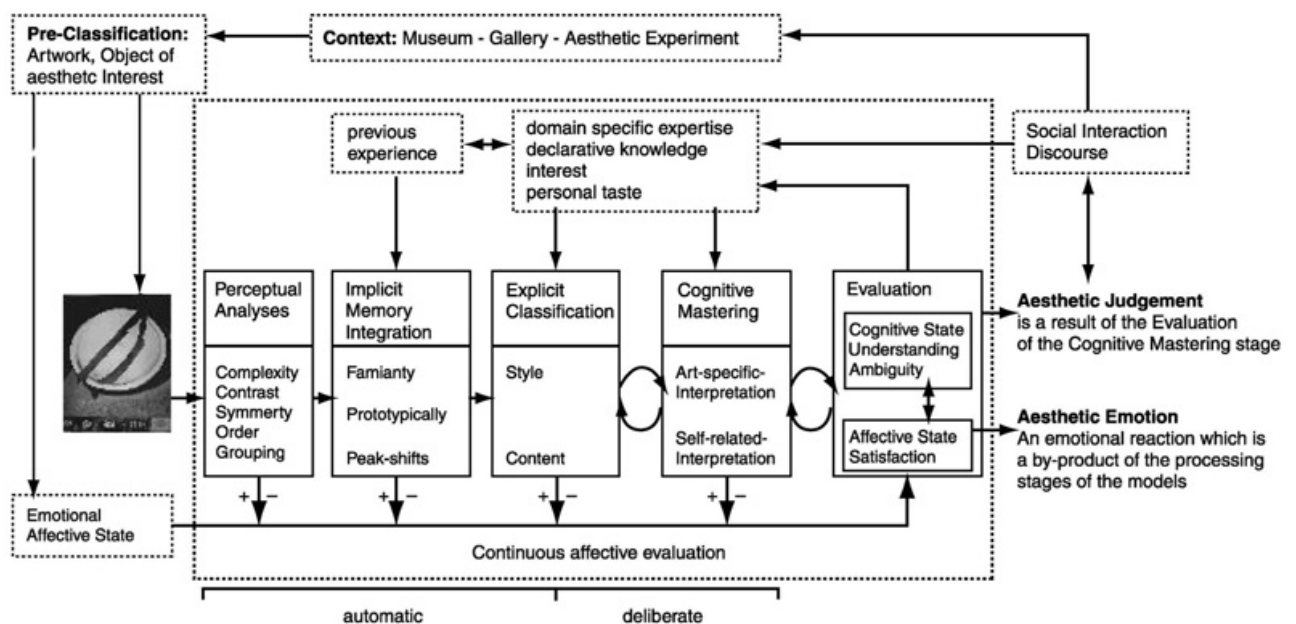


Abbildung 2: Modell der ästhetischen Erfahrung (Leder et al, 2004: 492)

Im Folgenden soll das Modell genauer erläutert werden:

Grundsätzlich besteht es aus fünf Stufen: Perzeptuelle Analyse (Perceptual Analyses), Implizite Erinnerungsintegration (Implicit Memory Integration), Explizite Klassifikation (Explicit Classification), Kognitive Bewältigung (Cognitive Mastering) und Evaluierung (Evaluation). Diese Stufen werden allerdings erst aktiviert, wenn das Objekt wie beispielsweise ein Kunst- oder ein architektonisches Werk für den Betrachtenden überhaupt von Interesse ist. Die Präklassifizierung (Pre-Classification) ist somit dem Beurteilungsprozess vorangestellt und bedingt die Wahrnehmung. Laut Leder et al wird die Präklassifizierung einerseits vom Kontext, in dem das Objekt mental verarbeitet wird, und andererseits vom emotional affektiven Zustand, in dem sich der Betrachter befindet, beeinflusst.

In der ersten Verarbeitungsstufe des Evaluierungsprozesses erfolgt die perzeptuelle Analyse des ästhetischen Objektes anhand unterschiedlicher, gleich bedeutender Variablen: Komplexität, Kontraststärke, Symmetrie, Ordnung und Grouping. Der Begriff des Groupings kann als Zusammenfügung von Merkmalen verstanden werden.

Als nächstes im Beurteilungsprozess des Betrachters geschieht die implizite Integration von Informationen aufgrund gegebenenfalls vorhandener Erinnerung. Vertrautheit,

Prototypizität und Peak-Shifts sind in der Lage, Assoziationen zu wecken und Emotionen auszulösen. Vertrautheit etwa impliziert, dass bekannte, bereits öfter gesehene oder erlebte Objekte bevorzugt werden. Auch die Möglichkeit der Eingliederung eines Objektes in eine bestimmte Klasse erleichtert die Evaluierung. Der Begriff des Peak-Shifts stellt die letzte Variable dieser Säule dar und kann als Beeinflussung der neuronalen Abläufe durch übertriebene Darstellung von Merkmalen beschrieben werden.

In der dritten Stufe erfolgt die explizite Klassifikation, nämlich aufgrund von Stil und Inhalt. In dieser Phase passiert der Übergang von bisher automatischer zu nun bewusster Beurteilung des ästhetischen Reizes. Der Klassifikation folgt die spezifische und selbstbezogene Interpretation als Ausprägungen der kognitiven Bewältigung, Stufe 4. Die sich gegenseitig bedingenden Stufen 3 und 4 werden ähnlich wie Stufe 2 von vergangener Erfahrung, von artspezifischer Expertise, deklarativem Wissen, dem Interesse und dem persönlichen Geschmack beeinflusst.

Die fünfte und letzte Stufe des Modells unterteilt den Prozess der Evaluation in eine kognitive und affektive Komponente. Die Beurteilung des ästhetischen Reizes soll zu einem ganzheitlichen Verständnis führen und bestenfalls Zufriedenheit hervorrufen.

Aus der kognitiven Auseinandersetzung mit dem ästhetischen Objekt resultiert in erster Linie ein ästhetisches Urteil und als Nebenprodukt eine ästhetische Emotion.

Als letzter Punkt soll der soziale Diskurs angeführt werden, welcher Einfluss auf das Urteil nimmt und den Prozess zu einem ganzheitlichen Ende bringt.

Die Verarbeitung eines ästhetischen Reizes läuft laut Leder et al in mehreren, komplexen Stufen, teils bewusst, teils unbewusst ab und wirkt sowohl kognitiv als auch emotional auf den Betrachter. Klarerweise gilt das Modell nicht uneingeschränkt, für jede Person zu jedem Zeitpunkt. Leder et al weisen darauf hin, dass abhängig von der Situation Phasen übersprungen werden können. Trotzdem soll das Modell der ästhetischen Erfahrung in dieser Arbeit als Grundlage der Wahrnehmung von Ästhetik im ersten Schritt und der Beurteilung gebauter Umwelt im zweiten Schritt dienen. Im Modell beinhaltete Begriffe wie Komplexität, Erinnerung, Vertrautheit, Expertise, Interesse und persönlicher Geschmack werden im Laufe der Arbeit Erwähnung finden und es wird ihr Einfluss auf die ästhetische Beurteilung erläutert.

## 2. Konturen in unserer Umwelt

Nach für diese Arbeit relevanter Einführung in die Thematiken der Architekturpsychologie und Ästhetik soll nun der Bogen zur Kontur gespannt werden.

*“We hypothesized that one key visual primitive that mediates the formation of rapid impressions is the extent to which the contour of an object and its features is curved.” (Bar & Neta, 2006: 645)*

Die Gebäude unserer Umwelt setzen sich aus den unterschiedlichsten Formen zusammen, welche sich alle gemeinsam zu einem Gesamtbild vervollständigen. Kreise, Ellipsen, Quadrate, Rechtecke, Dreiecke, Pyramiden können die Fassade eines Bauwerkes prägen (Grütter, 1987). Der Kreis als Basis des Runden ist die einfachste aller Formen. Er charakterisiert sich durch fehlende Anfangs- und Endpunkte und drückt somit Unendlichkeit und Gleichheit aus. Bereits in der römischen Architektur war der Kreis ein beliebtes Stilelement, doch vor allem in der Renaissance erlebt er seinen Höhepunkt (Grütter, 1987). Die Form des Rechteckes wird in der Architektur häufiger verwendet als die des Kreises. Dies mag womöglich an der etwas leichter zugänglichen Wahrnehmung liegen. Diese ergibt sich aus der konstanten Winkelgröße von 90 Grad. Im Vergleich zum Quadrat wird das Rechteck aufgrund seiner variablen Proportionsgröße von Länge und Breite geschätzt. (Grütter, 1987).

Die ältesten Spuren von Behausung stammen aus dem Jahre 6500 vor Christus und sind runder Natur, beispielsweise Schilfhütten der halbnomadischen Völker im Zweistromland oder Nomadenzelte. Rundhäuser entwickelten sich aus dem Kreis um das Lagerfeuer und dienen den Menschen bereits mindestens genauso lange als ernstzunehmende Behausung wie eckige. Die ersten Rechteckshäuser waren Bauernhäuser, welche aufgrund eines Wunsches nach Gehöft und Ansiedlung entstanden (Andrae & Heinrich, keine Jahreszahl bekannt). In der modernen Architektur ist das Runde im Vergleich zur Anzahl von Kanten und Ecken eher spärlich gesät.

## 2.1. Definition von rund und eckig

Es sollen im Folgenden zwei Ausprägungen der Kontur Bedeutung erlangen: eckig und rund/fließend.

Hierzu soll eine Studie von Lundholm (1921) herangezogen werden, in der Versuchspersonen aufgefordert waren zu vorgegebenen Wörtern Linien zu zeichnen, die Ausdruck ihrer Affektion gegenüber dem Wort sein sollen. Es ging neben der Typographie von rund und eckig also vor allem um die Frage, welche Gefühle die Linienführung auszulösen im Stande ist. Das Spektrum an dargebotenen Linienzeichnungen konnte von den Autoren eindeutig in zwei Kategorien eingeordnet werden, nämlich rund und eckig. Außerdem wurden diese beiden Ausprägungen von den Teilnehmern klar mit bestimmten Gefühlen verbunden: eckig mit hard, furious und agitating (hart, wütend und erregend); rund mit weak, quiet, lazy und gentle (schwach, ruhig, träge und weich) (Krupan, 2012 nach Lundhold, 1921).

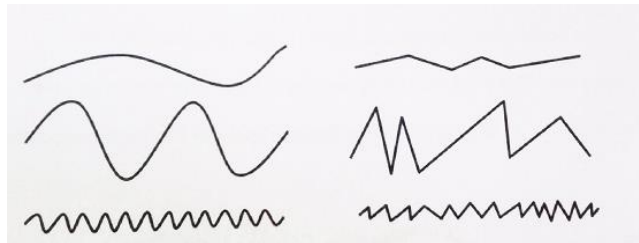


Abbildung 3: von Studienteilnehmern gewählte runde und eckige Linienführung (Krupan, 2012, S. 6)

## 2.2. Die Wirtschaftsuniversität Wien als Inspiration dieser Arbeit

Die bekannte irakische Architektin Zaha Mohammed Hadid erregt mit ihren markanten Designs, welche mittlerweile in zahlreichen Ländern und auch in Österreich zu finden sind, Aufsehen. Merkmal ihrer Arbeit ist das Spiel mit Konturen. Sie begeistert einerseits mit Kantigem, andererseits gibt sie Gebäuden scheinbar endlose Rundungen und lässt Formen ineinander fließen. Ein erst 2012 vollendetes Bauwerk, das Learning Center der Wirtschaftsuniversität Wien, Welthandelsplatz, 1020 Wien dient einerseits als Inspiration dieser Arbeit und soll an dieser Stelle dem Leser erneut den Unterschied zwischen eckiger und runder Kontur in der Architektur verdeutlichen (Internetreferenz2)



Abbildung 4 (links): Außenansicht des Learning Centers, WU Wien (Internetreferenz3)

Abbildung 5 (rechts): Innenansicht des Learning Centers, WU Wien (Internetreferenz4)

Die äußere Ansicht ist geprägt von Kanten und spitz zusammenlaufenden Ecken, während Innen vordergründig runde, fließende Formen zu sehen sind.

*"While the interior edges of the site join together in a flowing free-form, the exterior edges of the building are cut sharply."*

Zaha Hadid (Internetreferenz2)

### 2.3. Zur Wirkung von Kontur auf Mensch und Tier

Eine der Eigenschaften, welche ästhetisches Erleben moduliert, ist Kontur (Appleton, 1996). Bar & Neta (2006) schlossen sich an und stellten die Hypothese auf, dass neben Symmetrie, Prototypizität, Kontrast, Komplexität und perzeptueller Flüssigkeit, Kontur eine ebenso beträchtliche Rolle bei der Eindrucksbildung spielt. In zahlreichen Studien zu Gesichtern, dem Körperbau, Alltagsgegenständen, Autodesign und Design von Innenräumen wurde der Einfluss von Kontur auf Gefallen, Wohlbefinden, Sicherheitserleben und Approach-Avoidance-Reaktion nachgewiesen (vgl. Lobmaier, Sprengelmeyer, Wiffen & Perrett, 2010; Guthrie & Wiener, 1966; Bar & Neta, 2006 & 2007; Leder et al, 2011, Leder & Carbon, 2005). Bereits 1909 fand Gordon heraus, dass gekrümmte Formen als anmutiger und geschmeidiger empfunden wurden. Bezugnehmend auf den Körperbau einer Person, entdeckten Guthrie & Wiener (1966), dass jene Menschen mit kantigeren Schultern, Ellbogen und Knien signifikant häufig



aggressives Verhalten zugeschrieben wurde. Des Weiteren werden bei der Bewertung von Gesichtern jene bevorzugt und als attraktiver eingeschätzt, welche rundere Züge und die Tendenz zum baby-face aufweisen (Zebrowitz, 1997).

In ihrer Studie zur Beurteilung von Autodesign fügten Leder & Carbon (2005) hinzu, dass gekrümmte Formen nicht nur besser gefielen sondern als weicher gelten und mit Niedlichkeit, Schönheit und Annäherungsverhalten assoziiert werden. Eckige, kantige und spitze Designs hingegen riefen kalte Reaktionen hervor und wurden von den Probanden mit technischen, analytischen Inhalten verknüpft. Neben der wahrgenommenen Attraktivität und der Kurvigkeit wurden die 27 verwendeten Bilder von Autoinnenräumen auch auf den Effekt von Komplexität der Ausstattung und Innovation des Designs getestet. Die Ergebnisse werden unter Punkt 2.8. erläutert.

Ähnliche Resultate konnten auch im Forschungsbereich des Innendesigns festgestellt werden. Räume mit gebogenen Linien wurden in der Studie von Vartanian et al (2013) als signifikant schöner eingeschätzt. *Angenehmheit* erklärt hierbei 58% der Varianz der Schönheitseinschätzungen. Eckig geformte Innenräume wurden als härter und ernster erlebt. Die Autoren bestätigen auch hier die Hypothese, dass Rundes besser gefällt und lassen somit die Gültigkeit sowohl in der Gegenwart als auch auf dem Gebiet der Architektur zu.

Doch Konturen haben nicht nur einen Effekt auf Menschen sondern scheinbar auch auf Tiere. Vor fast 50 Jahren wurden bereits interessante Ergebnisse zum Einfluss von eckigen und runden Konturen auf Ratten gefunden. Ernst, Yee und Derrico (1976) untersuchten, wie sich Konturen in Lernumwelten auf die Lerngeschwindigkeit der Tiere auswirkten. Die Autoren boten den Tieren drei Lernumwelten, welche sich durch unterschiedliche Innenwandform des Geheges charakterisierten: eckig, rund und reizlos.



Abbildung 6: Rattengehege mit eckigem, rundem und reizlosem Charakter (Krupan, 2012:6)

Ratten lernten ihnen gestellte Diskriminationsaufgaben in eckigem Gehege signifikant schneller als in rundem oder reizlosem. Dieses Ergebnis bestätigt, dass auch bei Tieren Ecken und Kanten eine affektive Reaktion hervorrufen (Krupan, 2012).

In diesem Zusammenhang stellt sich nun die Frage, ob die evolutionäre Entwicklung möglicherweise Rundes positiv und Eckiges negativ bedingt.

## **2.4. Die Rolle der Evolution**

*"According to evolutionary psychology people prefer curved objects" Carbon (2010: 233)*

Maderthaner sieht die Befriedigung von Bedürfnissen als zentral um Lebensqualität und Wohlbefinden zu erlangen:

*"Viele Schwankungen der subjektiven Lebensqualität und des Wohlbefindens ergeben sich aus der Befriedigung bzw Nicht-Befriedigung umweltabhängiger, lebensraumbezogener Bedürfnisse. Als lebensraumbezogen sollen jeden Bedürfnisse gelten, deren Befriedigung großteils oder überwiegend von der Gestaltung des sozialen, gebauten, technischen und natürlichen Lebensraumes abhängt. Unter Bezugnahme auf Maslow,... zählen dazu vor allem Regeneration, Privatheit, Sicherheit, Funktionalität, Ordnung, Kommunikation, Aneignung, Partizipation und Ästhetik." (Maderthaner, 1998: 6).*

Die Interaktion mit der Umwelt im Generellen und die Betrachtung gebauter Umwelt im Speziellen ist in der Lage beim Betrachter entweder eine Annäherungs- oder eine Vermeidungsreaktion auszulösen. Bar & Neta (2006: 648) nennen es eine *Flight-or-Fight Reaktion*. In seinem häufig zitierten Werk *Lebensraumtheorie* (Habitat Theory) betrachtet Appleton (1996) die menschliche Reaktion auf Umwelt aus evolutionsgeschichtlicher Perspektive. Die Empfindung, die Menschen der Umwelt gegenüber hegen, hängt derzufolge davon ab, ob sie fürs Überleben günstige oder ungünstige Eigenschaften aufweist. Je nachdem welche Eigenschaften der Lebensraum aufweist, reagieren Menschen darin mit Annäherung oder Vermeidung. Da Appleton bewusst von Lebensraum spricht, bedeutet dies nicht nur natürliche Umgebung wie beispielsweise Landschaft, sondern genauso auch gebaute Umwelt. Daher scheint es sinnvoll, die Erkenntnisse auch auf Architektur anzuwenden. Zu diesem Schluss berechtigt außerdem Hildebrandts (1999)

Hypothese, dass Merkmale, die unsere Beziehung zu natürlicher Umwelt regulieren, ihren Einfluss auf gebaute Umwelt ausweiten.

*“Habitat theory postulates that aesthetic pleasure in landscape derives from the observer experiencing an environment favorable to the satisfaction of his biological needs.”*

*(Appleton, 1975: 73)*

Schon seit Anbeginn der evolutionären Entwicklung streben Menschen nach Befriedigung ihrer Bedürfnisse (Maslow, 1978). Physiologische Bedürfnisse wie Atmung, Nahrung und Schlaf stellen die Grundlage des Überlebens dar. Sie stehen auf der Maslowschen Bedürfnispyramide ganz unten und haben somit höchste Priorität. Dicht gefolgt werden sie vom Bedürfnis der körperlichen Sicherheit und Versorgungssicherheit. Eine gewohnte Umgebung, ein sicherer Schlafplatz und das Vertrauen auf Unversehrtheit und Gesundheit sind notwendig um Sicherheit zu empfinden. Ästhetik hingegen ist Teil der Selbstverwirklichung und wird erst zum Bedürfnis, wenn darunter liegende Wünsche erfüllt sind.

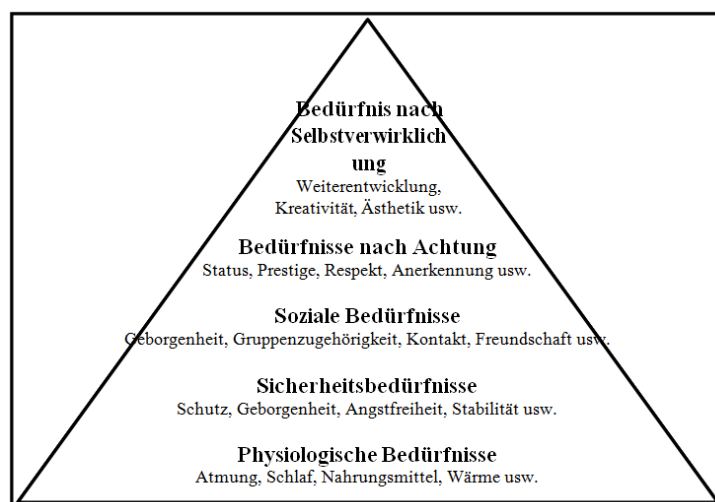


Abbildung 7: Bedürfnispyramide nach Maslow (Mader, 2010: 34)

Eine weitere Studie, die zu erklären versucht, dass sich menschliche Ortspräferenzen möglicherweise im Laufe der Evolution den Gegebenheit anzupassen lernen, stammt von Falk & Balling (2010). US-amerikanische Probanden bewerteten Landschaftsmotive und entschieden sich signifikant häufiger für jene präsentierten Landschaftsdias, welche dem Savannenmotiv am ähnlichsten waren. Die beiden Alternativen waren ein tropischer Regenwald und eine wüstenartige Landschaft. Das Savannenmotiv war jenes, welches die

höchste Chance auf nützliche Ressourcen und geringste Gefahr bot. Dieses Ergebnis unterstützt Appletons Lebensraumtheorie um das Streben nach wenig Gefahr. Die Autoren sehen den Lebensraumwandel in Süd- und Ostafrika, dem die Vorfahren der Befragten ausgesetzt waren und die Abwanderung aus den Tropen in die Savannen als ausschlaggebend und prägend. Interessanterweise war die Präferenztendenz über einem breiten Bildungsspektrum und sozioökonomischen Status konstant. Außerdem schien ihr auch das Alter der Probanden keinen Abbruch zu tun. Zwölfjährige Teilnehmer bewerteten die Savannenmotive ebenso als signifikant schöner als ihre älteren Kollegen. Die Autoren liefern eine evolutionspsychologische Erklärung für dieses Ergebnis. Junge Menschen ähneln derzufolge einer Tabula rasa. Sie seien noch unabhängiger von individuellen Erfahrungen als Erwachsene. Daher argumentieren die Autoren, dass die Präferenz für Savannenmotive natürlich ist und einer langen Menschheitsgeschichte entsprungen ist (Falk & Balling, 2010).

*"Any two modern humans, from anywhere on the globe, possess greater genetic similarity than do any two chimpanzees; even those selected from neighboring groups in Africa... Hence, if a vestigial genetic habitat preference for savanna exists among modern humans, it is because it was present in this single founder population of Homo sapiens."* (Falk & Balling, 2010: 477)

In Bezug auf Kontur und wenn man Appleton, Maslow und die soeben erläuterte, modernere Studie von Falk & Balling verbindet, mag dies bedeuten, dass Kontur das Sicherheitsempfinden beeinflusst bevor es überhaupt zu einer ästhetischen Reaktion kommt. An diesem Punkt kommt die Neurowissenschaft ins Spiel. Ihr Zusammenhang mit Konturen soll im Folgenden erläutert werden.

## **2.5. Konturen und das Gehirn**

Es scheint eine Verbindung zwischen menschlicher Gehirnaktivität und ästhetischer Beurteilung zu geben. Mithilfe der funktionellen Magnetresonanztomographie (fMRI) können Gehirnaktivitäten computerunterstützt abgebildet werden. Vartanian et al (2013) konnten beispielsweise zeigen, dass ästhetisches Urteilen den anterioren circulären Kortex aktiviert, welcher als das Belohnungs- und Emotionszentrum des Gehirns gilt. Das

Versuchsdesign bestand aus 2 Durchgängen. Im ersten mussten 18 Versuchspersonen Bilder von 100 Innenräumen auf dem Kriterium des Gefallens (beautiful/not beautiful) beurteilen. Im zweiten Durchgang sollten sie anhand 100 anderer Bilder entscheiden, ob sie den Raum betreten wollten oder nicht (enter/leave). Als Kontrollvariablen galten Raumhöhe und Offenheit des Raumes. Das Ergebnis war wie folgt: Den Teilnehmern gefielen runde Innenräume besser und sie wollten sie außerdem lieber betreten als eckige. Sie betrachteten Bilder von Räumen, die sie betreten wollten, signifikant länger. Die Eigenschaft *angenehm* war ein signifikanter Prädiktor für Annäherung oder Vermeidung. Kurvenlineare Architektur schafft es folglich besonders erfolgreich, eine ästhetische Empfindung zu entlocken, da sie das Belohnungs- und Emotionszentrum zu aktivieren scheint. Gradlinige Architektur hingegen, übt Wirkung auf einen anderen kortikalen Bereich aus, nämlich auf die Amygdala. Sie gilt in der Neurowissenschaft als das für Arousal und Angstreaktionen verantwortliche Zentrum im menschlichen Gehirn. Diese Erkenntnis gelang in Bar & Neta's Studie (2007). Es wurde ebenfalls mittels der Technik der funktionalen Magnetresonanz (fMRI) die Hirnaktivität bei der Präsentation von runden oder eckigen, neutralen Alltagsobjekten gemessen. Stimulusmaterial waren 140 abstrakte Alltagsobjekte in runder Ausführung und 140 neutrale reale Alltagsobjekte in eckiger Ausführung. Neutrale Alltagsobjekte charakterisieren sich für Bar & Neta dadurch, dass sie keine emotionale Bedeutung für den Betrachter oder Benutzer haben. Als Beispiel hierfür kann eine Schüssel oder ein Stuhl herangezogen werden. In ihrer Studie wurden jene neutralen Alltagsobjekte besser bewertet, welche eine gekrümmte Kontur aufwarfen. Die scharfwinkeligen Versionen wurden signifikant schlechter bewertet als die runden Versionen und die Amygdala zeigte signifikant höhere Aktivität.

Ebenso verhielt es sich bei abstrakten Mustern: es wurden jene mit gekrümmten Formen mehr gemocht als mit eckigen Formen (Bar & Neta, 2007). Aus dieser Beobachtung schlossen die Autoren auf eine evolutionspsychologische Ursache, nämlich dass eckige beziehungsweise spitz zusammenlaufende Konturen vermehrt mit Gefahr assoziiert werden als fließende. Diese Erkenntnis wurde durch eine Teilstudie bestätigt, in welcher die eckige Version des Objektes tatsächlich als gefährlicher wahrgenommen wurde.

Hieraus zeigt sich eine Tendenz des Gehirns, grundlegende Konturelemente zur Ableitung von Frühwarnsignalen potentieller Gefahr heranzuziehen. Kontur scheint eine

evolutionspsychologische Bedeutung zu haben, welche sich in einer besseren Bewertung gekrümmter Formen als eckiger zeigt (Bar & Neta, 2007).

Dem schließt sich auch Carbon an:

*“Sharp transitions in contour are often indications of possible life threats (e.g. the sharp contours of the teeth of a shark or the pointy shape of the overall appearance of a shark) and are associated with potential injuries (e.g. thorn of a rose)”. (Carbon, 2010: 233)*

## 2.6. Die Rolle der Emotionen

Die Erkenntnis von Bar & Neta (2007), dass Menschen kurvenlineare Alltagsobjekte besser bewerten, gilt allerdings nicht uneingeschränkt. Handelt es sich nämlich um bedeutsame Alltagsgegenstände, wird der Effekt der Kontur durch Emotionen überlagert (Leder et al, 2011). Die Autoren sprechen in diesem Zusammenhang von emotionaler Valenz. Menschen bewerten Objekte in ihrem Umfeld ständig und weisen ihnen zur leichteren Klassifikation eine emotionale Bedeutung zu. Diese kann positiv oder negativ sein. Als Prototyp der positiven emotionalen Bedeutsamkeit gelten laut Leder et al beispielsweise ein Sofa, welches mit Gemütlichkeit assoziiert wird oder ein Teddybär, der zum Kuscheln einlädt. Als Beispiel für negative Bedeutsamkeit können zur Veranschaulichung ein Pflaster oder eine Gasmaske herangezogen werden. Beide sind zumeist Teil unschöner Situationen.



Abbildung 8: runde und eckige Ausprägung eines positiv konnotierten Objekts (links), runde und eckige Ausprägung eines negativ konnotierten Objekts (rechts)

Die Autoren bedienten sich 20 Objekten mit positiver Wertigkeit und 20 Objekten mit negativer Wertigkeit. Jedes Bild lag in eckiger und runder Variante vor. Das Ergebnis der Folgestudie von Leder et al ist folgendes: Gekrümmte Konturen werden mehr gemocht, allerdings nur bei positiven Objekten. Bei negativen spielt Kontur keine Rolle. Negativ gespeicherte Bilder werden weniger gemocht, egal ob sie eckig oder rund sind.

Demzufolge machen Menschen ihre ästhetische Bewertung nicht nur vom Reiz an sich, sondern zusätzlich von ihren Emotionen gegenüber dem Reiz abhängig.

Hefler (2006) widmete sich diesem Thema in Bezug auf Architektur und versuchte herauszufinden, welche Assoziationen gegenüber Gebäuden gehegt werden. Besonders moderne Architektur rufe negative Begriffe wie *Bunker*, *Betonklotz* oder *Gefängnis* hervor.

## **2.7. Mere-Exposure versus Innovation**

Vartanian et al (2013) versuchten, die Ergebnisse von Bar & Neta (2007) bezogen auf neutrale Alltagsobjekte auch auf dem Gebiet der Architektur zu finden. Sie konnten die Ergebnisse allerdings nicht bestätigen. Vielmehr stießen sie auf gegenteilige Erkenntnis. Es wurde keine erhöhte Aktivität der Amygdala bei Gebäuden mit eckigen Kanten festgestellt. Als Grund hierfür nennen die Autoren den Gewöhnungs- oder Mere-Exposure Effekt, welcher Vertrautheit ausdrückt. Menschen in entwickelten Gebieten unserer Erde bewegen sich zu einem Großteil in gebauter Umwelt. Diese besteht zum Großteil aus Ecken und Kanten und Menschen haben sich daran gewöhnt.

Bereits 1968 erkannte Zajonc das Phänomen des Mere-Exposure Effekts sowohl in sozialen Situationen, in denen die Sympathie zu anderen Personen durch Vertrautheit erhöht wird, als auch in generellen ästhetischen Situationen, in denen bekannte Stimuli besser bewertet wurden als neuartige. Leder (2003) untersuchte den Mere-Exposure Effekt an Kunstwerken und fand ebenfalls heraus, dass jene Kunstwerke besser gefielen, welche vertrauter waren. Durch Wiederholung könne Vertrautheit und somit größeres Gefallen erlangt werden. Hekkert, Snelders & Wieringen (2003) sprechen in diesem Zusammenhang von *Familiarity*, welcher große Bedeutung zukommt um Veränderungen gewachsen zu sein.

Gewöhnung spielt somit eine zentrale Rolle bei der Bewertung ästhetischer Reize.

Anders sehen es Leder & Carbon (2005). Ein wichtiger Teil von Kunst und Design ist ihnen zufolge Innovation und Neuheit. Carbon (2010) zeigte dies anhand von Ergebnissen einer Studie am Gebrauchsgegenstand Auto. Die Gefallensbewertung basiert in dieser stark auf vorhandener Innovation. Der Nutzer eines Autos legt durchaus Wert auf ära-spezifische

Merkmale. Neuheit und Innovation scheinen demzufolge bei technischen Geräten wichtiger zu sein, als die Vertrautheit durch Gewöhnung (Carbon, 2010). Die Bewertung von ästhetischen Reizen mag daher nicht immer nur vom Design an sich abhängen, sondern in gewissen Maßen auch vom Zeitgeist.

Doch was ist der Zeitgeist der Architektur? In Waldens Untersuchung zum Thema Hochschule und Bürogebäude der Zukunft listeten die befragten Teilnehmer ihnen wichtige Kriterien. Für eine moderne Hochschule sind unter anderem Leichtigkeit persönlich zu kommunizieren, Lärm- und Schallregulierung, Gestaltung mit Pflanzen, Kunst, freundliche Farbgebung und aktuelle Kommunikationstechnik bedeutend. Damit ein Bürogebäude als modern gilt, soll es außerdem mit ergonomischer Möblierung und selbst-regulierbarer und natürlicher Klimatechnik ausgestattet sein (Walden, 2008). Bezüglich der Außengestaltung nennt Mader (2010) einige Stilrichtungen, welche die Moderne prägen. Der Trend geht in Richtung dekonstruktiver, high-tech, skulpturaler und ökologischer Architektur. Die Gebäude der heutigen Zeit widersprechen oft Gesetzen der Symmetrie, sind ornamentslos, karg und energieeffizient gebaut.

Das Konzept der funktional-adaptiven Landschaftsbewertung von Kaplan & Kaplan (1989) soll an dieser Stelle Erwähnung finden und das Dilemma zwischen der Wichtigkeit von Innovation und Neuheit einerseits und andererseits dem Wunsch nach Gewöhnung und Vertrautem erläutern. Das Konzept ist evolutionspsychologische Natur. Die Autoren meinen, dass Menschen ein Grundstreben hegen, einerseits ihre Umwelt zu verstehen und andererseits Neues zu entdecken und das Explorationsbedürfnis zu stillen. Ein Bedürfniskonflikt zwischen der Suche nach Vertrautem und der Suche nach Neuem entsteht. Dieser vermag in geringschätzigste Urteile gegenüber moderner Kunst, Kultur und Architektur münden.

Auch Carbon (2010: 234) erwähnt dieses Dilemma und spricht vom sogenannten *MAYA* (most advanced yet acceptable design principle). Wandel soll demzufolge nicht zu abrupt sein, sondern viel mehr eine gesunde Mischung aus Fortschritt und Vertrautem darstellen.

Die Frage, die nun noch beantwortet werden soll, ist auf welcher Seite diese Arbeit steht: auf der, dass Neuheit wichtig ist und somit Neues besser bewertet wird, da es als Seltenheit in unserer architektonischen Umwelt gilt? Oder ist doch der Effekt der Mere-



Exposure größer und Gewöhnung führt dazu, dass Eckiges den ästhetischen Sieg über Rundes verbuchen kann. Die Antwort hierauf soll lauten: Es hängt von den Persönlichkeitsvariablen der Menschen, insbesondere der Offenheit für Neues, ab. Dieser Zusammenhang wird unter 3.1. erläutert

## **2.8. Komplexität spielt auch eine Rolle**

Neben Innovativität ist auch Komplexität in der Lage ein Gefallensurteil zu modulieren (Carbon, 2010). Komplexität wiederum ist von Symmetrie und Prototypizität beeinflussbar. Ein mittlerer Grad an Komplexität sei optimal, da sich das Gefallen abhängig von der Komplexität als u-förmige Verteilung zeigt (Berlyn, 1974; Leder & Carbon, 2005). Menschen präferieren demzufolge Gebäude, die eine moderate Stärke an Komplexität aufweisen. Komplexität findet auch in Leder et al. als Modell der ästhetischen Erfahrung Erwähnung (2004).

