



universität
wien

Diplomarbeit

Titel der Arbeit

Natur vs. Kunst

Untersuchung der Präferenz von natürlichen und künstlichen
Landschaften

Autorin

Stefanie Roilo

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, 2013

Studienkennzahl: 298

Studienrichtung: Psychologie

Betreuer: Mag. Dr. Gernot Gerger

Danksagung

Mein Dank gilt vor allem meinem Betreuer Dr. Gernot Gerger, der mich während der gesamten Diplomarbeitsphase unterstützt hat und sich immer für meine Fragen Zeit genommen hat. Darüber hinaus möchte ich mich bei DI Andreas Gartus bedanken, der jederzeit bereit war mir weiterzuhelfen, wenn es zusätzlich nötig war.

Ebenso bedanken möchte ich mich bei meiner Familie, vor allem bei meinem Vater Georg Roilo und bei meinen Freunden, allen voran Susanne Kerschbaumer, die mit mir während des gesamten Studiums durch Dick und Dünn ging.

1. Einleitung	9
2. Theoretischer Hintergrund	12
2.1 Ästhetik in der Psychologie	12
2.1.1 Anfänge der experimentellen Ästhetik mit Bezug zur	12
Landschaftsästhetik	12
2.1.3 Das Modell der ästhetischen Erfahrung	14
2.2 Landschaftsästhetik in der Psychologie	17
2.2.1 Evolutionspsychologische Ansätze für die Präferenz von	18
Landschaften	18
2.2.1.1 Savanna-Theorie.....	18
2.2.1.2 Prospect-Refuge-Theorie	20
2.2.1.3 Attention-Restoration-Theorie (Erholungs-Theorie)	22
2.2.2 Kognitive Verarbeitung von Landschaften	26
2.2.2.1 Verarbeitung von Landschaften unter sehr kurzen Präsentationszeiten.....	30
2.2.3 Sozio-kulturelle Einflüsse auf die Präferenz von Landschaften	31
3. Forschungsfragen und Hypothesen	34
3.1 Vorstudie 1 und 2	34
3.2 Hauptstudie	36
3.2.1 Hauptstudie 1 (Dimensionen).....	36
3.2.2 Hauptstudie 2 (Wahrnehmung von Landschaften unter sehr kurzen Präsentationszeiten).....	38
4. Empirische Untersuchung	40
4.1 Vorstudie	40
4.1.1 Vorstudie 1	40
4.1.1.1 Methode.....	40
4.1.1.1.1 Studienteilnehmer.....	40
4.1.1.1.2 Stimulusmaterial.....	40
4.1.1.1.3 Versuchsdesign (Ablauf).....	42
4.1.1.2 Ergebnisse	42
4.1.1.2.1 Deskriptive Statistik	42
4.1.1.2.2 Statistische Auswertung	43
4.1.1.3 Diskussion	47
4.1.2 Vorstudie 2	47

7.1 Abstract	98
7.2 Tabellenverzeichnis	100
7.3 Abbildungsverzeichnis	101
7.4 Instruktionen Vorstudien	102
7.5 Instruktionen Hauptstudien	103
7.5.1 Hauptstudie 1 (Dimensionen).....	103
7.5.2 Hauptstudie 2 (Wahrnehmung von Landschaften unter sehr kurzen Präsentationszeiten).....	104
7.6 Quellenverzeichnis der verwendeten Stimuli	107
<i>Curriculum Vitae</i>	<i>115</i>

1. Einleitung

Die Erforschung der Landschaftspräferenz spielt in der Psychologie eine sehr wichtige Rolle und folgt einer langen Tradition. Das Hauptaugenmerk liegt darauf, welche Arten von Landschaften besonders gefallen und wie Landschaften gestaltet sein sollen, damit sie ein hohes Maß an Ästhetik vermitteln. In Bezug auf die Präferenz stellt sich die Frage, weshalb Menschen satten, grüne Wiesen besser gefallen als braune, vegetationslose Landschaften? Warum gehen Menschen häufig in die Natur und nicht in die Stadt, um sich vom Alltag zu erholen? Aus welchen Gründen werden in Städten überhaupt Park- und Grünanlagen errichtet und warum faszinieren Menschen in einer Stadt vor allem historische Viertel?

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der großen Frage, welche Arten von Landschaften die größte Präferenz erzeugen, wie verschiedene Landschaften auf uns wirken und warum das so ist. Es gibt verschiedene empirische Ansätze zur Erklärung der Präferenz bestimmter Landschaften. Evolutionäre Theorien gehen davon aus, dass die Vorliebe für Landschaften angeboren ist und dem Überleben und der Fortpflanzung dient (Appleton, 1975; Kaplan & Kaplan, 1989; Orians, 1980; Ulrich, 1983). Demnach werden natürliche Landschaften stärker präferiert als künstliche Landschaften, weil sie einen positiveren Einfluss auf das physische und psychische Wohlbefinden eines Menschen haben. Hierbei spielt neben der Anwesenheit von Wasser (Han, 2007; Hartmann & Apaolaza-Ibañez, 2010; Ulrich, 1981) vor allem die Offenheit einer Landschaft eine bedeutende Rolle, denn sie ermöglicht einen guten Überblick über die Umgebung und hilft, potentielle Gefahren zu erkennen (Appleton, 1975; Balling & Falk, 1982; Nasar & Jones, 1997; Orians, 1980). Neben der genetisch-bedingten Präferenz begründen die sozio-kulturellen Theorien, dass die Landschaftspräferenz vor allem durch die Vertrautheit positiv beeinflusst wird. Die sozio-kulturellen Annahmen bestätigen zwar eine angeborene Disposition für natürliche Landschaften, zeigen aber auch, dass durch Erfahrung und kulturellen Einflüssen diese

ursprünglichen Tendenzen überdeckt und modifiziert werden (Balling & Falk, 1982; Falk & Balling, 2010; Lyons, 1983). Hierbei beeinflussen vor allem historische Symbole die Präferenz von Landschaften, denn ein hoher Anteil an historischen Elementen vermittelt ein Gefühl der Gemeinschaft, der Integrität und des kulturellen Reichtums (Yahner & Nadenicek, 1997).

Die vorliegende Arbeit soll abklären, ob die angeborene Präferenz für natürliche Landschaften bestätigt werden kann und ob zusätzliche Faktoren wie zum Beispiel Arousal (Ulrich, 1981; Ulrich, Simons, Losito, Fiorito, Miles & Zelson, 1991), Valenz (Leder, Belke, Oeberst & Augustin, 2004), Sicherheit, Hiding (Appleton, 1975; Balling & Falk, 1982; Fisher & Nasar, 1992; Hellbrück & Fischer, 1999; Nasar & Jones, 1997), Bekanntheit (Hartman & Apaolaza-Ibáñez, 2010; Herzog, Herbert, Kaplan, & Crooks, 2000) und Explorationsbedürfnis (Kaplan & Kaplan, 1989) einen diagnostischen Wert für die Präferenz von Landschaften aufweisen. Das Hauptaugenmerk der vorliegenden Arbeit gilt der Untersuchung, ob Landschaften unter sehr kurzen Präsentationszeiten (13ms) noch wahrgenommen werden und ob sich hierbei natürliche von künstlichen Landschaften unterscheiden. Auf Grund der evolutionären Bedeutsamkeit von Landschaften wird angenommen, dass es durchaus möglich ist, auch unter sehr kurzen Präsentationszeiten Landschaften wahrzunehmen. So zeigen Rousselet, Joubert und Fabre-Thorpe (2005) in einer Studie, dass Landschaften, vor allem natürliche Landschaften, sehr schnell und effizient kategorisiert werden konnten, wenn sie für 26 ms präsentiert wurden. Diesbezüglich wird postuliert, dass natürliche Landschaften im Vergleich zu künstlichen Landschaften einen Vorteil haben, weil sie evolutionär gesehen eine größere Relevanz besitzen (Appleton, 1975; Kaplan & Kaplan, 1989; Orians, 1980; Ulrich, 1983). Weiters interessiert hierbei, ob sich schöne von durchschnittlich schönen und nicht schönen Landschaften unterscheiden. Außerdem soll untersucht werden, ob sich natürliche von künstlichen Landschaften in Bezug

auf die Verarbeitungsleichtigkeit („*fluency*“) unterscheiden und ob diese einen Einfluss auf das Schönheitsurteil von Landschaften hat (Reber, Schwarz und Winkielman, 2004).

Um diese offenen Fragen zu beantworten wurden im Rahmen der vorliegenden Diplomarbeit vier Studien durchgeführt, die in drei überlappende Bereiche untergliedert werden können: Präferenzunterschiede zwischen natürlichen und künstlichen Landschaften mit besonderer Berücksichtigung des Einflusses der Offenheit und differenzierter Betrachtung der künstlichen Landschaften in Hinblick auf historische versus moderne Szenen (Kapitel 4.1), Überprüfung des Zusammenhangs weiterer bedeutender Dimensionen (Arousal, Valenz, Sicherheit, Hiding, Bekanntheit, Offenheit und Exploration) mit der Präferenz von Landschaften (Kapitel 4.2.1) und Wahrnehmung sehr kurz präsentierter Landschaften (13 ms) unter Berücksichtigung von Unterschieden zwischen natürlichen und künstlichen Landschaften und möglichen Einflüsse der Verarbeitungsleichtigkeit („*fluency*“) auf die Präferenz (Kapitel 4.2.2).

2. Theoretischer Hintergrund

2.1 Ästhetik in der Psychologie

2.1.1 Anfänge der experimentellen Ästhetik mit Bezug zur Landschaftsästhetik

Bevor die nachfolgenden Kapitel Theorien über die evolutionär und sozio-kulturell bedingte ästhetische Präferenz von Landschaften beschreiben, werden zunächst die Anfänge der experimentellen Ästhetik erläutert, um einen Eindruck zu gewinnen, wie sich dieses Feld in der Psychologie etablierte und im Kontext von Landschaften angewendet wird.

Die experimentelle Ästhetik hat eine lange Tradition und wurde von Gustav Theodor Fechner (1876) begründet. Im Fokus der Überlegungen Fechners steht das unmittelbare und spontane ästhetische Urteil als Ausdruck der ästhetischen Empfindung (Fechner, 1876; Allesch, 2006). Er formulierte generelle Prinzipien des ästhetischen Gefallens und untersuchte den Einfluss von Proportionen (Goldener Schnitt) auf die ästhetische Evaluation. Dabei begründete Fechner den empirischen Ansatz, dass beim Prozess der ästhetischen Evaluation nicht nur Stimulus bedingte Prozesse („*bottom up*“), sondern vor allem wissensbedingte Prozesse („*top down*“) ablaufen.

Birkhoff (1932) griff die Idee Fechner's auf und fand heraus, dass vor allem das Verhältnis von Ordnung und Komplexität innerhalb eines Stimulus einen bedeutenden Einfluss auf das ästhetische Urteil hat. Demnach erhöht ein hohes Maß an Ordnung die Attraktivität während zu hohe Komplexität diese reduziert. Auch neuere Studien zeigen, dass Komplexität und Symmetrie einen signifikanten Einfluss auf das ästhetische Urteil haben (Jacobsen & Höfel, 2001; Tinio & Leder, 2009a). Im Gegensatz zu Birkhoff (1932), postulieren Kaplan und Kaplan (1989) hingegen, dass in Bezug auf Landschaften ein hoher Grad an Komplexität stärkeres Gefallen bewirkt (Kaplan & Kaplan, 1989). Vor allem in

Waldlandschaften werden viele unabhängige Elemente, die ein wesentliches Kriterium für Komplexität darstellen (Tveit, Ode, Fry, 2006), bevorzugt (Stamps, 2004).

Einen weiteren Ansatz der experimentellen Ästhetik postuliert Berlyne's Theorie (1974). Demnach beeinflussen kollative Variablen wie Komplexität, Neuartigkeit, Überraschung, Unbekanntheit, Uneinheitlichkeit und Ambiguität die Aktivierung („*arousal*“). Kollative Variablen erzeugen vergleichende Prozesse. Dabei werden Reize mit anderen Reizen oder Reizelementen auf der Grundlage des vorhandenen Basiswissens verglichen. Dieser resultierende Erregungszustand kann, abhängig von der Intensität, sowohl positiv als auch negativ empfunden werden. Der Autor argumentiert, dass ein mittleres Erregungsniveau den höchsten hedonischen Wert bewirkt und daher eine umgekehrte U-förmige Funktion zwischen Aktivierungsintensität und hedonischem Wert besteht. Bei Landschaften hingegen wird ein niedriges Erregungsniveau bevorzugt, denn es bewirkt eine signifikante Reduktion von Angst und Unruhe und verstärkt somit die Stresserholung (Ulrich, 1983, Ulrich et al., 1991). Vor allem natürliche Landschaften verringern Angstgefühle und wirken stärker beruhigend (Herzog & Chernick, 2000).

Auch neuere Studien verweisen darauf, dass vor allem Symmetrie, Ordnung, Prototypikalität, Kontrast und Vertrautheit wichtige Prädiktoren für die Präferenz darstellen und die Verarbeitung von Reizen erleichtern und beschleunigen (Reber et al., 2004). Diese eingängige Verarbeitung bezeichnen die Autoren als Verarbeitungsflüssigkeit „*fluency of processing*“. Reber et al. (2004) beschreiben, dass eine erhöhte Verarbeitungsflüssigkeit („*fluency*“) zu positiven Affekten führt und daraus stärkeres Gefallen resultiert. Die Autoren unterscheiden zwischen der perzeptuellen („*perceptuale*“) und der konzeptuellen („*conceptual*“) Verarbeitungsflüssigkeit. Die perzeptuelle Verarbeitungsflüssigkeit entsteht durch die Eigenschaften eines Objektes, wie zum Beispiel der Komplexität oder der Symmetrie. Unter der konzeptuellen Verarbeitungsflüssigkeit verstehen die Autoren, dass die

Bedeutung eines Stimulus durch Aktivierung gespeicherter Inhalte leichter erfasst wird, es geht also um die Verbindung zur semantischen Wissensstruktur (Reber et al., 2004)).

Einen weiteren wichtigen Beitrag für das Verständnis der ästhetischen Wahrnehmung leistete Leder et al. (2004) mit dem Modell der ästhetischen Erfahrung. Dieses Modell bezieht sich zwar primär auf die Wahrnehmung von Kunst, es kann aber grundsätzlich auf andere Objekte, wie zum Beispiel Landschaften, übertragen werden, was im folgenden Kapitel genauer erläutert wird.

2.1.3 Das Modell der ästhetischen Erfahrung

Das Modell der ästhetischen Erfahrung von Leder et al. (2004) beschreibt den Prozess der ästhetischen Evaluation anhand von fünf aufeinanderfolgenden Stufen. Innerhalb dieses Prozesses spielen vor allem die Selbstverstärkung und die Belohnung eine wesentliche Rolle. Leder et al. (2004) betonen, dass die einzelnen Stufen des Modells hierarchisch organisiert sind, was ein gewisses Maß an serieller Verarbeitung voraussetzt. Bei erfolgloser Bewältigung einer Stufe kann es durchaus passieren, dass man in die vorherige Stufe zurückfällt. Im Folgenden werden die fünf Stufen der ästhetischen Verarbeitung genauer erläutert.

Als erste Stufe beschreiben die Autoren die perzeptuelle Analyse („*perceptual analyses*“). Hier regulieren bestimmte visuelle Eigenschaften wie Symmetrie (Jacobsen & Höfel, 2001), Kontrast (Tinio & Leder, 2009b) und Komplexität (Tinio & Leder, 2009a) die ästhetische Verarbeitung von Objekten. Han (2007) zeigt, dass die visuelle Komplexität bei Landschaften einen positiven Einfluss auf das ästhetische Urteil hat. Das liegt daran, dass komplexe Landschaften mit einer großen Variation an unabhängigen Elementen das Gefühl vermitteln, dass mehr von einer Szene erkundet werden könnte und somit das Bedürfnis nach Exploration erhöhen (Kaplan & Kaplan, 1989).

In der zweiten Stufe erfolgt die implizite Informationsintegration („*implicit memory integration*“). Hierbei bestimmen die Prototypikalität (Reber et al., 2004), Peak-Shift Phänomene (Ramachandran & Hirstein, 1999) und Vertrautheit („*familiarity*“, Kunst-Wilson & Zajonc, 1980; Zajonc, 1968) die ästhetische Präferenz. Auch bei Landschaften bewirkt die Vertrautheit positive ästhetische Urteile (Herzog et al., 2000). Der Einfluss der Vertrautheit auf die Präferenz ist dann am größten, wenn die Landschaft auch eine soziale Bedeutung für eine Person hat (Bourassa, 1991).

Die dritte Stufe des Modells beschreibt die explizite Klassifikation („*explicit classification*“). Hier werden vor allem inhaltliche Merkmale genauer betrachtet. In dieser Stufe spielt die Expertise eine wesentliche Rolle (Leder et al., 2004). Tveit, Ode und Fry (2006) zeigen, dass die persönliche Erfahrung und das Wissen einen Einfluss auf die Bewertung von Landschaften haben. Die Autoren begründen, dass zum Beispiel ein Ökologe einen hohen Grad an Natürlichkeit in einer Landschaft durchaus positiver empfindet als ein Archäologe, der Landschaften mit einem hohen Anteil an menschengemachten („*man made*“) Elementen bevorzugt.

In der vierten Stufe kommt es zur kognitiven Bewältigung („*cognitive mastering*“), das heißt, das Objekt wird verstanden und mit einer Bedeutung versetzt. Das Gefühl des Verstehens beeinflusst positiv die Präferenz von Landschaften (Kaplan & Kaplan, 1989). Diese Annahme konnte auch Herzog & Kropscott (2004) bestätigen. Sie zeigen, dass eine hohe Lesbarkeit und Kohärenz, was nach Kaplan & Kaplan (1989) Verständnis („*understanding*“) erhöht, die Präferenz für eine Landschaft positiv beeinflusst.

In der letzten Stufe des Modells von Leder et al. (2004) kommt es zur Evaluation des gesamten Prozesses in Bezug auf die erfolgreiche Bewältigung. Alle emotionalen und kognitiven Aspekte werden hier integriert.

Leder et al. (2004) unterscheiden zwei wesentliche Outputs des Modells: die ästhetische Emotion („*aesthetic emotion*“) und die ästhetische Beurteilung („*aesthetic*“

judgment“). Erstere betrifft die affektive Antwort auf den Stimulus, die sowohl positiv als auch negativ sein kann. Die ästhetische Beurteilung umfasst hingegen sowohl kognitive als auch affektive Faktoren. In Bezug auf Landschaften könnte das bedeuten, dass beurteilt wird, wie gut eine Landschaft gefällt (kognitiv) und welche Emotion eine Landschaft hervorruft (affektiv). In der vorliegenden Arbeit wurden sowohl kognitive als auch affektive Urteile in Bezug auf die ästhetische Beurteilung von Landschaften erhoben.

2.2 Landschaftsästhetik in der Psychologie

Im vorherigen Kapitel wurden die Anfänge der experimentellen Ästhetik erläutert und bereits erste Bezüge zur Landschaftsästhetik gemacht. Dieser Forschungsschwerpunkt nimmt in der Umweltpsychologie eine wichtige Rolle ein und folgt einer langen Tradition. Das Hauptaugenmerk der Landschaftsästhetik wird auf die Präferenz unterschiedlicher natürlicher Szenen (Balling & Falk, 1982; Falk & Balling, 2010; Hartmann & Apaolaza-Ibáñez, 2010; Orians, 1980) und auf Präferenzunterschiede zwischen natürlichen und künstlichen/urbanen Landschaften gelegt (Han, 2007; Hartig et al., 1991; Ulrich et al., 1991, Kaplan & Kaplan, 1989; Tinio & Leder, 2009b; van den Berg, Koole & van der Wulp, 2003). Hierbei gibt es verschiedene Ansätze, die teilweise in Konkurrenz zueinander stehen, sich aber auch gegenseitig ergänzen.

Die evolutionären Ansätze (Appleton, 1975; Kaplan & Kaplan, 1989; Orians, 1980; Ulrich, 1983) gehen davon aus, dass bestimmte Landschaften deshalb präferiert werden, weil sie dem menschlichen Überleben und dem Erhalt der Art dienen. Viele Studien bestätigen eine durchgehende Präferenz für natürliche Landschaften im Vergleich zu künstlichen Landschaften, wobei vor allem Wasser und die Anwesenheit von Vegetation das Gefallen positiv beeinflussen (Hartig et al., 1991, Hartmann & Apaolaza-Ibáñez, 2010; Kaplan & Kaplan, 1989; Tinio & Leder, 2009b; Ulrich, 1979, 1981, 1983; Ulrich et al., 1991). Diese Ergebnisse können dahingehend interpretiert werden, dass Landschaften mit den genannten Merkmalen die genetisch-bedingten Bedürfnisse nach Überleben und Fortpflanzung befriedigen und daher präferiert werden.

Die sozio-kulturellen Theorien beschreiben die Landschaftspräferenz hingegen als ein Konstrukt der Erfahrung und des Lernens, das sich im Laufe eines Lebens ändern und weiterentwickeln kann (Balling & Falk, 1982; Falk & Balling, 2010; Lyons, 1983). In diesem

Zusammenhang spielt vor allem die Vertrautheit eine wesentliche Rolle bei der Präferenz (Bourassa, 1991; Herzog et al., 2000).

In den folgenden Kapiteln wird ein genauer Überblick über die genannten Theorien gegeben und verdeutlicht, dass die verschiedenen Ansätze nicht klar voneinander trennbar sind.

2.2.1 Evolutionspsychologische Ansätze für die Präferenz von Landschaften

Evolutionspsychologische Ansätze für die Präferenz von Landschaften beziehen sich auf die Annahme, dass genetisch bedingte Faktoren die Vorlieben für bestimmte Landschaftsformen und Arten determinieren. Demnach ist die ästhetische Bewertung an die Phylogenese gebunden und wird durch die Lebensbedingungen, in denen unsere Vorfahren gelebt haben, beeinflusst. Zu den wichtigsten evolutionären Theorien der Landschaftspräferenz zählen die Savanna-Theorie von Orians (1980), die Prospect-Refuge-Theorie von Appleton (1975), die Attention-Restoration-Theorie von Kaplan & Kaplan (1989) und das psycho-evolutionäre Modell der Stresserholung nach Ulrich (1983).

2.2.1.1 Savanna-Theorie

Orians (1980) verwies in der Savanna-Theorie darauf, dass Menschen vor allem Landschaften präferieren, die den afrikanischen Savannen ähnlich sind und in denen bekanntlich unsere Vorfahren gelebt haben. Bei der ästhetischen Evaluation von Landschaftsbildern postuliert Orians durchgängige Präferenzen für relativ offene und ebene Graslandschaften mit homogener Vegetation und bestimmten Baumformen (niedrige Bäume mit üppigen Baumkronen), die leicht verstreut liegen. Auch das Vorhandensein von klarem, fließendem Wasser und die unmittelbare Nähe zu Seen und Flüssen beeinflussen das Gefallen

positiv. Landschaften, die solche Eigenschaften aufweisen, sind gut geeignet das Überleben und die Reproduktion zu sichern (Orians, 1980).

In einer Studie von Orians & Heerwagen (1992) bewerteten die Studienteilnehmer Bäume mit dichten Baumkronen und kurzen Stämmen durchgehend am schönsten. Die Autoren nehmen an, dass diese Baumform typisch für ostafrikanische Savannen ist. Zu sehr ähnlichen Ergebnissen kamen auch Summit und Sommer (1999). Sie untersuchten die Präferenz für verschiedene Baumarten. Die Ergebnisse zeigen die größte Vorliebe für akazienförmige Bäume im Vergleich zu Eichen, Palmen und Eukalyptus. Auch Balling und Falk (1982) konnten eine angeborene Vorliebe für Savannenlandschaften bestätigen, sie zeigen aber auch, dass diese ursprüngliche Präferenz durch Erfahrungen und Sozialisationsprozesse modifiziert wird (Falk & Balling, 2010). Kinder bis zu zwölf Jahren beurteilten Savannenlandschaften signifikant besser als andere Szenen wie Nadelwälder oder Laubwälder. Ab der mittleren Adoleszenz und im Erwachsenenalter zeigen sich keine signifikanten Präferenzunterschiede zwischen Savannen, Laub- und Nadelwälder, wobei Savannen in keiner Altersgruppe signifikant weniger präferiert werden als die am meisten vertrauten Landschaftstypen. Balling und Falk (1982) begründen diese Ergebnisse dahingehend, dass durch soziale und kulturelle Einflüsse angeborene-genetische Tendenzen überdeckt werden. Bei Kindern bis zwölf Jahren ist der Sozialisationsprozess noch nicht stark genug ausgereift um den evolutionären Einfluss zu überlagern. Die Vorliebe für spezifische Vegetationsformen verändert sich innerhalb eines Lebens, wobei die größte Präferenz durchgehend für die am stärksten vertrauten Landschaften bestehen (Lyons, 1983).

Im Gegensatz zur Savanna-Theorie zeigen Hartmann und Apaolaza-Ibáñez (2010), dass Savannen bei Erwachsenen nicht am stärksten präferiert werden. Die Autoren bestätigt aber die angeborene menschliche Disposition für natürliche Landschaften mit klaren, fließenden Wasser und einer fruchtbaren Vegetation. Urbane und vegetationsfreie Szenen werden hingegen weniger präferiert (Hartmann & Apaolaza-Ibáñez, 2010). Diese Ergebnisse

decken sich mit früheren empirischen Untersuchungen. So demonstriert auch Ulrich (1981) den menschlichen Hang zu Wasser und Szenen, die Wasser beinhalten. Auch Han (2007) konnte die Savanna-Theorie nur teilweise bestätigen. Er fand Übereinstimmung mit der Annahme, dass offene Landschaften bevorzugt werden. Bezüglich der Landschaftsart zeigen die Ergebnisse, dass nicht Savannen am stärksten präferiert werden, sondern Tundren gefolgt von Nadelwäldern. Savannen und Wüsten wurden am wenigsten präferiert. Diese Ergebnisse interpretiert der Autor alternativ zur Savanna-Hypothese mit der „grassland-woodland“-Hypothese (Blumenschine, 1986; Orians & Heerwagen, 1992), die postuliert, dass eine Kombination aus Graslandschaften und Nadelwälder die adaptivste Landschaftsform für den Menschen darstellt. Demnach können Graslandschaften mit vereinzelt Baumgruppen als offenen Nadelwäldern angesehen werden, weil sie strukturell sehr ähnlich sind (Han, 2007).

In Übereinstimmung mit der Savanna-Theorie, zeigen empirische Ergebnisse, dass Menschen eine angeborene Affinität für relativ offene Landschaften haben (Han, 2007; Orians, 1980). Vor allem einzelne verstreute Bäume mit breiten, dichten Baumkronen erzeugen hohes Gefallen (Orians & Heerwagen, 1993; Summit & Sommer, 1999). Neben einer fruchtbaren Vegetation spielt Wasser eine wichtige Rolle bei der Präferenz (Hartmann & Apaolaza-Ibañez, 2010; Orians, 1980; Ulrich, 1981). Landschaften mit diesen Merkmalen werden nach den evolutionären Theorien deshalb bevorzugt, weil sie einen wichtigen Beitrag zum Überleben sicherten und ideale Voraussetzungen für die Reproduktion boten (Kaplan, 1992; Orians, 1980; Orians & Heerwagen, 1992).

2.2.1.2 Prospect-Refuge-Theorie

Appelton (1975) verweist in seiner Prospect-Refuge-Theorie darauf, dass Landschaften, die sowohl Zuflucht gewähren als auch einen guten Überblick ermöglichen, am stärksten präferiert werden. Der Autor argumentiert, dass Menschen ihre Umgebung in

gleicher Weise wahrnehmen wie Tiere und danach bestrebt sind, Umweltinformationen so effektiv wie möglich zu verarbeiten, zu speichern und abzurufen. Demnach haben Menschen eine Vorliebe für offene Graslandschaften mit einzelnen verstreut liegenden Bäumen, denn diese ermöglichen eine eingängige Verarbeitung und bieten zudem Schutz und Überblick:

„Black shadows under massive canopies of foliage balance long, open views, providing satisfying equilibrium of complementary strategic components” (Appleton, 1975, S. 123)

Appleton (1975) beschreibt das Verhältnis von Schutz und Überblick als die Möglichkeit zu „Sehen ohne gesehen zu werden“. Diese Präferenzannahme deckt sich mit der Savanna-Theorie, denn Savannen als offene Graslandschaften mit niedrigen Büschen und einzeln verstreuten Bäumen bieten ein hohes Potential Gefahren zu erkennen und sich zu verstecken. Sie stellen damit eine attraktive Kombination aus Übersicht und Zuflucht dar (Appleton, 1975; Falk & Balling, 2010).

