



**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN**

Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften – Fachrichtung Psychologie

Institut für Arbeits- Organisations- und Sozialpsychologie

Forschungsorientierte Vertiefung

zum Thema

Zusammenhang zwischen dem
subjektiven Erleben von Beengung
und Persönlichkeitsmerkmalen

2008

Eingereicht von: Eichler, Sylvia
Neustadt, Katrin
Schmidt, Katharina

Betreuung: Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter G. Richter

DRESDNER ARBEITEN ZUR ARCHITEKTURPSYCHOLOGIE

Abkürzungen

BS	Boredom Susceptibility
d2	d2 Aufmerksamkeits-Belastungs-Test
DIS	Disinhibition
ES	Experience Seeking
GIAL	General Incongruity Adaption Level
MW	Mittelwert
MRS	Minimal Redundante Skalen
SIAL	Specific Incongruity Adaption Level
SSS V	Sensation Seeking Skalen Form V
SW	Streuwert
TAS	Thrill- and Adventure Seeking

Inhaltsverzeichnis

0. Zusammenfassung	3
1. Einleitung	4
2. Theoretischer Hintergrund	5
2.1 Der Begriff des Crowding	5
2.2 Erklärungsmodelle des Crowdings	8
2.3 Der persönliche Raum nach Hall	12
2.4 Extraversion nach Eysenck	13
2.5 Neurotizismus nach Eysenck.....	15
2.6 Sensation Seeking nach Zuckerman.....	16
2.7 Abgrenzung von Sensation Seeking und Extraversion.....	17
2.8 Ängstlichkeit und Zustandsangst	18
3. Fragestellungen und Hypothesen	20
4. Methodik	27
4.1 Stichprobe	27
4.2 Versuchsdurchführung.....	27
4.3 Untersuchungsdesign und Variablenplan	29
4.4 Erhebungsinstrumente	30
4.5 Statistische Auswertung	38
5. Ergebnisse	41
5.1 Berechnungen zu den einzelnen Fragebögen	41
5.2 Beantwortungen der Teilfragestellungen	44
5.3 Beantwortung der Gesamtfragestellung	50
6 Diskussion und Ausblick	51
6.1 Betrachtung der Datenerhebung.....	51
6.2 Allgemeine Untersuchungskritik	54
6.3 Diskussion zu den Fragestellungen	56
6.4 Anregungen für zukünftige Untersuchungen.....	57
7 Literatur	60
8 Anhang	62

0. Zusammenfassung

Crowding als Phänomen der räumlichen und/oder sozialen Dichte, wurde vermehrt in den 1970er Jahren untersucht. Jedoch wurde zur damaligen Zeit vornehmlich der Einfluss von Situations- und Raumvariablen auf das Beengungserleben untersucht. Die vorliegende Arbeit soll das Thema Crowding wieder aktuell werden lassen und einen Anstoß für weitere Studien geben. Denn dass nicht nur externe Faktoren bei der Betrachtung des Crowdings eine Rolle spielen, sondern auch interne Faktoren, wie Persönlichkeitsmerkmale, fand bisher nur wenig Beachtung in der Crowding-Forschung. Unsere Untersuchung hat daher explorativen Charakter. Mittels eines korrelativen Designs untersuchten wir die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Persönlichkeitsmerkmalen und Beengungserleben an einer Stichprobe von 40 Studenten ($MW_{\text{Alter}} = 22,9 \text{ J.}$; $SW_{\text{Alter}} = 5,2 \text{ J.}$).

Ergebnisse

Es konnte gezeigt werden, dass es Persönlichkeitsmerkmale gibt, die in einem Zusammenhang mit dem Beengungserleben stehen. Besonders Extraversion erwies sich als eine einflussreiche Variable. Extravertierte Personen scheinen weniger anfällig für Beengungserleben zu sein. Zwischen Beengungserleben und Ängstlichkeit als Persönlichkeitsmerkmal (Trait) fand sich ein tendenzieller Zusammenhang. Zu anderen Konstrukten, wie beispielsweise Sensation Seeking, wurden keine signifikanten Korrelationen gefunden.

Diskussion und Ausblick

Zweifelsohne stellt der geringe Stichprobenumfang einen wesentlichen Kritikpunkt dar. Somit muss bei der Auswertung der Daten beachtet werden, dass die Ergebnisse durch die geringe Anzahl der Versuchsteilnehmer verzerrt sein können. Dem zu Folge sind weitere Untersuchungen mit einer größeren und heterogeneren Stichprobe notwendig, um repräsentativere Ergebnisse zu erhalten. Aber einige Korrelationen zeigen jedoch in eine von uns erwartete Richtung, wodurch ein Feld für neue Studien eröffnet wurde, die sich vertieft mit dieser Thematik beschäftigen könnten. So könnte beispielsweise untersucht werden, ob es einen Einfluss hat, wenn man sich real in einem Raum befindet oder sich mittels eines Modells in die Situation hineinversetzen muss.

1. Einleitung

Der Mensch ist ein soziales Wesen und steht auf bio-psycho-sozialer Ebene in Interaktion mit seiner Umgebung. Jedoch gleicht kein Mensch dem anderen. Sie unterscheiden sich nicht nur auf biologischer, sondern auch auf psychologischer Ebene. An dieser Stelle ist es wichtig zu erwähnen, dass sich Biologie und Psyche des Menschen wechselseitig beeinflussen. So wirkt sich eine anregende Umwelt beispielsweise förderlich auf die Entwicklung von Säuglingen aus. Dieses Beispiel zeigt, dass Umwelten auf die (Persönlichkeits-)Entwicklung der Menschen einwirken. Durch die Interaktion mit der Umwelt können sich Persönlichkeitsunterschiede verfestigen. Umgekehrt wirken Persönlichkeitsmerkmale auf die Wahl und Gestaltung der Umwelt. Im Gegensatz zu der relativ überdauernden Persönlichkeitsstruktur stellt die Umgebung eine äußerst unkonstante Größe dar, die sich in raschem Wandel befindet.

Jeder nimmt externe Reizkonstellationen individuell wahr, bewertet diese und reagiert entsprechend darauf. Vor allem Situationen mit einer hohen Anzahl oder Dichte an Personen werden intensiv wahrgenommen und beanspruchen verstärkt Aufmerksamkeit. Somit verwundert es nicht, dass Reaktionen auf solche Anforderungen extrem ausfallen können, wie dies zum Beispiel im Fall einer Massenpanik zu beobachten ist.

Das Thema Crowding wurde in letzter Zeit nur wenig untersucht. Die dazu vorliegenden Arbeiten stammen überwiegend aus den 1970er Jahren und untersuchten dabei vor allem externe Faktoren, d. h. Merkmale der Situation oder der Umwelt. Einflüsse von Persönlichkeitsfaktoren, die möglicherweise individuelle Unterschiede in diesem Erleben ausmachen, blieben bisher wenig berücksichtigt.

Daher war es unser Anliegen einen Beitrag zur Erforschung des Crowdingenerlebens zu leisten, in dem wir in unserer Studie interne Bedingungsfaktoren explorierten.

2. Theoretischer Hintergrund

Im nun folgenden Kapitel sollen wesentliche Grundannahmen zu den untersuchten Konstrukten vorgestellt werden.

2.1 Der Begriff des Crowding

Der Begriff „crowd“ bezeichnet „eine große und unorganisierte Menge von Organismen, die in irgendeiner Form interagieren.“ (Schultz-Gambard, 1985a, zit. nach Richter, 2008, S. 262).

Nach Prohansky et al. (1970) ist Crowding abhängig von der Anzahl und Art der umgebenden Personen sowie in welcher Situation sie sich befinden und welche Erfahrungen das Individuum bisher in dieser Situation mit mehreren Personen gemacht hat.

Stokols (1972, zit. nach Richter, 2008) führt die Ansätze von Proshansky et al. (1970) weiter und definiert Crowding als Resultat einer wahrgenommenen Diskrepanz von erwünschtem und vorhandenem Raum. Als beeinflussende Aspekte nennt er zum einen räumliche, personenbezogene und soziale Faktoren, zum anderen aber auch, ob die Möglichkeit besteht, diese zu verändern.

Er unterscheidet außerdem zwischen Enge und Dichte. Letzteres ist nach ihm ein objektives Maß, welches die Begrenzung eines Raumes in einer Situation wiedergibt. Beengung hingegen ist eine subjektive Erfahrung. Crowding wird hier als Synonym für Beengungserleben verwendet, womit die psychologische Komponente - als Abgrenzung zur Enge - betont wird.

Dichte ist zum einen gekennzeichnet durch die Anzahl der Personen und zum anderen durch die Größe des Raumes. Diese zwei Dimensionen eröffnen eine Unterscheidung in räumliche und soziale Dichte. Räumliche Dichte, meint den zur Verfügung stehenden Raum bei konstanter Anzahl von Personen wohingegen soziale Dichte die Anzahl von Personen bei konstantem Raumangebot beschreibt (Abb. 2.1.1). Oft ist eine so strikte Trennung dieser Dichtearten aber nicht möglich, da die Grenzen im Alltag verschwimmen. Zum Beispiel kann bei Betreten des in Abb. 2.1.1 skizzierten Fahrstuhls auch von einem Anstieg der sozialen Dichte gesprochen

werden, da sich die Personenanzahl von null auf acht erhöht und dabei die Größe des Raumes konstant bleibt.

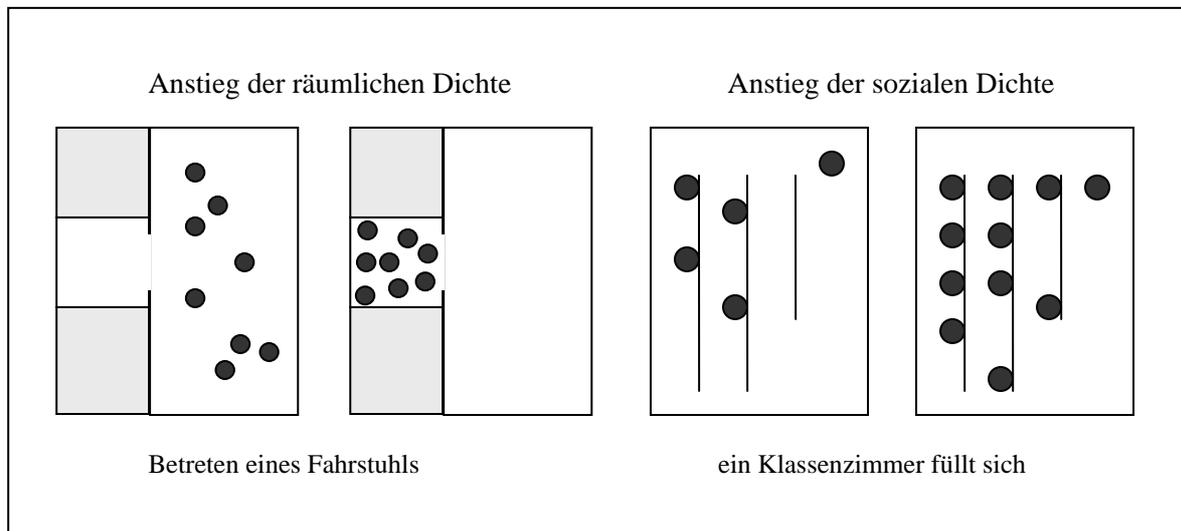


Abb. 2.1.1: Unterscheidung zwischen räumlicher und sozialer Dichte

Anders als Stokols (1972), bei dem umweltbezogene Faktoren unberücksichtigt bleiben, legt Desor (1972) - zumindest in den empirischen Arbeiten - den Schwerpunkt auf Umweltbedingungen des Crowdings. Desor (1972) geht davon aus, dass die Wahrnehmung der umgebenden Personen ein noch wichtigerer Bedingungsfaktor ist als die Anzahl der Personen. Demnach führt schon eine Einschränkung der Wahrnehmung der Personen zu einer Reduktion des Crowding. Die Ursache dieses Effektes liegt dem zu Folge in der sozialen Stimulation, die von wahrgenommenen Personen ausgeht. Eine übermäßige Stimulation, ausgelöst durch zu viele Personen in der unmittelbaren Umgebung, löst Beengungserleben aus. Dabei ist das Ausmaß an erträglicher sozialer Stimulation - ohne Beengungserleben - durchaus variabel und zum Beispiel von der Situation abhängig. Dazu führte Desor (1972) eine Reihe von Experimenten durch, in denen das Ausmaß der sozialen Stimulation durch architektonische Maßnahmen und die „Toleranz“ gegenüber sozialer Stimulation bei den Versuchspersonen mittels verschiedener Situationsbeschreibungen variiert wurde (siehe folgende Box).