Komplexität soll in dieser Arbeit als die Häufigkeit von runden Konturen definiert sein. Es gibt neben der Ausprägung eckig, 2 Ausprägungen von rund. Die erste zeigt sich in Gebäuden, in denen nur vertikale Kanten abgerundet sind und die zweite in jenen Gebäuden, in welchen sowohl horizontale als auch vertikale Kanten abgerundet sind. Der Literatur zufolge müssten also jene Gebäude mit der mittleren Ausprägung von Komplexität den besten Anklang finden. Zusätzlich mag auch die Größe der Gebäude als Komplexitätsmaß herangezogen werden können.

### 3. Moderatorvariablen der Gefallensbeurteilung

*„Eine Reihe von Einflussgrößen ästhetischen Erlebens und Verhaltens sind im Laufe ihrer Beforschung benannt worden. Wir wissen, dass die Symmetrie oder Asymmetrie eines Objektes, der Grad der Harmonie der Gestaltung eines Kunstwerkes, die Komplexität oder Einfachheit, die Neuigkeit oder Vertrautheit des Gegenstandes einer Beurteilung, die Bedeutungshaltigkeit und auch die Häufigkeit der Exposition eines Stimulus das ästhetische Urteil beeinflussen. Wissen und Ausbildung spielen eine Rolle, aber auch der kulturelle Hintergrund einer Person. Hinzu kommen weitere Einflussfaktoren, die weniger das ästhetische Urteil im eigentlichen Sinne betreffen. Aspekte der persönlichen Befindlichkeit, der Emotionen, färben ästhetisches Erleben.“ (Jacobsen, 2009: 164f)*

#### 3.1. Offenheit für Erfahrung

Leder & Carbon (2005) argumentieren in den Ausführungen ihrer Studie zum Gefallen von Autodesign, dass Menschen mit konservativer Haltung mehr Affinität für konventionelles Design zeigen. Zuvor wurde bereits erläutert, dass eckiges Design das durchaus konventionellere ist. Kombiniert man diese beiden Aussagen würde das bedeuten, dass Menschen, die eine eher konservative, weniger offene Einstellung haben, das konventionelle, eckige Design besser bewerten. *Offenheit für Erfahrung* wurde im Rahmen dieser Studie mittels einer Skala aus dem Persönlichkeitsfragebogens NEO-PI-R erhoben. Sie ist eine von fünf Persönlichkeitseigenschaften, welche den Charakter eines Menschen ausmachen. Die beinhalteten Elemente sind aktive Imagination, ästhetische Sensitivität, Aufmerksamkeit gegenüber eigener innerer Gefühle und Zustände, Vorliebe für Abwechslung, intellektuelle Neugierde und Unabhängigkeit in der Bildung eigener Meinungen (Costa & McCrae, 1985).

In diesem Zusammenhang soll die Persönlichkeitsdimension außerdem mit dem Alter derselben Person in Verbindung gebracht werden. Es ist eine Herausforderung des steigenden Alters, Offenheit für Neues zu erhalten. Jungen Menschen gelingt es leichter (Kruse, 2010).

### **3.2. Geschlecht**

Leder & Carbon (2005) schreiben, dass runde Ausprägungen ihrer vorgegebenen Autodesigns von den Teilnehmern als weicher empfunden und außerdem mit Niedlichkeit assoziiert wurden. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage nach der möglichen Geschlechtsdifferenz in der Bewertung runder Gebäude. Diese Fragestellung basiert auf dem Phänomen des Kindchenschemas (Lorenz, 1943). Große Augen, eine hohe Stirn, vorstehende Wangen sind nur einige der Eigenschaften, welche Menschen dazu anregen, Babygesichter als süß zu empfinden. Die weiblichen Teilnehmer in der Studie von Lobmaier & Sprengelmayer aus dem Jahre 2010 waren besser in der Lage das süßere von zwei Babygesichtern zu erkennen als Männer. Die Autoren konnten allerdings keinen Geschlechtsunterschied bei der Frage nach dem glücklicheren oder jüngeren Baby von zweien herausfinden. Frauen scheinen demzufolge eine höhere Sensibilität für Niedlichkeit (*Cuteness*) zu haben als Männer, zum Teil wahrscheinlich aufgrund des Mutterinstinktes. Die Autoren postulieren, dass der weibliche Hormonhaushalt im Zusammenhang mit dem monatlichen Zyklus eine große Rolle hierfür spielt. So seien Frauen in ihren fruchtbaren Tagen "anfälliger" für *Cuteness* (Lobmaier, Sprengelmayer, 2010).

In dieser empirischen Arbeit wird erwartet, dass runde Gebäude als weicher gelten. Hieraus folgt die Annahme, dass Frauen runde Gebäudeausprägungen besser gefallen als Männern.

### **3.3. Laien versus Experten**

Ein Experte ist eine Person, welche in der Lage ist, komplexe Anforderungen sowohl im beruflichen als auch im privaten Bereich zu bewältigen. Experten besitzen sowohl theoretisches Wissen als auch praktische Erfahrung auf eben jenem Gebiet, auf welchem sie als Experte bezeichnet werden. Theoretisches Wissen erlangt die Person zumeist durch ihre Ausbildung, somit kann es als wissenschaftsbasiertes und akademisch vermitteltes Wissen bezeichnet werden. Dem Experten gegenüber steht der Laie, der Novize, der sich durch Unwissen kennzeichnet (Bromme & Rambow, 2000). Experten und Laien unterscheiden sich somit auf wissenspsychologischer Ebene.

Aufbauend auf den Ausführungen Rambows (2000) zur Einflussnahme auf ästhetische Bewertung, soll im Rahmen dieser Arbeit auch der Unterschied zwischen Experten und Laien untersucht werden. Rambow tat dies bereits auf dem Gebiet der Architektur. Er verglich das Faktenwissen, die kategoriale Wahrnehmung und die ästhetische Bewertung von modernen Gebäuden der Architekten mit denen der Nicht-Architekten. Die Normdaten der Laien wurden außerdem mit den Annahmen der Architekten über das Laienurteil verglichen. Rambow präsentierte folgende Ergebnisse: Es gab große Perspektivenunterschiede in der Ästhetikbeurteilung zwischen Experten und Laien, da Experten laut dem Autor in ihren Urteilen höhere Differenzierungsleistungen anstellen als Laien. Dies sei sinngemäß auf ihre erworbene Ausbildung und gesammelte Berufserfahrung zurückzuführen.

Schöne Architektur ist nicht unbedingt gut (vgl. Hahn, 2011: 21).

Der Laie sagt häufig, ein Gebäude sei schön. Der Architekt sagt häufig, es sei aber nicht gut konstruiert. Die in der Vergangenheit erworbene Erfahrung auf dem globalen Feld der Architektur verändert Wahrnehmung im ersten Schritt und im zweiten den Eindruck, den eine architektonische Situation erzeugt. Dies äußert sich in den bereits angesprochenen Perspektivenunterschieden. Je intensiver die Auseinandersetzung mit architektonischen Themen ist, umso größer wird auch das Interesse daran und die ästhetische Beurteilung erhält differenziertere Ausprägungen (Rambow, 2000, zitiert nach Seifert 2005). "*Ziel sollte es daher sein, gute Architektur hervorzubringen, die im Idealfall sowohl von Laien als auch von Experten für gut befunden wird*" (Hahn, 2011: 21).

Bereist 1982 untersuchte Groat Unterschiede zwischen Architekten und Nicht-Architekten (in diesem Fall wurden für diese Gruppe Buchhalter herangezogen). Sie legte den Teilnehmern eine Sortieraufgabe vor um herauszufinden, welche Kategorien von beiden Gruppen zur Interpretation der Gebäude herangezogen werden. Architekten basierten ihre Urteile mehr auf die Qualität des Designs, die Form, den Style und die Bedeutung für die geschichtliche Entwicklung. Ausschlaggebend für diesen Unterschied der beiden Gruppen, sei das erhöhte Training der Architekten.

In der bereits mehrmals zitierten Studie über die Bewertung von Autodesign hinsichtlich Ästhetik, Innovation und Komplexität, stellten Personen mit höherer Expertise auf dem

Gebiet der Kunst ebenfalls andere Wahrnehmungs- und Verarbeitungsprozesse an. Sie waren nämlich leichter in der Lage zwischen den drei unterschiedlichen Varianten von Kurvigkeit zu unterscheiden als Nicht-Experten (Leder & Carbon, 2005). Zusätzlich führt höhere Expertise zu höherem Interesse an Innovation (Leder, 2003).

Belke, Leder, Harsanyi & Carbon (2010) stellten sich in ihrer Studie zur Identifikation von visueller Kunst ebenfalls die Frage nach dem Unterschied zwischen Kunst-Experten und Laien. Sie postulierten, dass Experten sich schneller auf einer detaillierteren Ebene der verbalen Klassifikation bewegen. 20 Studierenden der Kunstgeschichte in Berlin wurden 42 Bilder von bekannten Kunstwerken zur Erkennung vorgelegt. In 65% der Fälle wurden die Werke auf der untergeordneten Ebene identifiziert und klassifiziert. Anders ausgedrückt nannten die Befragten in 65% der Fälle eine weniger abstrakte Ebene, also den Künstler und nicht die Stilrichtung oder gar nur *Bild*. Diese Hypothese basierte auf den Ergebnissen einer zuvor durchgeführten Studie von Tanaka und Taylor (1991), welche dieselben Ergebnisse lieferte. Ein Vogel-Experte sei ihrzufolge in der Lage ein Bild eines Spatzes genauso schnell mit der detaillierteren Bezeichnung *Spatz* zu benennen als lediglich mit dem Oberbegriff *Vogel*.

In Bezug auf Kontur fanden Gifford, Hine, Muller-Clem, D'Arcy & Shaw (2000: 165) heraus, dass Architekten von jenen Bauwerken mehr erregt werden, die fantastisch sind und abgerundete Ecken aufweisen. Außerdem ist die Bewertung laut den Autoren umso besser, je mehr das architektonische Werk vom *goodness of example*, sozusagen dem Gewohnten, abweicht.

Aus all diesen Ausführungen folgt auch in dieser Arbeit die Annahme, dass Experten auf dem Gebiet der Architektur anders bewerten als Nicht-Experten. Um es in eine gerichtete Hypothese umzuformen: Sie bewerten jene Gebäude mit runden Fassaden besser als jene mit eckigen. Als Experten sollen die Personen angesehen werden, die eine Ausbildung auf dem Gebiet der Architektur genießen und jene, die sich beruflich damit auseinandersetzen.

### **3.4. Interesse an Kunst und Architektur**

Leder (2003) fand heraus, dass mehr oder weniger vorhandenes Interesse an Kunst- und Designthemen zu Unterschieden in der Wahrnehmung und Bewertung führen kann. Dies äußerte sich in seiner Studie so, dass jene Personen, die hohes Interesse aufwiesen, leichter in der Lage waren vorgenommene Änderungen an einem Kunstwerk im ersten Schritt zu erkennen und im zweiten bewusst die Veränderung in die Bewertung einzubeziehen. Leder & Carbon (2005) meinen, dass Personen, welche Interesse an etwas hegen, über ausgefeiltere und vielschichtigere konzeptuelle Dimensionen auf dem Gebiet verfügen. Es gab in ihrer Studie zum Autodesign den Trend, dass Personen, die größeres Interesse an Kunst erklärten, jene Autodesigns als attraktiver bewerteten, welche rund waren.

Außerdem führt Interesse laut Leder (2003) zu einem höheren Wunsch nach Innovation.

Hieraus folgt für diese Arbeit die Annahme, dass jene Personen, die höheres Interesse an architektonischen Themen aufweisen, runde Ausprägungen bevorzugen da sie über kognitive Strukturen verfügen, die es ihnen erlauben, Innovation zu erkennen und zu schätzen. Sie sind sensibler gegenüber dem Zeitgeist, der Modernität und dem Trend der Fashion.

### **3.5. Biographische Umwelt / Prägung**

Ein weiteres Merkmal, welches Einfluss auf die Wahrnehmung und somit die Bewertung unserer architektonischen Umwelt nimmt, ist individuelle Lebenserfahrung. Es ist durchaus angebracht, in Gefallensbewertungen nach persönlichen Erfahrungen Ausschau zu halten, welche sich als biographische Umwelt in einer bestimmten Lebensphase definieren lassen. Mehrere Forscher stellten die These auf, dass unterschiedliche Lebens- und Ausbildungsbedingungen ästhetische Urteile zu modulieren in der Lage sind (vgl. Piaget, 1974 und Chawla, 1992). Sowohl bewusste Lerneffekte während der Schulzeit, als auch implizite, oft unbewusste Lerneffekte während der persönlichen Entwicklung und Anpassung an die Lebensumwelt seien hierfür verantwortlich.

Auch Goldsteins Theorie der Wahrnehmung ist diesem Ansatz ähnlich, nämlich biologischer Herkunft. Der Wahrnehmungsprozess von Goldstein (2008) besteht aus einem Stimulus, der erkannt wird – in Fall dieser Arbeit ein Gebäude. Dieser wird in einen Teil, den verfügbaren Stimulus und den anderen Teil, den beachteten Stimulus unterteilt. Der verfügbare Stimulus wird nur dann zum beachteten, wenn sich der Betrachtende ihm bewusst zuwendet und der Reiz durch Projektion auf die Netzhaut in elektrische Signale umgewandelt wird. Dieser Prozess nennt Goldstein *Transduktion*. Er führt sozusagen vom Auge zum Gehirn. Das markante an Goldsteins Theorie der Wahrnehmung liegt in der bewussten sensorischen Erfahrung und der Verknüpfung mit Wissen und Erfahrung. Erst durch diesen Schritt kann Erkennen und somit das Einordnen eines Objektes in eine Kategorie ermöglicht werden. Laut Goldsteins Theorie ist also die Wahrnehmung von Architektur nicht nur durch Evolution und Sozialisation geprägt, sondern ebenso durch Interesse, Wissen und vergangener Erfahrung.

Richter (2008) fügt dem einen interessanten Aspekt hinzu, nämlich, dass als Lebensumgebung ebenso die Stadt oder das Land zählt. Bringt man auch noch den oben angeführten Mere-Exposure Effekt ins Spiel, entsteht die Annahme, dass jene Menschen, welche in ländlicher Umgebung aufgewachsen sind, gebaute Umwelt mit ihren Ecken als weniger schön bewerten als in der Stadt aufgewachsene. Als städtisch soll in weiterer Folge eine Großstadt oder Vorstadt gelten, als ländlich eine Ortschaft oder ein Dorf.

## 4. Zusammenfassung der Studienergebnisse

Im obigen Literaturteil wurden zahlreiche Studien und Literaturreferenzen angeführt, welche dieser Diplomarbeit als Fundament dienen. Bevor nun der empirische Teil startet, soll noch einmal überblicksartig dargestellt werden, von welchen Kriterien ästhetische Beurteilungen von Menschen abhängen.

Auf Seite der Gebäudemerkmale:

- Die Kontur (eckig, rund)
- Vertrautheit
- Innovativität und Modernität
- Komplexität

Auf Seite der Personenmerkmale:

- Emotion
- Erfahrung/Expertise
- Interesse an Architektur
- Offenheit für Neues
- Soziodemographische Daten: Alter und Geschlecht



## II. EMPIRISCHER TEIL

### 5. Fragestellungen und Hypothesen

Im empirischen Teil wird im Folgenden der Hauptfragestellung nachgegangen, ob runde Geschoßhäuser besser gefallen als eckige. Nebenfragestellungen ergeben sich aus dem funktionalen Unterschied zwischen *rund* und *eckig*, der Intensität von *rund*, der Gebäudegröße (öffentliches versus Wohnhaus), der individuellen positiven oder negativen Emotionalität gegenüber dem Bauwerk und den demographischen Variablen und Charaktereigenschaften.

Die Fragestellungen und dazugehörigen Hypothesen lauten wie folgt:

- Unterscheidet sich das ästhetische Urteil abhängig von der Kontur (vertikalrund, eckig)?
  - H1a: Runde Geschoßhäuser gefallen besser als eckige.
- Was kann Rundes mehr als Eckiges?
  - H1b: Runde Geschoßhäuser werden als einladender / moderner / fremdartiger / weicher / komplexer bewertet als eckige.
- Gibt es ein Limit für "schönes" Rundes? Gefällt Halbrundes besser?
  - H2: Vertikalrundes (nur die vertikalen Ecken sind abgerundet) gefällt besser als Ganzrundes (sowohl vertikale als auch horizontale Ecken sind abgerundet)
- Spielen Emotionen eine Rolle in Bezug auf die Gefallensbewertung?
  - H3: Jene Geschoßhäuser, welche die häufigste Negativassoziation (Bunker, Betonklotz, Gefängnis) aufweisen, haben niedrigere Gefallenswerte. Dies ist unabhängig von der Kontur.

- Spielt die Größe der Gebäude eine Rolle in Bezug auf das Gefallen der Kontur?

H4: Die Gefallensbewertung der Kontur wird durch die Größe des Gebäudes (3stöckig, 5stöckig) beeinflusst.

- Welche individuellen Eigenschaften beeinflussen den Gefallenswert der Kontur?

H5: Personen mit Architekturinteresse gefallen runde Gebäude besser als jenen ohne Interesse.

H6: Frauen gefallen runde Gebäude besser als Männern.

H7: Jüngeren Personen (<29) gefallen runde Gebäude besser als Älteren (>28).

H8: Personen mit hohen Offenheitswerten zeigen höhere Gefallenswerte für runde Kontur.

H9: Architekturexperten gefällt Rundes besser als Laien

H10a: Auf dem Land aufgewachsene Personen bewerten runde Gebäude höher als in der Stadt aufgewachsene Personen.

H10b: Auf dem Land lebende Personen bewerten runde Gebäude höher als in der Stadt aufgewachsene Personen.

## 6. Durchführung der Studie

### 6.1. Fragebogen

Die Entwicklung eines Fragebogens ist nicht einfach, da viele Qualitätsanforderungen bezüglich der Gütekriterien gestellt werden. Neben Objektivität, Validität und Reliabilität muss ein Test beziehungsweise Fragebogen auch zumutbar und fair sein. Das Verhältnis von Zeitaufwand für den Ausfüllenden und gewonnener Information für den Durchführenden ist im Idealfall optimal gewählt. Weiters sollen im Sinne einer hohen Rücklaufquote die Fragen interessant und für jede Altersgruppe passend sein (Moosbrugger & Kevala, 2007). Im ersten Teil des im Rahmen dieser Studie verwendeten Fragebogens mussten nach einer Instruktion und Anonymitätsbestätigung demographische Fragen beantwortet werden (Geschlecht, Alter, Bildungsstand, Beruf und Wohnumgebung). Anschließend sollten Personen ihr Interesse an Architektur und ihr Expertenwissen einschätzen. Der zweite Teil bestand aus der Bewertung des Bildmaterials anhand einer Likert-Skala und zusätzlich einer Assoziationsfrage zu jedem Geschoßhaus. Der dritte und letzte Teil des Online-Fragebogens waren die 48 Items der Skala *Offenheit für Erfahrung* aus dem NEO-PI-R von Costa & McCrae (1985). Die Bearbeitung des Fragebogens in dieser Arbeit dauerte im Durchschnitt 30 Minuten und 24 Sekunden.

Der gesamte Fragebogen kann im Anhang eingesehen werden.

### 6.2. Bildmaterial

Eine der größten Herausforderungen dieser empirischen Arbeit war die Erstellung passender Gebäude, die zur Bewertung vorgegeben werden konnten. Es wurde nicht auf Fotos realer Bauwerke zurückgegriffen, da diese erhebliche Nachteile mit sich bringen würden. Auch wenn die Fotos nur für den Zweck dieser Studie erstellt würden, gäbe es zu viele beeinflussende Faktoren, welche die Bewertung verzerren könnten. Beispiele konfundierender Variablen sind: Größe des Gebäudes, Beleuchtung aufgrund des Sonnenstandes, Farbe und Umgebung. Außerdem könnte bestimmten Personen der Stichprobe ein Gebäude bekannt sein und die Erinnerung, die das Gebäude auslöst, das

Urteil maßgeblich beeinflussen (Heath et al, 2000). Ein Rückschluss der Ergebnisse auf die Kontur wäre somit nicht möglich.

Aus all diesen Gründen wurde bei der Erstellung der 6 Gebäude auf Standardisierung großer Wert gelegt. Alle Bilder haben den gleichen Hintergrund (grauer Boden, blauer Himmel) und keine ablenkenden Umgebungselemente (beispielsweise ein Baum). Weiters ist der Betrachtungswinkel und der Sonnenstand bei jedem Bild identisch und jedes Gebäude ist mit Fenstern gleicher Art ausgestattet. Die Größe des Gebäudes im Bild ist ebenfalls gleich. Die Bilder haben ein Größenverhältnis von 711x400 Pixel. Die tatsächliche Größe war abhängig von den Bildschirmspezifikationen.

Es wurden 6 Gebäude erstellt, die es alle in eckiger, vertikalrunder und runder Ausführung gibt. Eckig bedeutet keine abgerundeten Kanten. Vertikalrund bedeutet alle vertikalen Kanten und ihre Ecken sind abgerundet und rund bedeutet sowohl vertikale als auch horizontale Kanten inklusive aller Ecken sind abgerundet. Dies ergibt in Summe 18 Bilder.

Die Gebäude wurden im Programm Rhinoceros 5.0 designt und in 3DsMax/iRay gerendert. Es wurde eine CUDA-fähige Grafikkarte verwendet um eine bestmögliche Qualität der Bilder zu erreichen.



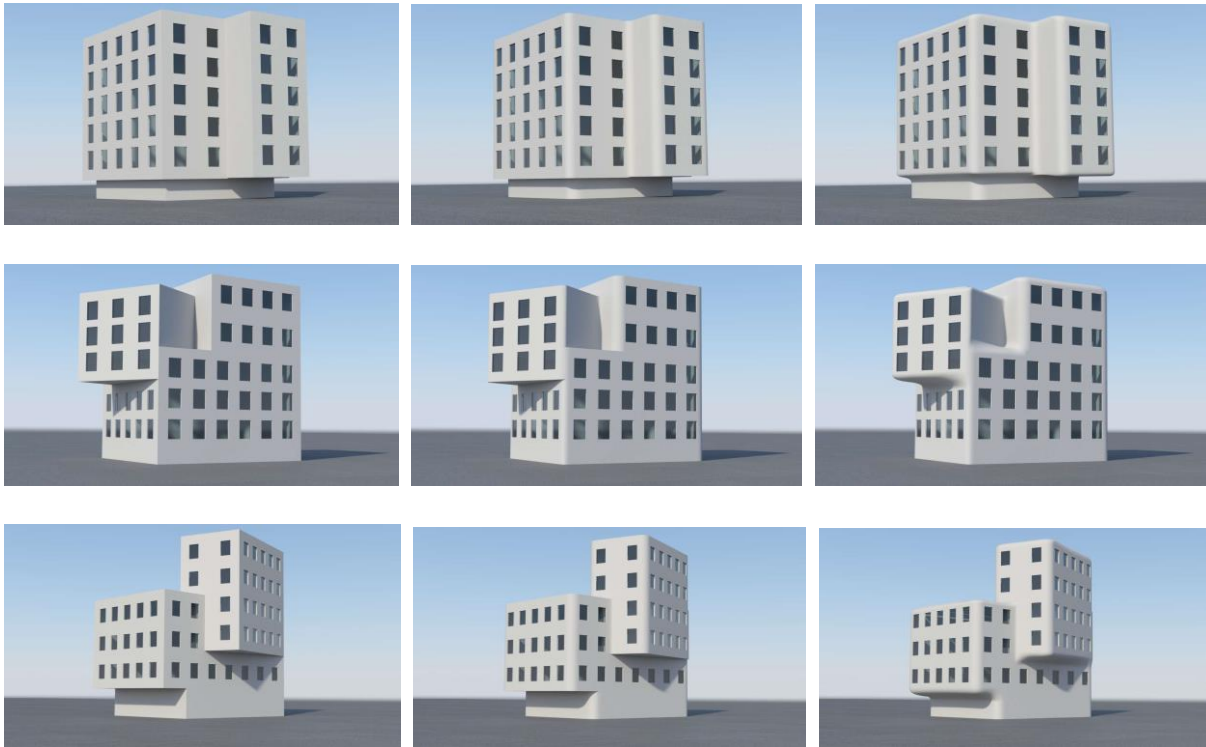


Abbildung 9: die 6 Gebäudetypen in jeweils eckiger, halbrunder (infolge sowohl halbrund als auch vertikalrund, in Hypothese 1 als rund benannt) und runder (infolge sowohl rund als auch ganzrund benannt) Konturausprägung

### 6.3. Bewertung der Stimuli

Die Bewertung der insgesamt 18 Gebäudeabbildungen erfolgte mithilfe des *Polaritätsprofil* oder auch *semantisches Differential* genannt. Es wurde von Osgood, Suci & Tannenbaum (1957) ins Leben gerufen und von Peter Hofstätter für den deutschen Sprachraum angepasst (1971). Diese Erhebungsmethode ist durch die Vorgabe gegensätzlicher Eigenschaftspaare charakterisiert. Es ist somit eine bipolare Bewertungsskala, welche den Zweck erfüllt, durch vordefinierte Adjektive den Studienteilnehmern die Möglichkeit zu geben eine ästhetische und funktionale Bewertung abzugeben (Mold, 2008).

Das ästhetische Urteil über jedes der 18 Geschosshäuser wurde mithilfe des Differentials gefällt mir/gefällt mir nicht abgefragt. Das funktionale Urteil konnte durch die Items komplex/einfach (vgl Mittag, 2013), modern/traditionell (vgl Mold, 2008) und weich/hart (vgl Carbon, 2010) ausgedrückt werden. Außerdem mussten die Teilnehmer zwischen vertraut und fremdartig (vgl Mold, 2008) und zwischen abweisend und einladend (vgl Mittag, 2013) entscheiden. Letzteres zeigte das Erregungspotential der Bauwerke durch ihre Wirkung auf die Amygdala, welche dann eine flight-or-fight Reaktion auslöst. Die

Likert-Skala bestand somit aus 6 Items welche auf einer fünfstufigen Skala bewertet wurden. Es wurde in der Instruktion darum gebeten, die neutrale Mitte im Sinne einer möglichst hohen Aussagekraft zu vermeiden.

Alle 6 Items wurden jedem Befragten in randomisierter Reihenfolge vorgegeben.

Nach der Bewertung des Bauwerkes wurde zusätzlich noch die Emotionalität (Valence) mithilfe einer Assoziationsfrage erhoben. Die negativen Begriffe *Bunker*, *Betonklotz* und *Gefängnisbau* entstammen Heflers (2006) Ausführungen. Die positiven Begriffe *Wohnhaus*, *Bildungseinrichtung* und *Museum* wurden selbst hinzugefügt.

#### **6.4. Vorgabe durch Online-Erhebung**

Durch Vorgabe mittels eines Online-Links gestaltete sich die Datenerhebung als relativ einfach und zeiteffizient. Außer der Wichtigkeit von architekturaffinen Personen in der Stichprobe, gab es keinerlei Einschränkungen in Bezug auf die Merkmale der Teilnehmenden. Der Fragebogen wurde zuerst Personen aus dem Bekanntenkreis, Freunden und der Familie mit der Bitte zur Teilnahme via email oder auf Socialmedia-Kanälen geschickt. Der Fragebogen verbreitete sich sodann schneeballartig. Ab etwa der Hälfte der Stichprobengröße flaute das Interesse ab und es musste auf weitere Kanäle zurückgegriffen werden. Der Fragebogen landete somit im nächsten Schritt auf diversen Foren und Magazinhomepages der Themen Architektur, Psychologie und Communities.

## 7. AUSWERTUNG

Zur Auswertung wurde das statistische Computerprogramm IBM SPSS Statistics 21 herangezogen. Die Datenmatrix konnte aus dem Online-Tool limesurvey direkt in SPSS übertragen werden. Im ersten Schritt der Auswertung erfolgte die Deskriptivstatistik und es wurden sämtliche Daten der Befragten in Häufigkeitstabellen dargestellt. Als bildliche Darstellung wurde auf das plausible, gut lesbare Kreisdiagramm zurückgegriffen, welches laut Bortz (2013) Häufigkeiten, insbesondere nominaler Daten, gut veranschaulicht. Im zweiten Schritt folgte die Interferenzstatistik. Dies bedeutet, dass sämtliche Variablen miteinander in Verbindung gesetzt wurden und mittels statistischer Tests Zusammenhänge, Abhängigkeiten und Unterschiede ermittelt werden konnten.

Die Datenmatrix bestand zu Ende der Auswertung aus 167 Personenzeilen und 220 Variablen, welche sich in die demographischen Informationen, den Bewertungspunkten der Gebäude und den 48 Items aus der Skala *Offenheit für Erfahrung* des NEO-PI-Rs zusammensetzte. Insgesamt umfasste das Datenblatt also mehr als 36.000 Einzelergebnisse.

### 7.1. Deskriptivstatistik

Der Fragebogen war von 22. Juli 2015 bis einschließlich 06. September 2015 auf der Seite des Online-Tools limesurvey.com aktiv. Nach dieser Zeit der Datenerhebung hatten 167 Personen die Fragen vollständig beantwortet. 116 weitere Personen brachen meist etwa in der Mitte des Fragebogens ab. Hieraus resultiert, dass insgesamt 283 Personen den Online-Link registriert und zumindest den Fragebogen gestartet hatten. Der Befragung liegt somit einer Abbruchquote von rund 41 Prozent zugrunde. Auf etwaige Gründe hierfür wird im Kapitel Kritik und Ausblick genauer eingegangen.

## Stichprobenbeschreibung

### 7.1.1 Geschlecht

Die Stichprobe der 167 Personen teilte sich in 60,5 Prozent Frauen und 39,5 Prozent Männer. In ganzen Zahlen ausgedrückt nahmen 101 Frauen und 66 Männer an der Umfrage teil.

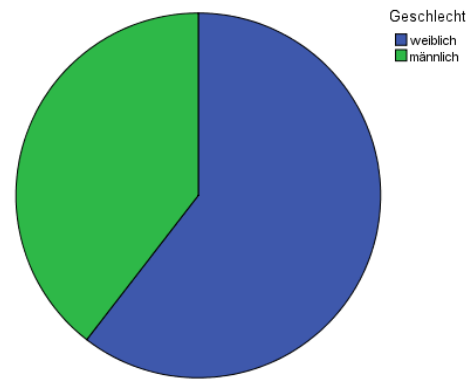


Abbildung 10: Geschlechterverteilung

### 7.1.2. Alter

Die Altersrange reicht von 15 bis 78 Jahren und liegt im Mittel bei 32,41 Jahren. Die Verteilung ist rechtsschief. Folgende Tabelle zeigt die Altersverteilung gestaffelt in 10 Jahresschritten.

|        |        | Häufigkeit | Prozent |
|--------|--------|------------|---------|
| Gültig | 10-19  | 6          | 3,6     |
|        | 20-29  | 92         | 55,1    |
|        | 30-39  | 33         | 19,8    |
|        | 40-49  | 16         | 9,6     |
|        | 50-59  | 16         | 9,6     |
|        | 60-69  | 2          | 1,2     |
|        | 70-79  | 2          | 1,2     |
|        | Gesamt | 167        | 100,0   |

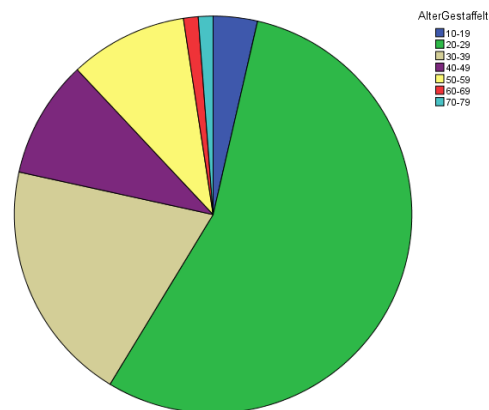


Tabelle1 & Abbildung 11: Altersverteilung

Die Gruppe der 20-29 Jährigen macht mehr als die Hälfte der gesamten Stichprobe aus. Dies ist auffallend, jedoch nicht verwunderlich, wenn man bedenkt, dass die Teilnehmer schneeballartig rekrutiert wurden (Freunde schicken den Online-Link an Freunde) und außerdem der älteren Generation möglicherweise die Computeraversiertheit und der Zugang zum Internet fehlen. Zur leichteren Handhabung und außerdem im Sinne der annähernd gleich großen Gruppengröße wurde ein Mediansplit durchgeführt. Die Gruppe der als *jung* geltenden Personen geht bis inklusive 28 Jahren, die Gruppe der als *älter* geltenden Personen beginnt bei 29 Jahren.



