



universität  
wien

# DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

Untersuchung des Rundpräferenzeffekts in der  
natürlichen Landschaft

Verfasserin:

Nicole Veitschegger

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, 2015

Studienkennzahl: A 298

Studienrichtung: Psychologie

Betreuer: Univ. Prof. Dipl.- Psych. Dr. Helmut Leder

# RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

## **Danksagung**

*Mein Dank gilt Herrn Univ. Prof. Dipl.- Psych. Dr. Helmut Leder für die Möglichkeit der Betreuung dieser Diplomarbeit sowie der stets beständigen und fachlichen Unterstützung. Des Weiteren möchte ich mich herzlich bei den Personen bedanken, die an dieser Studie teilgenommen haben. An der Stelle möchte ich auch besonders meiner langjährigen Freundin Evi danken, die mich bei der Rekrutierung der Personen sehr unterstützt hat.*

*Ebenfalls möchte ich meiner Oma für die finanzielle Unterstützung ein großes Dankeschön aussprechen.*

*Mein größter Dank gilt jedoch meinen Eltern, die immer an meiner Seite stehen und mich durch jeden noch so schweren Weg begleiten. Ihr habt mich in jeder Lebensphase aufgefangen, mich bestärkt und mir den nötigen Rückhalt gegeben. Besonders möchte ich mich bei meiner Mama für die unzähligen Gespräche bedanken, die mich in verzweifelten Stunden immerfort zum Weitermachen ermutigten.*

*Ich danke euch beiden für all die schönen Momente voller Geborgenheit, Glück und Liebe!*

*Für Pinky!*

# RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1 Einleitung .....</b>	<b>7</b>
<b>2 Theoretischer Hintergrund .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Die experimentelle Ästhetik und ihr Werdegang .....</b>	<b>8</b>
2.1.1 Modell der ästhetischen Erfahrung.....	10
<b>2.2 Einflussfaktoren des ästhetischen Empfindens .....</b>	<b>12</b>
2.2.1 Einfluss der Form auf das ästhetische Urteil.....	15
2.2.2 Einfluss der Form auf „approach-avoidance-decisions“ .....	17
2.2.3 Rundpräferenzforschung - aversive Reaktionen im Zusammenhang mit spitzen Konturen.....	19
<b>2.3 Die ästhetische Beurteilung von Landschaften.....</b>	<b>23</b>
2.3.1 Habitattheorien – evolutionspsychologische Sichtweise der Landschaftspräferenzen.	24
2.3.1.1 Prospect – Refuge – Theorie nach Appleton (1975) .....	25
2.3.1.2 Savanna - Theorie nach Orians (1980) .....	26
2.3.1.3 Information – Processing – Theorie nach Kaplan & Kaplan (1989).....	28
2.3.2 Salutogenetischer Einfluss von Landschaften .....	34
2.3.2.1 Attention - Restoration - Theorie (Kaplan & Kaplan, 1989; Kaplan, 1995) .....	34
2.3.2.2 Das psycho-evolutionäre Modell der Erholung von Stress (Ulrich, 1983, Ulrich et al. 1991) .....	36
2.3.3 Sozial-kulturelle Ansätze in der Landschaftsästhetik .....	38
<b>4 Forschungsfrage und Hypothesen.....</b>	<b>41</b>
<b>4.1 Nebenhypothesen.....</b>	<b>43</b>
4.1.1 Umgebung .....	43
4.1.2 Komplexität .....	44
<b>5 Empirische Untersuchung .....</b>	<b>45</b>
<b>5.1 Kategorisierung .....</b>	<b>45</b>
5.1.1 Vorstudie .....	45
5.1.1.1 Stimulusmaterial .....	46
5.1.1.1.1 Räume .....	46
5.1.1.1.2 Landschaften .....	47
<b>6 Hauptstudie.....</b>	<b>49</b>
<b>6.1 Methode.....</b>	<b>49</b>
6.1.1 Studienteilnehmer.....	49
6.1.2 Materialien .....	49

# RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

6.1.3 Versuchsablauf .....	50
<b>6.2 Ergebnisse .....</b>	<b>51</b>
6.2.1 Gefallen .....	52
6.2.2 Aufenthaltswunsch/Betretenswunsch .....	56
<b>7 Diskussion .....</b>	<b>61</b>
7.1 Umgebungstyp (Raum vs. Landschaft) .....	61
7.2 Komplexität.....	62
7.3 Kontur .....	63
<b>8 Generelle Diskussion .....</b>	<b>66</b>
8.1 Kritik und Forschungsausblick.....	66
<b>9 Literaturverzeichnis.....</b>	<b>69</b>
<b>10 Anhang.....</b>	<b>76</b>
10.1 Tabellenverzeichnis .....	76
10.2 Abbildungsverzeichnis .....	76
10.3 Quellenangaben der Landschaftsbilder.....	78
10.4 Instruktionen der Hauptstudie.....	82
10.4.1 Räume.....	82
10.4.2 Landschaften .....	83
10.5 Fragebogen zu den demographischen Daten .....	85
<b>11 Kurzzusammenfassung /Abstract .....</b>	<b>86</b>
<b>12 Curriculum Vitae.....</b>	<b>87</b>

## 1 Einleitung

Eine positiv bewertete Umwelt bewirkt, dass Menschen gewisse Orte bevorzugt aufsuchen und sich dort auch länger aufhalten (Ulrich, 1983). Ein wesentlicher Faktor, der einen Einfluss auf die Bewertung einer Umgebung hat, ist die Form von Objekten. Runde Konturen werden gegenüber spitzen Formen bevorzugt, das zeigte sich sowohl bei alltagsüblichen Gegenständen (Bar & Neta, 2006, 2007) als auch in bebauten Umgebungen (Vartanian et al., 2013). In einer weiteren Studie konnten Bar und Neta (2007) die Annahme unterstützen, dass spitze Objekte ein Gefühl („implizite Assoziationen“) von Angst und Bedrohung auslösen und zu einer gesteigerten Aktivität der Amygdala führen (Bar & Neta, 2007).

Menschen bevorzugen demnach Objekte, die das Sicherheitsgefühl und Überleben unterstützen und lehnen infolgedessen Objekte ab, die dieses behindern könnten (Feist & Brady, 2004). Die Ablehnung von spitzen Konturen könnte somit eine evolutionsbedingte Reaktion des Menschen sein, um sich vor Gefahren und einer möglichen Bedrohung zu schützen (Carbon, 2010). Ungeklärt ist jedoch, ob sich der Rundpräferenzeffekt in der Evolution entwickelt hat oder durch kulturelle Sozialisationsprozesse entstanden ist (Bar & Neta, 2008). Um Erklärungsansätze für diese Frage zu finden, ist es notwendig die Unterschiede zwischen natürlichen und bebauten Umgebungen zu untersuchen.

Angesichts dieses Forschungsinteresses wird in der vorliegenden Arbeit erstmalig untersucht, ob sich der Rundpräferenzeffekt in der natürlichen Landschaft stärker zeigt als in bebauten Umgebungen. Denn wenn sich die Furcht und Angst vor scharfwinkligen Objekten wie beispielsweise Dornen ursprünglich in der natürlichen Landschaft entwickelt hat, sollte die Präferenz für runde Objekte in der Natur noch stärker ausgeprägt sein. Dies könnte in Folge ein Hinweis darauf sein, dass sich der Rundpräferenzeffekt und somit die Ablehnung von spitzen Konturen, in der Evolution entwickelt haben. Des Weiteren soll

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

geklärt werden, welchen Einfluss der Komplexitätsgrad einer Umgebung zusammen mit der vorherrschenden Kontur auf das Präferenzurteil hat. Die erhöhte Anzahl von runden Konturen in einer Umgebung könnte zusätzlich zu einer Verstärkung des Rundpräferenzeffekts führen.

Um Klarheit bezüglich dieser offenen Fragen zu erhalten, wurde eine behaviorale Studie mit zwei unterschiedlichen Umgebungen (Landschaft vs. Raum) durchgeführt. Ziel der Untersuchung war festzustellen, welche Auswirkungen die vorherrschende Kontur (rund vs. spitz) und Komplexität (hoch vs. niedrig) einer Umgebung auf das Gefallen und den Aufenthaltswunsch/Betretenswunsch haben.

## **2 Theoretischer Hintergrund**

### **2.1 Die experimentelle Ästhetik und ihr Werdegang**

In diesem Abschnitt werden die Grundlagen der psychologischen Ästhetik erläutert, sowie das „Modell der ästhetischen Erfahrung“ von Leder, Belke, Oeberst und Augustin (2004). In Folge wird auf unterschiedliche Faktoren (Vertrautheit, Komplexität, Ordnung, Symmetrie, Prototypikalität), die einen Einfluss auf das ästhetische Urteil haben, näher eingegangen. Die bisherigen Erkenntnisse der Kontur und Form von Objekten in Bezug auf die Präferenzbeurteilung werden anschließend in einem eigenen Kapitel umfassend behandelt.

Die Forschung der experimentellen Ästhetik nimmt seinen Beginn mit Gustav Theodor Fechner (1876) und Veröffentlichung der Schrift *Vorschule der Ästhetik*. Er untersuchte unter anderem den Einfluss von Proportionen auf das ästhetische Empfinden und formulierte allgemeine Prinzipien des ästhetischen Gefallens (Fechner, 1876; zitiert nach Allesch, 2006). Für die Entwicklung einer experimentell-psychologischen Ästhetik

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

waren unter anderem auch Erkenntnisse aus der Gestaltpsychologie, der Psychoanalyse sowie der Phänomenologie von großer Bedeutung (Allesch, 2006).

Mit der Ausrichtung der Psychologie zu den Natur- und Verhaltenswissenschaften folgte unter anderem das Paradigma der „*new experimental aesthetics*“ von Berlyne (1968 – 1974; zitiert nach Allesch, 2006). Berlyne (1971, 1974) versuchte zu erklären, welche Eigenschaften und Intensitäten von Reizen notwendig sind, um ein optimales Erregungsniveau zu erreichen. Nach Berlyne (1971) wird das Aktivierungspotential („arousal potential“) eines ästhetischen Reizes durch „*kollative Reizeigenschaften*“ wie Neuheit, Komplexität, Ambiguität und Überraschung beeinflusst. Demnach wird ein Vergleichsprozess zwischen der aktuellen Reizerfahrung mit Erfahrungen aus der Vergangenheit mit einem Stimulus aktiviert. Diese kollativen Eigenschaften repräsentieren die subjektiv wahrgenommenen Unterschiede zwischen den vergleichenden Reizen. Berlyne (1971) postulierte, dass sich die Beziehung zwischen dem hedonischen Wert und dem Aktivierungspotential eines Reizes in einer umgekehrten U-förmigen Beziehung äußert. Demnach erreichen Reize, die ein mittleres Erregungsniveau besitzen, den größten hedonischen Wert.

Die Arbeiten von Berlyne (1971, 1974) werden als „neobehavioristisch“ bezeichnet, entstanden jedoch bereits in der Zeit der kognitiven Wende (Allesch, 2006). Berlyne war Großteils an den affektiven und physiologischen Bewertungen von ästhetischen Stimuli interessiert, währenddessen bei der informationstheoretischen Ästhetik die Verarbeitung von Reizen im Zusammenhang mit dabei ablaufenden Kognitionen im Mittelpunkt steht (Allesch, 2006). Ein wichtiger Vertreter der kognitiven Wende war James J. Gibson (1904-1979), der sich jedoch von der reinen Theorie der passiven Informationsverarbeitung abwandte. Gibson folgerte, dass Menschen aktiv und bewusst nach bedeutsamen Reizen

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

suchen und die Wahrnehmung nicht nur vorrangig durch bestimmte Eigenschaften von Objekten festgelegt wird (Allesch, 2006).

Mit Einbeziehung verschiedener Ansätze entwickelten Leder, Belke, Oeberst und Augustin (2004) das „Modell der ästhetischen Erfahrung“, das einen wichtigen Beitrag zur ästhetischen Wahrnehmung und Verarbeitung darstellt.

### **2.1.1 Modell der ästhetischen Erfahrung**

Einen integrativen Ansatz stellt das Modell der ästhetischen Erfahrung von Leder et al. (2004) dar. Die Autoren erklären die ästhetische Erfahrung sowie Verarbeitung anhand fünf aufeinanderfolgender Stufen sowie begleitender Variablen, die den Prozess bei jeder Stufe beeinflussen. Leder et al. (2004) beziehen sich dabei speziell auf die visuelle Wahrnehmung von Kunstobjekten, jedoch ist dieses Modell auch auf andere Formen der ästhetischen Wahrnehmung und Erfahrungen übertragbar. Das Modell beschreibt sowohl affektive Prozesse als auch damit verbundene kognitive Analysen, die bei der ästhetischen Erfahrung und Wahrnehmung einen Anteil haben. Die Autoren postulieren zwar einen hierarchischen Ablauf der fünf Stufen, jedoch folgt das Modell nicht im ganzen Maße einem strikten seriellen Ablauf. Ein Rückfall und die Hinwendung in frühere Verarbeitungsstufen werden miteingeschlossen.

Den Input des Modells stellt ein Kunstwerk dar, wobei der emotionale Ausgangszustand und die Stimmung des Betrachters festgehalten werden muss, da dies für die weitere Beurteilung von großer Relevanz ist. Als Output fungieren das „*Ästhetische Urteil*“ und die „*Ästhetische Emotion*“ am Ende des ablaufenden Prozesses. Die *Ästhetische Emotion* hängt von dem subjektiven Erfolgserleben beim Durchlaufen des Prozesses ab und kann sich sowohl positiv im Sinne einer Zufriedenheit als auch negativ aufgrund einer unbefriedigenden Prozessverarbeitung, zeigen. Das *Ästhetische Urteil* verbindet sowohl kognitive als auch affektive Aspekte und stellt das Ergebnis der letzten

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

Stufe „Evaluation“ dar, das mit dem Erfolg der vorletzten Stufe „Kognitive Verarbeitung“ zusammenhängt. In Folge werden die fünf Stufen des Modells von Leder et al. (2004) dargestellt.

Die erste Stufe stellt die perzeptuelle Analyse („*perceptual analyses*“) dar, bei der Merkmale und Eigenschaften erfasst werden, die die ästhetische Verarbeitung beeinflussen. Eine Vielzahl an Eigenschaften wurde bereits erfasst, die das ästhetische Empfinden beeinflussen. Dazu zählen visuelle Eigenschaften wie Kontrast (Tinio & Leder, 2009b; Ramachandran & Hirstein, 1999), Komplexität (Tinio & Leder, 2009a), Symmetrie (Leder & Tinio, 2009a) sowie Gruppierung- und Ordnungsfaktoren. Dieser Prozess erfolgt schnell und ohne großer Anstrengung (Leder et al., 2004).

Die zweite Analyseebene stellt die Integration von Informationsinhalten aus dem Gedächtnis dar („*implicit memory integration*“). Auf dieser Stufe wird die ästhetische Wahrnehmung durch die Vertrautheit (Zajonc, 1968), der Prototypikalität (Reber, Schwarz & Winkielman, 2004) sowie Peak-Shift – Phänomene (Ramachandran & Hirstein, 1999) beeinflusst. Dem Beobachter müssen diese Effekte nicht bewusst sein, damit es zu einer Auswirkung auf die ästhetische Erfahrung kommt (Leder et al., 2004).

Als dritte Stufe des Modell von Leder et al. (2004) wird die explizite Klassifizierung („*explicit classification*“) benannt, die bewusst und willkürlich durchlaufen wird. Diese Stufe ist von der Expertise und dem Wissen des Beobachters sowie der Erfassung inhaltlicher Merkmale bestimmt. In Bezug zu einem Kunstwerk kommt es hier beispielsweise zu der Zuordnung zu Kunststile oder zu der inhaltlichen Bedeutung eines Werkes.

Also vierte und fünfte Stufe wird die kognitive Bewältigung („*cognitive mastering*“) und die Evaluation („*evaluation*“) beschrieben. Diese beiden Stadien sind eng miteinander verbunden und soll erlebte Ambiguität („*Mehrdeutigkeit*“) reduzieren. Sollte es in der

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

Phase der Evaluation zu keinem Erfolg kommt, kann es zu einer Rückkopplung zu früheren Stadien kommen. Bei der Kognitiven Bewältigung stehen das Verständnis und die Interpretation eines Objektes im Mittelpunkt. Ein einfacher Weg des Verstehens stellt die Bildung einer selbstbezogenen kognitiven Bewertung dar, indem ein Objekt bzw. Kunstwerk mit der persönlichen Situation und Gefühlslage in Verbindung gebracht wird. Experten werden hier eher auf explizite Inhalte und stilistische Merkmale zur Interpretation zurückgreifen. In der letzten Stufe erfolgt die Evaluation des gesamten Prozesses hinsichtlich der erfolgreichen Bewältigung und Deutung eines Objektes, indem alle emotionalen und kognitiven Aspekte integriert werden (Leder et al., 2004).

Obwohl das Modell ursprünglich für die ästhetische Verarbeitung von Kunstobjekten entwickelt wurde, ist es jedoch auch auf andere Erfahrungen im Zusammenhang mit der ästhetischen Wahrnehmung übertragbar. Aufgrund dessen hat das „Modell der ästhetischen Erfahrung“ auch eine umfassende Bedeutung für die ästhetische Verarbeitung von räumlichen sowie natürlichen Umgebungen.

Zudem besteht in der Ästhetikforschung die Herausforderung vermehrt neurobiologische und evolutionspsychologische Perspektiven zu integrieren (Leder & Nadal, 2014). Die Untersuchung in der vorliegenden Arbeit soll zeigen, ob die Bevorzugung von runden Konturen in der Natur stärker ausgeprägt ist. Die Beantwortung dieses Forschungsinteresses könnte darauf hinweisen, dass sich der Rundpräferenzeffekt in der Evolution entwickelt hat. Dieser Ansatz könnte in Zukunft zu weiteren evolutionären und neurobiologischen Erkenntnissen beitragen.

### **2.2 Einflussfaktoren des ästhetischen Empfindens**

In der bisherigen empirischen Forschung konnte eine Vielzahl an Eigenschaften von Objekten gefunden werden, die ästhetischen Reaktionen beeinflussen und in Zusammenhang mit einer bevorzugten Präferenz stehen. Das Gefallen eines visuellen

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

Objekts wird beeinflusst durch Eigenschaften wie die Symmetrie, die Prototypikalität, der Komplexität, durch den Kontrast, der Wahrnehmungsflüssigkeit („perceptuel fluency“) sowie der wiederholten Darbietung („Vertrautheit“) eines Objekts (Reber, Schwarz & Winkielman, 2004).

Die Symmetrie eines Objektes hat einen großen Einfluss auf die Präferenzbeurteilung und steht in positiven Zusammenhang mit der ästhetischen Beurteilung von Stimuli. Es konnte bereits gezeigt werden, dass symmetrische Stimuli positiver beurteilt werden als asymmetrische Stimuli (Jacobsen & Höfel, 2002; Tinio & Leder, 2009a). Zusätzlich konnte bei abstrakten und einfachen Mustern festgestellt werden, dass Symmetrie (neben Komplexität) den stärksten Prädiktor für das ästhetische Empfinden darstellt (Jacobsen & Höfel, 2002; Tinio & Leder, 2009a).

Eine weitere Variable stellt die Komplexität eines Objektes dar, die einen starken Einfluss auf das ästhetische Empfinden hat und bereits mehrfach untersucht wurde (Jacobsen & Höfel, 2002; Imamoglu, 2000; Tinio & Leder, 2009a). Die wahrgenommene Komplexität kann als einer der ersten ästhetische Reaktion angesehen werden und beschreibt die Vielseitigkeit und den Abwechslungsreichtum einer Umgebung. Zusätzlich unterstützt die Komplexität die Motivation eine Umgebung zu explorieren und Erfahrungsinhalte zu sammeln (Kaplan, 1988). Berlyne (1971, 1974) postulierte eine inverse U-Form für Komplexität im Zusammenhang mit dem Gefallen. Demnach erzeugen mittlere Komplexitätsgrade die größte Präferenz. Imamoglu (2000) konnte bei Untersuchungen von Hausfassaden, die in ihrer Komplexität variierten, die Theorie von Berlyne (1971, 1974) bestätigen. Jedoch existieren auch empirische Studien, welche die Theorie von Berlyne nicht unterstützen konnten. In den Studien von Jacobsen und Höfel (2002) wurden komplexere Stimuli (d.h. höhere Anzahl an Elementen) als schöner

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

beurteilt im Gegenzug zu Einfachen. Ein höheres ästhetisches Gefallen zeigte sich somit bei informationsreicheren Stimuli.

Die Vertrautheit mit einem Objekt stellt ebenfalls einen wichtigen Indikator für das Präferenzurteil dar. Der „mere-exposure-effect“ von Zajonc (1986) besagt, dass eine wiederholte Darbietung eines Stimulus zu einer anschließenden positiveren Beurteilung führt. Ähnliche Ergebnisse lassen sich auch bei Bar und Neta (2006) erkennen, die zeigen konnten, dass reale Objekte ein höheres Gefallen auslösen als bedeutungslose neue Muster. Dieses Ergebnis könnte ebenfalls auf die Relevanz der Vertrautheit hindeuten. Reber & Schwarz und Winkielman (2004) gehen außerdem von der These aus, dass je flüssiger und eingängiger ein Objekt wahrgenommen werden kann, desto positiver dieses wahrgenommen wird.

Tinio und Leder (2009a) untersuchten die Symmetrie und Komplexität des ästhetischen Urteils mit dem Einfluss der Vertrautheit bzw. des Gewohnheitseffekts anhand unterschiedlicher Muster. Mit Einbeziehung der Vertrautheit konnte gezeigt werden, dass neuere Stimuli von den Probanden präferiert wurden. Dies ist jedoch inkonsistent mit dem „mere-exposure-effect“, der besagt, dass bereits bekannte Stimuli mehr Gefallen auslösen (Zajonc, 1968). Zusätzlich zeigten sich entgegengesetzte Effekte für die Komplexität: Probanden, die einfache Muster wiederholt sahen, fanden komplexere Muster schöner. Währenddessen Probanden, die komplexe Muster wiederholt sahen, einfachere Muster als schöner beurteilten (Tinio & Leder, 2009a).

In diesem Kapitel wurde ein kleiner Überblick über Eigenschaften gegeben, die das ästhetische Empfinden beeinflussen. Bar und Neta (2006) postulierten, dass die Präferenz zusätzlich durch einen wichtigen Faktor beeinflusst wird, nämlich durch die Form eines Objekts. Die Auswirkung der Kontur eines Objektes auf das Gefallen, „approach-

avoidance-decisions“ sowie begleitende aversive Reaktionen bei der Betrachtung von scharfwinkligen Objekten werden in den nachfolgenden Kapiteln behandelt.