Woodcock (1982, zitiert nach Hunziker, 2000) konnte die Theorie von Appleton nur teilweise bestätigen. Der Autor zeigt, dass Landschaften, die einen guten Überblick („*prospect*“) ermöglichen, positiv mit Präferenz korrelieren. „*Refuge*“ Landschaften zeigen hingegen keinen positiven Zusammenhang mit der Präferenz. Bezüglich geschlechtsspezifischer Gefallensunterschiede fand Woodcock heraus, dass Landschaften, die höheres Potential für „*refuge*“ darstellen, von Frauen stärker bevorzugt werden, „*Prospect-Landschaften*“ hingegen von Männern. Diese Ergebnisse können dahingehend interpretiert werden, dass diese Vorlieben mit den typischen Geschlechterrollen in Jäger- und Sammlergesellschaften übereinstimmen und daher als Beleg für biologisch-instinktive Motive bei der Landschaftspräferenz dienen (Hunziker, 2000). Auch Nasar, Julian, Buchman, Humphreys und Mrohaly (1983) untersuchten die geschlechtsspezifischen

Präferenzunterschiede bezüglich „*prospect*“ und „*refuge*“ in einem Stadtpark. Ihre Ergebnisse demonstrieren, dass Positionen, die Zuflucht gewähren („*refuge*“) bei Männern beliebter sind. Frauen bevorzugen hingegen Positionen die eine gute Aussicht („*prospect*“) ermöglichen. Diese Auffassung widerspricht Appleton´s Theorie (1975).

Nach Hellbrück und Fischer (1999) kann die Prospect-Refuge-Theorie von Appelon (1975) auch auf alltägliche Situationen übertragen werden. Die Autoren argumentieren, dass in einem Restaurant vor allem jene Plätze beliebt sind, die sich in einer Ecke befinden und einen guten Überblick über den gesamten Raum ermöglichen. Außerdem vermittelt diese Position Schutz, weil man mit dem Rücken zur Wand sitzt. Freistehende Tische in der Mitte werden hingegen vermieden (Hellbrück & Fischer, 1999). Nach Fisher und Nasar (1992) muss der Prospect-Refuge-Ansatz noch um eine dritte Komponente erweitert werden, nämlich um die Fluchtmöglichkeit („*escape*“). Menschen fühlen sich in öffentlichen Räumen unsicher, wenn die unmittelbare Umgebung die Flucht vor einem potentiellen Täter verhindert und gleichzeitig die Verbindung zu möglichen Beobachtern oder Helfern unterbindet. Daher werden physisch begrenzte Gebiete, die ein Entkommen erschweren, weniger präferiert als offene Landschaften (Nasar & Jones, 1997).

2.2.1.3 Attention-Restoration-Theorie (Erholungs-Theorie)

Bei der Präferenz von Landschaften spielt neben den bereits genannten Faktoren auch die gesundheitsförderliche Wirkung eine entscheidende Rolle. Hierbei sind vor allem zwei vorherrschende Theorien zu erwähnen. Das psycho-evolutionäre Modell der Stresserholung nach Ulrich (1983) und die Attention-Restoration-Theorie von Kaplan und Kaplan (1989).

Die Theorie von Ulrich (1983) und Ulrich et al. (1991) postuliert, dass die Natur eine stressreduzierende Wirkung auf den Menschen hat, die sich sowohl auf der emotionalen, kognitiven und physiologischen Ebene zeigt. Bei urbanen Landschaften zeigt sich diese

Wirkung jedoch nicht. Im Folgenden wird das psycho-evolutionäre Modell von Ulrich (1983) genauer beschrieben.

Der Autor geht davon aus, dass beim Betrachten einer Landschaft die emotionale Reaktion der kognitiven Verarbeitung vorausgeht. Diese erste emotional-physiologische Reaktion eines Menschen erfolgt sehr schnell und hat einen wichtigen Einfluss auf die weitere bewusste kognitive Verarbeitung, die wiederum die anschließenden Emotionen beeinflussen. Schließlich werden bestimmte Verhaltensintentionen und Handlungen initiiert, die zu einer Adaption führen und Erholung zur Folge haben. Adaptives Verhalten könnte zum Beispiel das Verweilen, Betrachten und Erkunden einer schönen Landschaft sein (Ulrich, 1983).

Ulrich (1979) testete die emotionale Reaktion vor und nach Betrachten natürlicher und urbaner Szenen. Die Resultate zeigen, dass urbane Landschaften negative Emotionen zur Folge haben, natürliche Landschaften hingegen positive Affekte hervorrufen und Stress reduzieren. In einer weiteren Studie untersuchte Ulrich (1981) die physiologischen Reaktionen auf natürliche und urbane Landschaften. Er erhob die elektrische Aktivität des Gehirns mittels Alpha-Wellen und die Herzschlagrate. Die elektrische Aktivität des Gehirns entsteht bei der Weiterleitung von Informationen von einer Nervenzelle über den synaptischen Spalt, zur nächsten Nervenzelle, denn dabei wird das elektrische Potential an der nachgeschalteten Nervenzelle verändert. Dabei entstehen ausgleichende elektrische Ströme, deren Summe durch das EEG mittels Sensoren, die über den Kopf verteilt sind, gemessen wird (Kebeck & Schroll, 2011). Hochamplitudige Alpha-Wellen werden mit entspannter Wachheit und mit einem niedrigen Arousal assoziiert, Unruhe zeigt sich hingegen durch ein hohes Arousal und niedrigamplitudigen Alpha-Wellen. Ein schneller Herzschlag ist ein Indikator für Angst und Unruhe (Ulrich, 1979). Die Ergebnisse zeigen, dass die Amplitude der Alphawellen bei vegetationsreichen natürlichen Landschaften signifikant höher ist als bei urbanen Landschaften. Das Betrachten urbaner Szenen führt zu einem erhöhten Arousal, das mit Unruhe assoziiert ist. Ein höherer Vegetationsanteil verringert jedoch das Gefühl der

Angst und der Unruhe und verstärkt das Empfinden positiver Emotionen (Lohr & Pearson-Mims, 2006; Ulrich, 1979). Die Herzschlagrate unterscheidet sich nicht signifikant zwischen natürlichen und urbanen Szenen. Naturlandschaften erzeugen im Vergleich zu urbanen Landschaften durchwegs positive Emotionen und bewirken eine signifikante Reduktion von Stress (Ulrich et al., 1991). Diese Ergebnisse konnten auch in einer neueren Studie bestätigt werden, so zeigte Herzog und Chernick (2000), dass das Betrachten von natürlichen Landschaften zu geringeren Angstgefühlen führt und stärker beruhigend wirkt.

Nach Kaplan und Kaplan's (1989) Attention-Restoration-Theorie ist der Schlüsselfaktor für Erholung die Wiederherstellung der ungerichteten Aufmerksamkeit. Die Autoren identifizierten vier Eigenschaften beziehungsweise Verhaltensweisen, die positiv zur Erholung beitragen: Das psychische und räumliche Distanzieren vom gewohnten Umfeld („*being away*“). Wichtig ist dabei, dass die Abgrenzung zum Alltag klar erkennbar ist und in einem Umfeld erfolgt, das die Aufmerksamkeitsfokussierung fördert. Erholung kann auch in einer Umgebung auftreten, die ein bestimmtes Maß an Faszination hervorruft. Als Faszination beschreiben die Autoren eine mühelose Aufmerksamkeit „*effortless attention*“ und unterscheiden dabei zwischen mäßiger „*soft fascination*“ und heftiger Faszination „*hard fascination*“. Natürliche Landschaften evozieren eine mäßige Faszination („*soft fascination*“) und gehen daher mit ästhetischem Gefallen einher, denn sie ermöglicht eine Erholung der gerichteten Aufmerksamkeit und bietet eine günstige Gelegenheit zur Reflexion. Eine heftige Faszination „*hard fascination*“, wie zum Beispiel Sport oder Unterhaltung, erlaubt auch eine Erholung von der gerichteten Aufmerksamkeit, sie ermöglicht aber nur bedingt die Möglichkeit zur Reflexion (Herzog, Black, Fountaine, Knotts, 1997). Als letztes wichtiges Merkmal zur Empfindung von Erholung beschreiben die Autoren die Kompatibilität („*compatibility*“). Die ist dann gegeben, wenn die Umwelt über Eigenschaften verfügt, die den Bedürfnissen und Handlungsabsichten des Menschen gerecht werden (Kaplan & Kaplan, 1989).

Im Allgemeinen zeigen die meisten Studien, dass Naturlandschaften im Vergleich zu urbanen Landschaften einen stärkeren Erholungswert aufweisen. Innerhalb urbaner Szenen bestimmt der Vegetationsanteil das Empfinden von Erholung und Präferenz (Hartig et al., 1991; Ulrich et al., 1991; Kaplan & Kaplan, 1989; Ulrich, 1979; Velarde, Fry & Tveit, 2007). Naturlandschaften verursachen bessere Laune, reduzieren Stress, Ärger, Depressionen und Anspannung, bewirken geringfügig bessere Konzentrationsleistungen und weisen somit insgesamt einen höheren affektiven Erholungswert auf (Van den Berg et al., 2003). Diese Ergebnisse erhärten die Annahme, dass die Präferenz für Landschaften einer adaptiven Funktion folgt (Ulrich, 1983).

Im Prinzip werden jene Merkmale als besonders erholsam empfunden die positiv mit der Präferenz zusammenhängen. Demnach beeinflusst die Vegetation das Empfinden von Erholung (Lohr & Pearson-Mims, 2006; Kaplan & Kaplan, 1989; Orians & Heerwagen, 1992; Ulrich, 1983, Ulrich et al. 1991. Auch das Vorhandensein von Wasser begünstigt die Präferenz und das Potential für Erholung (Han, 2007; Ulrich, 1981, 1983, Ulrich et al., 1991, Velarde et. al, 2007; van den Berg et al., 2003). Die Offenheit einer Landschaft spielt auch eine wichtige Rolle beim Empfinden von Erholung, denn sie ermöglicht einen guten Überblick über die Umgebung und bieten daher ein hohes Maß an Sicherheit (Appleton, 1975; Herzog & Chernick, 2000; Kaplan & Kaplan 1989; Orians & Heerwagen, 1992).

Der evolutionäre Einfluss auf die Präferenz bestimmter Landschaften konnte in neueren Studien vielfach empirisch belegt werden und die Ergebnisse zeigen eine generelle Tendenz dafür, dass die meisten Menschen klares fließendes Wasser schöner finden als stehende Gewässer, Seen stärker präferiert werden als trockene, vegetationslose Szenen und Graslandschaften mit einzelnen verstreuten Bäumen besonders gefallen (Colarelli & Dettmann, 2003; Dutton, 2003). Diese Erkenntnisse der Präferenzforschung von Landschaften wurden für Marketingzwecke eingesetzt, indem eine Marke mit positiven emotionalen Erfahrungen konditioniert werden (Hartmann, Apaolaza-Ibáñez, 2010).

2.2.2 Kognitive Verarbeitung von Landschaften

Neben den genannten evolutionspsychologischen Determinanten spielen auch Informationsverarbeitungsprozesse eine tragende Rolle bei der Präferenz von Landschaften. In diesem Zusammenhang ist vor allem die Arbeit von Kaplan und Kaplan (1989) von großer Relevanz. Die Autoren betonen die evolutionär bedingte menschliche Motivation, Informationen zu suchen, um gegenüber anderen Individuen einen Vorsprung zu haben („*the first to know*“) und diese Informationen mit anderen auszutauschen. Die Motivation zur Informationsverarbeitung sei dann am größten, wenn eine Diskrepanz zwischen der internen Repräsentation und der tatsächlichen Gestalt einer Szene besteht, denn das Individuum sei bestrebt, dieses Ungleichgewicht zu reduzieren (Kaplan & Kaplan, 1989). Die Menschen waren einerseits bemüht, sich großteils in bekannten Lebensräumen aufzuhalten und fremde Orte zu vermeiden, um gegenüber Feinden einen Vorteil zu haben, andererseits aber auch neue Umwelten zu erkunden um ihr Wissen über verschiedene Landschaften zu vergrößern. Hebb (1972, zitiert nach Kaplan & Kaplan, 1989) bezeichnet diesen Sachverhalt als „*man's ambivalent nature*“.

Kaplan und Kaplan (1989) erklären die Mensch-Umwelt-Interaktion anhand eines Präferenzmodells (Tabelle 1). Die Autoren zeigen, dass vor allem die räumliche Anordnung von Informationen („*spatial information*“) innerhalb einer Szene die Präferenz beeinflusst. Sie gehen davon aus, dass eine Landschaft so gestaltet sein muss, dass sie für den Menschen verstehbar („*understanding*“) ist, d.h. dass ein bestimmtes Maß an Sinnhaftigkeit und Ordnung gegeben ist. Demnach werden Szenen bevorzugt, die eine relativ einfache Verarbeitung von Informationen ermöglichen. Neben dem Bedürfnis nach einfacher Verarbeitung spielt auch die Vermittlung von neuen Informationen eine bedeutende Rolle bei der Präferenz („*exploring*“). Das Modell von Kaplan und Kaplan (1989) unterscheidet dabei zwischen vier wesentliche Prädiktorvariablen: Kohärenz („*coherence*“) und Lesbarkeit

(„*legibility*“), die zum besseren Verständnis einer Landschaft beitragen und Ungewissheit („*mystery*“) und Komplexität („*complexity*“), die die Neugier und Exploration fördern. Die zwei letztgenannten tragen dazu bei, dass zusätzliche Informationen über ein bestimmtes Landschaftssetting eingeholt wird und dadurch die „*cognitive maps*“ erweitert werden. Die Autoren postulieren, dass die Verarbeitung von Kohärenz („*coherence*“) und Komplexität („*complexity*“) unmittelbar und direkt erfolgt, Lesbarkeit („*legibility*“) und Ungewissheit („*mystery*“) hingegen indirekt und durch Schlussfolgerungen (Kaplan & Kaplan, 1989).

Tabelle 1: Präferenzmatrix nach Kaplan & Kaplan (1989)

	Informationsbedürfnis	
	Verstehen (Understanding)	Exploration (Exploring)
Unmittelbar (immediate)	Kohärenz (coherence)	Komplexität (complexity)
Schlussfolgernd (inferred)	Lesbarkeit (legibility)	Ungewissheit (mystery)

Im Folgenden werden die einzelnen Dimensionen genauer erläutert:

Kohärenz („*coherence*“) bezieht sich auf die Leichtigkeit, mit der die Organisation einer Szene erfasst wird. Landschaftselemente, die wiederholt auftreten, erlauben eine sehr schnelle Einschätzung der räumlichen Stimmigkeit und bewirken ein unmittelbares Verständnis dafür, wie Strukturen innerhalb der Szene zusammenhängen. Eine Szene mit einer moderaten Anzahl an distinkten Merkmalen, die relativ einheitlich sind und sich klar unterscheiden, zeigt ein hohes Maß an Kohärenz (Kaplan & Kaplan, 1989) und wird daher präferiert (Herzog & Kroppscott, 2004).

Lesbarkeit („*legibility*“) ist die Fähigkeit, die Orientierung aufrechtzuerhalten und vorauszusagen, wenn man sich tiefer in eine Szene begibt. Sie gibt an, wie gut eine Landschaft geeignet ist, sich dort zurechtzufinden, sich nicht zu verirren und zurück zu jeden

möglichen Punkt zu finden. Relativ offene Landschaften, die eine gute Aussicht ermöglichen und Orientierungspunkte besitzen, weisen eine hohe Lesbarkeit auf (Kaplan & Kaplan, 1989).

Herzog und Kropscott (2004) bestätigen die Annahme, dass sowohl Lesbarkeit („*legibility*“) als auch Kohärenz („*coherence*“) einen signifikanten Einfluss auf die Präferenz von Landschaften haben. Die Autoren zeigen, dass zwischen den zwei Prädiktoren ein starker positiver Zusammenhang besteht und dass bei gemeinsamer Betrachtung Kohärenz („*coherence*“) als der dominante Prädiktor für die Präferenz angenommen werden kann. Betrachtet man hingegen nur die Lesbarkeit, so wird diese durch die Offenheit einer Landschaft, als visuelle Zugänglichkeit („*visual access*“), und durch die Präsenz von Orientierungspunkten positiv beeinflusst.

Komplexität („*complexity*“) bezieht sich auf die Reichhaltigkeit und die Anzahl verschiedener unabhängiger Elemente. Eine Szene, die relativ hoch in Komplexität ist, kann gleichzeitig auch kohärent sein, das hängt davon ab, wie einzelne Merkmale angeordnet sind (Kaplan & Kaplan, 1989). Es gibt verschiedene Ansichten und Erkenntnisse, wie die Höhe der Komplexität und die Präferenz zusammenhängen. Naturlandschaften werden unabhängig vom Komplexitätsgrad stärker präferiert, denn das Gefallen wird stärker durch den Inhalt beeinflusst (Kaplan, 1987). Bei urbanen Landschaften hängt eine höhere Komplexität positiv mit der Vorliebe zusammen (Han, 2007). Ulrich (1983) postuliert, dass innerhalb der Naturlandschaften Szenen präferiert werden, die ein hohes Maß an Komplexität aufweisen und eine große Farbvariation das Gefallen verstärkt (Pearce & Waters, 1983). Vor allem Waldlandschaften mit vielen unabhängigen Elementen werden präferiert (Stamps, 2004). Hanyu (2000) unterscheidet zwischen geordneter Komplexität und ungeordneter Komplexität. Der Autor begründet, dass erstere der Szene eine visuelle Reichhaltigkeit gibt, ungeordnete Komplexität hingegen eine chaotische Komponente darstellt. Nach Berlyne's (1971) Arousal Theorie ist ein mittleres Erregungsniveau der beste Prädiktor für Präferenz. Die Präferenz stellt demnach eine umgekehrte U-förmige Funktion dar, was bedeutet, dass ein mittlerer

Komplexitätsgrad angestrebt wird (Berlyne, 1971). Zu sehr ähnlichen Ergebnisse kam auch Nasar (1987). Der Autor untersuchte den Einfluss von Komplexität auf die Präferenz von urbanen Einkaufsstraßen. Die Ergebnisse zeigen, dass das Gefallen am stärksten für Szenen mit einem moderaten Komplexitätsgrad war.

Ungewissheit („*mystery*“) beschreiben die Autoren als Merkmal, Aussicht auf mehr Informationen zu erhalten, wenn man tiefer in die Szene eindringt. Das bedeutet folglich, dass eine Person, durch Änderung des Blickwinkels beziehungsweise des Aussichtspunktes, mehr über eine Landschaft erfahren kann. Beispiele für „*mystery*“ sind gewundene Wege, die hinter einer Baumgruppe oder einem Berg verschwinden und somit nicht klar ist, was sich im weiteren Verlauf der Szene befindet (Kaplan & Kaplan, 1989). Die Annahme, dass Ungewissheit („*mystery*“) als Prädiktor für die Präferenz von Landschaften Erklärungswert aufweist, konnte in einer Studie von Gifford (2002) bestätigt werden. Der Autor zeigt, dass dieser Einfluss vor allem auf natürliche und weniger auf urbane Landschaften zutrifft. Herzog und Kropscott (2004) postulieren, dass Ungewissheit („*mystery*“) sowohl mit Präferenz als auch mit Gefahr positiv korreliert. Diese Ergebnisse scheinen ambivalent. Die Autoren begründen, dass weitere Prädiktoren kontrolliert werden müssen um eine reliable Aussage über den Zusammenhang zwischen Ungewissheit und Präferenz machen zu können. Ungewissheit hat dann einen positiv Einfluss auf die Präferenz, wenn der visuelle Zugang („*visual access*“), der die Lesbarkeit erhöht, kontrolliert wird. Gleichzeitig verschwindet dadurch der Zusammenhang zur empfundenen Gefahr (Herzog & Kropscott, 2004).

Die räumliche Anordnung von Objekten („*spacial information*“, Kaplan & Kaplan, 1989) und die Farbinformation (Pearce & Waters, 1983) beeinflussen nicht nur die Präferenz von Landschaften, sondern tragen auch dazu bei, dass Landschaften sehr schnell und effizient verarbeitet werden. Es gibt einige empirische Belege dafür, dass eine Landschaft auf Grund bestimmter Informationen wie der Farbe, der Struktur (Oliva & Schyns, 2000; Rousselet et

al., 2005) und der räumlichen Anordnung von Objekten („*spacial layout*“, Oliva & Torralba, 2001) auch bei einer sehr kurzen Präsentation schnell verarbeitet werden. Die meisten Modelle gehen davon aus, dass zuerst einzelne Objekte erfasst werden, bevor die gesamte Szene begriffen wird (Fergus, Perona & Zisserman, 2003; Ullman, 1999). Eine alternative Erklärung der Landschaftserfassung beschreiben die szenenzentrierten Theorien, die postulieren, dass zuerst die gesamte Szene erfasst wird und erst dann einzelne segmentierte Objekte genauer wahrgenommen werden (Oliva & Torralba, 2001, 2002, 2006). So zeigen auch Green und Oliva (2009), dass vor allem die räumliche Anordnung von Elementen („*spacial layout*“) und die dargestellte Funktion der Landschaft bei der globalen kognitiven Verarbeitung von natürlichen Szenen eine bedeutende Rolle spielt.

2.2.2.1 Verarbeitung von Landschaften unter sehr kurzen Präsentationszeiten

Es gibt empirische Belege dafür, dass Landschaften auch unter sehr kurzen Präsentationszeiten (10, 40 und 200ms) schnell und effizient verarbeitet werden können (Kaplan, 1975). Hierbei spielen vor allem perzeptuelle Merkmale wie die Raumfrequenz („*spatial frequencies*“) und die Beschaffenheit einer Szene („*texture density*“) eine wesentliche Rolle (Intraub, 1997; Oliva & Schyns, 2000; Schyns & Oliva, 1994). Ein weiteres wichtiges perzeptuelles Merkmal, neben der Raumfrequenz, stellt die Farbinformation dar. Oliva und Schyns (2000) argumentieren, dass die Farbe die Schnelligkeit und Effizienz der Verarbeitung positiv beeinflussen kann, jedoch nur wenn sie einen diagnostischen Wert für eine bestimmte Landschaftskategorie aufweist. Demnach spielt die Farbinformation bei der schnellen Verarbeitung von natürlichen Landschaften eine Rolle, nicht jedoch bei künstlichen Landschaften. Zu ähnlichen Ergebnissen kam auch Rousselet et al. (2005). Die Autoren zeigen, dass bei Kategorisierungsaufgaben die Farblandschaften nur dann schneller

verarbeitet werden als Landschaften in Graustufen, wenn die Farbe einen diagnostischen Wert für eine spezifische Landschaftskategorie hat. Grundsätzlich zeigen Rousselet et al. (2005), dass bei einer Präsentationszeit von 26ms natürliche Szenen signifikant schneller und effizienter kategorisiert werden als künstliche Landschaften und innerhalb der Naturszenen werden Seenlandschaften am schnellsten verarbeitet.

Nummenmaa, Hyönä und Calvo (2010) postulieren, dass bei der Verarbeitung von Landschaften Unterschiede im Hinblick auf die semantische und affektive Verarbeitung vorliegen. Die Autoren zeigen, dass die semantische Verarbeitung von Landschaftsszenen sehr schnell erfolgt und der affektiven Verarbeitung vorausgeht. Semantische Inhalte können in weniger als 220 ms verarbeitet werden.

Die genannten Theorien verdeutlichen, dass Landschaften sehr effizient und schnell verarbeitet werden können, auch wenn sie nur sehr kurz dargeboten werden. Dabei sprechen die Ergebnisse dafür, dass natürlichen Landschaften schneller verarbeitet werden als künstliche Landschaften und dass die Verarbeitung der semantische Bedeutung einer Landschaft der affektivem Verarbeitung vorausgeht.

2.2.3 Sozio-kulturelle Einflüsse auf die Präferenz von Landschaften

Die sozio-kulturellen Theorien gehen davon aus, dass die Vorliebe für bestimmte Landschaften durch Erfahrungen und Sozialisationsprozesse erlernt wird und somit angeborene Präferenzen überdeckt werden (Balling & Falk, 1982; Lyons, 1983; Falk & Balling, 2010). Lyons (1983) verweist darauf, dass das Alter und das Geschlecht die positive Reaktion auf bestimmte Landschaften beeinflussen, wobei für vertraute Szenen durchgehend die höchste Präferenz besteht. Der Autor begründet, dass die Entwicklung der Landschaftspräferenz ein kumulativer Prozess ist, der durch soziale Faktoren beeinflusst wird.

Interkulturelle Studien zeigen hohe Korrelationen zwischen der Präferenz für verschiedene Landschaften und der Vertrautheit („*familiarity*“, Herzog et al., 2000). Die Autoren untersuchten sechs Landschaftskategorien, die amerikanische und australische Probanden auf einer 5-stufigen Skala nach Schönheit bewerteten. Die Australier wurden in 4 Gruppen eingeteilt: Volksschüler, Hauptschüler, Kollegestudenten und Erwachsene. Insgesamt ergaben sich hohe Korrelationen zwischen den Präferenzen der beiden Kulturen. Im Kindes- und Jugendalter unterscheiden sich die Vorlieben nicht. Divergenzen ergaben sich jedoch zwischen den erwachsenen Personen. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Präferenz für Landschaften durch Erfahrungen und kulturelle Einflüsse geprägt wird und dass Vertrautheit als Prädiktor für das Gefallen Erklärungswert aufweist (Falk & Balling, 2010; Lyons, 1983; Balling & Falk, 1982). Bourassa (1991) argumentiert, dass die Vertrautheit nur dann relevant ist, wenn eine Landschaft zusätzlich eine soziale Bedeutung für eine Person hat.

Neben der Vertrautheit beeinflusst auch die Bildung einer Ortsidentität („*place identity*“) die Landschaftspräferenz positiv (Proshansky, 1983; Twigger-Ross & Uzzell, 1996). Die Autoren argumentieren, dass eine Ortsidentität dann besteht, wenn ein Ort als externes Gedächtnis dient, das die Menschen an ihre Fähigkeiten oder Erfahrungen erinnert. Ein sehr ähnliches Konstrukt stellt die Ortsbindung dar (Vorkinn & Riese, 2001), die als positive emotionale Verbindung zu einem vertrauten Ort, was häufig die Heimat oder die Nachbarschaft vermittelt, beschrieben wird (Manzo, 2005). Wesentlich ist dabei, wie lange eine Person an einem bestimmten Ort wohnt (Brown & Perkins, 1992).

Die Präferenz von Landschaften wird auch durch historische Elemente positiv beeinflusst (Hägerhäll, 1999; Strumse, 1994a). Beinhaltet eine Szene Merkmale aus der Vergangenheit und der Gegenwart, vermittelt sie ein Gefühl der Gemeinschaft, der Integrität und des kulturellen Reichtums und erhält dadurch eine tiefere Bedeutung (Yahner & Nadenicek, 1997). Tveit et al. (2006) definieren Historik als ein Konstrukt, das durch zwei wesentliche Dimensionen beschrieben wird: historische Kontinuität („*historical continuity*“)

und historische Reichhaltigkeit („*historical richness*“). Erstere liegt vor, wenn eine Landschaft Elemente aus unterschiedlichen Zeitabschnitten enthält. Historische Reichhaltigkeit hingegen bezieht sich auf die Menge, den Zustand und die unterschiedliche Komplexität der kulturellen Merkmale in einer Landschaft. Die Autoren beschreiben typische historische Elemente als landwirtschaftliche Gebäude, Grabstellen, Ruinen, Grenzsteine, Steinmauern, historische Wege und traditionelle landwirtschaftliche Strukturen (Tveit et al., 2006). Strumse (1996) zeigt, dass historische Landschaften stärker präferiert werden als moderne Landschaften. Tveit et al. (2006) untersuchten, welche visuellen Konzepte (*stewardship, coherence, disturbance, historicity, visual scale, imageability, complexity, naturalness, ephemera*) als Prädiktoren für die Landschaftspräferenz angenommen werden können. Die Autoren zeigen, dass der Einfluss bestimmter Merkmale universell ist, wie zum Beispiel Offenheit („*visual scale*“, Appleton, 1975; Orians, 1980) oder Komplexität („*complexity*“, Kaplan & Kaplan, 1989; Stamps, 2004). Der Einfluss andere Eigenschaften, wie der Anteil an historischen Elementen („*historicity*“, Hägerhäll, 1999; Strumse, 1994a) ist hingegen abhängig von personellen und kulturellen Hintergründen des Beurteilers.