Experimente von Desor (1972)

Untersuchung:

Desor (1972) bot den Versuchspersonen kleine Modellräume dar. In der Instruktion wurden sie gebeten sich vorzustellen eine Figur im Raum zu sein und so viele weitere Figuren in den Raum zu stellen wie möglich, ohne den Raum dabei zu überfüllen. Dabei wurden verschiedene Funktionen des Raumes vorgegeben, z. B. Partyraum oder Wartehalle im Flughafen. Des Weiteren wurden architektonische Variablen, wie das Vorhandensein von Trennwänden, die Raumgröße sowie der Grundriss variiert und die Auswirkungen auf die Anzahl der von den Versuchspersonen platzierten Figuren dokumentiert.

Ergebnisse:

- a) In Modellräume mit Trennwänden wurden signifikant mehr Figuren hineingesetzt als in Räume ohne solche Separierungen.
- b) In kleinere Räume wurden (relativ zur Raumgröße) mehr Figuren hineingesetzt, d. h. die von den Versuchspersonen hergestellte Figurendichte war in kleinen Räumen höher als in großen.
- c) In rechteckige Räume wurden mehr Figuren hineingestellt als in quadratische.
- d) In Modellräume, die als Partyraum deklariert wurden, setzten die Versuchspersonen mehr Figuren als in die Modell-Wartehallen.

Die empirischen Ergebnisse unterstützen Desors Annahme, dass die soziale Stimulation das Ausmaß des Crowdings beeinflusst.

- a) Durch die Trennwände werden Personen voneinander abgegrenzt und damit die Stimulation, die von ihnen ausgeht reduziert. Diese reduzierte Stimulation lässt auch das Beengungserleben sinken, wodurch mehr Figuren im Raum Platz finden, ohne diesen zu überfüllen.
- b) Der Effekt des reduzierten Crowdings durch Trennwände (a) besagt, dass in mehrere kleine Räume mehr Figuren gesetzt werden als in einen großen Raum, auch wenn sich die Größe der (Gesamt-) Grundflächen nicht unterscheidet. Das heißt, in einen halb so großen Raum werden mehr als halb so viele Figuren gesetzt, woraus sich eine höhere Figurendichte ergibt. Genau dieser Effekt wurde in dem Experiment zur Raumgröße auch gefunden, was

als weiterer Beleg für die crowding-reduzierende Wirkung von Trennwänden darstellt.

- c) Ohne Trennwände kann die von einer Person ausgehende soziale Stimulation durch die Distanz zu ihr reguliert werden. In rechteckigen Räumen können größere Distanzen eingenommen werden (Abb. 2.1.2). Dadurch ist eine stärkere Reduzierung der sozialen Stimulation möglich und es können folglich mehr Figuren in den Raum gesetzt werden.

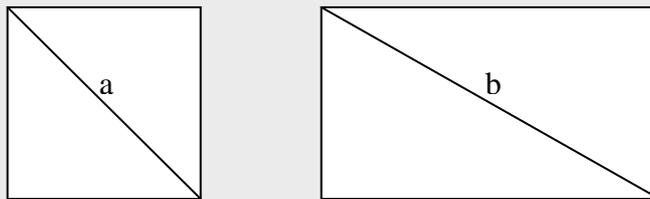


Abb. 2.1.2 Größte einnehmbare Distanzen in quadratischen und rechteckigen Räumen ($a < b$)

- d) In der Bedingung, in welcher der Modellraum als Partyraum fungiert, ist die Toleranz der Versuchspersonen gegenüber Nähe zu anderen Personen - also sozialer Stimulation - größer als in der Wartehallenbedingung. Daher stellen die Versuchspersonen mehr Figuren in den Partyraum. Verstärkt wird dieser Effekt durch die Instruktion, in der die Versuchspersonen gebeten werden sich selbst als Figur im Raum zu sehen.

2.2 Erklärungsmodelle des Crowdings

Intensivierungshypothese

Die Intensivierungshypothese beschreibt Dichte nicht als Auslöser von Stimmungen oder Verhaltenstendenzen, sondern sieht in ihr eine Art Katalysator, der bereits zuvor vorhandene Stimmungen, Gefühle und Beziehungen verstärkt und sie so (mehr) zu erkennen gibt (nach Schultz-Gambard, 1985).

Überlastungsmodell

Das Überlastungsmodell von Cohen (1978) kann auch als Modell der Aufmerksamkeitskapazität beschrieben werden. Es geht davon aus, dass Crowding

entsteht, wenn die zur Verfügung stehenden Aufmerksamkeitskapazitäten überschritten werden.

Dem liegt der Ansatz zugrunde, dass die Ressourcen für Aufmerksamkeitsleistungen beschränkt sind und daher durch neue, ungewohnte oder bedrohliche Reize schnell überlastet werden können. Es entsteht also eine Störung im Ablauf der Informationsverarbeitung.

Dabei bleibt jedoch immer eine gewisse Restkapazität für besonders wichtige Reize - quasi als Notreserve. Wofür diese allerdings eingesetzt wird, hängt von den Zielen des Individuums ab. So werden Reize, die der Zielerreichung nicht dienen, ausgeblendet und nur den dafür förderlichen oder relevanten Reizen wird Aufmerksamkeit geschenkt.

Durch dieses Ausfiltern von irrelevanten Stimuli kann es aber auch zu einer Verarmung unserer Situationswahrnehmung kommen.

Reize, die besonders häufig in Situationen mit einer hohen Dichte vorkommen sind oft nur schwer vorhersehbar und haben ein hohes Stimulationspotential. Dadurch sind es gerade solche Reize, welche die Kapazitäten der Aufmerksamkeit schnell überschreiten.

Störungsmodell

Das Störungsmodell (Schopler & Stockdale, 1977) greift die Reaktanztheorie von Brehm (1966, 1972) zur Erklärung von Crowding auf.

Demnach kommt es beim Crowding durch die Anwesenheit oder das Verhalten Anderer dazu, dass die Erreichung eigener Ziele gestört wird. Unter Störung soll hier eine „Beschränkung, Unterbrechung oder eine Blockierung einer oder mehrerer zielgerichteter Verhaltensfolgen“ (zit. nach Richter, 2008, S.270) verstanden werden. Je nach Stärke, Häufigkeit und Dauer der Störung sowie nach Art der unterbrochenen Handlung, können verschiedene Intensitäten erlebt werden.

Die Reaktionen auf eine solche Störung können vielfältig ausfallen: man kann

- sich verstärkt auf die eigentliche Tätigkeit konzentrieren und somit die Störung ausblenden,
- sich von der Störungsquelle distanzieren oder
- die Störung durch aggressives Verhalten beheben.

All diese Reaktionen schaffen aus der Sicht des Individuums eine Beseitigung der Störungsursache.

Die Vermeidung von Störungen, z. B. durch entsprechende Organisation der Tätigkeiten, stellt einen präventiven Ausweg dar.

Beengung durch Verletzung normativer Erwartung

Ein weiterer Ansatz geht davon aus, dass Beengung durch die Verletzung normativer Erwartungen erlebt wird (vgl. Richter, 2008). So konnten beispielsweise die Versuche von Desor (1972) zeigen, dass Menschen konkrete Vorstellungen hinsichtlich verschiedener Settings haben. Das heißt, es bestehen relativ feste, kollektiv geteilte Erwartungen welche Interaktionsdistanzen (vgl. Kap. 2.3) und Dichtebedingungen in verschiedenen Situationen angemessen sind. Daraus folgt, dass eine Person beim Aufsuchen eines bestimmten Ortes eine ungefähre Vorstellung davon hat, wie viele Personen sich dort aufhalten sollten. Wird diese Erwartung bezüglich der Anzahl der Personen pro Raumeinheit unter- oder überschritten, muss sich die Person in ihrer Umwelt neu orientieren. Die Bewertung der neuen Situation bedarf kognitiver Anstrengung, die unter Umständen eine Überbelastung (vgl. Überlastungsmodell) darstellen kann. So kann es zu Gefühlen der Irritation, Verärgerung und Beunruhigung als erste Anzeichen für Beengungserleben kommen (zit. nach Richter, 2008). Gemäß dieser Annahme bezieht sich Streufert (1980) auf ein allgemeines System, der so genannte „General Incongruity Adaption Level“ (GIAL). Hierbei werden dichtebezogene Vorerfahrungen bei der Entstehung von Beengungserleben einbezogen. Jede Abweichung von Vorerfahrungen in einer spezifischen Dichtesituation wird innerhalb des Gesamtsystems GIAL kompensiert. Bei zu großen Abweichungen, zum Beispiel im Falle einer unvorhersehbaren Situation, wird das Gesamtsystem überlastet. Wohlwill & Kohn (1973, zit. nach Richter, 2008) konnten zeigen, dass sich Personen aus einer Kleinstadt in einer Großstadt beengter fühlten als Personen aus einer anderen Großstadt.

Das Überbesetzungsmodell

Das Überbesetzungsmodell nach Wicker (1979) konnte aus Arbeiten zur Analyse von „behavior settings“ abgeleitet werden. Behavior Settings beschreiben typisches Verhalten in bestimmten Kontexten (vgl. Barker, 1987). Wicker (1973) beschrieb

außerdem mit seiner Erweiterung des „Manning-Konzept“ den Zusammenhang zwischen Personenanzahl in einem Setting und der Ausführbarkeit des Verhaltens.

Crowding wird hierbei als „Überbesetzung“ konzeptualisiert, das heißt es ist ein Mangel an Positionen, Rollen oder Ressourcen - so genanntes „Overmanning“ - vorhanden. Derartige Bedingungen führen zu einer Verringerung der sozialen Beteiligung, geringerer Gruppenzugehörigkeit sowie Gefühlen verminderten Gebrauchtwerdens (zit. nach Richter, 2008). Zentral ist hierbei, dass sich Dichte nur dann negativ auswirkt, wenn gleichzeitig wichtige Ressourcen verknappt werden.

Das Kontrollmodell

Das Kontrollmodell von Baron und Rodin (1978) basiert auf der Annahme, dass Beengungserleben nur dann auftritt, wenn hohe räumliche oder soziale Dichte zu einer Einschränkung bzw. zum Verlust persönlicher Kontrolle führt. Unter Kontrollverlust wird hier die „Fähigkeit, zwischen den eigenen Intentionen und den umweltbezogenen und umweltbeeinflussten Konsequenzen des eigenen Verhaltens einen Zusammenhang herzustellen“ (zit. nach Richter, 2008, S. 276) verstanden. Dabei kann sich der Kontrollverlust sowohl auf Wahlmöglichkeiten zwischen Handlungen und Zielen, als auch auf Ressourcen oder die Zielerreichung an sich beziehen. Kommt es zu einer Erhöhung der Dichte müssen Aufmerksamkeitsprozesse intensiviert werden. Dabei wird eine Kette von Bewältigungsphasen durchlaufen. In der ersten Phase beurteilt die Person zunächst, ob mit den gegebenen Reaktionsmöglichkeiten ein Kontrollverlust droht. Bei der Wahrnehmung einer solchen Bedrohung entsteht ein Gefühl der Beengung. Eine besondere Rolle spielt dabei die Unterscheidung zwischen räumlicher und sozialer Dichte (vgl. Kap. 2.1). Besonders bei einer hohen sozialen Dichte wird der Kontrollverlust als persönliche Bedrohung erlebt. Durch attributionale Prozesse wird erneut überprüft, ob die Bedrohung beispielsweise zufällig oder beabsichtigt ist und dem zu Folge wirklich zu Kontrollverlust führt. In diesem Fall stehen zwei Handlungsalternativen zur Verfügung: entweder können Umwelanforderungen reduziert (z. B. Rückzug aus der Situation) oder eigene Verhaltensmöglichkeiten verbessert (z. B. Kontaktaufnahme mit anderen Personen) werden. Je nachdem wie erfolgreich diese Strategien sind, kann es zu psychologischen und / oder physiologischen Beeinträchtigungen kommen (nach Richter, 2008).