### 7.1.3 Ausbildung

166 Personen gaben ihre höchste abgeschlossene Ausbildung an, 1 Wert blieb fehlend. Die Verteilung ist in der folgenden Tabelle sowohl in absoluten Häufigkeiten als auch in Prozentwerten angegeben. Die Gruppe der Universitätsabsolventen nimmt beinahe 50 Prozent ein. Dies ist ein hoher Wert, doch er war aufgrund der schneeballartigen Rekrutierung der Teilnehmer ebenfalls in der Form zu erwarten.

|         |                | Häufigkeit | Prozent |
|---------|----------------|------------|---------|
| Gültig  | keine          | 1          | ,6      |
|         | Pflichtschule  | 11         | 6,6     |
|         | Matura         | 53         | 31,7    |
|         | Fachhochschule | 29         | 17,4    |
|         | Universität    | 72         | 43,1    |
|         | Gesamt         | 166        | 99,4    |
| Fehlend | System         | 1          | ,6      |
| Gesamt  |                | 167        | 100,0   |

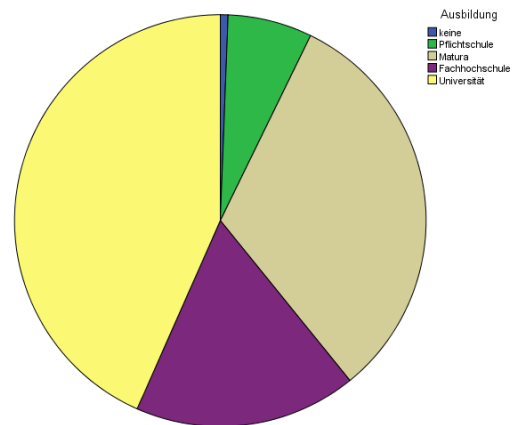


Tabelle 2 & Abbildung 12: Verteilung des Bildungsgrades

### 7.1.4 Interesse an Architektur

Das Interesse an Architektur in der vorliegend Stichprobe kann durchaus als vorhanden bezeichnet werden. 77,9 Prozent gaben ein zumindest mittelmäßig ausgeprägtes Interesse an Architektur an, lediglich 1,8 Prozent ein sehr niedriges. Besonders zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang, dass weitaus mehr als lediglich die Experten auf dem Gebiet der Architektur Interesse aufweisen. Die Stichprobe besteht nämlich nur zu 12 Prozent aus Experten. Zur weiteren Verarbeitung dieser Daten wurde die Intensität des Interesses vernachlässigt und lediglich in vorhanden oder nicht vorhanden transformiert. Als vorhanden gelten jene Fälle, welche zumindest *eher hoch* ankreuzten.

|        |              | Häufigkeit | Prozent |
|--------|--------------|------------|---------|
| Gültig | sehr niedrig | 3          | 1,8     |
|        | eher niedrig | 34         | 20,4    |
|        | mittel       | 76         | 45,5    |
|        | eher hoch    | 31         | 18,6    |
|        | sehr hoch    | 23         | 13,8    |
|        | Gesamt       | 167        | 100,0   |

Tabelle 3: Häufigkeit des Interesses an Architektur

### 7.1.5. Architekturexperten

21 Personen können als Experten auf dem Gebiet der Architektur bezeichnet werden. Dies entspricht einem Prozentsatz von 12.6. Ein Experte ist jemand, der entweder zum Zeitpunkt des Ausfüllens des Fragebogens oder zu einem früheren Zeitpunkt das Studium der Architektur zumindest bis zum 3. Semester absolviert hatte oder Architektur als Teil seines Berufslebens wahrnimmt. 13 Personen sind oder waren Studenten der Architektur, 18 beschäftigen sich beruflich damit und auf 10 Personen trifft beides zu.

### 7.1.6. Stadt versus Land

36.5 Prozent (61 Personen) der Stichprobe wuchsen in der Stadt auf. Zum Zeitpunkt der Befragung in der Stadt leben allerdings um etwa die Hälfte mehr, nämlich 76 Prozent (127 Personen). Demgegenüber stehen in absoluten Häufigkeiten ausgedrückt 106 auf dem Land Aufgewachsene und 40 am Land wohnende Personen. Diese Zahlen sind der nebenstehenden Vierfeldertafel veranschaulicht.

| Aufgewachsen * Leben Kreuztabelle |       |      |        |     |
|-----------------------------------|-------|------|--------|-----|
| Anzahl                            | Leben |      | Gesamt |     |
|                                   | Stadt | Land |        |     |
| Aufgewachsen                      | Stadt | 56   | 5      | 61  |
|                                   | Land  | 71   | 35     | 106 |
| Gesamt                            |       | 127  | 40     | 167 |

Tabelle 4: Vierfeldertafel der Stadt/Land-Verteilung

### 7.1.7. Offenheit für Erfahrung

Zur Beantwortung der Fragestellung wie sich die Offenheit einer Person auf die Bewertung des Bildmaterials auswirkt, wurde die Skala *Offenheit für Erfahrung* aus dem NEO-PI-R revidiert nach Costa & McCrae (Ostendorf & Angleitner, 2004) herangezogen. Sie dient dazu, das Interesse einer Person zu erfassen, neue Erfahrungen zu achten und neue Erlebnisse zu haben, sich auf neue Ideen einzulassen sowie die Neigung zu unkonventionellen Wertorientierungen. Die Dimension Offenheit für Erfahrung besteht im Persönlichkeitstest NEO-PI-R aus 6 Facetten: Offenheit für Phantasie, Offenheit für Ästhetik, Offenheit für Gefühle, Offenheit für Handlungen, Offenheit für Ideen und Offenheit für Werte. Jede Facette wurde mithilfe von 6 Items abgefragt und insgesamt ergeben sich somit 48 Items. In dieser Arbeit wird der Gesamtwert jeder Person, also die

Summe der Ausprägungen der einzelnen Items als Maß für den Offenheitswert herangezogen. Außerdem wurde im Vorhinein stichprobenartig überprüft, ob die Items einer Facette pro Testperson korrelierten und sie somit stimmige Aussagen machte.

|                                                                 | Starke<br>Ablehnung   | Ablehnung             | Neutral               | Zustimmung            | Starke<br>Zustimmung  |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Ich habe eine sehr lebhaft<br>Vorstellungskraft.                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ästhetik und Kunst bedeuten mir nicht sehr viel.                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ohne starke Empfindungen wäre das Leben für mich uninteressant. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Abbildung 13 : Beispielimite der Offenheits-Skala aus dem NEO-PI-R

## 7.2. Interferenzstatistik

Zur Beantwortung der unterschiedlichen Fragestellungen und Prüfung der zugehörigen Hypothesen wurden verschiedene statistische Verfahren angewendet, welche alle bei Erwähnung an der jeweiligen Stelle kurz vorgestellt werden. Die Verfahren können in Faktorenanalyse, Mittelwertsvergleiche abhängiger oder unabhängiger Stichproben, Varianzanalysen mit und ohne Messwiederholung und Korrelationsanalysen unterteilt werden. Allen gemeinsam ist der Wunsch nach Verwerfung der Nullhypothese und Annahme der Alternativhypothese. Dies erfolgt mittels der Irrtumswahrscheinlichkeit  $p$ , welche als zahlenmäßig ausgedrückter Wert verstanden werden kann, dass sich ein Ergebnis in der vorliegenden Studie vom tatsächlichen Ergebnis der Grundpopulation unterscheidet. Das Signifikanzniveau soll in Folge als  $p \leq 0.05$  definiert sein. Dies bedeutet, dass in weniger als 5 % der Fälle der tatsächliche Wert außerhalb des berechneten Ergebnisses liegt. Bei den jeweiligen Auswertungen werden die Teststatistik (T-Wert oder F-Wert), Mittelwerte und Standardabweichungen, Freiheitsgrade (df) und der p-Wert angegeben. Bei Annahme der Alternativhypothese aufgrund von Signifikanz wird zusätzlich die Effektstärke, Cohen's d beziehungsweise  $\eta^2$  angegeben, welche die Übertragbarkeit der Ergebnisse in die Praxis zeigen (Field, 2009).

Der gesamte SPSS Output kann im Anhang eingesehen werden.

### 7.2.1. Explorierende Faktorenanalyse

Um eine umfassende Gebäudebewertung jedes Teilnehmers zu erhalten wurde, wie oben bereits beschrieben, ein semantisches Differential entwickelt, welches aus 6 Items gegensätzlicher Eigenschaftspaare bestand. In jeder Zeile musste ein Punkt gesetzt werden, je nachdem wie intensiv eines der beiden Eigenschaftswörter laut der bewertenden Person auf das jeweilige Gebäude zutraf. Die Eigenschaftspaare stammen aus der Literatur und wurden in vergangenen Studien bereits jedes für sich oder in ähnlicher Kombination eingesetzt und als Gebäude beschreibende Adjektive herauskristallisiert (vgl. Mold, 2008; Carbon, 2010; Mittag, 2013). Die Stufen der Bewertungstabelle gingen von 1 (stark links) bis 5 (stark rechts). Neutralität erhielt somit den Wert 3. Die Personenwerte der einzelnen Items wurden jeweils addiert und es entstanden 6 Gesamtwerte jener Adjektive, welche aus der Literatur heraus, die höchstwahrscheinliche Korrelationen aufwiesen: Weich, Modern, Komplex, Fremdartig, Gefällt, Einladend

|             | stark                 | schwach               | neutral               | schwach               | stark                 |                   |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| Weich       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Hart              |
| Modern      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Traditionell      |
| Komplex     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einfach           |
| Vertraut    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Fremdartig        |
| Gefällt mir | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Gefällt mir nicht |
| Abweisend   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einladend         |

Abbildung 14: Die 6 Items des Semantischen Differentials

Der erste Schritt in der statistischen Auswertung der Gebäudebewertung bestand aus der Überprüfung, ob die Items des Polaritätsprofils das Gleiche maßen und im optimalen Fall zu einem Faktor zusammengefasst werden konnten. Anders ausgedrückt, wurde statistisch untersucht ob alle 6 Items einen einzigen globalen Ästhetikwert erhoben. Das Verfahren der Wahl für diese Problemstellung ist die Faktorenanalyse. Sie erfüllt den Zweck, viele Variablen in wenige, leichter verdauliche zu reduzieren und im Hintergrund versteckte aufzudecken (Field, 2009). *„Die explorative Faktorenanalyse versucht, die Beziehungszusammenhänge in einem großen Variablenset insofern zu strukturieren, indem sie Gruppen von Variablen identifiziert, die hoch miteinander korreliert sind und diese von weniger korrelierten Gruppen trennt. Die Gruppen von jeweils hoch korrelierten Variablen bezeichnet man auch als Faktoren.“* (Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber, 2008)

## Voraussetzungen der Faktorenanalyse

Der Datensatz des Bildmaterials besteht aus 18 Gebäuden und einer Stichprobengröße von 167 Personen. Die 6 Variablen des Polaritätsprofils weisen eine genügend große Interkorrelation auf. Dies bestätigt der Wert des Bartlett-Test für Sphärizität ( $\chi^2(15)=387.65, p=.00$ ). Auch das Maß nach Kaiser-Meyer-Olkin (MSA-Kriterium) zeigt einen Wert von 0.746, was für eine problemlose Durchführung der Faktorenanalyse spricht. Ein Wert von zumindest 0.8 wäre optimal (Backhaus et al, 2008). Normalverteilung der Bewertung über die 167 Personen wurde mittels *z-standardisiertem Schiefekoeffizienten* (Field, 2009: 139) berechnet und ist bei den Variablen *Einladend*, *Fremdartig* und *Weich* nicht gegeben (Bortz & Döring, 2006: 411). Trotzdem wurde die Faktorenanalyse durchgeführt, da sie nur explorativen Charakter hat (Schendera, 2009).

## Ergebnisse

Variablen laden befriedigend hoch auf einem Faktor, wenn sie Extraktionswerte von mehr als 1 aufweisen. Dies wird durch das Kaiser-(-Eigenwert)Kriterium definiert (Field, 2009). Mithilfe der Varimax-Methode, welche eine Form der Faktorenrotation darstellt, wurde dieses Vorgehen erleichtert. Eine Rotation wird durchgeführt um die Variablen statt auf mehrere Faktoren mittelmäßig, auf weniger Faktoren hoch laden zu lassen (Field, 2009). Der Wunsch nach lediglich einem Faktor wurde nicht erfüllt, es konnten allerdings 2 Faktoren herausgefiltert werden, auf welchen die Variablen besonders hohe Ladungen aufwiesen. Der erste Faktor ist mit einem Prozentwert von 49.63 bereits beträchtlich an der Varianz beteiligt. Gemeinsam mit dem zweiten Faktor (21.392) werden 71.022 Prozent der Gesamtvarianz erklärt.

| Erklärte Gesamtvarianz |                        |               |              |                                                      |               |              |                                         |               |              |
|------------------------|------------------------|---------------|--------------|------------------------------------------------------|---------------|--------------|-----------------------------------------|---------------|--------------|
| Komponente             | Anfängliche Eigenwerte |               |              | Summen von quadrierten Faktorladungen für Extraktion |               |              | Rotierte Summe der quadrierten Ladungen |               |              |
|                        | Gesamt                 | % der Varianz | Kumulierte % | Gesamt                                               | % der Varianz | Kumulierte % | Gesamt                                  | % der Varianz | Kumulierte % |
| 1                      | 2,987                  | 49,776        | 49,776       | 2,987                                                | 49,776        | 49,776       | 2,978                                   | 49,630        | 49,630       |
| 2                      | 1,275                  | 21,246        | 71,022       | 1,275                                                | 21,246        | 71,022       | 1,284                                   | 21,392        | 71,022       |
| 3                      | ,641                   | 10,686        | 81,708       |                                                      |               |              |                                         |               |              |
| 4                      | ,496                   | 8,274         | 89,983       |                                                      |               |              |                                         |               |              |
| 5                      | ,435                   | 7,249         | 97,231       |                                                      |               |              |                                         |               |              |
| 6                      | ,166                   | 2,769         | 100,000      |                                                      |               |              |                                         |               |              |

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

Tabelle 5: Output Faktorenanalyse

Die rotierte Komponentenmatrix listet die Variablen nach der Größe ihrer Ladung auf den einen oder den anderen Faktor. Bei genauer Betrachtung der Tabelle zeigt sich, dass auf

Faktor 1 Gefällt mir, Einladend, Weich und Komplex hoch laden, Fremdartig allerdings in die entgegengesetzte Richtung und Modern überhaupt nicht (oder zumindest unter 0.4) lädt. Als Cut-Off-Kriterium empfiehlt Field (2009) einen Wert von 0.4. Alle Faktorladungen unter diesem Wert werden aufgrund zu geringer Interpretationsmöglichkeiten vernachlässigt.

Auf Faktor 2 lädt *Fremdartig* zumindest positiv, *Modern* hoch und *Komplex* auch höher als auf Faktor 1. Das Diagramm veranschaulicht dieses Ergebnis.

| Rotierte Komponentenmatrix <sup>a</sup>                                                                    |            |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|
|                                                                                                            | Komponente |      |
|                                                                                                            | 1          | 2    |
| GefälltAlle                                                                                                | ,895       |      |
| EinladendAlle                                                                                              | ,888       |      |
| WeichAlle                                                                                                  | ,806       |      |
| FremdartigAlle                                                                                             | -,665      | ,450 |
| ModernAlle                                                                                                 |            | ,832 |
| KomplexAlle                                                                                                | ,518       | ,604 |
| Extraktionsmethode:<br>Hauptkomponentenanalyse.<br>Rotationsmethode: Varimax mit<br>Kaiser-Normalisierung. |            |      |
| a. Die Rotation ist in 3 Iterationen<br>konvergiert.                                                       |            |      |

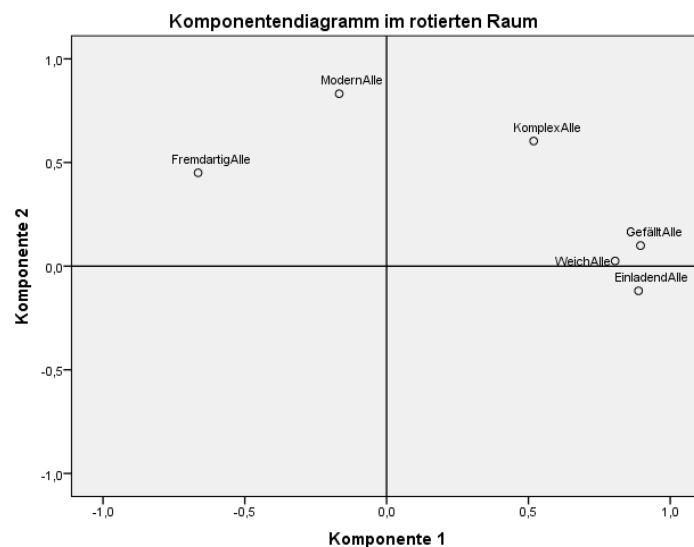


Tabelle 6 & Abbildung 15: Ergebnis der Rotation

Die Faktorenanalyse kann nun dahingehend interpretiert werden, dass es 2 Faktoren gibt, auf welchen die Variablen laden. Einerseits ergibt sich Faktor eins aus dem Gefallen, dem weichen und einladenden Charakter der Gebäude und auch bis zu einem gewissen Maße der Komplexität. Faktor 2 auf der anderen Seite beinhaltet die Moderne und Fremdartigkeit. Die Faktorenanalyse war nicht in der Lage ein einheitliches Ästhetikmaß zu produzieren, auf welches alle Variablen laden. Trotzdem bietet sie in diesem Fall als explorierendes Verfahren Interpretationsvorschläge und zeigt Tendenzen der Variablenzusammenhänge über alle Gebäudearten betrachtet.

Im Folgenden sollen nun konkrete Unterschiede in der Bewertung der runden und in der Bewertung der eckigen Geschosshäuser dargestellt werden.

### 7.2.2 Auswertung Hypothese 1

*a: Runde Geschoßhäuser gefallen besser als eckige. (rund bedeutet hier vertikalrund)*

Basis hierfür ist die im Theorieteil beschriebene Annahme, dass die runde Ausprägung der Gebäude weniger Flight-Reaktion auslöst als die eckige (Bar & Neta, 2007; Vartanian et al, 2013). Somit wird auch überprüft ob die runde Kontur als weniger abweisend (=mehr einladend) bewertet wird als die eckige. Dieses Ergebnis ist Teil von Hypothese 1b. Für sowohl 1a als auch 1b wird nur vertikalrund berücksichtigt, da es in diesem Fall als Prototyp der runden Kontur gilt. Hypothese 2 bringt dann ganzrund ins Spiel.

*b: Runde Geschoßhäuser werden als einladender, moderner, fremdartiger, weicher und komplexer bewertet als eckige.*

Mittel der Wahl zur Beantwortung von H1a und H1b ist der **T-Tests für abhängige Stichproben**. Von Abhängigkeit der Stichprobe spricht man in diesem Fall deshalb, weil jeder Person alle 18 Geschoßhäuser vorgegeben wurden und somit die Bewertung des einen Gebäudes die Bewertung der darauffolgenden zu modulieren in der Lage ist. Anders ausgedrückt kann die Varianz der einen Messwertreihe die Varianz der anderen Messwertreihe beeinflussen (Bortz, 2013). Verfahren für abhängige Stichproben berücksichtigen dies.

#### **Voraussetzungen des T-Tests**

Die Bewertungsdaten sind jedenfalls intervallskaliert, allerdings ergibt der Kolmogorov-Smirnoff-Test auf Normalverteilung der Messwertdifferenzen einen Wert  $< .05$  für das Item Gefällt ( $p=.39$ ) und Modern ( $p=.00$ ). Dies deutet auf nicht vorhandene Normalverteilung hin. Bortz & Döring (2006: 411) weisen in diesem Zusammenhang daraufhin, dass der K-S-Test oftmals zu streng ausfällt. Normalverteilung könne ab einer Stichprobengröße von 30 Personen als gegeben angenommen werden (zentrales Grenzwerttheorem). Da auch ein Blick auf die Häufigkeitsdiagramme der Mittelwertsdifferenzen eine näherungsweise Normalverteilung zeigt und der T-Test als ein robustes Verfahren gegenüber verletzter Voraussetzungen gilt, wurde er im Rahmen der Hauptfragestellung und -hypothese trotzdem eingesetzt (Bortz, 2013: 172). Abhängigkeit der Stichprobe wurde für jedes Variablenpaar (zum Beispiel EckigModern und RundModern) mithilfe der Pearson-

Korrelation für intervallskalierte Variablen ausgegeben. Es kann mit einer Ausnahme für jedes Variablenpaar eine signifikante positive Korrelation von zumindest 0.437 angenommen werden. Die Ausnahme ist EckigWeich und RundVertikalWeich, da hier ein nicht signifikanter Zusammenhang besteht. Das Item Weich wurde in Folge aus der Analyse ausgeschlossen.

### Ergebnisse 1a

Der Mittelwert der ästhetischen Bewertung der eckigen Gebäude liegt unter dem der runden Gebäude ( $M_{\text{RundVertikalGefällt}}=16.72$ ,  $SD_{\text{RundVertikalGefällt}}=5.171$ ;  $M_{\text{EckigGefällt}}=15.73$ ;  $SD_{\text{EckigGefällt}}=5.625$ ;  $r=.587$ ). Die Prüfgröße fiel mit  $T(164)=2.601$ ,  $p=.005$  signifikant aus. Da die Hypothese gerichtet beziehungsweise einseitig formuliert wurde, gilt das im SPSS-Output angegebene Signifikanzniveau dividiert durch 2. Obwohl die t-Statistik signifikant ausfällt, bedeutet dies noch nicht, dass der Effekt in der Praxis auch bedeutend ist. Aus diesem Grund wird bei allen signifikanten Ergebnissen zusätzlich die Effektgröße nach Cohen (d) berechnet. Cohen bezeichnet ein Ergebnis von  $d = 0.2$  als kleinen Effekt,  $d = 0.5$  als mittleren Effekt und  $d = 0.8$  als großen Effekt. In diesem Fall ergibt sich eine Effektstärke von 0.18 (Field, 2009: 332)

**Die Hypothese wurde bestätigt. Die runde Version der Gebäude gefällt besser.** Die Relevanz für die Praxis bleibt aufgrund der eher gering ausgefallenen Effektgröße allerdings fraglich.

### Ergebnisse 1b

Es wurden multiple **T-Tests für abhängige Stichproben** durchgeführt. Für alle Items des semantischen Differentials ergab sich ein signifikantes Ergebnis. Runde Geschoßhäuser wurden als **einladender** ( $M_{\text{RundVertikalEinladend}}=17.75$ ;  $SD_{\text{RundVertikalEinladend}}=4.323$ ;  $M_{\text{EckigEinladend}}=15.46$ ;  $SD_{\text{EckigEinladend}}=4.445$ ;  $T(164)=6.385$ ;  $p=.00$ ;  $r=.437$ ,  $d=0.52$ ), **moderner** ( $M_{\text{RundVertikalModern}}=12.01$ ,  $SD_{\text{RundVertikalModern}}=3.611$ ;  $M_{\text{EckigModern}}=13.44$ ;  $SD_{\text{EckigModern}}=4.324$ ;  $T(165)=5.051$ ;  $p=.00$ ,  $r=.592$ ,  $d=0.36$ ), **fremdartiger** ( $M_{\text{RundVertikalFremdartig}}=18.20$ ,  $SD_{\text{RundVertikalFremdartig}}=4.486$ ;  $M_{\text{EckigFremdartig}}=17.53$ ;  $SD_{\text{EckigFremdartig}}=4.877$ ,  $T(166)=2.145$ ;  $p=.017$ ;  $r=.63$ ;  $d=0.14$ ) und **komplexer**



( $M_{\text{RundVertikalKomplex}}=17.99$ ,  $SD_{\text{RundVertikalKomplex}}=4.451$ ;  $M_{\text{EckigKomplex}}=18.90$ ,  $SD_{\text{EckigKomplex}}=4.475$ ;  $T(166)=3.448$ ;  $p=.001$ ;  $r=.723$ ;  $d=0.2$ ) bewertet.

**Die Ergebnisse stimmen mit Hypothese 1b überein.** Runde Geschoßhäuser gefallen nicht nur besser als eckige sondern werden außerdem als einladender, moderner, fremdartiger und komplexer bewertet.

### 7.2.3. Auswertung Hypothese 2

*Halbrundes gefällt besser als Ganzrundes.*

Ein mittleres Maß an Komplexität ist am beliebtesten (Leder & Carbon, 2005; Berlyn, 1974). Hieraus gründete die Hypothese, dass zu viel Rundung kontraproduktiv für die Gefallensbewertung sein könnte. Zur Beantwortung dieser Fragestellung wurde ein **T-Test für abhängige Stichproben** für die Komplexitätsbewertung zwischen rund (sowohl vertikale als auch horizontale Ecken und Kanten sind abgerundet) und vertikalrund (nur vertikale Kanten sind abgerundet) und für die Gefallensbewertung zwischen rund und rundvertikal durchgeführt. Bezüglich der Voraussetzungen gilt erneut das zentrale Grenzwerttheorem (Bortz & Döring, 2006: 411) und der T-Test wird als robust angenommen. Die Prüfgröße liefert ein signifikantes Ergebnis für die **Gefallensbewertung** ( $M_{\text{RundVertikalGefällt}}=16.68$ ;  $SD_{\text{RundVertikalGefällt}} = 5.181$ ;  $M_{\text{RundGefällt}}=15.87$ ;  $SD_{\text{RundGefällt}}=5.558$ ;  $T(166)=3.170$ ;  $p=.001$ ;  $r=.811$ ;  $d=0.15$ ), nicht aber für die **Komplexitätsbewertung** ( $M_{\text{RundVertikalKomplex}}=17.99$ ;  $SD_{\text{RundVertikalKomplex}} = 4.451$ ,  $M_{\text{RundKomplex}} = 17.89$ ;  $SD_{\text{RundKomplex}} = 4.407$ ;  $T(166) = 0.404$ ;  $p = 0.458$ ;  $r = .760$ ). Anschließend wurde eine **Pearson-Korrelation** zwischen der Gefallensbewertung und der Komplexitätsbewertung von rund durchgeführt ( $r=-0.376$ ;  $p=.00$ )

**Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse wird Hypothese 2 als bestätigt angenommen.**

Halbrundes gefällt besser als komplett Rundes. Der Zusammenhang zwischen dem Gefallen und der Komplexitätszuschreibung der runden Gebäudeversionen ist entgegen der Erwartung negativ. Dieses Ergebnis mag dem Leser paradox erscheinen, da der Hypothese die Basis der Komplexität entzogen wird. Es wird an dieser Stelle auf den Interpretationsteil verwiesen.

### 7.2.4. Auswertung Hypothese 3

*Jene Geschoßhäuser, welche mit negativen Begriffen (Bunker, Betonklotz, Gefängnisbau) assoziiert werden, haben niedrigere Gefallenswerte. Dies ist unabhängig von ihrer Kontur.*

Zur Beantwortung dieser Fragestellung wurde im ersten Schritt und zur Überschaubarkeit eine Matrix erstellt, welche für jeden der 6 Gebäudetypen (Zeilen), für jede Konturausprägung (Spalten) die Häufigkeit der negativen und die Häufigkeit der positiven Nennungen in absoluten Zahlen zeigt. Auffallend ist, dass bei jedem Gebäude die Anzahl der positiven Bewertungen stets doppelt so hoch ist wie die Anzahl der negativen (eine Ausnahme bildet Gebäude 1 eckig, da der positive Wert hier nicht ganz doppelt so hoch ist). Dies spricht dafür, dass die Gebäude bei den Befragten durchaus Anklang fanden. Die kursiven Ziffern zeigen die 3 Gebäude mit der höchsten Positivbewertung (1 eckiges, 1 vertikalrundes und 1 rundes Gebäude), die Ziffern in fett die 3 Gebäude mit der höchsten Negativbewertung (2 eckige, 1 vertikalrundes Gebäude).

| GEBÄUDE        | Eckig      | Rund<br>vertikal | Rund       | GESAMT |
|----------------|------------|------------------|------------|--------|
| G1 - negativ   | 69         | 57               | 43         | 169    |
| G1 - positiv   | 98         | 110              | <i>124</i> | 332    |
| G2 - negativ   | 50         | 34               | 44         | 128    |
| G2 - positiv   | 117        | <i>133</i>       | 123        | 373    |
| G3 - negativ   | 40         | 46               | 46         | 132    |
| G3 - positiv   | <i>127</i> | 121              | 121        | 369    |
| G4 - negativ   | 43         | 48               | 49         | 140    |
| G4 - positiv   | 124        | 119              | 118        | 361    |
| G5 - negativ   | 49         | 45               | 44         | 138    |
| G5 - positiv   | 118        | 122              | 123        | 363    |
| G6 - negativ   | 48         | 47               | 49         | 144    |
| G6 - positiv   | 119        | 120              | 118        | 357    |
| Gesamt negativ | 299        | 277              | 275        | 851    |
| Gesamt positiv | 703        | 725              | 727        | 2155   |
| GESAMT         |            |                  |            | 3006   |

Tabelle 7: Matrix über Assoziation und Kontur, selbsterstellt

Im nächsten Schritt wurden die Gefallensbewertungen der 3 Konturtypen in jeweils zwei Gruppen aufgeteilt, nämlich in die Gruppe der 3 Gebäude mit den meisten Negativassoziationen (1, 4 und 6) und in die Gruppe der 3 Gebäude mit den meisten Positivassoziationen (2, 3 und 5). Anschließend folgte die statistische Berechnung mittels **univariater zweifaktorieller ANOVA mit Messwiederholung**. Die zwei Faktoren sind Assoziation (positiv, negativ) und Kontur (eckig, vertikalrund, rund). Die abhängige Variable ist die Gefallenbewertung.

## Voraussetzungen der ANOVA

Die ANOVA wurde mit Messwiederholung durchgeführt, da es sich um abhängige Stichproben handelt. Dies ergibt sich daraus, dass jede teilnehmende Person sowohl die positiven als auch die negativen Gebäude bewertete. Zur Überprüfung der Verfahrensvoraussetzung der Sphärizität wurde der Mauchly-Test angewendet. Er ergab für *Kontur* ein signifikantes Ergebnis ( $\chi^2=49.833$ ;  $p=.00$ ). Die Voraussetzung der Sphärizität ist verletzt. Field (2009) schlägt in diesem Fall die Hyunh-Feldt-Korrektur vor, welche aufgrund eines Wertes  $<0.75$  auch erlaubt ist.

## Ergebnis

Der Haupteffekt der **Kontur** ( $M_{\text{Eckig}}=7.864$ ;  $M_{\text{RundVertikal}}=8.361$ ;  $M_{\text{Rund}}=7.756$ ;  $F(1,165)=5.594$ ,  $p=.008$ ;  $\eta^2_p=.033$ ) und auch der Haupteffekt der **Assoziation** ( $M_{\text{Positiv}}=8.173$ ;  $M_{\text{Negativ}}=7.815$ ;  $F(1,165)=12.462$ ,  $p=.001$ ;  $\eta^2_p=.07$ ) fallen signifikant aus. Außerdem gibt der Test einen signifikanten Interaktionseffekt aus ( $F(1,165)=11.479$ ,  $p=.00$ ;  $\eta^2_p=.065$ ).

| Deskriptive Statistiken |            |                    |     |
|-------------------------|------------|--------------------|-----|
|                         | Mittelwert | Standardabweichung | N   |
| EckigPositiv            | 7,64       | 2,997              | 166 |
| EckigNegativ            | 8,08       | 3,128              | 166 |
| RVpositiv               | 8,75       | 2,864              | 166 |
| RVnegativ               | 7,98       | 2,902              | 166 |
| Rpositiv                | 8,13       | 3,095              | 166 |
| Rnegativ                | 7,39       | 3,056              | 166 |

(Assoziation: 1=positiv, 2=negativ)

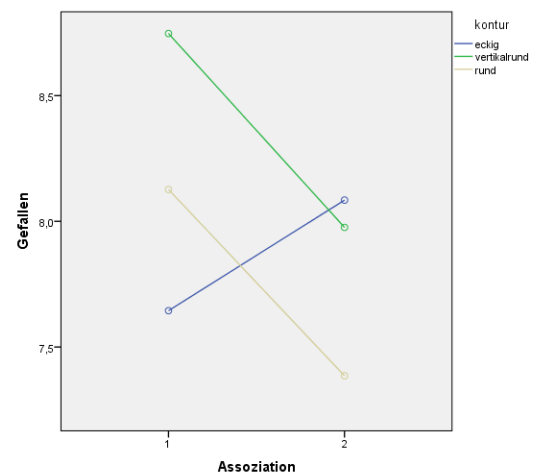


Tabelle 8: Mittelwerte

Abbildung 16: Haupteffekte und Interaktionseffekt

**Hypothese 3 konnte nicht bestätigt werden.** Jene Geschoßhäuser, welche am häufigsten mit negativen Begriffen assoziiert worden waren, wiesen niedrigere Gefallensbewertung auf, allerdings nur in Bezug auf vertikalrunde und runde Kontur. Für die eckigen Versionen der Gebäude gilt dies nicht. Da Kontur einen signifikanten Haupteffekt bildet, kann die Annahme, dass die Assoziationsbewertung unabhängig von der Kontur geschieht, nicht bestätigt werden.

Dennoch konnte aus dieser Testung ein Gewinn gezogen werden. Nämlich unterstützt die Häufigkeit der Assoziationsnennung über die 3 Konturtypen Hypothese 1a, da die vertikalrunde und runde Ausprägung höhere Positivwertung und eckige Ausprägung höhere Negativwertung über alle Gebäudetypen betrachtet aufweist. Runde Geschoßhäuser werden häufiger mit positiven Begriffen assoziiert als eckige.

#### 7.2.5. Auswertung Hypothese 4

*Die Gefallensbewertung der Kontur wird durch die Größe des Gebäudes (5stöckig, 3stöckig) beeinflusst.*

Zur Beantwortung wurde erneut eine **univariate zweifaktorielle ANOVA mit Messwiederholung** durchgeführt. Dazu berechtigt das Vorliegen von zwei Innersubjektfaktoren, Größe der Gebäude und Kontur (eckig, vertikalrund und rund). Als abhängige Variable ging das Gefallen in die Berechnung ein.

#### Voraussetzungen der ANOVA

Die Voraussetzungen sind ident mit jenen von Hypothese 3. Nicht signifikant in Bezug auf die Gebäudegröße, wies der Mauchly-Test auf Sphärität für die unabhängige Variable *Kontur* ein signifikantes Ergebnis auf ( $\chi^2=49.79$ ;  $p=.00$ ). Die Voraussetzung der ist somit verletzt und erneut wird auf die Hyunh-Feldt-Korrektur zurückgegriffen (Field, 2009).

#### Ergebnis

Der Haupteffekt der **Gebäudegröße** ( $M_{\text{Groß}}=2,592$ ;  $M_{\text{Klein}}=2.721$ ;  $F(1,166)=6.375$ ,  $p=.013$ ;  $\eta^2_p=.037$ ) fällt signifikant aus. Weiters ist auch der Haupteffekt der **Kontur** ( $M_{\text{Vertikalrund}}=2.780$ ;  $M_{\text{Rund}}=2,576$ ;  $M_{\text{Eckig}}=2,613$ ;  $F(1,166)=5.807$ ;  $p=.006$ ;  $\eta^2_p=0.034$ ) signifikant. Dies unterstützt das Ergebnis aus Hypothese 2. Beide Effekte erklären zwischen 1% und 6% der Varianz (Cohen, 1992).

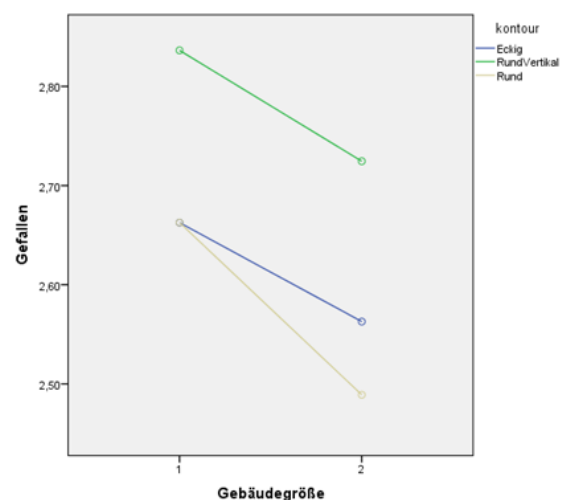


Abbildung 17: Haupteffekte

Die ANOVA ergibt jedoch keinen signifikanten Interaktionseffekt zwischen Kontur und Gebäudegröße ( $F(1,166)=.538$ ;  $p=.583$ ).