### 2.2.1 Einfluss der Form auf das ästhetische Urteil

Die Form von Objekten wurde bereits früh thematisiert und ist eine der ältesten Variablen in der ästhetischen Psychologie (Siliva & Barona, 2009). Die frühe Forschung fokussierte einfach gehaltene Stimuli, wie Linien, die Kurven beinhalteten. Gordon (1909) argumentierte schon damals: „*curves are in general felt to be more beautiful than straight lines. They are more graceful and pliable, and avoid of some straight lines*“ (S. 169). Hevner (1935) untersuchte die emotionalen Regungen beim Betrachten von kurvigen sowie kantigen Formen. Die Ergebnisse zeigten, dass Kurven als *ruhiger, weicher* und *anmutiger* wahrgenommen werden. Hingegen sind Kanten und Ecken als *robust, kräftig* und *ehrwürdig* charakterisiert worden. Es zeigten sich auch sehr ähnliche Effekte in der Typographie. Buchstaben, die Rundungen aufweisen, werden als *angenehmer* und *lebhafter* eingeschätzt. Hingegen werden kantigere Buchstaben als *ernsthafter* und *betrübt* wahrgenommen (Kastl & Child, 1968). In den Studien von Kastl und Child (1968) besaßen die runden Schriftzeichen unter anderem mehr Symmetrie als die kantigen Buchstaben. Silvia und Barona (2009) argumentierten, dass Symmetrien bei Rundpräferenzeffekten beteiligt sein könnten, da runde Objekte bekanntlich eine größere Symmetrie besitzen als eckige Objekte. Weitere Studien lassen zusätzlich eine Vermutung einer grundlegenden und angeborenen Präferenz des Menschen für runde Konturen zu. Hopkins, Kagan, Brachfeld, Hans und Linn (1976) konnten bei 10-monatigen alten Kindern feststellen, dass diese eine erhöhte Aufmerksamkeit für Kurven zeigten. Ebenfalls konnte bei Neugeborenen eine erhöhte Präferenz für kurvige anstelle von geraden Linien registriert werden (Fantz, Fagan & Miranda, 1975).

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

Neuere Untersuchungen zeigen ebenfalls, dass die Kontur eines Objekts einen wesentlichen Einfluss auf die ästhetische Beurteilung hat (Bar & Neta, 2006, 2007; Leder & Carbon, 2005; Leder, Tinio & Bar, 2011; Silvia & Barona, 2009). Runde Konturen werden im Gegensatz zu scharfwinkligen Konturen bevorzugt, dies konnte sowohl bei geometrischen Formen wie Polygonen (Silvia & Barona, 2009) und Kreisen (Armbruster, Suchert, Gärtner & Strobel, 2014) als auch bei alltagsüblichen Objekten und Einrichtungsgegenständen (Bar & Neta, 2006, 2007), nachgewiesen werden. Bei der Innenausstattung von Autos konnten Leder und Carbon (2005) zeigen, dass kurvige Designs mehr präferiert werden und mit positiven Emotionen in Verbindung gebracht werden können. In der Gesichtsforschung konnte ebenfalls festgestellt werden, dass runde Gesichter als attraktiver wahrgenommen werden und ein höheres Gefallen auslösen als kantige Gesichter (Zebrowitz, 1997).

Bar und Neta (2006) argumentierten, dass die Präferenz zusätzlich stark von der affektiven und emotionalen Bedeutung eines Objektes abhängt und den Effekt der Kontur durchaus überlagern könnte. So gibt es runde Stimuli wie beispielsweise Schlangen, die bei vielen Menschen eine Ablehnung bewirken. Andererseits existieren eckige Objekte (Schokoladenriegel), die wiederum ein hohes Gefallen auslösen. Die verwendeten Stimuli von Bar und Neta (2006, 2007) waren von neutraler Valenz um dem Effekt der Kontur unabhängig von anderen Faktoren zu betrachten, hingegen gingen Leder, Tinio und Bar (2011) der Frage nach, welchen Einfluss die *Valenz* eines Stimuli auf die Beurteilung von runden und scharfwinkligen Konturen hat. Leder, Tinio und Bar (2011) verwendeten in ihrer Studie Objekte mit positiver (z.B.: Kuchen, Schokolade) und negativer (z.B.: Schlange, Bombe) Valenz. Die Autoren untersuchten, ob der bereits gefundene Rundpräferenzeffekt (Bar & Neta, 2006, 2007) durch die emotionale Valenz eines Objektes reguliert wird. Es zeigte sich eine Bevorzugung für runde Formen, jedoch nur

wenn die Objekte eine neutrale oder positive emotionale Valenz besaßen. Die Autoren schlussfolgerten anhand der Ergebnisse, dass die Kontur das Präferenzurteil nur bei positiven oder neutralen Objekten reguliert, jedoch nicht bei Objekten mit einer negativen emotionalen Bedeutung. Dies ist konsistent mit der Theorie von Leder et al. (2004), die unter anderem besagt, dass das ästhetische Gefallen eines Objektes begrenzt ist auf nicht-angstauslösende, positive sowie neutrale Objekte. Als mögliche Erklärung führen die Autoren an, dass Objekte mit einer negativen Valenz eine Vermeidungsreaktion hervorrufen und die Einbeziehung zusätzlicher Objektmerkmale erschwert wird. Die Rundpräferenzeffekte waren sowohl bei realen Objekten als auch bei Mustern zu finden, wobei reale Objekte immer ein höheres Gefallen auslösten als Muster (Leder, Tinio & Bar, 2011).

### **2.2.2 Einfluss der Form auf „approach-avoidance-decisions“**

In der Architektur konnte der Rundpräferenzeffekt ebenfalls bestätigt werden. Kurvige Elemente in Räumen werden bevorzugt (Vartanian et al., 2013). Die Autoren untersuchten Räume mit den Dimensionen „Offenheit“, „Kontur“ und „Deckenhöhe“ in Bezug auf das ästhetische Empfinden und dem Wunsch einen Raum zu betreten („*approach-avoidance-decision*“). Die Betretens-Entscheidung ist in Anlehnung an Appletons evolutionärer „habitat theory“ (1975) deswegen von Bedeutung, da die ästhetische Wahrnehmung möglicherweise von derartigen biologisch grundlegenden Verhaltensentscheidungen reguliert wird (Vartanian et al., 2013). Die Kontur könnte einer der relevanten Faktoren sein, die unser ästhetisches Empfinden steuert und in Folge eine Einwirkung darauf hat bestimmte Räume betreten zu wollen und andere abzulehnen (Vartanian et al., 2013). Die Ergebnisse zeigten, dass Räume mit runden Konturen als schöner und angenehmer („*pleasantness*“) beurteilt wurden. Zusätzlich stellen „*pleasantness*“ Urteile einen starken Prädiktor für das Schönheitsempfinden und den Betretenswunsch dar. Frühere Ergebnisse

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

zeigten auch, dass die Entscheidung in einem Raum zu leben stark von der ästhetischen Beurteilung abhängt (Ritterfeld & Cupchik, 1996).

Des Weiteren zeigte sich in der Studie von Vartanian et al. (2013), dass die Kontur, entgegengesetzt der Hypothese, keinen Einfluss auf die „Annäherungs-Vermeidungs-Entscheidung“ („approach-avoidance“). Die Autoren geben diesbezüglich mehrere Gründe an. (1) Das Risiko einen Raum betreten zu wollen ist wesentlich größer, als die reine Bewertung einer Umgebung nach Gefallen. (2) Die Simulation der Entscheidung des Betretens „enter“ oder Verlassens „exit“ eines Raumes ist möglicherweise nicht vergleichbar mit realen Situationen. (3) Die Kontur hat eventuell einen größeren Einfluss auf das Gefallen als auf Betretensentscheidungen. Zusätzlich wurden Räume länger betrachtet, bei denen die Probanden angaben, den Raum betreten zu wollen.

Zusammengefasst lässt sich anhand der Ergebnisse schlussfolgern, dass der bereits festgestellte Rundpräferenzeffekt bezüglich des ästhetischen Gefallens sich auch auf architektonische Räume anwenden lässt. Mit Einbeziehung von Appletons (1975) „habitat-Theorie“, fragten sich die Autoren ob sich der Rundpräferenzeffekt ebenfalls in natürlichen Umgebungen zeigt.

Eine weitere Studie untersuchte kurvilineare und geradlinige simulierte Inneneinrichtungssettings hinsichtlich Wohlgefallen und Annäherungsentscheidungen (Dazkir & Read, 2012). Zusätzlich wurde das Gefallen hinsichtlich begleitenden Emotionen und dem Aktivierungsgrad gemessen. Runde Formen erreichten höhere Gefallensurteile und standen in Verbindung mit positiven – nicht aktivierenden Emotionen wie beispielsweise *friedlich*, *ruhig* und *zufrieden*. Im Gegensatz dazu standen geradlinige Einrichtungssettings im Zusammenhang mit negativen-aktivierenden Emotionen wie beispielweise *gestresst*, *aufgebracht* und *verärgert*. Somit konnte die bisherige Rundpräferenzforschung unterstützt werden, dass kurvige Formen mit mehr positiven

Emotionen einhergehen. Bezüglich der Approach-Entscheidung gaben die Probanden an, dass in Räumen mit kurvigen Formen der Wunsch höher war sich dort aufzuhalten. Zusätzlich wollten die Probanden in kurvigen Räumen mehr Zeit verbringen und auch der Wunsch war größer mit fremden Personen in Kontakt zu treten. Des Weiteren wurde angegeben, dass kurvige Einrichtungen komfortabler, interessanter und beruhigender wirkten.

Die bisherigen Forschungen bezüglich Betretensentscheidungen im Zusammenhang mit der vorherrschenden Kontur in Raumsettings zeigten somit unterschiedliche Resultate. Die Vermutung liegt aber nahe, dass durch Verstärkung der dominierenden Formen innerhalb Umgebungssettings ein größerer Effekt auf Approach-Entscheidungen festgestellt werden könnte. Zusätzlich soll mittels dieser durchgeführten Studie die Auswirkung der Kontur auf den Aufenthaltswunsch in natürlichen Umgebungen untersucht werden.

### **2.2.3 Rundpräferenzforschung - aversive Reaktionen im Zusammenhang mit spitzen Konturen**

Bar und Neta (2006) stellten sich die Frage, was die physischen Elemente eines visuellen Stimulus sind, die Gefallen bewirken oder auch Angst erzeugend wirken könnten. Die Autoren gingen davon aus, dass scharfkantige Objekte weniger Gefallen auslösen als Stimuli mit runden Konturen. Eine Gitarre mit kantigen Konturen sollte der Annahme nach weniger ästhetisches Empfinden bewirken, als eine Gitarre mit runden Konturen (Bar & Neta, 2006). Ein wichtiger Punkt bei dieser Überlegung war die Annahme, dass spitze und scharfkantige Konturen Angst erzeugend wirken und in Folge dessen, bewusst oder unbewusst, eine Ablehnung bewirken („negative bias“). Es konnte bereits gezeigt werden, dass kantige einfache geometrische Formen Ängste hervorrufen und im Zusammenhang mit dem Erleben eines negativen Affekts stehen. Diagonale und eckige Formen wurden mit

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

Angst assoziiert, währenddessen kurvige Formen mit positiven Emotionen in Verbindung stehen (Aronoff, Woike, & Hyman, 1992). Zusätzlich wurden angstbezogene Formen wie Dreiecke schneller wahrgenommen als nicht-angstbezogene Stimuli wie Kreise (Larson, Aronoff & Steams, 2007).

Bar und Neta (2006) legten Versuchspersonen Bilder von realen Objekten (z.B.: Uhr, Sofa) vor, die entweder mit runden oder eckigen Konturen präsentiert wurden. Die Ergebnisse zeigen, dass runde Formen gegenüber scharfwinkligen, spitzen Konturen von den Personen bevorzugt wurden. Da nur neutrale Objekte verwendet wurden und die Ablehnung nicht aufgrund einer semantischen Bedeutung des Stimulus vorherrschen kann (z.B.: Messer, das zum Schneiden benutzt wird), nehmen die Autoren an, dass ein Gefühl der Angst beim Betrachten von scharfkantigen Objekten erzeugt wird. Scharfkantige Objekte könnten bei der Präferenzneigung zu einem höheren Level an Erregung führen und mit impliziten Assoziationen von Erregung und Gefahr zusammenhängen.

Der Frage was der Ursprung bei der Bevorzugung von runden Objekten gegenüber scharfkantigen Konturen sein kann, gingen Bar und Neta (2007) in einer weiteren Studie nach. Sie stellten die Hypothese auf, dass die Wahrnehmung von spitzen Objekten mit impliziten Assoziationen von Furcht und Bedrohung zusammenhängen und sich in einer gesteigerten Aktivität der Amygdala zeigen könnte. Die Amygdala steht im Zusammenhang mit Angstreaktionen und zeigt bei einer Bedrohung schnell eine gesteigerte Aktivität an (Öhman, 2005). Dies steht meist im Zusammenhang mit einem defensiven Verhalten wie zum Beispiel Immobilität, Flucht oder Verteidigung (Öhman, 2005).

Die Hirnaktivität der Versuchsteilnehmer in den Studien von Bar und Neta (2007) wurde bei der Betrachtung von spitzen und runden Objekten mittels funktioneller Magnetresonanztomographie (fMRT) gemessen. Es zeigte sich eine erhöhte Aktivität der

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

Amygdala bei der Präsentation von scharfwinkligen Objekten im Gegensatz zu den Gegenständen mit runden Konturen. Zusätzlich bewerteten die Probanden runde und spitze Objekte nach dem Grad der Furchteinschätzung. Die spitzen Gegenstände wurden von den Probanden als angsterzeugender eingeschätzt als Objekte mit runden Konturen. Die Ergebnisse unterstützen die Hypothese, dass scharfkantige Stimuli bedrohlicher und angsteinflößender wirken als runde Objekte (Bar & Neta, 2007). Besonders erwähnenswert scheint bei diesen Ergebnissen, dass dieser Effekt auch bei semantisch neutralen Objekten zu beobachten ist und somit nicht im Zusammenhang mit einer emotionalen Valenz steht. Zusätzlich wurden Unterschiede in der Bildqualität untersucht. Existiert der Rundpräferenzeffekt aufgrund der Angst vor einer möglichen Gefahr, sollte die relevante Information sehr schnell extrahiert werden können (Bar & Neta, 2007). Der Rundpräferenzeffekt war bei einer schlechteren Bildauflösung („low-level perceptual properties“) stärker ausgeprägt als bei einer hohen Bildqualität, was für eine schnelle Verarbeitung der relevanten Information spricht. Die Autoren nehmen an, dass das menschliche Gehirn so organisiert ist, dass bei der Wahrnehmung von spitzen Objekten ein Warnsignal abgegeben wird, um auf eine mögliche Gefahr oder Bedrohung hinzuweisen (Bar & Neta, 2007).

In Anlehnung an Bar und Neta (2006, 2007) wurde in der Studie von Vartanian et al. (2013) zusätzlich untersucht, ob bei der Betrachtung von geradlinigen/kantigen Konturen in räumlichen Umgebungen die Amygdala beteiligt ist. Es konnte keine Aktivität der Amygdala bei geradlinigen/kantigen Konturen festgestellt werden. Dieses Ergebnis weist daraufhin, dass in architektonischen Räumen für scharfwinklige Konturen kein frühes Warnsignal für eine potentielle Gefahr abgegeben wird. Die Autoren argumentierten, dass möglicherweise der tägliche Kontakt des Menschen mit Räumen bewirkt hat, dass bebaute Umgebungen mit spitzen Konturen den Wert für Angstsignale verloren haben. Dies könnte

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

auf den „mere-exposure“ Effekt zurückzuführen sein. Eine weitere Erklärung könnten die längeren Präsentationszeiten im Gegensatz zu der Studie von Bar und Neta (2007) sein. Dies könnte zu einer Hemmung des schnellen kognitiven Prozess der Amygdala auf angstauslösende Stimuli geführt haben. Zusätzlich sollten in weiteren Studien unterschiedliche Grade von Kurven und Kanten miteinbezogen werden, da in der Gesichtsforschung bereits festgestellt werden konnte, dass auf unterdurchschnittliche und überdurchschnittliche attraktive Gesichter am stärksten reagiert wird (Winston, O’Doherty, Kilner, Perrett & Dolan, 2007).

Ungeklärt ist jedoch die Frage welchen Ursprung dieser Präferenzeffekt hat, ob er sich durch Erfahrungen entwickelt hat oder evolutionsmäßig angeboren ist. Präferenzen können sich im Laufe der Zeit ändern, dennoch könnte die Vorliebe für spezielle Formen und Konturen eine fundamentale visuelle Funktion sein, die auf einer evolutionspsychologischen Grundlage basiert (Carbon, 2010). Die Ablehnung von Objekten, die uns verletzen könnten („spitze Objekte“) und die damit verbundene Assoziation spitze Objekte mit einer Gefahr wahrzunehmen, könnte somit erlernt sein oder durch die Evolution vorgegeben sein (Bar & Neta, 2008). Von der Betrachtung eines evolutionären Sichtpunkts aus kann angenommen werden, dass Menschen Objekte bevorzugen, die das Sicherheitsgefühl und Überleben unterstützen und infolgedessen Objekte, die dieses behindern könnten, ablehnen (Feist & Brady, 2004). Um dieser offenen Frage nachzugehen ist es von großer Relevanz natürliche Objekte und Umgebungen in Studien miteinzubeziehen, um zu untersuchen in welchem Ausmaß der Rundpräferenzeffekt in der Natur ausgebildet ist. Hinsichtlich dieses Forschungsinteresses werden nachfolgend unterschiedliche Einflüsse der Landschaftspräferenzen dargestellt und auf evolutionspsychologische und sozio-kulturelle Theorien der Landschaftswahrnehmung eingegangen.

### **2.3 Die ästhetische Beurteilung von Landschaften**

Die Landschaftsästhetik stellt einen wichtigen Bereich in der Umweltpsychologie dar, die sich mit den Wechselwirkungen zwischen Mensch und seiner physischen, sozialen und kulturellen Umwelten beschäftigt. Innerhalb dieses Forschungsfeldes werden die Einflüsse und Auswirkungen von Umgebungen auf das Erleben und Verhalten des Menschen untersucht. Landschaften und natürliche Umgebungen verfügen über einen wesentlichen Stellenwert, da das menschliche Verhalten und Wohlbefinden zu einem großen Teil dadurch beeinflusst wird (Hellbrück & Kals, 2012).

Um zu erklären warum bestimmte Landschaften Gefallen auslösen ist es notwendig unterschiedliche Ansätze der Landschaftsästhetik zu betrachten. Appleton (1975) argumentierte dieses Forschungsinteresse in seinem Buch „*The Experience of Landscape*“ mit den Worten

„*What is it that we like about landscapes, and why do we like it?*“ (S.1)

Die evolutionären Ansätze (Appleton, 1975, Kaplan & Kaplan, 1989; Orians, 1980), die allgemein auch als Habitattheorien bezeichnet werden, gehen davon aus, dass Landschaften präferiert werden, die das Überleben und die Arterhaltung sichern. Sie erklären die Vorliebe für gewisse Landschaften und Eigenschaften anhand einer biologisch-genetischen Prädisposition. Im Gegensatz dazu, gehen die sozial-kulturellen Ansätze (Balling & Falk, 2010; Lyons, 1983) davon aus, dass Landschaftspräferenzen durch die Faktoren der Sozialisation und der Erfahrung sowie durch Lernprozesse angeeignet und somit gesellschaftlich überliefert werden (Hunziker, 2000). Im Folgenden werden diese zwei Ansätze anhand ihrer Theorien vorgestellt und Unterschiede und Gemeinsamkeiten verdeutlicht.

### **2.3.1 Habitattheorien – evolutionspsychologische Sichtweise der Landschaftspräferenzen**

Die evolutionspsychologischen Ansätze beziehen sich darauf, dass biologische Faktoren dafür verantwortlich sind, welche Arten von Landschaftsumgebungen von Menschen präferiert werden. Wilson (1984) postulierte in seinem Buch „Biophilia“, dass die Affinität des Menschen zu Natur, Pflanzen und Tieren teilweise angeboren ist. Zeitgleich fand ein fortwährender Anpassungsprozess statt, indem der Mensch lernte sein Verhalten, das sowohl Annäherungs- („biophilic“) als auch Vermeidungsreaktionen („biophobic“) beinhaltet, an die Vielzahl von Signalen aus der Natur anzugleichen (Kellert & Wilson, 1993). Die Bevorzugung für bestimmte Landschaftselemente könnte durch eine genetische Prädisposition des Urmenschen zustande gekommen sein, um zu dem Erhalt gesundheitlichen Faktoren und der Möglichkeit des Überlebens beizutragen (Kellert & Wilson, 1993). Zusätzlich kann diese These durch die Ablehnung gefährlicher Naturphänomene („biophobic“) erweitert werden, welches sich in einem Vermeidungsverhalten bezüglich natürlicher Stimuli zeigt, die ein Risiko in der weiteren Entwicklung und des Überlebens darstellen könnten (Kellert & Wilson, 1993). Angstbezogenen Stimuli wie beispielsweise Schlangen werden schneller wahrgenommen als Objekte die nicht mit Angst im Zusammenhang stehen. Diese Ergebnisse unterstützen die evolutionäre Annahme, dass Menschen ihre Aufmerksamkeit direkt auf potentielle gefährliche Stimuli hinwenden (Öhman, Flykt & Esteves, 2001).

Studien die sich mit den urmenschlichen Landschaften sowie Umweltbedingungen beschäftigen (Wilson, 1984; Kellert & Wilson, 1993) stellen eine wichtige empirische Stütze für alle evolutionspsychologischen Ansätze dar, da diese Theorien davon ausgehen, dass genau jene Landschaftselemente ein höheres Gefallen bewirken, welche die Überlebensbedürfnisse des Urmenschen am besten befriedigen konnten (Hunziker, 2000). Diese Erkenntnisse lassen sich auch zum Großteil in den folgenden relevantesten

evolutionären Theorien wiedererkennen: die „*Prospect – Refuge – Theorie*“ (Appleton, 1975), die „*Savanna – Theorie*“ (Orians, 1980), und die „*Information – Processing – Theorie*“ (Kaplan & Kaplan, 1989).

### **2.3.1.1 Prospect – Refuge – Theorie nach Appleton (1975)**

Aufgrund der Annahme, dass unsere Vorfahren Schutz und einen guten Überblick benötigten, entwickelte Appleton (1975) die Prospect – Refuge – Theorie. Die Theorie umfasst die These, dass Landschaften, die Versteckmöglichkeiten gewähren („refuge“) und gleichzeitig auch einen umfassenden Überblick ermöglichen („prospect“) präferiert werden. Appleton (1975) verfolgte das Prinzip des „*Sehens ohne gleichzeitig gesehen zu werden*“ und geht von einer Bevorzugung von Landschaften aus, die die evolutionären Existenzbedürfnisse am besten zufrieden stellen konnten. Appleton (1975) postulierte zusätzlich, dass Menschen sich ein Urteil über die Möglichkeiten des Ausblicks und der Zuflucht einer Umgebung verschaffen, auch wenn sie diese Umgebung nicht unmittelbar betreten haben. Es genügt das reine Betrachten eines Raumes, um die Bedingungen des Überblicks und der Zuflucht wahrnehmen zu können (Appleton, 1975).

Im Zusammenhang mit der „*prospect – refuge – Theorie*“ von Appleton (1975) konnten auch Geschlechtsunterschiede festgestellt werden: Nasar (1988, zitiert nach Hunziker, 2000) konnte zeigen, dass Frauen Landschaften mit einem umfassenden Überblick negativer als Männer bewerten und Gebiete mit ausreichenden Zufluchtsmöglichkeiten bevorzugen. Diese Erkenntnis ist anlehnbar an die geschlechtsspezifische Rolle der Jäger- und Sammlergesellschaften und unterstützt wiederum die Annahme für biologisch angeborene Präferenzen in der Beurteilung von Landschaften (Hunziker, 2000).