2.3 Der persönliche Raum nach Hall

Der persönliche Raum einer Person kann nicht geographisch festgelegt werden. Er bezieht sich auf einen subjektiven Raum, der jedes Individuum permanent umgibt und als „Schatten oder eine Blase“ (zit. nach Richter, 2008, S. 244) beschrieben werden kann. Dieser persönliche Raum ist abhängig von der Person und Situation und äußert sich in der Distanz, die Personen zueinander einnehmen. Hall (1969) unterscheidet dabei die intime, die persönliche, die soziale und die öffentliche Distanz (Abb. 2.3.1). Dabei reicht das Spektrum vom geringsten bis größtmöglichen Abstand, der während einer sozialen Interaktion eingenommen werden kann. So besteht im Allgemeinen eine Distanz von 45 bis 120 cm bei einem Gespräch mit Freunden und Bekannten. Welche Distanz gewählt oder als angenehm empfunden wird, hängt wesentlich von dem Individuum, der aktuellen Situation, der Beziehung zwischen Interaktionspartnern und auch von kulturellen Aspekten ab. So zeigt sich unter anderem, dass ängstliche, introvertierte oder auch gewalttätige Personen mehr persönlichen Raum beanspruchen (Richter, 2008). Wird der persönliche Raum nicht eingehalten, so wirkt dies erregungssteigernd und unangenehm. Die Person wird i. d. R. versuchen die Distanz wieder zu vergrößern oder sich der Situation zu entziehen. Ist dieses Rückzugsverhalten nicht möglich, wie beispielsweise in öffentlichen Verkehrsmitteln, so zeigen Personen alternativ meist ein reserviertes Verhalten.

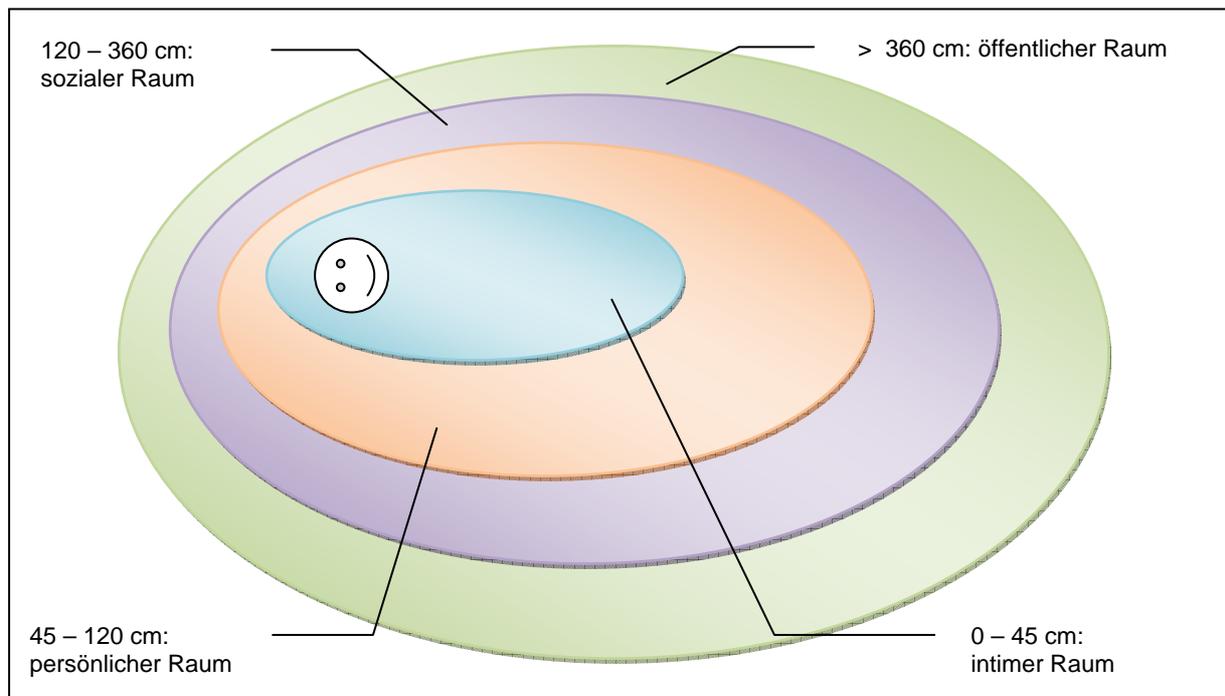


Abb. 2.3.1: Interpersonelle Distanz (nach Hall, 1969, vereinfachte Darstellung)

2.4 Extraversion nach Eysenck

Menschen unterscheiden sich - auch ohne Vorliegen einer Dichtesituation - in dem Ausmaß in dem sie ihrer Umwelt oder eher ihrer eigenen Person Aufmerksamkeit schenken. Natürlich ist jeder einmal eher in sich gekehrt und ein anderes Mal eher gesellig, jedoch besitzt jeder eine bestimmte Ausprägung dieser als Extraversion benannten Eigenschaft.

Exkurs: Extraversion in Eysencks Persönlichkeitstheorie

Eysenck (1990) geht in seiner Persönlichkeitstheorie davon aus, dass Extraversion zusammen mit Introversion ein Kontinuum aufspannt, auf dem jeder Mensch eingeordnet werden kann. Nahe am Pol „Extraversion“ sind Personen einzuordnen, die lebhaft, gesellig, aktiv, sorglos und dominierend sind, am Pol „Introversion“ sind es dagegen eher zurückhaltende, weniger gesellige und ruhige Personen.

Im Folgenden sei bei einer hohen Ausprägung der Extraversion von hohen Extraversionswerten und bei hoher Ausprägung von Introversion von niedrigen Extraversionswerten die Rede.

Personen mit hohen und niedrigen Extraversionswerten unterscheiden sich nicht nur in ihrem Verhalten, sondern auch bezüglich ihrer Erregung in bestimmten Teilen des Nervensystems. Eysenck (1990) hat festgestellt, dass Personen mit hohen Extraversionswerten oft eine verminderte Aktivität im so genannten ARAS zeigen (Theorie der habituellen Erregung). ARAS steht für aufsteigendes retikuläres aktivierendes System und bezeichnet ein Nervengeflecht zwischen dem verlängerten Mark und dem Zwischenhirn. Eine ARAS-Erregung bewirkt eine allgemeine Aktivierung.

Extravertierte (E+) zeigen eine eher niedrige ARAS-Erregung, sind also im Grundzustand eher weniger aktiviert (vgl. Abb. 2.4.1). Um bei ihnen eine Aktivierung (Arousal) zu erzeugen, die als „Nervenkitzel“ wahrgenommen wird, bedarf es aufgrund des niedrigen Ausgangslevels einer stärkeren Stimulation als bei Introvertierten (E-), die ein höheres Ausgangsniveau haben.

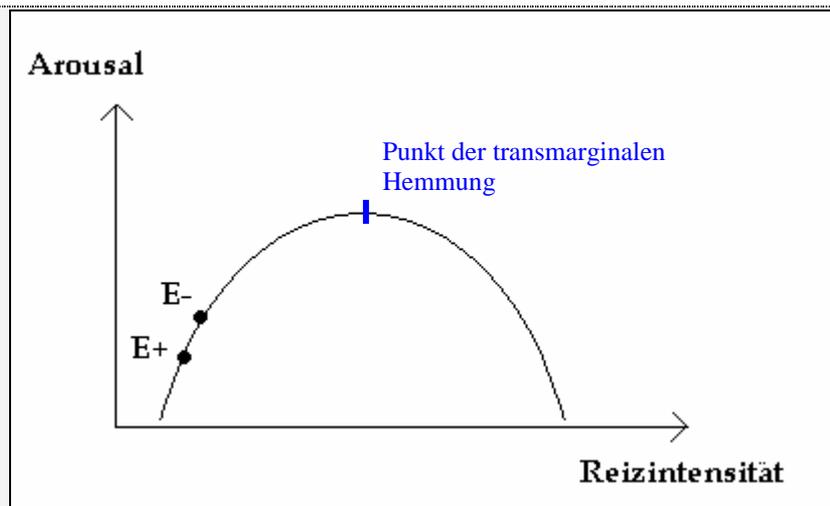


Abb. 2.4.1: Habituelle Erregung bei Extravertierten (E+) und Introvertierten (E-)

Wie aus Abb. 2.4.1 ersichtlich steigt das Arousal nicht linear an, sondern fällt am so genannten Punkt der transmarginalen Hemmung ab. Dadurch wird das Individuum vor einer Überaktivierung, also einer Überlastung geschützt. Auf Grund des umgedreht U-förmigen Verlaufs des Arousals, kann es dazu kommen, dass Extravertierte eine höhere Aktivierung zeigen als Introvertierte. Dies ist der Fall, wenn die Introvertierten den Punkt der transmarginalen Hemmung überschritten haben (siehe Abb. 2.4.2).

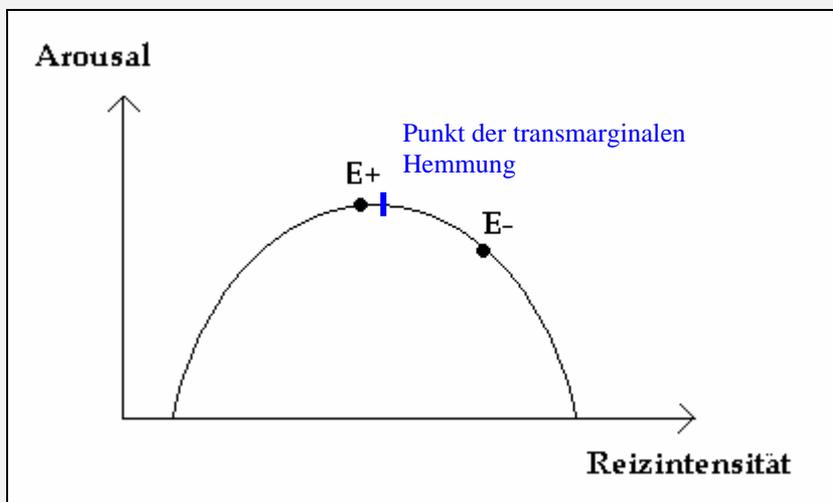


Abb. 2.4.2: Arousalverhältnis, wenn Introvertierte (E-) den Punkt transmarginaler Hemmung überschreiten

Entsprechend Eysencks Persönlichkeitstheorie erreichen Introvertierte schon durch geringere Stimulation eine hohe Erregung, wohingegen Extravertierte dafür eine stärkere Stimulation benötigen.

2.5 Neurotizismus nach Eysenck

Eine weitere Persönlichkeitseigenschaft, die Eysenck (1990) in seiner Theorie berücksichtigt ist Neurotizismus. Damit ist die emotionale Stabilität bzw. Labilität einer Person gemeint. Diese zwei Pole bilden ebenfalls ein Kontinuum, auf dem Personen eingeordnet werden können. Personen mit hohen Neurotizismuswerten, die somit als eher emotional labil gelten, sind oft ängstlich, launisch, bedrückt und haben weniger Selbstwertgefühl.

Seine biologische Basis findet der Neurotizismus im limbischen System. Dieser Teil des Nervensystems beeinflusst das emotionale Verhalten und reguliert somit das Angriffs-, Abwehr- und Angstverhalten. Hohe Neurotizismuswerte gehen mit einer geringen Reizschwelle einher, wodurch das oben genannte Verhalten schneller ausgelöst wird.

Ebenso wie bei der Extraversion, unterscheiden sich emotional labile und stabile Personen in ihrer Aktivierung. (Abb. 2.5.1).