#### **Die Hypothese 4 wurde somit nicht bestätigt.**

Mithilfe dieses Verfahrens konnte herausgefunden werden, dass sich große und kleine Gebäudetypen hinsichtlich ihrer ästhetischen Bewertung durchaus unterscheiden. Klein löst signifikant höheres Gefallen aus, jedoch spielt die Kontur hierin keine signifikante Rolle.

#### **7.2.6. Auswertung der Hypothesen H5, H6, H7**

*H5: Personen mit Architekturinteresse gefallen runde Gebäude besser als jenen ohne Interesse*

*H6: Frauen gefallen runde Gebäude besser als Männern*

*H7: Jüngeren Teilnehmenden gefallen runde Gebäude besser als Älteren.*

H5 (Interesse), H6 (Geschlecht), H7 (Alter) wurden mit einer **univariaten dreifaktoriellen Varianzanalyse** ausgewertet. Die ANOVA wurde mit dem Geschlecht, dem Alter (jung; alt) und dem Interesse (ja; nein) als feste Faktoren und dem Gefallensurteil als abhängige Variable durchgeführt. Es wurde nur die vertikale runde Kontur in die Berechnung integriert.

#### **Voraussetzungen der ANOVA**

Die Normalverteilung der einzelnen Gruppen wurde mittels z-standardisierten Schiefe-Koeffizient (Field, 2009: 139) überprüft und ist gegeben. Der Levene-Test auf Varianzhomogenität ist nicht signifikant ( $F(7,159)=1.793$ ;  $p=.092$ ). Die Voraussetzungen sind somit erfüllt und der ANOVA steht nichts mehr im Weg.

#### **Ergebnisse**

Die Haupteffekte von **Alter** ( $M_{\text{jung}}=17.874$ ;  $M_{\text{alt}}=15.455$ ;  $F=7.855$ ;  $p=.006$ ;  $\eta^2_p=.047$ ) und **Geschlecht** ( $M_{\text{weiblich}}=15.494$ ,  $M_{\text{männlich}}=17.835$ ;  $F=7.353$ ;  $p=.007$ ,  $\eta^2_p=.044$ ) sind signifikant, nicht jedoch das **Architekturinteresse** ( $M_{\text{ja}}=16.83$   $M_{\text{nein}}=16.61$ ,  $F=0.034$ ;  $p=.854$ ). Die Interaktion aller drei Faktoren **Alter\*Geschlecht\*Interesse** ist ebenfalls signifikant ( $F=4.499$ ;  $p=.035$ ;  $\eta^2_p=.028$ ). Die Mittelwerte der 6 Gruppen sind in folgender Tabelle abgebildet.

Abhängige Variable: RundVertikalGefällt

| Alter kategoriell | Geschlecht | Interesse | Mittelwert |
|-------------------|------------|-----------|------------|
| bis 28            | weiblich   | ja        | 17,250     |
|                   |            | nein      | 16,561     |
|                   | männlich   | ja        | 18,636     |
|                   |            | nein      | 19,050     |
| ab 29             | weiblich   | ja        | 12,300     |
|                   |            | nein      | 15,867     |
|                   | männlich   | ja        | 18,154     |
|                   |            | nein      | 15,500     |

Tabelle 9: Mittelwerte

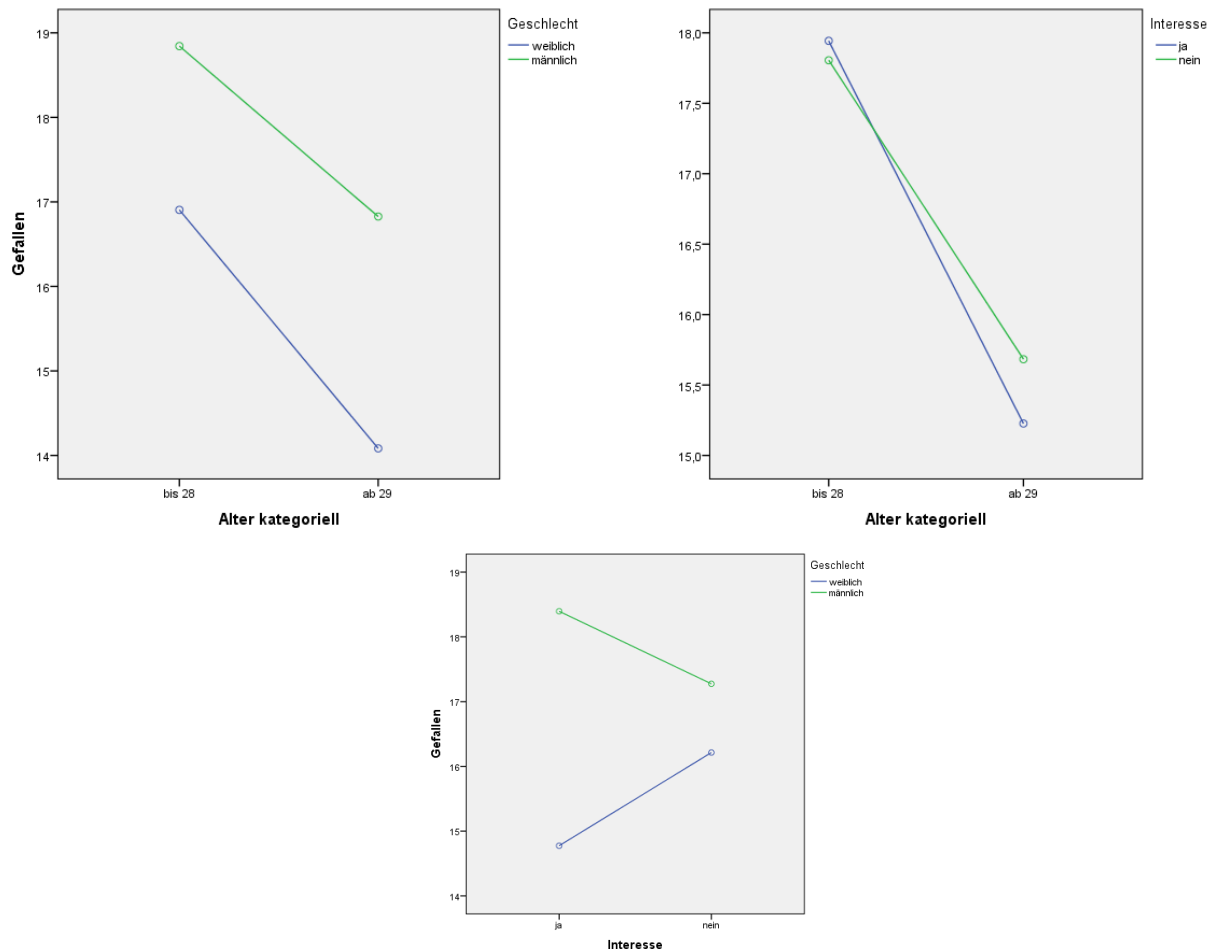


Abbildung 18: Haupteffekte

Jungen Befragten gefallen runde Ausprägungen tatsächlich signifikant besser als Älteren. Frauen hingegen gefallen entgegen der Annahme, runde Gebäudeausprägungen weniger als Männern. Der gefundene Effekt ist zwar signifikant, geht aber in die falsche Richtung. Das Interesse hat keinen Effekt.

Die Basis für die Annahme, dass Frauen runde Kontur besser gefällt, ist ihre in der Literatur festgestellte Vorliebe für Weiches. Daher wurde im Anschluss an die ANOVA ein Mittelwertsvergleich durchgeführt um zu überprüfen, ob Frauen runden Gebäuden auch wirklich höhere Weichheitswerte zuwiesen als Männer. Die Mittelwertsdifferenzen sind normalverteilt ( $F=0.045$ ,  $p=.11$ ). Auch der Levene-Test ist nicht signifikant ( $F=0.075$ ;  $p=.784$ ) und das Verfahren der Wahl ist somit der **T-Test für unabhängige Stichproben**. Er liefert allerdings kein signifikantes Ergebnis ( $M_{\text{Weiblich}}=20.37$ ,  $SD_{\text{Weiblich}}=4.247$ ;  $M_{\text{Männlich}}=20.11$ ;  $SD_{\text{Männlich}}=4.608$ ;  $T(165)=0.374$ ,  $p=.354$ ). Die runden Gebäude wurden von der Gruppe der Frauen weder mit höherem Gefallen noch weicher bewertet.

**Hypothese H5 konnte der Auswertung zufolge nicht bestätigt werden.** Frauen gefällt Rundes signifikant weniger als Männern.

**Hypothese H6 konnte ebenfalls nicht bestätigt werden.** Die Beurteilung der runden Gebäude unterschied sich nicht signifikant zwischen der Gruppe der Architekturinteressierten und der Gruppe der Nichtinteressierten.

**Die Ergebnisse stimmen aber mit Hypothese H7 überein.** Alter zeigt einen signifikanten Einfluss auf die Bewertung der runden Ausprägungen. Unter 29-Jährigen gefällt Rundes besser als über 29-Jährigen.

#### 7.2.7. Auswertung Hypothese 8

*Personen mit hohen Offenheitswerten zeigen höhere Gefallenswerte für runde Kontur.*

Basis dieser Annahme ist, dass runde Architektur in unserer Gesellschaft und Zeit etwas Neues, Außergewöhnliches ist, da es selten vorkommt und daher eine offene Welteinstellung die Präferenz für Rundes bedingt. Hypothese 2 bestätigte bereits, dass Rundes als sowohl fremdartiger als auch moderner bewertet wurde. Als Verfahren der Wahl wurde in diesem Fall die **Pearson-Korrelation** für metrische Variablen gewählt.

Für die Beantwortung von Hypothese 8 wurde erneut das Alter in die Auswertung einbezogen. Es wurde angenommen, dass ein negativer Zusammenhang zwischen dem Alter (ungestaffelt) einer befragten Person und ihrer Offenheit für Erfahrung besteht.

Dieser Zusammenhang ist tatsächlich negativ, allerdings lediglich in sehr schwacher Ausprägung vorhanden ( $r=-0.04$ ,  $p=.605$ ).

Weiters wurde eine Pearson-Korrelation zwischen dem Offenheitswert und dem Gefallenswert der runden Gebäude durchgeführt. Das Ergebnis ist eine nicht-signifikante schwache negative Korrelation ( $r=-0.137$ ,  $p=.077$ ).

**Die Hypothese konnte somit nicht bestätigt werden.** Die Tendenz geht dahin, dass je höher der Offenheitswert der jeweiligen Person, umso niedriger die Bewertung der runden Kontur ist. Der Offenheitswert ist bei jungen Teilnehmenden nicht höher.

### 7.2.8. Auswertung Hypothese 9

*Experten gefällt Rundes besser als Laien.*

Der Literatur entstammt die Annahme, dass Experten offener für Innovationen sind. Da Rundungen in der heutigen Architektur noch kaum verbreitet sind, gilt Rundes als moderner/innovativer. Dies wurde in Hypothese 2 auch bestätigt. Kann nun aufgrund des Dranges nach Innovation dieser Gruppe angenommen werden, dass Experten die moderne Ausprägung der Gebäude (=rund) besser gefällt? Zur statistischen Beantwortung wurde ein **Mann-Whitney-U-Test** durchgeführt. Es wurde das Gefallen der vertikalrunden Gebäude herangezogen, da diese am besten gefallen. Es musste auf das Alternativverfahren zum T-Test für unabhängige Stichproben zurückgegriffen werden, da die Gruppe der Experten nicht normalverteilt ist (z-standardisierter Schiefe-Koeffizient:  $2.14 > 1.96$ ; Field, 2009: 139). Das Ergebnis des nichtparametrischen Verfahrens fiel mit  $U=1522,5$ ,  $p=.48$  nicht signifikant aus.

**Hypothese 9 konnte nicht bestätigt werden.**

### 7.2.9. Auswertung Hypothese 10

*a: Am Land aufgewachsene Personen bewerten runde Gebäude signifikant höher als in der Stadt aufgewachsene Personen.*



*b: Derzeit am Land lebende Personen bewerten runde Gebäude signifikant höher als in der Stadt lebende Personen. (auch hier bedeutet rund für beide Hypothesen vertikalrund)*

Für beide Hypothesen wurde ein **T-Test für unabhängige Stichproben** durchgeführt. Die Stichproben sind unabhängig, da es sich um zwei unterschiedliche Personengruppen handelt, nämlich jene Gruppe, welche auf dem Land aufgewachsen ist und jene andere Gruppe, welche in der Stadt aufgewachsen ist. Die Voraussetzung der Normalverteilung wurde erneut mittels z-standardisiertem Schiefe-Koeffizienten (Field, 2009: 139) überprüft und der Wert ist für alle Gruppen  $<1.96$ . Normalverteilung ist für beide Hypothesen gegeben. Weiters zeigt der Levene-Test die Varianzhomogenität an ( $F=1.790$ ;  $p=.183$ ). Der T-Test darf somit angewendet werden. Er fällt mit der Prüfgröße ( $M_{\text{LandGefälltRund}}=17.22$ ,  $M_{\text{StadtGefälltRund}}=15.75$ ,  $T(165)=1.768$ ;  $p=.040$ ,  $d=0.29$ ) signifikant aus.

**Die Ergebnisse stimmen mit Hypothese 10a überein.** Am Land aufgewachsene Befragte bewerteten die jeweils runde Ausprägung der Gebäude als schöner.

Anders verhält es sich mit Hypothese 11b. Der Mittelwert der auf dem Land lebenden Gruppe ist zwar höher, aber der T-Test für unabhängige Stichproben ist in diesem Fall nicht signifikant ( $M_{\text{LandGefälltRund}}=17.42$ ,  $M_{\text{StadtGefälltRund}}=16.45$ ;  $T(165)=1.039$ ;  $p=.15$ ).

**Hypothese 10b konnte nicht bestätigt werden.**

### III. INTERPRETATION UND DISKUSSION

Unterschiedliche Forscher haben in der Vergangenheit herausgefunden, dass sich Menschen in ihren ästhetischen Bewertungen diverser alltäglicher Stimuli von deren Konturen beeinflussen lassen (Bar & Neta, 2006; Vartanian et al, 2013; Leder et al, 2011). Ziel der vorliegenden Studie war es, Forschungsergebnisse zum Effekt der Kontur in Gebäudefassaden zu liefern. Es wurde versucht, die im Theorieteil beschriebenen Ergebnisse aus der Kunst, dem Autodesign, und dem Produktdesign in die Architektur überleiten. Dazu berechtigen soll die Annahme, dass Konturen nicht einfach nur vorhanden sind und nicht beachtet werden, sondern wie von Bar & Neta (2006) in Bezug auf Alltagsgegenstände und von Vartanian et al (2013) in Bezug auf Innendesign erforscht, eine (un-)bewusste Reaktion auszulösen vermögen. Diese Reaktion ist in dieser Arbeit als ästhetische und funktionale Bewertung ausgedrückt. Tatsächlich konnte die Hauptfragestellung, ob nämlich die jeweils runde Ausprägung des betrachteten Geschoßhauses besser gefiel als die eckige, bestätigt werden. Der Stichprobe aus 167 Personen unterschiedlichen Alters und relativ ausgeglichener Geschlechtsverteilung gefielen die runden Ausprägungen der 6 vorgegebenen Gebäude signifikant besser.

Ziel war es außerdem, der Evolution Raum im Zusammenspiel von Konturausprägung und Gebäudebewertung einzuräumen. Sie wird als Grund dafür gehandelt, dass Rundes besser gefällt als Eckiges. Im Theorieteil wurden Literaturreferenzen angeführt, welche behaupten, Spitzes, Kantiges würde mit Gefahr assoziiert werden und sei sogar in der Lage eine Fluchtreaktion beim Betrachter auszulösen (Bar & Neta, 2007; Vartanian et al, 2013). Hierauf aufbauend wurde angenommen, dass die eckigen Ausprägungen der Gebäude als weniger einladend empfunden und in weiterer Folge weniger Annäherung hervorrufen würden. Dieser Schluss konnte mit relativ großer Relevanz für die Praxis bestätigt werden. Ob dieses Ergebnis vollständig der Erklärung der Evolution, nämlich dem abweisenden Charakter von Eckigem und dem einladenden von Rundem zugeschrieben werden kann, bleibt offen und bietet Potential für zukünftige Studien.

Allerdings scheint es, wie ebenfalls vermutet, ein Limit für schönes Rundes zu geben. Jene runde Ausprägung nämlich, welche sich durch sowohl horizontal als auch vertikal abgerundete Kanten definiert, wurde weniger gemocht als die nur vertikal runde und

sogar noch weniger als die eckige. Der Grund hierfür wurde im Maß der Komplexität gesucht, doch wurden die ganz runden Gebäude entgegen der Erwartung nicht als komplexer bewertet. Dieses Ergebnis schließt den Faktor Komplexität als Grundlage aus.

Kontur scheint, genauso wie etwa im Produktdesign auch in der Architektur eine Rolle zu spielen. Rundes gefällt besser und wirkt einladender. Doch zu viel davon ist auch nicht schön. Hierauf können Architekten aufbauen, wenn es darum geht ein Gebäude zu konstruieren, welches neben Funktionalität auch dem ästhetischen Wunsch gerecht werden soll. Ebenso konnte im Rahmen dieser Studie herausgefunden werden, dass runde Kanten und Ecken in der Lage sind, ein gewisses Maß an Modernität und Fremdartigkeit zu vermitteln. Besonders Architekten müssen innovativ sein und sich den Anforderungen des Zeitgeists anpassen um den Bedürfnissen der modernen westlichen Gesellschaft gerecht zu werden. Das Hinzufügen von Rundungen, doch nicht zu viel davon, mag diesen Wunsch erfüllen.

Im Zusammenhang mit dem Ergebnis, dass zu viel Rundes nicht als schön bewertet wird, soll nun erstmals das Bildmaterial als Diskussionspunkt ins Spiel kommen. Alle 6 verwendeten Gebäudetypen hatten fiktiven Charakter und sind in unserer Umwelt in dieser Form nicht vorhanden. Die Gebäude wurden, wie im Teil der Durchführung erläutert, mit einem Computerzeichenprogramm erstellt und die Abrundung der sowohl horizontalen als auch vertikalen Kanten ist wohl kaum perfekt gelungen. Insbesondere an den Ecken, wo vertikale und horizontale Abrundungen zusammentreffen, ist der fließende Charakter nicht immer vollständig erhalten. Das nahtlose und weiche Ineinandergehen der Linien wurde trotz großer Bemühungen im Designprozess nicht vollständig erreicht. Es mag also sein, dass kleine Makel in der fließenden Struktur des Gefallenswertes drastisch senken, insbesondere auch aufgrund der großen Ähnlichkeit der Gebäude.

Auch die Hypothese zum Einfluss der Emotionalität, die Menschen gegenüber den Gebäuden hegen, konnte nicht bestätigt werden. Gebäude, welche häufig negative (Bunker, Betonklotz, Gefängnisbau) Assoziationen weckten, wurden zwar signifikant schlechter in Bezug auf Ästhetik bewertet, doch hängt dieser Effekt entgegen der Annahme durchaus von Kontur ab. Eckiges, Negatives hat höheres Gefallen als Eckiges, Positives. Rundes Negatives hat niedrigeres Gefallen als Rundes Positives. Die Forschungsergebnisse

von Leder et al (2011) konnten somit im Rahmen dieser Studie nicht auf Architektur ausgeweitet werden. Emotionalität überlagert die Wirkung von Kontur nicht. Hierzu soll die Wahl der Begriffe diskutiert werden. Mehrere Befragte meinten, es würde der Begriff *Firmengebäude* fehlen. Dieser jedoch, mag bei Personen sowohl negative als auch positive Gedanken und Gefühle hervorrufen. Aus diesem Grund wurde darauf verzichtet. Inwiefern die einzelnen Begriffe auf den 2 Polen Negativ und Positiv laden, hätte in einer Voruntersuchung erhoben werden sollen um höchste Validität in der Hauptuntersuchung zu erreichen.

Die Größe des Gebäudes (Öffentliches Gebäude versus Wohnhaus) hat zwar keinen unmittelbaren Effekt auf die Bewertung der Kontur ergeben, trotzdem kann festgehalten werden, dass kleine Gebäude generell besser gefallen. Dieses Ergebnis darf zu zukünftigen Studien anregen, in denen der Gefallensunterschied privater Wohnhäuser und öffentlicher Gebäude untersucht wird. Ein Gebäude ist nämlich immer in den unmittelbaren Kontext eingebettet (Gifford et al, 2000). Je nachdem welchen Zweck es erfüllt, mag es gänzliche unterschiedliche ästhetische Wünsche an den Betrachtenden oder darin Lebenden stellen. Die im Theorieteil erläuterten Funktionen der Architektur sollen hier nochmals Erwähnung finden (vgl S. 11).

Die vorliegende Studie kann als explorativ angesehen werden in Bezug auf den Zusammenhang der Fassadenform und menschlichen Traits, da es auf diesem Gebiet an fundierten Erkenntnissen vollständig fehlt. Es war somit Ziel dieser Studie auch dieses Potential zu nutzen. Es wurden zahlreiche Hypothesen zum Effekt der demographischen Variablen Alter und Geschlecht, der individuellen biographischen Umwelt, dem Interesse am Themengebiet der Architektur und dem eventuell in der Vergangenheit gesammelten Expertenwissen auf die Konturpräferenz formuliert. Manche fielen signifikant aus, andere nicht.

Runde Formen kommen in unserer Architektur, insbesondere in der Fassadenform, weniger häufig vor als Ecken, Kanten und rechte Winkel. Hierauf aufbauend wurde angenommen, dass Menschen, die hohe Werte auf dem Persönlichkeitsfaktor Offenheit für Neues aufweisen, Rundes besser bewerten, sozusagen offener für Rundes sind. Demgegenüber sollten jene Personen stehen, welche durch konservativere Werthaltungen

charakterisiert sind und dem Runden eher weniger abgewinnen können. Durchaus bestätigen ließ sich die Hypothese, dass das Alter einen Einfluss hat. Jüngere Teilnehmer bewerteten die runden Gebäudeversionen besser. Außerdem konnte ein zwar kleiner aber vorhandener negativer Zusammenhang zwischen Alter und Offenheit gefunden werden. Dies bestätigt zumindest tendenziell die Basis der Hypothese, nämlich dass offene versus konventionelle Werteeinstellung altersabhängig ist. Allerdings ist der Zusammenhang zwischen Offenheitswerten und den Gefallenswerten der runden Gebäude negativ. Der Einfluss des Alters auf die Gefallenswerte konnte bestätigt werden, nicht jedoch der Einfluss der Offenheit. Ob dieses Ergebnis tatsächlich den Mere-Exposure Effekt um die Präferenz für Vertrautes auf dem Gebiet der Konturwirkung bestätigt, muss mit zusätzlichen Hypothesen geprüft werden.

Die Annahme, dass Frauen auf Basis der Präferenz für Weiches auch Rundes besser gefällt, konnte ebenfalls nicht bestätigt werden. Männer haben höhere Gefallenswerte für Rundes. Rundes wurde außerdem entgegen der Annahme von Frauen nicht als weicher bewertet. Somit ist der Hypothese die Grundlage entzogen und es lässt sich zumindest in dieser Stichprobe kein Zusammenhang zwischen *rund*, *weich* und höherem Gefallen seitens der Frauen feststellen. Es mag also sein, dass die von den Autoren postulierte höhere Sensibilität der Frauen gegenüber *Cuteness* nicht in dem Ausmaß vorhanden oder generell überholt ist (Lobmaier & Sprengelmayer, 2010). Im letzten Jahrzehnt kam es zu großen Veränderungen der Geschlechterrolle von Mann und Frau. Dies ist bedingt durch die Orientierung der Frau weg von Familie hin zu Erwerbsorientierung (Veil, 2000). Durch die Individualisierung sind Frauen nicht mehr das schwächere Geschlecht. Es scheint einleuchtend, die Angleichung von Mann und Frau als Grund hierfür zu handeln, dass sich auch ästhetische Werte ändern.

Die ästhetische Beurteilung unterschiedlicher Kontur unterliegt statistisch gesehen keinen Strukturen, welche auf einen Einfluss des Architekturinteresses schließen lässt. Dieses Ergebnis enttäuscht, da die Hypothese plausibel klingt und auch in der Literatur zumindest auf dem Gebiet der Kunst in ähnlicher Weise bereits Ergebnisse geliefert hat. Im Rahmen dieser Studie scheint es nicht so zu sein, dass an Architektur interessierte Personen andere Wahrnehmungsleistungen anstellen als Nicht-Interessierte. Als Grund hierfür kann möglicherweise das Studiendesign angeführt werden. Es wurde nämlich

erstens das Kriterium um in die Gruppe der Personen mit Interesse zu fallen, relativ streng gewählt und die Gruppe war somit in Relation zur Gruppe der Laien klein. Zweitens meinten zahlreiche Befragte, dass die Konturdivergenzen auf dem Bildmaterial schwer zu entdecken waren. Interessierte konnten womöglich ihrer in der Theorie postulierten höheren Wahrnehmung von Innovation nicht Ausdruck verleihen.

Ähnlich verhält es sich mit dem Einfluss von Expertentum. Es konnte kein signifikanter Unterschied zwischen Architekturobern und Architekturlaien gefunden werden. Zu diesem Ergebnis wurde eine Architekturstudentin um ihre Meinung gebeten. Sie argumentierte, dass "rundes Design unter den Studierenden verpönt ist, da es überhaupt keine Praktikabilität aufweist, wenig ressourceneffizient und lediglich eine Modeerscheinung ist. Professoren raten nur zum Design runder Elemente, wenn es Sinn macht." Die wahren Beweggründe, warum die befragten Experten Rundes nicht besser bewerteten, bleiben klarerweise verborgen. Diese Aussage kann aber möglicherweise als Hinweis betrachtet werden, warum das Ergebnis ist, wie es ist.

Durchaus eine Rolle spielt biographische Umwelt. Ob eine Person am Land (Ortschaft, Dorf) oder in der Stadt (Großstadt, Vorstadt) aufgewachsen ist, moduliert ihr Gefallen runder Kontur dahingehend, dass jene, die am Land aufgewachsen sind, Rundes besser bewerten als Stadtgeborene. Bei der eckigen Ausprägung wurde kein Unterschied gefunden. Die Interpretation gestaltet sich als schwierig. Einerseits dürfte es Sinn machen, das Ergebnis auf den Mere-Exposure-Effekt zurückzuführen. Die Umgebung auf dem Land mag von mehr runden Konturen geprägt sein als jene der Stadt, denke man an all die Rundungen und fließenden Formen in der Natur. Der Mere-Exposure-Effekt besagt, dass Bekanntes besser gefällt. Andererseits werden, wie bereits diskutiert, die runden Gebäude mit Moderne und Fremdartigkeit assoziiert. Und Menschen interessieren sich für Neues, Ungewohntes. Auf dem Land mag runde Formgebung in der Architektur weniger häufig vorhanden sein und somit Interesse und Gefallen auslösen. Auch die Untersuchung des Einfluss vom derzeitigen Wohnort (Stadt versus Land) setzt den bisherigen Überlegungen nichts entgegen. Der Mittelwert im Gefallen der runden Ausprägungen ist in der Gruppe der am Land lebenden höher als in der Gruppe der in der Stadt lebenden. Das Ergebnis ist zwar nicht signifikant, dennoch mag es vorherige Interpretationen unterstützen.

Zusammenfassend soll der Leser daran erinnert werden, dass das Gefallen einer Person etwas gänzlich Subjektives ist und höchstwahrscheinlich selbst mit dem besten Studiendesign nicht in ein Korsett aus Regeln und Gesetzmäßigkeiten gepresst werden kann. Zu viele Faktoren spielen eine Rolle. Man denke in Bezug auf diese Studie an all die Erfahrungen welche die Befragten mit Architektur gemacht haben könnten, sei es beim eigenen Hausbau, beim täglichem Sitzen am Schreibtisch oder einem Behördengang, oder welche Erinnerungen die vorgegebenen Gebäude eventuell ausgelöst haben könnten und die Bewertung beeinflussen. Dennoch konnten zahlreiche Hypothesen bestätigt werden. Im nächsten Schritt wäre es wünschenswert, die im Rahmen dieser Studie erlangten Erkenntnisse in die Praxis überzuleiten und in das Design gebauter Umwelt zu inkorporieren. Rundes gefällt besser und soll deshalb in Zukunft nicht nur Teil architektonischer Werte, sondern auch Faktor von Wohlbefinden und Gesundheit werden.

## IV. KRITIK UND AUSBLICK

Mehrere Teilnehmer erwähnten nach Abschluss des Fragebogens, dass es ihnen fast unmöglich war, die Gebäude voneinander zu unterscheiden. Sie hätten teilweise das Gefühl gehabt, ständig dieselben Gebäude zu bewerten. Im Design des Bildmaterials liegt der erste Kritikpunkt. Da auf Standardisierung über alle Gebäude hinweg großer Wert gelegt wurde, unterschied sich jedes vorgegebene Geschloßhaus von den anderen nur im Gebäudedesign und der Konturausprägung. Durch die Vorgabe von 18 ähnlichen Gebäuden könnte Ermüdung forciert worden sein. Dies zeigt sich auch in der hohen Abbruchquote. Jene Gruppe von Personen, welche die Studie bis zum Ende durchgeführt hat, mag deshalb möglicherweise durch gewisse Persönlichkeitseigenschaften wie Durchhaltevermögen oder hohes Interesse an Architektur charakterisiert sein. Die Repräsentativität der Stichprobe ist hiermit in Frage gestellt.

Außerdem wurden die Gebäude alleinstehend, also unabhängig von jeglicher Umwelt, dargestellt, was die Übertragbarkeit der Ergebnisse in die Realität ebenfalls eingeschränkt. Hierin liegt der zweite Kritikpunkt. *"Gebäude und Städte haben Funktionen, sie sind zudem immer Mittel zu Zwecken... Gebäude bestehen aber auch aus Teilen, die in ihren Funktionen einen Wirkungszusammenhang und damit ein Gebäude realisieren. Und Gebäude wiederum sind selbst Teile im größeren Funktionszusammenhang ihrer Umgebung."* (Poerschke, 2014: 36)

Es ist durchaus angebracht, die Frage zu stellen, wie die Beurteilung der Gebäude wäre, wären sie eingebettet in eine Umwelt. Maderthaler spricht in diesem Zusammenhang von der Wichtigkeit von Sozialkontakten, welche das Wohlbefinden/Gefallen beeinflussen (Maderthaler, 1995). Leder & Carbon (2005) betonen die Wichtigkeit von Praktikabilität von Design und dem zweifelsohne vorhandenen Markenwert. Dies sind nur einige Punkte, welche als Denkanstöße für weitere Untersuchungen im Zusammenhang mit Konturbewertung notiert werden sollen.

Zu guter Letzt bleibt zu sagen, dass diese Studie dem Ergebnisrepertoire in Bezug auf die Wirkung von Kontur auf den Menschen durchaus etwas hinzufügen kann. Es handelt sich hierbei allerdings lediglich um Erkenntnisse im Zusammenhang mit Ästhetik. Im nächsten



Schritt wäre es interessant zu untersuchen, wie Kontur Wohlbefinden inklusive ihrer physiologischen Komponenten zu beeinflussen in der Lage ist.

## **V. ZUSAMMENFASSUNG**

Die im Literaturteil erläuterten Theorien über die Wirkung von Bauwerken auf Menschen, die Entstehung ästhetischer Beurteilungen, die Wahrnehmung von Konturen und individuelle Moderatorvariablen wurden zu architektur-relevanten Hypothesen geformt. Im empirischen Teil wurde ein Fragebogen entwickelt und mittels Online-Erhebung vorgegeben. 167 Personen im Alter von 15-78 Jahren, sowohl männlich als auch weiblich; teils mit Architekturinteresse, teils ohne; teils Architekturexperte, teils Laie; mit unterschiedlicher Offenheit für Erfahrung und biographischer Umwelt bewerteten 3 große und 3 kleine Gebäude in jeweils eckiger, vertikalrunder und ganzrunder Ausführung. Trotz gewisser Limitierungen konnte in dieser Studie die Hauptfragestellung, ob runde Konturen an Gebäudefassaden höheres Gefallen auslösen als eckige, bestätigt werden. Die Ergebnisse von Bar & Neta (2006 & 2007) konnten von Alltagsgegenständen in die Architektur übertragen werden. Ob dieses Ergebnis vollständig der Erklärung der Evolution, nämlich dem abweisenden Charakter von Eckigem und dem einladenden von Rundem zugeschrieben werden kann, bleibt offen. Rundes wurde zwar von der Stichprobe als einladender beurteilt als Eckiges, ebenso aber auch als moderner, fremdartiger und komplexer. In Bezug auf den Effekt der Intensität von rund, konnte herausgefunden werden, dass zu viel rund das Gefallen senkt. Dies lässt sich aber nicht wie angenommen auf höhere Komplexität der ganzrunden Gebäudeversionen zurückführen. In Bezug auf die Größe der Bauwerke konnte lediglich herausgefunden werden, dass kleine Gebäude besser gefallen, dies ist jedoch unabhängig von Kontur. Emotionalität gegenüber dem Gebäude spielt zwar eine Rolle in der Gefallensbewertung, doch ist sie abhängig von Kontur und nicht, wie von Leder et al (2013) postuliert, unabhängig. Leder et als (2011) Erkenntnisse können somit nicht in die Architektur übergeleitet werden. In Bezug auf die Persönlichkeitsvariablen der Befragten machte das Architekturinteresse, Architekturwissen und die Offenheit für Erfahrung keinen Unterschied; Alter einen gegenteiligen als angenommenen Unterschied; Geschlecht und die biographische Umwelt

allerdings durchaus einen Unterschied aus. Männer, unter 29-Jährige und am Land Aufgewachsene sind jene Gruppen, denen Rundes besser gefällt. Die Präferenz für Rundes ist nun neben Kunstwerken, Alltagsgegenständen, Autos und Innendesign auch für Gebäudefassaden bestätigt und kann in zukünftige Designs gebauter Umwelt einfließen.