Der Prospect – Refuge Ansatz wurde bereits anhand alltäglicher Situationen untersucht. Fisher und Nasar (1992) ergänzten die „*prospect – refuge – Theorie*“ von

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

Appleton (1975) um die Dimension der Flucht („escape“). Die Autoren konnten feststellen, dass die Angst vor einem Überfall/Angriff am höchsten ist, wenn potentielle Täter über Versteckmöglichkeiten („refuge“) verfügten. Am geringsten ausgeprägt war die Angst, wenn potentielle Opfer die Möglichkeit eines guten Ausblicks hatten und über Fluchtmöglichkeiten („escape“) verfügten. Des Weiteren postulieren Hellbrück und Kals (2012), dass die Wahl eines Tisches in einem Restaurant ebenfalls mit der „*prospect-refuge-Theorie*“ in Verbindung gebracht werden kann. Menschen wählen selten freie Plätze in der Mitte eines Raumes, sondern eher am Rand stehende Tische. Dies ermöglicht einen freien Überblick über das Geschehen und unterstützt das Sicherheitsgefühl durch das Sitzen an einer Wand (Hellbrück & Kals, 2012).

### **2.3.1.2 Savanna - Theorie nach Orians (1980)**

Auf der Grundlage dessen, das unsere Vorfahren in der afrikanischen Savanne lebten, entwickelte Orians (1980) die These, dass Menschen savannenähnliche Landschaftsumgebungen bevorzugen. Orians (1980) benennt als Landschaftselemente von Savannen, das Vorhandensein von Wasser, große in der Umgebung verstreute Bäume, einen freien Blick zum Horizont sowie vereinzelte Höhenunterschiede in einer grasbedeckten Oberfläche. Die Savanne stellt einen Lebensraum dar, der ausreichend Möglichkeiten zur Nahrungsbeschaffung bietet, Bäume zum Schutz vor Sonnenstrahlung sowie Feinden bereithält sowie genügend Hügel und Erhebungen beinhaltet, um einen guten Ausblick zur Orientierung zu erhalten (Orians, 1980; Orians & Heerwagen, 1992).

Dieser Annahme folgend konnten Balling und Falk (1982) nachweisen, dass savannenähnliche Landschaften und offene Waldszenen präferiert werden. Diese weitreichenden Landschaften ermöglichen die besten Voraussetzungen für die Nutzung von Ressourcen, denn sie ermöglichen ausreichende Zuflucht- und

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

Ausblicksmöglichkeiten, die Möglichkeit zur Jagd sowie eine schnelle Wahrnehmung potentieller Feinde (Appleton, 1975).

Balling und Falk (1982) postulierten, dass Menschen eine angeborene Präferenz für savannenähnliche Umgebungen aufweisen, aufgrund der langen evolutionären Geschichte unserer Vorfahren, die in der Savanna in Ostafrika lebten. Sie stellten die These auf, dass bei Kindern diese angeborene Vorliebe für savannenähnliche Landschaften um einiges stärker ausgeprägt sein müsste als bei Erwachsenen. Dieser Annahme zufolge wird laut den Autoren diese angeborene Prädisposition bei Erwachsenen überlagert, da diese bereits die Erfahrung gemacht haben für längere Zeit in einem anderen Umfeld zu leben. In der Studie von Balling und Falk (1982) wurden sechs unterschiedliche Altersgruppen untersucht, die jeweils anhand fünf Arten von natürlichen Umgebungen angeben mussten wie gerne sie in dieser Landschaft leben bzw. sie besuchen wollen würden. Die Ergebnisse zeigten, dass besonders achtjährige Kinder savannenähnliche Umgebungen für signifikant einladender beurteilten als Nadel – oder Laubwälder. Hingegen zeigt sich ab der mittleren Adoleszenz sowie bei Erwachsenen, dass Savannen zwar ebenfalls positiv beurteilt werden, jedoch konnten keine signifikanten Unterschiede in der Präferenz von Nadel- und Laubwäldern festgestellt werden. Die Autoren nahmen an, dass die Vertrautheit mit Umgebungen im Zusammenhang mit Präferenzveränderungen im fortschreitenden Alter steht. Im Laufe des Lebens werden Erfahrungen mit bekannten Umgebungen gesammelt, was dazu führt, dass die genetische Prädisposition zu Savannenlandschaften im Kindesalter durch vertrautere Umgebungen im Erwachsenenalter überlagert wird (Balling & Falk, 1982). In den Untersuchungen von Hartmann und Apaolaza-Ibáñez (2010) konnte ebenfalls bestätigt werden, dass Landschaften mit der größten Vertrautheit bevorzugt werden. In Anlehnung an die Savanna-Theorie (Orians, 1980) konnte festgestellt werden, dass bei Erwachsenen Savannenlandschaften nicht die höchste Präferenz darstellte. Dieses

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

Ergebnis ist konsistent mit denen von Balling & Falk (1982), da nur Kinder bis 12 Jahren eine Bevorzugung für Savannenlandschaften zeigten. Jedoch kann eine angeborene Disposition für das Vorhandensein von klarem Wasser und einer ertragreichen Vegetation im Gegensatz zu bebauten und pflanzenärmeren Umgebungen, bestätigt werden (Hartmann & Apaolaza-Ibáñez, 2010). Die Savanna – Theorie konnte ebenfalls bei Untersuchungen von bevorzugten Baumarten bestätigt werden. Die Resultate zeigten, dass ausgebreitete Baumkronen, wie sie in der afrikanische Savanne vorzufinden sind, präferiert werden. Zusätzlich steht eine vegetationsreiche (bepflanzte) Umgebung im Zusammenhang mit positiveren Emotionen (Lohr & Person-Mims, 2006).

Eine Vielzahl an Studien konnte nachweisen, dass Landschaften, die Wasser beinhalten und über eine intakte Vegetation verfügen, stärker präferiert werden als trockene Gebiete (Balling & Falk, 1982; Falk & Balling, 2010; Lyons, 1983; Han, 2007). Han (2007) konnte ebenfalls die These unterstützen, dass das Vorhandensein von Wasser mit positiven Reaktionen in Verbindung steht, jedoch konnte die ursprüngliche Savannen-Theorie nicht unterstützt werden. Savannenähnliche Landschaften waren einer der am wenigsten präferierten Umgebungen, währenddessen Landschaftsarten wie die Tundra und Nadelwälder die stärkste Bevorzugung zeigten.

### **2.3.1.3 Information – Processing – Theorie nach Kaplan & Kaplan (1989)**

Kaplan und Kaplan (1989) versuchten die relevanten Determinanten beim Betrachten von Landschaften zu erfassen und beziehen sich dabei auf begleitende kognitive Informationsverarbeitungsprozesse. Wie auch in den vorangegangenen evolutionstheoretischen Theorien gehen Kaplan und Kaplan (1989) ebenfalls davon aus, dass die menschliche Präferenz in Beziehung mit Umwelten steht, die das Überlebensbedürfnis sichern. Sowohl Menschen als auch Tiere bevorzugen Umgebungssettings in denen die effektivste Funktionalität möglich ist. Die Autoren

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

thematisieren die Anforderungen während der evolutionären Entwicklung und dass diese begleitenden Erfahrungen in Folge präferiert werden. Demnach werden jene natürliche Umgebungen präferiert, die eine Stimulation bewirken und gleichzeitig die Beschaffung von Informationen vereinfacht (Kaplan & Kaplan, 1989). Kaplan und Kaplan (1989) postulierten, dass für die Präferenzbeurteilung die Verstehbarkeit („*understanding*“) einer Landschaft sowie die Möglichkeit zur Exploration („*exploring*“), daher neue Erfahrungen sammeln zu können, von großer Bedeutung ist. Diese beiden Aspekte schließen sich gegenseitig nicht aus, eine Umgebung kann verstanden werden und gleichzeitig auch stimulierend auf den Menschen wirken.

Auf diesen Grundlagen aufbauend entwickelten Kaplan und Kaplan (1989) die Präferenzmatrix, die vier wesentliche Faktoren enthält, die für die Präferenzbeurteilung von Landschaften von großer Relevanz sind und diese positiv beeinflussen (Tabelle 1).

Tabelle 1

*Präferenzmodell adaptiert nach Kaplan und Kaplan (1989)*

Informationsbedürfnis		
Wahrnehmungszeitpunkt	Verständnis	Exploration
unmittelbar ( <i>zweidimensional</i> )	Kohärenz	Komplexität
rückschließend ( <i>dreidimensional</i> )	Lesbarkeit	Rätselhaftigkeit

Die Kohärenz („*coherence*“) und Lesbarkeit („*legibility*“), die die Sinnhaftigkeit einer Umgebung umschreiben, sowie die Komplexität („*complexity*“) und die Rätselhaftigkeit („*mystery*“), die das Explorationsverhalten stimulieren. Die Matrix verbindet zwei unterschiedliche Dimensionen: (1) das Begehren des Menschen nach Verständnis und der

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

Möglichkeit zur Exploration sowie (2) den Zeitpunkt der Befriedigung des Bedürfnisses („*zwei-dimensionaler Weg*“ und „*drei-dimensionaler Weg*“). Bei der zweidimensionalen Wahrnehmung ist die Information unmittelbar verfügbar (*Kohärenz, Komplexität*), während die dreidimensionale Wahrnehmung nicht direkt erfolgt und noch weitere Schlussfolgerungen benötigt (*Lesbarkeit, Rätselhaftigkeit*).

Untersuchungen in Anlehnung an das Präferenz – Modell von Kaplan & Kaplan (1989) konnten bereits Zusammenhänge zwischen den einzelnen Faktoren und dem Präferenzurteil feststellen (Herzog & Kropscott, 2004; Herzog & Bryce, 2007; Nasar & Cubukcu, 2011). Besonders den Prädiktoren Kohärenz und Rätselhaftigkeit werden positive Zusammenhänge zur Vorhersage des Präferenzurteils nachgesagt (Herzog & Kropscott, 2004; Herzog & Bryce, 2007), sowie dem Faktor Lesbarkeit (Herzog & Kropscott, 2004). In Folge werden die einzelnen Faktoren des Präferenzmodells von Kaplan und Kaplan (1989) näher erläutert.

Der Faktor **Kohärenz** („*coherence*“) zeigt sich unmittelbar und gibt an inwieweit die Umgebung als Ganzes wahrgenommen werden kann. In kohärenten Landschaften lassen sich klare Strukturen erkennen, die als zusammengehörig eingeordnet werden können und eine Einheit bilden. Zusätzlich ermöglicht die Kohärenz ein rasches Verständnis der Zusammenhänge und der Beschaffenheit einer landschaftlichen Szene (Kaplan & Kaplan, 1989).

**Komplexität** („*complexity*“) bezieht sich auf die Anzahl und Reichhaltigkeit verschiedener visueller Reize innerhalb einer Landschaft. Dieser Faktor wird unmittelbar wahrgenommen und lässt auf die Vielseitigkeit einer Umgebung und den Facettenreichtum schließen. Der Abwechslungsreichtum einer Landschaft beschreibt den Informationsgehalt und der sich daraus erschließenden Möglichkeit zur Exploration (Kaplan & Kaplan, 1989).

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

Han (2007) konnte feststellen, dass natürliche Umgebungen, die über einen hohen Komplexitätsgrad verfügen, mit positiveren Reaktionen zusammenhängen. Dieses Ergebnis unterstützt die Annahme, dass die Komplexität einen starken Prädiktor für die Präferenzbeurteilung darstellt. Die Bevorzugung eines hohen Komplexitätsgrades kann anhand dessen erklärt werden, dass natürliche Settings weniger Informationen enthalten als bebaute („man-made“) und somit ein höherer Komplexitätsgrad in derartigen Umgebungen bevorzugt wird (Han, 2007).

Der Faktor **Lesbarkeit** („*legibility*“) definiert sich dadurch, wie leicht eine Umgebung verstanden werden kann und erklärt sich indirekt und erst durch kognitive Schlussfolgerung. Die Möglichkeit der eingängigen Orientierung und wie schnell man sich in der Landschaftsszene zurechtfindet, sind für diesen Faktor ausschlaggebend (Kaplan & Kaplan, 1989). Die Lesbarkeit stellt einen positiven Prädiktor für die Präferenzbeurteilung dar. Relevante Merkmale für den Faktor Lesbarkeit sind Orientierungspunkte in der Umgebung, sowie die Möglichkeit einer guten visuellen Sicht (Herzog & Kropscott, 2004). Landschaften mit Andeutungen von Wasser wurden präferiert, selbst wenn das Wasser im Bild nicht direkt zu sehen war. Dieses Ergebnis kann dadurch erklärt werden, dass Menschen Landschaften lesen und Anzeichen von Wasser interpretieren können (Dramstad, Tveit, Fjellstad & Fry, 2006).

Der Faktor **Rätselhaftigkeit** („*mystery*“) weckt die Neugier und fördert das indirekte Explorationsverhalten. Im Vergleich zum unmittelbar wahrgenommenen Komplexitätsgrad einer Landschaft bewirkt der Mystery-Faktor eine durch Denkprozesse erschlossene Erwartungshaltung über den weiteren Verlauf des landschaftlichen Szenarios. Dies beinhaltet Elemente und Details, die den Betrachter zur weiteren Exploration der

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

Umgebung anregen und Neugier über weitere mögliche Entdeckungen erzeugt (Kaplan & Kaplan, 1989). Ein Beispiel für den Mystery-Faktor wäre beispielsweise ein kurviger, geschwungener Weg, dessen Ende nicht sichtbar ist und hinter einem Berg verschwindet (Kaplan & Kaplan, 1989). In diesem Zusammenhang konnten Nasar und Cubukcu (2011) in ihrer Studie zeigen, dass kurvige Wege in Landschaftsbildern höhere Mystery-Werte erreichten und infolgedessen auch präferiert wurden.

Einige Erkenntnisse legen weitere Faktoren offen, die einen Einfluss auf die Präferenzbeurteilung von Landschaften haben. Anlehnend an das Präferenzmodell von Kaplan und Kaplan (1989) untersuchten Herzog und Bryce (2007) den Faktor „Rätselhaftigkeit“ im Zusammenhang mit der Güte der visuellen Sicht (gute Sicht vs. schlechte Sicht) von Waldlandschaften. Bei Bildern mit hoher visueller Sicht konnten positive Zusammenhänge zwischen dem Gefallen und der Rätselhaftigkeit gefunden werden. Bei Bildern mit schlechterer Sicht konnte kein Zusammenhang im Bezug zur Rätselhaftigkeit und dem Gefallen gefunden werden. Die Autoren schlussfolgerten, dass ein umgehendes Verständnis für die betrachtete Umgebung vorhanden sein muss, damit die Rätselhaftigkeit positiv mit dem Präferenzurteil korreliert (Herzog & Bryce, 2007). Ein weiterer Faktor stellt die Bildqualität dar, die im Zusammenhang mit der Präferenz steht. Bilder von hoher Qualität wurden von den Probanden präferiert und wurden auch als vertrauter eingeschätzt (Tinio & Leder, 2009b). Des Weiteren stellt die Unberührtheit einer Landschaft einen Prädiktor für das Präferenzurteil dar. Sevenant und Antrop (2010) untersuchten in ihrer Studie Landschaftsbilder hinsichtlich unterschiedlicher Faktoren, die die ästhetische Präferenz beeinflussen könnten. Die Ergebnisse zeigten, dass die Natürlichkeit und Sorgfalt einen großen Effekt auf die Schönheitsbeurteilung einer Landschaft hat. Währenddessen die städtebauliche Entwicklung und Störungen in der

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

Umwelt eher einen negativen Effekt auf die Schönheitsbeurteilung einer Landschaft hat (Sevenant & Antrop, 2010).

Die evolutionären Theorien bezüglich der Landschaftswahrnehmung gehen davon aus, dass bestimmte Umgebungsmerkmale präferiert werden, die im Zusammenhang mit den besten Voraussetzungen zum Überleben stehen und die Existenzgrundbedürfnisse befriedigen. In Anlehnung an diese Erkenntnisse könnte die Kontur ebenfalls eine Umgebungseigenschaft sein, die Informationen über Sicherheit und Annäherungs- und Vermeidungsreaktionen bereithält. Die Kontur könnte somit einen relevanten Faktor darstellen, der über die Präferenz und den Aufenthaltswunsch innerhalb natürlicher Umgebungen einen Einfluss hat.

### **2.3.2 Salutogenetischer Einfluss von Landschaften**

Eine lange Zeit haben Menschen ausschließlich in natürlichen Umgebungen gelebt und sich entwickelt. Bei Betrachtung des evolutionspsychologischen Hintergrundes geht man davon aus, dass Menschen physiologisch und psychologisch an die Natur adaptiert sind und nicht an die heutige städtebauliche Entwicklung (Ulrich et al., 1991). Darauf aufbauend entwickelte sich die These, dass Menschen eine angeborene Prädisposition haben, positiv auf Landschaften und natürlichen Gegebenheiten zu reagieren (Kellert & Wilson, 1993; Wilson, 1984). Eine Vielzahl an Studien konnte zeigen, dass natürliche Umgebungen im Vergleich zu bebauten Umgebungen präferiert werden (Berto, 2005; Biederman & Vessel, 2006; Leder & Tinio, 2009b; Sevenant und Antrop, 2010; Van den Berg, Koole & Van der Wulp, 2003). Zusätzlich zeigte sich, dass natürliche Landschaften und ein Aufenthalt in der Natur einen positiven Effekt auf die Gesundheit haben und sich die Möglichkeit bietet, erlebten Stress zu reduzieren. Diese Erkenntnisse werden in Folge anhand der Attention – Restoration Theorie (Kaplan & Kaplan, 1989; Kaplan, 1995) und dem psychoevolutionären Modell (Ulrich, 1983; Ulrich et al. 1991) näher thematisiert.

#### **2.3.2.1 Attention - Restoration - Theorie (Kaplan & Kaplan, 1989; Kaplan, 1995)**

Erfahrungen in der natürlichen Umgebung können dazu beitragen sich von stressreichen Erfahrungen zu erholen und diese zu verringern (Kaplan, 1995). Die „Aufmerksamkeits - Erholungs – Theorie“ geht davon aus, dass die direkte Aufmerksamkeit zu einer Ermüdung führt und in Folge eine Regeneration der ungerichteten Aufmerksamkeit notwendig ist (Kaplan & Kaplan, 1989; Kaplan, 1995). Die Autoren postulieren, dass natürliche Landschaften wichtige Eigenschaften enthalten, die Erholung von diesen Belastungen ermöglichen. Anhand vier Komponenten wird dargestellt, wie Natur und daraus folgende Regeneration zusammenhängen kann.

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

(„*being away*“) Natürliche Umgebungen sind hervorragend dafür geeignet um Abstand von alltäglichen Aufgaben und Fokussierungen zu gewinnen. Die Natur stellt eine wichtige Ressource dar, um sich von der direkten Aufmerksamkeit zu erholen.

(„*fascination*“) Ebenfalls relevant für den Erholungswert sind fesselnde Augenblicke und Gegebenheiten, die sich in natürlichen Umgebungen ereignen. Die Natur ermöglicht Erlebnisse, die eine gemäßigte Faszination („*soft fascinations*“) bereitstellen. Diese Ereignisse können beispielsweise ein Schneefall, Wolken oder auch Sonnenuntergänge darstellen. Diese Begebenheiten bewirken eine Abwendung von der gerichteten Aufmerksamkeit, lassen jedoch gleichzeitig genügend Spielraum zum Nachdenken.

(„*extent*“) Die dritte Komponente behandelt die Wichtigkeit des Ausmaßes einer natürlichen Umgebung. Jedoch spielt hier nicht direkt die Größe eine Rolle, sondern das Erlangen des Gefühls in einem ganzheitlichen und zusammengehörenden Umfeld zu sein.

(„*compatibility*“) Als letztes Kriterium wird die Kompatibilität der natürlichen Umwelt und dem Mensch beschrieben. Es ist von hoher Priorität, dass die Umgebung mit den persönlichen Vorstellungen und Bedürfnissen im Einklang ist (Kaplan & Kaplan, 1989, Kaplan, 1995).

Studien konnten bereits im Zusammenhang mit der Attention – Restoration Theorie die Erholungsqualität von natürlichen Umgebung untermauern. So konnten Hartig, Mang & Evans (1991) feststellen, dass der 40-minütige Aufenthalt in einer Landschaft zu einer darauffolgenden besseren Leistung in einem Korrekturlesetest führte, als der vorherige gleich lange Aufenthalt in einer bebauten Umgebung. Die anschließende Selbstbewertung („wahrgenommener Eholungsfaktor“) anhand der vier Dimensionen von Kaplan & Kaplan (1989) ergab, dass Personen, die sich zuvor in der Natur aufhielten von dem höchsten subjektiven Erholungswert profitierten (Hartig et al., 1991). Anlehnend an die Attention-Restoration Theorie untersuchte Berto (2005) die Erholungsqualität anhand eines

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

Bildmaterials von natürlichen und städtebauähnlichen Umgebungen. Den Untersuchungsteilnehmern wurde nach Beendigung eines Aufmerksamkeitstests entweder Bilder von natürlichen Umgebungen, bebauten Umgebungen oder geometrischen Mustern gezeigt. Anschließend erfolgt eine nochmalige Durchführung des Aufmerksamkeitstests. Die Ergebnisse zeigten, dass natürlichen Szenen, die beispielsweise das Meer, Berge oder auch Seen zum Inhalt haben, den höchsten Erholungswert erreichten. Probanden, die diese erholenden Bilder sahen, verbesserten ihre Leistung bei der Wiederholung des Tests. Währenddessen Straßenszenen oder auch Industriegebiete die Umgebungen mit der niedrigsten daraus resultierenden Erholung waren.

### **2.3.2.2 Das psycho-evolutionäre Modell der Erholung von Stress (Ulrich, 1983, Ulrich et al. 1991)**

Dieser Ansatz besagt zusätzlich, dass die natürliche Umgebung Stress reduzieren kann und zum Wohlbefinden beitragen kann (Ulrich, 1983; Ulrich et al., 1991). Wenn Menschen gestresst sind, kann der Aufenthalt in einer nicht angsteinflößenden natürlichen Umgebung dazu beitragen Stress zu reduzieren und eine Erholung bewirken. währenddessen bebaute Umwelten diesen Erholungsprozess eher behindern (Ulrich et al., 1991). Als natürlich werden Umwelten beschrieben, die klar und deutlich vorhandene Vegetation und Wasser beinhalten und keine sichtbaren menschlichen Eingriffe wie beispielsweise bebaute Umgebungen oder Autos („human – made“) zum Inhalt haben (Ulrich, 1983). Bei der Bewertung von natürlichen Umgebungen wird zuerst eine Reihe von emotionalen und physiologischen Reaktionen in Gang gesetzt, bevor überhaupt eine kognitive Verarbeitung stattfindet. Es spielen unbewusste emotionale Erregungen eine Rolle, die eine Auswirkung auf die Aufmerksamkeit, der bewussten Verarbeitung, der physiologischen Reaktion sowie auf das weitere Verhalten haben (Ulrich, 1983). Dieser multimodale Prozess bewirkt in Folge eine Adaption auf die jeweilige Situation sowie Handlungsintentionen, die einen

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

Erholungswert und auch das Überleben unterstützen und fördern. Abhängig von der Umgebung und des persönlichen affektiven/emotionalen Zustands kann dieses adaptive Verhalten von Vermeidung und Stress bis zu Erholung und dem Verweilen führen (Ulrich, 1983).