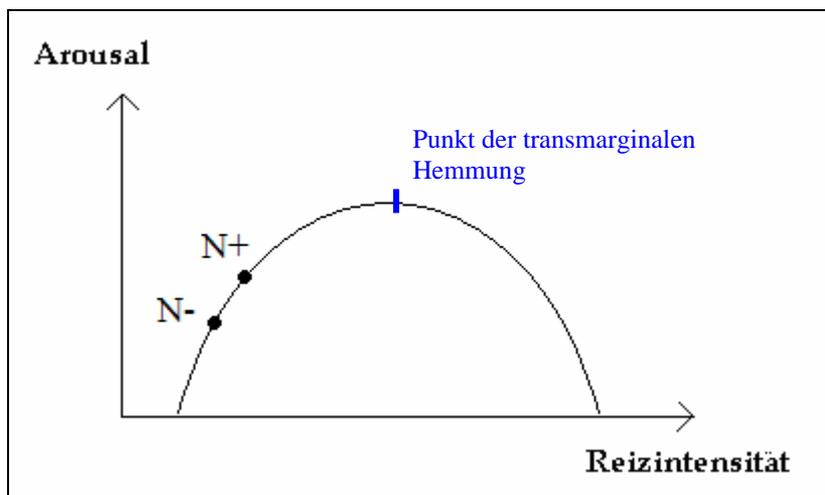


Abb. 2.5.1: Erregung bei emotional stabilen (N-) und emotional labilen Personen (N+)

Personen mit einem hohen Neurotizismuswert (N+) zeigen gerade in Situationen mit emotional belastenden Faktoren ein höheres Aktivationsniveau (Abb. 2.5.1). Introvertierte, neurotizistische Personen (E-N+) haben ein recht hohes habituelles Arousal (Abb. 2.5.2) und überschreiten bereits bei mittlerer Stimulation den Punkt der transmarginalen Hemmung.

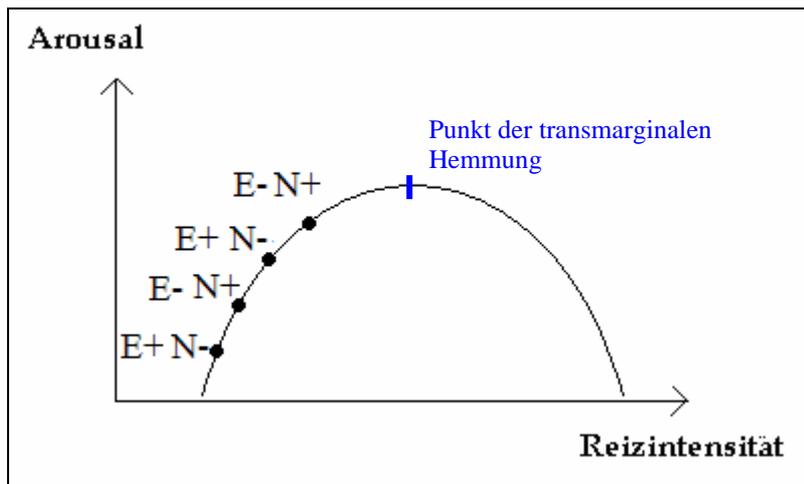


Abb. 2.5.2: Arousal bei den verschiedenen Kombinationen von Extra-/Introvertierten und emotional labilen bzw. stabilen Personen

2.6 Sensation Seeking nach Zuckerman

Ähnlich der Theorie Eysencks (1990) stellte auch Zuckerman (1994) eine Theorie zum Arousalniveau auf. So bestehen interindividuelle Unterschiede in dem Bedürfnis nach Stimulation zu suchen, um somit ein angenehmes, mittleres Erregungs- oder Arousalniveau zu erreichen. Die Stärke der Stimulation hängt größtenteils von der Komplexität, Neuheit oder Ungewöhnlichkeit der Reize ab. Somit bezeichnet das von Zuckerman postulierte Persönlichkeitsmerkmal „Sensation Seeking“ eine Tendenz neue, verschiedenartige, komplexe und intensive Eindrücke zu sammeln bzw. Erfahrungen zu machen und dabei auch ein gewisses Risiko in Kauf zu nehmen. Zuckerman suchte eine biologische Grundlage für seine Theorie und stellte einen negativen Zusammenhang zwischen Sensation Seeking und dem Enzym MAO (Monoaminoxidase) fest, welches Katecholamine wie das Stresshormon Noradrenalin abbaut. Ein Widerspruch scheint dabei zu sein, dass ebenfalls ein negativer Zusammenhang zwischen Sensation Seeking und der Menge von Noradrenalin in der zerebrospinalen Flüssigkeit besteht. Als Erklärung dafür sieht Zuckerman die Möglichkeit, dass es generell bei Sensation Seekern wenig Noradrenalin im limbischen System des Gehirns gibt oder dass ihr noradrenerges System unempfindlicher gegenüber Stimulationen ist. Dies hat zur Folge, dass Sensation Seeker sich Stimulation suchen, um die zu niedrige noradrenerge Aktivität zu kompensieren, also um auf ein mittleres, angenehmeres Niveau der noradrenergen Aktivität zu gelangen.

2.7 Abgrenzung von Sensation Seeking und Extraversion

Zuckerman, Kuhlman & Camac (1988, zit. nach Amelang & Bartussek, 2001) berechneten in ihrer Untersuchung eine Faktorenanalyse mit verschiedenen Persönlichkeitsskalen, darunter auch die Sensation-Seeking-Scales-V (SSS V, Zuckerman, Eysenck & Eysenck, 1978, Zuckerman, 1979) und das Eysenck-Personality-Questionnaire (EPQ, Eysenck & Eysenck, 1976), welches eine Extraversionsskala beinhaltet. Als Ergebnis erhielten sie eine Dreifaktorenlösung, wobei die Faktoren mit Extraversion, Neurotizismus und Psychotizismus (aufgrund der hohen Ladungen zu eben diesen Skalen, siehe Tab. 2.7.1) betitelt werden können.

Sensation Seeking wies dabei die in Tab. 2.7.1 dargestellten Ladungen zu den einzelnen Faktoren auf.

Tab. 2.7.1: Faktorenladungen von Zuckerman, Kuhlman & Camac (1988)

Skala	Faktoren		
	I	II	III
Extraversion (EPQ)	.86	.21	.30
Psychotizismus (EPQ)	.00	.60	.06
Neurotizismus (EPQ)	-.33	.10	.75
Thrill and Adventure Seeking (SSS V)	.43	.43	.32
Experience Seeking (SSS V)	.19	.54	.20
Disinhibition (SSS V)	.32	.48	.08
Boredom Susceptibility (SSS V)	.19	.62	-.02

Die Subskalen 'Thrill and Adventure Seeking' und weniger stark auch 'Disinhibition' laden auf dem Extraversionsfaktor und deuten somit auf gewisse konzeptionelle Ähnlichkeiten hin.

Amelang und Bartussek (2001) weisen darauf hin, dass in der verwendeten Version des EPQ unter der Skala Psychotizismus (und nicht auf der Extraversionskala) auch Aspekte der Impulsivität erhoben werden.

Eine weitere Möglichkeit des Vergleichs der beiden Merkmale besteht darin, die Definitionen näher zu betrachten.

Nach Häcker und Stapf (2004) versteht man unter Extraversion/Introversion „eine Persönlichkeitseigenschaft, die sich auf die Dimension Ich-Umwelt bezieht. Bei Extraversion liegt der Schwerpunkt auf der Umweltaufgeschlossenheit und der Kontaktsuche mit der Umwelt. [...]“ (S. 287). Sensation Seeking wird hingegen als „Verhaltensdisposition auf genetischer und biochemischer Basis für ein Konstrukt für das Suchen nach neuen Anreizen. Gekennzeichnet ist Sensation-Seeking durch das Bedürfnis nach abwechslungsreichen, neuen und komplexen Eindrücken sowie durch die Bereitschaft, um solcher Eindrücke willen physische und soziale Risiken in Kauf zu nehmen. [...]“ (S. 855) definiert. Vergleicht man diese zwei Beschreibungen, fällt auf, dass bei Extraversion der Geltungsbereich als Persönlichkeitseigenschaft weiter gefasst ist als bei Sensation Seeking, welches als Verhaltensdisposition verstanden wird. Beide Konstrukte beziehen sich auf eine aktive Auseinandersetzung der Person mit ihrer Umwelt. Dabei werden die Person-Umwelt-Kontakte bei Extraversion nicht näher erläutert, während sie beim Sensation Seeking als abwechslungsreich, komplex und neu beschrieben werden.

Des Weiteren unterscheiden sich Extraversion und Sensation Seeking darin, dass Sensation Seeker bewusst verschiedene Risiken in Kauf nehmen, um besondere Anreize erleben zu können.

2.8 Ängstlichkeit und Zustandsangst

Es gibt im menschlichen Erleben viele Emotionen, welche alle ein physiologisches Erregungsmuster besitzen, d. h. das autonome Nervensystem wird in bestimmter Weise aktiviert bzw. gehemmt.

Eine Emotion, bei der dies in besonders ausgeprägter Weise geschieht, ist die Angst oder Furcht. Hier wird der Körper in Alarmbereitschaft versetzt, sodass er jederzeit flucht- oder angriffsbereit ist. Hoher Blutdruck, hohe Herzfrequenz, Schwitzen und weitere körperliche Reaktionen zeichnen diesen Alarmzustand des Körpers aus (Rosenzweig, Breedlove & Watson, 2005).

Auch Ängstlichkeit - als Persönlichkeitsmerkmal - geht mit einem gewissen Arousalniveau einher.

„Nach Eysenck entwickeln sich Individuen mit ererbter niedriger Erregungsschwelle des limbischen Systems und des autonomen Nervensystems, welche die neuroanatomische Grundlage des Neurotizismus darstellen, deshalb leichter zu habituell ängstlichen Personen, weil bei ihnen bereits relativ schwache unkonditionierte Angstreize zu einer hohen autonomen Erregung („activation“) führen und Angst erzeugen.“ (zit. nach Amelang & Bartussek, 2001, S.453)

Spielbergers Trait-State-Angstmodell

Spielberger (1981) unterscheidet zwischen Furcht und Angst, im Gegensatz zur psychologischen Angstforschung, in welcher die Begriffe „Furcht“ und „Angst“ eher als Synonyme verwendet werden. Er versteht Furcht als das *Erkennen* einer physischen oder psychischen Gefahr, die er jedoch mit „Stress“ bezeichnet. Die *emotionale Reaktion* auf diese Stresssituation versteht er als Angst. Außerdem unterscheidet er zwischen der Angst und dem Persönlichkeitsmerkmal Ängstlichkeit. Nach Spielberger ist Angst ein relativ kurz andauernder Zustand (State) in Folge von aktuellen Geschehnissen. Ängstlichkeit wird hingegen als eine überdauernde Disposition (Trait) verstanden, welche die Tendenz beschreibt vergleichsweise leicht, oft und intensiv in Angstzustände zu geraten. Spielbergers Annahme, dass Personen mit einer hohen Trait-Angst Situationen eher als bedrohlich wahrnehmen, als Personen mit niedriger Trait-Angst, ist für unsere Untersuchung von besonderer Bedeutung.

3. Fragestellungen und Hypothesen

Aus den vorangestellten theoretischen Überlegungen resultiert für die vorliegende Studie folgende Gesamtfragestellung: „Gibt es einen Zusammenhang zwischen Persönlichkeitsmerkmalen und dem subjektiven Erleben von Beengung, dem so genannten Crowding?“. Dabei gehen wir davon aus, dass die im Modellraum belassene Anzahl der Figuren, entsprechend der Instruktion des Modellraums (s. Anhang B), als Indikator für die erlebte Beengung angesehen werden kann.

Spezifiziert auf die untersuchten Persönlichkeitsmerkmale ergeben sich folgende übergeordnete Fragestellungen und Hypothesen.

Fragestellung 1: Extraversion

Besteht ein Zusammenhang zwischen der Ausprägung des Merkmals „Extraversion“ und der subjektiv erlebten Beengung in einem Raum? Erleben Personen mit höheren Extraversionswerten weniger „Crowding“?

Entsprechend der Persönlichkeitstheorie von Eysenck (1990) unterscheiden sich Personen mit hohen und niedrigen Extraversionswerten in ihrem Verhalten, d. h. sie sind zum Beispiel mehr oder weniger aktiv, gesellig und lebhaft. Weiterhin unterscheiden sie sich bezüglich ihrer Erregung in bestimmten Teilen des Nervensystems. So erreichen Introvertierte schon durch geringe Stimulation eine hohe Erregung, wohingegen Extravertierte dafür eine stärkere Stimulation benötigen. Aufgrund dessen sollten Personen mit hohen Extraversionswerten, im Vergleich zu Personen mit niedrigeren Werten, eine höhere Anzahl von Personen um sich herum bevorzugen.

Hypothese 1:

Forschungshypothese $H_{1;1}$:

Personen mit einer höheren Ausprägung auf dem Faktor Extraversion erleben weniger Beengung in einem Raum als Personen mit einer niedrigeren Ausprägung.