## VI. LITERATURVERZEICHNIS

- Andrae, W. Die Urformen des Bauens. *E. Heinrich, Schilf und Lehm*.
- Appleton, J. (1975/1996). *The Experience of Landscape*. New York: JohnWiley and Sons, NY.
- Appleyard, D. & Fishman, L. (1977). *High-rise buildings versus San Francisco; p 81-100 in D.J. Conway (ed) The Human Response to Tall Buildings*. Stroudsburg, PA; Dowden, Hutchinson and Ross. Appleyard, D., K. Lynch and JR
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., & Weiber, R. (2013). *Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung*. Springer-Verlag.
- Bar, M., & Neta, M. (2006). Humans prefer curved visual objects. *Psychological science*, 17(8), 645-648.
- Bar, M., & Neta, M. (2007). Visual elements of subjective preference modulate amygdala activation. *Neuropsychologia*, 45(10), 2191-2200.
- Belke, B., Leder, H., Harsányi, G., & Carbon, C. C. (2010). When a Picasso is a “Picasso”: The entry point in the identification of visual art. *Actapsychologica*, 133(2), 191-202.
- Berlyne, D. E. (Ed.). (1974). *Studies in the new experimental aesthetics: Steps toward an objective psychology of aesthetic appreciation*. London: Wiley.
- Blood, A. J., & Zatorre, R. J. (2001). Intensely pleasurable responses to music correlate with activity in brain regions implicated in reward and emotion. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98(20), 11818-11823.
- Bortz, J. (2013). *Statistik: Für Sozialwissenschaftler*. Springer-Verlag.
- Bortz, J., & Döring, N. (2013). *Forschungsmethoden und evaluation*. Springer-Verlag.
- Bromme, R., & Rambow, R. (2000). *Experten-Laien-Kommunikation als Gegenstand der Expertiseforschung: Für eine Erweiterung des psychologischen Bildes vom Experten*. na.
- Büchel, W. (2001). *Architektur-Präsenz: die Prinzipien architektonischer Wirklichkeit*. BoD–Books on Demand.
- Canter, D. (1973). *Architekturpsychologie – Theorie, Laboruntersuchungen, Feldarbeit*. Düsseldorf: Bertelsmann
- Carbon, C. C. (2010). The cycle of preference: Long-term dynamics of aesthetic appreciation. *Acta Psychologica*, 134(2), 233-244.
- Chawla, L. (1992). Childhood place attachments. In *Place attachment*, 63-86, Springer US.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological bulletin*, 112(1), 155.

- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1985). *The NEO personality inventory: Manual, form S and form R*. Psychological Assessment Resources.
- Ernst, A. J., Yee, R., & Dericco, D. (1976). Effect of angle stimulation during development on adult discrimination ability in rats. *Animal Learning & Behavior*, 4(3), 241-246.
- Falk, J. H., & Balling, J. D. (2009). Evolutionary influence on human landscape preference. *Environment and Behavior*. doi:10.1177/0013916509341244
- Fechner, G. T. (1876). *Vorschule der aesthetik* (Vol. 1). Breitkopf & Härtel.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. Sage publications.
- Gifford, R., Hine, D. W., Muller-Clemm, W., D'Arcy, J. R., & Shaw, K. T. (2000). Decoding Modern Architecture: A Lens Model Approach for Understanding the Aesthetic Differences of Architects and Laypersons. *Environment and Behavior*, 32(2), 163-187.
- Goldstein, E.B. (2008). *Wahrnehmungspsychologie. Ein Grundkurs*, 7. Aufl., Heidelberg.
- Gordon, K. (1909). *Esthetics*. New York: Henry Holt.
- Grahn, P., & Stigsdotter, U. A. (2003). Landscape planning and stress. *Urban forestry & urban greening*, 2(1), 1-18.
- Groat, L. (1982). Meaning in post-modern architecture: An examination using the multiple sorting task. *Journal of Environmental Psychology*, 2(1), 3-22.
- Grütter, J. K. (1987). *Ästhetik der Architektur*. Grundlagen der Architektur-Wahrnehmung. Stuttgart.
- Guthrie, G., & Wiener, M. (1966). Subliminal perception or perception of partial cue with pictorial stimuli. *Journal of Personality and Social Psychology*, 3(6), 619-628
- Hahn, D. (2011). *Architekturpsychologische Aspekte am Beispiel ausgewählter Bürohochhäuser der Wienarchitektur* (Diplomarbeit, uni-wien).
- Heath, T., Smith, S. G., & Lim, B. (2000). Tall buildings and the urban skyline: the effect of visual complexity on preferences. *Environment and Behavior*, 32(4), 541-556.
- Hefler, E. (2006). *Die äussere Hülle: der Einfluss architektonischer Gestaltungsmerkmale auf die Ästhetik von Hausfassaden*. na.
- Hekkert, P., Snelders, D., & Wieringen, P. C. (2003). 'Most advanced, yet acceptable': typicality and novelty as joint predictors of aesthetic preference in industrial design. *British journal of psychology*, 94(1), 111-124.
- Hildebrandt, E. (1999). *Flexible Arbeit und nachhaltige Lebensführung*, 99-507. WZB Discussion Paper.
- Internetreferenz1: Funktionen der Architektur, verfügbar unter <http://www.kunstimunterricht.de/kurse/12-1-gebauter-raum/87-funktionen-der-architektur.html>, abgerufen am 06.10.2015, 15:34.

- Internetreferenz 2: Zaha Hadid Architects, verfügbar unter <http://www.zaha-hadid.com/architecture/library-and-learning-centre-university-of-economics-vienna>, abgerufen am 06.10.2015, 15:32.
- Internetreferenz 3: verfügbar unter [http://www.zaha-hadid.com/wp-content/files\\_mf/rh2235011698.jpg](http://www.zaha-hadid.com/wp-content/files_mf/rh2235011698.jpg), abgerufen am 06.10.2015, 15:37.
- Internetreferenz 4: verfügbar unter [http://www.zaha-hadid.com/wp-content/files\\_mf/rh2235000355.jpg](http://www.zaha-hadid.com/wp-content/files_mf/rh2235000355.jpg), abgerufen am 06.10.2015, 15:37.
- Jacobsen, T. (2009). Zur Psychologie der Ästhetik – Eine Brücke zwischen Kunst und Wissenschaft. In: Klein, J. (Hg). *PER.SPICE! Wirklichkeit und Relativität des Ästhetischen*. Berlin: Theater der Zeit
- Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*. CUP Archive.
- Krupan, S. (2012). *Untersuchung des Einflusses der Kontur auf die Bewertung von Objekten unterschiedlicher Valenz* (Diplomarbeit, uni-wien).
- Kruse, A. (2010). Offenheit, Generativität und Integrität als Entwicklungsaufgaben des hohen Alters. *Wege zum Menschen*, 62(5), 438-450.
- Leder, H. (2002). *Explorationen in der Bildästhetik* (Explorations in visual aesthetics). Lengerich: Pabst.
- Leder, H. (2003). Familiar and fluent! Style-related processing hypotheses in aesthetic appreciation. *Empirical studies of the arts*, 21(2), 165-175.
- Leder, H., & Carbon, C.-C. (2005). Dimensions in appreciation of car interior design. *Applied Cognitive Psychology*, 19(5), 603-618.
- Leder, H., Belke, B., Oeberst, A., & Augustin, D. (2004). A model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments. *British journal of psychology*, 95(4), 489-508.
- Leder, H., Tinio, P. P., & Bar, M. (2011). Emotional valence modulates the preference for curved objects. *Perception-London*, 40(6), 649-655
- Lobmaier, J. S., Sprengelmeyer, R., Wiffen, B., & Perrett, D. I. (2010). Female and male responses to cuteness, age and emotion in infant faces. *Evolution and Human Behavior*, 31(1), 16-21.
- Lorenz, D. (2004). Living at Work. *BüroSpezial*. 5, 6
- Lorenz, K. (1943). Die angeborenen Formen möglicher Erfahrung. *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 5, 233-409.
- Lundholm, H. (1921). The Affective Tone of Lines: Experimental Researches. *Psychological Review*, 28(1), 43.
- Mader, N. A. (2010). *Der Wertbeitrag von Stil bei Immobilien*. GUC-Verlag der Gesellschaft f. Unternehmensrechnung u. Controlling
- Maderthaner, R. (1995). Soziale Faktoren urbaner Lebensqualität. *Wohlbefinden in der Stadt*, 172-197.

- Maderthaner, R. (1998). Wohlbefinden, Lebensqualität und Umwelt. In I. Kryspin- Exner, B. Lueger-Schuster & G. Weber, *Klinische Psychologie und Gesundheitspsychologie – Postgraduelle Aus- und Weiterbildung*, 483 – 508. Wien: WUV: Universitätsverlag
- Maslow, A. H. (1978), *Motivation und Persönlichkeit*, 2. Aufl., Freiburg im Breisgau.
- Menke, C. (1999). „Wozu Ästhetik?“. na.
- Mittag, J. (2013). *Im Auge des Betrachters* (Doctoral dissertation, uniwiien).
- Mold, G. (2008). *Zur Ästhetik von Gestaltungselementen in Hausfassaden* (Diplomarbeit, uniwiien).
- Moosbrugger, H., & Kelava, A. (2007). *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion*. Heidelberg: Springer.
- Osgood, E., Suci G. J. & Tannenbaum P. H. (1957). *The measurement of meaning*. Urbana: University of Illinois Press.
- Ostendorf, F., & Angleitner, A. (2004). *NEO-Persönlichkeitsinventar nach Costa und McCrae, Revidierte Fassung (NEO-PI-R)*. Göttingen: Hogrefe.
- Hofstätter, P. R. (1971). *Gruppendynamik: Kritik der Massenpsychologie* (Vol. 38). Rowohlt.
- Piaget, J. (1974). *Der Aufbau der Wirklichkeit beim Kinde*. Klett-Cotta.
- Poerschke, U. (2014). *Funktionen und Formen. Architekturtheorie der Moderne*. Bielefeld: transcript Verlag
- Rambow, R. (2000). *Experten-Laien-Kommunikation in der Architektur*. Münster, New York, München, Berlin: Waxmann
- Richter, P. G. (2008). *Architekturpsychologie. Eine Einführung*. Pabst: Lengerich.
- Rowold, J. (2001). *Auf den Inhalt kommt es an: Ein psychologischer Fragebogen zur ästhetischen Wirkung von bildender Kunst*. Münster: Lit.
- Schendera, C. (2009). *Clusteranalyse mit SPSS: mit Faktorenanalyse*. Oldenbourg Verlag.
- Seifert, J. (2005). Zwischen glasernen Sagen und rohrenden Hirschen. Anmerkungen zum ästhetischen Werturteil von Architekten und Laien. *Archithese-Niederteufen*, 35(5), 40.
- Sörgel, H. (1918). *Einführung in die Architektur-Ästhetik: Prolegomena zu einer Theorie der Baukunst*. Peiloty.
- Tanaka, J. W., & Taylor, M. (1991). Object categories and expertise: Is the basic level in the eye of the beholder? *Cognitive psychology*, 23(3), 457-482.
- Ulrich, R. S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science*, 224, 420-421.
- Vartanian, O., Navarrete, G., Chatterjee, A., Fich, L. B., Leder, H., Modroño, C., Nadal, M., Rostrup, N. & Skov, M. (2013). Impact of contour on aesthetic judgments and

- approach-avoidance decisions in architecture. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(2), 10446-10453.
- Veil, M. (2000). Geschlechterkonflikt in der Arbeit: Auseinandersetzung mit der bayerisch-sächsischen Zukunftskommission. *Feministische Studien extra Fürsorge-Anerkennung-Arbeit*, 18, 116-128.
- Walden, R. (2008). Architekturpsychologie. *Schule, Hochschule und Bürogebäude der Zukunft*. Lengerich: Pabst.
- Weber, O. (1994). *Die Funktion der Form: Architektur und Design im Wandel*. Kovač.
- Wundt, W. M. (1974). *Grundzüge der physiologischen Psychologie*. Leipzig.
- Zajonc, R. B. (1968). Attitudinal effects of mere exposure. *Journal of personality and social psychology*, 9(2), 1-27.
- Zebrowitz, L. A. (1997). *Reading faces: window to the soul?* Westview Press.

## VII. ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS

|                                                                                                    |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Abbildung 1: Funktionen der Architektur.....                                                       | 14     |
| Abbildung 2: Modell der ästhetischen Erfahrung.....                                                | 16     |
| Abbildung 3: Von Studienteilnehmern gewählte runde und eckige Linienführung.....                   | 19     |
| Abbildung 4: Außenansicht des Learning Centers, WU Wien.....                                       | 20     |
| Abbildung 5: Innenansicht der Learning Centers, WU Wien.....                                       | 20     |
| Abbildung 6: Rattengehege mit eckigem, rundem und reizlosem Charakter.....                         | 21     |
| Abbildung 7: Bedürfnispyramide nach Maslow.....                                                    | 23     |
| Abbildung 8: runde und eckige Ausprägung eines positiv<br>und negativ konnotierten Objekts.....    | 26     |
| Abbildung 9: die 6 Gebäudetypen in jeweils eckiger, halbrunder und runder<br>Konturausprägung..... | 41     |
| Abbildung 10: Geschlechterverteilung.....                                                          | 44     |
| Abbildung 11: Altersverteilung.....                                                                | 44     |
| Abbildung 12: Verteilung des Bildungsgrades.....                                                   | 45     |
| Abbildung 13: Beispielitems der Offenheits-Skala aus dem NEO-PI-R.....                             | 47     |
| Abbildung 14: Die 6 Items des Semantischen Differentials.....                                      | 48     |
| Abbildung 15: Ergebnis der Rotation, Faktorenanalyse.....                                          | 50     |
| Abbildung 16: Haupteffekte und Interaktionseffekt, Hypothese 3.....                                | 55     |
| Abbildung 17: Haupteffekte, Hypothese 4.....                                                       | 56     |
| Abbildung 18: Haupteffekte, Hypothese 5/6/7.....                                                   | 56     |
| <br>Tabelle 1: Altersverteilung.....                                                               | <br>44 |
| Tabelle 2: Verteilung des Bildungsgrades.....                                                      | 45     |



|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 3: Häufigkeit des Interesses an Architektur.....  | 45 |
| Tabelle 4: Vierfeldertafel der Stadt-/Landverteilung..... | 46 |
| Tabelle 5: Output Faktorenanalyse.....                    | 49 |
| Tabelle 6: Ergebnis der Rotation, Faktorenanalyse.....    | 50 |
| Tabelle 7: Matrix über Assoziation & Kontur.....          | 54 |
| Tabelle 8: Mittelwerte, Hypothese 3.....                  | 55 |

## ANHANG

## ABSTRACT

Unsere gebaute Umwelt besteht zum Großteil aus Ecken und Kanten. Doch spitze Designs lösen beim Betrachter oftmals eine Vermeidungsreaktion aus, da sie mit Gefahr assoziiert werden. Gefallen also runde Strukturen in der Architektur besser? Theorien zur Wirkung unterschiedlicher Kontur an Kunstwerken, Alltagsgegenständen, Autos und Innenräumen werden erläutert und in die Architektur von Gebäudefassaden übergeleitet. Die durchgeführte Studie untersucht den ästhetischen Unterschied runder und eckiger Kontur anhand 18 fiktiver Bauwerke und unter Einbezug der Evolution als Grundlage. Runde Gebäudeversionen gefallen den 167 befragten Personen nicht nur besser, sondern werden außerdem als einladender, moderner, fremdartiger und komplexer bewertet als eckige. Zu viel Rundung senkt das Gefallen allerdings wieder. Emotionen gegenüber den und die Größe der Bauwerke beeinflussen das Urteil. Personenvariablen machen konkrete Unterschiede aus. Die jeweiligen Ergebnisse werden einer umfassenden Interpretation und Diskussion unterzogen.

Our built environment mainly consists of rough edges. However, lace designs often induce an escape response as they are associated with danger. Hence, do people prefer round contour in architecture? Theories on the effect of contour in artworks, daily objects, cars and interiors are explained and reconciled in architecture of building facades. The conducted study examines the aesthetic difference between round/fluent and sharp contour using 18 fictitious buildings and taking into account evolution as a base. The 167 respondents not only preferred round building versions but also perceived round as more welcoming, modern, strange and complex than sharp. However, too much curvature lowers liking again. Emotions towards and size of the buildings influence the rating. Moreover, different variables within the sample have an effect. All respective results are subjected to comprehensive interpretation and discussion.

# Gefällt uns unsere architektonische Umwelt?

**Herzlich Willkommen und vielen Dank, dass Sie sich bereit erklären, an meiner Studie teilzunehmen und mich somit bei meiner Diplomarbeit unterstützen!**

Es handelt sich um eine Studie, die im Rahmen meiner Diplomarbeit an der psychologischen Fakultät der Universität Wien durchgeführt wird. Das Hauptinteresse gilt dem Gefallen von architektonischen Bauwerken.

Nach ein paar kurzen Fragen zu Ihrer Person werden Sie aufgefordert, unterschiedliche Gebäude anhand einiger Eigenschaftswörter zu bewerten. Sie brauchen sich nichts zu merken, es wird immer genau erklärt, was Sie machen sollen. Außerdem möchte ich Ihnen noch mit auf den Weg geben, dass es keinsfalls eine Prüfung ist, es geht lediglich um Ihre Meinung zu den Gebäuden. Es gibt also keine richtigen oder falschen Antworten. Der Fragebogen dauert in etwa 20 Minuten.

Wichtig ist nur, dass Sie **ehrlich und spontan** antworten und am besten **keine Frage auslassen**. Sie brauchen keinen Namen oder Adresse angeben – die Befragung wird **völlig anonymisiert** ausgewertet und dient rein wissenschaftlichen Zwecken.

**Gerne können Sie den link an Familie, Freunde, Bekannte, etc weiterleiten, damit sie auch teilnehmen können.**

Übrigens: Am Ende des Fragebogens haben Sie als Dankeschön die Möglichkeit am Gewinnspiel teilzunehmen. Zu gewinnen gibt es 2 x 2 Cineplexx Kinotickets, die unter allen Teilnehmer:innen verlost werden.

Nochmals Danke und viel Spaß!

Diese Umfrage enthält 52 Fragen.

## Angaben zur Person

**Anfangs ein paar kurze Fragen zu deiner Person. Deine Angaben werden natürlich vertraulich behandelt!**

**Anfangs ein paar kurze Fragen zu Ihrer Person. Ihre Angaben werden vertraulich behandelt.**

Bitte klicken Sie auf weiter.

### Ich bin \*

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ weiblich  
☐ männlich

### Wie alt sind Sie? \*

In dieses Feld dürfen nur Zahlen eingegeben werden.

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

Bitte geben Sie Ihr Alter in Jahren an.

### Was machen Sie beruflich? \*

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

**Was ist Ihre höchste abgeschlossene Ausbildung? \***

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Pflichtschule  
☐ Matura  
☐ Fachhochschule  
☐ Universität  
☐ Sonstiges

Bitte wählen Sie nur eine Alternative.

**Wie hoch ist ihr Interesse an Architektur? \***

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ sehr niedrig  
☐ eher niedrig  
☐ mittel  
☐ eher hoch  
☐ sehr hoch

**Beschäftigen Sie sich im Beruf mit Architektur? \***

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Ja  
☐ Nein  
☐ Ich bin derzeit nicht beruflich tätig.

**Studieren Sie derzeit oder haben Sie in der Vergangenheit Architektur studiert? \***

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Ja, ich studiere Architektur.  
☐ Ja, ich habe Architektur studiert.  
☐ Nein

**In welchem Semester sind Sie? \***

**Beantworten Sie diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:**

Antwort war 'Ja, ich studiere Architektur.' bei Frage '8 [A07]' (Studieren Sie derzeit oder haben Sie in der Vergangenheit Architektur studiert?)

In dieses Feld dürfen nur Zahlen eingegeben werden.

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

**Wo sind Sie aufgewachsen? \***

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ in der Stadt (Großstadt, Vorstadt)  
☐ am Land (Ortschaft, Dorf)

### Wo leben Sie derzeit? \*

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

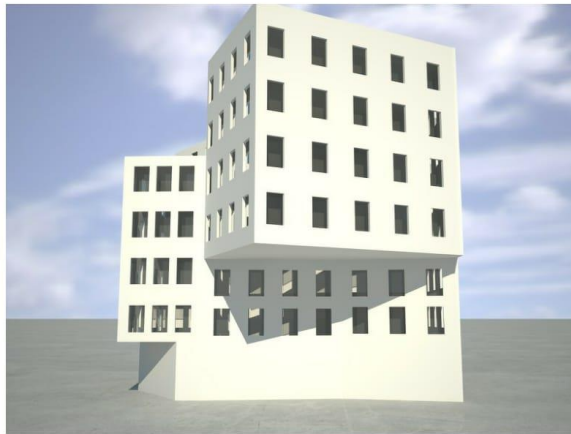
- ☐ in der Stadt (Großstadt, Vorstadt)
- ☐ am Land (Ortschaft, Dorf)

### Bewertung der Bauwerke

**Im Folgenden werden Ihnen Abbildungen von Geschosshäusern präsentiert, welche Sie bewerten sollen.**

Bitte lassen Sie sich nicht irritieren, falls Ihnen die Gebäude ähnlich oder gar gleich vorkommen. Sie unterscheiden sich, wenn auch nur minimal.

Zur Einstimmung sehen Sie hier einen Prototyp. Alle Gebäude sind schematische Abbildungen und werden in etwa so aussehen:



Sie werden unter den Gebäudeabbildungen **gegensätzliche Eigenschaftswörter** vorfinden. Bitte bewerten Sie, welches Wort des Paares das Gebäude am besten beschreibt.

**Beurteilen Sie dabei unbedingt das Gebäude selbst und nicht die Qualität der Abbildung.**

Bitte versuchen Sie außerdem die neutrale Mitte zu vermeiden um bessere Aussagekraft zu erreichen.

Bitte klicken Sie auf weiter.



\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

|             | stark                 | schwach               | neutral               | schwach               | stark                 |                   |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| Modern      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Traditionell      |
| Vertraut    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Fremdartig        |
| Abweisend   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einladend         |
| Weich       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Hart              |
| Komplex     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einfach           |
| Gefällt mir | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Gefällt mir nicht |

Bitte wählen Sie in jeder Zeile eine Alternative.

**Woran erinnert Sie das soeben gesehene Gebäude am ehesten? \***

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Gefängnisbau
- ☐ Wohnhaus
- ☐ Bildungseinrichtung
- ☐ Betonklotz
- ☐ Bunker
- ☐ Museum

Bitte wählen Sie nur eine Alternative.



\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

|             | stark                 | schwach               | neutral               | schwach               | stark                 |                   |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| Modern      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Traditionell      |
| Vertraut    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Fremdartig        |
| Abweisend   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einladend         |
| Weich       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Hart              |
| Komplex     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einfach           |
| Gefällt mir | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Gefällt mir nicht |

Bitte wählen Sie in jeder Zeile eine Alternative.

**Woran erinnert Sie das soeben gesehene Gebäude am ehesten? \***

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Gefängnisbau
- ☐ Wohnhaus
- ☐ Bildungseinrichtung
- ☐ Betonklotz
- ☐ Bunker
- ☐ Museum

Bitte wählen Sie nur eine Alternative.





\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

|             | stark                 | schwach               | neutral               | schwach               | stark                 |                   |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| Modern      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Traditionell      |
| Vertraut    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Fremdartig        |
| Abweisend   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einladend         |
| Weich       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Hart              |
| Komplex     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einfach           |
| Gefällt mir | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Gefällt mir nicht |

Bitte wählen Sie in jeder Zeile eine Alternative.

**Woran erinnert Sie das soeben gesehene Gebäude am ehesten? \***

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Gefängnisbau
- ☐ Wohnhaus
- ☐ Bildungseinrichtung
- ☐ Betonklotz
- ☐ Bunker
- ☐ Museum

Bitte wählen Sie nur eine Alternative.



Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

|             | stark                 | schwach               | neutral               | schwach               | stark                 |                   |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| Modern      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Traditionell      |
| Vertraut    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Fremdartig        |
| Abweisend   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einladend         |
| Weich       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Hart              |
| Komplex     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einfach           |
| Gefällt mir | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Gefällt mir nicht |

Bitte wählen Sie in jeder Zeile eine Alternative.

**Woran erinnert Sie das soeben gesehene Gebäude am ehesten? \***

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Gefängnisbau
- ☐ Wohnhaus
- ☐ Bildungseinrichtung
- ☐ Betonklotz
- ☐ Bunker
- ☐ Museum

Bitte wählen Sie nur eine Alternative.



\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

|             | stark                 | schwach               | neutral               | schwach               | stark                 |                   |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| Modern      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Traditionell      |
| Vertraut    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Fremdartig        |
| Abweisend   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einladend         |
| Weich       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Hart              |
| Komplex     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einfach           |
| Gefällt mir | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Gefällt mir nicht |

Bitte wählen Sie in jeder Zeile eine Alternative.

**Woran erinnert Sie das soeben gesehene Gebäude am ehesten? \***

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Gefängnisbau
- ☐ Wohnhaus
- ☐ Bildungseinrichtung
- ☐ Betonklotz
- ☐ Bunker
- ☐ Museum

Bitte wählen Sie nur eine Alternative.



\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

|             | stark                 | schwach               | neutral               | schwach               | stark                 |                   |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| Modern      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Traditionell      |
| Vertraut    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Fremdartig        |
| Abweisend   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einladend         |
| Weich       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Hart              |
| Komplex     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einfach           |
| Gefällt mir | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Gefällt mir nicht |

Bitte wählen Sie in jeder Zeile eine Alternative.

**Woran erinnert Sie das soeben gesehene Gebäude am ehesten? \***

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Gefängnisbau
- ☐ Wohnhaus
- ☐ Bildungseinrichtung
- ☐ Betonklotz
- ☐ Bunker
- ☐ Museum

Bitte wählen Sie nur eine Alternative.



\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

|             | stark                 | schwach               | neutral               | schwach               | stark                 |                   |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| Modern      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Traditionell      |
| Vertraut    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Fremdartig        |
| Abweisend   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einladend         |
| Weich       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Hart              |
| Komplex     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einfach           |
| Gefällt mir | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Gefällt mir nicht |

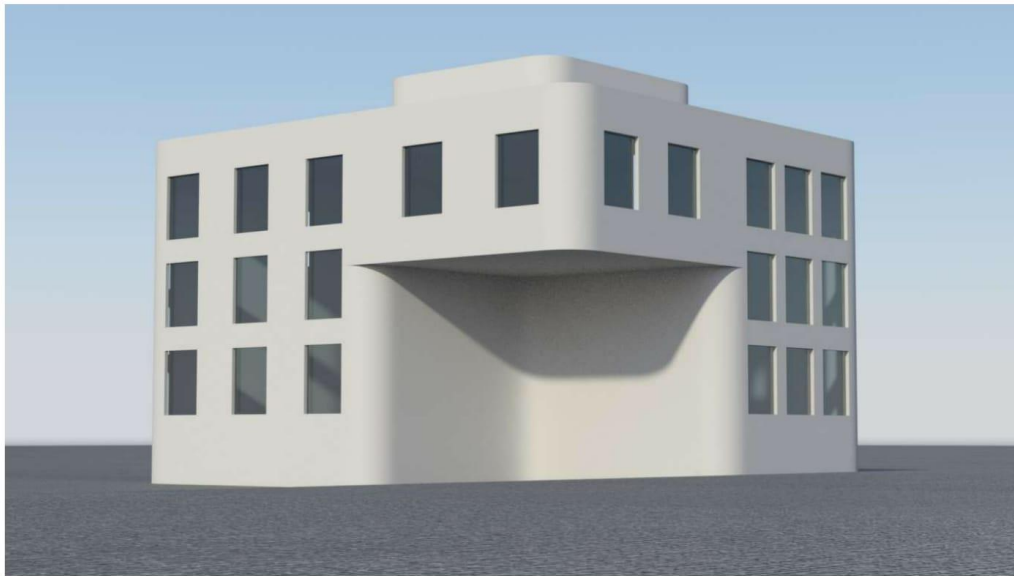
Bitte wählen Sie in jeder Zeile eine Alternative.

**Woran erinnert Sie das soeben gesehene Gebäude am ehesten? \***

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Gefängnisbau
- ☐ Wohnhaus
- ☐ Bildungseinrichtung
- ☐ Betonklotz
- ☐ Bunker
- ☐ Museum

Bitte wählen Sie nur eine Alternative.



\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

|             | stark                 | schwach               | neutral               | schwach               | stark                 |                   |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| Modern      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Traditionell      |
| Vertraut    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Fremdartig        |
| Abweisend   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einladend         |
| Weich       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Hart              |
| Komplex     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einfach           |
| Gefällt mir | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Gefällt mir nicht |

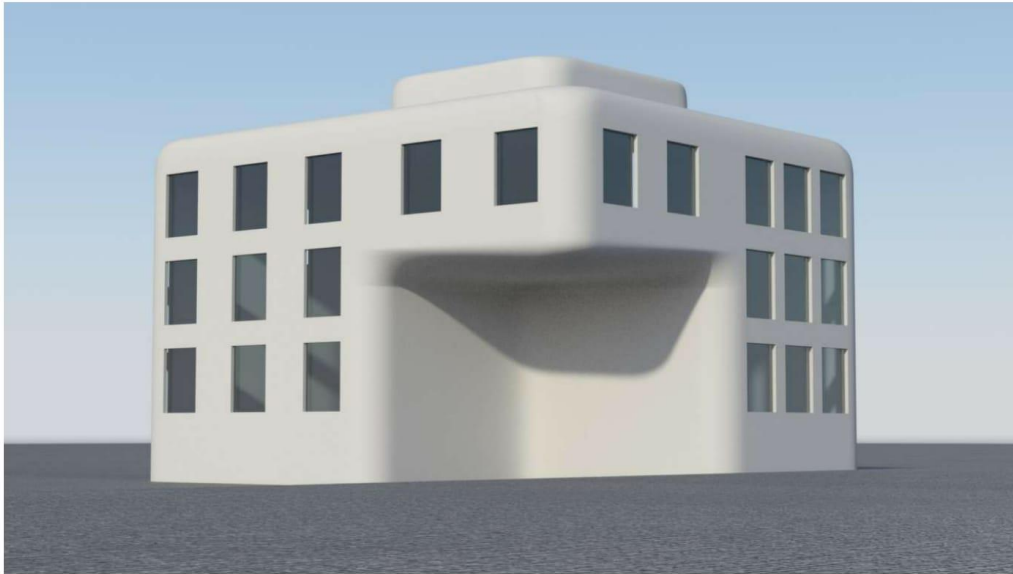
Bitte wählen Sie in jeder Zeile eine Alternative.

**Woran erinnert Sie das soeben gesehene Gebäude am ehesten? \***

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Gefängnisbau
- ☐ Wohnhaus
- ☐ Bildungseinrichtung
- ☐ Betonklotz
- ☐ Bunker
- ☐ Museum

Bitte wählen Sie nur eine Alternative.



\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

|             | stark                 | schwach               | neutral               | schwach               | stark                 |                   |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| Modern      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Traditionell      |
| Vertraut    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Fremdartig        |
| Abweisend   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einladend         |
| Weich       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Hart              |
| Komplex     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einfach           |
| Gefällt mir | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Gefällt mir nicht |

Bitte wählen Sie in jeder Zeile eine Alternative.

**Woran erinnert Sie das soeben gesehene Gebäude am ehesten? \***

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Gefängnisbau
- ☐ Wohnhaus
- ☐ Bildungseinrichtung
- ☐ Betonklotz
- ☐ Bunker
- ☐ Museum

Bitte wählen Sie nur eine Alternative.



\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

|             | stark                 | schwach               | neutral               | schwach               | stark                 |                   |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| Modern      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Traditionell      |
| Vertraut    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Fremdartig        |
| Abweisend   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einladend         |
| Weich       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Hart              |
| Komplex     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einfach           |
| Gefällt mir | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Gefällt mir nicht |

Bitte wählen Sie in jeder Zeile eine Alternative.

**Woran erinnert Sie das soeben gesehene Gebäude am ehesten? \***

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Gefängnisbau
- ☐ Wohnhaus
- ☐ Bildungseinrichtung
- ☐ Betonklotz
- ☐ Bunker
- ☐ Museum

Bitte wählen Sie nur eine Alternative.





\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

|             | stark                 | schwach               | neutral               | schwach               | stark                 |                   |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| Modern      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Traditionell      |
| Vertraut    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Fremdartig        |
| Abweisend   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einladend         |
| Weich       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Hart              |
| Komplex     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einfach           |
| Gefällt mir | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Gefällt mir nicht |

Bitte wählen Sie in jeder Zeile eine Alternative

**Woran erinnert dich das soeben gesehene Gebäude am ehesten? \***

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Gefängnisbau
- ☐ Wohnhaus
- ☐ Bildungseinrichtung
- ☐ Betonklotz
- ☐ Bunker
- ☐ Museum

Bitte wähle nur eine Alternative.



\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

|             | stark                 | schwach               | neutral               | schwach               | stark                 |                   |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| Modern      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Traditionell      |
| Vertraut    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Fremdartig        |
| Abweisend   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einladend         |
| Weich       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Hart              |
| Komplex     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einfach           |
| Gefällt mir | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Gefällt mir nicht |

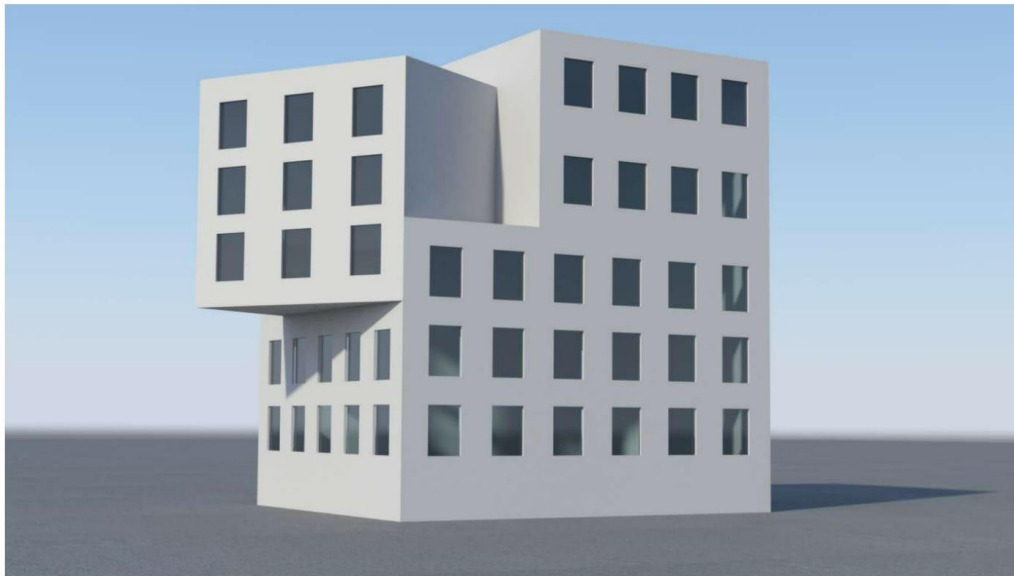
Bitte wählen Sie in jeder Zeile eine Alternative.