In einer Studie von Ulrich (1979) konnte anhand gestressten Studenten, nach einer Abschlussprüfung gezeigt werden, dass Bilder von natürlichen Szenen im Gegensatz zu bebauten Umgebungen ein schnelleres Erholen begünstigen. Diese Ergebnisse äußerten sich anhand des Vorhandenseins von positiveren Emotionen sowie einer Reduktion von Angst. Eine weitere Untersuchung zeigte, dass sich Patienten in einem Krankenhaus schneller von einer Operation erholen konnten, wenn sich vor dem Fenster des Krankenzimmers Bäume befanden und der Blick darauf gerichtet werden konnte (Ulrich, 1984). Honeyman (1990, zitiert nach Ulrich et al., 1991) konnte feststellen, dass selbst bebaute Umgebungen die Vegetation enthalten zu mehr Erholung führten, als urbane Gegenden ohne vorhandener Vegetation. Anhand Ulrichs (1983) postulierten Modells untersuchten Ulrich et al. (1991) den Einfluss von Landschaftsumgebungen im Gegensatz zu bebauten Umgebungen im Zusammenhang mit der Erholungsqualität von Stress. Die Probanden wurden zunächst anhand eines aufreibenden Videos gestresst und anschließend sahen sie entweder ein Video von natürlichen oder städtebaulichen Szenarien. Das Ausmaß der Erholung wurde sowohl mittels Selbstratings als auch anhand physiologischer Daten gemessen. Die Ergebnisse zeigen, dass natürliche Videos schneller und vollständiger zur Erholung beitragen, sowohl auf verbaler als auch physiologischer Ebene (Ulrich et al., 1991). Van den Berg, Koole und Van der Wulpe (2003) untersuchten welche Umgebung (Landschaft vs. Stadt) von Menschen präferiert wird und wo das Potential der Erholung größer ist. Natürliche Umgebungen wurden als schöner beurteilt als städtische Umgebungen. Zusätzlich bewirkte das Betrachten von Landschaften eine Verbesserung in

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

der Stimmung sowie eine erhöhte Konzentration im Gegensatz zu urbanen Umwelten. Der Erholungsfaktor war für natürliche Landschaften um einiges ausgeprägter als in städtischen Umgebungen.

Des Weiteren hat eine wahrgenommene Gefahr in natürlichen Umgebungen einen Einfluss auf den Erholungsfaktor (Herzog & Rector, 2009). Die Autoren untersuchten dies anhand schriftlicher Instruktionen von Szenarien, die jeweils in dem Level der Gefahr (hoch vs. niedrig) und anhand der Umgebung (natürlich vs. urban) variierten. In der Bedingung mit der niedrig vorhandenen Gefahr, konnte festgestellt werden, dass das natürliche Szenario im Vergleich zu dem urbanen Szenario als weniger gefährlich eingeschätzt wurde und auf einen höheren Erholungsfaktor hinweist. Für die Szenarien mit hoher Gefahr konnte kein Unterschied zwischen den verschiedenen Settings gefunden werden. Die Autoren schlussfolgerten, dass die Wahrnehmung einer ernstzunehmenden und unkontrollierbaren Gefahr einen negativen Effekt auf den Regenerationsfaktor zur Folge hat (Herzog & Rector, 2009).

### **2.3.3 Sozial-kulturelle Ansätze in der Landschaftsästhetik**

Im Gegensatz zu den evolutionären Theorien wird bei den Sozial-kulturellen Ansätzen nicht angenommen, dass die Präferenz für bestimmte Umwelten angeboren ist, sondern sich durch Sozialisationsprozesse entwickelt hat und gesellschaftlich überliefert wurde (Falk & Balling, 2010; Hunziker, 2000; Lyons, 1983) Bei der Entwicklung dieser Faktoren werden soziale Regeln und Normen erlernt, um infolgedessen eine eigene Identität in der Gesellschaft auszubilden (Hunziker, 2000). Es existieren eine Vielzahl von Untersuchungen, die kulturelle und soziodemographische Faktoren bei der Landschaftspräferenz miteinbeziehen (Falk & Balling, 2010; Lyons, 1983; Yu, 1995).

Unterschiede in der Präferenz von Landschaften konnten hinsichtlich des Alters festgestellt werden (Lyons, 1983; Balling & Falk, 1982). In den Untersuchung von Balling

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

& Falk (1982) konnten Präferenzunterschiede festgestellt werden, umso älter die Probanden waren. Die Autoren erklären dies zwar anhand Sozialisierungsprozesse, beziehen sich jedoch auch darauf, dass bei Kindern im Gegensatz zu Erwachsenen die genetische Prädisposition auf bestimmte Landschaftselemente noch vorhanden ist und nicht bereits durch Erfahrungen beeinflusst wurde.

Ebenfalls konnte festgestellt werden, dass die Wohnsituation einen großen Einfluss auf die Präferenzbeurteilung hat. In einer Studie von Yu (1995) bewerteten chinesische Subgruppen (z.B.: Landschaftsarchitekten, Schüler aus ländlichen sowie bebauten Umgebungen, Farmer) und eine westliche Expertengruppe (Harvard-Absolventen) Bilder eines chinesischen Nationalparks. Die Ergebnisse konnten zeigen, dass die Wohnumgebung (ländlich vs. städtebaulich) ein starker Prädiktor für Unterschiede in der Landschaftspräferenz ist. Zusätzlich kann der allgemeine Bildungsgrad gekoppelt mit Landschaftserfahrungen die Präferenzen von Landschaften beeinflussen.

Landschaftsexpertise hatte ebenfalls einen Einfluss auf die Präferenz und zeigte sich in positiveren Reaktionen zu wasserbezogenen und felsigen Landschaften (Yu, 1995).

Die Vertrautheit stellt bei sozial – kulturellen Theorien einen großen Faktor bei der Präferenz von Landschaften dar. Lyons (1983) konnte einen Zusammenhang zwischen Landschaftspräferenz und Alter, Geschlecht sowie Wohnsitz feststellen. Der Autor argumentierte, dass sich die Präferenzen für Landschaften über das Leben hindurch ändern, mit der Bevorzugung für die am meisten vertrauteste Umgebung. Die evolutionenpsychologische Annahme konnte nicht unterstützt werden und die Ergebnisse sprechen eher dafür, dass bei der Entwicklung von Landschaftspräferenzen ein kumulativer Prozess mit dem Einfluss sozialer Faktoren beteiligt ist (Lyons, 1983).

Des Weiteren konnten Unterschiede bei verschiedenen Personengruppen festgestellt werden. Zwei unterschiedliche Gruppen von Teilnehmern (Ortsansässige und Studenten)

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

bevorzugen verschiedene Arten von Landschaften. Die Autoren führen an, dass diese Unterschiede möglicherweise durch die Vertrautheit mit den Landschaften zusammenhängen könnten (Dramstad, Tveit, Fjellstad & Fry, 2006). Die Vorliebe für Landschaften stellt einen fortlaufenden Prozess dar, der sich innerhalb des Lebens verändert, wobei die am stärksten präferierte Landschaft immer die Vertrauteste darstellt (Lyons, 1983).

In einer weiteren Untersuchung von Falk und Balling (2010) mit Einwohnern des Regenwaldes in Nigeria, konnte die ursprüngliche These einer angeborenen Präferenz für Savannen bestätigt werden. Jedoch kamen die Autoren zu der Schlussfolgerung, dass Präferenzen durch Erfahrungen und sozio-kulturelle Prozesse modifiziert und abgeändert werden. Hinsichtlich der verschiedenen Ansätze können Landschaftspräferenzen als kontinuierlicher Prozess verstanden werden, der durch soziale und kulturelle Entwicklungen von einer Generation zur nächsten Generation übermittelt wird (Falk & Balling, 2010).

## 4 Forschungsfrage und Hypothesen

Die Studie diene zur Untersuchung der Frage, welchen Einfluss die Kontur (rund vs. spitz) und die Komplexität (hoch vs. niedrig) einer Umgebung (Natur vs. Raum) auf das Gefallen sowie den Aufenthaltswunsch haben. Der Schwerpunkt der Untersuchung liegt dabei darauf, festzustellen, ob sich der Rundpräferenzeffekt in der Natur stärker zeigt als in künstlich bebauten Umgebungen.

### *1. Ist der Rundpräferenzeffekt in der natürlichen Landschaft stärker ausgeprägt als in bebauten Umgebungen?*

Untersuchungen zeigen, dass Objekte mit runden Formen im Gegensatz zu Objekten mit scharwinkligen Konturen bevorzugt werden. Dies konnte sowohl bei geometrischen Formen (Armbruster, Suchert, Gärtner & Strobel, 2014; Silvia & Barona, 2009), bei Alltagsgegenständen (Bar & Neta, 2006, 2007) als auch bei der Innenausstattung von Autos (Leder & Carbon, 2005) bestätigt werden. Zusätzlich zeigte sich in bebauten Umgebungen, dass runde Konturen einen positiven Einfluss auf das Schönheitsempfinden haben (Vartanian et al., 2013). Aufgrund dieser Erkenntnisse wird erwartet, dass Umgebungen mit runden Konturen bevorzugt werden, unabhängig welche Art von Umgebung gezeigt wird.

Ungeklärt ist jedoch, welchen Ursprung der Rundpräferenzeffekt hat und wie sich dieser Effekt entwickelt hat. Hinweise dazu geben zahlreiche evolutionspsychologische Theorien, die besagen, dass jene Landschaftselemente bevorzugt werden, die das Überlebensbedürfnis des Menschen am besten befriedigen können (Appleton, 1975; Kaplan & Kaplan, 1989; Orians, 1980). Die Wahrnehmung von spitzen Objekten führt zu einer gesteigerten Aktivität der Amygdala, was die Annahme unterstützt, dass scharfkantige Objekte mit impliziten Assoziationen von Angst und Bedrohung zusammenhängen (Bar & Neta, 2007). Da der Mensch wie in zahlreichen Erkenntnissen

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

der Evolutionspsychologie seine Sicherheit wahren und Gefahren vermeiden möchte, lässt sich schlussfolgern, dass genau jene Elemente einer Umgebung präferiert werden, die diese grundlegenden Bedürfnisse sichern. Wenn sich nun die Ablehnung von scharfwinkligen Objekten in der Natur entwickelt hat, sollte der Rundpräferenzeffekt in der Natur stärker ausgeprägt sein als in bebauten Umgebungen. Dies könnte insofern darauf hinweisen, dass sich der Rundpräferenzeffekt in der Evolution gebildet hat. Somit wird erwartet, dass der Rundpräferenzeffekt sich stärker in der natürlichen Landschaft zeigt, als in bebauten Umgebungen.

$H_1^{(1)}$ : Wenn in Landschaften runde Konturen vorherrschen, dann gefallen diese noch besser.

$H_1^{(2)}$ : Wenn in Landschaften runde Konturen vorherrschen, dann ist der Wunsch noch größer sich in dieser Umgebung aufzuhalten.

### *2. Gibt es Interaktionen zwischen dem Umgebungstyp, der Kontur und Komplexität?*

Zudem besteht die Annahme einer Wechselwirkung zwischen dem Umgebungstyp, der Kontur und der Komplexität. Dadurch, dass vermutet werden kann, dass die erhöhte Anzahl/Anhäufung von runden Merkmalen noch verstärkender wirkt (Jacobsen & Höfel, 2002), sollte der Rundpräferenzeffekt in hoch komplexen Umgebungen stärker ausgeprägt sein. Aufgrund der Annahme, dass der Rundpräferenzeffekt sich in der Natur entwickelt hat, besteht die Hypothese, dass dieser Effekt sich in der natürlichen Landschaft noch um einiges stärker feststellen lässt.

$H_1^{(21)}$ : Wenn Landschaften einen hohen Komplexitätsgrad und runde Konturen aufweisen, dann gefallen diese noch besser.

$H_1^{(22)}$ : Wenn Landschaften einen hohen Komplexitätsgrad und runde Konturen aufweisen, dann ist der Wunsch noch größer sich dort aufzuhalten.

Nachfolgend werden die Nebenhypothesen für den Umgebungstyp und der Komplexität dargestellt.

### **4.1 Nebenhypothesen**

#### **4.1.1 Umgebung**

*1. Gibt es einen Unterschied zwischen den Umgebungen (Natur vs. Raum) hinsichtlich des Gefallens und des Aufenthaltswunsches?*

Eine Vielzahl von Theorien lassen vermuten, dass sich die Präferenzen für bestimmte Landschaftsszenen in der Evolution entwickelt haben und somit angeboren sind (Appleton, 1975; Kaplan & Kaplan, 1989; Orians, 1980). Mit Einbeziehung der evolutionstheoretischen Perspektive wird die These vertreten, dass Menschen physiologisch sowie psychologisch an die Natur angepasst sind und nicht an den urbanen Fortschritt (Ulrich et al., 1991). Zusätzlich stehen natürliche Umgebungen mit positiveren emotionalen Reaktionen in Verbindung und leisten einen Beitrag zu der Reduzierung und der Regeneration von Stress (Kaplan & Kaplan, 1989; Kaplan, 1995; Ulrich et al., 1991). Empirische Studien konnten bereits bestätigen, dass natürliche Landschaften gegenüber bebauten Umgebungen präferiert werden (Leder & Tinio, 2009b; Sevenant und Antrop, 2010; Van den Berg, Koole & Van der Wulpe, 2003). In Anlehnung an die dargestellten empirischen Ergebnisse leiten sich die Hypothesen ab.

$H_1^{(1.1)}$ : Landschaften gefallen besser als bebauten Umgebungen.

$H_1^{(1.2)}$ : Wenn die Umgebung eine Landschaft ist, dann möchte man sich eher dort aufhalten als in Räumen.

## 4.1.2 Komplexität

2. *Gibt es einen Unterschied bezüglich der zwei Komplexitätsausprägungen (hoch vs. niedrig) hinsichtlich des Gefallens und des Aufenthalts-/Betretenswunsches?*

Die Komplexität stellt einen wesentlichen Prädiktor für ästhetischen Gefallen dar und steht in einem positiven Zusammenhang mit der Präferenzbeurteilung (Jacobsen & Höfel, 2002; Imamoglu, 2000; Tinio & Leder, 2009a). Da die Komplexität einer Umgebung stimulierend auf den Menschen wirkt und die Motivation erhöht diese zu explorieren (Kaplan & Kaplan, 1989), besteht dadurch die Annahme, dass komplexere Umgebungen ein höheres Gefallen bewirken und auch der Aufenthaltswunsch höher ist als in weniger komplexen Umgebungen.

$H_1^{(21)}$ : Wenn eine Umgebung komplex ist, dann ist das Gefallensurteil höher.

$H_1^{(22)}$ : Wenn eine Umgebung einen hohen Komplexitätsgrad aufweist, dann möchte man sich eher dort aufhalten bzw. die Umgebung betreten.

2.1. *Gibt es Interaktionen zwischen dem Umgebungstyp und der Komplexität?*

Zusätzlich wird eine Wechselwirkung zwischen der Komplexität und der Art der Umgebung (Raum vs. Landschaft) angenommen. Da höhere Komplexitätsgrade in Landschaften bevorzugt werden (Han, 2007) entsteht dadurch die Annahme, dass diese eher präferiert werden als Räume mit einer hohen Komplexität.

$H_1^{(23)}$ : Wenn Landschaften einen hohen Komplexitätsgrad aufweisen, dann gefallen diese besser.

$H_1^{(24)}$ : Wenn Landschaften einen hohen Komplexitätsgrad aufweisen, dann ist der Wunsch noch größer sich dort aufzuhalten.

## **5 Empirische Untersuchung**

### **5.1 Kategorisierung**

Das Stimulusmaterial der Untersuchung bestand aus Fotografien von natürlichen Landschaften und Räumen. Die Kategorisierung der Bilder erfolgte anhand der Dimensionen „Kontur“ und „Komplexität“ im Zuge einer Vorstudie. Die Kontur eines Bildes war entweder „rund“ oder „spitz“ und wurde je nach vorherrschenden Formen innerhalb des Bildes zugeordnet. Zusätzlich erfolgte die Einteilung der Bilder in „komplex“ und „nicht komplex“. In Anlehnung an Kaplan & Kaplan (1989) wurde die Ausprägung des Komplexitätsgrads eines Bildes folgend definiert: *„Als komplex wird eine Umgebung bezeichnet, wenn diese viele unterschiedliche Komponenten, Merkmale und Details beinhaltet“*. Diese Definition wurde sowohl in der Vorstudie als auch in der Hauptstudie verwendet um den Studienteilnehmern die Zuordnung der Bilder anhand der Komplexität zu erleichtern. Durch die Kategorisierung der Bilder in der Vorstudie wurde das Stimulusmaterial in die vier folgenden Kategorien unterteilt, (1) rund\_komplex, (2) rund\_nicht komplex, (3) spitz\_komplex, (4) spitz\_nicht komplex.

#### **5.1.1 Vorstudie**

Die Vorstudie hatte zum Ziel, das Bildmaterial zu den vier Kategorien zuordnen zu können. Die Durchführung der Studie erfolgte mittels Online – Befragung und war durch einen Internet-Link zu erreichen. Die Teilnehmer wurden aus dem Freundes- und Bekanntenkreises rekrutiert und mittels einer E-Mail, die den Link zur Studie enthielt, zur Teilnahme gebeten. Insgesamt wurden 182 Bilder, jeweils 90 Landschaftsbilder und 92 Raumbilder zur Bewertung ausgewählt. Das Ziel war, jeweils in jeder Kategorie gleich viele Landschafts- sowie Raumbilder zu erhalten. Die Teilnehmer wurden in zwei Gruppen unterteilt, die eine Gruppe bewertete zuerst alle Landschaftsbilder und anschließend die

Raumbilder. Die andere Gruppe bearbeitete das Bildmaterial in umgekehrter Reihenfolge. Die Teilnehmer der Onlinestudie bewerteten die Raum- sowie Landschaftsbilder anhand einer 5-stufigen Likert-Skala sowohl nach der vorherrschenden Kontur (spitz 1 – 2 – 3 – 4 – 5 rund) als auch anhand des Komplexitätsgrades (nicht komplex 1 – 2 – 3 – 4 – 5 komplex).

### 5.1.1.1 Stimulusmaterial

An der Vorstudie nahmen insgesamt 19 Personen teil. Anschließend wurden die Mittelwerte der beiden Konstrukte „Form“ und „Komplexität“ für jedes Bild errechnet. Anhand der Mittelwerte wurden die Architektur- und Landschaftsbilder den Kategorien (1) *rund\_komplex*, (2) *rund\_nicht komplex*, (3) *spitz\_komplex*, (4) *spitz\_nicht komplex* zugewiesen. Der Grenzwert für ein Bild mit *runden* Konturen wurde anhand der 5-stufigen Skala bei einem Mittelwert ab 3.3 ( $M \geq 3.3$ ) festgelegt, für ein Bild mit *spitzen* Konturen lag der Wert unter 2.6 ( $M \leq 2.6$ ). Wobei die Mehrzahl der ausgesuchten Bilder mit *runden* Konturen einen Mittelwert über 4.0 ( $M \geq 4.0$ ) erreichten und bei *spitzen* Konturen mehrheitlich ein Mittelwert unter 2.0 ( $M \leq 2.0$ ) vorherrschte. Anschließend erfolgte die Einteilung der Bilder mit *runden* oder *spitzen* Konturen anhand der Komplexität. Mittels der 5-stufigen Skala wurden Bilder als *komplex* gewertet, wenn sie einen Mittelwert über 3.5 ( $M \geq 3.5$ ) erreichten, als *nicht komplex* galten Bilder, deren Mittelwert unter 2.5 ( $M \leq 2.5$ ) lag. Jede der vier Kategorien enthielt jeweils 14 Landschaftsbilder und 14 Raumbilder. Somit bestand das Stimulusmaterial für die Hauptstudie aus 112 Bildern, mit je 56 Naturbilder und 56 Raumbilder.

#### 5.1.1.1.1 Räume

Das Bildmaterial mit verschiedenen bebauten Umgebungen wurde aus der Studie von Vartanian et al. (2013) entnommen, die bereits eine Zuordnung zu den Konturen „rund“

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

oder „eckig“ aufwiesen. Zusätzlich waren die Bilder den Dimensionen „Offenheit“ und der „Deckenhöhe“ zugeteilt, die jedoch in dieser Studie unbeachtet blieben. Ein Auszug der kategorisierten und in der Studie verwendeten Bilder ist in Abbildung 1 ersichtlich.

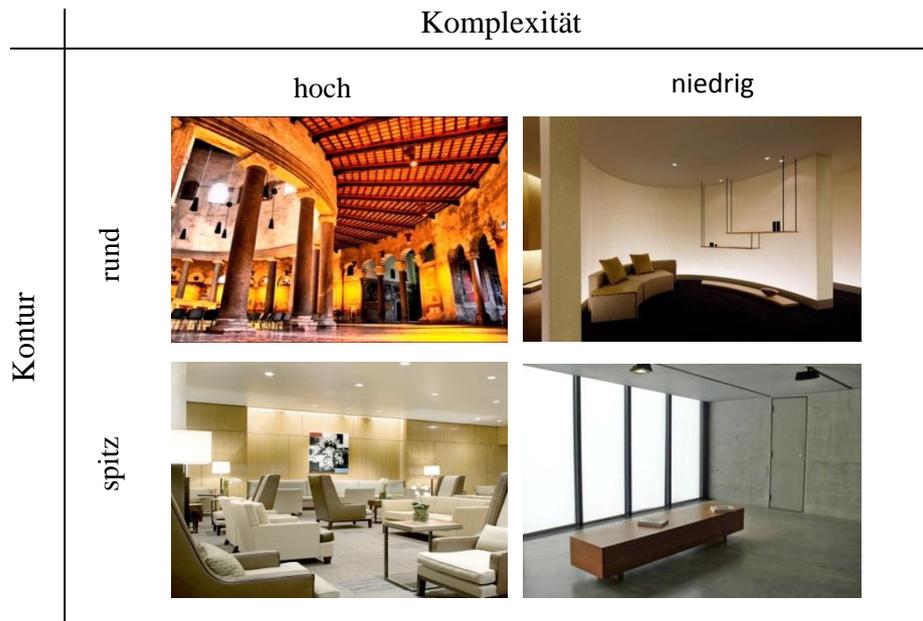


Abbildung 1. Beispielbilder für Räume und der zugeordneten Kategorie.

### 5.1.1.1.2 Landschaften

Das Bildmaterial von natürlichen Landschaften wurde durch Onlinerecherche ermittelt. Bei der Auswahl der Landschaften wurden sowohl weitläufige Landschaften als auch Detailbilder ausgewählt, um unterschiedliche Landschaftstypen zu berücksichtigen. Es wurden in der Studie nur natürliche Landschaften verwendet, die nicht bebaut waren und auch keine Tiere oder Menschen erkennbar waren. Beachtet wurde außerdem, dass keine Landschaften ausgewählt wurden, die offensichtliche menschliche Eingriffe aufweisen. Gegebenenfalls wurden Details, die nicht mit den Kriterien übereinstimmten, aus dem Bild entfernt und retuschiert. Ein Beispiel für eine „spitze“ Landschaft ist das Vorhandensein von spitzen Bergen oder Ästen. Als „rund“ wurden Umgebungen kategorisiert, die

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

beispielsweise hügelige Graslandschaften oder rundförmige Pflanzenarten aufwiesen. In Abbildung 2 ist eine Auswahl der in der Studie verwendeten Landschaftsbilder und der jeweiligen Kategorie ersichtlich.