Forschungshypothese $H_{1;0}$:

Personen mit einer höheren Ausprägung auf dem Faktor Extraversion erleben genauso starke Beengung in einem Raum im Vergleich zu Personen mit einer niedrigeren Ausprägung.

Operationalisierte Forschungshypothese $H_{1;1}$:

Personen, die auf dem Faktor Extraversion des MRS-20-Inventars (Schallberger & Venetz, 1999) einen höheren Wert erreichen, belassen mehr Figuren im Modellraum als Personen mit niedrigeren Werten auf diesem Faktor.

Operationalisierte Forschungshypothese $H_{1;0}$:

Personen, die auf dem Faktor Extraversion des MRS-20-Inventars (Schallberger & Venetz, 1999) einen höheren Wert erreichen, belassen ebenso viele Figuren im Modellraum wie Personen mit niedrigeren Werten auf diesem Faktor.

Statistische Hypothesen:

$$H_{1;1}: \rho_{E+,F} > 0$$

$$H_{1;0}: \rho_{E+,F} = 0$$

$\rho_{E+,F}$: Anzahl belassener Figuren (F) im Modellraum in der Population der Personen mit hohen Extraversionswerten (E+)

Fragestellung 2: Neurotizismus

Besteht ein Zusammenhang zwischen der Ausprägung des Merkmals „Neurotizismus“ und der subjektiv erlebten Beengung in einem Raum? Erleben Personen mit höheren Neurotizismuswerten mehr „Crowding“?

Das Persönlichkeitsmerkmal Neurotizismus bezieht sich auf die emotionale Stabilität bzw. Labilität einer Person und bildet mit diesen beiden Polen ein Kontinuum, auf dem Personen eingeordnet werden können. Hohe Neurotizismuswerte gehen mit einer geringen Reizschwelle einher, sodass Angriffs-, Abwehr- und Angstverhalten

schneller ausgelöst wird (Eysenck, 1990). Demnach sollten Personen mit stark ausgeprägtem Neurotizismus eine geringere Anzahl an Personen in ihrer nahen Umgebung bevorzugen als dies Personen mit einer niedrigen Ausprägung tun.

Hypothese 2:

Forschungshypothese $H_{2;1}$:

Personen mit einer höheren Ausprägung auf dem Faktor Neurotizismus erleben mehr Beengung in einem Raum als Personen mit einer niedrigeren Ausprägung.

Forschungshypothese $H_{2;0}$:

Personen mit einer höheren Ausprägung auf dem Faktor Neurotizismus erleben genauso starke Beengung in einem Raum im Vergleich zu Personen mit einer niedrigeren Ausprägung.

Operationalisierte Forschungshypothese $H_{2;1}$:

Personen, die auf dem Faktor Neurotizismus des MRS–20–Inventars (Schallberger & Venetz, 1999) einen höheren Wert erreichen, belassen weniger Figuren im Modellraum als Personen mit niedrigeren Werten auf diesem Faktor.

Operationalisierte Forschungshypothese $H_{2;0}$:

Personen, die auf dem Faktor Neurotizismus des MRS–20–Inventars (Schallberger & Venetz, 1999) einen höheren Wert erreichen, belassen ebenso viele Figuren im Modellraum wie Personen mit niedrigeren Werten auf diesem Faktor.

Statistische Hypothesen:

$$H_{2;1}: \rho_{N+,F} < 0$$

$$H_{2;0}: \rho_{N+,F} = 0$$

$\rho_{N+,F}$ Anzahl belassener Figuren (F) im Modellraum in der Population der Personen mit hohen Neurotizismuswerten (N+)

Fragestellung 3: Sensation Seeking

Welchen Einfluss hat das Persönlichkeitsmerkmal „Sensation Seeking“ auf das Erleben von Beengung? Fühlen sich „High Sensation Seeker“ weniger beengt in Räumen mit anderen Personen als „Low Sensation Seeker“?

In seiner Theorie zum Arousalniveau geht Zuckerman (1994) davon aus, dass sich Personen in dem Bedürfnis nach Stimulation zu suchen - um somit ein angenehmes, mittleres Erregungs- oder Arousalniveau zu erreichen - unterscheiden. High Sensation Seeker weisen demnach eine stärkere Tendenz auf neue, verschiedenartige, komplexe und intensive Eindrücke zu sammeln bzw. Erfahrungen zu machen als Low Sensation Seeker. Demzufolge sollten Personen mit hohen Sensation Seeking - Werten auch eine Umgebung mit stärkerer sozialer Stimulation, d. h. mit einer größeren Anzahl an Personen, präferieren.

Hypothese 3:

Forschungshypothese $H_{3;1}$:

Personen mit einer höheren Ausprägung des Merkmals Sensation Seeking erleben weniger Beengung in einem Raum als Personen mit einer niedrigeren Ausprägung.

Forschungshypothese $H_{3;0}$:

Personen mit einer höheren Ausprägung des Merkmals Sensation Seeking erleben genauso starke Beengung in einem Raum im Vergleich zu Personen mit einer niedrigeren Ausprägung.

Operationalisierte Forschungshypothese $H_{3;1}$:

Personen, die einen höheren Gesamtwert auf der Sensation Seeking-Skalen Form V von Zuckerman, Eysenck und Eysenck (1978, übers. Beauducel, Brocke, Strobel & Strobel, 1999) erreichen, belassen mehr Figuren im Modellraum als Personen mit niedrigeren Werten auf diesem Faktor.

Operationalisierte Forschungshypothese $H_{3;0}$:

Personen, die einen höheren Gesamtwert auf dem Merkmal „Sensation Seeking“, erfasst mittels Sensation-Seeking-Skala Form V von Zuckerman et al. (1978, übers. Beauducel et al., 1999) erreichen, belassen ebenso viele Figuren im Modellraum wie Personen mit niedrigeren Werten auf diesem Merkmal.

Statistische Hypothesen:

$$H_{3;1}: \rho_{S+,F} > 0$$

$$H_{3;0}: \rho_{S+,F} = 0$$

$\rho_{S+,F}$ Anzahl belassener Figuren im Modellraum (F) in der Population der Personen, mit hohen Sensation Seeking - Werten (S+)

Fragestellung 4: Trait-Angst

Besteht ein Zusammenhang zwischen der Ausprägung des Merkmals „Trait-Angst“ und der subjektiv erlebten Beengung in einem Raum? Fühlen sich Personen mit stärker ausgeprägter Angst mehr beengt in der Umgebung anderer Menschen?

Spielberger (1981) geht davon aus, dass Personen mit einer hohen Trait-Angst vergleichsweise leicht, oft und intensiv in Angstzustände geraten und Situationen eher als bedrohlich wahrnehmen.

Eysenck postuliert, dass Ängstlichkeit (Trait-Angst) mit einer erblich bedingt niedrigeren Reizschwelle einhergeht, welche auch die Grundlage für Neurotizismus darstellt (zit. nach Amelang & Bartussek, 2001). Gemäß dieser Annahme müssten Personen mit stärker ausgeprägter Trait-Angst eine reizärmere Umgebung mit einer geringen Anzahl an Personen bevorzugen, da ihre niedrige Reizschwelle sonst überschritten wird.

Hypothese 4:

Forschungshypothese ($H_{4;1}$):

Personen mit einer höheren Ausprägung der Eigenschaft „Trait-Angst“ erleben mehr Beengung in Räumen als Personen mit einer niedrigeren Ausprägung.

Forschungshypothese ($H_{4;0}$):

Personen mit einer höheren Ausprägung der Eigenschaft „Trait-Angst“ erleben genauso starke Beengung in Räumen im Vergleich zu Personen mit einer niedrigeren Ausprägung.

Operationalisierte Forschungshypothese $H_{4;1}$:

Personen, die einen höheren Gesamtwert bezüglich der Eigenschaft „Trait-Angst“, erfasst mittels State-Trait-Angstinventar STAI von Laux, Glanzmann, Schaffner und Spielberger (1981), erreichen, belassen weniger Figuren im Modellraum als Personen mit niedrigeren Werten bzgl. dieser Eigenschaft.

Operationalisierte Forschungshypothese $H_{4;0}$:

Personen, die einen höheren Gesamtwert bezüglich der Eigenschaft „Trait-Angst“, erfasst mittels STAI (Laux et al., 1981), erreichen, belassen ebenso viele Figuren im Modellraum wie Personen mit niedrigeren Werten bzgl. dieser Eigenschaft.

Statistische Hypothesen:

$$H_{4;1}: \rho_{TA+,F} < 0$$

$$H_{4;0}: \rho_{TA+,F} = 0$$

$\rho_{TA+,F}$ Anzahl belassener Figuren (F) im Modellraum in der Population der Personen mit hohen Trait-Angst - Werten (TA+)

Fragestellung 5: State-Angst

Besteht ein Zusammenhang zwischen der Ausprägung des Merkmals „State-Angst“ und der subjektiv erlebten Beengung in einem Raum? Fühlen sich Personen mit stärker ausgeprägter Zustandsangst mehr beengt in der Umgebung anderer Menschen?

Im Gegensatz zur Ängstlichkeit als überdauernde Disposition, beschreibt Spielberger (1981) auch Angst in Form eines kurzen, vorübergehenden Zustandes, der durch eine aktuelle Situation ausgelöst werden kann. Aus der Annahme, dass Angst mit einer Erregungssteigerung einhergeht und den Körper in Alarmbereitschaft sowie

Flucht- oder Angriffsverhalten (Rosenzweig et al., 2005) versetzt, kann die Hypothese abgeleitet werden, dass Personen mit einer hohen „State-Angst“ eher Crowding erleben als Personen mit einer niedrigen „State-Angst“.

Hypothese 5:

Forschungshypothese ($H_{5;1}$):

Personen mit einer höheren Ausprägung der Eigenschaft „State-Angst“ erleben mehr Beengung in Räumen als Personen mit einer niedrigeren Ausprägung.

Forschungshypothese ($H_{5;0}$):

Personen mit einer höheren Ausprägung der Eigenschaft „State-Angst“ erleben genauso starke Beengung in Räumen im Vergleich zu Personen mit einer niedrigeren Ausprägung.

Operationalisierte Forschungshypothese $H_{5;1}$:

Personen, die einen höheren Gesamtwert bezüglich des Merkmals „State-Angst“, erfasst mittels State-Trait-Angstinventar STAI von Laux et al. (1981), erreichen, belassen weniger Figuren im Modellraum als Personen mit niedrigeren Werten bzgl. dieses Merkmals.

Operationalisierte Forschungshypothese $H_{5;0}$:

Personen, die einen höheren Gesamtwert bezüglich des Merkmals „State-Angst“, erfasst mittels STAI, erreichen, belassen ebenso viele Figuren im Modellraum wie Personen mit niedrigeren Werten bzgl. dieses Merkmals.

Statistische Hypothesen:

$$H_{5;1}: \rho_{SA+,F} \leq 0$$

$$H_{5;0}: \rho_{SA+,F} = 0$$

$\rho_{SA+,F}$ Anzahl belassener Figuren (F) im Modellraum in der Population der Personen mit hohen State-Angst - Werten (SA+)

4. Methodik

Im folgenden Abschnitt soll das methodische Vorgehen bezüglich der Untersuchung näher erläutert werden. Zunächst erfolgt eine Stichprobenbeschreibung und eine Erläuterung des Untersuchungsablaufes. Anschließend folgt eine Darstellung des Untersuchungsdesigns sowie der interessierenden Variablen. Weiterhin wird auf die Erhebungsinstrumente und die statistische Auswertung eingegangen.

4.1 Stichprobe

Die untersuchte Stichprobe (s. Anhang C) setzte sich aus 40 Probanden, im Alter von 18 bis 42, zusammen. Davon waren 33 weiblich und sieben männlich. Die Rekrutierung der Versuchspersonen fand im Rahmen einer Vorlesung des Psychologie-Grundstudiums sowie durch Aushänge in den Gebäuden der TU Dresden statt. Die Teilnehmer hatten die Möglichkeit eine Versuchspersonenstunde zu erwerben. Während der Untersuchung zeigte sich, dass eine Versuchsperson, aufgrund von erheblichen Sprachschwierigkeiten und Verständnisproblemen bei den Instruktionen, aus der Stichprobe noch vor Datenauswertung aus der Stichprobe entfernt werden musste. Da sich dies bereits während der Untersuchung zeigte, wurde, statt der ursprünglich geplanten 40 Versuchspersonen, die Stichprobe um einen weiteren Probanden ergänzt.