**Woran erinnert Sie das soeben gesehene Gebäude am ehesten? \***

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Gefängnisbau
- ☐ Wohnhaus
- ☐ Bildungseinrichtung
- ☐ Betonklotz
- ☐ Bunker
- ☐ Museum

Bitte wählen Sie nur eine Alternative.



\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

|             | stark                 | schwach               | neutral               | schwach               | stark                 |                   |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| Modern      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Traditionell      |
| Vertraut    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Fremdartig        |
| Abweisend   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einladend         |
| Weich       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Hart              |
| Komplex     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einfach           |
| Gefällt mir | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Gefällt mir nicht |

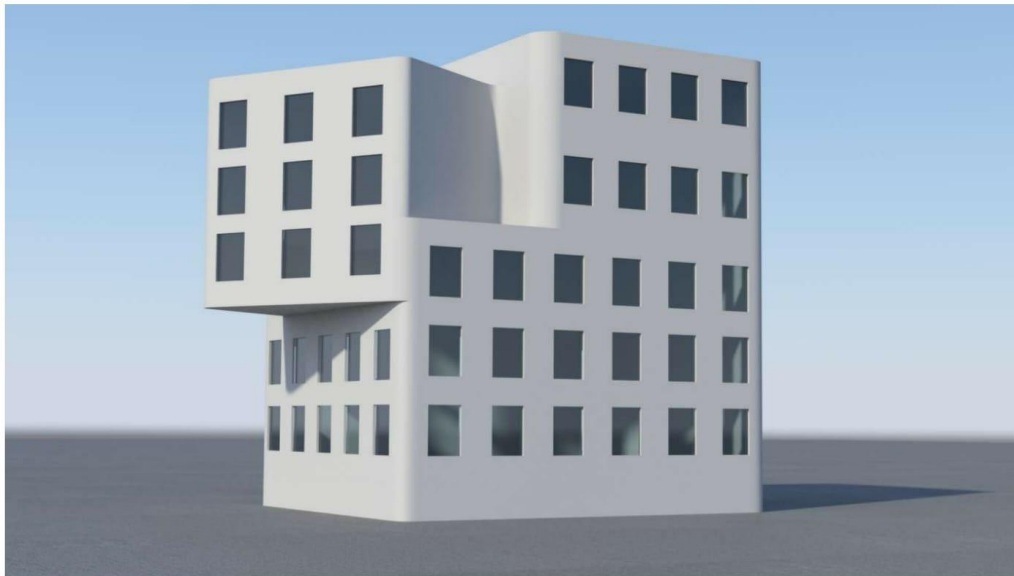
Bitte wählen Sie in jeder Zeile eine Alternative.

**Woran erinnert Sie das soeben gesehene Gebäude am ehesten? \***

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Gefängnisbau
- ☐ Wohnhaus
- ☐ Bildungseinrichtung
- ☐ Betonklotz
- ☐ Bunker
- ☐ Museum

Bitte wählen Sie nur eine Alternative.



\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

|             | stark                 | schwach               | neutral               | schwach               | stark                 |                   |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| Modern      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Traditionell      |
| Vertraut    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Fremdartig        |
| Abweisend   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einladend         |
| Weich       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Hart              |
| Komplex     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einfach           |
| Gefällt mir | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Gefällt mir nicht |

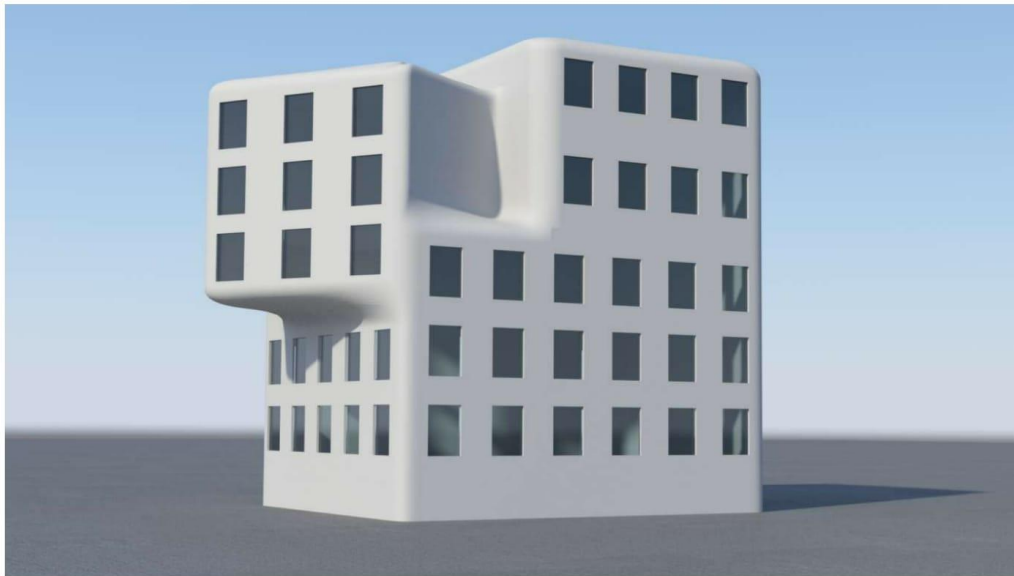
Bitte wählen Sie in jeder Zeile eine Alternative.

**Woran erinnert Sie das soeben gesehene Gebäude am ehesten? \***

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Gefängnisbau
- ☐ Wohnhaus
- ☐ Bildungseinrichtung
- ☐ Betonklotz
- ☐ Bunker
- ☐ Museum

Bitte wählen Sie nur eine Alternative.



\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

|             | stark                 | schwach               | neutral               | schwach               | stark                 |                   |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| Modern      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Traditionell      |
| Vertraut    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Fremdartig        |
| Abweisend   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einladend         |
| Weich       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Hart              |
| Komplex     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einfach           |
| Gefällt mir | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Gefällt mir nicht |

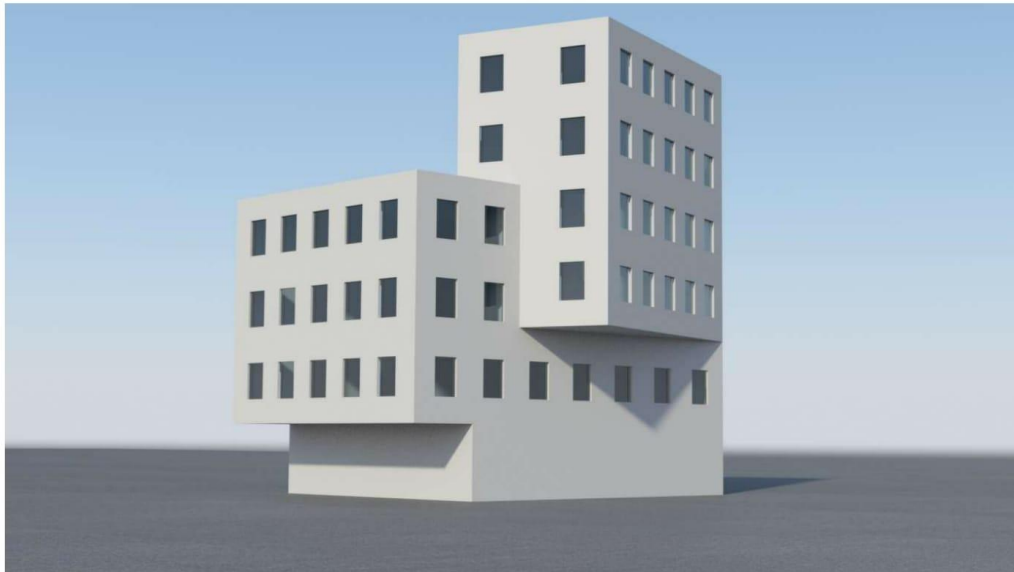
Bitte wählen Sie in jeder Zeile eine Alternative.

**Woran erinnert Sie das soeben gesehene Gebäude am ehesten? \***

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Gefängnisbau
- ☐ Wohnhaus
- ☐ Bildungseinrichtung
- ☐ Betonklotz
- ☐ Bunker
- ☐ Museum

Bitte wählen Sie nur eine Alternative.



Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

|             | stark                 | schwach               | neutral               | schwach               | stark                 |                   |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| Modern      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Traditionell      |
| Vertraut    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Fremdartig        |
| Abweisend   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einladend         |
| Weich       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Hart              |
| Komplex     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einfach           |
| Gefällt mir | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Gefällt mir nicht |

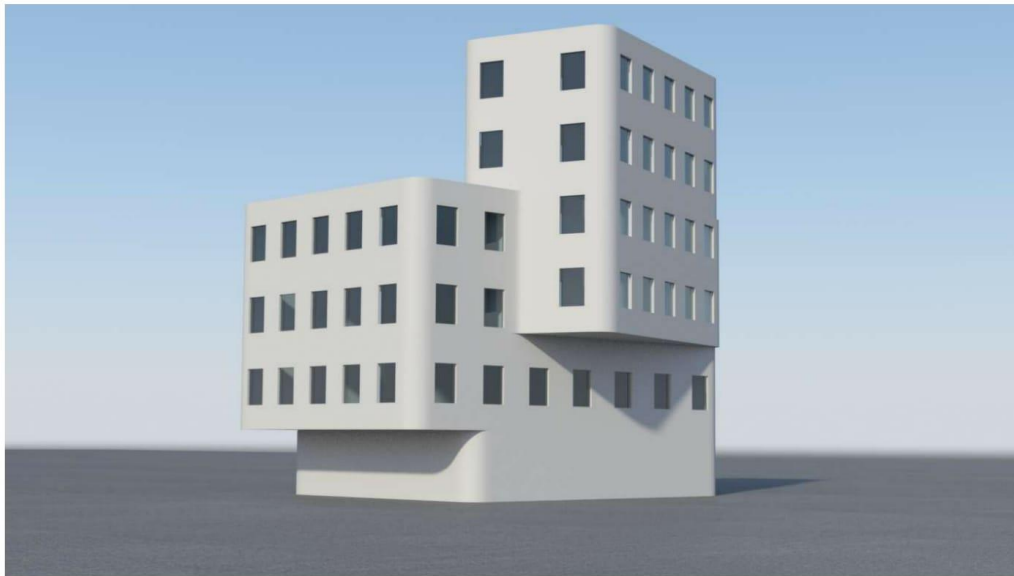
Bitte wählen Sie in jeder Zeile eine Alternative.

**Woran erinnert Sie das soeben gesehene Gebäude am ehesten? \***

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Gefängnisbau
- ☐ Wohnhaus
- ☐ Bildungseinrichtung
- ☐ Betonklotz
- ☐ Bunker
- ☐ Museum

Bitte wählen Sie nur eine Alternative.



\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

|             | stark                 | schwach               | neutral               | schwach               | stark                 |                   |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| Modern      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Traditionell      |
| Vertraut    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Fremdartig        |
| Abweisend   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einladend         |
| Weich       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Hart              |
| Komplex     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einfach           |
| Gefällt mir | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Gefällt mir nicht |

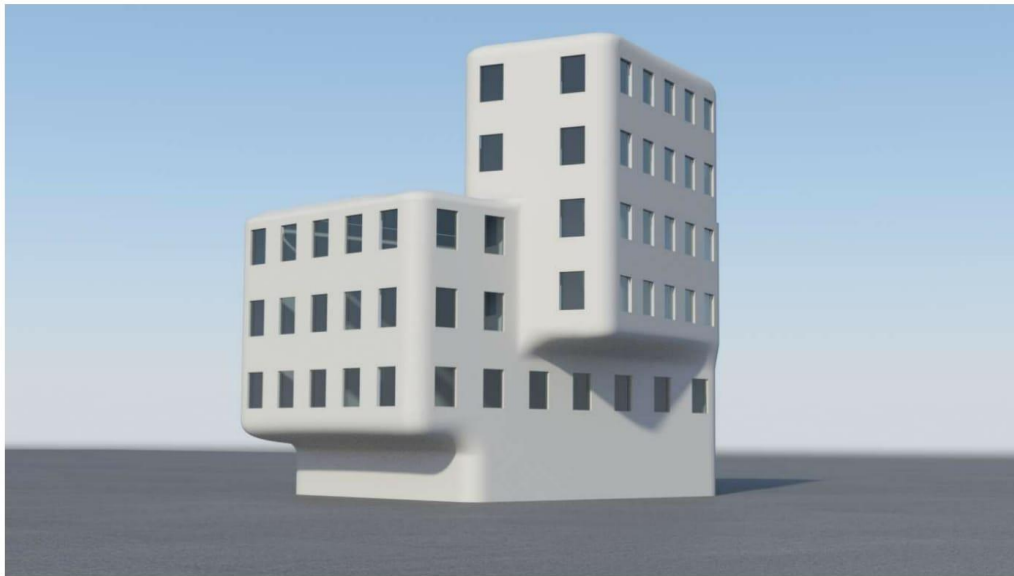
Bitte wählen Sie in jeder Zeile eine Alternative.

**Woran erinnert Sie das soeben gesehene Gebäude am ehesten? \***

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Gefängnisbau
- ☐ Wohnhaus
- ☐ Bildungseinrichtung
- ☐ Betonklotz
- ☐ Bunker
- ☐ Museum

Bitte wählen Sie nur eine Alternative.



\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

|             | stark                 | schwach               | neutral               | schwach               | stark                 |                   |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| Modern      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Traditionell      |
| Vertraut    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Fremdartig        |
| Abweisend   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einladend         |
| Weich       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Hart              |
| Komplex     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Einfach           |
| Gefällt mir | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Gefällt mir nicht |

Bitte wählen Sie in jeder Zeile eine Alternative.

**Woran erinnert Sie das soeben gesehene Gebäude am ehesten? \***

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Gefängnisbau
- ☐ Wohnhaus
- ☐ Bildungseinrichtung
- ☐ Betonklotz
- ☐ Bunker
- ☐ Museum

Bitte wählen Sie nur eine Alternative.



## **Persönlichkeitsbeschreibung**

Bitte bewerten Sie zuletzt noch folgende Aussagen, inwieweit sie auf Sie zutreffen!

Es stehen Ihnen dabei **5 Antwortmöglichkeiten, von starker Ablehnung bis starker Zustimmung**, zur Verfügung. Bitte wählen Sie jene, die Sie am besten beschreibt.

Versuchen Sie außerdem die neutrale Mitte zu vermeiden um eine bessere Aussagekraft zu erreichen. Gehen Sie zügig vor.

**Bitte bewerten Sie zuletzt noch folgende Aussagen, inwieweit sie auf Sie zutreffen!**

**Es stehen Ihnen dabei 5 Antwortmöglichkeiten, von starker Ablehnung bis starker Zustimmung, zur Verfügung. Bitte wählen Sie jene, die Sie am besten beschreibt.**

**Versuchen Sie außerdem die neutrale Mitte zu vermeiden um eine bessere Aussagekraft zu erreichen. Gehen Sie zügig vor.**

**Bitte klicken Sie auf weiter.**

\*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

|                                                                                                                                        | Starke<br>Ablehnung   | Ablehnung             | Neutral               | Zustimmung            | Starke<br>Zustimmung  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Ich habe eine sehr lebhaft Vorstellungskraft.                                                                                          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ästhetik und Kunst bedeuten mir nicht sehr viel.                                                                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ohne starke Empfindungen wäre das Leben für mich uninteressant.                                                                        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich bin ziemlich eingefahren in meinen Bahnen.                                                                                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich habe oft Spaß daran, mit Theorien oder abstrakten Ideen zu spielen.                                                                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich glaube, dass es Schüler oft nur verwirrt und irreführt, wenn man sie Rednern zuhören lässt, die kontroverse Standpunkte vertreten. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich versuche, mit meinen Gedanken bei der Realität zu bleiben und vermeide Ausflüge ins Reich der Phantasie.                           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich gehe manchmal völlig in einer Musik auf, die ich höre.                                                                             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich erlebe selten starke Empfindungen.                                                                                                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich finde es interessant, ganz neue Freizeitbeschäftigungen zu erlernen und zu entwickeln.                                             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich finde philosophische Diskussionen langweilig.                                                                                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich meine, dass sich die Gesetze und Sozialpolitik ändern sollten um den Bedürfnissen der sich ändernden Welt Rechnung zu tragen.      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich habe ein aktives und lebendiges Phantasieleben.                                                                                    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Es langweilt mich, einem Ballett oder modernen Tanz zuzuschauen.                                                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Es ist für mich wichtig, was ich den Dingen gegenüber empfinde.                                                                        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Wenn ich einmal irgendeinen Weg gefunden habe etwas zu tun, bleibe ich auch dabei.                                                     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

|                                                                                                                                                                                             | Starke<br>Ablehnung   | Ablehnung             | Neutral               | Zustimmung            | Starke<br>Zustimmung  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Ich löse gerne Probleme oder knifflige Aufgaben.                                                                                                                                            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich glaube, dass wir bei ethischen Entscheidungen auf die Ansichten unserer religiösen Autoritäten achten sollten.                                                                          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich mag meine Zeit nicht mit Tagträumereien verschwenden.                                                                                                                                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Mich begeistern die Motive, die ich in der Kunst und in der Natur finde.                                                                                                                    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Meinen momentanen Gefühlen widme ich selten viel Aufmerksamkeit.                                                                                                                            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich probier oft neue und fremde Speisen aus.                                                                                                                                                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Manchmal verliere ich das Interesse, wenn Leute über sehr abstrakte Dinge reden.                                                                                                            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich glaube, dass die anderen Wertvorstellungen in fremden Gesellschaften für die Menschen dort richtig sein können.                                                                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich konzentriere mich gerne auf eine Phantasie oder einen Traum um deren Entwicklungsmöglichkeiten zu erkunden und sie wachsen und gedeihen zu lassen.                                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Poesie beeindruckt mich wenig oder gar nicht.                                                                                                                                               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich erlebe einen weiten Bereich verschiedener Gefühle und Empfindungen                                                                                                                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich ziehe es vor, meine Zeit in vertrauter und bekannter Umgebung zu verbringen.                                                                                                            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich löse gerne Denksportaufgaben.                                                                                                                                                           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich glaube, dass die Treue zu den eigenen Idealen und Prinzipien wichtiger ist als "Aufgeschlossenheit".                                                                                    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Wenn ich das Gefühl habe, dass meine Gedanken in Tagträumereien abschweifen, werde ich gewöhnlich geschäftig und beginne, mich stattdessen auf eine Arbeit oder Aktivität zu konzentrieren. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

|                                                                                                                            | Starke<br>Ablehnung   | Ablehnung             | Neutral               | Zustimmung            | Starke<br>Zustimmung  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Bestimmte Arten von Musik üben auf mich eine grenzenlose Faszination aus.                                                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich nehme nur selten Notiz von den Stimmungen oder Gefühlen, die verschiedene Umgebungen hervorrufen.                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Manchmal mache ich Veränderungen in meinem Zuhause einfach nur um etwas Neues auszuprobieren.                              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich habe wenig Interesse, über die Natur des Universums oder die Lage der Menschheit zu spekulieren.                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich bin aufgeschlossen und tolerant für die Lebensgewohnheiten anderer Menschen.                                           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Als Kind hatte ich selten Spaß an Spielen bei denen ich schauspielern musste.                                              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Wenn ich Literatur lese oder ein Kunstwerk betrachte, empfinde ich manchmal ein Frösteln oder eine Welle der Begeisterung. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich finde es leicht, mich einzufühlen, also das nachzuempfinden, was andere fühlen.                                        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Im Urlaub fahre ich am liebsten wieder an einen bereits bekannten und bewährten Ort.                                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich bin sehr wissbegierig.                                                                                                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Wenn Leute im Alter von etwa 25 Jahren noch keine feste Meinung haben, dann stimmt mit ihnen etwas nicht.                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich hätte Schwierigkeiten, meine Gedanken ohne Kontrolle ziellos umherschweifen zu lassen.                                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich lese lieber Literatur, die Gefühle und Vorstellungen statt Handlungsabfolgen betont.                                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ungewöhnliche Dinge, wie bestimmte Gerüche oder die Namen ferner Länder, können starke Stimmungen in mir erzeugen.         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

|                                                                                      | Starke<br>Ablehnung   | Ablehnung             | Neutral               | Zustimmung            | Starke<br>Zustimmung  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Wenn ich irgendwo<br>hinahre, nehme ich stets<br>eine bewährte Route.                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich habe vielfältige<br>intellektuelle Interessen.                                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich glaube, dass die "neue<br>Moral" der Freizügigkeit<br>überhaupt keine Moral ist. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

## Gewinnspiel

**Super, Sie sind nun am Ende angelangt.**

**Bevor Sie die Umfrage absenden haben Sie nun als kleines Dankeschön noch die Möglichkeit am Gewinnspiel teilzunehmen! Zu gewinnen gibt es 2 x 2 Cineplexx Kinotickets. Die 2 glücklichen Gewinner.innen werden Anfang September verständigt.**

**Damit ich Sie kontaktieren kann, bitte ich Sie Ihre Emailadresse anzugeben, falls Sie an einer Teilnahme interessiert sind.**

**KLICKEN SIE UNBEDINGT NOCH AUF WEITER UM AUF DER NÄCHSTEN SEITE DIE UMFRAGE ABZUSCHICKEN.**

\*

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ☐ Ja, ich möchte am Gewinnspiel teilnehmen und gebe auf der nächsten Seite meine Emailadresse an.
- ☐ Nein, ich möchte nicht am Gewinnspiel teilnehmen.

### Meine Emailadresse lautet:

**Beantworten Sie diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:**

Antwort war 'Ja, ich möchte am Gewinnspiel teilnehmen und gebe auf der nächsten Seite meine Emailadresse an.' bei Frage '51 [D01]' ( Super, Sie sind nun am Ende angelangt. Bevor Sie die Umfrage absenden haben Sie nun als kleines Dankeschön noch die Möglichkeit am Gewinnspiel teilzunehmen! Zu gewinnen gibt es 2 x 2 Cineplexx Kinotickets. Die 2 glücklichen Gewinner.innen werden Anfang September verständigt. Damit ich Sie kontaktieren kann, bitte ich Sie Ihre Emailadresse anzugeben, falls Sie an einer Teilnahme interessiert sind. KLICKEN SIE UNBEDINGT NOCH AUF WEITER UM AUF DER NÄCHSTEN SEITE DIE UMFRAGE ABZUSCHICKEN. )

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

**Vielen Dank, dass Sie an dieser Studie teilgenommen haben! Sie haben einen wichtigen Teil zu wissenschaftlicher Forschung beigetragen.**

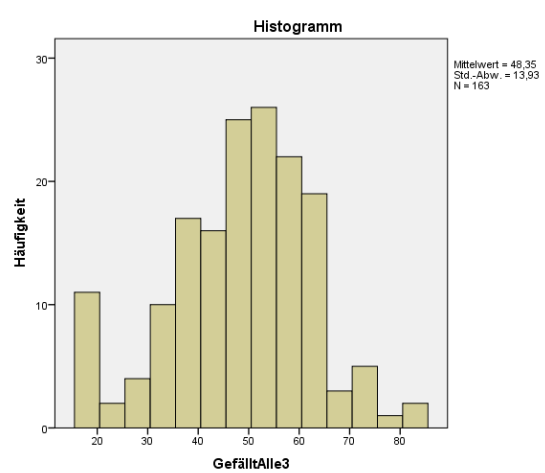
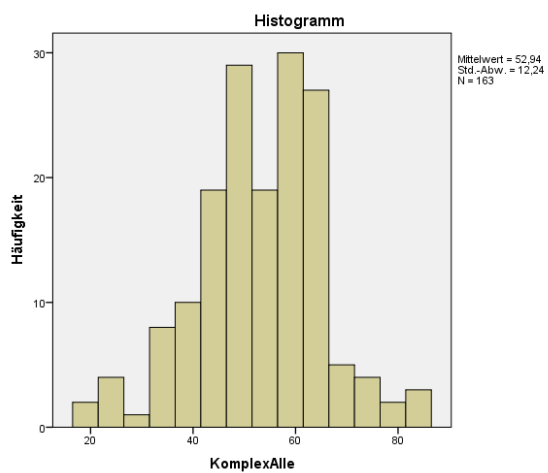
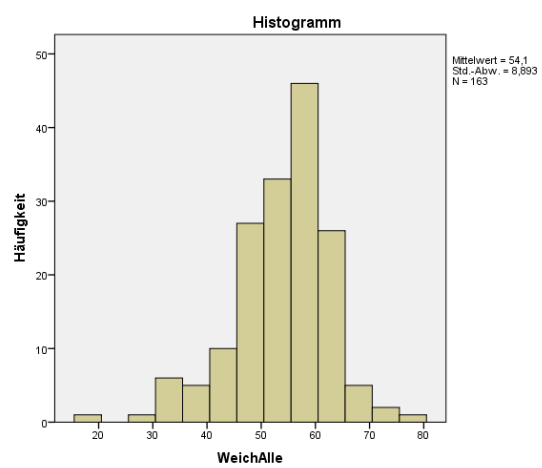
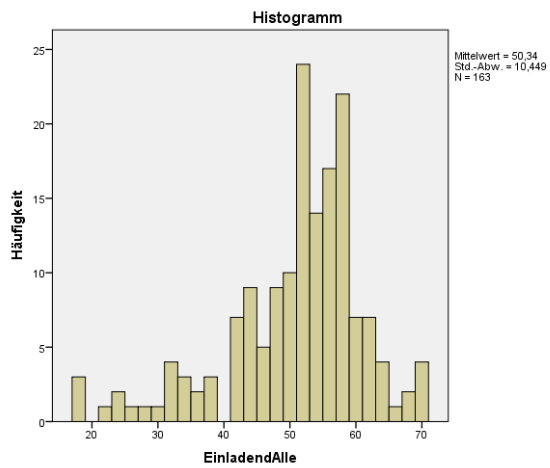
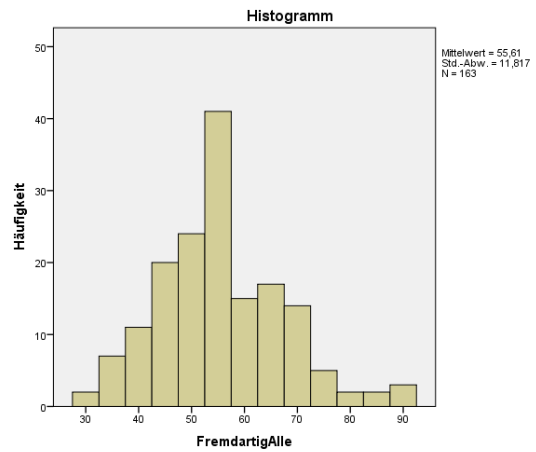
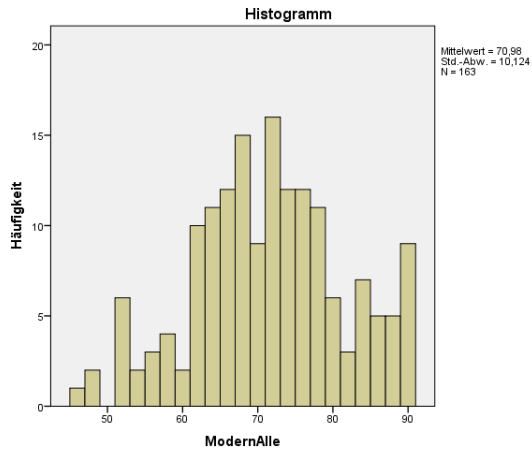
PS: Die Ergebnisse sollten bis September 2015 vorliegen – falls Sie an einer Rückmeldung interessiert sind, schreiben Sie eine Email an [a0803122@unet.univie.ac.at](mailto:a0803122@unet.univie.ac.at)

06.09.2015 – 18:35

Übermittlung Ihres ausgefüllten Fragebogens:  
Vielen Dank für die Beantwortung des Fragebogens.

# SPSS OUTPUT

## Faktorenanalyse





### Deskriptive Statistiken

|                | Mittelwert | Standardabweichung | Analyse N |
|----------------|------------|--------------------|-----------|
| GefälltAlle    | 47,94      | 13,815             | 163       |
| ModernAlle     | 70,98      | 10,124             | 163       |
| FremdartigAlle | 55,61      | 11,817             | 163       |
| EinladendAlle  | 50,34      | 10,449             | 163       |
| WeichAlle      | 54,10      | 8,893              | 163       |
| KomplexAlle    | 52,94      | 12,240             | 163       |

### Korrelationsmatrix<sup>a</sup>

|                        |                | GefälltAlle | ModernAlle | FremdartigAlle | EinladendAlle | WeichAlle | KomplexAlle |
|------------------------|----------------|-------------|------------|----------------|---------------|-----------|-------------|
| Korrelation            | GefälltAlle    | 1,000       | -,062      | -,483          | ,804          | ,599      | ,445        |
|                        | ModernAlle     | -,062       | 1,000      | ,319           | -,199         | -,088     | ,161        |
|                        | FremdartigAlle | -,483       | ,319       | 1,000          | -,534         | -,444     | -,101       |
|                        | EinladendAlle  | ,804        | -,199      | -,534          | 1,000         | ,645      | ,278        |
|                        | WeichAlle      | ,599        | -,088      | -,444          | ,645          | 1,000     | ,330        |
|                        | KomplexAlle    | ,445        | ,161       | -,101          | ,278          | ,330      | 1,000       |
| Signifikanz (1-seitig) | GefälltAlle    |             | ,216       | ,000           | ,000          | ,000      | ,000        |
|                        | ModernAlle     | ,216        |            | ,000           | ,005          | ,131      | ,020        |
|                        | FremdartigAlle | ,000        | ,000       |                | ,000          | ,000      | ,100        |
|                        | EinladendAlle  | ,000        | ,005       | ,000           |               | ,000      | ,000        |
|                        | WeichAlle      | ,000        | ,131       | ,000           | ,000          |           | ,000        |
|                        | KomplexAlle    | ,000        | ,020       | ,100           | ,000          | ,000      |             |

a. Determinante = ,088

### Inverse Korrelationsmatrix

|                | GefälltAlle | ModernAlle | FremdartigAlle | EinladendAlle | WeichAlle | KomplexAlle |
|----------------|-------------|------------|----------------|---------------|-----------|-------------|
| GefälltAlle    | 3,469       | -,255      | ,359           | -2,303        | -,207     | -,757       |
| ModernAlle     | -,255       | 1,195      | -,370          | ,338          | -,061     | -,190       |
| FremdartigAlle | ,359        | -,370      | 1,582          | ,338          | ,278      | -,127       |
| EinladendAlle  | -2,303      | ,338       | ,338           | 3,550         | -,824     | ,289        |
| WeichAlle      | -,207       | -,061      | ,278           | -,824         | 1,858     | -,254       |
| KomplexAlle    | -,757       | -,190      | -,127          | ,289          | -,254     | 1,358       |

### KMO- und Bartlett-Test

|                                                     |                                |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------|
| Maß der Stichprobeneignung nach Kaiser-Meyer-Olkin. | ,746                           |
| Bartlett-Test auf Sphärizität                       | Ungefähres Chi-Quadrat 387,648 |
|                                                     | df 15                          |
|                                                     | Signifikanz nach Bartlett ,000 |

### Anti-Image-Matrizen

|                        |                | GefälltAlle       | ModernAlle        | FremdartigAlle    | EinladendAlle     | WeichAlle         | KomplexAlle       |
|------------------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Anti-Image-Kovarianz   | GefälltAlle    | ,288              | -,061             | ,065              | -,187             | -,032             | -,161             |
|                        | ModernAlle     | -,061             | ,837              | -,196             | ,080              | -,027             | -,117             |
|                        | FremdartigAlle | ,065              | -,196             | ,632              | ,060              | ,095              | -,059             |
|                        | EinladendAlle  | -,187             | ,080              | ,060              | ,282              | -,125             | ,060              |
|                        | WeichAlle      | -,032             | -,027             | ,095              | -,125             | ,538              | -,101             |
|                        | KomplexAlle    | -,161             | -,117             | -,059             | ,060              | -,101             | ,736              |
| Anti-Image-Korrelation | GefälltAlle    | ,707 <sup>a</sup> | -,125             | ,153              | -,656             | -,082             | -,349             |
|                        | ModernAlle     | -,125             | ,563 <sup>a</sup> | -,269             | ,164              | -,041             | -,149             |
|                        | FremdartigAlle | ,153              | -,269             | ,846 <sup>a</sup> | ,143              | ,162              | -,086             |
|                        | EinladendAlle  | -,656             | ,164              | ,143              | ,710 <sup>a</sup> | -,321             | ,131              |
|                        | WeichAlle      | -,082             | -,041             | ,162              | -,321             | ,870 <sup>a</sup> | -,160             |
|                        | KomplexAlle    | -,349             | -,149             | -,086             | ,131              | -,160             | ,684 <sup>a</sup> |

a. Maß der Stichprobeneignung

### Kommunalitäten

|                | Anfänglich | Extraktion |
|----------------|------------|------------|
| GefälltAlle    | 1,000      | ,811       |
| ModernAlle     | 1,000      | ,720       |
| FremdartigAlle | 1,000      | ,645       |
| EinladendAlle  | 1,000      | ,803       |
| WeichAlle      | 1,000      | ,650       |
| KomplexAlle    | 1,000      | ,633       |

Extraktionsmethode:

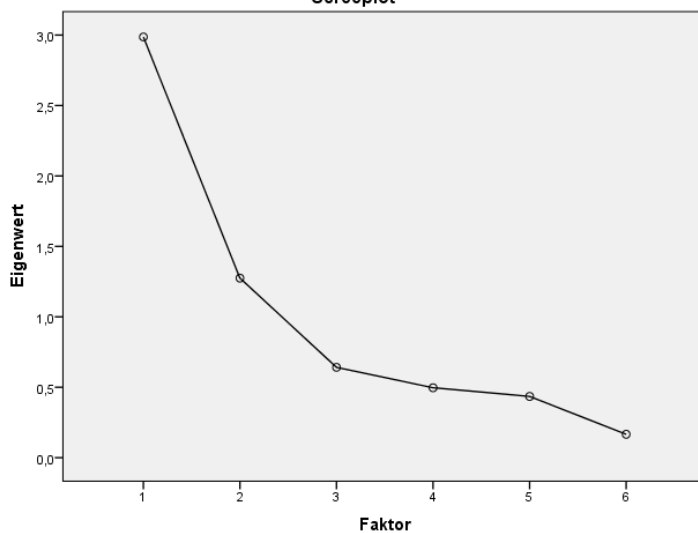
Hauptkomponentenanalyse.