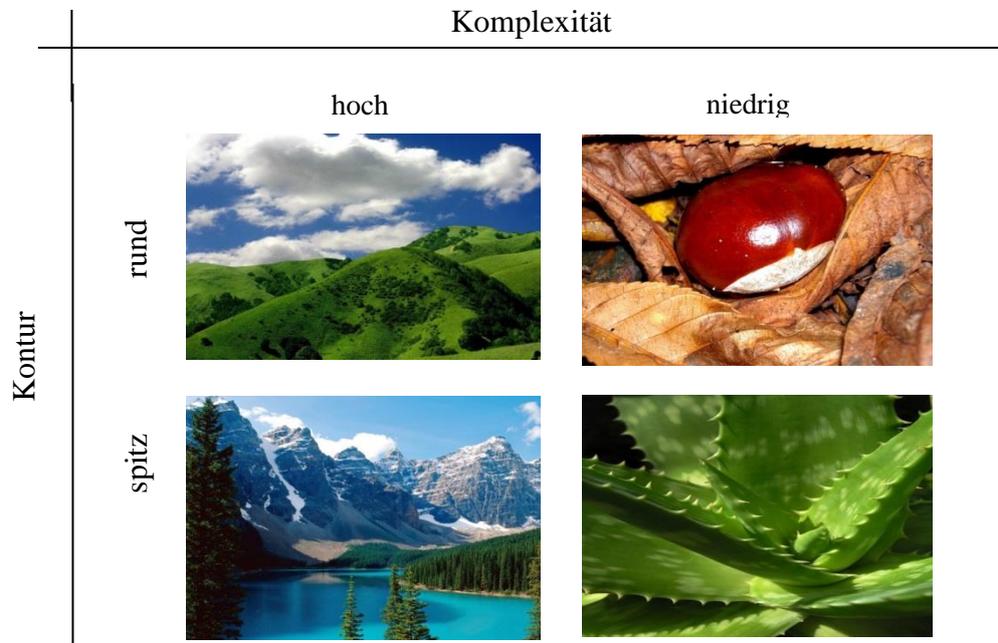


Abbildung 2. Beispielbilder für Landschaften und der zugeordneten Kategorie.

## **6 Hauptstudie**

Das Ziel der Hauptstudie war, zu überprüfen, welchen Einfluss die Kontur und die Komplexität zweier Umgebungstypen (Natur vs. Raum) auf das Gefallen sowie den Aufenthaltswunsch haben. Vorrangig sollte anhand des theoretischen Hintergrunds überprüft werden, ob der Rundpräferenzeffekt in der Natur stärker ausgeprägt ist als in bebauten Umgebungen. Zu diesem Zweck wurden Natur- sowie Raumbilder, die in den vorherrschenden Formen (rund vs. eckig) sowie in der Komplexität (hoch vs. niedrig) variierten, auf einer 5-stufigen Skala nach dem Gefallen und dem Aufenthaltswunsch bewertet. Zur nochmaligen Überprüfung des kategorisierten Stimulusmaterials in der Vorstudie wurde das Bildmaterial erneut anhand der Kontur und der Komplexität beurteilt.

### **6.1 Methode**

#### **6.1.1 Studienteilnehmer**

Die Stichprobe der Hauptstudie bestand aus insgesamt 33 Personen (17 Frauen, 16 Männer) und wurde aus dem entfernten Bekanntenkreis rekrutiert. Darunter waren Mitstudenten des Fachbereichs Psychologie zu verzeichnen sowie Personen aus unterschiedlichen Berufsgruppen (Gärtner, Pflegekräfte, Lehrer, Rettungssanitäter, etc.). Das Alter der Versuchspersonen lag zwischen 16 und 73 Jahren ( $M = 31.15$ ,  $SD = 13.33$ ).

#### **6.1.2 Materialien**

Das Stimulusmaterial für die Hauptstudie wurde bereits in der Vorstudie kategorisiert, um anschließend eine Zuordnung zu den vier Kategorien, (1) rund\_komplex, (2) rund\_nicht komplex, (3) spitz\_komplex, (4) spitz\_nicht komplex, vornehmen zu können. Insgesamt bestand das Stimulusmaterial aus 112 Bildern, davon jeweils 56 Raum- und 56 Landschaftsbilder. Jeder Kategorie waren 14 Räum- und 14 Landschaftsbilder zugeordnet. Die Größe der Stimuli wurde auf ca. 800 x 600 Pixel festgelegt. Das

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

Hauptstudie wurde mit der Software E-Prime 2.0 (Schneider, Eschman, & Zuccolotto, 2002) selbstständig programmiert sowie durchgeführt.

### **6.1.3 Versuchsablauf**

Die Hauptstudie wurde in den Testräumen der Fakultät der Allgemeinen Psychologie an der Universität Wien durchgeführt. Die Versuchspersonen wurden entweder alleine oder zu zweit in den Testraum gebeten und unterschrieben zunächst die Einverständniserklärung. Die Bildschirme waren mittels einer schwarzen Wand voneinander getrennt, somit konnte es zu keiner Ablenkung bei paralleler Bearbeitung von zwei Probanden kommen. Anschließend wurde eine kurze mündliche Instruktion über den Ablauf des folgenden Experiments gegeben und bei Einverständnis gestartet. Eine nochmalige schriftliche Erklärung der Vorgehensweise erfolgte bei Beginn des Experiments (siehe Instruktion: Anhang 10.4). Die durchschnittliche Bearbeitungszeit eines Testdurchlaufs lag bei etwa 35 Minuten.

Der Probanden bearbeiteten im Wechsel zuerst die gesamten Architekturbilder und im Anschluss die Landschaftsbilder. Die Reihenfolge der Bildbearbeitung (zuerst Landschafts- oder Architekturbilder) wurde bei jedem Probanden geändert. Den Teilnehmern wurde ein Bild präsentiert und aufgefordert, anhand einer 5 - stufigen Skala zu beurteilen wie sehr ihnen das präsentierte Bild gefällt (1 = gefällt mir nicht sehr, 5 = gefällt mir sehr). Anschließend wurde das gleiche Bild erneut präsentiert und ebenfalls anhand einer 5 – stufigen Skala erfragt, wie gerne die Teilnehmer sich an diesem Ort aufhalten wollen würden bzw. den Raum betreten wollen würden (1 = nicht sehr gerne, 5 = sehr gerne).

Nachdem der erste Block an Landschafts- oder Architekturbildern bearbeitet wurde, erfolgte im Anschluss eine nochmalige Bewertung der eben gesehenen Bilder. Die Probanden beurteilten, wie bei der Vorstudie, die Kontur und den Komplexitätsgrad der

präsentierten Bilder, um die vorgenommene Kategorisierung nochmals zu überprüfen. Alle präsentierten Stimuli wurden randomisiert vorgegeben und keiner Zeitbegrenzung unterlegt. Nach der computergestützten Bearbeitung erhielten die Probanden abschließend einen kurzen Fragebogen, auf dem demographische Daten auszufüllen waren (siehe Fragebogen: Anhang 10.5, S.79). Abschließend erfolgten die Aufklärung zu dem Hintergrund der Studie sowie die Verabschiedung des Probanden.

### **6.2 Ergebnisse**

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der Hauptstudie für das Gefallen und den Aufenthalts-/Betretenswunsch dargestellt. Die Auswertung erfolgte mittels Varianzanalyse für Messwiederholungen, wobei drei Messwiederholungsfaktoren definiert sind, die auch gleichzeitig die unabhängigen Variablen darstellen. Der erste Faktor ist der Umgebungstyp (Raum vs. Natur), der zweite Faktor ist die Kontur und hat ebenfalls zwei Ausprägungen (*rund* vs. *spitz*), der dritte Faktor ist die Komplexität mit den zwei Ausprägungen *komplex* und *nicht - komplex*. Zwischensubjektfaktoren sind keine definiert, der Stichprobenumfang liegt bei  $N = 33$ . Die nochmalige Untersuchung der Kategorisierung anhand der Kontur und Komplexität des Bildmaterials, ergab ein ähnliches Ergebnis wie in der Vorstudie und konnte die bereits vorgenommene Zuordnung zu den Kategorien unterstützen.

### 6.2.1 Gefallen

In Tabelle 2 sind die deskriptiv-statistischen Ergebnisse hinsichtlich des Gefallens ersichtlich.

Tabelle 2

*Mittelwerte (M) und Standardabweichungen (SD) für das Gefallen hinsichtlich der Komplexität, Kontur und Umgebungstyp*

	Komplexität	Kontur	Raum M (SD)	Natur M (SD)
Gefallen	niedrig	rund	2.77 (.71)	3.83 (.52)
		spitz	2.50 (.61)	2.79 (1.00)
		Gesamt	2.63 (.37)	3.31 (.61)
	hoch	rund	3.64 (.64)	4.23 (.42)
		spitz	3.08 (.72)	3.68 (1.02)
		Gesamt	3.36 (.45)	3.95 (.65)
Gesamt		rund	3.21 (.61)	4.03 (.41)
		spitz	2.79 (.64)	3.23 (.98)
		Gesamt	3.00 (.36)	3.63 (.59)

Bezüglich der Bewertung der Variable „Gefallen“ sind hinsichtlich des Umgebungstyps signifikante Unterschiede belegbar,  $F(1, 32) = 40.928, p < .001, \eta_p^2 = .56$ . Generell werden die Naturbilder ( $M = 3.63, SD = .59$ ) besser bewertet als die Raumbilder ( $M =$

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

3.00,  $SD = .36$ ). Auch bezüglich des Haupteffekts Kontur,  $F(1, 32) = 13.741$ ,  $p = .001$ ,  $\eta_p^2 = .30$ , ist ein deutlich signifikanter Unterschied belegbar. Allgemein werden Bilder mit runden Konturen ( $M = 3.62$ ,  $SD = .41$ ) besser bewertet als Bilder mit spitzen Konturen ( $M = 3.01$ ,  $SD = .77$ ). Ebenfalls signifikant ist der Faktor Komplexität,  $F(1, 32) = 107.514$ ,  $p = < .001$ ,  $\eta_p^2 = .77$ . Die komplexen Bilder werden besser bewertet ( $M = 3.66$ ,  $SD = .48$ ) als die weniger komplexen Bilder ( $M = 2.97$ ,  $SD = .40$ ). Ein Überblick der Ergebnisse der Varianzanalyse ist in Tabelle 3 ersichtlich.

Tabelle 3

*Ergebnisse der Varianzanalyse für Messwiederholungen mit den unabhängigen Faktoren Ort (Raum vs. Natur), Kontur (rund vs. spitz) und Komplexität (komplex vs. nicht - komplex), abhängige Variable: Gefallen*

Effekt	$F(1, 32)$	$p$	$\eta_p^2$
Ort	40.928	< .001	.56
Kontur	13.741	.001	.3
Komplexität	107.514	< .001	.77
Ort * Kontur	19.491	< .001	.38
Ort * Komplexität	1.395	.246	.04
Kontur * Komplexität	2.7	.11	.08
Ort * Kontur * Komplexität	35.334	< .001	.52

Betrachtet man die Wechselwirkungen, zeigt sich, dass die Bewertung des Orts von der Kontur signifikant beeinflusst wird,  $F(1, 32) = 19.491$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .38$ . Bezüglich der natürlichen Landschaft ist die Bewertung von runden Bildern ( $M = 4.03$ ,  $SD = .41$ ) deutlich höher als die Bewertung von spitzen Bildern ( $M = 3.23$ ,  $SD = .98$ ). Im Raum erhalten runde Bilder eine durchschnittliche Bewertung von  $M = 3.21$  ( $SD = .61$ ), bei Bildern mit spitzen Darstellungen liegt der Mittelwert bei  $M = 2.79$  ( $SD = .64$ ). Die Bewertung von Naturbildern ist bei runder Kontur somit nochmals höher. Die Abbildung 3 verdeutlicht dieses Ergebnis.

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

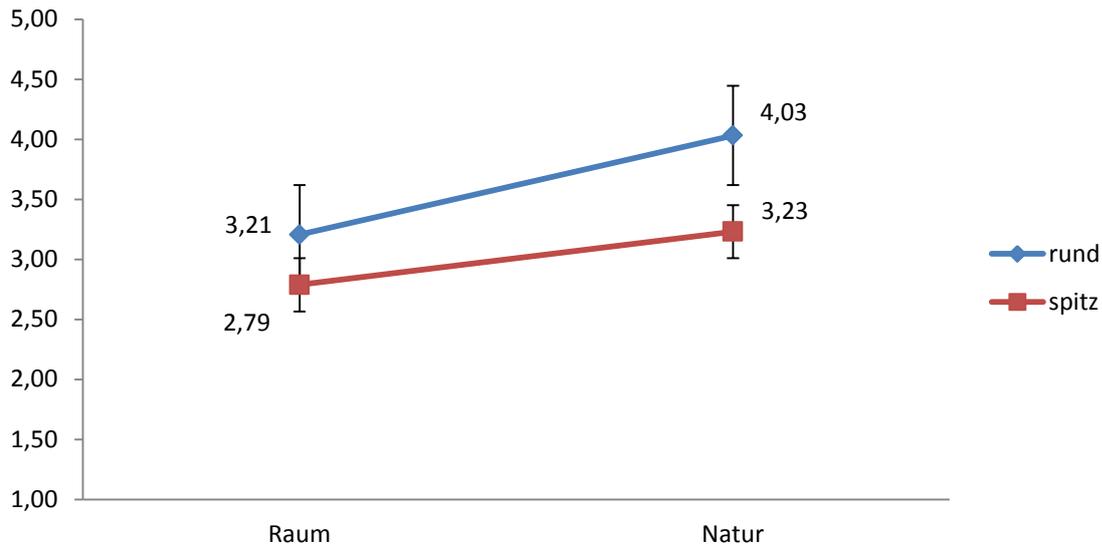


Abbildung 3. Darstellung der Mittelwerte für die Wechselwirkung aus Ort und Kontur, abhängige Variable: Gefallen. Der Standardfehler des Mittelwerts ist anhand des Fehlerbalkens für jeden Wert ersichtlich.

Es zeigte sich jedoch keine signifikante Wechselwirkung aus Ort und Komplexität,  $F(1, 32) = 1.395, p = .246, \eta_p^2 = .04$ ). Die Unterschiede in der Komplexität verändern sich nicht in Abhängigkeit des Ortes. Abbildung 4 stellt die nicht signifikante Wechselwirkung von Ort und Komplexität dar.

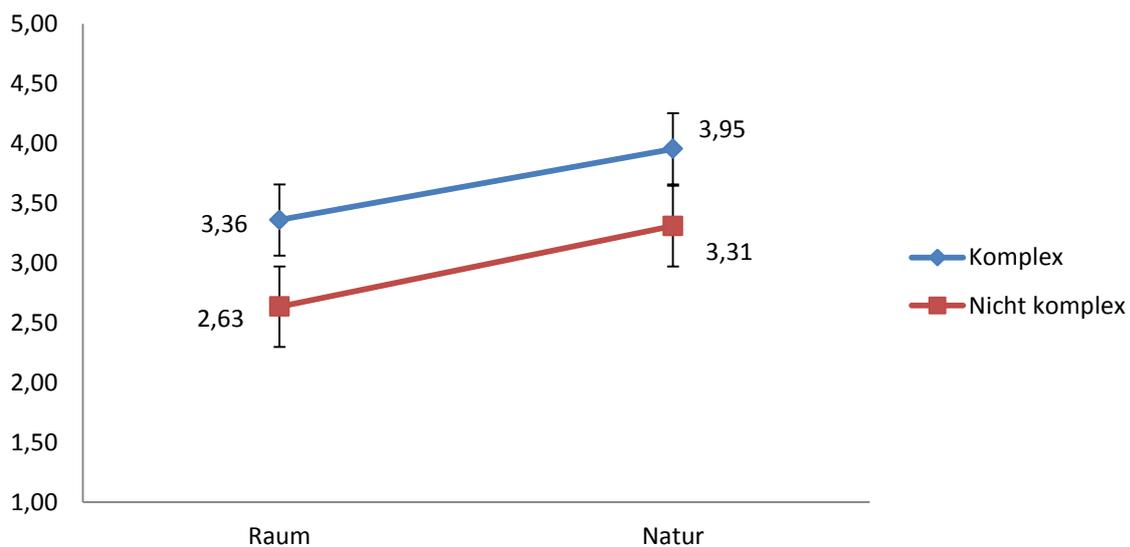


Abbildung 4. Darstellung der Mittelwerte für die Wechselwirkung aus Ort und Komplexität, abhängige Variable: Gefallen. Der Standardfehler des Mittelwerts ist anhand des Fehlerbalkens für jeden Wert ersichtlich.

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

Bezüglich der Wechselwirkung zwischen der Kontur und Komplexität ist keine Signifikanz gegeben,  $F(1, 32) = 2.7, p = .11, \eta_p^2 = .08$ . Die Kombinationen von Komplexität und Kontur ohne Berücksichtigung des Ortes führen zu keiner unterschiedlichen Bewertung des Gefallens.

Die dreifache Wechselwirkung zwischen Ort\*Kontur\*Komplexität ist signifikant,  $F(1, 32) = 35.334, p < .001, \eta_p^2 = .52$ . Abbildung 5 stellt diese Wechselwirkung grafisch dar. Es zeigt sich, dass bei der Darstellung von Naturbildern die Bewertung von *spitz* ( $M = 2.79, SD = 1.00$ ) und *rund* ( $M = 3.83, SD = .52$ ) bei nicht komplexen Bildern unterschiedlicher ausfällt als bei komplexen Bildern, hier wird *spitz* mit 3.68 ( $SD = 1.02$ ) bewertet und *rund* mit 4.23 ( $SD = .42$ ). Bei Raumbildern ist das Verhältnis umgekehrt, dort nähern sich bei nicht-komplexen Darstellungen die Bewertungen von *spitz* ( $M = 2.50, SD = .61$ ) und *rund* ( $M = 2.77, SD = .71$ ) an, bei komplexen Inhalten sind die Unterschiede zwischen *spitz* ( $M = 3.08, SD = .72$ ) und *rund* ( $M = 3.64, SD = .64$ ) größer.

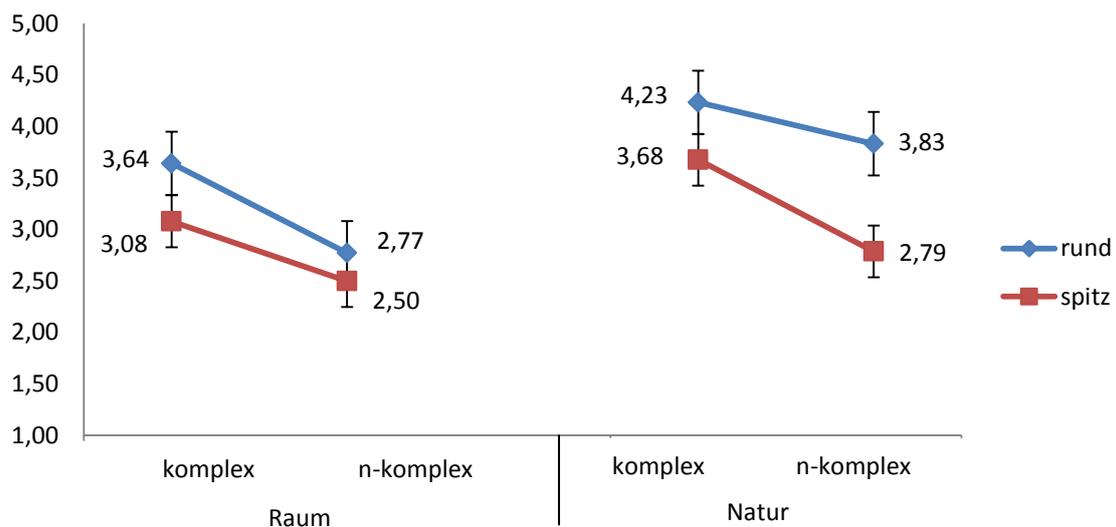


Abbildung 5. Darstellung der Mittelwerte für die Wechselwirkung aus Ort, Kontur und Komplexität, abhängige Variable: Gefallen. Der Standardfehler des Mittelwerts ist anhand des Fehlerbalkens für jeden Wert ersichtlich.

### 6.2.2 Aufenthaltswunsch/Betretenswunsch

In Tabelle 4 sind die deskriptiv-statistischen Ergebnisse hinsichtlich des Aufenthalts-/Betretenswunsch ersichtlich.

Tabelle 4

*Mittelwerte (M) und Standardabweichungen (SD) für den Aufenthalts-/Betretenswunsch hinsichtlich der Komplexität, Kontur und Umgebungstyp*

	Komplexität	Kontur	Raum M (SD)	Natur M (SD)
Aufenthaltswunsch	niedrig	rund	2.61 (.71)	3.50 (.77)
		spitz	2.34 (.72)	2.17 (.89)
		Gesamt	2.48 (.50)	2.83 (.68)
	hoch	rund	3.61 (.67)	3.97 (.62)
		spitz	2.97 (.71)	2.91 (1.01)
		Gesamt	3.29 (.39)	3.44 (.70)
Gesamt		rund	3.11 (.62)	3.73 (.66)
		spitz	2.65 (.68)	2.54 (.92)
		Gesamt	2.88 (.40)	3.14 (.66)

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

Bezüglich der Bewertung für den Aufenthalts/Betretenswunsch ist in Abhängigkeit des Faktors Ort ein signifikanter Unterschied belegbar,  $F(1, 32) = 7.236, p = .011, \eta_p^2 = .18$ . Der Mittelwert ist für die Natur signifikant höher ( $M = 3.14, SD = .66$ ) als für den Raum ( $M = 2.88, SD = .40$ ). Die Bewertung für Aufenthalt/Betreten unterscheidet sich ebenfalls signifikant hinsichtlich der Kontur,  $F(1, 32) = 26.099, p < .001, \eta_p^2 = .45$ . Bei runder Kontur ist der Wunsch nach Aufenthalt oder Betreten ( $M = 3.41, SD = .56$ ) höher als bei spitzer Kontur. Schließlich ist auch der dritte Haupteffekt Komplexität signifikant,  $F(1, 32) = 153.883, p < .001, \eta_p^2 = .83$ . Komplexe Darstellungen auf den Bildern bewirken höhere Werte bezüglich Aufenthalt oder Betreten ( $M = 3.36, SD = .48$ ) als nicht komplexe Darstellungen ( $M = 2.65, SD = .52$ ). Eine Übersicht der Ergebnisse der Varianzanalyse ist in Tabelle 5 ersichtlich.