Sozio-kulturelle Theorien verstehen die Landschaftspräferenz als einen kontinuierlichen Prozess, der durch Entwicklung von ästhetischen Idealen und sozialen Konventionen von einer Generation zur nächsten weitergetragen wird (Moll & Greenberg, 1990). Diese Sicht der Präferenz postuliert, dass alle Objekte unserer Welt, einschließlich Landschaften, kulturelle Konstrukte sind (Moll & Greenberg, 1990) und dass Landschaftspräferenz nicht angeboren ist, sondern anerzogen wird (Falk & Balling, 2010).

3. Forschungsfragen und Hypothesen

Wie in den vorangegangenen Kapiteln erläutert, zeigen sich bei der Präferenz von Landschaften Unterschiede zwischen natürlichen und künstlichen Landschaften, wobei der Einfluss der Offenheit und die differenzierte Betrachtung der künstlichen Landschaften in Hinblick auf historische versus moderne Szenen hierbei berücksichtigt werden müssen. Weiters hängen bestimmte Dimensionen wie Arousal, Valenz, Sicherheit, Hiding, Bekanntheit und Exploration mit der Präferenz von Landschaften zusammen. Natürliche Landschaften unterscheiden sich nicht nur in Bezug auf die Präferenz von künstlichen Landschaften, sondern auch in Hinblick auf die Wahrnehmung bei sehr kurzen Präsentationszeiten.

Aufbauend auf diesen theoretischen Grundlagen wurden die Hypothesen dieser Diplomarbeit abgeleitet, die im Folgenden genauer beschrieben werden.

3.1 Vorstudie 1 und 2

Die Vorstudien verfolgten das Ziel, Schönheitsurteile bezüglich der Variablen, die hinsichtlich des theoretischen Hintergrundes relevant sind, (Landschaftskategorie: Natur vs. Kunst, Grad der Offenheit: Geschlossenheit vs. Offenheit, Art der künstlichen Landschaften: historisch vs. modern) zu erheben. Dadurch soll überprüft werden, ob die aus der Literatur relevanten Variablen die Präferenz von Landschaften signifikant beeinflussen. Ausgehend von der Theorie wird postuliert, dass sich die Schönheitsurteile hinsichtlich der genannten Variablen (Landschaftskategorie, Grad der Offenheit und Art der künstlichen Landschaften) unterscheiden. Zudem soll eine Sammlung an Stimuli geschaffen werden die der Hauptstudie dienen.

Empirische Ergebnisse zeigen durchgehend, dass natürliche Landschaften besser gefallen als künstliche Szenen (Hartig et al., 1991; Hartmann & Apaolaza-Ibañez, 2010;

Kaplan & Kaplan, 1989; Tinio & Leder, 2009b; Ulrich, 1979,1981, 1983; Ulrich et al., 1991). Daher soll geprüft werden, ob natürliche Landschaften schöner bewertet werden als künstliche Landschaften (H_1).

Darüber hinaus postulieren einige Forscher, dass der Grad der Offenheit das Schönheitsurteil beeinflusst (Appleton, 1975; Balling & Falk, 1982; Han, 2007; Nasar & Jones, 1997; Orians, 1980). Die Autoren argumentieren, dass offene Landschaften eine gute Möglichkeit bieten, die Umgebung zu überblicken und potentielle Gefahren zu erkennen und somit das Überleben sichern. Demnach soll geprüft werden, dass offene Szenen schöner bewertet werden als geschlossene (H_2). In Bezug auf künstliche Landschaften zeigen einige empirische Untersuchungen, dass historische Elemente in einer Landschaft einen positiven Einfluss auf die Präferenz haben (Hägerhäll, 1999; Strumse, 1996, 1994,). Historische Elemente vermitteln ein Gefühl von Gemeinsamkeit, Integrität und Reichtum (Yahner & Nadenicek, 1997). Diesen Ergebnissen entsprechend soll überprüft werden, dass historische Landschaften besser gefallen als moderne Landschaften (H_3).

Die Vorstudie 1 und die Vorstudie 2 überprüfen dieselben Hypothesen (H_1, H_2, H_3). Die beiden Studien unterscheiden sich jedoch dahingehend, dass es sich bei der Vorstudie 1 um ein Within-Subject-Design handelt und bei der Vorstudie 2 um ein Between-Subject-Design. Beim Within-Subject-Design bewerten alle Studienteilnehmer sowohl die natürlichen als auch die künstlichen Landschaften nach Schönheit, beim Between-Subject-Design werden die Studienteilnehmer in zwei Gruppen unterteilt: eine Gruppe bewertet die natürlichen Landschaften und die andere Gruppe die künstlichen Szenen.

3.2 Hauptstudie

3.2.1 Hauptstudie 1 (Dimensionen)

Die Hauptstudie 1 soll aufbauend auf die Vorstudien untersuchen, wie weitere aus der Theorie abgeleitete relevanten Dimensionen die Schönheit von Landschaften vorhersagen können und ob hinsichtlich der Landschaftskategorien (Natur vs. Kunst) Unterschiede feststellbar sind.

In Anlehnung an Studien, die evolutionspsychologische Ansätze für die Präferenz von Landschaften untersuchten, konnte festgestellt werden, dass die Möglichkeit zum Verstecken („*hiding*“) und die Offenheit einer Landschaft wichtige Indikatoren für die Landschaftspräferenz sind. Relativ offene Landschaften mit sichtbarem Horizont bieten eine gute Möglichkeit, eine Szene ganzheitlich zu erfassen und dadurch potentielle Gefahren zu erkennen (Appleton, 1975; Balling & Falk, 1982; Han, 2007; Nasar & Jones, 1997; Orians, 1980). Neben der Offenheit sollte eine Landschaft auch die Möglichkeit bieten, sich vor Feinden verstecken zu können (Appleton, 1975; Balling & Falk, 1982; Fisher & Nasar, 1992; Hellbrück & Fischer, 1999; Nasar & Jones, 1997). Die Autoren begründen, dass die zwei genannten Faktoren, Offenheit und Versteckmöglichkeit („*hiding*“) ein hohes Maß an Sicherheit vermitteln, was dazu führt, dass eine Landschaft stärker präferiert wird.

Auf diesen Erkenntnissen leitet sich die Hypothese (H₄) ab, dass der Grad der Offenheit einer Landschaft, die Möglichkeit zum Verstecken, und das Gefühl der Sicherheit positiv mit dem Gefallen einer Landschaft zusammenhängt. Weiter beeinflusst die kognitive Verarbeitung die Präferenz von Landschaften. Menschen bevorzugen Szenen, die eine relativ einfache Verarbeitung von Informationen ermöglichen („*understanding*“) aber auch zusätzliche Informationen vermitteln und dadurch das Bedürfnis befriedigen, die Landschaft zu erkunden („*exploring*“, Kaplan & Kaplan, 1989). Ein hoher Grad an Ungewissheit („*mystery*“) korreliert positiv mit dem Explorationsbedürfnis, das eine erhöhte Präferenz

bedingt (Herzog & Kropscott, 2004; Kaplan & Kaplan, 1989). Diese Annahme trifft vor allem auf natürliche Szenen und weniger auf urbane Landschaften zu (Gifford, 2002). Daraus leitet sich die Hypothese (H₅) ab, dass das Explorationsbedürfnis („*exploring*“) positiv mit der Präferenz korrelieren.

Sozio-kulturelle Theorien gehen davon aus, dass die Vorliebe für bestimmte Landschaften durch Erfahrungen und Sozialisationsprozesse erlernt wird (Balling & Falk, 1982; Falk & Balling, 2010; Lyons, 1983). Demnach werden vertraute Landschaften (Hartmann, Apaolaza-Ibáñez, 2010; Herzog et al., 2000; Lyons, 1983) und Landschaften, die ein hohes Maß an Ortsidentität und Ortsbindung vermitteln, bevorzugt. Auf diesen empirischen Ergebnissen basierend leitet sich die Hypothese (H₆) ab, dass die Vertrautheit einer Landschaft positiv mit der Präferenz zusammenhängt.

Neben den genannten Variablen wurden zudem die beiden Dimensionen Valenz und Arousal erhoben. Leder et al. (2004) zeigen anhand des Modells der ästhetischen Erfahrung, dass das Betrachten attraktiver Reize positive Emotionen bedingt. Daraus folgend soll ein positiver Zusammenhang zwischen der Valenz und der Präferenz bestehen. Ein hohes Arousal hängt mit negativer ästhetischer Qualität von Landschaften zusammen (Ulrich, 1981; Ulrich et al., 1991). Die Autoren zeigen, dass das Betrachten natürlicher Landschaften das Arousal reduziert, künstliche Landschaften hingegen erhöht. Auf den genannten Forschungsergebnissen basierend leiten sich folgende Hypothesen (H₇) ab: Es soll überprüft werden, dass ein niedriges Arousal und eine hohe Valenz positiv mit der Präferenz korrelieren. Demnach sollten natürliche Szenen ein niedriges Arousal zeigen und künstliche Landschaften ein hohes Arousal.

3.2.2 Hautstudie 2 (Wahrnehmung von Landschaften unter sehr kurzen Präsentationszeiten)

Die Hauptfragestellung der vorliegenden Arbeit bezieht sich darauf, ob Landschaften bei sehr kurzen Präsentationszeiten wahrgenommen werden. Auf Grund der evolutionären Bedeutsamkeit von Landschaften wird angenommen, dass es durchaus möglich ist, auch unter sehr kurzen Präsentationszeiten Landschaften wahrzunehmen. In einer Studie von Rousselet et al. (2005) konnte gezeigt werden, dass Landschaften bei einer Präsentationszeit von 26ms kategorisiert werden können. Dabei erfolgte die Kategorisierung, die eine Wahrnehmung voraussetzt, für natürliche Landschaften, im Vergleich zu künstlichen Landschaften, schneller und effizienter. Daher soll die Hauptstudie 2 untersuchen, ob Landschaften bei einer Darbietungszeit von 13 ms noch erkannt werden und ob sich dabei natürliche von künstliche Landschaften und schöne von durchschnittlich schönen und nicht schönen Landschaften unterscheiden (H₈). Weiters interessiert, ob sich natürliche Landschaften von künstlichen Landschaften in Bezug auf die Verarbeitungsleichtigkeit („*fluency*“) unterscheiden. Diesbezüglich wird erwartet, dass natürliche Landschaften im Vergleich zu künstlichen Landschaften einen Vorteil haben, weil sie evolutionär gesehen eine größere Relevanz besitzen (Appleton, 1975; Kaplan & Kaplan, 1989; Orians, 1980; Ulrich, 1983). Demnach sollten unter sehr kurzen Darbietungszeiten natürliche Landschaften effizienter verarbeitet werden als künstlichen (H₉).

Weiters interessiert, ob die Verarbeitungsleichtigkeit („*fluency*“) einen signifikanten Einfluss auf das Schönheitsurteil von Landschaften hat und daher als Prädiktor für die Landschaftspräferenz Erklärungswert aufweist. Nach dem Konzept der kognitiven Verarbeitungsflüssigkeit von Reber et al. (2004) führt eine erhöhte perzeptuelle Verarbeitungsflüssigkeit zu affektiv positiveren Bewertungen, was ein stärkeres Gefallen

bewirkt. Demnach sollte die Verarbeitungsleichtigkeit als Prädiktor für das Schönheitsurteil Erklärungswert aufweisen (H_{10}).

4. Empirische Untersuchung

4.1 Vorstudie

4.1.1 Vorstudie 1

Die erste Vorstudie verfolgt das Ziel, natürliche und künstliche Landschaften nach Schönheit bewerten zu lassen, um herauszufinden, ob sich Unterschiede in Bezug auf das Schönheitsurteil zeigen (H_1). Weiters soll überprüft werden, ob der Faktor Offenheit (geschlossen vs. offen) einen signifikanten Einfluss auf die Präferenz hat und ob dieser Einfluss systematisch zwischen den beiden Landschaftskategorien variiert (H_2). Zudem soll untersucht werden, ob die Art der künstlichen Landschaft (historisch vs. modern) systematische Unterschiede im Schönheitsurteil aufweist (H_3).

4.1.1.1 Methode

4.1.1.1.1 Studienteilnehmer

Insgesamt nahmen an der Onlinestudie 19 Personen im Alter zwischen 21 und 53 Jahren ($M = 29.06$, $SD = 8.78$) teil, von denen jeweils 8 weiblich und 11 männlich waren. Die Einladung zur Teilnahme an der Studie erfolgte via E-Mail und war freiwillig. Die Personen waren Mitstudierende, Eltern, Freunde und Bekannte.

4.1.1.1.2 Stimulusmaterial

Bei der Erhebung der Schönheitsurteile umfasste das Material insgesamt 261 Stimuli, davon entsprachen 142 Bilder den natürlichen Landschaften und 119 den künstlichen Landschaften. Bei der Stimulussuche, die über das Internet erfolgte, wurden die Bilder nach folgenden Kriterien ausgewählt: Natürliche Szenen zeigen See-, Gebirgs- und

Flusslandschaften, Steppen, Wüsten, Regenwälder, Tundra, Taiga. Künstliche Landschaften beinhalten mensch-gemachte („*man-made*“) Objekte wie zum Beispiel Gebäude und Straßen. Es wurde darauf geachtet, dass keine Menschen und Tiere in den Szenen sichtbar waren, denn diese Faktoren beeinflussen Verarbeitungsprozesse und verändern somit das Schönheitsurteil (Rousselet, Macé & Fabre-Thorpe, 2003). Innerhalb dieser zwei Basiskategorien wurde zudem zwischen Geschlossenheit und Offenheit unterschieden. Bei den geschlossenen Landschaften ist der Horizont kaum oder gar nicht sichtbar. Bei offenen Landschaften ist das Panorama hingegen deutlich zu erkennen. Innerhalb der künstlichen Szenen wurde zwischen historischen und modernen Landschaften differenziert. Erstere beinhalten traditionelle, geschichtlich-kulturelle Merkmalen (zum Beispiel historisch landwirtschaftliche Gebäude, alte Steinmauern, historische Straßen und Wege, kleine Gassen, Kulturerben). Moderne Landschaften stellen Hochhäuser, Skylines, Plattenbauten dar (Abbildung 1).



Abbildung 1: Beispiele für natürliche und künstliche, geschlossene und offene, historische und moderne Landschaften.

4.1.1.1.3 Versuchsdesign (Ablauf)

In der Onlinestudie sollten die Versuchspersonen die natürlichen und die künstlichen Landschaften auf einer 6-stufigen Likert-Skala bezüglich ihrer Schönheit bewerten (1 = nicht schön, 6 = schön). Zunächst wurden die demographischen Angaben zu Alter und Geschlecht erfasst. In der Instruktion (siehe Anhang, Kapitel 7.4) wurden die Versuchspersonen angehalten, die Szenen so spontan wie möglich nach Schönheit zu bewerten. Die Vorgabe der Stimuli erfolgte randomisiert und ohne Zeitbegrenzung. Die 6-stufige Skala zur Schönheitseinschätzung erschien unterhalb der Stimuli. Die Bearbeitungsdauer belief sich auf etwa 30 Minuten.

Die unabhängigen Variablen stellten die Landschaftskategorie (Natur vs. Kunst) und der Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen) dar. Bei den künstlichen Szenen wurde zudem zwischen historischen und modernen Landschaften unterschieden. Als abhängige Variable wurde die Schönheit einer Landschaft erhoben. Ziel dieser Vorstudie war es, zu untersuchen, wie ausgeprägt die Unterschiede der abhängigen Variablen zwischen den Landschaftskategorien, dem Grad der Offenheit und der Art der künstlichen Landschaft sind. Darauf basierend wurde ein Stimulusset für die Vorstudie 2 produziert.

4.1.1.2 Ergebnisse

4.1.1.2.1 Deskriptive Statistik

Im nächsten Abschnitt erfolgt eine Beschreibung der Daten anhand der deskriptiven Statistik. Die erste Tabelle zeigt die Mittelwerte der Schönheitsurteile für beide Landschaftskategorien (Natur vs. Kunst) und dem Grad der Offenheit der Landschaft (geschlossen vs. offen).

Tabelle 2: Vorstudie 1: Mittelwerte (Standardabweichungen) für beide Landschaftskategorien (Natur vs. Kunst) aufgeteilt nach dem Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen)

	<i>Geschlossen</i>	<i>Offen</i>		<i>N</i>
Natur	4.28 (0.69)	4.51 (0.53)	4.39 (0.12)	19
Kunst	2.66 (0.56)	3.20 (0.63)	2.93 (0.27)	19
	3.47 (0.82)	3.85 (0.66)		

Aus Tabelle 2 ist ersichtlich, dass natürlichen Landschaften ($M = 4.39$; $SD = 0.12$) insgesamt schöner bewertet wurden als künstliche Szenen ($M = 2.93$; $SD = 0.27$). In Bezug auf den Faktor Offenheit zeigen die Ergebnisse für offene Landschaften ($M = 3.85$; $SD = 0.66$) höhere Schönheitsurteile als für geschlossene Landschaften ($M = 3.47$; $SD = 0.82$). Das trifft sowohl innerhalb der natürlichen als auch innerhalb der künstlichen Landschaften zu.

Die Tabelle 3 zeigt die Mittelwerte der Schönheitsurteile für die Art der künstlichen Landschaft (historisch vs. modern) und dem Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen).

Tabelle 3: Vorstudie 1: Mittelwerte (Standardabweichungen) für beide Landschaftskategorien (historisch vs. modern) aufgeteilt nach dem Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen)

	<i>Geschlossen</i>	<i>Offen</i>		<i>N</i>
Historisch	3.03 (0.67)	3.43 (0.65)	3.23 (0.20)	19
Modern	2.34 (0.63)	3.02 (0.77)	2.68 (0.34)	19
	2.68 (0.35)	3.22 (0.21)		

Aus Tabelle 3 geht hervor, dass historische Landschaften ($M = 3.23$; $SD = 0.20$) insgesamt schöner bewertet werden als moderne Landschaften ($M = 2.68$; $SD = 0.34$). In

Bezug auf den Offenheitsgrad zeigen offene künstliche Landschaften ($M = 3.22$; $SD = 0.21$) höhere Schönheitsurteile als geschlossene künstliche Landschaften ($M = 2.68$; $SD = 0.35$). Dieses Ergebnis besteht sowohl innerhalb der historischen als auch innerhalb der modernen Landschaften.

4.1.1.2 Statistische Auswertung

Um die Hypothesen (H_1 und H_2) zu prüfen, dass natürliche Landschaften schöner bewertet werden als künstliche Landschaften und dass offene Landschaften schöner bewertet werden als geschlossene Landschaften, wurde eine 2×2 Varianzanalyse mit Messwiederholung berechnet. Dabei wurde untersucht, ob Schönheit in Abhängigkeit der beiden Innersubjektfaktoren Landschaftskategorie (Natur vs. Kunst) und Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen) Unterschiede aufweist.

Der Test der Innersubjekteffekte zeigt einen signifikanten Haupteffekt für die Landschaftskategorie (Natur vs. Kunst), $F(1, 18) = 64.27$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .781$. Natürliche Landschaften ($M = 4.39$; $SD = 0.12$) gefallen signifikant besser als künstliche Landschaften ($M = 2.93$; $SD = 0.27$). Des Weiteren wurde ermittelt, dass es einen signifikanten Haupteffekt für den Grad der Offenheit gibt, $F(1, 18) = 47.40$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .725$. Offene Landschaften ($M = 3.85$; $SD = 0.66$) gefallen signifikant besser als geschlossene Landschaften ($M = 3.47$; $SD = 0.82$). Dieser signifikante Effekt kann auf Grund eines post-hoc Test sowohl für die natürlichen ($p < 0.001$) als auch für die künstlichen Landschaften ($p < 0.001$) angenommen werden. Ein weiteres signifikantes Ergebnis gab es für die Interaktion zwischen der Landschaftskategorie (Natur vs. Kunst) und den Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen), $F(1, 18) = 14.38$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .444$. Bei künstlichen Landschaften hat der Grad der Offenheit einen signifikant größeren Einfluss auf das Schönheitsurteil als bei den natürlichen Landschaften (Abbildung 2).

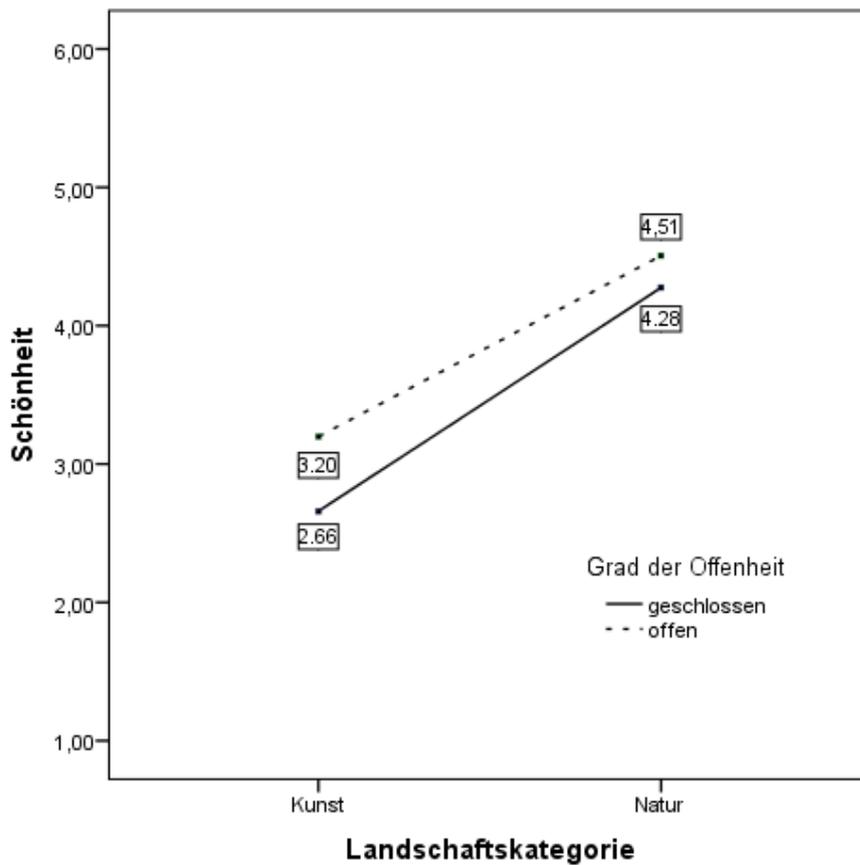


Abbildung 2: Vorstudie 1: Interaktionsdiagramm für Schönheit in Abhängigkeit der Landschaftskategorie (Natur vs. Kunst) und dem Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen).

Um die Hypothese (H_3) zu prüfen, dass historische Landschaften schöner bewertet werden als moderne Landschaften und dabei die Offenheit einer Landschaft das Schönheitsurteil positiv beeinflusst, wurde eine 2 x 2 Varianzanalyse mit Messwiederholung berechnet. Dabei wurde untersucht, ob Schönheit in Abhängigkeit der beiden Innersubjektfaktoren Art der künstlichen Landschaft (historisch vs. modern) und Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen) Unterschiede aufweist.

Der Test der Innersubjekteffekte zeigt einen signifikanten Haupteffekt für die Art der künstlichen Landschaft, $F(1, 18) = 13.53, p < .002, \eta_p^2 = .429$. Historische Landschaften ($M = 3.23; SD = 0.20$) gefallen signifikant besser als moderne Landschaften ($M = 2.68; SD =$

0.34). Weiters gibt es einen signifikanten Haupteffekt für den Grad der Offenheit, $F(1, 18) = 49.70$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .734$. Offene künstliche Landschaften ($M = 3.22$; $SD = 0.21$) werden signifikant stärker präferiert als geschlossene künstliche Landschaften ($M = 2.68$; $SD = 0.35$). Dieser signifikante Effekt konnte mit Hilfe eines post-hoc Test sowohl für die historischen ($p < 0.001$) als auch für die modernen Landschaften ($p < 0.001$) bestätigt werden. Einen weiteren signifikanten Effekt gibt es für die Interaktion zwischen der Art der künstlichen Landschaft (historisch vs. modern) und dem Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen), $F(1, 18) = 8.97$, $p < .008$, $\eta_p^2 = .333$. Bei den modernen Landschaften hat der Grad der Offenheit einen größeren Einfluss auf das Schönheitsurteil als bei historischen Landschaften (Abbildung 3).

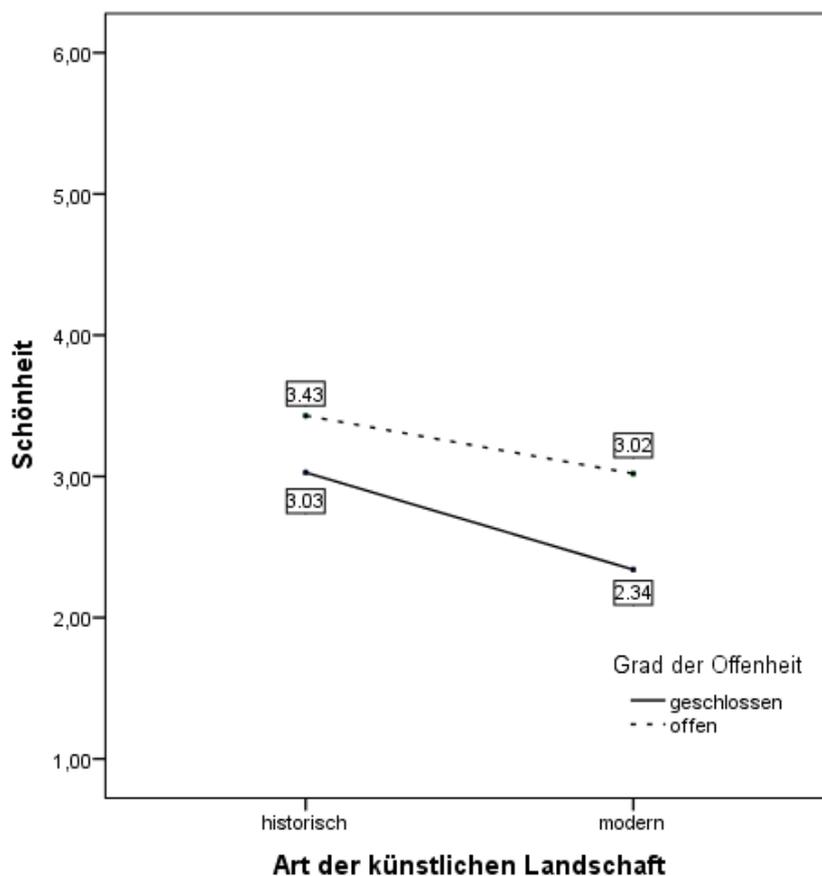


Abbildung 3: Vorstudie 1: Interaktionsdiagramm für Schönheit in Abhängigkeit der Art der künstlichen Landschaft (historisch vs. modern) und dem Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen).

4.1.1.3 Diskussion

Die Vorstudie 1 überprüfte die aus der Literatur abgeleiteten Hypothesen. Die Auswertung der Vorstudie 1 bestätigt, dass natürliche Landschaften signifikant schöner beurteilt werden als künstliche Szenen. Diese Ergebnisse sind in Übereinstimmung mit den empirischen Annahmen (Hartig et al., 1991; Hartmann & Apaolaza-Ibáñez, 2010; Kaplan & Kaplan, 1989; Tinio & Leder, 2009b; Ulrich, 1979, 1981, 1983; Ulrich et al., 1991). Daher kann die Hypothese H_1 angenommen werden. Die Varianzanalyse zeigt außerdem, dass es einen signifikanten Unterschied in der Präferenz von offenen und geschlossenen Landschaften gibt (Appleton, 1975; Balling & Falk, 1982; Han, 2007; Nasar & Jones, 1997; Orians, 1980). Offene Landschaften erzeugen signifikant höhere Gefallensurteile als geschlossene Landschaften. Dieses Ergebnis betätigt die Hypothese H_2 . Der signifikante Einfluss der Offenheit kann sowohl für die natürlichen als auch für die künstlichen Landschaften angenommen werden. Ein stärkerer Effekt zeigt sich aber für die künstlichen Szenen.