4.2 Versuchsdurchführung

Zunächst wurde im Rahmen eines Seminars, bestehend aus Psychologie- und ArchitekturstudentInnen, an der TU Dresden ein Vorversuch mit verschiedenen Grundflächen durchgeführt. Dabei wurden jedem Teilnehmer eine quadratische, eine schmale rechteckige und eine Grundfläche im A4-Format vorgelegt. Die Fläche betrug bei allen drei Flächen ca. 620 cm². Die Teilnehmer wurden gebeten so viele Figuren auf den Flächen zu zeichnen, dass eine weitere zum Erleben von Beengung führen würde. Schließlich fiel die Entscheidung bezüglich der Grundfläche auf das A4-Format, da es als angenehm und ästhetisch empfunden wird. Dies entspricht den Annahmen zum Goldenen Schnitt (vgl. Schneider, 2006), um den es sich bei diesem Format annähernd handelt. Durch das ausgewogene Seitenverhältnis kann weitestgehend ausgeschlossen werden, dass Crowdingerleben allein durch die Grundfläche erzeugt wird. Bei einem schmalen oder auch quadratischen Raum ist

die optische Weite (vgl. Abb. 2.1.2) geringer, was zu einer verstärkten Wahrnehmung der sozialen Stimulation führen kann und somit das Crowding erleben erhöht.

Das Ziel eines weiteren Vorversuches bestand darin, den Untersuchungsablauf zu testen und zu beobachten. Eine Versuchsperson beantwortete die Fragebögen und bearbeitete die Aufgabe des Modellraumes gemäß der jeweiligen Instruktion. Im Anschluss daran äußerte sich die Versuchsperson zur Verständlichkeit der Instruktionen und der Fragen. Die Befragung und Beobachtung ergab, dass die Untersuchung wie geplant durchgeführt werden konnte und mit einer Durchführungszeit von jeweils 45 Minuten pro Versuchsperson zu rechnen war.

Die Einzeluntersuchungen erfolgten im Zeitraum von November 2007 bis Februar 2008 und wurden im arbeitspsychologischen Forschungslabor der TU Dresden durchgeführt. Zunächst wurden die Versuchspersonen über den Datenschutz und die Freiwilligkeit der Versuchsteilnahme aufgeklärt und gebeten eine Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Untersuchung und zur Verwendung der Daten im Rahmen der Studie zu unterschreiben. Die Instruktionen zu den Fragebögen und dem Modellraum erfolgten jeweils schriftlich (siehe Anhang A und B), wobei ggf. noch bestehende Fragen geklärt wurden. Nach den einführenden Erläuterungen wurde den Versuchsteilnehmern der d2 Aufmerksamkeits-Belastungs-Test (Brickenkamp, 2002) zur Bearbeitung, einschließlich der Übungszeile, vorgelegt. Daraufhin füllten die Probanden die State-Angst-Skala des State-Trait-Angstinventars (STAI, Laux et al., 1981) aus, um die aktuelle Zustandsangst zu erfassen. Anschließend wurden die Probanden gebeten in Anlehnung an das Herstellungsverfahren so viele Figuren aus dem Modellraum zu entfernen, dass sie sich nicht beeengt fühlen würden. Im letzten Abschnitt der Untersuchung beantworteten die Versuchspersonen die Fragebögen MRS-20-Inventar (Schallberger & Venetz, 1999), Sensation Seeking-Skalen Form V (SSS V, Beauducel et al., 1999) und die Skala Trait-Angst des STAI (Laux et al., 1981). Im Anschluss an die Datenerhebung hatten die Probanden noch die Möglichkeit Fragen zu der Untersuchung und dem Hintergrund zu stellen.

4.3 Untersuchungsdesign und Variablenplan

Der Untersuchung liegt ein korrelatives Design zu Grunde. Die Analyseeinheit ist jeweils eine Versuchsperson. Für diese erfolgt sowohl die Erfassung der Werte für Extraversion, Neurotizismus, State- und Trait-Angst, Sensation Seeking als auch der subjektiv erlebten Beengung. Daneben werden auch die Konzentrationsleistung sowie demographische Daten erfasst. Somit wird eine Auswertung dieser Kontrollvariablen möglich.

Um die unter Punkt 3 aufgeführten Hypothesen überprüfen zu können, werden im Folgenden die untersuchten Variablen bzw. möglichen Prädiktoren für Crowding sowie die entsprechende Kriteriumsvariable Beengungserleben operationalisiert.

Prädiktorvariablen:

Variable 1: Extraversion

Variable 2: Emotionale Stabilität bzw. Neurotizismus

Variable 3: Sensation-Seeking

Variable 4: Trait - Angst

Variable 5: State - Angst

Die Erläuterung der einzelnen Variablen erfolgte bereits im Theorieteil und wird im nächsten Abschnitt zu den Erhebungsinstrumenten erneut aufgegriffen.

Kriteriumsvariable:

In unserer Untersuchung betrachteten wir den möglichen Zusammenhang zwischen den verschiedenen Prädiktorvariablen und dem subjektiven Erleben von Beengung als Kriteriumsvariable. Die Erfassung des Beengungserlebens erfolgte mit Hilfe von Modellfiguren und eines Modellraumes, der unter dem Punkt 4.4 genauer beschrieben wird.

Kontrollvariablen:

Im Folgenden sind einige Variablen dargestellt, die als Kontrollvariablen die Untersuchungsergebnisse beeinflussen können und deshalb in die Analyse

einbezogen wurden. Die Erfassung dieser Variablen erfolgte zum einen mittels eines Fragebogens zu demographischen Daten sowie mittels des d2 Aufmerksamkeits-Belastungs-Tests (Brickenkamp, 2002) statt.

erfasste Kontrollvariablen:

- Alter
- Geschlecht
- studierte Fachrichtung
- Anzahl der Geschwister
- Zuordnung des Heimatortes: Stadt vs. Land
- Konzentration (erhoben mit dem Konzentrationsleistungswert des d2 Aufmerksamkeits-Belastungs-Test (Brickenkamp, 2002))

Die Erhebung des Alters, des Geschlechts sowie des Studienganges dient der soziodemographischen Beschreibung der Stichprobe. Geschwisteranzahl sowie die Zuordnung des Heimatortes zu Stadt vs. Land wurden erfasst, um eventuelle inhaltliche Zusammenhänge mit dem Beengungserleben oder den Prädiktorvariablen festzustellen. So können diese zwei Faktoren - z.B. in der Sozialisationsphase - das Erleben von Beengung oder auch die Ausprägung bestimmter Persönlichkeitsvariablen der Personen beeinflusst haben. Beispielsweise ist denkbar, dass ein gemeinsames Kinderzimmer mit Geschwistern Beengungserleben moduliert. Die Konzentration dient als Kontrollvariable während des Experimentes.

Die Erfassung der einzelnen Prädiktor- und Kontrollvariablen sowie der Kriteriumsvariable mittels verschiedener Erhebungsinstrumente wird unter dem Punkt 4.4 näher erläutert.

4.4 Erhebungsinstrumente

Erfassung von Crowding

Zur Überprüfung der aufgestellten Hypothesen wurde ein Modellraum (s. Abb. 4.4.1) im Maßstab 1:35 gebaut. Als Grundrissform wurde das Format DIN A4 gewählt. Das

Maßverhältnis von $a : b = b : (a + b)$ entspricht dem so genannten „goldenen Schnitt“, welcher in der Architektur und Kunst allgemein als besonders befriedigend und harmonisch empfunden wird (Schneider, 2006). Die Wandhöhe des Modells entsprach mit 7,1 cm einer realen Deckenhöhe von 2,50 m. In den Modellraum wurden 60 herausnehmbare Holzfiguren gestellt, die zur Erfassung des individuellen Beengungserlebens dienten. Die Figuren hatten eine maßstabsgetreue Höhe von 5 cm, was einer realen Durchschnittsgröße von 1,70 m entsprach. Bei dieser Anzahl von Figuren war der Modellraum voll- bzw. überbesetzt.

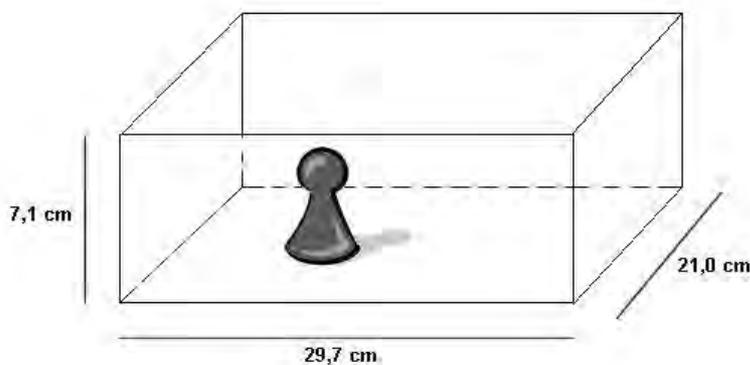


Abb. 4.4.1: Skizzierung des Modellraumes

In der Instruktion (s. Anhang B) wurden die Probanden gebeten, von den 60 Holzfiguren so viele aus dem Modellraum zu entfernen bis ihrer Meinung nach kein Beengungserleben mehr bestehen würde, bzw. bis zu dem Punkt, an dem eine weitere „Person“ den Raum überfüllen würde.

Exkurs: Modifikation des Herstellungsverfahrens

Die Methode des Herausnehmens von Figuren aus einem durch die Versuchsleiter mit Figuren überbesetzten Raum versteht sich als Modifikation des sog. Herstellungsverfahrens - eine Methode der Psychophysik.

Die Psychophysik beschäftigt sich mit dem Zusammenhang von Reizen und dem Erleben dieser Reize (äußere Psychophysik) sowie neuronalen Prozessen und dem dazugehörigen Erleben (innere Psychophysik). Diese Unterscheidung in innere und äußere Psychophysik geht auf Gustav Theodor Fechner zurück, der zusammen mit

Ernst Heinrich Weber als Begründer dieses Wissenschaftsbereichs an dieser Stelle nur kurz Erwähnung finden soll.

Man kann vier grobe Forschungsfragen der Psychophysik unterscheiden:

- Wahrnehmungsschwelle/Absolutschwelle (ab welcher Intensität ein Reiz erkannt wird),
- Reizunterscheidung/ Unterschiedsschwelle (ab welcher Differenz zwischen zwei Reizen in bestimmten Parametern (Helligkeit, Farbton, Lautstärke) die Reize als verschieden wahrgenommen werden)
- Reizerkennung (ab wann eine genaue Identifikation des Reizes möglich ist)
- Skalierung (inwieweit eine Person die Intensität eines Reizes schätzen kann)

Die Forschung an diesen Themen hat eine Entwicklung eigener Untersuchungsmethoden mit sich gebracht. So gibt es heute drei psychophysikalische Methoden:

- Grenzmethode (Methode des eben merklichen Unterschiedes)
- Konstanzverfahren (Methode der konstanten Reize)
- Herstellungsverfahren (Methode der mittleren Fehler)

Im Herstellungsverfahren stellt die Versuchsperson den Reiz selbst so ein, dass sie ihn gerade wahrnehmen bzw. unterscheiden kann.

In der vorliegenden Untersuchung bestand die Instruktion für die Versuchsperson darin, so viele Figuren aus dem überbesetzten Raum zu nehmen, bis genau so viele darin verbleiben wie möglich sind ohne den Raum zu überfüllen. Die Versuchsperson reguliert die Anzahl der Figuren also selbst bis in zu der Schwelle, an der ihrer Meinung nach ein Beengungserleben einsetzen würde. Hier wird deutlich, dass die Untersuchung mittels des Modellraumes im Bereich der äußeren Psychophysik angesiedelt ist- es wird der Zusammenhang von Figurendichte (Reiz) und Beengungserleben untersucht.

Wie der Name „Methode der mittleren Fehler“ andeutet, geht man davon aus, dass sich durch das Wiederholen der Reizvariation durch die Versuchsperson, mögliche Fehler und Schwankungen ausmitteln. Eine solche Wiederholung wurde in dieser Wiederholung nicht durchgeführt, weshalb es sich nicht um eine Anwendung des eigentlichen Herstellungsverfahrens handelt.