Tabelle 5

*Ergebnisse der Varianzanalyse für Messwiederholungen mit den unabhängigen Faktoren Ort (Raum vs. Natur), Kontur (rund vs. spitz) und Komplexität (komplex vs. nicht komplex), abhängige Variable: Aufenthalt/Betreten*

Effekt	$F(1, 32)$	$p$	$\eta_p^2$
Ort	7.236	.01	.18
Kontur	26.099	< .001	.45
Komplexität	153.883	< .001	.83
Ort * Kontur	57.573	< .001	.64
Ort * Komplexität	7.886	.008	.20
Kontur * Komplexität	.251	.619	.01
Ort * Kontur * Komplexität	25.333	< .001	.44

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

Werden nun die Wechselwirkung der Haupteffekte analysiert, so ergibt sich ein signifikanter Effekt von Ort und Kontur,  $F(1, 32) = 57.573, p < .001, \eta_p^2 = .64$ . Wie auch schon bei der Bewertung von Gefallen zeigt die Kombination Natur bei runder Kontur die höchste Bewertung ( $M = 3.73, SD = .66$ ). Die Bewertung für Natur und spitzer Kontur ( $M = 2.54, SD = .92$ ) ist deutlich niedriger. Bei Raumdarstellungen fällt die Differenz zwischen *rund* und *spitz* deutlich geringer aus. So wird für *rund* ein Mittelwert von 3.11 ( $SD = .62$ ) ermittelt, für *spitz* ein durchschnittlicher Wert von 2.65 ( $SD = .68$ ). Die Abbildung 6 verdeutlicht dieses Ergebnis.

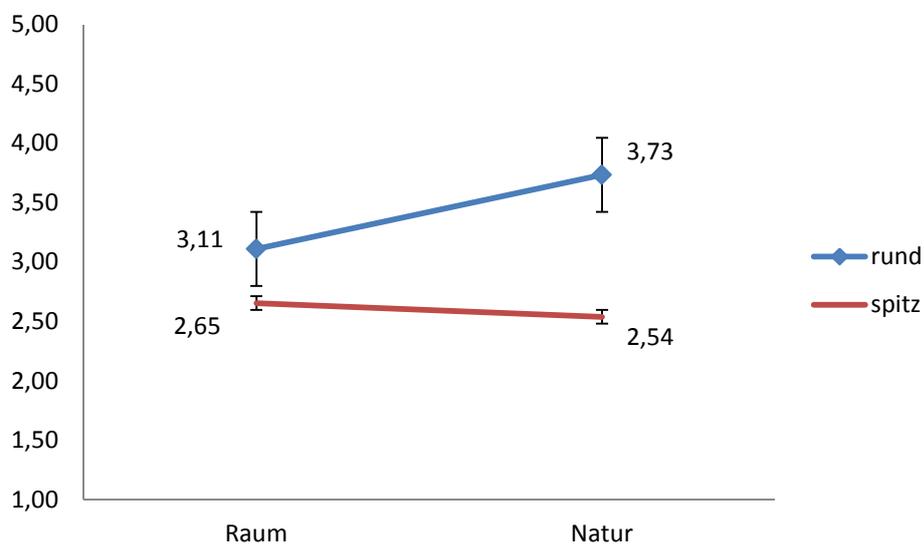


Abbildung 6. Darstellung der Mittelwerte für die Wechselwirkung aus Ort und Kontur, abhängige Variable: Aufenthaltswunsch/Betretenswunsch. Der Standardfehler des Mittelwerts ist anhand des Fehlerbalkens für jeden Wert ersichtlich.

Bei der Bewertung von Aufenthalt/Betreten ist, im Gegensatz zur Bewertung von Gefallen, die Wechselwirkung aus Ort und Komplexität,  $F(1, 32) = 7.886, p = 0.008, \eta_p^2 = .20$ , ebenfalls signifikant (Abbildung 7). Bei Darstellungen von Natur spielt die Komplexität eine geringere Rolle, das bedeutet, dass die Differenzen zwischen komplexer bzw. nicht komplexer Darstellung geringer sind als bei bebauten Umgebungen. Bei Bildern, die Natur zum Inhalt haben, ergibt sich für die Bewertung bei komplexer Gestaltung ein Mittelwert

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

von 3.44 ( $SD = .70$ ), bei nicht komplexer Darstellung liegt der Mittelwert bei 2.83 ( $SD = .68$ ). Bei Raum-Bildern liegt der Mittelwert bei hoher Komplexität bei 3.29 ( $SD = .39$ ) und ist damit der Bewertung der Natur bei komplexer Darstellung sehr ähnlich. Der Mittelwert für Raum bei geringer Komplexität ist deutlich niedriger und liegt bei  $M = 2.48$  ( $SD = .50$ ).

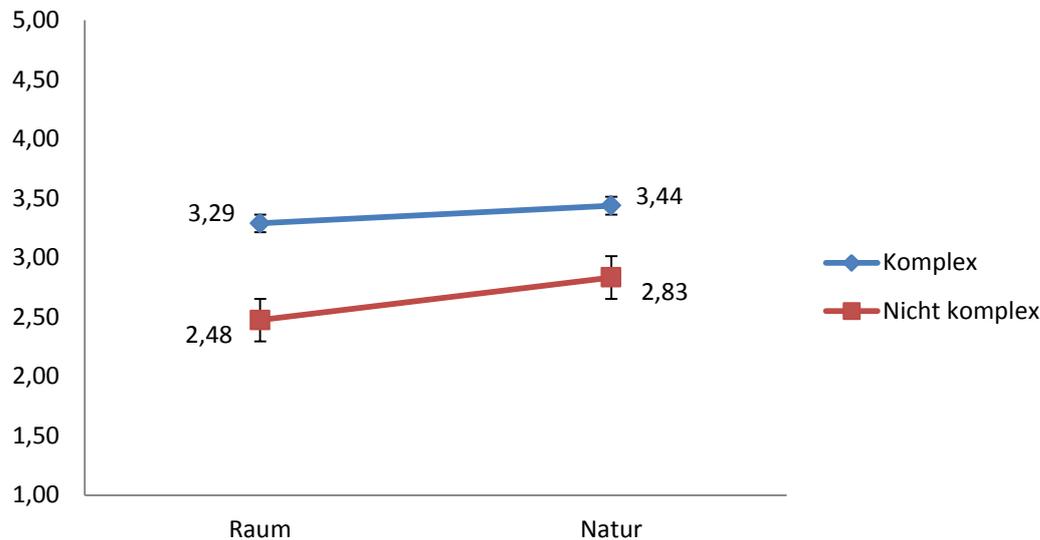


Abbildung 7. Darstellung der Mittelwerte für die Wechselwirkung aus Ort und Komplexität, abhängige Variable: Aufenthaltswunsch/Betretenswunsch. Standardfehler des Mittelwerts ist anhand des Fehlerbalkens für jeden Wert ersichtlich.

Die Wechselwirkung aus Komplexität und Kontur ist, wie bei der Variable *Gefallen*, nicht signifikant,  $F(1, 32) = .251$ ,  $p = .619$ ,  $\eta_p^2 = .01$ .

Abschließend kann noch berichtet werden, dass auch die dreifache Interaktion aus Ort, Kontur und Komplexität signifikant ist,  $F(1, 32) = 25.333$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .44$ . Die Wechselwirkung verhält sich dabei analog der dreifachen Interaktion bei der Variable *Gefallen*. Bei der Darstellung von Natur ist die Bewertung von *spitz* ( $M = 2.17$ ,  $SD = .89$ ) und *rund* ( $M = 3.50$ ,  $SD = .77$ ) bei nicht komplexen Bildern unterschiedlicher als bei komplexen Bildern, hier wird *spitz* mit 2.91 ( $SD = 1.01$ ) bewertet und *rund* mit 3.97 ( $SD = 0.62$ ). Bei Raumbildern ist das Verhältnis umgekehrt, dort nähern sich bei nicht-komplexen

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

Darstellungen die Bewertungen von *spitz* ( $M = 2.34$ ,  $SD = .72$ ) und *rund* ( $M = 2.61$ ,  $SD = .71$ ) an, bei komplexen Inhalten sind die Unterschiede zwischen *spitz* ( $M = 2.97$ ,  $SD = .71$ ) und *rund* ( $M = 3.61$ ,  $SD = .67$ ) größer. Abbildung 8 verdeutlicht dieses Ergebnis.

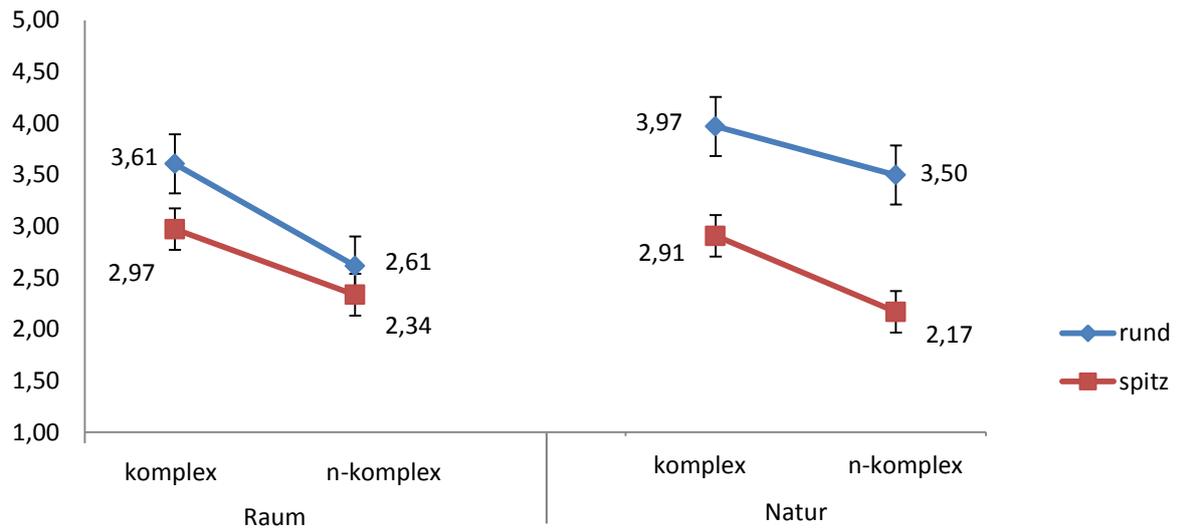


Abbildung 8. Darstellung der Mittelwerte für die Wechselwirkung aus Ort, Kontur und Komplexität, abhängige Variable: Aufenthaltswunsch/Betretenswunsch. Standardfehler des Mittelwerts ist anhand des Fehlerbalkens für jeden Wert ersichtlich.

## 7 Diskussion

Die durchgeführte Studie hatte vorrangig das Ziel, zu überprüfen, ob der Rundpräferenzeffekt in der Natur stärker ausgeprägt ist als in bebauten Umgebungen. Zusätzlich sollte untersucht werden, welchen Einfluss die Ausprägung der Komplexität bei der Präferenzbeurteilung hat. Zur Untersuchung dieser Fragen wurde eine Studie mit zwei unterschiedlichen Umgebungstypen (Landschaft vs. Raum), die jeweils in der vorherrschenden Kontur (rund vs. spitz) und in der Ausprägung des Komplexitätsgrades (hoch vs. niedrig) variierten, durchgeführt. Erhoben wurde hierbei, anhand einer 5-stufigen Skala, wie sehr das präsentierte Bildmaterial gefällt und wie gerne sich in der Umgebung aufgehalten werden möchte. Nachfolgend werden die Resultate der Untersuchung für den Umgebungstyp, Komplexität und der Kontur dargestellt.

### 7.1 Umgebungstyp (Raum vs. Landschaft)

Die Ergebnisse der Untersuchung bestätigen die Hypothese, dass Landschaften im Vergleich zu bebauten Umgebungen signifikant ein höheres Gefallensurteil erreichen. Außerdem konnte die Annahme unterstützt werden, dass Landschaften einen höheren Aufenthaltswunsch bewirken und somit als einladender eingeschätzt werden. Diese Ergebnisse decken sich mit zahlreichen empirischen Studien die bestätigen, dass Landschaften im Gegensatz zu bebauten Umgebungen bevorzugt werden (Berto, 2005; Leder & Tinio, 2009b; Sevenant und Antrop, 2010; Van den Berg, Koole & Van der Wulpe, 2003). Gleichzeitig sprechen diese Resultate dafür, dass die Präferenz des Menschen für natürliche Landschaften überwiegt und einer Prädisposition des Menschen positiv auf natürliche Gegebenheiten zu reagieren (Keller & Wilson, 1993; Wilson, 1984), sowie für eine weitere Untermauerung der evolutionspsychologischen Theorien (Appleton, 1975, Kaplan & Kaplan, 1989; Orians, 1980).

## 7.2 Komplexität

Bezüglich der Komplexität zeigt sich, dass Umgebungen, in denen ein hoher Komplexitätsgrad vorherrscht, besser gefallen als niedrig komplexe Umgebungen. Dies zeigt sich sowohl bei natürlichen als auch bebauten Umgebungen. Diese Resultate decken sich mit empirischen Untersuchungen, die besagen, dass die Komplexität einen großen Einfluss auf die Präferenzbeurteilung hat und höhere Komplexitätsgrade bevorzugt werden (Han, 2007; Jacobsen & Höfel, 2002; Tinio & Leder, 2009a). Zusätzlich zeigt sich, dass komplexere Umgebungen eher zum Aufenthalt einladen als niedrig komplexere Umgebungen, sowohl bei Räumen als auch bei natürlichen Landschaften. Bezüglich des Betretungswunsches von Räumen, weist dieses Ergebnis auf einen weiteren Faktor hin, der einen Einfluss auf den Wunsch des Betretens („approach-avoidance-decision“) in einen Raum hat (Vartanian et al., 2013).

Des Weiteren sollten die Hypothesen beantwortet werden, ob hoch komplexe Landschaften noch besser gefallen und der Aufenthaltswunsch höher ist, als bei Räumen mit hohen Komplexitätsgraden. Die Resultate zeigen, dass in Bezug des Gefallens, die Hypothese nicht bestätigt werden konnte. Hinsichtlich des Gefallens gibt es keinen signifikanten Unterschied zwischen den Umgebungstypen und der Komplexität. Somit ist die Komplexität nicht allein ausschlaggebend, dass Landschaften besser gefallen. Dieses Ergebnis ist nicht konsistent mit dessen von Han (2007), der feststellen konnte, dass ein hoher Komplexitätsgrad einen starken Prädiktor für die Präferenzbeurteilung von Landschaften darstellt. Für den Aufenthaltswunsch konnte die Hypothese, dass man sich lieber in hoch komplexen Landschaften als in hoch komplexen Räumen aufhalten möchte, bestätigt werden. Diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Komplexität einen größeren Einfluss auf den Aufenthaltswunsch in einer Landschaft hat als auf die Entscheidung, ob ein Raum gefällt oder nicht.

## 7.3 Kontur

Untersuchungen bestätigten bereits, dass die Kontur von Objekten und Räumen einen relevanten Faktor bezüglich der Präferenz darstellt (Bar & Neta, 2006, 2007; Leder & Carbon, 2005; Leder, Tinio & Bar, 2011, Silvia & Barona, 2009; Vartanian et al., 2013). Die Hypothesen der durchgeführten Studie lauteten einerseits, dass runde Konturen in Umgebungen (Natur und Raum) besser gefallen und der Aufenthalts- /Betretenswunsch größer ist, als in Umgebungen mit spitzen Konturen. Die Ergebnisse zeigen, dass die dominierenden Konturen einer Umgebung einen großen Einfluss auf das Gefallen haben und im Gegensatz zu spitzen Konturen bevorzugt werden. Dieses Ergebnisse gleichen sich für bebaute Umgebungen mit den Resultaten von Vartanian et al. (2013). Für Landschaften konnte ebenfalls bestätigt werden, dass runde Konturen bevorzugt werden. Diese Ergebnisse unterstützen die bisherigen Resultate der Rundpräferenzforschung und untermauern die Annahme einer evolutionspsychologischen Vorliebe des Menschen für spezifische Formen und Konturen (Carbon, 2010).

Zusätzlich steht die Kontur von Umgebungen im Zusammenhang mit dem Aufenthaltswunsch. In Umgebungen mit runden Konturen möchte sich eher aufgehalten werden als in Umgebungen mit spitzen Konturen, sowohl in Räumen als auch in Landschaften. In der Studie von Vartanian et al. (2013) hatte die Kontur eines Raumes keinen Einfluss auf die „Annäherungs-Vermeidungs-Entscheidung“ („*approach-avoidance-decision*“). In der aktuellen Studie konnte jedoch ein Einfluss der Kontur auf den Betretenswunsch eines Raumes festgestellt werden. Somit sprechen die aktuellen Ergebnisse dafür, dass sowohl bei Räumen als auch Landschaften runde Konturen den Aufenthalts-/Betretenswunsch erhöhen.

Des Weiteren wurde bezüglich der Kontur untersucht, ob Landschaften mit runden Konturen stärker präferiert werden, als Räume mit runden Konturen. Die Ergebnisse von

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

Bar & Neta (2006, 2007) zeigten, dass runde Konturen gegenüber scharfwinkligen bevorzugt werden und Objekte mit spitzen Konturen als bedrohlicher und angsteinflößender eingeschätzt wurden. Des Weiteren zeigte sich, dass beim Betrachten von Objekten mit spitzen Konturen eine gesteigerte Aktivität der Amygdala angezeigt wird. Diese Erkenntnisse weisen darauf hin, dass durch spitze Konturen das Sicherheitsbedürfnis des Menschen bedroht wird. Die Autoren stellten sich die Frage, ob diese Ablehnung von spitzen Konturen ein Ergebnis der Evolution ist, anhand eines angeborenen aversiven Instinkts gegenüber scharfen Konturen, oder sich durch Sozialisationsprozesse entwickelt hat (Bar & Neta, 2008). Denn wenn sich die Ablehnung von spitzen Konturen aus der Natur heraus entwickelt hat, sollte sich der Rundpräferenzeffekt in der Natur um einiges stärker zeigen als in räumlichen Gegebenheiten. Die Ergebnisse zeigen, dass Landschaften mit runden Konturen besser gefallen als bebaute Umgebungen mit runden Konturen.

Des Weiteren ergaben die Untersuchungen, dass der Aufenthaltswunsch in Landschaften mit runden Konturen stärker ausgeprägt ist als bei Räumen mit runden Konturen. Diese Ergebnisse sprechen dafür, dass der Rundpräferenzeffekt in der Natur stärker ausgeprägt ist und könnte ein Hinweis darauf sein, dass sich die Neigung des Menschen zu runden Konturen in der Natur entwickelt hat. Da anhand der evolutionspsychologischen Theorien (Appleton, 1975, Kaplan & Kaplan, 1989; Orians, 1980) der Mensch sich Umwelten aussucht, in denen das Überleben gesichert ist, liegt die Vermutung nahe, dass die Ablehnung von spitzen Konturen ein grundlegender Instinkt des Menschen ist.

Anschließend wurde untersucht, welche Auswirkungen die Kontur und die Komplexität gekoppelt auf das Gefallen und den Aufenthaltswunsch haben. Die Annahme bestand, dass in hoch komplexen Umgebungen mit runden Konturen, die erhöhte Anzahl

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

von dominierenden runden Merkmalen noch verstärkender wirkt. Es konnte bestätigt werden, dass eine erhöhte Anzahl von runden Komponenten in einer Umgebung den Rundpräferenzeffekt verstärkt. Bezüglich natürlichen Umgebungen zeigte sich, dass hoch komplexe Landschaften mit runden Konturen noch besser gefallen ein erhöhter Aufenthaltswunsch besteht als in hoch komplexen runden Räumen.

Für Landschaften mit spitzen Konturen war jedoch ersichtlich, dass der Effekt der Komplexität bezüglich des Gefallens um einiges stärker war. Hier zeigte sich, dass niedrig komplexe Bilder weniger gefielen als hoch komplexe Bilder. Dadurch, dass die Annahme besteht, dass spitze Konturen implizite Assoziationen von Angst und Bedrohung hervorrufen, sollte bei einer erhöhten Anzahl von Objekten mit spitzen Konturen in einer Umgebung eine stärkere Ablehnung erfolgen als in niedrig komplexen Umgebungen. Dieses Resultat lässt sich jedoch anhand des gewählten Bildmaterials erklären. Dadurch, dass niedrig komplexe Bilder oft Nahaufnahmen von spitzen Objekten wie beispielweise eines Kaktus oder Eisberges darstellte wurde dies möglicherweise noch weniger präferiert, da es eine direkte Gefahr darstellte. Zusätzlich kann angenommen werden, dass spitze niedrig komplexe Landschaften visuell prägnanter wahrgenommen wurden und auf spitze Komponenten eher fokussiert wurde. Hoch komplexe spitze Bilder waren jedoch zum Teil in sich stimmig, mit vielen spitzen Komponenten. Diese wurden die möglicherweise als weniger bedrohlich angesehen.

Diese Resultate untermauern die bisherigen Erkenntnisse der Rundpräferenzforschung (Bar & Neta, 2006, 2007; Leder & Carbon, 2005; Leder, Tinio & Bar, 2011, Silvia & Barona, 2009; Vartanian et al., 2013) und bestätigen, dass die Kontur, sowohl von Objekten als auch Umgebungen, einen starken Prädiktor für die Präferenzbeurteilung darstellt.

## **8 Generelle Diskussion**

Das Ziel der Untersuchung lautete, ob sich der Rundpräferenzeffekt in der natürlichen Landschaft stärker zeigt als in bebauten Umgebungen. Diese offene Frage konnte geklärt werden, mit dem Resultat, dass die Bevorzugung für runde Konturen in natürlichen Umgebungen noch stärker ausgeprägt ist als in Räumen. Zusätzlich zeigte sich, dass der Rundpräferenzeffekt durch eine erhöhte Anzahl von dominierenden runden Konturen in Landschaften noch verstärkt werden kann. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass sich der Rundpräferenzeffekt und infolgedessen die Ablehnung von scharfwinkligen Objekten in der Natur entwickelt hat.

Bisherige Forschungsergebnisse zeigten bereits, dass spitze Konturen als bedrohlicher wahrgenommen werden und mit Furchtprozessen in Verbindung gebracht werden können (Aronoff, Woike, & Hyman, 1992; Bar & Neta, 2007). Die Ergebnisse dieser Studie untermauern die Annahme, dass die ablehnende Haltung bezüglich spitzer Konturen eine evolutionsbedingte Reaktion des Menschen sein könnte, um sich vor einer mutmaßlichen Bedrohung zu schützen (Carbon, 2010). Zusätzlich führt dies zu der Vermutung, dass bei spitzen natürlichen Objekten ein Vermeidungsverhalten aktiviert wird. Dieser Prozess könnte auf eine genetische Prädisposition des Menschen hinweisen, auf gefährliche Naturphänomene ablehnend zu reagieren, um die Überlebensbedürfnisse zu sichern (Kellert & Wilson, 1993).

### **8.1 Kritik und Forschungsausblick**

Das verwendete Bildmaterial weist im Nachhinein einen Kritikpunkt auf. Die Fotografien der natürlichen Umgebungen enthielten sowohl typische Landschaftsszenen als auch detaillierte Aufnahmen von Landschaftselementen. Dargestellt wurden beispielsweise Pflanzenausschnitte oder auch eine von Blättern umgebene Kastanie (siehe Abbildung 2,

S.46). Den Teilnehmern wurde das Bild präsentiert und die Frage gestellt, ob sie sich gerne in dieser Umgebung aufhalten würden. Angesichts dieser detaillierten Bildausschnitte, war die Frage nach dem Aufenthaltswunsch rückblickend nicht optimal gewählt. Die Ergebnisse für den Aufenthaltswunsch in Landschaften sind demnach kritisch zu betrachten.