Die Hypothese H_3 , dass historische Landschaften signifikant besser gefallen als moderne Landschaften (Hägerhäll, 1999; Sturmse, 1996, 1994; Yahner & Nadenicek, 1997) wird bestätigt. Innerhalb der historischen und der modernen Szenen werden die offenen Landschaften signifikant schöner beurteilt als die geschlossenen Landschaften. Der Einfluss der Offenheit ist bei den modernen Szenen jedoch höher.

4.1.2 Vorstudie 2

Die Vorstudie 2 untersuchte dieselben Hypothesen wie die Vorstudie 1. Der Unterschied liegt darin, dass es sich bei der Vorstudie 2 um ein Between-Subject-Design handelt, das heißt, die Studienteilnehmer werden in zwei Gruppen unterteilt; eine Gruppe bewertet die natürlichen Landschaften und die andere Gruppe die künstlichen Landschaften.

Daher soll überprüft werden, ob sich die Schönheitsurteile zwischen natürlichen und künstlichen Landschaften beziehungsweise zwischen geschlossenen und offenen Landschaften und historischen und modernen Landschaften unterscheiden, wenn die beiden Landschaftskategorien (Natur vs. Kunst) von zwei unabhängigen Gruppen bewertet werden.

4.1.2.1 Methode

4.1.2.1.1 Studienteilnehmer

An der Onlinestudie nahmen insgesamt 26 Personen im Alter zwischen 18 und 38 Jahren ($M = 24.03$, $SD = 5.06$) teil, von denen jeweils 21 weiblich und 5 männlich waren. 13 Personen beurteilten die natürlichen Landschaften nach Schönheit und 13 Personen die künstlichen Landschaften. Die Teilnehmer waren Mitstudierende, Eltern, Freunde und Bekannte. Die Einladung zur Studie erfolgte via E-Mail und war freiwillig.

4.1.2.1.2 Stimulusmaterial

In der Vorstudie 2 wurden die Landschaften aus der Vorstudie 1 verwendet, jedoch durch weitere Stimuli ergänzt. So wurden nun insgesamt 366 Szenen verwendet, die sich folgendermaßen in natürlichen und künstlichen, offenen und geschlossenen und historisch und modernen Landschaften gliederten (Tabelle 4).

Tabelle 4: Anzahl der Stimuli pro Landschaftskategorie (Natur vs. Kunst) und pro Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen)

	<i>Natur</i>	<i>Historisch</i>	<i>Kunst</i> <i>Modern</i>
Geschlossen	84	34	44
Offen	97	71	36
	181		185

4.1.2.1.3 Versuchsdesign (Ablauf)

In der Onlinestudie sollten die Versuchspersonen wie in der Vorstudie 1 die Landschaften auf einer 6-stufigen Likert-Skala bezüglich ihrer Schönheit einschätzen (1 = nicht schön, 6 = schön). Der Unterschied zur Vorstudie 1 bestand darin, dass die Versuchspersonen nur eine Landschaftskategorie bewerteten (Between-Subject-Design). Zunächst wurden die demographischen Angaben zu Alter und Geschlecht erhoben. In der Instruktion (siehe Anhang, Kapitel 7.4) wurden die Versuchspersonen angehalten, die Szenen so spontan wie möglich nach Schönheit zu bewerten. Die Vorgabe der Stimuli erfolgte randomisiert und ohne Zeitbegrenzung. Die Skala zur Schönheitseinschätzung erschien unterhalb der Stimuli. Die Bearbeitungsdauer belief sich auf etwa 30 Minuten. Ziel dieser Vorstudie war es, zu untersuchen, wie ausgeprägt die Unterschiede der abhängigen Variablen (Schönheitsurteile) zwischen den Landschaftskategorien waren und wie stark der Grad der Offenheit diese beeinflusste. Außerdem wurde untersucht, ob die Art der künstlichen Landschaft (historisch vs. modern) systematische Unterschiede im Schönheitsurteil aufweist. Darauf basierend wurde ein Stimulusset für die Hauptstudien produziert.

4.1.2.2 Ergebnisse

4.1.2.2.1 Deskriptive Statistik

Im nächsten Abschnitt erfolgt eine Beschreibung der Daten anhand der deskriptiven Statistik. Die Tabelle 5 zeigt die Mittelwerte der beiden Landschaftskategorien (Natur vs. Kunst) getrennt nach dem Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen).

Tabelle 5: Vorstudie 2: Mittelwerte (Standardabweichungen) für beide Landschaftskategorien (Natur vs. Kunst) aufgeteilt nach dem Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen).

	<i>Geschlossen</i>	<i>Offen</i>		<i>N</i>
Natur	3.57 (0.52)	3.58 (0.42)	3.57 (0.01)	13
Kunst	3.01 (0.37)	3.67 (0.53)	3.34 (0.33)	13
	3.29 (0.28)	3.62 (0.04)		

Aus Tabelle 5 geht hervor, dass natürliche Landschaften ($M = 3.57$; $SD = 0.01$) insgesamt schöner bewertet werden als künstliche Landschaften ($M = 3.34$; $SD = 0.33$). In Bezug auf die Offenheit einer Landschaft kann gezeigt werden, dass offene Landschaften ($M = 3.62$; $SD = 0.04$) schöner bewertet wurden als geschlossene ($M = 3.29$; $SD = 0.28$). Diese Tendenz besteht sowohl für die künstlichen als auch die natürlichen Landschaften.

Die Tabelle 6 zeigt die Mittelwerte der beiden künstlichen Landschaften (historische vs. modern) getrennt nach der Offenheit. (geschlossen vs. offen).

Tabelle 6: Vorstudie 2 Mittelwerte (Standardabweichungen) für beide Landschaftskategorien (historisch vs. Modern) aufgeteilt nach dem Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen).

	<i>Geschlossen</i>	<i>Offen</i>		<i>N</i>
Historisch	4.03 (0.60)	3.94 (0.53)	3.98 (0.05)	13
Modern	2.46 (0.46)	3.06 (0.71)	2.76 (0.31)	13
	3.24 (0.80)	3.50 (0.44)		

Aus Tabelle 6 geht hervor, dass historische Landschaften ($M = 3.98$; $SD = 0.05$) insgesamt besser gefallen als moderne Landschaften ($M = 2.76$; $SD = 0.31$). In Bezug auf die Offenheit kann demonstriert werden, dass offene künstliche Landschaften ($M = 3.50$, $SD = 0.44$) schöner bewertet werden als geschlossene künstliche Landschaften ($M = 3.24$; $SD = 0.80$). Dieses Ergebnis zeigt sich innerhalb der modernen künstlichen Landschaften, nicht jedoch innerhalb der historischen künstlichen Landschaften.

4.1.2.2 Statistische Auswertung

Wie in Vorstudie 1 wurden die Hypothesen (H_1 und H_2) überprüft, ob natürliche Landschaften schöner bewertet werden als künstliche Landschaften und dass offene Landschaften schöner bewertet werden als geschlossene Landschaften. Um zu untersuchen, ob Schönheit in Abhängigkeit des Zwischensubjektfaktors Landschaftskategorie (Natur vs. Kunst) und des Innersubjektfaktors Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen) Unterschiede aufweist, wurde eine Mixed ANOVA mit Messwiederholung berechnet.

Der Test der Zwischensubjektfaktoren zeigt keinen signifikanten Haupteffekt für die Landschaftskategorie, $F(1, 24) = 1.94$, $p = .177$, $\eta_p^2 = .075$. Natürliche Landschaften gefallen nicht signifikant besser als die künstlichen Landschaften. Der Test des Innersubjektfaktors

(Grad der Offenheit) bestätigt einen signifikanten Haupteffekt, $F(1, 24) = 24.20, p < .001, \eta_p^2 = .502$. Offene Landschaften ($M = 3.62; SD = 0.04$) gefallen signifikant besser als geschlossene Landschaften ($M = 3.29; SD = 0.28$). Einen weiteren signifikanten Effekt gibt es für die Interaktion zwischen der Landschaftskategorie (Natur vs. Kunst) und dem Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen), $F(1, 24) = 21.46, p < .001, \eta_p^2 = .472$. Der Einfluss der Offenheit unterscheidet sich signifikant zwischen natürlichen und künstlichen Landschaften. Durch einen post-hoc Test wird ersichtlich, dass der Grad der Offenheit bei den künstlichen Landschaften ($p < 0.001$) signifikant ist. Bei den natürlichen Landschaften ($p = 0.841$) fällt der Einfluss des Offenheitsgrades nicht signifikant aus (Abbildung 4).

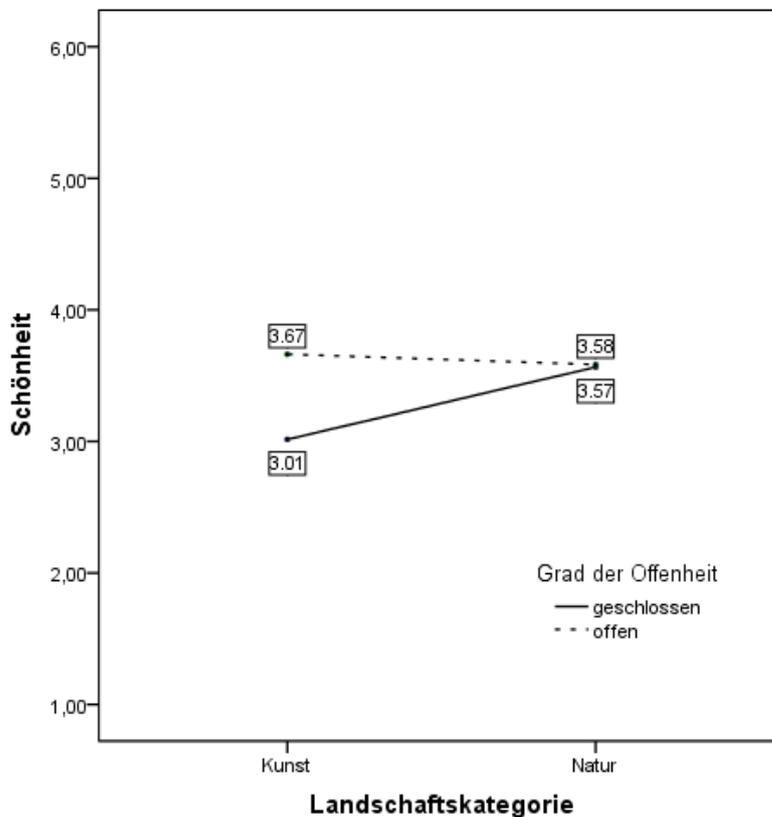


Abbildung 4: Vorstudie 2: Interaktionsdiagramm für Schönheit in Abhängigkeit der Landschaftskategorie (Natur vs. Kunst) und der Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen).

Um die Hypothese (H_3) zu prüfen, dass historische Landschaften schöner bewertet werden als moderne Landschaften und dabei der Grad der Offenheit einen positiven Einfluss

auf das Schönheitsurteil hat, wurde eine 2 x 2 Varianzanalyse mit Messwiederholung berechnet. Dabei wurde überprüft, ob Schönheit in Abhängigkeit der beiden Innersubjektfaktoren Art der künstlichen Landschaft (historisch vs. modern) und Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen) Unterschiede aufweist.

Der Test der Innersubjekteffekte zeigt einen signifikanten Haupteffekt für die Art der künstlichen Landschaft, $F(1, 12) = 45.23, p < .001, \eta_p^2 = .790$. Historische Landschaften ($M = 3.98; SD=0.05$) gefallen signifikant besser als moderne Landschaften ($M = 2.76; SD = 0.31$). Außerdem demonstrieren die Ergebnisse, dass es einen signifikanten Haupteffekt für den Grad der Offenheit gibt, $F(1, 12) = 6.93, p < .022, \eta_p^2 = .366$. Offene Landschaften ($M = 3.50; SD = 0.44$) werden stärker präferiert als geschlossene Landschaften ($M = 3.24; SD = 0.80$). Einen weiteren signifikanten Effekt gibt es für die Interaktion zwischen der Art der künstlichen Landschaft (historisch vs. modern) und dem Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen), $F(1, 12) = 38.61, p < .001, \eta_p^2 = .763$. Der Einfluss der Offenheit unterscheidet sich signifikant zwischen historischen und modernen Szenen. Durch einen post- hoc Test wird ersichtlich, dass der Grad der Offenheit nur bei den modernen Landschaften ($p < 0.001$) signifikant ist (Abbildung 5).

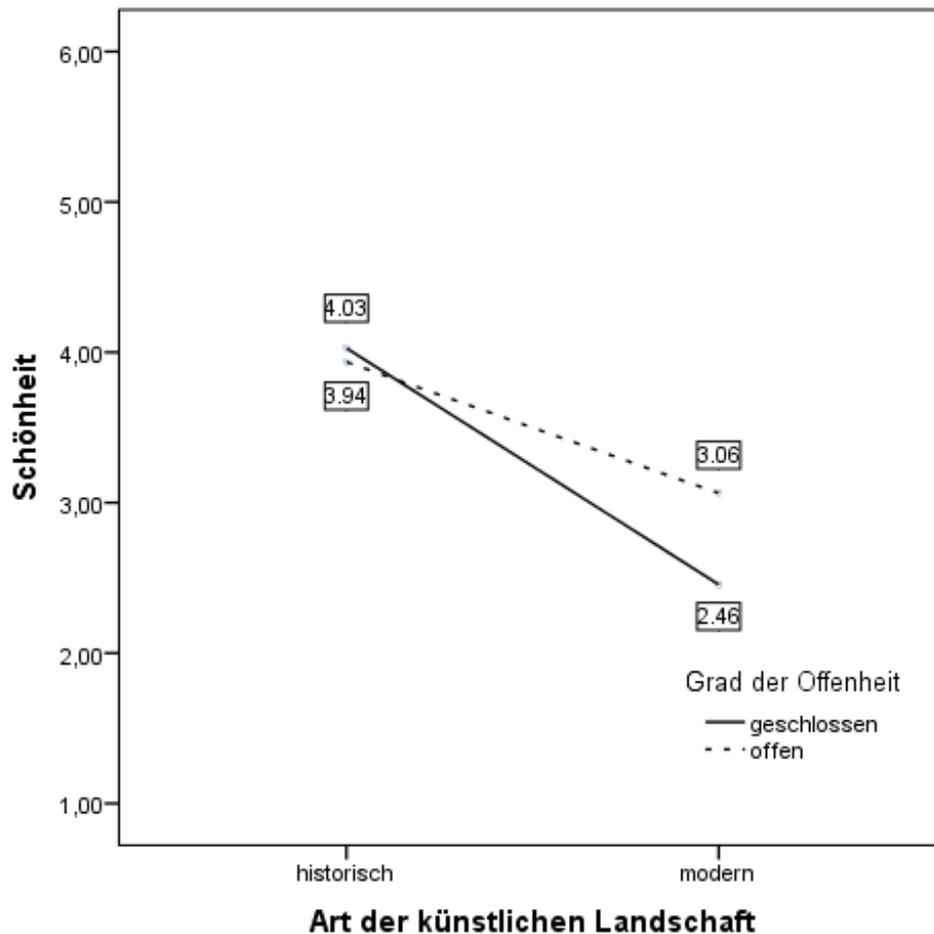


Abbildung 5: Vorstudie 2: Interaktionsdiagramm für Schönheit in Abhängigkeit der Art der künstlichen Landschaft (historisch vs. modern) und dem Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen).

4.1.2.3 Diskussion

Die Auswertung der Vorstudie 2 zeigt, dass sich natürliche und künstliche Landschaften in Bezug auf Schönheit nicht signifikant unterscheiden. Natürliche Landschaften gefallen nicht signifikant besser als künstliche Landschaften. Auf Grund dieser Ergebnisse kann die Hypothese H_1 , dass natürliche Landschaften besser gefallen als künstliche Landschaften (Hartig et al., 1991; Hartmann & Apaolaza-Ibáñez, 2010; Kaplan & Kaplan, 1989; Tinio & Leder, 2009b; Ulrich, 1979, 1981, 1983; Ulrich et al., 1991) nicht angenommen werden. Die Ergebnisse sind deskriptiv zwar ähnlich wie in der Vorstudie 1,

fallen aber nicht signifikant aus. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass natürliche Landschaften zwar insgesamt schöner beurteilt werden, aber nur dann signifikant besser gefallen, wenn sie gemeinsam mit den künstlichen Landschaften dargeboten werden. Das kann daran liegen, dass bei gemeinsamer Betrachtung die beiden Landschaftskategorien im Verhältnis zueinander gesetzt werden und dabei die natürlichen Landschaften deutlich besser gefallen. Werden die zwei Landschaftskategorien hingegen unabhängig voneinander betrachtet, ergeben sich keine signifikanten Unterschiede im Schönheitsurteil.

Ein weiterer Unterschied zur Vorstudie 1 besteht im Einfluss der Offenheit. Offene Landschaften werden insgesamt zwar positiver bewertet als geschlossene Landschaften (Appleton, 1975; Balling & Falk, 1982; Han, 2007; Nasar & Jones, 1997; Oriens, 1980), dieser Effekt ist jedoch nur bei den künstlichen Landschaften signifikant. Bei den natürlichen Landschaften beeinflusst die Offenheit die Schönheitsurteile nicht signifikant. Die Hypothese H_2 kann auf Grund der genannten Ergebnisse nur teilweise angenommen werden.

In Bezug auf die Art der künstlichen Landschaft weisen die Ergebnisse auf eine signifikante Vorliebe für historische Landschaften hin. Das deckt sich mit den empirischen Annahmen (Hägerhäll, 1999, Strumse, 1996, 1994) und mit den Ergebnissen der Vorstudie 1 und bestätigt damit die Hypothese H_3 , dass historische Landschaften schöner bewertet werden als moderne Landschaften. Bei differenzierter Betrachtung der Ergebnisse fällt auf, dass der Effekt der Offenheit nur für die modernen Landschaften signifikant ausfällt, nicht aber für die historischen Landschaften. Letztgenannten zeigen sogar höhere Ratings für die Geschlossenheit. Das kann daran liegen, dass bei geschlossenen historischen Landschaften die einzelnen historischen Elemente, die positiv das Schönheitsurteil beeinflussen (Yahner & Nadenicek, 1997), detaillierter wahrgenommen werden und daher geschlossene Landschaften stärker präferiert werden.

4.2 Hauptstudie

4.2.1 Hauptstudie 1 (Dimensionen)

Um genauer zu untersuchen, welche relevanten Variablen, die hinsichtlich des theoretischen Hintergrundes wichtig erscheinen, mit Schönheit von Landschaften zusammenhängen, wurden mithilfe der Hauptstudie 1 zunächst die Landschaften auf einer 6-stufigen Skala bezüglich der Dimensionen Offenheit, Sicherheit, Hiding, Exploring, Vertrautheit, Arousal und Valenz beurteilt und anschließend überprüft, ob sich die Ausprägungen zwischen natürlichen und künstlichen Landschaften unterscheiden. Dabei wurden die Hypothesen H₄, H₅ und H₆ überprüft, dass die Dimensionen Offenheit, Sicherheit, Möglichkeit zum Verstecken (hiding), Exploring und Vertrautheit positiv mit Schönheit korrelieren. Weiters wurde die Hypothese (H₇) überprüft, dass Arousal negativ und Valenz positiv mit der Schönheit korreliert.

4.2.1.1 Methode

4.2.1.1.1 Studienteilnehmer

An der Hauptstudie 1 nahmen insgesamt 20 Versuchspersonen teil. Die Probanden waren Mitstudenten des Fachbereichs Psychologie, die über das RSAP („Recruiting System Allgemeine Psychologie“, <http://www.univie.ac.at/experimentalwiki/rsap/public/>) rekrutiert wurden, und für die Teilnahme am Experiment Versuchspersonenstunden erhalten haben. Die Teilnehmer waren zwischen 20 und 46 Jahre (Alter $M = 25.35$, $SD = 7.24$) alt, 17 Frauen und 3 Männer.

4.2.1.1.2 Stimulusmaterial

Das Stimulusmaterial der Hauptstudie 1 wurde anhand der Vorstudie 2 ausgewählt. Insgesamt bestand das Set aus 120 natürlichen und 120 künstlichen Landschaften. Jede Landschaftsart wurde in drei gleich große Schönheitskategorien hässlich, durchschnittlich und schön („ugly“, „average“, „beautiful“) zu jeweils 40 Stimuli unterteilt. Die Kriterien für die Einteilung waren folgende: Grundsätzlich wurden nur Stimuli verwendet, die eine Standardabweichung ≤ 1.2 hatten, um zu sichern, dass die Stimuli repräsentativ für die jeweilige Schönheitskategorie waren und nicht durch Ausreißer verfälscht wurden. Die Kategorisierung nach Schönheit erfolgte dann anhand des Mittelwertes. Auf Grund der 6-stufigen Skala ergaben sich somit drei Unterteilungen (für jede Landschaftskategorie): $M \leq 2.5$ (*hässlich - ugly*), $M > 2.5 - \leq 4.5$ (*durchschnittlich - average*), $M > 4.5$ (*schön - beautiful*). Alle Stimuli wurden auf eine Größe von 440 x 330 Pixel standardisiert.

4.2.1.1.3 Versuchsdesign (Ablauf)

Die Hauptstudie fand an der Universität Wien im Labor des Instituts der Allgemeinen Psychologie statt. Im Testraum befanden sich 4 Computer, die durch Wände voneinander getrennt waren. Zunächst unterschrieben die Versuchspersonen die Einverständniserklärung und anschließend wurden ein Sehschärfetest und der Ishihara Kurztest auf Farbsehschwäche gemacht. Das Experiment wurde mithilfe der Software E-Prime 2.0 des Herstellers *Psychology Software Tools* (Schneider, Eschman, & Zuccolotto, 2002) programmiert und durchgeführt. In der Instruktion, die zuerst mündlich und dann über den PC-Bildschirm erfolgte, wurden die Personen über den Ablauf des Experiments aufgeklärt. Die Studienteilnehmer wurden anschließend darauf hingewiesen, dass bei Unklarheiten jederzeit

Rückfragen erfolgen können. Die Bearbeitungsdauer belief sich auf etwa 1 Stunden und 30 Minuten.

Die computergestützte Hauptstudie verlief folgendermaßen ab: Jeder Stimulus wurde gemeinsam mit den 7 Skalen (Valenz, Arousal, Sicherheit, Offenheit, Exploring, Hiding, Bekanntheit) dargeboten (ohne Zeitbegrenzung) und die Versuchspersonen mussten auf einer 6-stufigen Skala angeben, wie wenig oder wie stark bestimmte Aussagen zu den Szenen passen. Die Skalen wurden unterhalb der Stimuli präsentiert. Eine neue Szene erschien erst, nachdem alle Skalen bewertet wurden. Die Vorgabe der Stimuli erfolgte randomisiert. Die Landschaftskategorien (Natur vs. Kunst) wurden balanciert vorgegeben. Eine genaue Beschreibung der Instruktion und der Skalen erfolgt im Anhang (Kapitel 7.5.1)

Die unabhängige Variable stellten die zwei Landschaftskategorien (Natur vs. Kunst) dar.

4.2.1.2 Ergebnisse

4.2.1.2.1 Deskriptive Statistik

Im folgenden Abschnitt erfolgt eine Beschreibung der Daten anhand der deskriptiven Statistik. Die Tabelle 7 zeigt die Skalenmittelwerte getrennt nach den beiden Landschaftskategorien (Natur vs. Kunst).

Tabelle 7: Mittelwerte (Standardabweichungen) der Skalen für beide Landschaftskategorien (Natur vs. Kunst)

	<i>Natur</i>	<i>Kunst</i>
Valenz	3.77 (1.19)	3.49 (1.27)
Arousal	3.53 (1.06)	3.18 (1.09)
Bekanntheit	3.58 (0.81)	3.60 (0.70)
Offenheit	3.46 (1.21)	3.17 (1.18)
Sicherheit	3.61 (1.06)	3.76 (1.14)
Exploring	3.37 (1.23)	3.12 (1.30)
Hiding	2.92 (1.10)	3.23 (0.83)

Aus Tabelle 7 ist ersichtlich, dass die Skalen Valenz, Arousal, Offenheit und Exploring bei den natürlichen Landschaften höher ausgeprägt waren im Vergleich zu den künstlichen Landschaften. Betrachtet man hingegen die Mittelwerte der Skalen Hiding, Sicherheit und Bekanntheit, sind diese bei den künstlichen Landschaften höher als bei den natürlichen Landschaften.

4.2.1.2.2 Statistische Auswertung

Um zu überprüfen, ob sich die Ausprägungen der Dimensionen (Valenz, Arousal, Bekanntheit, Offenheit, Sicherheit, Exploring und Hiding) bezüglich der Landschaftskategorien signifikant unterscheiden, wurde ein t-Test für abhängige Stichproben berechnet. Die Ergebnisse zeigen, dass die Versuchspersonen Arousal signifikant höher bei den natürlichen Landschaften ($M = 3.53, SD = 0.56$) einschätzen als bei den künstlichen Landschaften ($M = 3.18, SD = 0.58$); $t(19) = 4.25, p < .001, r = .79$. Die Dimension Exploring

fällt auch signifikant höher bei den natürlichen Szenen ($M = 3.37$, $SD = 0.61$) im Vergleich zu den künstlichen Landschaften aus ($M = 3.12$, $SD = 0.49$); $t(19) = 2.44$, $p = .024$, $r = .69$. Ein weiterer signifikanter Unterschied ergab sich bezüglich der Offenheit. Natürliche Landschaften ($M = 3.46$, $SD = 0.56$) werden signifikant offener eingeschätzt als künstliche Landschaften ($M = 3.17$, $SD = 0.50$); $t(19) = 3.20$, $p = .005$, $r = .73$. Weiters werden natürliche Landschaften ($M = 3.77$, $SD = 0.39$) signifikant positiver (Valenz) empfunden als künstliche Landschaften ($M = 3.49$, $SD = 0.39$); $t(19) = 4.00$, $p = .001$, $r = .67$.

In Bezug auf die Dimension Hiding, die als Möglichkeit zum Verstecken definiert wurde, erhalten künstliche Landschaften ($M = 3.23$, $SD = 0.55$) signifikant höhere Ratings als die natürlichen Landschaften ($M = 2.92$, $SD = 0.59$), $t(19) = -3.60$, $p = .002$, $r = .77$.

Auch in Bezug auf die Dimensionen Sicherheit und Bekanntheit konnten Unterschiede zwischen den natürlichen und künstlichen Landschaften ermittelt werden, diese Differenzen fielen aber nicht signifikant aus: künstliche Landschaften ($M = 3.76$, $SD = 0.52$) wurden insgesamt sicherer als natürliche Landschaften ($M = 3.61$, $SD = 0.51$), $t(19) = -1.38$, $p = .183$, $r = .59$ empfunden und künstliche Landschaften ($M = 3.61$, $SD = 0.58$) wurden als bekannter beurteilt als natürliche Landschaften ($M = 3.58$, $SD = 0.52$), $t(19) = -.24$, $p = .816$, $r = .65$.

Um die Hypothese H_4 , H_5 , H_6 und H_7 zu überprüfen, ob zwischen den Dimensionen Offenheit, Sicherheit, Hiding, Exploring, Vertrautheit und Valenz ein signifikant positiver Zusammenhang mit den Schönheitsurteilen besteht und zu Arousal ein negativer Zusammenhang, wurden bivariate Korrelationen zwischen den Ratings der Dimensionen und den Schönheitsurteilen, getrennt nach beiden Landschaftskategorien, berechnet. Als Grundlage für die Schönheitsurteile dienten die durchschnittlichen Ratings pro Stimulus der Vorstudie 2 und der Hauptstudie 2.