### Erklärte Gesamtvarianz

| Komponente | Anfängliche Eigenwerte |               |              | Summen von quadrierten Faktorladungen für Extraktion |               |              | Rotierte Summe der quadrierten Ladungen |               |              |
|------------|------------------------|---------------|--------------|------------------------------------------------------|---------------|--------------|-----------------------------------------|---------------|--------------|
|            | Gesamt                 | % der Varianz | Kumulierte % | Gesamt                                               | % der Varianz | Kumulierte % | Gesamt                                  | % der Varianz | Kumulierte % |
| 1          | 2,987                  | 49,776        | 49,776       | 2,987                                                | 49,776        | 49,776       | 2,978                                   | 49,630        | 49,630       |
| 2          | 1,275                  | 21,246        | 71,022       | 1,275                                                | 21,246        | 71,022       | 1,284                                   | 21,392        | 71,022       |
| 3          | ,641                   | 10,686        | 81,708       |                                                      |               |              |                                         |               |              |
| 4          | ,496                   | 8,274         | 89,983       |                                                      |               |              |                                         |               |              |
| 5          | ,435                   | 7,249         | 97,231       |                                                      |               |              |                                         |               |              |
| 6          | ,166                   | 2,769         | 100,000      |                                                      |               |              |                                         |               |              |

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

### Screeplot



### Reproduzierte Korrelationen

|                           |                | GefälltAlle       | ModernAlle        | FremdartigAlle    | EinladendAlle     | WeichAlle         | KomplexAlle       |
|---------------------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Reproduzierte Korrelation | GefälltAlle    | ,811 <sup>a</sup> | -,067             | -,550             | ,783              | ,724              | ,524              |
|                           | ModernAlle     | -,067             | ,720 <sup>a</sup> | ,486              | -,248             | -,114             | ,415              |
|                           | FremdartigAlle | -,550             | ,486              | ,645 <sup>a</sup> | -,644             | -,524             | -,073             |
|                           | EinladendAlle  | ,783              | -,248             | -,644             | ,803 <sup>a</sup> | ,713              | ,389              |
|                           | WeichAlle      | ,724              | -,114             | -,524             | ,713              | ,650 <sup>a</sup> | ,433              |
|                           | KomplexAlle    | ,524              | ,415              | -,073             | ,389              | ,433              | ,633 <sup>a</sup> |
| Residuum <sup>b</sup>     | GefälltAlle    |                   | ,005              | ,067              | ,020              | -,124             | -,079             |
|                           | ModernAlle     |                   | ,005              | -,167             | ,048              | ,026              | -,254             |
|                           | FremdartigAlle |                   | ,067              | -,167             | ,110              | ,080              | -,028             |
|                           | EinladendAlle  |                   | ,020              | ,048              | ,110              | -,068             | -,110             |
|                           | WeichAlle      |                   | -,124             | ,026              | ,080              | -,068             | -,103             |
|                           | KomplexAlle    |                   | -,079             | -,254             | -,028             | -,110             | -,103             |

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

a. Reproduzierte Kommunalitäten

b. Residuen werden zwischen beobachteten und reproduzierten Korrelationen berechnet. Es liegen 10 (66,0%) nicht redundante Residuen mit absoluten Werten größer 0,05 vor.

### Rotierte Komponentenmatrix<sup>a</sup>

|                | Komponente |      |
|----------------|------------|------|
|                | 1          | 2    |
| GefälltAlle    | ,895       |      |
| EinladendAlle  | ,888       |      |
| WeichAlle      | ,806       |      |
| FremdartigAlle | -,665      | ,450 |
| ModernAlle     |            | ,832 |
| KomplexAlle    | ,518       | ,604 |

Extraktionsmethode:

Hauptkomponentenanalyse.

Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.

a. Die Rotation ist in 3 Iterationen konvergiert.

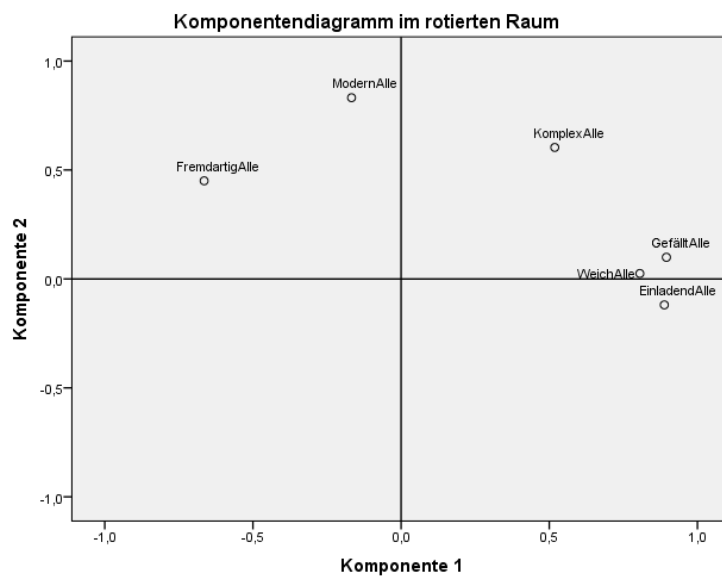
### Komponententransformationsmatrix

| Komponente | 1    | 2     |
|------------|------|-------|
| 1          | ,997 | -,071 |
| 2          | ,071 | ,997  |

Extraktionsmethode:

Hauptkomponentenanalyse.

Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.



Koeffizientenmatrix der  
Komponentenwerte

|                | Komponente |       |
|----------------|------------|-------|
|                | 1          | 2     |
| GefälltAlle    | ,305       | ,106  |
| ModernAlle     | -,030      | ,645  |
| FremdartigAlle | -,210      | ,331  |
| EinladendAlle  | ,296       | -,065 |
| WeichAlle      | ,272       | ,045  |
| KomplexAlle    | ,194       | ,489  |

Extraktionsmethode:

Hauptkomponentenanalyse.

Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-

Normalisierung.

Komponentenwerte.

Kovarianzmatrix des  
Komponentenwerts

| Komponente | 1     | 2     |
|------------|-------|-------|
| 1          | 1,000 | ,000  |
| 2          | ,000  | 1,000 |

Extraktionsmethode:

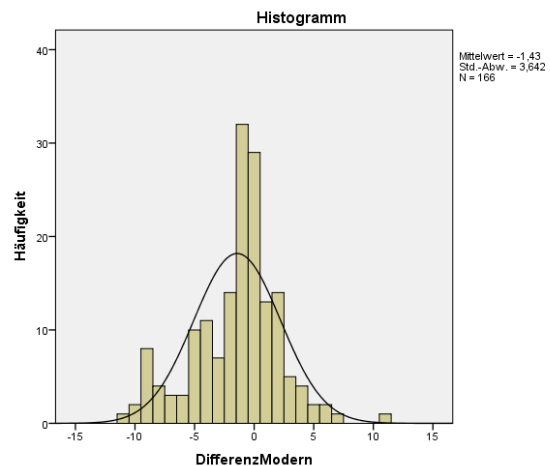
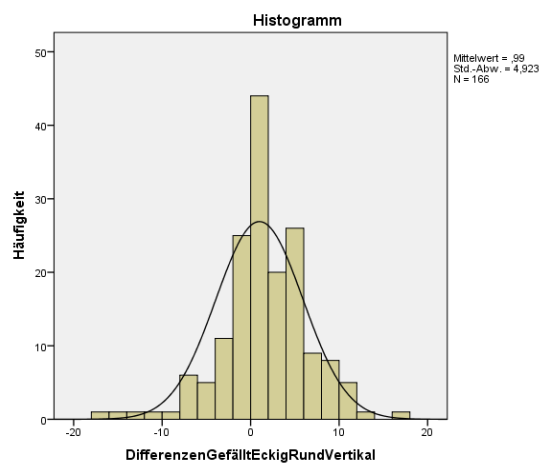
Hauptkomponentenanalyse.

Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-

Normalisierung.

Komponentenwerte.

## Hypothese 1: T-Test für abhängige Stichproben



Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest

|                                                  |                    | DifferenzEinla<br>dend | DifferenzenW<br>eich | DifferenzFrem<br>dartig | DifferenzMode<br>rn | DifferenzKom<br>plex | DifferenzenGe<br>fälltEckigRun<br>dVertikal |
|--------------------------------------------------|--------------------|------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|----------------------|---------------------------------------------|
| N                                                |                    | 165                    | 166                  | 167                     | 166                 | 167                  | 166                                         |
| Parameter der<br>Normalverteilung <sup>a,b</sup> | Mittelwert         | 2,29                   | 9,55                 | ,67                     | -1,43               | -,92                 | ,99                                         |
|                                                  | Standardabweichung | 4,609                  | 5,749                | 4,041                   | 3,642               | 3,433                | 4,923                                       |
| Extremste Differenzen                            | Absolut            | ,099                   | ,093                 | ,090                    | ,167                | ,101                 | ,109                                        |
|                                                  | Positiv            | ,099                   | ,051                 | ,090                    | ,095                | ,097                 | ,078                                        |
|                                                  | Negativ            | -,085                  | -,093                | -,081                   | -,167               | -,101                | -,109                                       |
| Kolmogorov-Smirnov-Z                             |                    | 1,278                  | 1,203                | 1,167                   | 2,155               | 1,306                | 1,403                                       |
| Asymptotische Signifikanz (2-seitig)             |                    | ,076                   | ,111                 | ,131                    | ,000                | ,066                 | ,039                                        |

a. Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

b. Aus den Daten berechnet.

**Statistik bei gepaarten Stichproben**

|          |                       | Mittelwert | N   | Standardabweichung | Standardfehler des Mittelwertes |
|----------|-----------------------|------------|-----|--------------------|---------------------------------|
| Paaren 1 | RundVertikalGefällt   | 16,72      | 166 | 5,171              | ,401                            |
|          | EckigGefällt          | 15,73      | 166 | 5,625              | ,437                            |
| Paaren 2 | RundVertikalEinladend | 17,75      | 165 | 4,232              | ,329                            |
|          | EckigEinladend        | 15,46      | 165 | 4,445              | ,346                            |

**Korrelationen bei gepaarten Stichproben**

|          |                                        | N   | Korrelation | Signifikanz |
|----------|----------------------------------------|-----|-------------|-------------|
| Paaren 1 | RundVertikalGefällt & EckigGefällt     | 166 | ,587        | ,000        |
| Paaren 2 | RundVertikalEinladend & EckigEinladend | 165 | ,437        | ,000        |

**Test bei gepaarten Stichproben**

|          |                                        | Gepaarte Differenzen |                    |                                 |                                      | T     | df    | Sig. (2-seitig) |       |
|----------|----------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-------|-------|-----------------|-------|
|          |                                        | Mittelwert           | Standardabweichung | Standardfehler des Mittelwertes | 95% Konfidenzintervall der Differenz |       |       |                 |       |
|          |                                        |                      |                    |                                 | Untere                               |       |       |                 | Obere |
| Paaren 1 | RundVertikalGefällt - EckigGefällt     | ,994                 | 4,923              | ,382                            | ,240                                 | 1,748 | 2,601 | 165             | ,010  |
| Paaren 2 | RundVertikalEinladend - EckigEinladend | 2,291                | 4,609              | ,359                            | 1,582                                | 2,999 | 6,385 | 164             | ,000  |

**Statistik bei gepaarten Stichproben**

|          |                        | Mittelwert | N   | Standardabweichung | Standardfehler des Mittelwertes |
|----------|------------------------|------------|-----|--------------------|---------------------------------|
| Paaren 1 | RundVertikalEinladend  | 17,75      | 165 | 4,232              | ,329                            |
|          | EckigEinladend         | 15,46      | 165 | 4,445              | ,346                            |
| Paaren 2 | RundVertikalModern     | 12,01      | 166 | 3,611              | ,280                            |
|          | EckigModern            | 13,44      | 166 | 4,324              | ,336                            |
| Paaren 3 | RundVertikalFremdartig | 18,20      | 167 | 4,486              | ,347                            |
|          | EckigFremdartig        | 17,53      | 167 | 4,877              | ,377                            |
| Paaren 4 | RundvertikalKomplex    | 17,99      | 167 | 4,451              | ,344                            |
|          | EckigKomplex           | 18,90      | 167 | 4,752              | ,368                            |

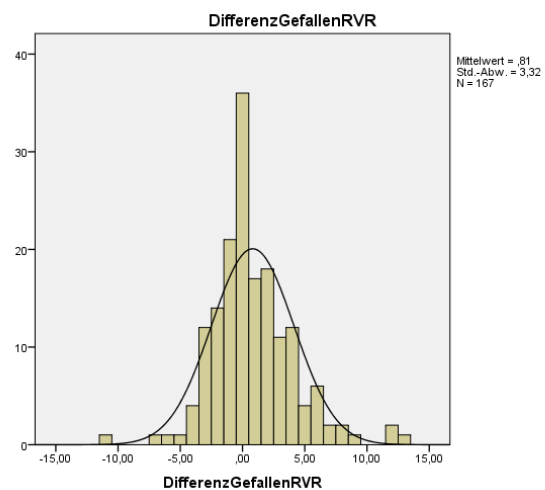
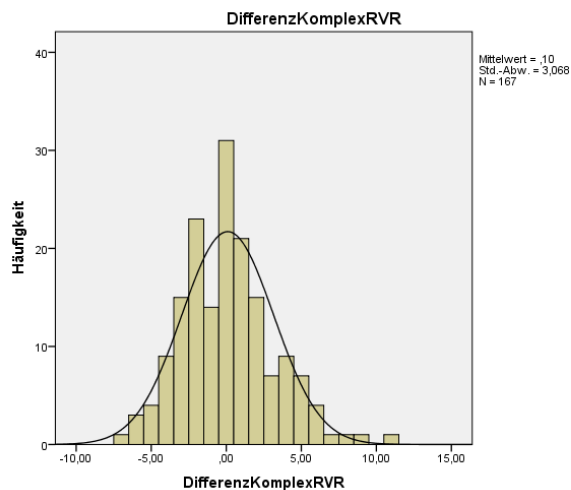
**Korrelationen bei gepaarten Stichproben**

|          |                                          | N   | Korrelation | Signifikanz |
|----------|------------------------------------------|-----|-------------|-------------|
| Paaren 1 | RundVertikalEinladend & EckigEinladend   | 165 | ,437        | ,000        |
| Paaren 2 | RundVertikalModern & EckigModern         | 166 | ,592        | ,000        |
| Paaren 3 | RundVertikalFremdartig & EckigFremdartig | 167 | ,630        | ,000        |
| Paaren 4 | RundvertikalKomplex & EckigKomplex       | 167 | ,723        | ,000        |

**Test bei gepaarten Stichproben**

|          |                                             | Gepaarte Differenzen |                        |                                        |                                         | T     | df     | Sig. (2-seitig) |       |
|----------|---------------------------------------------|----------------------|------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-------|--------|-----------------|-------|
|          |                                             | Mittelwert           | Standardabw<br>eichung | Standardfehle<br>r des<br>Mittelwertes | 95% Konfidenzintervall der<br>Differenz |       |        |                 |       |
|          |                                             |                      |                        |                                        | Untere                                  |       |        |                 | Obere |
| Paaren 1 | RundVertikalEinladend -<br>EckigEinladend   | 2,291                | 4,609                  | ,359                                   | 1,582                                   | 2,999 | 6,385  | 164             | ,000  |
| Paaren 2 | RundVertikalModern -<br>EckigModern         | -1,428               | 3,642                  | ,283                                   | -1,986                                  | -,870 | -5,051 | 165             | ,000  |
| Paaren 3 | RundVertikalFremdartig -<br>EckigFremdartig | ,671                 | 4,041                  | ,313                                   | ,053                                    | 1,288 | 2,145  | 166             | ,033  |
| Paaren 4 | RundvertikalKomplex -<br>EckigKomplex       | -,916                | 3,433                  | ,266                                   | -1,441                                  | -,392 | -3,448 | 166             | ,001  |

## Hypothese 2: T-Test für abhängige Stichproben



**Statistik bei gepaarten Stichproben**

|          |                     | Mittelwert | N   | Standardabweichung | Standardfehler des Mittelwertes |
|----------|---------------------|------------|-----|--------------------|---------------------------------|
| Paaren 1 | RundVertikalGefällt | 16,68      | 167 | 5,181              | ,401                            |
|          | RundGefällt         | 15,87      | 167 | 5,558              | ,430                            |
| Paaren 2 | RundvertikalKomplex | 17,99      | 167 | 4,451              | ,344                            |
|          | RundKomplex         | 17,89      | 167 | 4,407              | ,341                            |

**Korrelationen bei gepaarten Stichproben**

|          |                                   | N   | Korrelation | Signifikanz |
|----------|-----------------------------------|-----|-------------|-------------|
| Paaren 1 | RundVertikalGefällt & RundGefällt | 167 | ,811        | ,000        |
| Paaren 2 | RundvertikalKomplex & RundKomplex | 167 | ,760        | ,000        |

**Test bei gepaarten Stichproben**

|          |                                   | Gepaarte Differenzen |                    |                                 |                                      | T     | df    | Sig. (2-seitig) |       |
|----------|-----------------------------------|----------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-------|-------|-----------------|-------|
|          |                                   | Mittelwert           | Standardabweichung | Standardfehler des Mittelwertes | 95% Konfidenzintervall der Differenz |       |       |                 |       |
|          |                                   |                      |                    |                                 | Untere                               |       |       |                 | Obere |
| Paaren 1 | RundVertikalGefällt - RundGefällt | ,814                 | 3,320              | ,257                            | ,307                                 | 1,322 | 3,170 | ,002            |       |
| Paaren 2 | RundvertikalKomplex - RundKomplex | ,096                 | 3,068              | ,237                            | -,373                                | ,565  | ,404  | ,687            |       |

**Korrelationen**

|             |                          | RundGefällt | RundKomplex |
|-------------|--------------------------|-------------|-------------|
| RundGefällt | Korrelation nach Pearson | 1           | -,376**     |
|             | Signifikanz (2-seitig)   |             | ,000        |
|             | N                        | 167         | 167         |
| RundKomplex | Korrelation nach Pearson | -,376**     | 1           |
|             | Signifikanz (2-seitig)   | ,000        |             |
|             | N                        | 167         | 167         |

\*\* . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

### Hypothese 3: univariate zweifaktorielle ANOVA mit Messwiederholung

#### Innersubjektfaktoren

Maß: MASS\_1

| kontur | assoziatio | Abhängige Variable |
|--------|------------|--------------------|
| 1      | 1          | EckigPositiv       |
|        | 2          | EckigNegativ       |
| 2      | 1          | RVpositiv          |
|        | 2          | RVnegativ          |
| 3      | 1          | Rpositiv           |
|        | 2          | Rnegativ           |

#### Deskriptive Statistiken

|              | Mittelwert | Standardabweichung | N   |
|--------------|------------|--------------------|-----|
| EckigPositiv | 7,64       | 2,997              | 166 |
| EckigNegativ | 8,08       | 3,128              | 166 |
| RVpositiv    | 8,75       | 2,864              | 166 |
| RVnegativ    | 7,98       | 2,902              | 166 |
| Rpositiv     | 8,13       | 3,095              | 166 |
| Rnegativ     | 7,39       | 3,056              | 166 |

#### Multivariate Tests<sup>a</sup>

| Effekt              |                                          | Wert | F                   | Hypothese df | Fehler df | Sig. | Partielles Eta-Quadrat |
|---------------------|------------------------------------------|------|---------------------|--------------|-----------|------|------------------------|
| kontur              | Pillai-Spur                              | ,122 | 11,350 <sup>b</sup> | 2,000        | 164,000   | ,000 | ,122                   |
|                     | Wilks-Lambda                             | ,878 | 11,350 <sup>b</sup> | 2,000        | 164,000   | ,000 | ,122                   |
|                     | Hotelling-Spur                           | ,138 | 11,350 <sup>b</sup> | 2,000        | 164,000   | ,000 | ,122                   |
|                     | Größte charakteristische Wurzel nach Roy | ,138 | 11,350 <sup>b</sup> | 2,000        | 164,000   | ,000 | ,122                   |
| assoziatio          | Pillai-Spur                              | ,070 | 12,462 <sup>b</sup> | 1,000        | 165,000   | ,001 | ,070                   |
|                     | Wilks-Lambda                             | ,930 | 12,462 <sup>b</sup> | 1,000        | 165,000   | ,001 | ,070                   |
|                     | Hotelling-Spur                           | ,076 | 12,462 <sup>b</sup> | 1,000        | 165,000   | ,001 | ,070                   |
|                     | Größte charakteristische Wurzel nach Roy | ,076 | 12,462 <sup>b</sup> | 1,000        | 165,000   | ,001 | ,070                   |
| kontur * assoziatio | Pillai-Spur                              | ,107 | 9,872 <sup>b</sup>  | 2,000        | 164,000   | ,000 | ,107                   |
|                     | Wilks-Lambda                             | ,893 | 9,872 <sup>b</sup>  | 2,000        | 164,000   | ,000 | ,107                   |
|                     | Hotelling-Spur                           | ,120 | 9,872 <sup>b</sup>  | 2,000        | 164,000   | ,000 | ,107                   |
|                     | Größte charakteristische Wurzel nach Roy | ,120 | 9,872 <sup>b</sup>  | 2,000        | 164,000   | ,000 | ,107                   |

a. Design: Konstanter Term  
Innersubjektdesign: kontur + assoziatio + kontur \* assoziatio

b. Exakte Statistik

#### Mauchly-Test auf Sphärizität<sup>a</sup>

Maß: MASS\_1

| Innersubjekteffekt  | Mauchly-W | Approximiertes Chi-Quadrat | df | Sig. | Epsilon <sup>b</sup> |             |             |
|---------------------|-----------|----------------------------|----|------|----------------------|-------------|-------------|
|                     |           |                            |    |      | Greenhouse-Geisser   | Huynh-Feldt | Untergrenze |
| kontur              | ,738      | 49,833                     | 2  | ,000 | ,792                 | ,799        | ,500        |
| assoziatio          | 1,000     | ,000                       | 0  | .    | 1,000                | 1,000       | 1,000       |
| kontur * assoziatio | ,970      | 5,072                      | 2  | ,079 | ,970                 | ,982        | ,500        |

Prüft die Nullhypothese, daß sich die Fehlerkovarianz-Matrix der orthonormalisierten transformierten abhängigen Variablen proportional zur Einheitsmatrix verhält.

a. Design: Konstanter Term  
Innersubjektdesign: kontur + assoziatio + kontur \* assoziatio

b. Kann zum Korrigieren der Freiheitsgrade für die gemittelten Signifikanztests verwendet werden. In der Tabelle mit den Tests der Effekte innerhalb der Subjekte werden korrigierte Tests angezeigt.

### Tests der Innersubjekteffekte

Maß: MASS\_1

| Quelle                    |                        | Quadratsumme<br>vom Typ III | df      | Mittel der Quadrate | F      | Sig. | Partielles Eta-<br>Quadrat |
|---------------------------|------------------------|-----------------------------|---------|---------------------|--------|------|----------------------------|
| kontur                    | Sphärizität angenommen | 69,199                      | 2       | 34,599              | 5,594  | ,004 | ,033                       |
|                           | Greenhouse-Geisser     | 69,199                      | 1,585   | 43,666              | 5,594  | ,008 | ,033                       |
|                           | Huynh-Feldt            | 69,199                      | 1,598   | 43,315              | 5,594  | ,008 | ,033                       |
|                           | Untergrenze            | 69,199                      | 1,000   | 69,199              | 5,594  | ,019 | ,033                       |
| Fehler(kontur)            | Sphärizität angenommen | 2041,135                    | 330     | 6,185               |        |      |                            |
|                           | Greenhouse-Geisser     | 2041,135                    | 261,482 | 7,806               |        |      |                            |
|                           | Huynh-Feldt            | 2041,135                    | 263,599 | 7,743               |        |      |                            |
|                           | Untergrenze            | 2041,135                    | 165,000 | 12,371              |        |      |                            |
| assoziaton                | Sphärizität angenommen | 31,811                      | 1       | 31,811              | 12,462 | ,001 | ,070                       |
|                           | Greenhouse-Geisser     | 31,811                      | 1,000   | 31,811              | 12,462 | ,001 | ,070                       |
|                           | Huynh-Feldt            | 31,811                      | 1,000   | 31,811              | 12,462 | ,001 | ,070                       |
|                           | Untergrenze            | 31,811                      | 1,000   | 31,811              | 12,462 | ,001 | ,070                       |
| Fehler(assoziaton)        | Sphärizität angenommen | 421,189                     | 165     | 2,553               |        |      |                            |
|                           | Greenhouse-Geisser     | 421,189                     | 165,000 | 2,553               |        |      |                            |
|                           | Huynh-Feldt            | 421,189                     | 165,000 | 2,553               |        |      |                            |
|                           | Untergrenze            | 421,189                     | 165,000 | 2,553               |        |      |                            |
| kontur * assoziaton       | Sphärizität angenommen | 79,159                      | 2       | 39,579              | 11,479 | ,000 | ,065                       |
|                           | Greenhouse-Geisser     | 79,159                      | 1,941   | 40,785              | 11,479 | ,000 | ,065                       |
|                           | Huynh-Feldt            | 79,159                      | 1,964   | 40,312              | 11,479 | ,000 | ,065                       |
|                           | Untergrenze            | 79,159                      | 1,000   | 79,159              | 11,479 | ,001 | ,065                       |
| Fehler(kontur*assoziaton) | Sphärizität angenommen | 1137,841                    | 330     | 3,448               |        |      |                            |
|                           | Greenhouse-Geisser     | 1137,841                    | 320,247 | 3,553               |        |      |                            |
|                           | Huynh-Feldt            | 1137,841                    | 323,999 | 3,512               |        |      |                            |
|                           | Untergrenze            | 1137,841                    | 165,000 | 6,896               |        |      |                            |

### Tests der Innersubjektkontraste

Maß: MASS\_1

| Quelle                    | kontur      | assoziaton | Quadratsumme<br>vom Typ III | df  | Mittel der Quadrate | F      | Sig. | Partielles Eta-<br>Quadrat |
|---------------------------|-------------|------------|-----------------------------|-----|---------------------|--------|------|----------------------------|
| kontur                    | Linear      |            | 1,952                       | 1   | 1,952               | ,217   | ,642 | ,001                       |
|                           | Quadratisch |            | 67,247                      | 1   | 67,247              | 19,882 | ,000 | ,108                       |
| Fehler(kontur)            | Linear      |            | 1483,048                    | 165 | 8,988               |        |      |                            |
|                           | Quadratisch |            | 558,086                     | 165 | 3,382               |        |      |                            |
| assoziaton                |             | Linear     | 31,811                      | 1   | 31,811              | 12,462 | ,001 | ,070                       |
| Fehler(assoziaton)        |             | Linear     | 421,189                     | 165 | 2,553               |        |      |                            |
| kontur * assoziaton       | Linear      | Linear     | 57,855                      | 1   | 57,855              | 14,797 | ,000 | ,082                       |
|                           | Quadratisch | Linear     | 21,303                      | 1   | 21,303              | 7,134  | ,008 | ,041                       |
| Fehler(kontur*assoziaton) | Linear      | Linear     | 645,145                     | 165 | 3,910               |        |      |                            |
|                           | Quadratisch | Linear     | 492,697                     | 165 | 2,986               |        |      |                            |

### Tests der Zwischensubjekteffekte

Maß: MASS\_1

Transformierte Variable: Mittel

| Quelle          | Quadratsumme<br>vom Typ III | df  | Mittel der Quadrate | F        | Sig. | Partielles Eta-<br>Quadrat |
|-----------------|-----------------------------|-----|---------------------|----------|------|----------------------------|
| Konstanter Term | 63648,036                   | 1   | 63648,036           | 1958,719 | ,000 | ,922                       |
| Fehler          | 5361,631                    | 165 | 32,495              |          |      |                            |



## Geschätzte Randmittel

### 1. Gesamtmittelwert

Maß: MASS\_1

| Mittelwert | Standardfehler | 95%-Konfidenzintervall |            |
|------------|----------------|------------------------|------------|
|            |                | Untergrenze            | Obergrenze |
| 7,994      | ,181           | 7,637                  | 8,351      |

### 2. kontur

Maß: MASS\_1

| kontur | Mittelwert | Standardfehler | 95%-Konfidenzintervall |            |
|--------|------------|----------------|------------------------|------------|
|        |            |                | Untergrenze            | Obergrenze |
| 1      | 7,864      | ,218           | 7,433                  | 8,295      |
| 2      | 8,361      | ,201           | 7,965                  | 8,758      |
| 3      | 7,756      | ,217           | 7,327                  | 8,185      |

### 3. assoziation

Maß: MASS\_1

| assoziatio | Mittelwert | Standardfehler | 95%-Konfidenzintervall |            |
|------------|------------|----------------|------------------------|------------|
|            |            |                | Untergrenze            | Obergrenze |
| 1          | 8,173      | ,191           | 7,796                  | 8,550      |
| 2          | 7,815      | ,184           | 7,452                  | 8,179      |

### 4. kontur \* assoziation

Maß: MASS\_1

| kontur | assoziatio | Mittelwert | Standardfehler | 95%-Konfidenzintervall |            |
|--------|------------|------------|----------------|------------------------|------------|
|        |            |            |                | Untergrenze            | Obergrenze |
| 1      | 1          | 7,645      | ,233           | 7,185                  | 8,104      |
|        | 2          | 8,084      | ,243           | 7,605                  | 8,564      |
| 2      | 1          | 8,747      | ,222           | 8,308                  | 9,186      |
|        | 2          | 7,976      | ,225           | 7,531                  | 8,421      |
| 3      | 1          | 8,127      | ,240           | 7,652                  | 8,601      |
|        | 2          | 7,386      | ,237           | 6,917                  | 7,854      |

## Hypothese 4: univariate zweifaktorielle ANOVA mit Messwiederholung

### Innersubjektfaktoren

Maß: MASS\_1

| groesse | kontour | Abhängige Variable |
|---------|---------|--------------------|
| 1       | 1       | KleinEckigGefällt  |
|         | 2       | KleinRVGefällt     |
|         | 3       | KleinRGefällt      |
| 2       | 1       | GroßEckigGefällt   |
|         | 2       | GroßRVGefällt      |
|         | 3       | GroßRGefällt       |

### Deskriptive Statistiken

|                   | Mittelwert | Standardabweichun<br>g | N   |
|-------------------|------------|------------------------|-----|
| KleinEckigGefällt | 2,6627     | 1,02707                | 167 |
| KleinRVGefällt    | 2,8363     | ,98779                 | 167 |
| KleinRGefällt     | 2,6627     | 1,03873                | 167 |
| GroßEckigGefällt  | 2,5629     | 1,02440                | 167 |
| GroßRVGefällt     | 2,7246     | ,94916                 | 167 |
| GroßRGefällt      | 2,4890     | 1,04950                | 167 |

### Multivariate Tests<sup>a</sup>

| Effekt            |                                          | Wert | F                   | Hypothese df | Fehler df | Sig. | Partielles Eta-Quadrat |
|-------------------|------------------------------------------|------|---------------------|--------------|-----------|------|------------------------|
| groesse           | Pillai-Spur                              | ,037 | 6,375 <sup>b</sup>  | 1,000        | 166,000   | ,013 | ,037                   |
|                   | Wilks-Lambda                             | ,963 | 6,375 <sup>b</sup>  | 1,000        | 166,000   | ,013 | ,037                   |
|                   | Hotelling-Spur                           | ,038 | 6,375 <sup>b</sup>  | 1,000        | 166,000   | ,013 | ,037                   |
|                   | Größte charakteristische Wurzel nach Roy | ,038 | 6,375 <sup>b</sup>  | 1,000        | 166,000   | ,013 | ,037                   |
| kontour           | Pillai-Spur                              | ,125 | 11,748 <sup>b</sup> | 2,000        | 165,000   | ,000 | ,125                   |
|                   | Wilks-Lambda                             | ,875 | 11,748 <sup>b</sup> | 2,000        | 165,000   | ,000 | ,125                   |
|                   | Hotelling-Spur                           | ,142 | 11,748 <sup>b</sup> | 2,000        | 165,000   | ,000 | ,125                   |
|                   | Größte charakteristische Wurzel nach Roy | ,142 | 11,748 <sup>b</sup> | 2,000        | 165,000   | ,000 | ,125                   |
| groesse * kontour | Pillai-Spur                              | ,006 | ,473 <sup>b</sup>   | 2,000        | 165,000   | ,624 | ,006                   |
|                   | Wilks-Lambda                             | ,994 | ,473 <sup>b</sup>   | 2,000        | 165,000   | ,624 | ,006                   |
|                   | Hotelling-Spur                           | ,006 | ,473 <sup>b</sup>   | 2,000        | 165,000   | ,624 | ,006                   |
|                   | Größte charakteristische Wurzel nach Roy | ,006 | ,473 <sup>b</sup>   | 2,000        | 165,000   | ,624 | ,006                   |

a. Design: Konstanter Term  
Innersubjektdesign: groesse + kontour + groesse \* kontour

b. Exakte Statistik

### Mauchly-Test auf Sphärizität<sup>a</sup>

Maß: MASS\_1

| Innersubjekteffekt | Mauchly-W | Approximiertes Chi-Quadrat | df | Sig. | Epsilon <sup>b</sup> |             |             |
|--------------------|-----------|----------------------------|----|------|----------------------|-------------|-------------|
|                    |           |                            |    |      | Greenhouse-Geisser   | Huynh-Feldt | Untergrenze |
| groesse            | 1,000     | ,000                       | 0  | .    | 1,000                | 1,000       | 1,000       |
| kontour            | ,740      | 49,790                     | 2  | ,000 | ,793                 | ,800        | ,500        |
| groesse * kontour  | ,980      | 3,348                      | 2  | ,187 | ,980                 | ,992        | ,500        |

Prüft die Nullhypothese, daß sich die Fehlerkovarianz-Matrix der orthonormalisierten transformierten abhängigen Variablen proportional zur Einheitsmatrix verhält.

a. Design: Konstanter Term  
Innersubjektdesign: groesse + kontour + groesse \* kontour

b. Kann zum Korrigieren der Freiheitsgrade für die gemittelten Signifikanztests verwendet werden. In der Tabelle mit den Tests der Effekte innerhalb der Subjekte werden korrigierte Tests angezeigt.