Für weitere Untersuchungen wäre es zusätzlich relevant, nach der erlebten Bedrohung und Furcht beim Betrachten von natürlichen Umgebungen mit spitzen Konturen zu fragen. Dadurch könnten die Emotionen messbar gemacht werden, die mit spitzen Konturen in Landschaften einhergehen. Aufschlussreich wäre außerdem, die Aktivität der Amygdala bei einer derartigen Untersuchung zu messen (Bar & Neta, 2007). Durch einen Vergleich zwischen räumlichen und natürlichen Umgebungen könnte festgestellt werden, ob ein stärkeres Furchtempfinden durch natürliche spitze Umgebungen stattfindet. Die Gehirnaktivität sowie das subjektive Erleben von Bedrohung könnten eine weitere Unterstützung der Annahme bereithalten, dass sich der Rundpräferenzeffekt in der Evolution ausgebildet hat. Ebenso wäre es von Vorteil, die Reaktionszeiten bei Bewertungen von natürlichen spitzen Umgebungen festzuhalten, da davon ausgegangen werden kann, dass angstbezogene Informationen schneller extrahiert werden können (Bar & Neta, 2007; Larson, Aronoff & Steams, 2007; Öhman, Flykt & Esteves, 2001).

Die Vertrautheit mit natürlichen Umgebungen sollte in weitere Untersuchungen ebenfalls miteinbezogen werden. Da die Vertrautheit einen großen Faktor bei der Präferenzbeurteilung darstellt und vertraute Umgebungen bevorzugt werden (Dramstad, Tveit, Fjellstad & Fry, 2006; Lyons, 1983), könnte dies ebenso weiteren Aufschluss über den Ursprung des Rundpräferenzeffekts geben.

Des Weiteren wäre es von Relevanz die Ausprägung des Rundpräferenzeffekts bei Kindern im Vergleich zu Erwachsenen zu untersuchen. Da bei Kindern die Faktoren der

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

Erfahrung und Sozialisation noch um einiges geringer ausgeprägt sind (Balling & Falk, 1982), wäre es interessant zu erfahren, inwieweit sich der Rundpräferenzeffekt bei Kindern feststellen lässt. Derartige Untersuchungen könnten aufklären, ob und inwieweit Sozialisationsprozesse und Erfahrungen mit dem Rundpräferenzeffekt im Zusammenhang stehen.

Die Resultate der durchgeführten Studie stellen jedenfalls einen Hinweis dar, dass sich der Rundpräferenzeffekt möglicherweise in der natürlichen Umgebung entwickelt hat. Jedoch sind weitere Untersuchungen notwendig um umfassendere Aufklärung darüber zu erhalten, ob sich dieser Effekt gänzlich in der Evolution gebildet hat, kulturelle Sozialisationsprozesse daran beteiligt sind oder ein Zusammenspiel mehrerer Faktoren für den Rundpräferenzeffekt maßgebend sind.

## 9 Literaturverzeichnis

- Allesch, C. G. (2006). *Einführung in die Psychologische Ästhetik*. Wien: Facultas.
- Appleton, J. (1975). *The Experience of Landscape*. London: Wiley.
- Aronoff, J., Woike, B. A., & Hyman, L. M. (1992). Which are the stimuli in facial displays of anger and happiness: Configurational bases of emotion recognition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 62 (6), 1050–1066.
- Armbruster, D., Suchert, V., Gärtner, A., & Strobel, A. (2014). Threatening shapes: the impact of simple geometric configurations on peripheral physiological markers. *Physiology & Behavior*, 135, 215-221.
- Balling, J. D., & Falk, J. H. (1982). Development of visual preference for natural environments. *Environment and Behavior*, 14, 5-28.
- 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.
- Bar, M., & Neta, M. (2008). The proactive brain: Using rudimentary information to make predictive judgments. *Journal of Consumer Behavior*, 7, 319-330.
- Berlyne, D. E. (1971). *Aesthetics and Psychobiology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Berlyne, D. E. (1974). *Studies in the new experimental aesthetics*. Washington D.C.: Hemisphere.
- Berto, R. (2005). Exposure to restorative environments helps restore attentional capacity. *Journal of Environmental Psychology*, 25 (3), 249-259.

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

- Biederman, I., & Vessel, E. A. (2006). Perceptual Pleasure and the Brain. *American Scientist*, 94, 249-255.
- Carbon, C. C. (2010). The cycle of preference: long-term dynamics of aesthetic appreciation. *Acta Psychologica*, 134, 233-244.
- Dazkir, S. S. & Read, M. A. (2012). Curvilinear and rectilinear furniture forms and their influence on our emotional responses towards interior environments. *Environment and Behavior*, 45 (5), 722-734.
- Dramstad, E.W., Tveit, S. J., Fjellstad J. W., & Fry A. L. G. (2006). Relationships between visual landscape preferences and map-based indicators of landscape structure. *Landscape and Urban Planning*, 78, 465–474.
- Falk, J. H., & Balling, J. D. (2010). Evolutionary influence on human landscape preference. *Environment and Behavior*, 42, 479-493.
- Fantz, R. L., Fagan, J. F., III, & Miranda, S. B. (1975). Early visual selectivity. In L. B. Cohen & P. Salapatek (Eds.), *Infant perception: from sensation to cognition* (pp.249-345). New York: Academic Press.
- Fechner, G. T. (1876). *Vorschule der Ästhetik*. Leipzig: Breitkopf & Härtel.
- Feist, G.J., & Brady, T.R. (2004). Openness to experience, non-conformity, and the preference for abstract art. *Empirical Studies of the Arts*, 22, 77–89.
- Fisher, B. S. & Nasar, J. L. (1992). Fear of crime in relation to three exterior site features. Prospect, refuge, and escape. *Environment and Behavior*, 24, 35-65.
- Gordon, K. (1909). *Aesthetics*. New York: Henry Holt.
- Han, K.-T. (2007). Response to six major terrestrial biomes in terms of scenic beauty, preference, and restorativeness. *Environment-and-Behavior*, 39 (4), 529-556.

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

- Hartig, T., Mang, M. & Evans, G. W. (1991). Restorative effects of natural environment experiences. *Environment and Behavior*, 23, 3-26.
- Hartmann, P., & Apaolaza-Ibañez, V. (2010). Beyond savanna: An evolutionary and environmental psychology approach to behavioral effects of nature scenery in green advertising. *Journal of Environmental Psychology*, 30, 119-128.
- Hellbrück, J., & Kals, E. (2012). *Umweltpsychologie*. Wiesbaden: VS-Verlag.
- Herzog, T. R., & Bryce, A. G. (2007). Mystery and preference in within-forest-settings. *Environment and Behavior*, 39 (6), 779-796.
- Herzog, T. R., & Kropscott, L. S. (2004). Legibility, mystery, and visual access as predictors of preference and perceived danger in forest settings without pathways. *Environment and Behavior*, 36 (5), 659-677.
- Herzog, T. R., & Rector, A.E. (2009). Perceived danger and judged likelihood of restoration. *Environment and Behavior* 41, 387–401.
- Hevner, K. (1935). Experimental studies of the affective value of colors and lines. *Journal of Applied Psychology*, 19, 385-398.
- Hopkins, J. R., Kagan, J., Brachfeld, S., Hans, S., & Linn, S. (1976). Infant responsivity to curvature. *Child Development*, 47, 1166-1171.
- Hunziker, M., (2000). *Einstellungen der Bevölkerung zu möglichen Landschaftsentwicklungen in den Alpen*, Birmensdorf: Eidg. Forschungsanstalt WSL.
- Imamoglu, C. (2000). Complexity, liking and familiarity: Architecture and non-architecture turkish students' assessments of traditional and modern house facades. *Journal of Environmental Psychology*, 20 (1), 5-16.
- Jacobsen, T., & Höfel, L. (2002). Aesthetic judgments of novel graphic patterns: Analyses of individual judgments. *Perceptual and Motor Skills*, 95, 755-766.

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

- Kastl, A. J., & Child, I. L. (1968). Emotional meaning of four typographical variables. *Journal of Applied Psychology*, *52*, 440-446.
- Kaplan, S. (1988). Perception and landscape: conceptions and misconceptions. In J. L. Nasar (Ed.), *Environmental aesthetics. Theory, research, and application* (pp. 45-56). Cambridge: Cambridge University Press.
- Kaplan, R. & Kaplan, S. (1989): *The experience of Nature: A Psychological Perspective*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Towards an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, *15*, 169–182.
- Kellert, S. R., & Wilson, E. O. (1993). *The biophilia hypothesis*. Washington, DC: Island Press.
- Larson, C.L., Aronoff, J. & Stearns, J.J. (2007). The shape of threat: simple geometric forms evoke rapid and sustained capture of attention. *Emotion*, *7* (3), 526–534.
- Leder, H., Belke, B., Oeberst, A., & Augustin, D. (2004). A model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments. *British Journal of Psychology*, *95*, 489- 508.
- Leder, H., & Carbon, C. C. (2005). Dimensions in appreciation of car interior design. *Applied Cognitive Psychology*, *19* (5), 603–618.
- Leder, H., & Nadal, M. (2014). Ten years of a model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments: The aesthetic episode – Developments and challenges in empirical aesthetics. *British Journal of Psychology*, *105*, 443-464.
- Leder, H., Tinio, P. P. L., & Bar, M. (2011). Emotional valence modulates the preference for curved objects. *Perception*, *40*, 649 -655.
- Lohr, V.I., & Pearson-Mims, C.H., (2006). Responses to scenes with spreading, rounded and conical tree forms. *Environment & Behavior*, *38*, 667–688.

- Lyons, E. (1983): Demographic correlates of landscape preference. *Environment and Behavior*, 15 (4), 487–511.
- Nasar, L. J., Cubukcu, E. (2011). Evaluative Appraisals of Environmental Mystery and Surprise. *Environment and Behavior*, 43 (3), 387-414.
- Öhman, A. (2005). The role of the amygdala in human fear: Automatic detection of threat. *Psychoneuroendocrinology*, 30, 953–958.
- Öhman, A., Flykt, A., & Esteves, F. (2001). Emotion drives attention: Detecting the snake in the grass. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130, 466–478.
- Orians, G. H. (1980). Habitat selection: general theory and applications to human behavior. In J. Lockard (Ed.), *The evolution of human social behavior* (pp. 49–66). Chicago: Elsevier.
- Orians, G. H. & Heerwagen, J. H. (1992). Evolved responses to landscapes. In J. H. Barkow, L. Cosmides & J. Tooby (Eds.), *The adapted mind. Evolutionary psychology and the generation of culture* (pp. 555-579). New York: Oxford University Press.
- Ramachandran, V. S., & Hirstein, W. (1999). The science of art: A neurological theory of aesthetic experience. *Journal of Consciousness Studies*, 6, 15-51.
- Reber, R., Schwarz, N., & Winkielman, P. (2004). Processing fluency and aesthetic pleasure: Is beauty in the perceiver's processing experience? *Personality and Social Psychology Review*, 8, 364-382.
- Ritterfeld, U., & Cupchik, G.C. (1996) Perceptions of interiors of spaces. *Journal of Environmental Psychology* 16 (4), 349–360.
- Schneider, W., Eschman, A., & Zuccolotto, A. (2002). *E-Prime user's guide*. Pittsburgh,PA: Psychology Software Tools.
- Sevenant, M., & Antrop, M. (2010). The use of latent classes to identify individual differences in the importance of landscape dimensions for aesthetic preference. *Land Use Policy*, 27 (3), 827–842.

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

- Silvia, P. J., & Barona, C. M. (2009). Do people prefer curved objects? Angularity, expertise, and aesthetic preference. *Empirical Studies of the Arts*, 27, 25-42.
- Tinio, P. P. L., & Leder, H. (2009a). Just how stable are stable aesthetic features? Symmetry, complexity, and the jaws of massive familiarization. *Acta Psychologica*, 130 (3), 241- 250.
- Tinio, P. P. L., & Leder, H. (2009b). Natural scenes are indeed preferred, but image quality might have the last word. *Psychology of Aesthetics Creativity and the Arts*, 3 (1), 52-56.
- Ulrich, R.S., (1979). Visual landscapes and psychological well-being, *Landscape Research*, 4, 17-23.
- Ulrich, R. S. (1983). Aesthetic and affective response to natural environment. – In: Altman, I.& Wohlwill, J. F. (Eds.), *Human behavior and the natural environment: advance in theory and research*, Vol. 6 (pp. 85-125). New York: Plenum Press.
- Ulrich, R. S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science*, 224, 420-421.
- Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., Zelson, M. (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of environmental Psychology*, 11, 201-230.
- Van den Berg, A. E., Koole, S. L., & Van der Wulp, N. Y. (2003). Environmental preference and restoration: (How) are they related?. *Journal of Environmental Psychology*, 23 (2), 135–146.
- Vartanian, O., Navarrete, G., Chatterjee, A., Fich, L. B., Leder, H., Modrono, C., Nadal-Roberts, 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 of the United States of America (PNAS)*, 110, 10446-10453. 10.1073/pnas.1301227110

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

Wilson, Edward O. (1984). *Biophilia*. Cambridge: Harvard University Press.

Winston, J.S., O'Doherty, J., Kilner, J.M., Perrett, D.I., & Dolan, R.J. (2007). Brain systems for assessing facial attractiveness. *Neuropsychologia*, 45 (1), 195–206.

Yu, K. (1995). Cultural variations in landscape preference: comparisons among Chinese subgroups and Western design experts. *Landscape and Urban Planning*, 32 (2), 107-126.

Zajonc, R. B. (1968). Attitudinal effects of mere exposure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 9, 1-27.

Zebrowitz, L.A. (1997). *Reading faces: Window to the soul?*. Boulder, CO: Westview Press.

## 10 Anhang

### 10.1 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: *Präferenzmodell adaptiert nach Kaplan und Kaplan (1989)*..... S. 29

Tabelle 2: *Mittelwerte (M) und Standardabweichungen (SD) für das Gefallen hinsichtlich der Komplexität, Kontur und Umgebungstyp*..... S. 52

Tabelle 3: *Ergebnisse der Varianzanalyse für Messwiederholungen mit den unabhängigen Faktoren Ort (Raum vs. Natur), Kontur (rund vs. spitz) und Komplexität (komplex vs. nicht - komplex), abhängige Variable Gefallen*..... S. 53

Tabelle 4: *Mittelwerte (M) und Standardabweichungen (SD) für den Aufenthalts-/Betretenswunsch hinsichtlich der Komplexität, Kontur und Umgebungstyp*..... S. 56

Tabelle 5: *Ergebnisse der Varianzanalyse für Messwiederholungen mit den unabhängigen Faktoren Ort (Raum vs. Natur), Kontur (rund vs. spitz) und Komplexität (komplex vs. nicht - komplex), abhängige Variable: Aufenthalt/Betreten* ..... S. 57

### 10.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: *Beispielbilder für Räume und der zugeordneten Kategorie*..... S. 47

Abbildung 2: *Beispielbilder für Landschaften und der zugeordneten Kategorie*..... S. 48

Abbildung 3: *Darstellung der Wechselwirkung aus Ort und Kontur, abhängige Variable: Gefallen*..... S. 54

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

*Abbildung 4:* Darstellung der Wechselwirkung aus Ort und Komplexität, abhängige Variable:

Gefallen..... **S. 54**

*Abbildung 5:* Darstellung der Wechselwirkung aus Ort, Kontur, Komplexität, abhängige

Variable: Gefallen..... **S. 55**

*Abbildung 6:* Darstellung der Wechselwirkung aus Ort und Kontur, abhängige Variable:

Aufenthaltswunsch/Betretenswunsch..... **S. 58**

*Abbildung 7:* Darstellung der Wechselwirkung aus Ort und Komplexität, abhängige Variable:

Aufenthaltswunsch/Betretenswunsch..... **S. 59**

*Abbildung 8:* Darstellung der Wechselwirkung aus Ort, Kontur und Komplexität, abhängige

Variable: Aufenthalt/Betreten ..... **S. 60**

## 10.3 Quellenangaben der Landschaftsbilder

### 1. rund komplex

- N\_01: <http://bulkhdwallpapers.com/fall-wallpapers-hd/fall-wallpaper-hd-widescreen>  
N\_09: <https://fzs.org/de/projekte/aktuelle-projekte/peru-programm/>  
N\_13: <http://www.drb.ag.vu/Bilder/Bildergalerien/Wallpaper/Landschaften/Sumflandschaft.jpg>  
N\_14: <http://mkalty.org/beautiful-green-hills-2/>  
N\_19: [https://lh4.ggpht.com/lkFNKq2cSzRi8yUo1FzYahAZnSD0r1R9PRyBNGuSqC\\_eMn3XGs7bGNcuLiyjgXpt4uKyp4k=s114](https://lh4.ggpht.com/lkFNKq2cSzRi8yUo1FzYahAZnSD0r1R9PRyBNGuSqC_eMn3XGs7bGNcuLiyjgXpt4uKyp4k=s114)  
N\_21: <http://www.fotocommunity.de/pc/pc/display/19298659>  
N\_22: <http://www.hallstatt.net/ueber-hallstatt/aktiv-urlaub-im-salzkammergut/wanderzeit/weitere-touren/bezaubernde-6-seen-wanderung/>  
N\_23: [http://pflanzen-bilder-kaufen.de/1952/gewoehnliche-robinie-blueete-weiss-robinia-pseudoacacia/weisse-robinie-bluehend\\_robinia-pseudo-acacia01/](http://pflanzen-bilder-kaufen.de/1952/gewoehnliche-robinie-blueete-weiss-robinia-pseudoacacia/weisse-robinie-bluehend_robinia-pseudo-acacia01/)  
N\_25: <http://www.rumaenien-info.at/de/sehenswuerdigkeiten/karpaten/191>  
N\_44: <http://www.sylt.de/die-insel/natur/landschaften.html>  
N\_57: <https://dirgni1935.wordpress.com/2011/09/>  
N\_60: [http://www.plantsciences.ucdavis.edu/plantsciences\\_Faculty/Bloom/CAMEL/human\\_factors.html](http://www.plantsciences.ucdavis.edu/plantsciences_Faculty/Bloom/CAMEL/human_factors.html)  
N\_63: <http://wallpics.biz/63751-landschaft-des-charolais-bild-catherine-beuret>  
N\_69: <http://www.gasthof-linder.at/index.php/2013-01-16-20-53-50/sommer-impressionen>

### 2. rund nicht komplex

- N\_02: <http://www.fotoarchiv-kinkel.de/wak-gallery/sites/402.htm>  
N\_28: <https://plus.google.com/111087144011280096069/posts>  
N\_29: <http://tapety.superhry.cz/krajiny/morska-vlna/>  
N\_31: [http://de.academic.ru/pictures/dewiki/67/Cercis\\_siliquastrum\\_B1%C3%A4tter.jpg](http://de.academic.ru/pictures/dewiki/67/Cercis_siliquastrum_B1%C3%A4tter.jpg)  
N\_32: <http://www.geo.de/reisen/community/bild/523147/Schoental-Deutschland-Eingruener-Baum-auf-Gruene-Wiese->  
N\_36: <http://kostenlose-naturfotos.de/Winter/slides/Frost7.html>  
N\_37: <http://splendidbritain.com/wordpress/wp-content/uploads/2013/05/Garden3.jpg>  
N\_39: <http://www.hochtouren.net/suvretta/gipfel.jpg>  
N\_40: <http://quarknet.de/fotos/objekte/kastanie-laub.jpg>  
N\_41: <http://www.heise.de/foto/galerie/foto/Kleine-Welle-a7f2b24e10eca45254ce0cd62709225c/>  
N\_43: <http://landschaftsbilder.weebly.com/bilder.html>  
N\_45: <http://lv.wikipedia.org/wiki/Smiltis>  
N\_46: [https://www.google.at/search?tbs=sbi%3AAMhZZiv9AKZ4OXy0c5j4Ke0VW6nfCf8mpnN3xB1wtrSWqQiEj\\_1qXjy6CftI73yB5n3X6ePWGHti9YYXyWDJuBDIm0NBorOTISCfh30WBf8dpao7QhuL5oaPJzBkvsIwBlodAQUcJwFqE6VB4gqHVkiJ10Y5uutmLQwwscgBrpndZcmbYqWlr3\\_1FjDHm3-8Ljp0H4Z8EliOZ0gSbIgjCGYm8KWWueUiodj37eWPd\\_1ZT1TScfgO-Q6J9vIE19HJc3A4UpcUeE-RggjdpFEDW19hrmw2uIMiqLWujZMetNlep\\_1vEeQGYhgoPv3XmgVNCEa\\_1vJjv5ni5II\\_1t\\_1i6i2qc0ngz3s1n1w0GE4K8NWcBakbqSxZd38SzJGA-oKNVpBrRrDnbQrSbQteZrcea0wuuIu9pGnXvxZ-XF2dhL15BhcbLE9gG115ApOLp7ICt1O\\_1R\\_1FuDUEaeZnwcjfwpulgiu7j9tHaFpUMyO](https://www.google.at/search?tbs=sbi%3AAMhZZiv9AKZ4OXy0c5j4Ke0VW6nfCf8mpnN3xB1wtrSWqQiEj_1qXjy6CftI73yB5n3X6ePWGHti9YYXyWDJuBDIm0NBorOTISCfh30WBf8dpao7QhuL5oaPJzBkvsIwBlodAQUcJwFqE6VB4gqHVkiJ10Y5uutmLQwwscgBrpndZcmbYqWlr3_1FjDHm3-8Ljp0H4Z8EliOZ0gSbIgjCGYm8KWWueUiodj37eWPd_1ZT1TScfgO-Q6J9vIE19HJc3A4UpcUeE-RggjdpFEDW19hrmw2uIMiqLWujZMetNlep_1vEeQGYhgoPv3XmgVNCEa_1vJjv5ni5II_1t_1i6i2qc0ngz3s1n1w0GE4K8NWcBakbqSxZd38SzJGA-oKNVpBrRrDnbQrSbQteZrcea0wuuIu9pGnXvxZ-XF2dhL15BhcbLE9gG115ApOLp7ICt1O_1R_1FuDUEaeZnwcjfwpulgiu7j9tHaFpUMyO)