Die folgende Tabelle zeigt die Korrelationen zwischen den Skalen und den Schönheitsurteilen, getrennt nach Landschaftskategorie.

Tabelle 8: Korrelationskoeffizienten (nach Pearson) zwischen Skalen und Schönheitsurteile getrennt nach Landschaftskategorien

	Valenz	Arousal	Bekanntheit	Offenheit	Sicherheit	Exploring	Hiding
Schönheit Natur	0.961**	0.951**	0.547**	0.409**	0.857**	0.957**	0.705**
Schönheit Kunst	0.982**	0.903**	0.731**	0.528**	0.939**	0.934**	0.689**

Anmerkung: **. die Korrelation ist auf dem Niveau von 0.01 (2-seitig) signifikant.

Aus Tabelle 8 ist ersichtlich, dass alle Dimensionen signifikant positiv mit den Schönheitsurteilen korrelieren. Alle Skalen zeigen eine große Effektstärke für die Schönheit $r \geq 0.5$, außer die Skala Offenheit, bei den natürlichen Landschaften, die eine mittlere Effektstärke zu Schönheit aufweist $r \geq 0.3$.

Weiters wurden lineare Regressionen mit den Ratings der Dimensionen als unabhängige Variable und den Schönheitsurteilen als abhängige Variable berechnet, um zu überprüfen, ob die Dimensionen als Prädiktoren Erklärungswert für die Schönheit von natürlichen und künstlichen Landschaften haben. Diese Berechnungen wurden in einem ersten Schritt jeweils getrennt für die künstlichen und natürlichen Landschaften durchgeführt. Alle Dimensionen sagen sowohl bei künstlichen als auch natürlichen Landschaften signifikant das Schönheitsurteil voraus (Tabelle 9).

Tabelle 9: Lineare Regression für Dimensionen und Schönheitsurteile: Parameter und Prüfgrößen

		B	SE (B)	β	Sign
Natur	Valenz	1.00	0.03	0.96	.00
	Arousal	1.11	0.03	0.95	.00
	Bekanntheit	0.83	0.12	0.55	.00
	Offenheit	0.42	0.09	0.41	.00
	Sicherheit	1.00	0.06	0.85	.00
	Exploring	0.96	0.03	0.96	.00
	Hiding	0.80	0.07	0.70	.00
Kunst	Valenz	1.04	0.02	0.98	.00
	Arousal	1.11	0.05	0.90	.00
	Bekanntheit	1.40	0.12	0.73	.00
	Offenheit	0.60	0.09	0.53	.00
	Sicherheit	1.11	0.04	0.94	.00
	Exploring	0.96	0.03	0.93	.00
	Hiding	1.12	0.11	0.90	.00

Um zu überprüfen, ob sich die Beta Gewichte zwischen natürlichen und künstlichen Landschaften unterscheiden, wurde mit Hilfe des Algorithmus von Bruin (2006) die Stärke der Prädiktoren überprüft. Hierbei wurde mit Dummyvariablen ein Interaktionsterm generiert um die Slopes (Steigung der Regressionsgeraden) und die Intercepts (y-Achsenabschnitt) der natürlichen und künstlichen Landschaften zu vergleichen. Diese Analyse hat gezeigt, dass sich die Slopes ($B = -0.33$, $SE B = 0.13$, $\beta = -0.42$, $p < 0.01$) und die Intercepts ($B = 1.60$, $SE B = 0.42$, $\beta = 0.62$, $p < 0.01$) bei der Dimensionen Hiding und die Slopes ($B = -0.56$, $SE B = 0.17$, $\beta = -0.82$, $p < 0.01$) und die Intercepts ($B = 2.36$, $SE B = 0.62$, $\beta = 0.91$, $p < 0.01$) bei der Dimension Bekanntheit zwischen den Landschaftskategorien (Natur vs. Kunst) in Bezug auf die Schönheitsurteile signifikant unterscheiden.

Dabei zeigen die Ergebnisse, dass bei den künstlichen Landschaften die Dimensionen Bekanntheit und Hiding einen größeren Einfluss auf das Schönheitsurteil haben als bei den natürlichen Landschaften.

4.2.1.3 Diskussion

Die Ergebnisse des t-Tests zeigen, dass sich natürliche und künstliche Landschaften in Bezug auf die Dimensionen Offenheit, Sicherheit, Hiding, Exploring, Vertrautheit, Arousal und Valenz unterscheiden. Arousal zeigt bei den natürlichen Landschaften eine signifikant höhere Ausprägung. Dieses Ergebnis widerspricht den empirischen Grundlagen von Ulrich (1981) und Ulrich et al. (1991) die begründen, dass das Betrachten von natürlichen Landschaften im Vergleich zu den künstlichen Landschaften ein geringeres Arousal bewirkt, weil ein hohes Arousal mit Unruhe und Angst assoziiert ist. Weiters wurde festgestellt, dass die natürlichen Szenen bezüglich Exploring, Offenheit und Valenz signifikant höher eingeschätzt werden als die künstlichen Landschaften. Diese Ergebnisse deuten drauf hin, dass Naturszenen ein stärkeres Bedürfnis hervorrufen, die Gegend zu erkunden, und dass sie insgesamt offener und positiver eingeschätzt werden. Bezüglich der Dimensionen Sicherheit, Bekanntheit und Versteckmöglichkeit („*hiding*“) sprechen die Ergebnisse dafür, dass künstliche Landschaften mehr Sicherheit vermitteln, bekannter sind und eine bessere Versteckmöglichkeit bieten, wobei hier nur die Versteckmöglichkeit signifikant ausfällt.

Die Ergebnisse der bivariaten Korrelationen zeigen, dass alle Dimensionen positiv mit der Schönheit einer Landschaft zusammenhängen. Demnach kann die Hypothese H₄ angenommen werden, dass die Offenheit einer Landschaft (Appleton, 1975; Balling & Falk, 1982; Han, 2007; Nasar & Jones, 1997; Orians, 1980), die Versteckmöglichkeit und das Gefühl der Sicherheit (Appleton, 1975; Balling & Falk, 1982; Fisher & Nasar, 1992;

Hellbrück & Fischer, 1999; Nasar & Jones, 1997) positiv mit dem Gefallen einer Landschaft korreliert.

Weiters zeigen die Ergebnisse, dass das Bedürfnis nach Exploration („*exploring*“) positiv mit dem Gefallen einer Landschaft zusammenhängt. Daher kann die Hypothese (H₅) angenommen werden, dass Menschen Landschaften bevorzugen, die das Potential haben, zusätzliche Informationen zu vermitteln um bestimmte Settings besser verstehen zu können (Herzog & Kropscott, 2004; Kaplan & Kaplan, 1989).

Die Vertrautheit einer Landschaft korreliert auch positiv mit der Präferenz. Damit kann die Hypothese (H₆) ebenfalls bestätigt werden, dass Menschen eine größere Vorliebe für bekannte Landschaften als für unbekannte oder weniger bekannte Szenen haben (Hartmann & Apaolaza-Ibáñez, 2010; Herzog et al., 2000; Lyons, 1983).

In Bezug auf das Arousal deuten die Ergebnisse daraufhin, dass es signifikant mit der Schönheit einer Landschaft korreliert. Das widerspricht den Annahmen von Ulrich (1981) und Ulrich et al. (1991) die zeigen, dass ein hohes Arousal mit negativer ästhetischer Qualität und negativen Emotionen zusammenhängt. Weiters korreliert die Valenz positiv mit der Landschaftspräferenz. Dieses Ergebnis deckt sich mit dem Modell der ästhetischen Erfahrung von Leder et al. (2004), dass das Betrachten attraktiver Reize positive Emotionen bedingt und daher ein positiver Zusammenhang zwischen der Valenz und der Präferenz besteht. Die Hypothese (H₇) kann daher nur teilweise angenommen werden.

Die Regressionsanalyse, die durchgeführt wurde, um zu überprüfen, ob die sieben Dimensionen als Prädiktoren für Schönheit Erklärungswert aufweisen, zeigte, dass alle sieben Dimensionen die Schönheit signifikant voraussagen können. In Bezug auf die Dimensionen Bekanntheit und Hiding unterscheiden sich natürlichen und künstlichen Landschaften. Dabei ergab die Analyse, dass die beiden genannten Dimensionen bei den künstlichen Landschaften einen signifikant stärkeren Einfluss auf die Präferenz haben. In Bezug auf die Dimension Bekanntheit kann das Ergebnis anhand der sozio-kulturellen Theorien interpretiert werden:

Bourassa (1991) argumentiert nämlich, dass die Vertrautheit, die ja ein sehr ähnliches Konstrukt wie die Bekanntheit darstellt, vor allem dann relevant für die Präferenz ist, wenn eine Landschaft zusätzlich eine soziale Bedeutung für eine Person hat. Künstliche, urbane Landschaften sollten eine stärkere soziale Bedeutung für Menschen aufweisen als natürliche Landschaften. Das liegt daran, dass wir in künstlichen, urbanen Landschaften aufgewachsen sind, dort leben und somit die meisten (zwischenmenschlichen) Erfahrungen in diesem Landschaftssetting machen. Vertraute Landschaften dienen demnach als externes Gedächtnis für Erinnerungen an vergangene Erfahrungen und persönliche Werte, die durch spezifische Hinweisreize aktiviert werden (Proshansky, 1983; Twigger-Ross & Uzzell, 1996). Das könnte zum Beispiel eine positive Urlaubserfahrung in einer spezifischen Stadt sein. Bei natürlichen Landschaften hat die Vertrautheit einen geringeren Einfluss auf das Präferenzurteil, weil natürliche Landschaften möglicherweise eine geringere soziale Bedeutung für Menschen haben, beziehungsweise mit weniger Erinnerungen aus dem persönlichen Leben assoziiert werden.

In Bezug auf die Dimension Hiding konnte gezeigt werden, dass diese bei künstlichen Landschaften einen größeren Einfluss auf das Schönheitsurteil hat als bei natürlichen Landschaften. Das heißt, dass es in urbanen Gegenden besonders wichtig für Menschen ist, die Möglichkeit zu haben, sich zu verstecken, damit ein Ort präferiert wird. Hiding hängt stark mit dem Empfinden von Sicherheit zusammen (Appleton, 1975; Balling & Falk, 1982; Fisher & Nasar, 1992; Hellbrück & Fischer, 1999, Nasar & Jones, 1997), daher könnte es sein, dass urbane Landschaften zunächst gefährlicher auf Menschen wirken und stärkere Angstgefühle hervorrufen als natürliche Landschaften (Herzog & Chernick, 2000). Sobald aber das Bedürfnis nach einer guten Versteckmöglichkeit befriedigt wird, kann ein Gefühl der Sicherheit hergestellt werden, was die Präferenz positiv beeinflusst. Die Ergebnisse des t-Tests zeigten, dass bei den künstlichen Landschaften die Dimensionen Sicherheit und Hiding stärker ausgeprägt waren als bei den natürlichen Landschaften, das heißt, dass die urbanen

Szenen eine bessere Versteckmöglichkeit bieten (Hiding) und dadurch auch ein stärkeres Sicherheitsgefühl hervorrufen.

4.2.2 Hauptstudie 2 (Wahrnehmung von Landschaften unter sehr kurzen Präsentationszeiten)

Die Hauptstudie 2 untersuchte, ob Landschaften bei einer Darbietungszeit von 13 ms noch erkannt werden. Dabei interessiert vor allem, ob ein Unterschied zwischen den natürlichen und den künstlichen Landschaften besteht und ob sich schöne Landschaften von durchschnittlich schönen und nicht schönen Landschaften in Bezug auf die Wahrnehmung unterscheiden. Auf Grund der evolutionären Wichtigkeit von Landschaften, kann angenommen werden, dass es möglich ist, auch unter sehr kurzen Darbietungszeiten Landschaften zu erkennen. Vor allem natürliche Landschaften sollten hierbei einen Vorteil zeigen.

Weiters wurde überprüft, ob sich natürliche von künstlichen Landschaften in Bezug auf die Verarbeitungsleichtigkeit („*fluency*“) unterscheiden und ob die Verarbeitungsleichtigkeit einen signifikanten Einfluss auf das Schönheitsurteil von Landschaften hat und daher als Prädiktor für die Landschaftspräferenz Erklärungswert aufweist. In Bezug auf die Verarbeitungsleichtigkeit wurden sowohl subjektive als auch objektive Urteile erhoben. Die subjektiven Urteile resultierten aus der direkten Abfrage, wie leicht es gefallen ist, eine Szene zu erkennen (Selbstberichte der Studienteilnehmer). Die objektiven Urteile ergaben sich, in dem die Schönheitsratings der kurzen und der langen Darbietungszeit korreliert wurden, um die Höhe des Zusammenhangs zu ermitteln. Eine hohe Korrelation kann dahingehend interpretiert werden, dass es leicht gefallen ist, die Landschaften wahrzunehmen.

4.2.2.1 Methode

4.2.2.1.1 Studienteilnehmer

An der Hauptstudie 2 nahmen insgesamt 40 Versuchspersonen teil, von denen eine auf Grund von fehlerhafter Zuweisung ausgeschlossen wurde. Die Personen waren Mitstudenten des Fachbereichs Psychologie die über das RSAP („Recruting System Allgemeine Psychologie“, <http://www.univie.ac.at/experimentalwiki/rsap/public/>) rekrutiert wurden und für die Teilnahme am Experiment Versuchspersonenstunden erhielten. Die Teilnehmer waren zwischen 17 und 46 Jahre ($M = 24.98$; $SD = 6.34$) alt, davon waren 25 weiblich und 14 männlich.

4.2.2.1.2 Stimulusmaterial

In der Hauptstudie 2 wurden dieselben Stimuli wie in der Hauptstudie 1 verwendet.

4.2.2.1.3 Versuchsdesign (Ablauf)

Die Hauptstudie 2 fand im selben Raum wie die Hauptstudie 1 statt. Nach der Begrüßung der Studienteilnehmer wurden die Einverständniserklärung unterschrieben und im Anschluss daran ein Sehschärfetest und der Ishihara Kurztest auf Farbsehschwäche gemacht. Das Experiment wurde wiederum mit der Software E-Prime 2.0 des Herstellers *Psychology Software Tools* (Schneider, Eschman, & Zuccolotto, 2002) programmiert und durchgeführt. Die Instruktion erfolgte über den PC-Bildschirm. Die Teilnehmer wurden 55 cm vor den Monitoren, die eine Refresh Rate von 75 Hz hatten, platziert. Um diesen Abstand zu standardisieren und den Kopf zu fixieren wurde zusätzlich eine Kinnstütze montiert. Alle Stimuli wurden auf eine Größe von 440 x 330 Pixel skaliert. Das Experiment bestand aus 3 Teilen die im Folgenden genauer beschrieben werden.

Der erste Teil des Experiments bestand darin, dass Szenen von natürlichen und künstlichen Landschaften sehr kurz (13ms) präsentiert wurden und anschließend mussten die Versuchspersonen auf einer 6-stufigen Skala angeben, wie schön sie die Szene einschätzen (nicht schön 1—2—3—4—5—6 schön). Der erste Durchgang startete mit einem Fixationskreuz (1000 ms), um die Aufmerksamkeit der Studienteilnehmer auf die Mitte des Bildschirms zu lenken, gefolgt von der sehr kurz präsentierten Szene (13ms). Danach erschien für 1000 ms eine graue Maske (random dot), die aus zehn möglichen Masken zufällig ausgewählt wurde, und anschließend daran erschien die 6-stufige Bewertungsskala. Die Stimuli wurden zentriert auf einem weißen Hintergrund dargeboten.

Die Versuchspersonen wurden in der Instruktion (siehe Anhang, Kapitel 7.5.2) darauf hingewiesen, dass die Szenen nur sehr kurz präsentiert werden und dass sie möglicherweise sehr wenig erkennen können. Deshalb wurden sie angehalten, es zu vermeiden, ab dem Fixationskreuz bis zur Bewertung zu blinzeln, da sie ansonsten die sehr kurz präsentierte Szene verpassen könnten. Die natürlichen und die künstlichen Landschaften wurden in getrennten Blöcken dargeboten. Die Präsentation der Stimuli erfolgte randomisiert.

Der zweite Teil des Experimentes sah vor, die Verarbeitungsleichtigkeit zu erfassen. Dieser Teil verlief vom Ablauf her gleich wie der erste Teil des Experiments. Der Unterschied lag lediglich darin, dass anstelle der Schönheit nun die Verarbeitungsleichtigkeit der Szenen erhoben wurde (siehe Anhang, Kapitel 7.5.2). Die Versuchspersonen mussten auf einer 6-stufigen Skala angeben, wie leicht es ihnen gefallen ist, die Szene zu erkennen (schwer 1—2—3—4—5—6 leicht). Die natürlichen und die künstlichen Landschaften wurden in getrennten Blöcken dargeboten. Die Präsentation der Stimuli erfolgte randomisiert. Der erste und der zweite Teil des Experiments wurden balanciert vorgegeben.

Im dritten Teil wurden die Szenen nun gemeinsam mit der 6-stufigen Bewertungsskala dargeboten, die sich unterhalb der Stimuli befand. Die Versuchspersonen mussten wieder angeben, wie schön sie die Szene einschätzen (nicht schön 1—2—3—4—5—6 schön). Die

Präsentationszeit war unbegrenzt, demnach konnten die Versuchspersonen den Stimulus so lange betrachten, bis sie zu einem Urteil kamen und die Bewertung abgaben, worauf eine neue Szene erschien. Die natürlichen und die künstlichen Landschaften wurden wieder in zwei getrennten Blöcken dargeboten und die Stimuluspräsentation, innerhalb der Blöcke, erfolgte randomisiert.

Um die Versuchspersonen mit dem Design des Experiments vertraut zu machen, wurde zunächst ein Probedurchgang mit drei Stimuli durchgeführt.

4.2.2.2 Ergebnisse

4.2.2.2.1 Deskriptive Statistik

In diesem Abschnitt erfolgt eine Beschreibung der Daten anhand der deskriptiven Statistik. Tabelle 10 zeigt die Mittelwerte (Standardabweichung) der Schönheitsurteile beider Präsentationszeiten (kurze Darbietungszeit, unbegrenzte Darbietungszeit) und die Mittelwerte der Verarbeitungsleichtigkeit in Bezug auf die Landschaftskategorien (Natur vs. Kunst)

Tabelle 10: Mittelwerte (Standardabweichungen) der Bedingungen (kurze Darbietungszeit, unbegrenzte Darbietungszeit, Leichtigkeit der Verarbeitung,) aufgeteilt nach Landschaftskategorie (Natur vs. Kunst)

	Natur	Kunst
Schönheit: Kurze DBZ	3.35 (0.75)	3.13 (0.60)
Schönheit: unbegrenzte DBZ	3.60 (0.58)	3.13 (0.58)
(subjektive)	2.44 (.75)	3.18 (.88)
Verarbeitungsleichtigkeit		

Aus Tabelle 10 ist ersichtlich, dass unter den kurzen Darbietungszeiten die natürlichen Landschaften ($M = 3.35$, $SD = 0.75$) insgesamt schöner bewertet wurden als die künstlichen Szenen ($M = 3.13$, $SD = 0.60$). In der Bedingung der unbegrenzte Darbietungszeit wurden wiederum die natürlichen Landschaften ($M = 3.60$, $SD = 0.58$) schöner bewertet als die künstlichen ($M = 3.13$, $SD = 0.58$). In Bezug auf die Verarbeitungsleichtigkeit gaben die Versuchspersonen an, dass die künstlichen Landschaften ($M = 3.18$, $SD = 0.88$) unter sehr kurzen Darbietungszeiten (13ms) subjektiv leichter verarbeitet wurden als natürlichen Landschaften ($M = 2.44$, $SD = 0.75$).

4.2.2.2 Statistische Auswertung

4.2.2.2.1 Wahrnehmung von Landschaften bei einer Darbietungszeit von 13ms

Um die Hypothese H_8 zu prüfen, ob Landschaften unter sehr kurzen Darbietungszeiten (13 ms) wahrgenommen werden und ob sich hierbei natürliche von künstlichen Landschaften und schöne, durchschnittliche und hässliche Landschaften in den Schönheitsurteilen zwischen der kurzen (13 ms) und der unbegrenzten Darbietungszeit unterscheiden, wurde eine $2 \times 2 \times 3$ Varianzanalyse mit Messwiederholung mit den Innersubjektfaktoren Landschaftskategorie (Natur vs. Kunst), Darbietungszeit (kurz vs. unbegrenzt) und Schönheitskategorie (hässlich, durchschnittlich, schön) berechnet. Dabei zeigen sich signifikante Haupteffekte für die Landschaftskategorie (Natur vs. Kunst), $F(1,38) = 17.63$, $p < .001$, $\eta^2 = .317$ und für die Schönheitskategorien (hässlich, durchschnittlich, schön), $F(2,76) = 627.02$, $p < .001$, $\eta^2 = .943$. Weitere signifikante Ergebnisse ergaben sich für die Interaktion zwischen den Landschaftskategorien und der Darbietungszeit, $F(1, 38) = 4.80$, $p = .035$, $\eta^2 = .112$. Dabei zeigen die Ergebnisse, dass sich die Schönheitsurteile zwischen der kurzen und der unbegrenzten Darbietungszeit sowohl bei den natürliche, als auch bei den künstlichen Landschaften signifikant unterscheiden. Die Ergebnisse darauf hin, dass dieser Unterschied

bei den natürlichen Landschaften größer ist als bei den künstlichen Landschaften und daher kann angenommen werden, dass künstliche Landschaften insgesamt leichter verarbeitet werden als natürliche Landschaften. Weiters ergab sich eine signifikante Interaktion zwischen den Landschaftskategorien und den Schönheitskategorien, $F(2, 76) = 4.66, p = .012, \eta p^2 = .109$, der Darbietungszeit und den Schönheitskategorien, $F(2, 76) = 350.26, p < .001, \eta p^2 = .902$ sowie den Landschaftskategorien, den Schönheitskategorien und der Darbietungszeit, $F(2, 76) = 3.42, p = .038, \eta p^2 = .083$. Diese Ergebnisse zeigen, dass es systematische Unterschiede in den Schönheitsurteilen zwischen den natürlichen und künstlichen Landschaften in Abhängigkeit der Faktoren Schönheitskategorie und Darbietungszeit gibt. Um diese systematischen Unterschiede genauer zu untersuchen, wurde eine zweite Analyse vorgenommen. Hierbei wurden getrennt nach natürlichen und künstlichen Landschaften, spezifische Kontraste für die Darbietungszeit und die Schönheitskategorien berechnet.

Bei den natürlichen Landschaften ergab sich ein signifikanter Haupteffekt für die Schönheitsurteile, $F(2,76) = 493.40, p < .001, \eta p^2 = .092$. Für die Darbietungszeit ergab sich kein signifikanter Haupteffekt, $F(1,38) = 2.80, p = .102, \eta p^2 = .069$, jedoch durch die Interaktion zwischen der Darbietungszeit (kurz vs. unbegrenzt) und den Schönheitskategorien (hässlich, durchschnittlich, schön), ergab sich ein signifikanter Effekt, $F(2, 76) = 257.42, p < .001, \eta p^2 = .871$. Dieses Ergebnis bedeutet, dass der Einfluss der Darbietungszeit auf die Schönheitsurteile zwischen den verschiedenen Schönheitskategorien unterschiedlich ist. Dabei zeigt sich, dass bei durchschnittlich schönen Landschaften die Darbietungszeit keinen signifikanten Einfluss auf das Schönheitsurteil hat, weil die durchschnittlich schönen Stimuli in der kurzen Darbietungszeit etwa dieselben Schönheitsurteile erhalten wie in der unbegrenzten Darbietungszeit und sich somit nicht signifikant unterscheiden, $F(38,1) = 2.56, p = .118, \eta p^2 = .063$. Innerhalb der Schönheitskategorie „schön“, $F(38,1) = 57.79, p < .001, \eta p^2 = .603$, und „hässlich“, $F(38,1) = 27.22, p < .001, \eta p^2 = .417$, gibt es jedoch systematische Unterschiede zwischen den Schönheitsurteilen der kurzen und der

unbegrenzten Darbietungszeit, was bedeutet, dass bei den schönen und hässlichen Landschaften die Darbietungszeit einen wichtigen Einfluss auf das Schönheitsurteil hat. Dabei steigen die Schönheitsurteile für die schönen Landschaften von der kurzen auf die lange Darbietungszeit signifikant an, bei den hässlichen Landschaften hingegen sinken die Schönheitsurteile signifikant. Weiters zeigt sich, dass innerhalb der kurzen Darbietungszeiten $F(37,2) = 65.81, p < .001, \eta p^2 = .781$ und der unbegrenzten Darbietungszeit, $F(37,2) = 328.98, p < .001, \eta p^2 = .947$ zwischen allen Schönheitskategorien (hässlich, durchschnittlich, schön) signifikante Unterschiede in Bezug auf die Schönheitsurteile bestehen. Dieses Ergebnis bedeutet, dass die Versuchspersonen bei den natürlichen Landschaften sowohl in der kurzen, als auch in der unbegrenzten Darbietungszeit zwischen den einzelnen Schönheitskategorien (hässlich, durchschnittlich, schön) unterscheiden können (Abbildung 6).

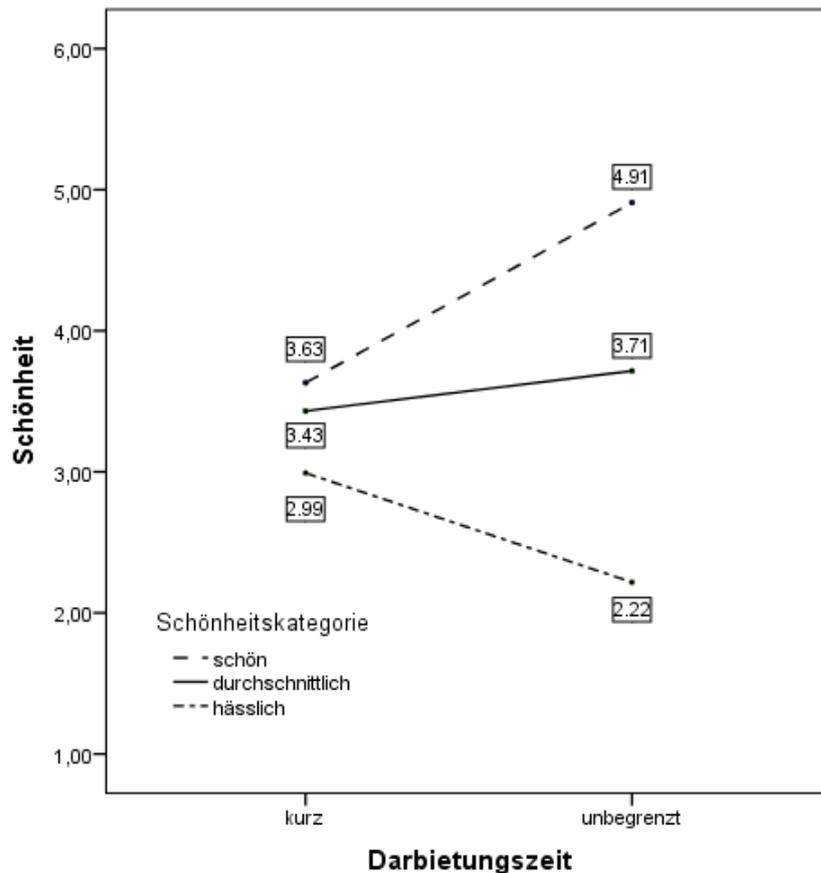


Abbildung 6: Interaktionsdiagramm für Schönheit in Abhängigkeit Darbietungszeit (kurz vs. unbegrenzt) und der Schönheitskategorien hässlich, durchschnittlich und schön bei natürlichen Landschaften

Bei den künstlichen Landschaften ergaben sich sehr ähnliche Ergebnisse wie bei den natürlichen Landschaften. Es zeigt sich ein signifikanter Haupteffekt für die Schönheitskategorien, $F(2, 76) = 475.65, p < .001, \eta^2 = .929$. Für den Faktor Darbietungszeit ergab sich kein signifikanter Haupteffekt, $F(1, 38) = .01, p = .910, \eta^2 = .000$, jedoch durch die Interaktion zwischen der Darbietungszeit (kurz vs. unbegrenzt) und der Schönheitskategorie (hässlich, durchschnittlich, schön) zeigte sich ein signifikanter Effekt auf die Schönheitsurteile $F(2, 76) = 179.16, p < .001, \eta^2 = .825$. Dieses Ergebnis bedeutet, dass der Einfluss der Darbietungszeit auf die Schönheitsurteile zwischen den verschiedenen Schönheitskategorien unterschiedlich ist. Dabei zeigt sich, dass bei durchschnittlich schönen Landschaften die Darbietungszeit keinen signifikanten Einfluss auf das Schönheitsurteil hat,

weil die durchschnittlich schönen Stimuli in der kurzen Darbietungszeit sehr ähnliche Schönheitsurteile erhalten wie in der unbegrenzten Darbietungszeit und sich somit nicht signifikant unterscheiden $F(38,1) = 1.53, p = 0.224, \eta p^2 = .039$. Innerhalb der Schönheitskategorie „schön“, und „hässlich“ gibt es jedoch signifikante Unterschiede zwischen den Schönheitsurteilen der kurzen und der unbegrenzten Darbietungszeit, was bedeutet, dass bei den schönen und hässlichen Landschaften die Darbietungszeit einen signifikanten Einfluss auf das Schönheitsurteil hat. Dabei steigen die Schönheitsurteile für die schönen Landschaften von der kurzen auf die lange Darbietungszeit signifikant an, $F(38,1) = 63.39, p < .001, \eta p^2 = .625$, bei den hässlichen Landschaften hingegen sinken die Schönheitsurteile signifikant, $F(38,1) = 82.29, p < .001, \eta p^2 = .684$. Weiters zeigt sich, dass innerhalb der kurzen Darbietungszeiten, $F(37,2) = 76.76, p < .001, \eta p^2 = .806$ und innerhalb der langen Darbietungszeiten, $F(37,2) = 390.08, p < .001, \eta p^2 = .955$ zwischen allen Schönheitskategorien (hässlich, durchschnittlich, schön) signifikante Unterschiede bestehen ($p < 0.001$). Dieses Ergebnis bedeutet, dass die Versuchspersonen bei künstlichen Landschaften sowohl in der kurzen, als auch in der unbegrenzten Darbietungszeit zwischen den einzelnen Schönheitskategorien (hässlich, durchschnittlich, schön) unterscheiden können (Abbildung 7).