### Tests der Innersubjekteffekte

Maß: MASS\_1

| Quelle                  |                        | Quadratsumme vom Typ III | df      | Mittel der Quadrate | F     | Sig. | Partielles Eta-Quadrat |
|-------------------------|------------------------|--------------------------|---------|---------------------|-------|------|------------------------|
| groesse                 | Sphärizität angenommen | 4,131                    | 1       | 4,131               | 6,375 | ,013 | ,037                   |
|                         | Greenhouse-Geisser     | 4,131                    | 1,000   | 4,131               | 6,375 | ,013 | ,037                   |
|                         | Huynh-Feldt            | 4,131                    | 1,000   | 4,131               | 6,375 | ,013 | ,037                   |
|                         | Untergrenze            | 4,131                    | 1,000   | 4,131               | 6,375 | ,013 | ,037                   |
| Fehler(groesse)         | Sphärizität angenommen | 107,555                  | 166     | ,648                |       |      |                        |
|                         | Greenhouse-Geisser     | 107,555                  | 166,000 | ,648                |       |      |                        |
|                         | Huynh-Feldt            | 107,555                  | 166,000 | ,648                |       |      |                        |
|                         | Untergrenze            | 107,555                  | 166,000 | ,648                |       |      |                        |
| kontour                 | Sphärizität angenommen | 7,942                    | 2       | 3,971               | 5,807 | ,003 | ,034                   |
|                         | Greenhouse-Geisser     | 7,942                    | 1,587   | 5,005               | 5,807 | ,007 | ,034                   |
|                         | Huynh-Feldt            | 7,942                    | 1,599   | 4,965               | 5,807 | ,006 | ,034                   |
|                         | Untergrenze            | 7,942                    | 1,000   | 7,942               | 5,807 | ,017 | ,034                   |
| Fehler(kontour)         | Sphärizität angenommen | 227,021                  | 332     | ,684                |       |      |                        |
|                         | Greenhouse-Geisser     | 227,021                  | 263,391 | ,862                |       |      |                        |
|                         | Huynh-Feldt            | 227,021                  | 265,516 | ,855                |       |      |                        |
|                         | Untergrenze            | 227,021                  | 166,000 | 1,368               |       |      |                        |
| groesse * kontour       | Sphärizität angenommen | ,262                     | 2       | ,131                | ,538  | ,585 | ,003                   |
|                         | Greenhouse-Geisser     | ,262                     | 1,961   | ,134                | ,538  | ,581 | ,003                   |
|                         | Huynh-Feldt            | ,262                     | 1,984   | ,132                | ,538  | ,583 | ,003                   |
|                         | Untergrenze            | ,262                     | 1,000   | ,262                | ,538  | ,464 | ,003                   |
| Fehler(groesse*kontour) | Sphärizität angenommen | 80,997                   | 332     | ,244                |       |      |                        |
|                         | Greenhouse-Geisser     | 80,997                   | 325,462 | ,249                |       |      |                        |
|                         | Huynh-Feldt            | 80,997                   | 329,312 | ,246                |       |      |                        |
|                         | Untergrenze            | 80,997                   | 166,000 | ,488                |       |      |                        |

#### Tests der Innersubjektkontraste

Maß: MASS\_1

| Quelle                  | groesse | kontour     | Quadratsumme vom Typ III | df  | Mittel der Quadrate | F      | Sig. | Partielles Eta-Quadrat |
|-------------------------|---------|-------------|--------------------------|-----|---------------------|--------|------|------------------------|
| groesse                 | Linear  |             | 4,131                    | 1   | 4,131               | 6,375  | ,013 | ,037                   |
| Fehler(groesse)         | Linear  |             | 107,555                  | 166 | ,648                |        |      |                        |
| kontour                 |         | Linear      | ,228                     | 1   | ,228                | ,229   | ,633 | ,001                   |
|                         |         | Quadratisch | 7,714                    | 1   | 7,714               | 20,580 | ,000 | ,110                   |
| Fehler(kontour)         |         | Linear      | 164,800                  | 166 | ,993                |        |      |                        |
|                         |         | Quadratisch | 62,221                   | 166 | ,375                |        |      |                        |
| groesse * kontour       | Linear  | Linear      | ,228                     | 1   | ,228                | ,879   | ,350 | ,005                   |
|                         |         | Quadratisch | ,035                     | 1   | ,035                | ,151   | ,698 | ,001                   |
| Fehler(groesse*kontour) | Linear  | Linear      | 43,022                   | 166 | ,259                |        |      |                        |
|                         |         | Quadratisch | 37,975                   | 166 | ,229                |        |      |                        |

#### Tests der Zwischensubjekteffekte

Maß: MASS\_1

Transformierte Variable: Mittel

| Quelle          | Quadratsumme vom Typ III | df  | Mittel der Quadrate | F        | Sig. | Partielles Eta-Quadrat |
|-----------------|--------------------------|-----|---------------------|----------|------|------------------------|
| Konstanter Term | 7070,329                 | 1   | 7070,329            | 1932,903 | ,000 | ,921                   |
| Fehler          | 607,208                  | 166 | 3,658               |          |      |                        |

### Geschätzte Randmittel

#### 1. Gesamtmittelwert

Maß: MASS\_1

| Mittelwert | Standardfehler | 95%-Konfidenzintervall |            |
|------------|----------------|------------------------|------------|
|            |                | Untergrenze            | Obergrenze |
| 2,656      | ,060           | 2,537                  | 2,776      |

#### 2. groesse

#### Schätzer

Maß: MASS\_1

| groesse | Mittelwert | Standardfehler | 95%-Konfidenzintervall |            |
|---------|------------|----------------|------------------------|------------|
|         |            |                | Untergrenze            | Obergrenze |
| 1       | 2,721      | ,066           | 2,590                  | 2,851      |
| 2       | 2,592      | ,065           | 2,463                  | 2,721      |

#### Paarweise Vergleiche

Maß: MASS\_1

| (I) groesse | (J) groesse | Mittlere Differenz (I-J) | Standardfehler | Sig. <sup>b</sup> | 95% Konfidenzintervall für die Differenz <sup>b</sup> |            |
|-------------|-------------|--------------------------|----------------|-------------------|-------------------------------------------------------|------------|
|             |             |                          |                |                   | Untergrenze                                           | Obergrenze |
| 1           | 2           | ,128 <sup>*</sup>        | ,051           | ,013              | ,028                                                  | ,229       |
| 2           | 1           | -,128 <sup>*</sup>       | ,051           | ,013              | -,229                                                 | ,028       |

Basiert auf den geschätzten Randmitteln

\*. Die mittlere Differenz ist auf dem ,05-Niveau signifikant.

b. Anpassung für Mehrfachvergleiche: Bonferroni.

#### Multivariate Tests

|                                          | Wert | F                  | Hypothese df | Fehler df | Sig. | Partielles Eta-Quadrat |
|------------------------------------------|------|--------------------|--------------|-----------|------|------------------------|
| Pillai-Spur                              | ,037 | 6,375 <sup>a</sup> | 1,000        | 166,000   | ,013 | ,037                   |
| Wilks-Lambda                             | ,963 | 6,375 <sup>a</sup> | 1,000        | 166,000   | ,013 | ,037                   |
| Hotelling-Spur                           | ,038 | 6,375 <sup>a</sup> | 1,000        | 166,000   | ,013 | ,037                   |
| Größte charakteristische Wurzel nach Roy | ,038 | 6,375 <sup>a</sup> | 1,000        | 166,000   | ,013 | ,037                   |

Jedes F prüft den multivariaten Effekt von groesse. Diese Tests basieren auf den linear unabhängigen, paarweisen Vergleichen bei den geschätzten Randmitteln.

a. Exakte Statistik

### 3. kontour

#### Schätzer

Maß: MASS\_1

| kontour | Mittelwert | Standardfehler | 95%-Konfidenzintervall |            |
|---------|------------|----------------|------------------------|------------|
|         |            |                | Untergrenze            | Obergrenze |
| 1       | 2,613      | ,073           | 2,469                  | 2,757      |
| 2       | 2,780      | ,067           | 2,649                  | 2,912      |
| 3       | 2,576      | ,073           | 2,432                  | 2,719      |

#### Paarweise Vergleiche

Maß: MASS\_1

| (I)kontour | (J)kontour | Mittlere Differenz (I-J) | Standardfehler | Sig. <sup>b</sup> | 95% Konfidenzintervall für die Differenz <sup>b</sup> |            |
|------------|------------|--------------------------|----------------|-------------------|-------------------------------------------------------|------------|
|            |            |                          |                |                   | Untergrenze                                           | Obergrenze |
| 1          | 2          | -,168 <sup>*</sup>       | ,063           | ,027              | -,321                                                 | -,014      |
|            | 3          | ,037                     | ,077           | 1,000             | -,150                                                 | ,223       |
| 2          | 1          | ,168 <sup>*</sup>        | ,063           | ,027              | ,014                                                  | ,321       |
|            | 3          | ,205 <sup>*</sup>        | ,048           | ,000              | ,088                                                  | ,321       |
| 3          | 1          | -,037                    | ,077           | 1,000             | -,223                                                 | ,150       |
|            | 2          | -,205 <sup>*</sup>       | ,048           | ,000              | -,321                                                 | -,088      |

Basiert auf den geschätzten Randmitteln

\*. Die mittlere Differenz ist auf dem ,05-Niveau signifikant.

b. Anpassung für Mehrfachvergleiche: Bonferroni.

#### Multivariate Tests

|                                          | Wert | F                   | Hypothese df | Fehler df | Sig. | Partielles Eta-Quadrat |
|------------------------------------------|------|---------------------|--------------|-----------|------|------------------------|
| Pillai-Spur                              | ,125 | 11,748 <sup>a</sup> | 2,000        | 165,000   | ,000 | ,125                   |
| Wilks-Lambda                             | ,875 | 11,748 <sup>a</sup> | 2,000        | 165,000   | ,000 | ,125                   |
| Hotelling-Spur                           | ,142 | 11,748 <sup>a</sup> | 2,000        | 165,000   | ,000 | ,125                   |
| Größte charakteristische Wurzel nach Roy | ,142 | 11,748 <sup>a</sup> | 2,000        | 165,000   | ,000 | ,125                   |

Jedes F prüft den multivariaten Effekt von kontour. Diese Tests basieren auf den linear unabhängigen, paarweisen Vergleichen bei den geschätzten Randmitteln.

a. Exakte Statistik

#### 4. groesse \* kontour

Maß: MASS\_1

| groesse | kontour | Mittelwert | Standardfehler | 95%-Konfidenzintervall |            |
|---------|---------|------------|----------------|------------------------|------------|
|         |         |            |                | Untergrenze            | Obergrenze |
| 1       | 1       | 2,663      | ,079           | 2,506                  | 2,820      |
|         | 2       | 2,836      | ,076           | 2,685                  | 2,987      |
|         | 3       | 2,663      | ,080           | 2,504                  | 2,821      |
| 2       | 1       | 2,563      | ,079           | 2,406                  | 2,719      |
|         | 2       | 2,725      | ,073           | 2,580                  | 2,870      |
|         | 3       | 2,489      | ,081           | 2,329                  | 2,649      |

## Hypothesen 5/6/7: univariate dreifaktorielle ANOVA

### Zwischensubjektfaktoren

|                   |   | Wertelabel | N   |
|-------------------|---|------------|-----|
| Alter kategoriell | 1 | bis 28     | 92  |
|                   | 2 | ab 29      | 75  |
| Geschlecht        | 1 | weiblich   | 101 |
|                   | 2 | männlich   | 66  |
| Interesse         | 1 | ja         | 54  |
|                   | 2 | nein       | 113 |

### Deskriptive Statistiken

Abhängige Variable: RundVertikalGefällt

| Alter kategoriell | Geschlecht | Interesse | Mittelwert | Standardabweichung | N   |
|-------------------|------------|-----------|------------|--------------------|-----|
| bis 28            | weiblich   | ja        | 17,25      | 3,242              | 20  |
|                   |            | nein      | 16,56      | 4,920              | 41  |
|                   |            | Gesamt    | 16,79      | 4,424              | 61  |
|                   | männlich   | ja        | 18,64      | 6,667              | 11  |
|                   |            | nein      | 19,05      | 3,900              | 20  |
|                   |            | Gesamt    | 18,90      | 4,949              | 31  |
| ab 29             | weiblich   | Gesamt    | 17,74      | 4,683              | 31  |
|                   |            | ja        | 17,38      | 4,726              | 61  |
|                   |            | nein      | 17,50      | 4,689              | 92  |
|                   | männlich   | Gesamt    | 12,30      | 6,378              | 10  |
|                   |            | ja        | 15,87      | 5,283              | 30  |
|                   |            | nein      | 14,97      | 5,709              | 40  |
|                   | Gesamt     | ja        | 18,15      | 6,094              | 13  |
|                   |            | nein      | 15,50      | 4,887              | 22  |
|                   |            | Gesamt    | 16,49      | 5,436              | 35  |
|                   | Gesamt     | ja        | 15,61      | 6,760              | 23  |
|                   |            | nein      | 15,71      | 5,073              | 52  |
|                   |            | Gesamt    | 15,68      | 5,597              | 75  |
| Gesamt            | weiblich   | ja        | 15,60      | 5,014              | 30  |
|                   |            | nein      | 16,27      | 5,051              | 71  |
|                   |            | Gesamt    | 16,07      | 5,024              | 101 |
|                   | männlich   | ja        | 18,38      | 6,226              | 24  |
|                   |            | nein      | 17,19      | 4,743              | 42  |
|                   |            | Gesamt    | 17,62      | 5,314              | 66  |
|                   | Gesamt     | ja        | 16,83      | 5,703              | 54  |
|                   |            | nein      | 16,61      | 4,938              | 113 |
|                   |            | Gesamt    | 16,68      | 5,181              | 167 |

### Levene-Test auf Gleichheit der Fehlervarianzen<sup>a</sup>

Abhängige Variable: RundVertikalGefällt

| F     | df1 | df2 | Sig. |
|-------|-----|-----|------|
| 1,793 | 7   | 159 | ,092 |

Prüft die Nullhypothese, daß die Fehlervarianz der abhängigen Variablen über Gruppen hinweg gleich ist.

a. Design: Konstanter Term + age\_kat + Geschlecht + InteresseJANein + age\_kat \* Geschlecht + age\_kat \* InteresseJANein + Geschlecht \* InteresseJANein + age\_kat \* Geschlecht \* InteresseJANein

### Tests der Zwischensubjekteffekte

Abhängige Variable: RundVertikalGefällt

| Quelle                                 | Quadratsumme vom Typ III | df  | Mittel der Quadrate | F        | Sig. | Partielles Eta-Quadrat |
|----------------------------------------|--------------------------|-----|---------------------|----------|------|------------------------|
| Korrigiertes Modell                    | 432,078 <sup>a</sup>     | 7   | 61,725              | 2,439    | ,021 | ,097                   |
| Konstanter Term                        | 37735,162                | 1   | 37735,162           | 1490,989 | ,000 | ,904                   |
| age_kat                                | 198,809                  | 1   | 198,809             | 7,855    | ,006 | ,047                   |
| Geschlecht                             | 186,106                  | 1   | 186,106             | 7,353    | ,007 | ,044                   |
| InteresseJANein                        | ,863                     | 1   | ,863                | ,034     | ,854 | ,000                   |
| age_kat * Geschlecht                   | 5,516                    | 1   | 5,516               | ,218     | ,641 | ,001                   |
| age_kat * InteresseJANein              | 2,997                    | 1   | 2,997               | ,118     | ,731 | ,001                   |
| Geschlecht * InteresseJANein           | 55,609                   | 1   | 55,609              | 2,197    | ,140 | ,014                   |
| age_kat * Geschlecht * InteresseJANein | 113,859                  | 1   | 113,859             | 4,499    | ,035 | ,028                   |
| Fehler                                 | 4024,102                 | 159 | 25,309              |          |      |                        |
| Gesamt                                 | 50934,000                | 167 |                     |          |      |                        |
| Korrigierte Gesamtvariation            | 4456,180                 | 166 |                     |          |      |                        |

a. R-Quadrat = ,097 (korrigiertes R-Quadrat = ,057)

## Geschätzte Randmittel

### 1. Gesamtmittelwert

Abhängige Variable: RundVertikalGefällt

| Mittelwert | Standardfehler | 95%-Konfidenzintervall |            |
|------------|----------------|------------------------|------------|
|            |                | Untergrenze            | Obergrenze |
| 16,665     | ,432           | 15,812                 | 17,517     |

### 2. Alter kategoriell

Abhängige Variable: RundVertikalGefällt

| Alter kategoriell | Mittelwert | Standardfehler | 95%-Konfidenzintervall |            |
|-------------------|------------|----------------|------------------------|------------|
|                   |            |                | Untergrenze            | Obergrenze |
| bis 28            | 17,874     | ,584           | 16,722                 | 19,027     |
| ab 29             | 15,455     | ,636           | 14,199                 | 16,711     |

### 3. Geschlecht

Abhängige Variable: RundVertikalGefällt

| Geschlecht | Mittelwert | Standardfehler | 95%-Konfidenzintervall |            |
|------------|------------|----------------|------------------------|------------|
|            |            |                | Untergrenze            | Obergrenze |
| weiblich   | 15,494     | ,573           | 14,362                 | 16,627     |
| männlich   | 17,835     | ,645           | 16,561                 | 19,110     |

### 4. Alter kategoriell \* Geschlecht

Abhängige Variable: RundVertikalGefällt

| Alter kategoriell | Geschlecht | Mittelwert | Standardfehler | 95%-Konfidenzintervall |            |
|-------------------|------------|------------|----------------|------------------------|------------|
|                   |            |            |                | Untergrenze            | Obergrenze |
| bis 28            | weiblich   | 16,905     | ,686           | 15,551                 | 18,260     |
|                   | männlich   | 18,843     | ,944           | 16,978                 | 20,708     |
| ab 29             | weiblich   | 14,083     | ,918           | 12,269                 | 15,897     |
|                   | männlich   | 16,827     | ,880           | 15,089                 | 18,565     |

### 5. Alter kategoriell \* Interesse

Abhängige Variable: RundVertikalGefällt

| Alter kategoriell | Interesse | Mittelwert | Standardfehler | 95%-Konfidenzintervall |            |
|-------------------|-----------|------------|----------------|------------------------|------------|
|                   |           |            |                | Untergrenze            | Obergrenze |
| bis 28            | ja        | 17,943     | ,944           | 16,078                 | 19,808     |
|                   | nein      | 17,805     | ,686           | 16,451                 | 19,160     |
| ab 29             | ja        | 15,227     | 1,058          | 13,137                 | 17,317     |
|                   | nein      | 15,683     | ,706           | 14,289                 | 17,078     |

### 6. Geschlecht \* Interesse

Abhängige Variable: RundVertikalGefällt

| Geschlecht | Interesse | Mittelwert | Standardfehler | 95%-Konfidenzintervall |            |
|------------|-----------|------------|----------------|------------------------|------------|
|            |           |            |                | Untergrenze            | Obergrenze |
| weiblich   | ja        | 14,775     | ,974           | 12,851                 | 16,699     |
|            | nein      | 16,214     | ,604           | 15,020                 | 17,407     |
| männlich   | ja        | 18,395     | 1,030          | 16,360                 | 20,430     |
|            | nein      | 17,275     | ,777           | 15,740                 | 18,810     |

### 7. Alter kategoriell \* Geschlecht \* Interesse

Abhängige Variable: RundVertikalGefällt

| Alter kategoriell | Geschlecht | Interesse | Mittelwert | Standardfehler | 95%-Konfidenzintervall |            |
|-------------------|------------|-----------|------------|----------------|------------------------|------------|
|                   |            |           |            |                | Untergrenze            | Obergrenze |
| bis 28            | weiblich   | ja        | 17,250     | 1,125          | 15,028                 | 19,472     |
|                   |            | nein      | 16,561     | ,786           | 15,009                 | 18,113     |
|                   | männlich   | ja        | 18,636     | 1,517          | 15,641                 | 21,632     |
|                   |            | nein      | 19,050     | 1,125          | 16,828                 | 21,272     |
| ab 29             | weiblich   | ja        | 12,300     | 1,591          | 9,158                  | 15,442     |
|                   |            | nein      | 15,867     | ,918           | 14,053                 | 17,681     |
|                   | männlich   | ja        | 18,154     | 1,395          | 15,398                 | 20,910     |
|                   |            | nein      | 15,500     | 1,073          | 13,382                 | 17,618     |

## Zusatz Hypothese 5: T-Test für unabhängige Stichproben

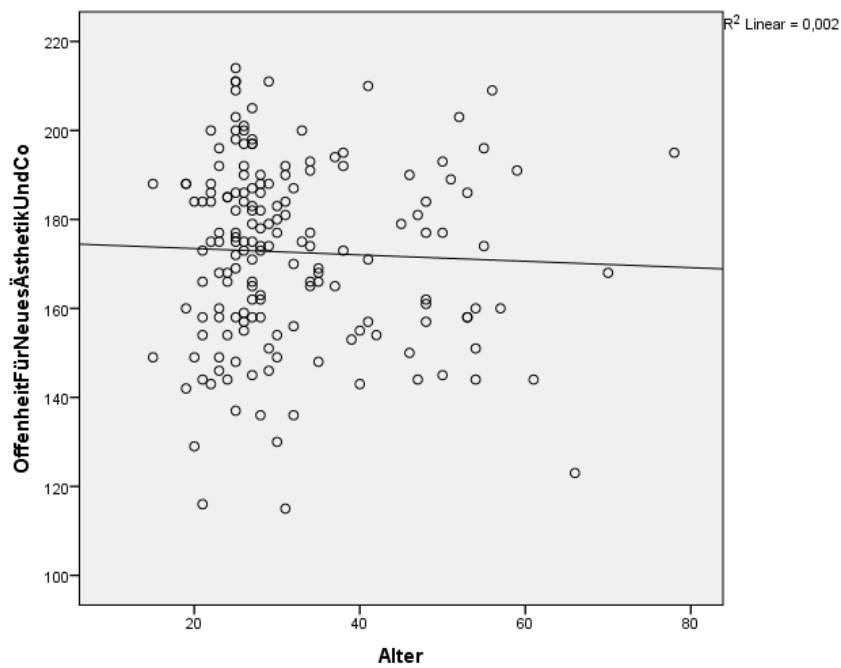
| Gruppenstatistiken         |            |     |            |                    |
|----------------------------|------------|-----|------------|--------------------|
|                            | Geschlecht | N   | Mittelwert | Standardabweichung |
| RundVertikalWeichKontrolle | weiblich   | 101 | 20,37      | 4,247              |
|                            | männlich   | 66  | 20,11      | 4,608              |

| Test bei unabhängigen Stichproben |                             |                                   |             |                                     |         |                 |                    |                              |        |                                      |
|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------------------------------|---------|-----------------|--------------------|------------------------------|--------|--------------------------------------|
|                                   |                             | Levene-Test der Varianzgleichheit |             | T-Test für die Mittelwertgleichheit |         |                 |                    |                              |        | 95% Konfidenzintervall der Differenz |
|                                   |                             | F                                 | Signifikanz | T                                   | df      | Sig. (2-seitig) | Mittlere Differenz | Standardfehler der Differenz | Untere | Obere                                |
| RundVertikalWeichKontrolle        | Varianzen sind gleich       | ,075                              | ,784        | ,374                                | 165     | ,709            | ,260               | ,695                         | -1,112 | 1,633                                |
|                                   | Varianzen sind nicht gleich |                                   |             | ,368                                | 130,951 | ,713            | ,260               | ,707                         | -1,139 | 1,660                                |

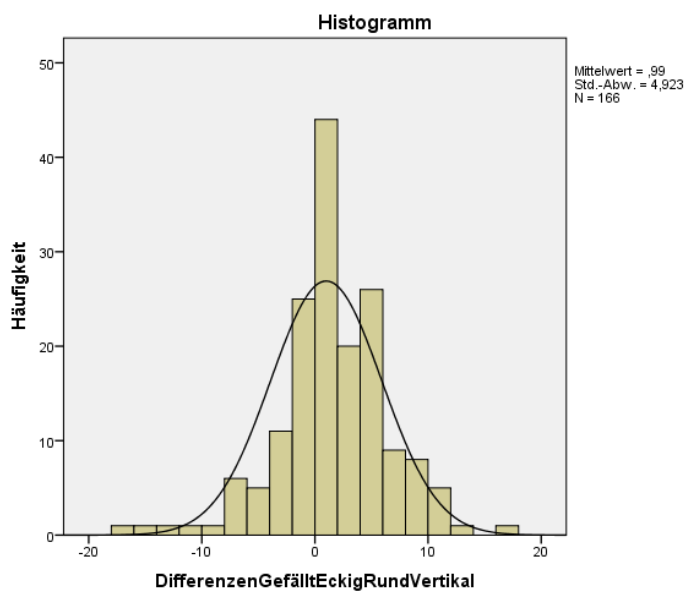
## Hypothese 8: Pearson-Korrelation

| Korrelationen                  |                          |                                |                     |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------|
|                                |                          | OffenheitFürNeuesÄsthetikUndCo | RundVertikalGefällt |
| OffenheitFürNeuesÄsthetikUndCo | Korrelation nach Pearson | 1                              | -,137               |
|                                | Signifikanz (2-seitig)   |                                | ,077                |
|                                | N                        | 167                            | 167                 |
| RundVertikalGefällt            | Korrelation nach Pearson | -,137                          | 1                   |
|                                | Signifikanz (2-seitig)   | ,077                           |                     |
|                                | N                        | 167                            | 167                 |

| Korrelationen                  |                          |                                |       |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------|
|                                |                          | OffenheitFürNeuesÄsthetikUndCo | Alter |
| OffenheitFürNeuesÄsthetikUndCo | Korrelation nach Pearson | 1                              | -,040 |
|                                | Signifikanz (2-seitig)   |                                | ,605  |
|                                | N                        | 167                            | 167   |
| Alter                          | Korrelation nach Pearson | -,040                          | 1     |
|                                | Signifikanz (2-seitig)   | ,605                           |       |
|                                | N                        | 167                            | 167   |



### Hypothese 9: Mann-Whitney-U-Test



#### Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest

|                                               |                    | DifferenzenGefältEckigRundVertikal |
|-----------------------------------------------|--------------------|------------------------------------|
| N                                             |                    | 166                                |
| Parameter der Normalverteilung <sup>a,b</sup> | Mittelwert         | ,99                                |
|                                               | Standardabweichung | 4,923                              |
| Extremste Differenzen                         | Absolut            | ,109                               |
|                                               | Positiv            | ,078                               |
|                                               | Negativ            | -,109                              |
| Kolmogorov-Smirnov-Z                          |                    | 1,403                              |
| Asymptotische Signifikanz (2-seitig)          |                    | ,039                               |

a. Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

b. Aus den Daten berechnet.



## Mann-Whitney-Test

Ränge

| Experte                             | N   | Mittlerer Rang | Rangsumme |
|-------------------------------------|-----|----------------|-----------|
| RundVertikalGefällt ich bin experte | 21  | 83,50          | 1753,50   |
| ich bin kein experte                | 146 | 84,07          | 12274,50  |
| Gesamt                              | 167 |                |           |

Statistik für Test<sup>a</sup>

|                                         | RundVertikal<br>Gefällt |
|-----------------------------------------|-------------------------|
| Mann-Whitney-U                          | 1522,500                |
| Wilcoxon-W                              | 1753,500                |
| Z                                       | -,051                   |
| Asymptotische Signifikanz<br>(2-seitig) | ,959                    |

a. Gruppenvariable: Experte

## Hypothese 10: T-Test für unabhängige Stichproben

Gruppenstatistiken

| Aufgewachsen              | N   | Mittelwert | Standardabw<br>eichung | Standardfehle<br>r des<br>Mittelwertes |
|---------------------------|-----|------------|------------------------|----------------------------------------|
| RundVertikalGefällt Stadt | 61  | 15,75      | 4,632                  | ,593                                   |
| Land                      | 106 | 17,22      | 5,421                  | ,527                                   |

Test bei unabhängigen Stichproben

|                     |                                | Levene-Test der<br>Varianzgleichheit |             | T-Test für die Mittelwertgleichheit |         |                 |                       |                                  |                                         |       |
|---------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------|-------------------------------------|---------|-----------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-------|
|                     |                                | F                                    | Signifikanz | T                                   | df      | Sig. (2-seitig) | Mittlere<br>Differenz | Standardfehle<br>r der Differenz | 95% Konfidenzintervall der<br>Differenz |       |
|                     |                                |                                      |             |                                     |         |                 |                       |                                  | Untere                                  | Obere |
| RundVertikalGefällt | Varianzen sind gleich          | 1,790                                | ,183        | -1,768                              | 165     | ,079            | -1,463                | ,827                             | -3,096                                  | ,171  |
|                     | Varianzen sind nicht<br>gleich |                                      |             | -1,845                              | 141,601 | ,067            | -1,463                | ,793                             | -3,031                                  | ,105  |

Gruppenstatistiken

| Leben                     | N   | Mittelwert | Standardabw<br>eichung | Standardfehle<br>r des<br>Mittelwertes |
|---------------------------|-----|------------|------------------------|----------------------------------------|
| EckigGefällt Stadt        | 127 | 15,50      | 5,880                  | ,522                                   |
| Land                      | 39  | 16,49      | 4,690                  | ,751                                   |
| RundVertikalGefällt Stadt | 127 | 16,45      | 5,386                  | ,478                                   |
| Land                      | 40  | 17,43      | 4,448                  | ,703                                   |

Test bei unabhängigen Stichproben

|                     |                                | Levene-Test der<br>Varianzgleichheit |             | T-Test für die Mittelwertgleichheit |        |                 |                       |                                  |                                         |       |
|---------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------|-------------------------------------|--------|-----------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-------|
|                     |                                | F                                    | Signifikanz | T                                   | df     | Sig. (2-seitig) | Mittlere<br>Differenz | Standardfehle<br>r der Differenz | 95% Konfidenzintervall der<br>Differenz |       |
|                     |                                |                                      |             |                                     |        |                 |                       |                                  | Untere                                  | Obere |
| EckigGefällt        | Varianzen sind gleich          | 7,485                                | ,007        | -,962                               | 164    | ,337            | -,991                 | 1,030                            | -3,025                                  | 1,043 |
|                     | Varianzen sind nicht<br>gleich |                                      |             | -1,084                              | 78,053 | ,282            | -,991                 | ,914                             | -2,812                                  | ,829  |
| RundVertikalGefällt | Varianzen sind gleich          | 1,697                                | ,195        | -1,039                              | 165    | ,300            | -,976                 | ,939                             | -2,831                                  | ,878  |
|                     | Varianzen sind nicht<br>gleich |                                      |             | -1,148                              | 78,172 | ,255            | -,976                 | ,850                             | -2,669                                  | ,717  |

# JULIA HOHENEDER, BSc.

## Persönliches

Geburtsdatum 14.02.1988  
Staatsbürgerschaft Österreich  
Adresse Alserbachstraße 33/12, 1090 Wien  
Email juliahoheneder@gmx.at  
Telefon 0664 3556368



## Ausbildung

10/2008 – heute

### Universität Wien

**Diplomstudium Psychologie** (Ende: November 2015)

derzeit Verfassung der Diplomarbeit: "Gefallen fließende Formen mehr?"

Vertiefung: Klinische Psychologie und Gesundheitspsychologie  
Angewandte Kinder- und Jugendpsychologie

02/2009 – 11/2013

### Wirtschaftsuniversität Wien

**Bachelorstudium Betriebswirtschaftslehre**

Studienfokus: International Business und Change Management  
Bachelorarbeit: "Diversity and Conflict in Teams"

10/2006 – 05/2008

Aupair in den USA

1998 – 2006

Bundesgymnasium Rohrbach, AHS-Matura

## Berufserfahrung

05/2015 – heute

### SCHENKER & CO AG, Human Resources

MannschaftsspielerIn im Ausmaß von 10 Wochenstunden

- Unterstützung des gesamten HR-Teams

06/2014 – 12/2014

### Vapiano SE, General Management

Management-Trainee, Systemgastronomie

- Warenmanagement: Bestellung, Lieferung und Verarbeitung der Lebensmittel
- Budgetverantwortung: Abrechnung der Tageslosung
- Personalmanagement: Organisation und Motivation des Teams
- Sicherung des reibungslosen Ablaufs im Tagesgeschäft

08/2012 – 02/2013

### L'Oréal Österreich GmbH, Human Resources

Praktikum im Bereich Recruitment, Personalentwicklung

- Bewerbungsgespräche und Analyse mit Führungskräften
- Integrationsgespräche mit neuen MitarbeiterInnen
- Organisation von Weiterbildungsseminaren und Campus Events
- Social Media: Lancierung einer HR-Facebookseite

09/2011 – 06/2012

### **Telemark Marketing GmbH, Projektmanagement**

Praktikum im wirtschaftspsychologischen Bereich

- Durchführung von Zufriedenheitsstudien
- Fragebogenerstellung und -auswertung
- Einschulung und Supervision der MitarbeiterInnen

07/2011- 09/2011

### **Justizanstalt 1100 Wien**

Praktikum in der forensischen Psychologie

- Explorationsgespräche
- Gruppen
- Tagesstruktur
- Aktenverwaltung

## Projekte im psychologischen Bereich

2011

### **Forschungspraktikum 1, Psychologiestudium**

Erstellung von Kriterien der Trinkgeldgabe bei Gästen

2012

### **Forschungspraktikum 2, Psychologiestudium**

Auswirkung gendergerechter Sprache in Jobinseraten

2014

### **PS Beobachtungen bei Kindern, Psychologiestudium**

Konfliktpotential und Aggressivität bei Kindergartenkindern

2014

### **Pro Mente Wien, ehrenamtliche Tätigkeit**

Sozialbegleitung für eine Frau mit Schizophrenie

## Sprachen

### **Englisch**

verhandlungssicher (Auslandsaufenthalte, Business Englisch Kurse)

### **Französisch**

Grundkenntnisse

## IT-Kenntnisse

### **MS Office**

Excel, Word, Powerpoint, Outlook

### **WEB 2.0**

Social Networks, Blogs

### **SPSS**

## Social Skills Kurse

Soziale Kompetenz, Selbstmotivation, Teamentwicklung und Teamführung, Konfliktmanagement, Diversity Management

## Interessen

Sport (Squash, Pilates), Kochen für Freunde, Musik (Klavier)