Nachdem der Proband/die Probandin signalisiert hatte, dass sie ihrer Meinung nach die passende Anzahl an Figuren im Raum befinden, wurde dieser vom Versuchsleiter fotografiert (s. Abb. 4.4.2) und die Figuren wurden am Modell ausgezählt und registriert.



Abb. 4.4.2: Fotos der im Modellraum belassenen Figuren, Versuchspersonen 11 und 17

Erfassung der Persönlichkeitsfaktoren

a) MRS - 20 - Inventar

Die Grundlage zur Erhebung von Persönlichkeitsmerkmalen bildete das empirisch gut fundierte Fünf-Faktoren-Modell, auch „Big Five“ genannt. Um die Persönlichkeitsfaktoren möglichst umfassend und gleichzeitig mit relativ geringem Zeitaufwand zu erfassen, wurde in dieser Untersuchung das MRS-20-Inventar von Schallberger und Venetz (1999) eingesetzt. Es basiert auf dem MRS („minimal redundante Skalen“) - Inventar von Ostendorf (1990), welches ursprünglich aus 45 bipolaren Adjektiv-Paaren bestand. Schallberger und Venetz reduzierten diese schrittweise zu einer Kurzversion mit 20 Adjektiv-Paaren, wobei jeweils 4 Items einen Faktor/eine Dimension erfassen. Die Probanden schätzen sich für jedes Adjektivpaar auf einer Skala von 1 bis 6 selbst ein. Dabei stehen die Antwortmöglichkeiten „sehr“, „ziemlich“ und „eher“ pro Adjektiv eines Paares zur Verfügung (s. Anhang A). Für die Auswertung wurden Mittelwerte über die jeweils zusammengehörenden Items jedes Faktors gebildet.

Die erfassten Dimensionen Extraversion, Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit, Emotionale Stabilität/Neurotizismus und Kultur werden im Folgenden (s. Tabelle

4.4.1) skizziert. Dabei ist zu beachten, dass die Variablen Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit und Kultur bei der Datenerhebung aus rein explorativen Gründen erfasst wurden, um gegebenenfalls weiterführende Hypothesen für zukünftige Untersuchungen zu generieren. Zudem kann das MRS-20-Inventar nur vollständig eingesetzt werden, denn ein Herausheben einzelner Skalen würde zu Einschränkungen in der Reliabilität führen.

Tab 4.4.1: Skalenbeschreibungen der fünf „großen“ Persönlichkeitsfaktoren des MRS-20-Inventars
(Schallberger & Venetz, 1999)

Name der Skala	Beschreibung
Extraversion	erfasste Aspekte: Geselligkeit, Aktivität, Selbstsicherheit Personen mit hohen Ausprägungen in dieser Skala geben an, Anregungen und Aufregungen zu mögen, gesprächig, Energie geladen, optimistisch und heiter zu sein. Personen mit geringen Punktwerten beschreiben sich als ruhig, zurückhaltend, reserviert, Aufregungen vermeidend und ausgeglichen.
Verträglichkeit	erfasster Aspekt: zwischenmenschliches Verhalten Personen mit hohen Ausprägungen in dieser Skala geben an, hilfsbereit, mitfühlend, wohlwollend, verlässlich, kooperativ, nachgiebig und harmoniebedürftig zu sein. Personen mit geringen Punktwerten beschreiben sich als misstrauisch, egozentrisch und wettbewerbsorientiert.
Gewissenhaftigkeit	erfasste Aspekte: Aufgabenplanung und -durchführung Personen mit hohen Ausprägungen in dieser Skala geben an, ehrgeizig, fleißig, zielstrebig, ausdauernd, diszipliniert, pünktlich, genau und ordentlich zu sein. Personen mit geringen Punktwerten beschreiben sich als eher nachlässig, leichtfertig, verantwortungslos und unsystematisch.
Emotionale Stabilität	erfasster Aspekt: Erleben emotionaler Reaktionen Personen mit hohen Ausprägungen, also emotional stabile Personen, geben in dieser Skala an, ausgeglichen, ruhig und sorgenfrei zu sein. Personen mit geringen Punktwerten, also neurotizistische Personen, beschreiben sich als traurig, unsicher, unausgeglichen, leicht erschütterbar und betroffen zu sein.
Kultur	erfasster Aspekt: Interesse an neuen Erfahrungen und Eindrücken Personen mit hohen Ausprägungen dieser Skala geben an, phantasievoll, kreativ, wissbegierig, experimentierfreudig und künstlerisch interessiert zu sein, Abwechslungen zu bevorzugen und neue, unkonventionelle Verhaltensweisen zu erproben. Personen mit geringen Punktwerten beschreiben sich eher als konventionell und konservativ, Bekanntes vorziehend und reduziert in emotionalen Reaktionen.

Nach Schallberger und Venetz (1999) weist das MRS-20-Inventar hohe faktorielle Validität und ebenso gute Reliabilitäten auf. Ebenso positiv zu bewerten ist die gute Akzeptanz des Verfahrens bei den Befragten sowie die ökonomische Einsetzbarkeit. An einer Stichprobe von insgesamt 1572 Personen (davon 1134 weiblich und 438 männlich, $MW_{\text{Alter}} = 30.1$ Jahre; $SW = 7.0$) ließ sich die Güte replizieren.

In Tabelle 4.4.2 sind die einzelnen Skalen mit den entsprechenden Items und Reliabilitätskoeffizienten (Cronbachs Alpha) dargestellt. Der mittlere Wert für Cronbachs Alpha beträgt dabei .78.

Tab 4.4.2: Skalen und Reliabilitäten des MRS-20-Inventars (Schallberger & Venetz, 1999)

Name der Skala	Items im Fragebogen	Cronbachs Alpha (Schallberger & Venetz, 1999)
Extraversion	1, 6, 11, 16	.84
Verträglichkeit	2, 7, 12, 17	.68
Gewissenhaftigkeit	3, 8, 13, 18	.80
Emotionale Stabilität	4, 9, 14, 19	.76
Kultur	5, 10, 15, 20	.82

b) Sensation Seeking-Skalen

Die Sensation Seeking-Skalen Form V wurde von Zuckerman, Eysenck und Eysenck (1978) entwickelt, um das Konstrukt Sensation Seeking zu erfassen. Die deutsche Fassung wurde von Beauducel et al. (1999) übersetzt, welche in unserer Untersuchung verwendet wurde.

Das Inventar besteht aus 40 Paaren von Aussagen, aus denen die Person pro Paar jene Aussage auswählt, die am ehesten auf sie zutrifft. Das Konstrukt wird in vier Subskalen zu je zehn Aussagepaaren erfasst (s. Tabelle 4.4.3).

Tab. 4.4.3: Subskalen der Sensation Seeking-Skalen Form V, Erläuterung mit Beispiel (Beauducel, Strobel & Brocke, 2003)

Subskala	Erläuterung der Subskala	Beispiel
Abenteuersuche (Thrill and Adventure Seeking, TAS)	Tendenz, z. B. sportliche Aktivitäten durchzuführen, die mit Gefahr oder Geschwindigkeit assoziiert sind	„Es macht mir Spaß, eine schnelle Skiabfahrt von einem hohen Berg zu machen“
Disinhibition (DIS)	Tendenz zu sozialer oder sexueller Enthemmung	„Ich mag wilde und zügellose Partys“
Erfahrungssuche (Experience Seeking, ES)	Suche nach Erfahrungen durch eine nonkonformistische Lebensweise oder nach Erfahrungen durch fremde Kulturen	„Ich würde gern Freundschaften mit Leuten schließen, die als ausgefallen gelten, wie etwa Künstler, Hippies usw.“
Empfänglichkeit für Langeweile (Boredom Susceptibility, BS)	Abneigung gegen Routine und Wiederholungen	„Ich habe mit dummen und langweiligen Menschen keine Geduld“

Als Wert für das Persönlichkeitsmerkmal Sensation Seeking wird der Gesamtwert errechnet, indem man die Summenwerte der Subskalen addiert.

Der Fragebogen kann mit relativ akzeptablen Reliabilitäten in Form der Internen Konsistenz nach Cronbachs Alpha (Beauducel, Strobel & Brocke, 2003) aufwarten (s. Tabelle 4.4.4).

Tab. 4.4.4: Interne Konsistenz (Cronbachs Alpha) der Sensation Seeking-Skalen Form V (Beauducel, Strobel & Brocke, 2003)

Skala	Cronbachs Alpha (Beauducel, Strobel & Brocke, 2003)
Abenteuersuche (Thrill and Adventure Seeking, TAS)	.80
Disinhibition (DIS)	.69
Erfahrungssuche (Experience Seeking, ES)	.61
Empfänglichkeit für Langeweile (Boredom Susceptibility, BS)	.46
Sensation Seeking-Gesamtwert	.82

Lediglich die Alpha-Koeffizienten der Skalen „Experience Seeking“ (Erfahrungssuche) und „Boredom Susceptibility“ (Empfänglichkeit für Langeweile) sind weniger zufriedenstellend.

c) State-Trait-Angstinventar

Zur Erfassung der Ängstlichkeit wurde das State-Trait-Angstinventar STAI von Laux, Glanzmann, Schaffner und Spielberger (1981) verwendet. Hierfür werden zwei voneinander unabhängige Selbsteinschätzungsskalen (s. Anhang A) verwendet; eine

zur Messung der Zustandsangst (State-Angst) und die andere zur Messung der Angst als Eigenschaft (Trait-Angst). Beide Skalen bestehen je aus 20 Feststellungen mit jeweils vier Antwortkategorien. Beide Fragebögen werden je mit unterschiedlichen Instruktionen vorgelegt, sodass die Items unter dem Aspekt „in diesem Moment“ (State) und dann „im Allgemeinen“ (Trait) beantwortet werden.

Die Gütekriterien der Skalen müssen - den theoretischen Annahmen entsprechend - bezüglich ihrer Konsistenz und Persistenz differenziert betrachtet werden. So sollten beide Skalen eine hohe Interne Konsistenz (Cronbachs Alpha; s. Tabelle 4.4.5) aufweisen, jedoch die Trait-Skala eine hohe Retest-Reliabilität und die State-Skala eine möglichst geringe Retest-Reliabilität (s. Tabelle 4.4.6) besitzen.

Tab. 4.4.5: Interne Konsistenzen der Trait- und der State-Skala (Laux, Glanzmann, Schaffner & Spielberger,1981)

Skala	Cronbachs Alpha (Laux, Glanzmann, Schaffner & Spielberger,1981)	
	Männer	Frauen
Trait-Angst	.82	.90
State-Angst	.90	.93

Die Retest-Reliabilitäten sind akzeptabel, es gibt jedoch Geschlechtunterschiede (siehe Tabelle 4.4.6).

Tab. 4.4.6: Retest-Reliabilitäten der Trait- und State-Skala mit einem Intervall von 73 Tagen (Laux, Glanzmann, Schaffner & Spielberger,1981)

Skala	Retest-Reliabilität r_{tt} (Laux, Glanzmann, Schaffner & Spielberger,1981)	
	Männer	Frauen
Trait-Angst	.68	.90
State-Angst	.50	.36

Erfassung der Kontrollvariablen

a) d2 Aufmerksamkeits-Belastungs-Test

Wir haben die Konzentration in unserer Untersuchung mit erhoben, um eine Verfälschung der Daten auszuschließen; der d2 Aufmerksamkeits-Belastungs-Test (Brickenkamp, 2002) fand hierfür Verwendung. Brickenkamp verstand unter

Konzentration was man als selektive Aufmerksamkeit bezeichnet. Darunter versteht man, dass man sich bestimmten relevanten internen oder externen Reizen selektiv, d.h. unter Abschirmung gegenüber irrelevanten Stimuli, ununterbrochen zuwendet und diese Stimuli schnell und korrekt analysiert. In diesem Test bestehen die relevanten Reize aus dem Buchstaben „d“ mit zwei Strichen, die es zu finden und wegzustreichen gilt. Die Instruktion wurde in verschriftlichter Form vorgegeben (s. Anhang A).