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

[u2jYccrRCG3jylP-7hQYKFIMRDxpcytLi9AExW8lJaKhonJp wz9HgOX7ABjoDqeee-YljnPx0vKWauOb1R7tped\\_1El4FXn51vRqGiAZhOsH5hG4igd830OEwdf\\_13F9ewFWwo7bkTg6dgKisdQR4YLjxzWaseCUJh\\_10t4vImDvXB7\\_1YItxUhSg4RR-kQb9XFXmcd1N3p8NYp4-HGfEv6lj3taDWY2II4jjhO6tU2O0emRRowRoGzbiR0V7lIMsU\\_13GXYtgNz8fKWrdh4ElVadRz8NhDYqD-ZXr0Cy9BMw17tXRb7WZjjbyIcfQK7I8TTRuE-vevdyCCYkxJzvp\\_1MWbc9SwAfWYFI fukPu\\_1BqNVac1TG97FH15Y89YeFaMksiUPc\\_1zq1rVavmITybwU8zm76dRO24Kt9kic-uFVpGQmN5fx03LCbsVK13e9GAU\\_147qrqaW57E59ILV1M9tqe4q6tD2P3-f8tcGe888ls0oUoVu2PfvqWYVywuhjn28tgJ92IR40RcxvBPnwwRMInPBe7p3a8AetoHrAiqhqw\\_18dQatUyYXB9r-zKOTrDAu9Ela-DKkv6nGAno2WvlnZJrtu\\_176hqZgiyIwuNd3\\_1LBrman\\_1bt1zqop7MCHjsQBv4tZnf-4Nr1RyOB4l2aMt3VnFI7uBzvD7CE28ulF3iLifF\\_1YZmgAzkF6XhQpk2uX7\\_1hpUVA-xzBPUC6BofRY7toZOPMHqQslTUFnbW5PWmwZqnFqJjaOJ-a2mHCy9yZheBF77549pnJxyizp1Osvf6wqGbygl-UpfYH\\_1fOGyqc5\\_1y8C3x8e\\_1Wxl8HBYOvdwi8\\_1HpngkJf1brfUHKH-wGOwq9RFM\\_19oQ8xkotiVLEoP2g2\\_1hPBdmfTnq0Sj\\_1ClbOuLkSE9WoxmfSg7D-Jpt14y3GT-f9B1Y2Skbx7KxesMJF\\_19S8CE1fDhmSeD4df9ANjXih8vEpBH9bfCsVmCLaom9X9qN Ntlk\\_1ugcNAwVGvpzD7-EyZaPwrMDM363qDsaK1A2ojA&q=seerosen&oq=seerosen&gs\\_l=serp.3..0l10.33192.35114.0.35408.8.7.0.1.1.0.263.698.0j2j2.4.0....0...1c.1.58.serp..3.5.708.xMdcFPmaNNI N\\_47: \[http://api.ning.com/files/vf4DkD4\\\*4JTGakj0t0A7gfK0xTuL-zaB3VX8brk8koFWOIfKUrAPEGdB0tQa0FR7Z8tbamwZJJ5y6zeY4bkWWwCa2NQ2G72i/Sonne.jpg\]\(http://api.ning.com/files/vf4DkD4\*4JTGakj0t0A7gfK0xTuL-zaB3VX8brk8koFWOIfKUrAPEGdB0tQa0FR7Z8tbamwZJJ5y6zeY4bkWWwCa2NQ2G72i/Sonne.jpg\)](#)

### 3. spitz komplex

N\_10: <https://jsabella.files.wordpress.com/2009/02/fluss.jpg>  
N\_49: [http://www.awi.de/fileadmin/user\\_upload/News/Background/Kopenhagen/Lochte/0000\\_EisbergSturm\\_GDieckmann\\_out.jpg](http://www.awi.de/fileadmin/user_upload/News/Background/Kopenhagen/Lochte/0000_EisbergSturm_GDieckmann_out.jpg)  
N\_50: <http://de.desktopvenue.com/wallpaper/3514/>  
N\_52: <http://antarktis1996.jimdo.com/>  
N\_53: <http://www.fotocommunity.de/pc/pc/display/19675057>  
N\_54: <http://www.bigcitypictures.de/Special/Natur/Blaetter-im-Herbst::534.html>  
N\_58: <http://www.fotocommunity.de/pc/pc/display/25426476>  
N\_59: <http://www.usatipps.de/bundesstaaten/suedwesten/arizona/>  
N\_61: [http://www.google.at/imgres?imgurl=http://www.irrlicht-geocaching.de/irrlichtblog/wp-content/uploads/2008/03/IMAG0072-764228.jpg&imgrefurl=http://www.gopixpic.com/500/die-landschaft-vor-dem-vulkan/http:%7C%7Cwww\\*extrazone\\*ch%7Cpb%7Cvacation%7Cec%7Cimg%7CBanosCampo\\*.jpg/&h=1200&w=1600&tbnid=\\_BASloA4Y6kyFM&zoom=1&tbnh=194&tbnw=259&usq=\\_uVLKEjYWVXPVwxVlS3IxdYDcsv4=](http://www.google.at/imgres?imgurl=http://www.irrlicht-geocaching.de/irrlichtblog/wp-content/uploads/2008/03/IMAG0072-764228.jpg&imgrefurl=http://www.gopixpic.com/500/die-landschaft-vor-dem-vulkan/http:%7C%7Cwww*extrazone*ch%7Cpb%7Cvacation%7Cec%7Cimg%7CBanosCampo*.jpg/&h=1200&w=1600&tbnid=_BASloA4Y6kyFM&zoom=1&tbnh=194&tbnw=259&usq=_uVLKEjYWVXPVwxVlS3IxdYDcsv4=)  
N\_64: <http://www.fotocommunity.de/pc/pc/display/33547159>  
N\_65: [http://www.google.at/imgres?imgurl=http://www.schulelaupen.ch/Informatikprojekte/Photoshopaufgaben/natur6.jpg&imgrefurl=http://fght.org/vgiamy/a2-clipart-haare.html&h=1592&w=1600&tbnid=\\_ymVXYO9VyNm7iM&zoom=1&tbnh=224&tbnw=225&usq=\\_gosxi9rHSAIn-JxFnZIOq4jZoRE=](http://www.google.at/imgres?imgurl=http://www.schulelaupen.ch/Informatikprojekte/Photoshopaufgaben/natur6.jpg&imgrefurl=http://fght.org/vgiamy/a2-clipart-haare.html&h=1592&w=1600&tbnid=_ymVXYO9VyNm7iM&zoom=1&tbnh=224&tbnw=225&usq=_gosxi9rHSAIn-JxFnZIOq4jZoRE=)  
N\_67: <http://www.schoepfung.eu/landschaften-pflanzen/flachland/pancake-rocks/>  
N\_72: <http://www.fotocommunity.de/pc/pc/mypics/978313/display/20634822>

N\_85: <http://de.wallpapers-of.com/image/landschaft-berge-und-natur-wald-wallpaper>

#### **4. spitz nicht komplex**

N\_62: [N\\_71: <http://www.chance-nutzen.net/aloe-vera/>](https://www.google.at/search?tbs=sbi:AMhZZiuwxXpphsX-4Cmr2ohgiU5_1R_1sNnvKs5IoWU6z-aVuiGxS_19CZln0ehQ5WN5EoI7B3bRBly78R0-19QOqBokrHpWIRH1zut8GjS75VspFlt5gXpkgKzay-4A-8fUbpW9yONgw3hQxyIb9P5Sr8B7nbcjm9QVhOXWF71Fb5wTp02hLKqqRr5UH-I2sOFkhZ9PcfAN3L5JleB6VivXfyMSTQ_1yQ_1ZdQbDB2pUdxmhD8A6Ro70m8GmtH5gfkmlwOihI_1qRcnSxMnu-tfwg4IqF5c9zILkyxs1jxYLSgLhznJRZ9EF4Fon-7b6fLKx_1P7Uu6JeijO3zyft6SQo023rxCNkcvAzl8cttVWMemStovL3XDmEMDwAPnUcg5RzKpsspPpp3epUf8bQZ6OliWR4k53hJUPaSbjaZzuLF6ZH3Hpxj1tRzvbfcfn8L7fUyVykwXWs-ZQ68zcpzwwVD-II17BfTSDobMbmMiAHrvkTYsJQ8qBqkXve8D57Rt_13c9Q7muvQsNSwitZz_1o9aFoLWVo6vDmW1TUVMMORa4C0-p7Mkpgoa3OSTwt9kzj3R3WMAYsg7Q_1H-ZOvml_1cveT-07NWD3FY0hHcA-BYQdG2s3K36aNH3I0EJSWqIQAshLGy1gRrWycZZN4hBkiIrK4kQScvWmXojMGT7XfxjgNfrGgNAOLTJ3PV9oFC07CmkCTG0DZ5kbbhIKpi2KkEN7JvoP9N8dwyNshw9y-KFDMhDLFWgN6CQrGEVUqLH4N2_1XhDpZCGYrjP-q4BdrLk-gupZSF1FzyU05lrPAfuEpu3FBXRCEYBnrIt0gAz5dmtHcg-8DtyGeG4OjqcFyKmtCnsb0SnhdGE8fvc8T5rH61h3gSA8Jd3tc-nK9-k2HOxHmbMoel6POYsJ7SKys4W23I2Oc5sg1nMNqP6Xc-pyHo1tk79NUkZnuvu-7mit1nFoamyU8UnQ70NiRn4i0QDic3wzO-b0mzmjRCSLboG8DqurrPW3F718-dmQh9i6aiSgD03z4iG0gpb5QVr9eK3-5OV-h84hfyHa7sQE9NR1xEfWpOYb5fPRRqrAfdx1P_1yvFQhbwHLzAwOuu_1Uuf5L3C-Jlt_16Ye_1qNc8T26yB3ht6pI7JnnNxbP85vv-IjcBv0I128j4UkLxPvO0LoaA8kxUBM10Kw0Achp4Xc17IFyGlsYr5VKM5b6y2fp1GZEU88gG1cOI9bTMzQj9AIRCq3BZIQsPTmCCEiDkOE7d_1njinm-1v6B6sbUEUd2POIPXs2STF2QhGYAUM0cDkUf3-PwCIWD-7WK4gNy2yCZhON3Dg6l8ETgm52LflADiaies0gwPA8bXTTdhkpkRZUuOmQxKc5daG7WhquM9Hs0seH4pB3Ig_1VsXWQ_1aYcDWGYBsyridFiaOYdkq1WwUuMhIEBpF0y3khbsAv08rMikjtoiAExMeZsvKbnO1GmWV4L6EdCDL7n-dj19V76&btnG=Bildersuche</a></p></div><div data-bbox=)

N\_73: [N\\_74: \[http://de.wikipedia.org/wiki/Fouquieria\\\_columnaris#mediaviewer/File:Cirio\\\_columnaris\\\_booium\\\_tree.jpg\]\(http://de.wikipedia.org/wiki/Fouquieria\_columnaris#mediaviewer/File:Cirio\_columnaris\_booium\_tree.jpg\)](https://www.google.at/search?tbs=sbi:AMhZZis1_1-Jlt9uTfIHMQb_1zxWfTMTFoNVZ671ZaeIjEQxGoXdOHQ_18qbiGwdj54ZG4Yn42Zuz45hgN5dllksGP1UdGwqKHcnhLvrOCA6EU3mmKAHFd1KYpeKCRjurZf3LCjNt9ecB4xBUrJCjQmGrUzbRtkdQdmiMFpdFqgeHqLggyb_1eD9YKmwErM3jT6HZJyGvDn3CvVqH0sO2rJGhgVILJVhEZAo78d3zBLT62vVL6uCQrjITpK9DAD_1rRywa0TSp0zWKQr-OqDfWqcifzTGNbzL6lRWsDKIMfCI6VV6joWXU6S2mjzLaY_1jpHf-Q_1xAldOZtdzT3A6xGcAnphhrWnG7xBtTGjuXaqamBWulbeu3hZ3isMSI9UTqYPYj9LbjneNvHgjoQ17VVVC6W2ZXXzeFPoX1Lz3jXSbtxidifUTmKbhk8XQFzUVTGFY5R2uonjLIPORy6QpMYDWQYxIVCarboxSn46BUff9KU6w4I5ULYP2tGseqWpbq-gy8QRK-j_1_1z9p_1e9sSvZQg3-UgB4DV_1QWQaNTIsYBGuh7DFyORTzCKYZL2XeXIUuQiZXfPbqP48EoP2ikr9-wcmkFxEuzb1_17o2voRz3zGBvTFmtErRmiB_1anpQp4YNo20AYvEQdeP2uQjz1nZ6JzcI5h_1gH_1piCDBhGTegbE53AjnAdZUYKZC2I&btnG=Bildersuche</a></p></div><div data-bbox=)

N\_75: [http://medienportal.univie.ac.at/fileadmin/user\\_upload/medienportal/uni\\_view/Pics/Fotos-2013/Eisberg\\_Westgroenland\\_web.jpg](http://medienportal.univie.ac.at/fileadmin/user_upload/medienportal/uni_view/Pics/Fotos-2013/Eisberg_Westgroenland_web.jpg)

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

N\_76: <http://www.botanikus.de/Beeren/Ess-Kastanie/Ess-Kastanie-3-gr.jpg>

N\_77: <http://www.world-in-pictures.org/file/8900/fels-in-der-brandung-ii.html>

N\_79: <http://www.rostseite.de/fotos4/geisshorn.jpg>

N\_80: <https://www.hotel-sonnblick.at/de/grossglockner.html>

N\_82: <http://kostenlose-naturfotos.de/Winter/slides/Kraeuter7.html>

N\_83: [http://www.google.at/imgres?imgurl=http://www.esys.org/rev\\_info/labradorstrom-eisberg.jpg&imgrefurl=http://forum.trophies-ps3.de/archive/index.php?t-10915-p-5.html&h=736&w=1583&tbnid=8\\_rL7ZsLIKeCuM&zoom=1&tbnh=153&tbnw=329&usq=asxLm9kXulvugi5Qirrg7wbn7G0=](http://www.google.at/imgres?imgurl=http://www.esys.org/rev_info/labradorstrom-eisberg.jpg&imgrefurl=http://forum.trophies-ps3.de/archive/index.php?t-10915-p-5.html&h=736&w=1583&tbnid=8_rL7ZsLIKeCuM&zoom=1&tbnh=153&tbnw=329&usq=asxLm9kXulvugi5Qirrg7wbn7G0=)

N\_84: [http://kostenlose-blumenfotos.de/Landschaften/slides/landschaften\(96\).php](http://kostenlose-blumenfotos.de/Landschaften/slides/landschaften(96).php)

N\_86: [http://buddenberg-arboretum.de/dt\\_portfolio/gemeine-fichte/](http://buddenberg-arboretum.de/dt_portfolio/gemeine-fichte/)

N\_90: [http://kostenlose-blumenfotos.de/Winter/slides/Winter\\_226.php](http://kostenlose-blumenfotos.de/Winter/slides/Winter_226.php)

## **10.4 Instruktionen der Hauptstudie**

### **10.4.1 Räume**

Liebe Studienteilnehmerin, Lieber Studienteilnehmer!

Herzlich Willkommen zu dieser Studie im Rahmen meiner Diplomarbeit an der Universität  
Wien.

Im Folgenden werden Ihnen Fotografien von Räumen dargeboten. Bei jedem dargestellten  
Foto werden Sie gebeten, dieses zu bewerten.

Die Bewertung der Bilder erfolgt in zwei Blöcken. In der ersten Phase des Experiments  
sollen Sie Räume nach Gefallen und dem Wunsch, diesen Raum betreten zu wollen,  
beurteilen. In der zweiten Phasen sollen Sie die Räume nach der Kontur und dem  
Komplexitätsgrad kategorisieren.

#### **Teil 1**

Es werden Ihnen nun Bilder von Räumen dargeboten.

Zuerst sollen Sie beurteilen, wie sehr Ihnen der präsentierte Raum gefällt. Anschließend  
sollen Sie beurteilen wie gerne Sie diesen Raum betreten würden.

Die Beurteilung jedes Fotos erfolgt auf einer Skala von 1 bis 5.

Wobei 1 den niedrigsten Wert darstellt und 5 den höchsten Wert der Skala.

Benutzen Sie zur Bewertung die Tasten 1-5 auf der Tastatur.

Nach der Bewertung dieser zwei Fragen, folgt automatisch das nächste Bild.

Die Bewertung soll spontan und nach ihrem ersten Eindruck erfolgen.

Sollten Sie noch Fragen haben, wenden Sie sich bitte an die Versuchsleiterin.

#### **Teil 2**

Im zweiten Teil dieses Experiments werden Sie ersucht die eben dargebotenen Räume  
erneut zu beurteilen.

## RUNDPRÄFERENZEFFEKT IN DER NATÜRLICHEN UMGEBUNG

Zuerst sollen sie beurteilen, ob in dem präsentierten Raum mehr runde oder spitze Elemente vorherrschen.

Anschließend sollen sie beurteilen wie komplex dieser Raum auf sie wirkt. Als komplex wird eine Umgebung bezeichnet, wenn diese viele unterschiedliche Komponenten, Merkmale und Details beinhaltet.

Die Beurteilung jedes Fotos erfolgt erneut auf einer Skala von 1 bis 5.

Benutzen Sie zur Bewertung die Tasten 1-5 auf der Tastatur.

Nach der Bewertung dieser zwei Fragen, folgt automatisch das nächste Bild.

Die Bewertung soll spontan und nach ihrem ersten Eindruck erfolgen.

Sollten Sie noch Fragen haben, wenden Sie sich bitte an die Versuchsleiterin.

Um zu beginnen, drücken Sie bitte die Leertaste!

Vielen Dank für die Teilnahme an dieser Studie!

### 10.4.2 Landschaften

Liebe Studienteilnehmerin, Lieber Studienteilnehmer!

Herzlich Willkommen zu dieser Studie im Rahmen meiner Diplomarbeit an der Universität Wien.

Im Folgenden werden Ihnen Fotografien von Landschaften präsentiert.

Bei jedem dargestellten Foto werden Sie gebeten, dieses zu bewerten.

Die Bewertung der Bilder erfolgt in zwei Teilen.

In der ersten Phase des Experiments sollen Sie Landschaftsbilder nach Gefallen und dem Wunsch, sich an diesem Ort aufzuhalten, beurteilen. In der zweiten Phase sollen Sie die

Landschaften nach der Kontur und dem Komplexitätsgrad kategorisieren.

Drücken Sie bitte die Leertaste um zu Teil 1 des Experiments zu gelangen.

## **Teil 1**

Es werden Ihnen nun Bilder von natürlichen Landschaften dargeboten.

Zuerst sollen Sie beurteilen, wie sehr Ihnen die präsentierte Umgebung gefällt.  
Anschließend sollen Sie beurteilen, wie gerne Sie sich an diesem Ort aufhalten würden.

Die Beurteilung jedes Fotos erfolgt auf einer Skala von 1 bis 5.

Wobei 1 den niedrigsten Wert darstellt und 5 den höchsten Wert der Skala.

Benutzen Sie zur Bewertung die Tasten 1-5 auf der Tastatur.

Nach der Bewertung dieser zwei Fragen, folgt automatisch das nächste Bild.

Die Bewertung soll spontan und nach ihrem ersten Eindruck erfolgen.

Sollten Sie noch Fragen haben, wenden Sie sich bitte an die Versuchsleiterin.

Um mit dem Experiment zu beginnen, drücken Sie bitte die Leertaste!

## **Teil 2**

Im zweiten Teil dieses Experiments werden Sie ersucht die eben dargebotenen  
Landschaftsbilder erneut zu beurteilen.

Zuerst sollen sie beurteilen, ob in der präsentierten Umgebung mehr runde oder spitze  
Elemente vorherrschen.

Anschließend sollen sie beurteilen, wie komplex diese Umgebung auf sie wirkt.

Als komplex wird eine Umgebung bezeichnet, wenn diese viele unterschiedliche  
Komponenten, Merkmale und Details beinhaltet.

Die Beurteilung jedes Fotos erfolgt erneut auf einer Skala von 1 bis 5.

Benutzen Sie zur Bewertung die Tasten 1-5 auf der Tastatur.

Nach der Bewertung dieser zwei Fragen, folgt automatisch das nächste Bild.

Die Bewertung soll spontan und nach ihrem ersten Eindruck erfolgen.

Sollten Sie noch Fragen haben, wenden Sie sich bitte an die Versuchsleiterin.

Um zu beginnen, drücken Sie bitte die Leertaste!

### 10.5 Fragebogen zu den demographischen Daten

Bitte geben Sie folgende Informationen an:

1. Alter: \_\_\_\_\_

2. Geschlecht:

- weiblich
- männlich

3. Höchste abgeschlossene Ausbildung:

- Pflichtschule
- Lehre
- Berufsbildende mittlere Schule
- AHS/BHS
- Bachelor
- Master/Diplom
- Andere: \_\_\_\_\_

4. Welchen Beruf üben Sie zurzeit aus bzw. welches Studienfach studieren Sie? \_\_\_\_\_

## **11 Kurzzusammenfassung /Abstract**

### **Kurzzusammenfassung**

Die vorliegende Arbeit hatte das Ziel zu überprüfen, welchen Einfluss die Kontur und Komplexität bezüglich zweier unterschiedlicher Umgebungen (Raum vs. Landschaft) auf das Gefallen und den Aufenthaltswunsch hat. Der Fokus lag dabei darauf festzustellen, ob der Rundpräferenzeffekt in natürlichen Umgebungen eine stärkere Ausprägung aufweist als in bebauten Umgebungen. Zu diesem Zweck wurde eine behaviorale Studie mit Fotografien von Landschaften sowie Räumen durchgeführt, die in ihrer dominierenden Kontur (rund vs. spitz) und dem Komplexitätsgrad (hoch vs. niedrig) variierten. Die Ergebnisse zeigten, dass runde Konturen in natürlichen Umgebungen gegenüber räumlichen präferiert wurden und sowohl das Gefallen als auch der Aufenthaltswunsch stärker ist. Diese Resultate weisen im Folgenden darauf hin, dass sich der Rundpräferenzeffekt möglicherweise in der Natur entwickelt hat und sprechen für eine angeborene Ablehnung von spitzen Konturen.

### **Abstract**

The aim of the present study was to examine the effect of the shape and the complexity of two different environments (space vs. landscape) regarding to the pleasure and the residence- request. The focus was on determining whether the round- preference-effect in natural environments is more pronounced than in built environments. To this end, a behavioral study with photographs of landscapes and spaces was performed which varied in her dominating contour (round vs. sharp) and the complexity degree (high vs. low). The results showed, that round contours have been preferred in natural environments compared to spatial and both the pleasure and the residence-request is greater. Furthermore, the results can be interpreted in a way, that the round-preference-effect possibly developed in nature and speak for an innate refusal of sharp contours.

## 12 Curriculum Vitae

---

### Persönliche Daten:

Name: Nicole Veitschegger  
Geburtsdatum: 13. Jänner 1990  
Geburtsort: Wien  
Staatsangehörigkeit: Österreich  
Familienstand: ledig

---

### Ausbildungsweg:

seit 10/2009 Diplomstudium der Psychologie an der Uni Wien  
**voraussichtlicher Abschluss:** Herbst 2015

seit 10/2013 Lehramtsstudium mit den Unterrichtsfächern Deutsch und Geschichte

09/2004 – 06/2009 Ausbildungszentrum Caritas – Zweig Sozialmanagement  
Seegasse 9, Wien  
**Abschluss:** Matura am 17.06.2009

09/2000 – 06/2004 Bundesgymnasium Gottschalkgasse 21, Wien

09/1996 – 06/2000 Volksschule Braunhubergasse, Wien

---

### Praktika:

03/2013 - 12/2013 **Österreichische Autistenhilfe**  
Betreuung von Kindern in der Schule/Freizeit

06/2008 – 07/2008 **Haus St. Barbara**  
administrative Tätigkeiten/Betreuung der Bewohner

01/2007 – 03/2007 **Privatklinik Döbling**  
Verwaltungstätigkeiten

10/2006 – 12/2006 **Sonderpädagogisches Zentrum Clara-Fey**  
06/2007 – 07/2007 jeweils 2-monatiges Praktikum

---

**Berufserfahrung:**

seit 06/2012                      Samstagskraft im Verkauf, geringfügig

2008-2012                      diverse Feriertätigkeiten

---

**Kenntnisse und Qualifikationen:**

**Sprachen:**

Englisch:                      C1

Französisch:                  A2

**EDV – Kenntnisse:**

ECDL-Führerschein

SPSS

**Ordinationsgehilfenprüfung**

**Führerschein B**

**Erste Hilfe Kurs**

---