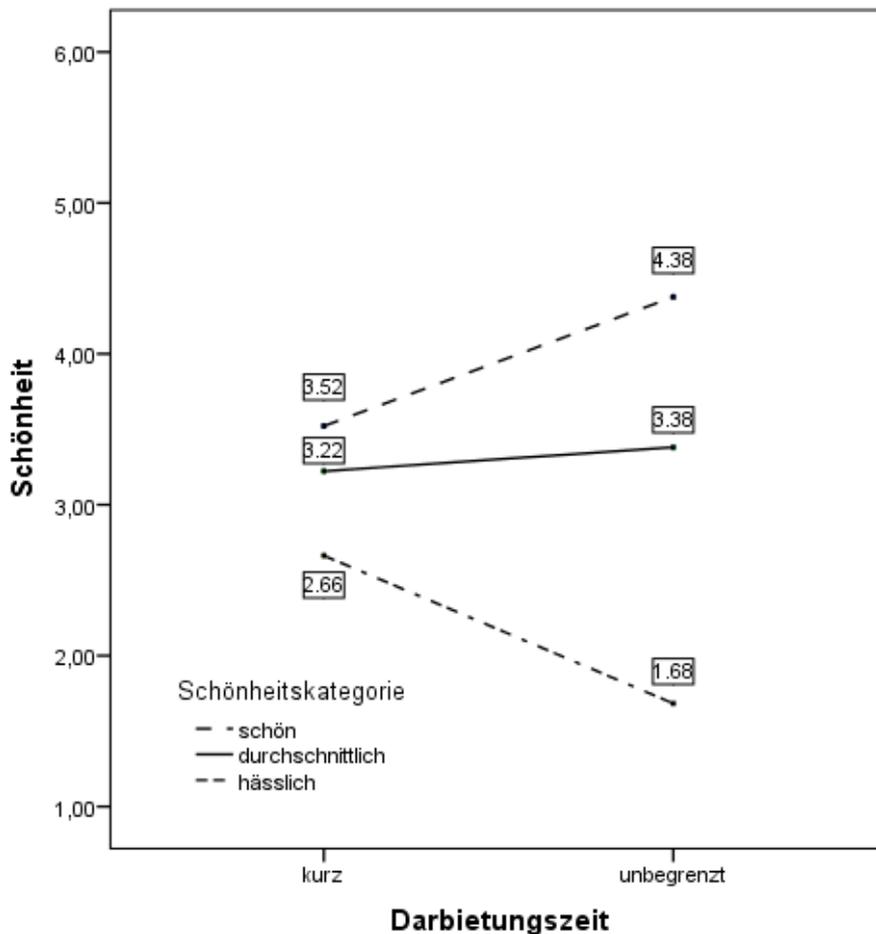


Abbildung 7: Interaktionsdiagramm für Schönheit in Abhängigkeit der Darbietungszeit (kurz vs. unbegrenzt) und der Schönheitskategorien hässlich, durchschnittlich und schön bei künstlichen Landschaften.

Diskussion

Die Ergebnisse zeigen, dass Landschaften bei einer Darbietungszeit von 13ms wahrgenommen werden. Das ist darauf zurückzuführen, dass die Versuchspersonen sowohl bei den natürlichen als auch bei den künstlichen Landschaften in der kurzen und in der unbegrenzten Darbietungszeit zwischen hässlichen, durchschnittlichen und schönen Landschaften adäquat unterscheiden können. Die Hypothese H_3 kann daher angenommen werden. Die Ergebnisse zeigen auch systematische Unterschiede zwischen der kurzen und der unbegrenzten Darbietungszeit innerhalb der Schönheitskategorien. Schöne und hässliche

Landschaften unterscheiden sich signifikant zwischen der kurzen und der unbegrenzten Darbietungszeit, bei den durchschnittlich schönen Landschaften hingegen fallen diese Unterschiede nicht signifikant aus. Hierbei zeigt sich sowohl bei den natürlichen als auch bei den künstlichen Landschaften, dass die Schönheitsurteile zwischen der kurzen und der unbegrenzten Darbietungszeit bei den schönen Landschaften signifikant ansteigen und bei den hässlichen Landschaften signifikant sinken. Bei der mittleren Schönheitskategorie steigen die Schönheitsurteile zwar auch von der kurzen auf die unbegrenzte Darbietungszeit an, dieser Anstieg ist jedoch nicht signifikant. Diese Ergebnisse können dahingehend interpretiert werden, dass sich die Darbietungszeit auf die Schönheitsurteile von hässlichen und schönen Landschaften auswirkt, nicht jedoch bei durchschnittlich schönen Landschaften.

In Bezug auf die Interaktion zwischen Landschaftskategorie und Darbietungszeit zeigen die Ergebnisse, dass sich sowohl natürliche als auch künstliche Landschaften in den Schönheitsurteilen zwischen kurzer und unbegrenzter Darbietungszeit signifikant unterscheiden. Dabei deuten die Ergebnisse jedoch darauf hin, dass dieser Unterschied bei den natürlichen Landschaften größer ist als bei den künstlichen Landschaften, was ein Indiz dafür ist, dass die künstlichen Landschaften leichter wahrgenommen werden als die natürlichen Landschaften.

4.2.2.2.2 Verarbeitungsleichtigkeit als Prädiktor von Schönheit

Es wurde untersucht, ob sich natürliche Landschaften von künstlichen Landschaften in Bezug auf die Verarbeitungsleichtigkeit („*fluency*“) systematisch unterscheiden. Weiters wurde überprüft, ob die Verarbeitungsleichtigkeit einen signifikanten Einfluss auf das Schönheitsurteil von natürlichen und künstlichen Landschaften hat und daher als Prädiktor für die Landschaftspräferenz Erklärungswert aufweist.

Um die Hypothese H₉ zu überprüfen, ob sich natürliche Landschaften von künstlichen Landschaften in Bezug auf die Verarbeitungsleichtigkeit („*fluency*“) unterscheiden, wurde ein

t-Test für abhängige Stichproben durchgeführt. Dabei wurden die Mittelwerte der Leichtigkeiturteile der beiden Landschaftskategorien verglichen. Dieser Test zeigt, dass die subjektive Einschätzung der Versuchspersonen bezüglich der Verarbeitungsleichtigkeit für die künstlichen Landschaften ($M = 3.18, SD = 0.88$) signifikant höher war als für die natürlichen Landschaften ($M = 2.44, SD = 0.75$), $t(38)=8.16, p < .001, r = .77$. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass auf einer subjektiven Ebene die künstlichen Landschaften besser wahrgenommen werden als die natürlichen Landschaften.

Der zweite Auswertungsschritt untersuchte die Manipulation der objektiven Verarbeitungsleichtigkeit. Dabei wurden die Schönheitsurteile der kurzen Darbietungszeit mit den Schönheitsurteilen der unbegrenzten Darbietungszeit, getrennt nach Landschaftskategorien, korreliert, um zu überprüfen, ob ein signifikanter Zusammenhang vorliegt. Dies erfolgte anhand der Berechnung von bivariaten Korrelationen. Für die natürlichen Landschaften ergab sich ein Koeffizienten von $r = -.07$ ($p = .673$), der nicht signifikant war, und die künstlichen Szenen zeigten einen signifikanten Korrelationskoeffizient von $r = .45$ ($p = .005$). Die individuellen Korrelationen wurden nach Fisher z – transformiert und mit einem t-Test für abhängige Stichproben verglichen. Die Ergebnisse zeigen einen signifikanten Unterschied zwischen den Korrelationen der natürlichen Landschaften und den Korrelationen der künstlichen Landschaften, $t(38) = 2.92, p = .006, r = .47$. Die künstlichen Landschaften werden signifikant leichter unter den kurzen Darbietungszeiten (13ms) wahrgenommen als die natürlichen Landschaften, weil die Schönheitsurteile der kurzen Darbietungszeit höher mit den Schönheitsurteilen der unbegrenzten Darbietungszeit korrelieren. Die Hypothese H_9 , die postuliert, dass natürliche Landschaften unter sehr kurzen Darbietungszeiten effizienter verarbeitet werden als künstliche Landschaften, kann daher nicht angenommen werden.

Um die Hypothese H_{10} zu überprüfen, dass die subjektive Verarbeitungsleichtigkeit als Prädiktor für die Schönheitsurteile Erklärungswert aufweist, wurde zunächst eine einfache

lineare Regression mit der Verarbeitungsleichtigkeit als unabhängige Variable und den Schönheitsurteile unter den kurzen Darbietungszeiten (13ms) als abhängige Variable, getrennt nach natürlichen und künstlichen Landschaften, berechnet. Die Ergebnisse zeigen, dass die Verarbeitungsleichtigkeit 47%, $R^2 = .47$, $F(1, 37) = 32.20$, $p < .001$, der Varianz der Schönheitsurteile natürlicher Landschaften erklärt. Bei den künstlichen Landschaften fällt die erklärte Varianz durch die Verarbeitungsleichtigkeit mit 27% ($R^2 = .27$, $F(1,37) = 13.66$, $p < .001$, etwas geringer aus. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Verarbeitungsleichtigkeit einen wichtigen Einfluss auf die Schönheitseinschätzung von Landschaften hat und dass dieser Einfluss bei natürlichen Landschaften ($B = 0.68$, $SE B = 0.12$, $\beta = .68$, $p < .001$ größer ist als bei künstlichen Landschaften ($B = 0.36$, $SE B = 0.10$, $\beta = .52$, $p < .001$).

Um zu überprüfen, ob der Zusammenhang der Verarbeitungsleichtigkeit mit dem Schönheitsurteil bei natürlichen und künstlichen Landschaften signifikant unterschiedlich ist, wurden zunächst bivariate Korrelationen pro Person berechnet. Für die natürlichen Szenen ergab sich eine durchschnittliche Korrelation von $r = .68$ ($p < .01$) und für die künstlichen Landschaften $r = .52$ ($p < .01$). Die individuellen Korrelationen wurden nach Fisher z – transformiert und mit einem t-Test für abhängige Stichproben verglichen. Die Ergebnisse zeigen signifikant höhere Korrelationen bei den natürlichen Landschaften ($M = 0.28$, $SD = 0,15$) als bei den künstlichen Landschaften ($M = 0,14$, $SD = 0,15$), $t(38)=-5,05$, $p < .001$, $r = .32$.

In einem weiteren Schritt wurde untersucht ob sich die Gefallensurteile bei der kurzen Darbietungszeit zwischen den Landschaftskategorien signifikant unterscheiden. Dafür wurde ein t-Test für abhängige Stichproben durchgeführt. Die Ergebnisse demonstrieren, dass natürliche Landschaften ($M = 3.35$, $SD = .75$), unter den kurzen Darbietungszeiten, signifikant schöner bewertet werden als künstlichen Landschaften ($M = 3.13$, $SD = 0.60$), $t(38)=- 2.23$, $p = .032$, $r = .60$. Dieses Ergebnis bestätigt zahlreiche empirische Annahmen, die postulieren,

dass natürliche Landschaften stärker präferiert werden als künstliche Landschaften (Hartig et al., 1991, Hartmann & Apaolaza-Ibáñez, 2010; Kaplan & Kaplan, 1989; Tinio & Leder, 2009b; Ulrich, 1979, 1981, 1983; Ulrich et al., 1991).

Diskussion

Die Ergebnisse zeigen, dass sich natürliche Landschaften von künstlichen Landschaften in Bezug auf die Verarbeitungsleichtigkeit („*fluency*“) signifikant unterscheiden. Künstliche Landschaften werden unter den kurzen Darbietungszeiten (13ms) signifikant leichter verarbeitet als die natürlichen Szenen. Diese Ergebnisse zeigen sich sowohl in Bezug auf das subjektive Empfinden (Selbstbericht), wie leicht ein Reiz verarbeitet wurde, als auch durch die Manipulation der objektiven Verarbeitungsleichtigkeit, in dem die Schönheitsurteile der kurzen und der unbegrenzten Darbietungszeit korreliert wurden um daraus auf die Verarbeitungsleichtigkeit zu schließen. Dieser Zusammenhang war bei den künstlichen Landschaften signifikant höher. Diese Ergebnisse widersprechen der Annahme, dass natürliche Landschaften schneller und effizienter verarbeitet werden als künstliche Landschaften (Rousselet et. al., 2005). Daher kann die Hypothese H₉, die postuliert, dass natürliche Landschaften effizienter verarbeitet werden als künstliche Landschaften, nicht angenommen werden.

Weiters zeigen die Ergebnisse, dass die Verarbeitungsleichtigkeit („*fluency*“) einen signifikanten Einfluss auf die Schönheitsurteile von natürlichen und künstlichen Landschaften hat. Verarbeitungsleichtigkeit kann somit als Prädiktor für Schönheit Erklärungswert aufweisen (Annahme der Hypothese H₁₀). Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit dem Konzept der kognitiven Verarbeitungsflüssigkeit von Reber et al. (2004), dass eine erhöhte perzeptuelle Verarbeitungsflüssigkeit zu erhöhtem Gefallen führt. Die Ergebnisse demonstrieren, dass dieser Effekt groß ist und zwischen natürlichen (47% erklärte Varianz) und künstlichen Szenen (27% erklärte Varianz) unterschiedlich war. Die

Verarbeitungsleichtigkeit zeigt bei den natürlichen Landschaften ($B = 0.68$, $SE B = 0.12$, $\beta = .68$, $p < .001$) einen signifikant höheren Einfluss auf das Schönheitsurteil als bei den künstlichen Landschaften ($B = 0.36$, $SE B = 0.10$, $\beta = .52$, $p < .001$).

. Insgesamt deuten die Ergebnisse darauf hin, dass die Verarbeitungsleichtigkeit („*fluency*“) eine wesentliche Rolle bei der Schönheitsbewertung von Landschaften spielt, dass aber neben der Verarbeitungsleichtigkeit, vor allem bei künstlichen Landschaften, noch weitere Faktoren berücksichtigt werden müssen, um Schönheit voraussagen zu können. Das zeigt sich zum einen darin, dass die Verarbeitungsleichtigkeit nicht gänzlich die Varianz der Schönheitsurteile erklärt, zum anderen werden die natürlichen Landschaften signifikant schöner bewertet, obwohl die künstlichen Szenen signifikant leichter verarbeitet werden.

5. Generelle Diskussion

Ziel der vorliegenden Studie war zu überprüfen, ob es einen systematischen Unterschied in der Präferenz von natürlichen und künstlichen Landschaften gibt, welche Merkmale wesentlich mit der Schönheit einer Landschaft zusammenhängen, ob Landschaften bei sehr kurzen Darbietungszeiten (13 ms) noch wahrgenommen werden und ob dabei die Verarbeitungsleichtigkeit („*fluency*“) einen wesentlichen Einfluss hat. Zur Beantwortung dieser Fragestellungen wurden vier Studien durchgeführt. In den beiden Vorstudien wurden Schönheitsurteile über natürliche und künstliche Landschaften erhoben. Dabei wurde berücksichtigt, ob die Offenheit einer Landschaft die Präferenz positiv beeinflusst und ob innerhalb von künstlichen Landschaften historische oder moderne Szenen besser gefallen. In der Hauptstudie 1 wurde überprüft, wie die Variablen Arousal, Valenz, Offenheit, Bekanntheit, Sicherheit, Exploration und Hiding mit der Schönheit einer Landschaft zusammenhängen. Die Hauptstudie 2 untersuchte, ob sehr kurz präsentierte Landschaftsszenen (13ms) überhaupt noch wahrgenommen werden, ob sich hierbei natürliche von künstlichen Landschaften unterscheiden und ob die Verarbeitungsleichtigkeit („*fluency*“) einen signifikanten Einfluss auf das Schönheitsurteil von Landschaften hat.

Die Vorstudie 1 zeigt, dass natürliche Landschaften signifikant besser gefallen als künstliche Landschaften. Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit zahlreichen empirischen Annahmen, dass Menschen Naturlandschaften stärker präferieren als künstliche, urbane Szenen. Evolutionspsychologische Theorien begründet diese Präferenz dahingehend, dass natürliche Landschaften einen höheren Erholungswert aufweisen (Hartig, 1991; Ulrich et al., 1991; Kaplan & Kaplan, 1989; Ulrich, 1979; Van den Berg et al., 2003) und besser geeignet sind, das Überleben zu sichern (Appleton, 1975; Kaplan & Kaplan, 1989, Orians, 1980; Ulrich, 1983).

Neben der Natürlichkeit beeinflusst die Offenheit signifikant die Präferenz. Offene Landschaften erzeugen höhere Gefallensurteile als geschlossene Landschaften. Dieser Trend besteht sowohl für natürliche als auch für künstliche Szenen. Appleton (1975) argumentiert in der Prospect-Refuge-Theorie, dass offene Landschaften eine gute Möglichkeit bieten, die Umgebung zu überblicken und daher potentielle Gefahren zu entdecken, was wiederum für eine evolutionär bedingte Präferenz sprechen würde.

In Bezug auf die Vorliebe für unterschiedliche künstliche Landschaften konnte die Vorstudie 1 zeigen, dass historische Szenen besser gefallen als moderne Szenen. Diese Ergebnisse decken sich mit sozio-kulturellen Annahmen der Landschaftspräferenz, dass Erfahrung einen wesentlichen Einfluss auf die Vorlieben für Landschaften haben (Balling & Falk, 1982; Falk & Balling, 2010; Lyons, 1983). Historische Elemente erzeugen ein Gefühl der Gemeinschaft, Integrität und des kulturellen Reichtums (Yahner & Nadenicek, 1997) und vermitteln dadurch ein hohes Maß an Vertrautheit, was zu einer erhöhten Präferenz führt (Hartmann & Apaolaza-Ibáñez und 2010; Herzog et al., 2000; Lyons, 1983). Anhand der Ergebnisse der Vorstudie 1 findet sich sowohl Evidenz für evolutionär begründeter Landschaftspräferenz als auch für den wichtigen Einfluss von sozio-kulturellen Faktoren.

Die Vorstudie 2 untersuchte dieselben empirischen Annahmen wie die Vorstudie 1, der Unterschied bestand jedoch darin, dass die beiden Landschaftskategorien (Natur vs. Kunst) von verschiedenen Versuchspersonen beurteilt wurden (Between-Subject-Design). Die Ergebnisse waren zwar deskriptiv sehr ähnliche wie in der Vorstudie 1, fielen aber nicht signifikant aus. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass natürliche Landschaften zwar insgesamt schöner beurteilt werden, aber nur dann signifikant besser gefallen, wenn sie gemeinsam mit den künstlichen Landschaften dargeboten werden und somit in Relation stehen. Werden sie jedoch unabhängig voneinander betrachtet, sind die Unterschiede im Schönheitsurteil gering und daher nicht signifikant.

Bezüglich der Offenheit wurde festgestellt, dass sie bei den künstlichen Landschaften einen signifikanten Einfluss auf das Schönheitsurteil hat, nicht jedoch bei den Naturlandschaften. Innerhalb der Kunstszene fällt der Einfluss der Offenheit nur für die modernen Landschaften signifikant aus, für die historischen Landschaften jedoch nicht, letztere zeigten sogar geringfügig höhere Schönheitsurteile für die geschlossenen Szenen. Das kann daran liegen, dass bei geschlossenen Landschaften der Fokus auf einzelne Elemente gelegt wird und somit die einzelnen historischen Elemente, die bekanntlich positiv das Schönheitsurteil beeinflussen (Yahner & Nadenicek, 1997), detaillierter wahrgenommen werden und daher das Schönheitsurteil positiv beeinflussen. Insgesamt sprechen die Ergebnisse dafür, dass die Offenheit bei den künstlichen modernen Landschaften einen signifikanten Einfluss hat, nicht jedoch bei den natürlichen und den historischen Landschaften. Die Offenheit spielt demnach innerhalb der „schönsten“ Landschaften keine signifikante Rolle, jedoch innerhalb der „hässlichsten“ Landschaften.

Die Hauptstudie 1 untersuchte, ob die Variablen Offenheit, Sicherheit, Hiding, Exploring, Vertrautheit, Arousal und Valenz positiv mit der Schönheit einer Landschaft zusammenhängen und ob es Unterschiede zwischen den natürlichen und künstlichen Landschaften im Zusammenhang und in der Ausprägung der Variablen gibt. Arousal zeigt bei den natürlichen Landschaften eine signifikant höhere Ausprägung als bei den künstlichen Landschaften. Dieses Ergebnis widerspricht den empirischen Grundlagen von Ulrich (1981) und Ulrich et al. (1991) die postulieren, dass das Betrachten von Naturlandschaften im Vergleich zu künstlichen Landschaften ein geringeres Arousal bewirkt, denn ein hohes Arousal ist mit Unruhe und Angst assoziiert. Dieses widersprüchliche Ergebnis kann mit der Formulierung der Abfrage zusammenhängen. In dieser Studie wurde Arousal erhoben, in dem die Versuchspersonen angeben mussten, wie „anregend“ eine Szene auf sie wirkt. Anregend kann möglicherweise positiv, im Sinne von „erfreulich erregend“ interpretiert worden sein.

Weiters wurde festgestellt, dass die natürlichen Landschaften bezüglich Exploring, Offenheit und Valenz signifikant höher eingeschätzt wurden als künstliche Landschaften. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass Naturszenen ein stärkeres Bedürfnis hervorrufen, die Gegend zu erkunden und dass sie insgesamt offener und positiver wahrgenommen werden. Bezüglich der Variablen Sicherheit, Bekanntheit und Versteckmöglichkeit („*hiding*“) sprechen die Ergebnisse dafür, dass künstliche Landschaften mehr Sicherheit vermitteln, bekannter sind und eine bessere Versteckmöglichkeit bieten.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse durchgehend, dass ein positiver Zusammenhang zwischen den Variablen und der Schönheit einer Landschaft besteht. Diese Ergebnisse bestätigen die Annahmen, dass die Offenheit einer Landschaft (Appleton, 1975; Balling & Falk, 1982; Han, 2007; Nasar & Jones, 1997; Orians, 1980), das Bedürfnis nach Exploration (Herzog & Kropscott, 2004; Kaplan & Kaplan, 1989), die Vertrautheit einer Landschaft (Hartmann & Apaolaza-Ibañez, 2010; Herzog et al., 2000; Lyons, 1983) und die Valenz (Leder et al., 2004) positiv mit der Präferenz zusammenhängt. In Bezug auf das Arousal zeigt sich auch ein positiver Zusammenhang mit dem Schönheitsurteil, was jedoch der Annahme von Ulrich (1981) und Ulrich et al. (1991) widerspricht, die postulieren, dass ein hohes Arousal mit negativer ästhetischer Qualität und negativen Emotionen zusammenhängt.

In einem weiteren Schritt wurde überprüft, ob die sieben Dimensionen als Prädiktoren Erklärungswert für die Schönheit aufweisen. Die Ergebnisse zeigen, dass alle Dimensionen signifikant die Schönheit von Landschaften voraussagen können. Hierbei zeigten sich jedoch Unterschiede zwischen den natürlichen und künstlichen Landschaften. Dabei ergab die Analyse, dass die beiden Dimensionen Bekanntheit und Hiding bei den künstlichen Landschaften einen signifikant stärkeren Einfluss auf die Präferenz haben. In Bezug auf die Dimension Bekanntheit kann das Ergebnis anhand der sozio-kulturellen Theorien interpretiert werden: Bourassa (1991) argumentiert nämlich, dass die Vertrautheit, die ja ein sehr ähnliches Konstrukt wie die Bekanntheit darstellt, vor allem dann relevant für die Präferenz ist, wenn

eine Landschaft zusätzlich eine soziale Bedeutung für eine Person hat. Künstliche, urbane Landschaften sollten eine stärkere soziale Bedeutung für Menschen aufweisen als natürliche Landschaften. Das liegt daran, dass wir in künstlichen, urbanen Landschaften aufgewachsen sind, dort leben und somit die meisten (zwischenmenschlichen) Erfahrungen in diesem Landschaftssetting machen. Vertraute Landschaften dienen demnach als externes Gedächtnis für Erinnerungen an vergangene Erfahrungen und persönliche Werte, die durch spezifische Hinweisreize aktiviert werden (Proshansky, 1983; Twigger-Ross & Uzzell, 1996). Das könnte zum Beispiel eine positive Urlaubserfahrung in einer spezifischen Stadt sein. Bei natürlichen Landschaften hat die Vertrautheit einen geringeren Einfluss auf das Präferenzurteil, weil natürliche Landschaften möglicherweise eine geringere soziale Bedeutung für Menschen haben, beziehungsweise mit weniger Erinnerungen aus dem persönlichen Leben assoziiert werden.

In Bezug auf die Dimension Hiding konnte gezeigt werden, dass diese bei künstlichen Landschaften einen größeren Einfluss auf das Schönheitsurteil hat als bei natürlichen Landschaften. Das heißt, dass es in urbanen Gegenden besonders wichtig für Menschen ist, die Möglichkeit zu haben, sich zu verstecken, damit ein Ort präferiert wird. Hiding hängt stark mit dem Empfinden von Sicherheit zusammen (Appleton, 1975; Balling & Falk, 1982; Fisher & Nasar, 1992; Hellbrück & Fischer, 1999, Nasar & Jones, 1997). Es könnte sein, dass urbane Landschaften zunächst gefährlicher auf Menschen wirken und stärkere Angstgefühle hervorrufen (Herzog & Chernick, 2000). Wenn jedoch das Bedürfnis nach einer guten Versteckmöglichkeit befriedigt ist, wirkt sich das positiv auf das Sicherheitsgefühl aus und verstärkt dadurch die Präferenz. Bietet eine künstliche Landschaft ein hohes Potential zum Verstecken, fühlen sich Menschen sicherer und präferieren diese Landschaft dann stärker.

Die Hauptstudie 2 untersuchte, ob Landschaften bei einer Darbietungszeit von 13 ms noch erkannt werden und ob sich hierbei natürliche von künstlichen Landschaften und schöne

von durchschnittlich schönen und nicht schönen Landschaften unterscheiden. Auf Grund der evolutionären Bedeutsamkeit von Landschaften wird angenommen, dass es durchaus möglich ist, auch unter sehr kurzen Präsentationszeiten Landschaften wahrzunehmen. Diesbezüglich wird postuliert, dass natürliche Landschaften im Vergleich zu künstlichen Landschaften einen Vorteil haben (Rousselet, Joubert & Fabre-Thorpe, 2005) weil sie evolutionär gesehen eine größere Relevanz besitzen (Appleton, 1975; Kaplan & Kaplan, 1989; Orians, 1980; Ulrich, 1983). Die Ergebnisse zeigen, dass Landschaften bei einer Darbietungszeit von 13ms wahrgenommen werden. Das ist darauf zurückzuführen, dass die Versuchspersonen sowohl bei den natürlichen als auch bei den künstlichen Landschaften in der kurzen und in der unbegrenzten Darbietungszeit zwischen hässlichen, durchschnittlichen und schönen Landschaften adäquat unterscheiden können. Allerdings gibt es systematische Unterschiede zwischen der kurzen und der unbegrenzten Darbietungszeit innerhalb der Schönheitskategorien. Schöne und hässliche Landschaften unterscheiden sich signifikant zwischen der kurzen und der unbegrenzten Darbietungszeit, bei den durchschnittlich schönen Landschaften hingegen fallen diese Unterschiede nicht signifikant aus. Hierbei zeigt sich sowohl bei den natürlichen als auch bei den künstlichen Landschaften, dass die Schönheitsurteile zwischen der kurzen und der unbegrenzten Darbietungszeit bei den schönen Landschaften signifikant ansteigen und bei den hässlichen Landschaften signifikant sinken. Bei der mittleren Schönheitskategorie steigen die Schönheitsurteile zwar auch von der kurzen auf die unbegrenzte Darbietungszeit an, dieser Anstieg ist jedoch nicht signifikant. Diese Ergebnisse können dahingehend interpretiert werden, dass sich die Darbietungszeit auf die Schönheitsurteile von hässlichen und schönen Landschaften auswirkt, nicht jedoch bei durchschnittlich schönen Landschaften. Demnach wird der erste Eindruck in der kurzen Darbietungszeit, durch höhere Ratings bei den schönen Landschaften und niedere Ratings bei den hässlichen Landschaften in der unbegrenzten Darbietungszeit, verstärkt.

In Bezug auf die Interaktion zwischen Landschaftskategorie und Darbietungszeit zeigen die Ergebnisse, dass sich sowohl natürliche als auch künstliche Landschaften in den Schönheitsurteilen zwischen kurzer und unbegrenzter Darbietungszeit signifikant unterscheiden. Dabei deuten die Ergebnisse jedoch darauf hin, dass dieser Unterschied bei den natürlichen Landschaften größer ist als bei den künstlichen Landschaften, was ein Indiz dafür ist, dass die künstlichen Landschaften leichter wahrgenommen werden als die natürlichen Landschaften. Diese Annahme konnte durch weitere Auswertungen bestätigt werden. Natürliche Landschaften unterscheiden sich signifikant von künstlichen Landschaften in Bezug auf die Verarbeitungsleichtigkeit („*fluency*“). Künstliche Landschaften werden unter den kurzen Darbietungszeiten (13 ms) signifikant leichter verarbeitet als die natürlichen Szenen. Diese Ergebnisse zeigen sich sowohl in Bezug auf die direkte Abfrage (subjektive Ebene – Selbstbericht), wie leicht ein Reiz verarbeitet wurde, als auch durch die Manipulation der objektiven Verarbeitungsleichtigkeit, in dem die Schönheitsurteile der kurzen und der unbegrenzten Darbietungszeit korreliert wurden um daraus auf die Verarbeitungsleichtigkeit zu schließen. Dieser Zusammenhang war bei den künstlichen Landschaften signifikant höher. Diese Ergebnisse widersprechen der Annahme, dass natürliche Landschaften schneller und effizienter verarbeitet werden als künstliche Landschaften (Rousselet et. al., 2005).

Weiters zeigen die Ergebnisse, dass die Verarbeitungsleichtigkeit („*fluency*“) einen signifikanten Einfluss auf die Schönheitsurteile von natürlichen und künstlichen Landschaften hat. Verarbeitungsleichtigkeit kann somit als Prädiktor für Schönheit Erklärungswert aufweisen. Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit dem Konzept der kognitiven Verarbeitungsflüssigkeit von Reber et al. (2004), dass eine erhöhte perzeptuelle Verarbeitungsflüssigkeit zu erhöhtem Gefallen führt. Die Ergebnisse demonstrieren, dass dieser Effekt groß ist und zwischen natürlichen und künstlichen Szenen unterschiedlich war. Die Verarbeitungsleichtigkeit zeigt bei den natürlichen Landschaften einen signifikant höheren Einfluss auf das Schönheitsurteil als bei den künstlichen Landschaften.

In Bezug auf die Schönheit von Landschaften sprechen die Ergebnisse dafür, dass natürliche Szenen unter den kurzen Darbietungszeiten signifikant höhere Schönheitsurteile erzeugen als die künstlichen Landschaften. Diese Ergebnisse erhärten die Annahme, dass neben der Verarbeitungsleichtigkeit noch andere Faktoren einen Einfluss auf das Schönheitsurteil haben, denn die künstlichen Szenen wurden zwar signifikant leichter verarbeitet, jedoch nicht schöner bewertet, was dem Konzept der Verarbeitungsflüssigkeit („*fluency*“) von Reber et al. (2004) widerspricht, dass eine erhöhte perzeptuelle Verarbeitungsflüssigkeit zu stärkerem Gefallen führt.

Generell weisen die Ergebnisse darauf hin, dass die Verarbeitungsleichtigkeit zwar einen starken Einfluss auf das Schönheitsurteil hat aber dennoch weitere Faktoren berücksichtigt werden müssen, um Schönheit voraussagen zu können. Das zeigt sich zum einen darin, dass die Verarbeitungsleichtigkeit nicht gänzlich die Varianz der Schönheitsurteile erklärt, zum anderen werden die natürlichen Landschaften signifikant schöner bewertet, obwohl die künstlichen Szenen signifikant leichter verarbeitet werden.

Übereinstimmend mit früheren Studien hat die vorliegende Arbeit bestätigt, dass Menschen eine größere Vorliebe für natürliche Landschaften im Vergleich zu künstlichen Landschaften zeigen. Weiters wurde belegt, dass die Offenheit und der Anteil historischer Elemente einen positiven Einfluss auf das ästhetische Urteil von Landschaften haben. Neben den genannten Variablen hängen auch die Sicherheit, die Versteckmöglichkeit, das Arousal, die Valenz und das Explorationsbedürfnis positiv mit der Vorliebe für eine Landschaft zusammen. In Bezug auf die Verarbeitung von Landschaften konnte die Studie bestätigen, dass Menschen durchaus in der Lage sind, Landschaften auch bei sehr kurzen Darbietungszeiten wahrzunehmen und dass hierbei die Verarbeitungsleichtigkeit („*fluency*“) positiv mit der Präferenz von Landschaften zusammenhängt.

Für die zukünftige Forschung wäre es von Bedeutung zu untersuchen, ob ausgeprägte Konturen einen diagnostischen Wert für die Wahrnehmung von Landschaften haben. Einige Versuchspersonen gaben bei der Nachbefragung an, dass die Beurteilung der Verarbeitungseichtigkeit bei den kurzen Darbietungszeiten vor allem auf Grund von klar sichtbaren Konturen erfolgte. Würden sich in diesem Zusammenhang Effekte zeigen, könnten diese Ergebnisse eine Erklärung dafür bieten, warum künstlichen Landschaften, die stärkere Konturen aufweisen, leichter unter sehr kurzen Darbietungszeiten wahrgenommen werden als natürliche Landschaften.

6. Literatur

- Allesch, C. G. (2006). *Einführung in die Psychologische Ästhetik [Introduction to the psychology of aesthetics]*. Wien: Facultas
- Appleton, J. (1975). *The experience of landscape*. London: Wiley.
- Balling, J. D., & Falk, J. H. (1982). Development of visual preference for natural environments. *Environment and Behavior*, 14, 5-28.
- 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.
- Birkhoff, G. D. (1932). *Aesthetic measure*. Cambridge: Harvard University Press.
- Blumenschine, R. (1986). *Early hominid scavenging opportunities: Implications of carcass availability in the Serengeti and Ngorongoro ecosystems, British Archeological Reports International Series*. Oxford, UK: Archaeopress.
- Bourassa, S.C. (1991). *The aesthetics of landscape*. London and New York, Belhaven Press. 168 S.
- Brown, B.B. & Perkins, D. D. (1992). Disruptions in place attachment. In I. Altman & S. Low (Eds.), *Place attachment* (pp. 279–304). New York: Plenum.
- Bruin, J. (2006). Newtest: command to compute new test. UCLA: Statistical Consulting Group. <http://www.ats.ucla.edu/stat/stata/ado/analysis/>
- Colarelli, S. M., & Dettmann, J. R. (2003). Intuitive evolutionary perspectives in marketing practices. *Psychology & Marketing*, 20, 837–865.

- Dutton, D. (2003). Aesthetics and evolutionary psychology. In J. Levinson (Eds.), *The oxford handbook for aesthetics* (pp. 693–705). New York: Oxford University Press.
- Falk, J. H. and Balling, J. D. (2010). Evolutionary influence on human landscape preference. *Environment and Behavior*, 42, 479-493.
- Fechner, G. T. (1876). *Vorschule der Ästhetik [Pre-school of aesthetics]*. Leipzig: Breitkopf & Härtel.
- Fergus, R., Perona, P., & Zisserman, A. (2003). Object class recognition by unsupervised scale-invariant learning. *IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, 2, 264–271.
- 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.
- Gifford, R. (2002). *Environmental psychology: Principles and practice*. Colville, WA: Optimal Books.
- Greene, M. R., & Oliva, A. (2009). Recognition of natural scenes from global properties: Seeing the forest without representing the trees. *Cognitive Psychology*, 58(2), 137 - 179.
- 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
- Hägerhäll, C. (1999). The experience of pastoral landscapes. PhD Thesis. *Acta Universitatis Agriculturae Sueciae 182*. Department of Landscape Planning. Alnarp. Alnarp.
- Hanyu, K. (2000) Visual properties and affective appraisals in residential areas in daylight, *Journal of Environmental Psychology*, 20, 273 – 284.
- 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. & Fischer, M. (1999). *Umweltpsychologie*. Göttingen: Hogrefe
- Herzog, T.R.; Black, A.M.; Fountaine, K.A.; Knotts, D.J. (1997). Reflection and attentional recovery distinctive benefits of restorative environments. *Journal of Environmental Psychology, 17* (2) 165-170.
- Herzog, T.R., Chernick, K.K. (2000). Tranquility and danger in urban and natural settings. *Journal of Environmental Psychology, 20*, 29–39.
- Herzog, T. R., Herbert, E. J., Kaplan, R., & Crooks, C. L. (2000). Cultural and developmental comparisons of landscape perceptions and preferences. *Environment and Behavior, 32*, 323-346.
- 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.
- Hunziker, M., 2000: Einstellungen der Bevölkerung zu möglichen Landschaftsentwicklungen in den Alpen, Birmensdorf, Eidg. Forschungsanstalt WSL. 157 S.
- Intraub, H. (1997). The representation of visual scenes. *Trends in Cognitive Science, 1*(6), 217-222.
- Jacobsen, T., & Höfel, L. (2001). Aesthetics electrified: An analyses of descriptive symmetry and evaluative aesthetic judgment processing using event-related brain potentials. *Empirical Studies of the Arts, 19*, 177-190.

- Kaplan, R. (1975). Some methods and strategies in the prediction of preference. In *E. H. Zube, R. O. Brush and J. G. Fabos (Eds.), Landscape assessment: Values, perceptions and resources* (pp. 118-129). Stroudsburg, PA: Dowden, Hutchinson and Ross.
- Kaplan, S. (1987). Aesthetics, affect, and cognition: Environmental preference from and evolutionary perspective. *Environment and Behavior, 19*, 3-32.
- Kaplan, R. & Kaplan, S. (1989). *The Experience of Nature: A psychological perspective*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Kaplan, S. (1992). The restorative environment: nature and human experience. In D. Relf (Eds.): *The role of horticulture in human well being and social development* (pp. 134–142). Portland, OR: Timber Press.
- Kebeck, G. & Schroll, H. (2011). *Experimentelle Ästhetik*. Wien: Fakultas.
- Kunst-Wilson, W. R., & Zajonc, R. B. (1980). Affective discrimination of stimuli that cannot be recognized. *Science, 207*, 557-558.
- Leder, H., Belke, B., Oeberst, A., & Augustin, D. (2004). A model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments. *British Journal of Psychology, 95*, 489-508.
- Lohr, V.I., Pearson-Mims, C.H., (2006). Responses to scenes with spreading, rounded, and conical tree forms. *Environment and Behavior 38*, 667–688.
- Lyons, E. (1983): Demographic correlates of landscape preference. *Environment and Behavior 15*(4), 487 – 511.
- Manzo, L. C. (2005). For better or worse: exploring multiple dimensions of place meaning. In: *Journal of Environmental Psychology 25*, 67-86.

- Moll, L.C., & Greenberg, J.B. (1990). Creating zones of possibilities: Combining social contexts for instruction. In L.C. Moll (Eds.), *Vygotsky and Education: Instructional implications and applications of sociohistorical psychology* (pp.319-348). L.C. Moll (Ed.), New York, NY: Cambridge University Press.
- Nasar, J. L. (1987). The Effect of Sign Complexity and Coherence on the Perceived Quality of Retail Scenes, *Journal of the American Planning Association*, 53 (4), 499-509
- Nasar, J.L. D. Julian, S. Buchman, D. Humphreys & M. Mrohaly, (1983). The emotional quality of scenes and observation points: a look at prospect and refuge. *Landscape Planning*, 10, 355 - 361.
- Nasar, J. L. & Jones, K. M. (1997). Landscapes of fear and stress. *Environment and Behavior*, 29, 291-323.
- Nummenmaa, L., Hyönä, J., & Calvo, M. G. (2010). Semantic categorization precedes affective evaluation of visual scenes. *Journal of Experimental Psychology: General*, 139(2), 222-246.
- Oliva, A., & Schyns, P. (2000). Diagnostic colors mediate scene recognition. *Cognitive ^ Psychology*, 41, 176–210.
- Oliva, A., & Torralba, A. (2001). Modeling the shape of the scene: A holistic representation of the spatial envelope. *International Journal of Computer Vision*, 42, 145–175.
- Oliva, A., & Torralba, A. (2002). Scene-centered description from spatial envelope properties. In H. Bulthoff, S. W. Lee, T. Poggio, & C. Wallraven (Eds.), *Proceedings of 2nd international workshop on biologically motivated computer vision* (pp. 263–272). Tuebingen, Germany: Springer-Verlag.
- Oliva, A., & Torralba, A. (2006). Building the gist of a scene: The role of global image features in recognition. *Progress in Brain Research: Visual Perception*, 155, 23–36.

- 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.
- Pearce, S. R., & Waters, N. M. (1983). Quantitative methods for investigating the variables that underlie preference for landscape scenes. *Canadian Geographer*, 27, 328-344.
- Proshansky, H. M., Fabian, A. K., & Kaminoff, R. (1983). Place-identity: physical world socialization of the self. *Journal of Environmental Psychology*, 3, 57-83.
- 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.
- Rousselet, G. A., Joubert, O. R., & Fabre-Thorpe, M. (2005). How long to get to the “gist” of real-world natural scenes? *Visual Cognition*, 12(6), 852-877
- Rousselet, G. A., Macé, M. J.-M., & Fabre-Thorpe, M. (2003). Is it an animal? Is it a human face? Fast processing in upright and inverted natural scenes. *Journal of Vision*, 3(6), 440-445
- Schneider, W., Eschman, A., & Zuccolotto, A. (2002). E- Prime user's guide. Pittsburgh,PA: Psychology Software Tools.
- Schyns, P. G., and Oliva, A. (1994). From blobs to boundary edges: Evidence for time- and spatial-scale-dependent scene recognition. *Psychological Science* 5, 195–200.

- Stamps, A. E. (2004). Mystery, complexity, legibility and coherence, *Journal of Environmental Psychology*, 24, 1 – 16.
- Strumse, E. (1994a). Perceptual dimensions in the visual preferences for agrarian landscapes in western Norway. *Journal of Environmental Psychology*, 14, 281 – 292.
- Strumse, E., (1996). Demographic Differences in the Visual Preferences for Agrarian Landscapes in Western Norway. *Journal of Environmental Psychology*, 16, 17-31.
- Summit, J., & Sommer, J. (1999). Further studies of preferred tree shapes. *Environment and Behavior*, 31, 550-576.
- 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.
- Tveit, M., Ode, A., and Fry, G. (2006). Key concepts in a framework for analysing visual landscape character. *Landscape Research*. 31, 229-255.
- Twigger-Ross, C.L.; Uzzell, D.L., (1996). Place and identity processes. *Journal of Environmental Psychology*, 16, 205–220.
- Ullman, S. (1999). High-level vision: *Object recognition and visual cognition*. Cambridge: MIT Press.
- Ulrich, R.S., (1979). Visual landscapes and psychological well-being, *Landscape Research*, 4, 17 - 23.
- Ulrich, R.S., (1981). Natural versus urban scenes, some psychophysiological effects. *Environment & Behavior*, 13 (5), 523 - 556.

- 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., 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.
- Velarde, M.D.; Fry, G.; Tveit, M. (2007). Health effects of viewing landscapes – Landscape types in environmental psychology. *Urb. For. Urb. Greening, 6*, 199-212.
- Vorkinn, M. & Riese H. (2001). Environmental Concern in a Local Context: The Significance of Place Attachment. *Environment and Behaviour, 33*, 249-263.
- Zajonc, R. B. (1968). Attitudinal effects of mere exposure. *Journal of Personality and Social Psychology, 9*, 1 - 27.
- Yahner, T. G., & Nadenicek, D. J. (1997). Community by design: contemporary problems—historic resolve. *Landscape and Urban Planning, 39*, 137 – 151.

7. Anhang

7.1 Abstract

Kurzzusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurde untersucht, ob es einen systematischen Unterschied in der Präferenz von natürlichen und künstlichen Landschaften gibt. In der Vorstudie 1 und 2 beurteilten Versuchspersonen natürliche und künstliche Landschaften nach Schönheit. Hierbei wurden zudem die Faktoren Offenheit und die Art der künstlichen Landschaft (historisch vs. modern) berücksichtigt. In der Hauptstudie 1 (Dimensionen) wurde der Zusammenhang von empirisch relevanten Variablen (Arousal, Valenz, Bekanntheit, Sicherheit, Exploration und Versteckmöglichkeit) mit der Schönheit einer Landschaft untersucht. In der Hauptstudie 2 (Wahrnehmung von Landschaften unter sehr kurzen Präsentationszeiten) wurde überprüft, ob Landschaften bei einer Darbietungszeit von 13 ms wahrgenommen werden, ob sich natürliche von künstlichen Landschaften in Bezug auf die Verarbeitungsleichtigkeit („*fluency*“) unterscheiden und ob die Verarbeitungsleichtigkeit als Prädiktor für das Gefallen von Landschaften Erklärungswert aufweist.

Die Ergebnisse zeigen eine signifikant stärkere Vorliebe für natürliche Landschaften im Vergleich zu künstlichen Landschaften. Hierbei beeinflusst die Offenheit einer Landschaft signifikant die Präferenz. In Bezug auf die Art der künstlichen Landschaften sprechen die Ergebnisse dafür, dass historische Landschaften signifikant besser gefallen als moderne Landschaften. Weiters wird bestätigt, dass die genannten Dimensionen (Arousal, Valenz, Bekanntheit, Sicherheit, Exploration und Versteckmöglichkeit) positiv mit dem Gefallen einer Landschaft zusammenhängen. Die Ergebnisse zeigen auch, dass Menschen durchaus in der Lage sind, sehr kurz (13 ms) präsentierte Landschaften wahrzunehmen und

dass hierbei die Verarbeitungsleichtigkeit als Prädiktor Erklärungswert für Schönheit aufweist.

Abstract

The aim of the present study was to examine systematic differences between natural and artificial sceneries. In prestudy 1 and 2, participants therefore rated natural and artificial scenes regarding their beauty. Besides, the factor openness and types of artificial scenery (historical vs. modern) were considered. In the main study 1 (dimensions), the relationship between the empirically relevant variables arousal, valence, familiarity, safety, exploring, hiding, and aesthetic judgments was examined. In the main study 2 (processing fluency), I investigated whether landscapes still could be perceived when presented for 13 ms. Furthermore, I was interested whether natural scenes could be processed more fluently than artificial ones and whether processing fluency could serve as a predictor for liking (ratings).

Altogether, the results indicate that participants preferred natural sceneries to artificial ones. Here, openness features had a significant effect on preference ratings. Furthermore, the results showed that historical sceneries were preferred to modern ones in the artificial scenery condition, showing a significant effect of artificial scenery type. There was also a significant correlation between liking and the variables arousal, valence, familiarity, safety, exploring, and hiding. The results also showed that participants were able to perceive sceneries which were presented very briefly (13 ms). Though here, artificial sceneries were processed more fluently than natural scenes. In this respect, the results provide further evidence for effects of processing fluency on aesthetic judgments.

7.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Präferenzmatrix nach Kaplan & Kaplan (1989)

Tabelle 2: Vorstudie 1: Mittelwerte (Standardabweichungen) für beide Landschaftskategorien (Natur vs. Kunst) aufgeteilt nach dem Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen)

Tabelle 3: Vorstudie 1: Mittelwerte (Standardabweichungen) für beide Landschaftskategorien (historisch vs. modern) aufgeteilt nach dem Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen)

Tabelle 4: Anzahl der Stimuli pro Landschaftskategorie (Natur vs. Kunst) und pro Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen).

Tabelle 5: Vorstudie 2: Mittelwerte (Standardabweichungen) für beide Landschaftskategorien (Natur vs. Kunst) aufgeteilt nach dem Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen).

Tabelle 6: Tabelle 6: Vorstudie 2 Mittelwerte (Standardabweichungen) für beide Landschaftskategorien (historisch vs. Modern) aufgeteilt nach dem Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen).

Tabelle 7: Mittelwerte (Standardabweichungen) der Skalen für beide Landschaftskategorien (Natur vs. Kunst).

Tabelle 8: Korrelationskoeffizienten (nach Pearson) zwischen Skalen und Schönheitsurteile getrennt nach Landschaftskategorien.

Tabelle 9: Lineare Regression für Dimensionen und Schönheitsurteile: Parameter und Prüfgrößen

Tabelle 10: Mittelwerte (Standardabweichungen) der Bedingungen (kurze Darbietungszeit, unbegrenzte Darbietungszeit, Leichtigkeit der Verarbeitung) aufgeteilt nach Landschaftskategorie (Natur vs. Kunst)

7.3 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beispiele für natürliche und künstliche, geschlossene und offene, historische und moderne Landschaften.

Abbildung 2: Vorstudie 1: Interaktionsdiagramm für Schönheit in Abhängigkeit der Landschaftskategorie (Natur vs. Kunst) und dem Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen).

Abbildung 3: Vorstudie 1: Interaktionsdiagramm für Schönheit in Abhängigkeit der Art der künstlichen Landschaft (historisch vs. modern) und dem Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen).

Abbildung 4: Vorstudie 2: Interaktionsdiagramm für Schönheit in Abhängigkeit der Landschaftskategorie (Natur vs. Kunst) und dem Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen).

Abbildung 5: Vorstudie 2: Interaktionsdiagramm für Schönheit in Abhängigkeit der Art der künstlichen Landschaft (historisch vs. modern) und dem Grad der Offenheit (geschlossen vs. offen).

Abbildung 6: Interaktionsdiagramm für Schönheit in Abhängigkeit der Darbietungszeit (kurz vs. unbegrenzt) und der Schönheitskategorie bei natürlichen Landschaften

Abbildung 7: Interaktionsdiagramm für Schönheit in Abhängigkeit Darbietungszeit (kurz vs. unbegrenzt) und der Schönheitskategorie bei künstlichen Landschaften

7.4 Instruktionen Vorstudien

Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit nehmen, bei der folgenden Bildbewertungsstudie teilzunehmen.

Es werden Ihnen verschiedene Szenen gezeigt, die Sie nach Schönheit bewerten sollen. Die Untersuchung dauert ca. 45 Minuten. Die Daten zu ihrer Person werden unabhängig von Ihren Antworten gespeichert, daher erfolgt die Beantwortung anonym und es können keine Rückschlüsse auf Ihre Person aufgrund der Antworten gezogen werden.

Bitte geben Sie zunächst Ihr Alter und Ihr Geschlecht an und drücken Sie anschließend auf weiter.

Wir werden Ihnen jetzt unterschiedliche Szenen zeigen. Bitte bewerten Sie möglichst spontan, wie schön Sie die jeweiligen Szenen einschätzen. Es steht Ihnen dafür eine sechs-stufige Skale zur Verfügung:

nicht schön 1---2---3---4---5---6 schön

Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten, allein ihre subjektive Meinung zählt. Bitte füllen Sie den Fragebogen als Ganzes aus und gehen Sie keine Seite zurück.

Der Versuch startet wenn Sie auf "Weiter" klicken.

7.5 Instruktionen Hauptstudien

7.5.1 Hauptstudie 1 (Dimensionen)

Herzlich Willkommen!

Vielen Dank für die Teilnahme an der Studie. In dieser Studie sollen verschiedene Szenen bewertet werden.

Drücken Sie bitte die Leertaste um mit der Instruktion fortzufahren.

Ihnen werden nun verschiedene Szenen gezeigt und Sie sollen bitte angeben, wie wenig oder wie stark bestimmte Aussagen zu den Szenen passen:

Dies erfolgt auf einer 6-stufigen Skala, wobei 1 bedeutet, dass es gar nicht zutrifft und 6 bedeutet, dass es völlig zutrifft.

trifft gar nicht zu 1 2 3 4 5 6 trifft völlig zu

Nachdem Sie alle Skalen angeklickt haben, drücken Sie den Weiterbutton.

Auf der nächsten Seite werden alle Skalen vorgestellt.

Weiter mit der Leertaste.

Ihre Einschätzung geben Sie durch Anklicken mit der Maus ab. Es steht Ihnen eine sechsstufige Skala zur Verfügung:

Bitte Beantworten Sie folgende Skalen:

1. Eine Szene kann in Ihnen negative oder positive Gefühle auslösen.

Von emotional negativ bis positiv wie wirkt diese Szene auf Sie?

2. Die Gefühle, die von der Szene ausgelöst werden, können unterschiedlich aktivierend sein.

Dies ist unabhängig davon, ob die Gefühle positiv oder negativ sind. Bitte beurteilen Sie:

Diese Szene wirkt anregend auf mich

3. Manche der Szenen werden Ihnen subjektiv bekannt vorkommen, unabhängig davon, ob Sie diese Szene tatsächlich kennen. Bitte beurteilen Sie:

Diese Szene kommt mir bekannt vor.

4. Manche Szenen erlauben es, weit auszublicken und den Horizont gut zu erkennen. Bitte beurteilen Sie:

Ich kann in dieser Szene weit sehen

5. Wenn Sie in dieser Szene stehen würden, würden Sie sich sicher fühlen? Bitte beurteilen Sie:

Ich fühle mich in dieser Szene sicher

6. Manche Szenen laden dazu ein, heranzugehen und die Umgebung zu erkunden. Bitte beurteilen Sie:

Diese Szene würde ich gerne erkunden.

7. In manchen Szenen würden Sie sofort gesehen werden; in anderen Szenen würde es Möglichkeiten zum Verstecken geben um nicht sofort entdeckt zu werden.

Bitte beurteilen Sie:

Ich kann mich in dieser Szene gut verstecken.

Falls noch Fragen oder Unklarheiten bestehen, wenden Sie sich bitte an die Versuchsleiterin.
Ansonsten drücken Sie die Leertaste um das Experiment zu starten.

7.5.2 Hauptstudie 2 (Wahrnehmung von Landschaften unter sehr kurzen Präsentationszeiten)

Herzlich Willkommen!

Vielen Dank für die Teilnahme an der Studie. In dieser Studie sollen verschiedene Szenen bewertet werden.

Diese Studie besteht aus drei verschiedenen Durchgängen. Diese drei Durchgänge werden immer extra vorgestellt.

Drücken Sie bitte die Leertaste um mit der Instruktion fortzufahren.

Block 1: Schönheit – kurze Darbietungszeit (13ms)

Die Szenen, die Sie sehen werden, werden nur sehr kurz präsentiert. Es ist daher möglich, dass Sie sehr wenig erkennen können.

Ein Durchgang startet mit einem Fixationskreuz gefolgt von der sehr kurz präsentierten Szene. Danach erscheint ein graues Fenster gefolgt von der Bewertungsskala.

Bitte vermeiden Sie es ab dem Fixationskreuz bis zur Bewertung zu blinzeln, da Sie ansonsten die sehr kurz präsentierte Szene verpassen könnten.

Bitte bewerten Sie zunächst, wie schön Sie diese Szenen finden.

Auch wenn Sie die Szenen nur sehr wenig gesehen haben, sollten Sie versuchen so spontan und intuitiv wie möglich Ihre Bewertung anzugeben. Für Ihre Bewertung steht Ihnen eine sechsstufige Skala zur Verfügung:

nicht schön 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 schön

Drücken Sie die Tasten 1-6 für Ihre Bewertung. Es folgen nun ein paar Übungsdurchgänge.

Falls noch Fragen oder Unklarheiten bestehen, wenden Sie sich bitte an die Versuchsleiterin.

Weiter mit der Leertaste.

Block 2: Verarbeitungsleichtigkeit (13 ms)

Nun folgt ein weiterer Durchgang bei dem Sie Szenen danach bewerten sollen, wie leicht Sie diese erkennen können. Die Szenen, die Sie sehen werden, werden nur sehr kurz präsentiert.

Leichtigkeit bezieht sich darauf, wie gut Sie die Szene erkennen können.

Die Bewertung erfolgt auf einer sechsstufigen Skala.

schwer 1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5----- 6 leicht

Drücken Sie die Tasten 1- 6 für Ihre Bewertung.
Antworten Sie so spontan und ehrlich wie möglich.

Falls noch Fragen oder Unklarheiten bestehen, wenden Sie sich bitte an die Versuchsleiterin.

Das Experiment startet durch das Drücken der Leertaste.

Block 3: Schönheit – Darbietungszeit unbegrenzt

Nun folgt ein dritter Durchgang, bei dem Szenen länger dargeboten werden und Sie diese wiederum nach Schönheit bewerten sollen, dies erfolgt wieder auf einer sechsstufigen Skala.

Ihre Einschätzung geben Sie durch Drücken der Tasten von 1-6 ab.

1 bedeutet dabei nicht schön, und 6 sehr schön.

nicht schön 1 -----2 -----3 ----- 4 ----- 5 ----- 6 schön

Durch Betätigung der Leertaste wird das Experiment fortgeführt.

7.6 Quellenverzeichnis der verwendeten Stimuli

Künstliche Landschaften

- 1002: <http://www.alb-tourismus.de/2013/01/ulm.html>
- 1003: <http://imageshack.us/photo/my-images/77/15loerbachsoestac5.jpg/>
- 1005: http://dbservice.toubiz.de/var/plain_site/storage/images/orte/nuertingen/altstadt/nuertingen-altstadt/731040-1-ger-DE/Nuertingen-Altstadt_reference.jpg
- 1006: <http://www.panoramio.com/photo/5803386?tag=2007>
- 1007: http://www.photoclubs.de/details.php?image_id=443&sessionid=67d50b4b9549fd85eee_a39a78d10b5e7
- 1009: <http://www.thuengersheim.de/index.php?id=51>
- 1011: <http://www.foto-box-weise.de/index.php?rubrik=Reisefotos&topic=119>
- 1012: http://epo-mediawatch.blogspot.co.at/2009_12_01_archive.html
- 1015:
- 1017: <http://www.zur-schnecke-in-kandern.de/eguisheim-elsass-weinstadt.html>
- 1018: <http://www.frankfurterbilder.de/index.php?showimage=169>
- 1020:
- 1021: http://www.elmorsalani.eu/nav/nav_location_gasse.jpg
- 1022: http://www.johann-gerdes.de/leisnig/album/slides/2011_Leisnig_35.JPG
- 1023: http://fc06.deviantart.net/fs71/i/2011/079/e/d/durch_die_gasse_by_utico-d3c4dbj.jpg
- 1025: <http://www.vogelsbergtourist.de/schotten-altstadt.jpg>
- 1029: http://inzumi.com/images/userfolder//300kmh_6.jpg
- 1031: <http://www.abload.de/img/0009509e.jpg>
- 1032: http://cache.virtualtourist.com/6/4938297A_Room_With_A_View_New_York_City.jpg
- 1033:
- 1037: <http://www.deutsches-architektur-forum.de/forum/showthread.php?p=52270>
- 1038:
- 1039: http://4.bp.blogspot.com/_tajWy9zWQhY/TCjKaL05p_I/AAAAAAAAAFpU/HUdOXXCXd4c/s1600/IMG_6889.JPG
- 1041: <http://www.frankreichreise.info/fotos/var/resizes/paris/sehenswuerdigkeiten/Grande-Arche-und-La-Defense/la-defense-8.JPG>
- 1044:
- 1048: <http://pics4.picvi.com/media/pics/2008/10/07/NiceBuildings/17.jpg>
- 1050: http://www.engelvoelkers.com/de/kassel/images/standard_pics/Unterneustadt_3.jpg
- 1051: <http://img.fotocommunity.com/Architektur-Bauwesen/Profanbauten/Plattenbau-Typ-M10-in-Magdeburg-a19611050.jpg>
- 1054: http://lh4.ggpht.com/_c5apinOo0vk/TSW3B7z7_eI/AAAAAAAAAF08/p_v8Ygrx11A/Fotobuch-2010%2014.08.2010%2014-05-50.2010%2014-05-51.JPG?imgmax=640
- 1055: <http://rumaenien.projekt-one.de/bilder/rumaenien/2004/20041021/PICT9496.jpg>
- 1056: <http://www.wohneninwien.at/fotos/albums/userpics/10001/wien,%20margareten,%20laurenzergrund%20hungelbrunn%20nikelsdorf,%20blechturm%20gasse,%20h%C3%B6he%20hauslabgasse,%20gemeindegasse.JPG>
- 1057:
- 1058: <http://www.cosmaslang.de/touren/november2004/plattenbau1.jpg>
- 1061: <http://leipzig.giftspritzer.info/wp-content/gallery/grunau/gruenau-leipzig-12.jpg>
- 1063: <http://streetfiles.org/photos/detail/743038/>
- 1065: http://cache.virtualtourist.com/6/4533437Communist_Apartment_Blocks_Saint_Petersburg.jpg

1130:
1131: <http://reisen-travel.com/bilder-galerie/albums/userpics/Enge-Gassen-Altstadt%20-Luxemburg.JPG>
1132: <http://www.hart-brasilientexte.de/wp-content/uploads/2010/02/paraisokate.jpg>
1133: <http://www.hart-brasilientexte.de/wp-content/uploads/2012/01/moinho8.JPG>
1135: <http://www.projekthilfe-luppa.de/images/rundbrief/buenos1.jpg>
1137: http://www.sanvigilio.com/images/content/90475_10532_2_S_0_600_0_855148/90475-10532.jpg
1138: <http://imageshack.us/photo/my-images/683/image267p.jpg/>
2001: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/a1/Burg_Meersburg.jpg/800px-Burg_Meersburg.jpg
2002: <http://piclog.de/pictures/8017>
2003: <http://www.osnanet.de/huelsmann/norwegen/abb-102.jpg>
2004: <http://photos.nondot.org/2002-06-14-Berlin-Trip/2002-06-20%20-%20Spandau,%20New%20Hotel,%20Potsdam/01%20-%20Walking%20around%20downtown%20Spandau/normal/10%20-%20Another%20view.jpg>
2005:
2006: <http://www.reisefreiheit.info/wp-content/uploads/breslau.jpg>
2007: http://img.travel.ru/images2/2006/11/object98825/2010-03-22_hw_haeuserkulissealtstadthall.jpg
2008: <http://qts.kz/images/categories/%D0%9D%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%8B.jpg>
2009: <http://www.dietermetzger.de/TR/Apulien0907/162Mon.jpg>
2012: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/d8/Centro-Medellin.jpg/640px-Centro-Medellin.jpg>
2013: http://www.croatiaholidayshr.com/Portals/0/images/DNNArticle/Windows-Live-Writer/a6a58a00d3a9_113DF/crkva_svetog_donata1_2.jpg
2014: <http://www.ferienhof-henn.de/files/images/wuerzburg/altstadt.jpg>
2015: http://www.hotel-peter.it/images/content/303901_10961_2_S_0_600_0_2966633/brixen-63.jpg
2016: http://farm1.static.flickr.com/134/355788052_1f4d3c3e93_o.jpg
2017: http://mylittlehomepage.net/media/amerika_mexiko_guanajuato.jpg
2018:
2019: http://www.cleopatra-travel-hurghada.com/tl_files/Bilder/kairo/Kairo23.jpg
2020: http://www.ambientekreuzfahrten.de/content/uploads/pics/Blick_auf_die_Altstadt_von_Danzig_klein_03.jpg
2023:
2024: http://ua-traveling.com/uploads/gallery/photos/img/high_quality/lviv-high-castle.jpg
2025: <https://www.spd-reiseservice.de/spdrs/dateien/Liebfrauenkirche%20Koblenz%20im%20Winter.JPG>
2033: <http://www.4-ever-friends.de/public/foto-tour/pictures/0360.jpg>
2034: <http://mautz.net/ph/027.JPG>
2035: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/d8/Centro-Medellin.jpg/640px-Centro-Medellin.jpg>
2037: <http://ktius.com/images/Atlanta%20skyline%20from%20Atlantic%20Station.jpg>
2039:
2041: <http://f06.benio.de/10/13/7e8de448dbdd227d-DSCF2900.jpg>
2047: <http://m.brobible.com/files/archive/images/buzz/sanfran.JPG>
2048:
2050: <http://media.novinky.cz/013/160131-original1-hxsrp.jpg>

2054: <http://lipika.blogg.de/files/2012/07/p13578.jpg>
2056: <http://img3.imageshack.us/img3/8084/dsc01815f.jpg>
2057: <http://images.immobilienscout24.de/userfiles/L/l/u/P/N/8lq31ML6MWDDPUcGs1Iwa0.jpg>
2058: http://www.wa-stromerzeuger.de/_unternehmen/_aktuell-neubau-2011.php
2059: http://www.feuerwehr-plattling.de/html/pages/de_feuerwehr.html
2060:
2061: <http://www.nexusboard.net/sitemap/2408/kleine-brucke-als-vorschlag-zum-eigenbau-t301395/>
2062: http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Q3A_Plattenbau_Vorderseite.jpg
2063:
2064: <http://www.wg-info.de/wordpress-rehden/wp-content/uploads/Noro-Baustarsse-II.jpg>
2065: <http://img44.imageshack.us/img44/2986/dsc01998qz.jpg>
2066:
2067:
2068: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/da/Industriepark-Center_Ost1.jpg/640px-Industriepark-Center_Ost1.jpg
2070: <http://www.nh-trans.net/fotogalerie-speziieller-tiefladewagen-uaai/>
2071: <http://www.unsere-kanadareise.de/wp-content/myfotos/bilder-zweiter-tag/DSC04368%20%28Kopie%29.JPG>
2127: http://www.mormo.de/simg/Ruinen-010207-Fahrt_nach_Kiel.htm
2128: <http://rathenow-blog.de/wp-content/uploads/2008/05/cimg0559.JPG>
2129: <http://media.de.indymedia.org/images/2007/07/187552.jpg>
2130: http://www.branchy.com/photos/morocco/2006.12.28_casablanca_slum_near_hassan_ii_mosque_CIMG1115.jpg
2131: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/de/thumb/d/dc/Ukraine-schlechte-Strassen.jpg/640px-Ukraine-schlechte-Strassen.jpg>
2133: <http://blog.rotekreuz.at/einsatz/files/2010/11/P1020521.jpg>
2134: <http://pasigriverwatch.files.wordpress.com/2010/08/pasigriverslum-640.jpg>
2138: <http://www.findmyhome.at/news/wp-content/uploads/2011/05/Hausboot1.jpg>
2139: http://www.feilerhof.it/admin/images/phocagallery/thumbs/phoca_thumb_1_fruehling%202.jpg
2140: http://www.feilerhof.it/admin/images/phocagallery/thumbs/phoca_thumb_1_fruehling%203.jpg
2141: http://bc01.rp-online.de/polopoly_fs/doerflevanto-vernazza-corniglia-manarola-riomaggiore-kverwitterten-1.2401297.1318288140!/httpImage/93239980.jpg_gen/derivatives/rpo_zoom1024/93239980.jpg
2142: http://farm4.static.flickr.com/3079/2875511933_df40f03119.jpg
2143: http://www.juristische-fachseminare.de/media/images/Kurhaus_P1000668.JPG
2144: http://www.reise-karhu.de/tl_files/Autoren/Joerg_Schaar/Bilder/151%20-%20Goetheweg/T2/Gries%20am%20Brenner.png
2145: http://www.finca-ibiza.de/ferienhaus_ibiza/141-exklusive-finca-auf-ibiza/141-13-gross.jpg
2147: <http://www.tourist-online.de/images/Bergdorf%20im%20Wallis.jpg>
2148: <http://www.agoracosmopolitan.com/news-img/maximum/5369.jpg>
2150: http://www.robertprice.co.uk/robblog/lifeblog/1189097163_1.jpg
2151: <http://www.thedatours.de/Bilder/Fuenf-Fluesse/Kallmuenz.JPG>
2152: <http://sizilien-exclusiv.de/fotoalbum/content/gallery/sizilien-2011-09/02.jpg>
2153: <http://sizilien-exclusiv.de/fotoalbum/content/gallery/sizilien-2011-09/02.jpg>

2154: http://www.hlms.de/data/hlms/mediadb/cms_pictures/%7B17be5c6a-0c0f-556d-c685-a6470f7df676%7D.jpg
2155: http://mallorcaimmobilie-n.de/s/cc_images/cache_2410986979.jpg?t=1325601586
2156: <http://1.bp.blogspot.com/p93BLo8Ptb4/Taw9l64gsqI/AAAAAAAAAC3I/xskZX0Bb42k/s640/DSCF8159.JPG>
2157: http://3.bp.blogspot.com/-uUyNdQWC2X0/Taw8n-X4ZYI/AAAAAAAAAC2s/MxlefGqs_Ys/s640/DSCF8132.JPG
2158: <http://2.bp.blogspot.com/4eW0wfA4xwI/Taw9MZULXKI/AAAAAAAAAC28/TEG6i3Jo9Cc/s640/DSCF8153.JPG>
2159:
2160: http://azalas.de/bilder/2009-07/DSCN1605-1_450
2161: http://www.travunity.de/files/images/Altstadt_Weinheim.preview.JPG
2162: http://www.corteceson.it/bauernhofbedandbreakfast/img/f_corteceson00b.jpg

Natürliche Landschaften

3001: <http://www.yuechina.com/upload/1206/201206250805241733.jpg>
3002: <http://www.drhtml.ch/blog/images/2007/DSCN0926.JPG>
3006: http://img-fotki.yandex.ru/get/6401/137106206.6d/0_88da2_14123587_orig.jpg
3007: <http://bilder.bild.de/fotos/bunter-herbstwald-im-schlaubetal-15170900/Bild/1.bild.jpeg>
3008: http://www.wandern.com/uploads/pics/CMS_fg43e9acae79bf1_orig_1.jpg
3013: http://www.weltweitwandern.at/system/itineraryimages/325/normal/DSCN0128_Small.JPG?1301583401
3014: <http://www.dasposthotel.at/uploads/pics/Gerlossee.JPG>
3016: <http://www.fotocommunity.de/pc/pc/display/19193881>
3017:
3018: http://pica.nipic.com/2007-11-27/20071127175344445_2.jpg
3024: <http://www.augensound.de/12341-landschafts-naturfotografie-bergbach.jpg>
3026: <http://www.nidokidos.org/attachment.php?s=6ca011c85b93c1bd6616359740a0420a&attachmentid=40148&d=1301835531>
3027: <http://s43.radikal.ru/i101/1008/3a/3c05446e698a.jpg>
3028: <http://sublimeway.pk/w6.jpg>
3029: http://img1.liveinternet.ru/images/attach/c/6/91/311/91311353_2516667766787299817.jpg
3030: <http://www.imagenesparafotos.com/d/11763-2/paisajes-bosques-necesitas-paz.jpg>
3031: http://4.bp.blogspot.com/IXqHeflLLR4/TmszGCtekTI/AAAAAAAAABrQ/Jxv6LRL_x5o/s640/rocky%2Bmountains.jpg
3033: <http://cfile5.uf.tistory.com/image/1144CC394FC962EB126BAA>
3034:
3036: http://3.bp.blogspot.com/wLxyOjxjuWo/TH-1TxYS4iI/AAAAAAAAAAMg/2Sg9WxwywvY/s1600/normal_pyrenees-1.jpg
3037: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e5/Gespaltener_Fels_Schwaebische_Alb.jpg/640px-Gespaltener_Fels_Schwaebische_Alb.jpg
3041: <http://www.orientimpress.net/wp-content/uploads/sibirien-landschaft1.jpg>
3043: <http://imageshack.us/photo/my-images/717/bachs.jpg/>
3044: <http://huntersandoutfitters.com/wp-content/uploads/alabama-hunting-seasons.jpg>
3045:
http://www.fotos.sc/img2/u/amanda/n/Winter_Winterwald_Winterwaelder_natur_Schnee_Schneelandschaften_Winterlandschaften_Baeume_Winterspaziergang.jpg
3046: <http://www.camping-tipps.eu/album/albums/userpics/10180062.JPG>
3047: <http://www.allgaeu-ausfluege.de/2006-wanderungen/06sche30.jpg>

3049: <http://www.kundeneingang.net/files/337/1/docroot/k-grpeloponnes046.jpg>

3053: <http://www.allgaeu-ausfluege.de/2006-wanderungen/06sche50.jpg>

3054: http://res000.gpstour.info/redx/tools/mb_image.php/file.y6999380a99dfb3634ca1d8ca3ed6b7a1107fbb13a5decd5115ba4724fff87b86286fc23853ef4976d5810d1404c05143/gid.8/cBuggi_Hohe_Tauern_0046.JPG

3055:

3056: http://www.gertenbach.info/images/Reise/reise_10_Island/2010_Island_0947_Eyjafjalaj_oekull_31.08.JPG

3057:

3058: <http://www.wandersite.ch/ammertenpass.jpg>

3059: http://www.google.de/imgres?imgurl=http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3a/Waldbrand_Ehrenberg_Ilmenau.JPG&imgrefurl=http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Waldbrand_Ehrenberg_Ilmenau.JPG&usq=Lt4HUXKmNxZCPZOGfvc2NQvBKHk=&h=1200&w=1600&sz=373&hl=de&start=1&zoom=1&tbnid=qnu4gjoWhsuvJM:&tbnh=140&tbnw=187&ei=riMEUfecKaem0QXBtoCABQ&prev=/search%3Fq%3Dwaldbrand%26hl%3Dde%26newwindow%3D1%26sa%3DX%26tbo%3Dd%26biw%3D1280%26bih%3D601%26tbs%3Dsimg:CAQSUhpQCxCo1NgEGgIIAwwLELCmpwgaKQonCAESASIAiMiYerEKa0hX6Ia5-WdVqli7a5eVlgn_1g5a_1mFT8ZLIXDAsQjq7-CBoKCggIARIErLjODgw%26tbnid%3Ddisch&itbs=1&iact=hc&vpx=4&vpy=226&dur=87&hovh=194&hovw=259&tx=112&ty=115&sig=116364829719283092188&page=1&ved=1t:429,r:0,s:0,i:59&biw=1280&bih=601#

3060:

3061: http://static.az.ch/_ip/kQtMqLzfEVmzIsqjSxUQ2adWspU/0c9f649cea6ca4705feb8dee05091b45ecdd3195/assetRelationTeaser-detail/blaulicht/armee-ortet-dank-waermebildkamera-glutnester-bei-visp-107746835

3062: <http://walrus.wr.usgs.gov/news/images/field/tsunami-indicator-Fagasa.jpg>

3063:

3065: http://www.ffvasoldsberg.at/cms/images/phocagallery/Einsaetze/2009/UeberschwemmungVasoldsberg24062009/thumbs/phoca_thumb_1_einsatzhochwasser240620098.jpg

3068: <http://imageshack.us/photo/my-images/385/1000511fv7.jpg/>

3071:

3072: <http://eckfrie-neumann.de/auckland/024Auckland43.jpg>

3075: http://3.bp.blogspot.com/_v3Q90aHtXqM/S8EEcpYxUtI/AAAAAAAAAWQ/NmgC0z8KSbg/s1600/B100409-04+Vulkan+Poas.jpg

3076:

3077: http://www.marchanzeiger.ch/var/upload/newsticker/image/704_640.jpg

3078: http://www.froschnetz.ch/forum/bilder/oeff_kl/11032012_181037_Falk_frei.JPG

3079: http://www.froschnetz.ch/forum/bilder/oeff_kl/30032011_184619_Mick_frei.jpg

3080: <http://www.bordo.org/joomla/images/gallery/berge/geroell.jpg>

3081:

3082: <http://phil-muehlberger.de/granit/auf8.jpg>

3083:

3084: <http://imageshack.us/photo/my-images/684/imgp0349t.jpg/>

4001: <http://www.anderlatt.ch/dateimanager/windgaellen.jpg>

4002: http://www.solarpapst.de/marokko/seite_4u.htm

4003:

4005: <http://www.gruxa.ch/images/Chammliberg-Scharhorn.jpg>

4006:

4007: <http://www.jaegertraeume.de/bilder-faszination-namibia/06-landschaft-namibia-abendstimmung.JPG>

4009: <http://i48.tinypic.com/20jk4dj.jpg>
4011: <http://file1.npage.de/001108/81/bilder/11816912.jpg>
4012: http://images2.pustertal.org/images/top_seasons/gallery/bigger/2204200911244431.jpg
4013: <http://www.jewel-tours.de/bilder/qana.jpg>
4014: http://mylittlehomepage.net/media/amerika_guatemala_landschaft.jpg
4015:
4016: <http://www.china-reiseziele.com/baihaba.html>
4019: <http://www.seiser-alm.it/images/cms/D-0312-wiesen-am-oachner-hoefeweg-bei-proesler-ried.jpg>
4020: <http://www.schneidererik.de/urlaub/usa02/bilder/Bilder/DSC00098.jpg>
4021:
4023: http://www.erzweg.de/tl_files/erzweg/content/etappen/Neuhauser_Schlaufe/foto_neuhauser2.jpg
4024:
4025: <http://www.lanerhof.it/wp-content/gallery/galerie/urlaub-berge-suedtirol.jpg>
4029: http://www.leoaspekt.de/wordpress/wp-content/gallery/herbstwald_mit-obstwiese/herbstwald-03.jpg
4030: http://blog.mineralium.com/wp-content/uploads/2011/03/hawaii_hot_stones.jpg
4031: <http://images.yume.vn/blog/200910/28/13198791256728387.jpg>
4033: http://corporatechauffeurs.ie/res/image/gallery/thb-g/2-2490-glendalough1_499_374_100.jpg
4035:
4036: http://www.ayurvedapanorama.com/tl_files/www.ayurvedapanorama.com/bilder/Meer_und_Landschaft.JPG
4037: http://www.alto-adige.com/images/hochpustertal/toblach/toblacher-see-dobbiaco_cl.jpg
4038: http://www.allabouthappylife.com/wallpaper/widescreen_wallpapers/tropical_island_photos/tropical_island_nature_scenery-dsc02962.jpg
4040: http://imperiumtapet.pl/site_media/wallpaper/5572/image/2be96e45679a1d04c0e1_720x540_cropromiar-niestandardowy.jpg
4041: http://www.allabouthappylife.com/wallpaper/widescreen_wallpapers/tropical_island_photos/island_ocean_view-dsc02508.jpg
4042: http://2.bp.blogspot.com/_YAZifdEGTjA/TrzTiNTu9PI/AAAAAAAAAEfs/suDUa7Qv0IM/s640/Desert+Cactus+HD+WAllpapers+4.jpg
4043: http://wallpapersuggest.com/view/walnut_tree_cades_cove_great_smoky_mountains_national_park_tennessee_wallpapersuggest_com-800x600.html
4047: http://www.erlebniswelt.com/uploads/pics/Natur1_er.jpg
4049: <http://www.talvitours.de/pics/seenlandschaft.jpg>
4050:
4051: <http://www.sonador.ch/cms/images/stories/vulkan.jpg>
4052: http://freie-zeit.at/_oneclick_uploads/2011/01/wueste-nevada.jpg
4055: <http://latina-press.com/media/2009/10/Savanne-Buschlandschaft-Namibia-Afrika-2006-2007.jpg>
4056:
4058:
<http://www.vierjahreszeiten.at/wcms/Clients/152200956090703/Images/83410201006081426.JPG>
4061:

4063:<http://saintluciawetlands.files.wordpress.com/2009/08/c2a9fao-hiroshi-hiraoke.gif?w=500>
4064: http://pixabay.com/static/uploads/photo/2011/01/17/16/59/badwater-4549_640.jpg
4065:
4066: http://www.comol.li/Afrika_2011/2011-02-19_05-48-36_Claudio.jpg
4067: <http://www.abfahrt-wissel.de/Reisen/Sizilien09/240509/SDC12035.JPG>
4068:
<http://www.aces.edu/forestry/images/2011%20USFS%20Oakmulgee%20splintered%20tree.JPG>
4069: <http://www.haun-online.de/Scotland/Scotland2k/Picture/13sky083.jpg>
4070:
http://3.bp.blogspot.com/_vewJ242YOck/TFreWX4d6iI/AAAAAAAAAnM/qoFga48Boik/s1600/DSC04880.JPG
4071: http://www.vaterland.li/image/sda/60452_640.jpg
4072:<http://msnbcmedia2.msn.com/j/ap/421e0d90-8cf8-4447-8bea-9c48d6b3e2e0.grid-6x2.jpg>
4075: <http://www.flickr.com/photos/dwiewiora/166697767/>
4076: http://s0.geograph.org.uk/geophotos/02/56/32/2563299_60fd8f58.jpg
4077: http://www.unifr.ch/webnews/content/20/Image/2_Ticino_Auwald.jpg
4078: <http://www.niederschlesien.net/wp-content/uploads/2009/03/riesengebirge008.jpg>
4079: <http://www.heduin.com/islande/grands/geysir%201.jpg>
4080: http://desertexplorer.files.wordpress.com/2011/02/dd_mudflats1.jpg
4084: http://highnorth.files.wordpress.com/2010/08/1_2048_1536_e8f362a0-588c-4406-bf65-081a23c861df.jpeg
4085:
4086:http://4.bp.blogspot.com/_44MzwenPT50/TPXgusCpmKI/AAAAAAAAAG0/eQUQiAJPGcE/s1600/P1060644.JPG
4087: http://www.steve-albin.com/Pictures/Iceland2003/img_3129.jpg
4088: <http://www.llg-st-augustin.de/Archiv/2009/Berichte/Images/Island/image002.jpg>
4089: <http://www.heduin.com/islande/grands/geysir%201.jpg>
4093:
4094: <http://www.flickr.com/photos/rosa-rosae/755320792/>

Curriculum Vitae

Stefanie Roilo

Persönliche Daten

Geburtsdatum: 10.01.1986
Geburtsort: Brixen (Südtirol)
Staatsbürgerschaft: Italien

Ausbildung

10/2006 – Studium Psychologie, Universität Wien
10/2005 – 06/2006 Studium Geographie, Universität Wien
2000-2005 Handelsoberschule Brixen (Südtirol)

Praktikum

09/2012 – 12/2012 Telemark Marketing – Markforschungsinstitut
Zehetnergasse 6
1140 Wien

Berufserfahrung

2008 – 2012 Gastronomie
2005 – 2007 Firma Wesser - Promotion
Sommer 2003 – 2005 Handels- und Dienstleistungsverband Südtirol
07/2002 – 09/2002 energie.dis - Wirtschaftsberater/Steuerprüfer