Die Testgütekriterien sind mit einer Retest-Reliabilität des KL-Wertes von $r_{tt}=.84$ befriedigend. Diese Reliabilität wurde mit einem Zeitintervall von 3 Monaten an einer Stichprobe von insgesamt 106 Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen erfasst (Brickenkamp).

b) Fragebogen zu demographischen Daten

Zu Beginn jedes Untersuchungsdurchlaufs wurden, mittels eines selbstverfassten Fragebogens (s. Anhang A), Angaben zum Geschlecht, Alter und Studiengang der Versuchsperson erhoben. Außerdem wurde damit auch die Anzahl der Geschwister sowie die Zuordnung des Heimatortes zu städtisch bzw. ländlich - als Kontrollvariablen - erfasst.

4.5 Statistische Auswertung

An dieser Stelle sollen die statistischen Verfahren vorgestellt werden, die wir zur Berechnung unserer Ergebnisse verwendet haben.

Wir haben ursprünglich einen Datensatz von 41 Versuchspersonen erhoben, jedoch musste eine Versuchsperson aus den Verfahren gestrichen werden, aufgrund erheblicher sprachlicher Verständigungsprobleme, sodass die Wahrscheinlichkeit einer Verfälschung unserer Ergebnisse zu groß war. Weiterhin ergaben sich zwei Fehlwerte in den Daten des d2 Aufmerksamkeits-Belastungs-Tests (Brickenkamp, 2002) aufgrund falsch eingehaltener Zeitintervalle zur Bearbeitung der Zeilen des Tests, sodass letztlich die Daten von 38 Personen in die Berechnungen mit einbezogen wurden.

Als erstes erstellten wir eine Häufigkeitsanalyse mit Mittel- und Streuwerten (s. Anhang D), um ein grobes Bild der Datenverteilungen zu erhalten.

Korrelationsanalyse

Eine Korrelationsanalyse wird verwendet, um einen systematischen Zusammenhang zwischen mindestens zwei Variablen festzustellen. Jedoch kann eine Korrelationsanalyse keine Aussagen bezüglich der Richtung einer Ursache-Wirkungs-Beziehung treffen.

In unserem Fall wurde eine bivariate Korrelationsanalyse durchgeführt. Im Anschluss haben wir eine Regressionsanalyse gerechnet, um die Art des Zusammenhangs zu spezifizieren.

Regressionsanalyse

Wie im vorherigen Abschnitt schon erwähnt, soll die Regressionsanalyse einen Aufschluss über die Art und den Grad des Zusammenhangs der Variablen x und y geben. Dazu wird versucht die Variablen mittels einer linearen Funktion zu beschreiben, d.h. inwieweit durch die Ausprägung der Variable x die Ausprägung der beobachteten Variable y berechnet werden kann. Infolgedessen zeigt sich wie sehr die errechneten Werte (\hat{y} als Schätzung von y) von den tatsächlich beobachteten Werten y abweichen (Residuen). Von einer multiplen Regressionsanalyse spricht man, wenn es nicht nur ein x gibt, sondern mehrere Variablen (x_1, x_2, \dots, x_n), die einen Einfluss auf y haben können. Hier ist es das Ziel diejenige Variablen auszusuchen, welche die genaueste Berechnung der Variable y ermöglichen.

Mit der Regressionsanalyse wird es ebenfalls möglich bestimmte Variablen zu identifizieren, die nur einen vermeintlichen Einfluss auf die Ausprägung von y haben oder eben einen Einfluss reduzieren. So kann es beispielsweise sein, dass eine dritte Variable z mit beiden Variablen x und y hoch korreliert und dadurch einen Scheinzusammenhang zwischen x und y hervorruft. In diesen Fällen muss man jeweils den Zusammenhang zwischen x und z sowie den Zusammenhang zwischen y und z errechnen. Mittels Regressionsanalyse ergeben sich in beiden Fällen zwei verschiedene Regressionsgeraden von denen jeweils die beobachteten Werte abweichen (Residuen). Um nun den Einfluss der dritten z -Variable heraus

zurechnen, korreliert man die Residuen der beiden Regressionen über x und z sowie y und z. Diesen Berechnungsablauf versteht man als partielle Korrelation.

Im Rahmen der multiplen Regression können auch Interaktionen zwischen verschiedenen Variablen berechnet werden. Dazu werden zunächst die jeweiligen metrischen Variablen zentriert, d. h. von den Einzelwerten der Variable wird der Gruppenmittelwert abgezogen. Diese Prozedur entfällt bei kategorialen Variablen. Durch Multiplikation der Variablen werden die entsprechenden Interaktionsterme gebildet, welche mittels hierarchischer Regression auf einen zusätzlichen Erklärungswert untersucht werden

5. Ergebnisse

5.1 Berechnungen zu den einzelnen Fragebögen

In unserer Untersuchung wurden verschiedene Fragebögen verwendet, zu deren Güte die nun folgenden Ausführungen angebracht seien. Es wurden die Interkorrelationen der Unterskalen der Fragebögen berechnet, ebenso wie eine Korrelation aller Fragebögen miteinander, in Anlehnung an eine Korrelations-Matrix. Es wurden zur Berechnung die Daten von 40 Personen verwendet, soweit dies nicht anders vermerkt wird.

MRS-20-Inventar

In Tab 5.1.1 sind die Ergebnisse der Interkorrelationen der Skalen untereinander dargestellt.

Tab. 5.1.1 : Interkorrelationen des MRS-20-Inventars (Schallberger & Venetz, 1999)

Korrelation r (p)	Extraversion	Neurotizismus	Verträglichkeit	Kultur	Gewissenhaftigkeit
Extraversion	-	.317* (.046)	.063 (.700)	.263 (.102)	.134 (.410)
Neurotizismus	.317* (.046)	-	.220 (.172)	.064 (.695)	-.312 (.050)
Verträglichkeit	.063 (.700)	.220 (.172)	-	.279 (.081)	.213 (.186)
Kultur	.263 (.102)	.064 (.695)	.279 (.081)	-	.234 (.146)
Gewissenhaftigkeit	.134 (.410)	-.312 (.050)	.213 (.186)	.234 (.146)	-

* p < .050

Es wird ersichtlich, dass zwischen den Skalen Extraversion und Neurotizismus eine signifikante Korrelation von $r = .32$ ($p = .046$) gefunden werden konnte, was darauf hindeutet, dass diese beiden Merkmale des MRS-20-Inventars (Schallberger & Venetz, 1999) nicht unabhängig voneinander sind. Weiter konnten keine Zusammenhänge zwischen den Skalen des MRS-20-Inventars gefunden werden.

Sensation Seeking-Skalen Form V

Die Korrelationsmatrix der Unterskalen der Sensation Seeking-Skalen Form V (SSS V, Beauducel, Strobel, & Brocke, 2003) konnte viele signifikante Korrelation finden (vgl. Tab 5.1.2).

Tab.5.1.2 : Interkorrelationen der Sensation Seeking Skalen (Beauducel, Brocke, Strobel & Strobel, 1999)

Korrelation r (p)	Gesamtscore	TAS	DIS	ES	BS
Gesamtscore	-	.829** (.000)	.746** (.000)	.712** (.000)	.533** (.001)
Thrill and Adventure Seeking (TAS)	.829** (.000)	-	.506** (.001)	.531** (.000)	.197 (.222)
Disinhibition (DIS)	.746** (.000)	.506** (.001)	-	.352* (.026)	.267 (.096)
Experience Seeking (ES)	.712** (.000)	.531** (.000)	.352* (.026)	-	.184 (.255)
Boredom Susceptibility (BS)	.545** (.000)	.197 (.222)	.267 (.096)	.184 (.255)	-

* p < .050; ** p < .010

Dass alle Unterskalen mit dem Gesamtscore sehr signifikant positiv korrelieren, könnte darauf zurückgeführt werden, dass der Gesamtscore als Summe aller Unterskalen berechnet wird.

Die Skala Thrill and Adventure Seeking korreliert jeweils sehr signifikant mit Disinhibition (r= .51; p= .000) und Experience Seeking (r= .53; p= .000).

Die Disinhibition - Skala hängt ebenfalls signifikant mit Experience Seeking um r= .35 (p= .013) zusammen. Bis auf die Korrelation mit der Disinhibition - Skala, gibt es keine weiteren Zusammenhänge mit der Boredom Susceptibility - Skala.

Diese hohen Korrelationen der Unterskalen untereinander deuten darauf hin, dass sie ein ähnliches Konstrukt messen.

State-Trait-Angstinventar

Es konnte eine sehr signifikante Interkorrelation zwischen den Skalen Trait und State des State-Trait-Angstinventars (STAI, Laux, Glanzmann, Schaffner & Spielberger, 1981) von $r = .58$ ($p = .000$) nachgewiesen werden. Dies zeigt, dass beide Skalen dasselbe Konstrukt messen. Das entspricht der Theorie von Spielberger (1981) laut der Personen, die höhere Ausprägungen des Merkmals Ängstlichkeit besitzen, schneller in eine Zustandsangst geraten als Personen mit niedrigerer Ausprägung auf diesem Merkmal (vgl. Kap. 2.8).

Korrelations-Matrix der Untersuchungsvariablen

Betrachtet man nun die Korrelationen aller Skalen der Fragebögen miteinander, wie dies in der Korrelations-Matrix geschehen ist (s. Anhang E), werden einige signifikante Zusammenhänge deutlich:

Die Skala Extraversion des MRS-20-Inventars (Schallberger & Venetz, 1999) und die Trait-Angst des STAI (Laux et al., 1981) hängen negativ zusammen ($r = -.432$; $p = .005$).

Ebenfalls negativ miteinander im Zusammenhang stehen die Skala Verträglichkeit des MRS-20-Inventars (Schallberger & Venetz, 1999) und die beiden Skalen des STAI (Laux et al., 1981, STAI-Trait $r = -.49$, $p = .001$; STAI- State $r = -.42$, $p = .006$).

Die Gewissenhaftigkeits-Skala des MRS-20-Inventars weist eine signifikante negative Korrelation um $r = -.37$ ($p = .019$) mit der Disinhibition-Skala der Sensation Seeking-Skalen Form V (SSS V, Beauducel et al., 2003) und ebenfalls eine signifikant negative Korrelation mit dem Sensation Seeking-Gesamtscore ($r = -.41$, $p = .009$) auf.

Zur Skala Neurotizismus des MRS-20-Inventars konnte in den Daten gezeigt werden, dass diese sehr signifikant negativ mit der Trait-Angst des STAI (Laux et al., 1981) korreliert ($r = -.62$, $p = .000$). Weiterhin existiert eine signifikant negative Korrelation zwischen der Neurotizismus-Skala und der State-Angst des STAI (Laux et al., 1981), jedoch geringer als mit der Trait-Angst ($r = -.33$, $p = .039$). Positive Zusammenhänge bestehen hingegen zu der Unterskala Boredom Susceptibility der SSS V (Beauducel et al., 1999) und deren Gesamtscore. Weiterhin zeigte sich keine signifikante

Korrelation zwischen der Konzentrationsleistung als Kontrollvariable und dem Beengungserleben ($r = -.140$, $p = .201$).

Als abschließende Ausführung zu diesem Abschnitt seien die Ergebnisse der Unterskala Kultur des MRS-20-Inventars dargestellt. Diese weist eine signifikant negative Korrelation ($r = -.36$, $p = .026$) mit dem d2 Aufmerksamkeits-Belastungs-Test (Brickenkamp, 2002) auf. Ein weiterer sehr signifikanter Zusammenhang besteht zur Unterskala Experience Seeking der SSS V (Beauducel et al., 1999, $r = .48$, $p = .002$).

5.2 Beantwortungen der Teilfragestellungen

Im nun folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse unserer Untersuchung zu den einzelnen Fragestellungen dargestellt und erläutert.

Vorab sei gesagt, dass jeweils eine einfache Regressionsanalyse pro Fragestellung durchgeführt wurde und eine multiple Regression über die gesamten unabhängigen Variablen Extraversion, Neurotizismus, Sensation Seeking, Trait-Angst und State-Angst. Auf die Ergebnisse der jeweiligen Variablen, wird in den einzelnen Abschnitten zu den Fragestellungen eingegangen.

Soweit nicht anders erwähnt, wurden die Berechnungen mithilfe des Statistikprogrammes SPSS Version 15.0 für Windows durchgeführt und basieren auf einem Datensatz von 40 Versuchspersonen.

Fragestellung 1: Extraversion

Besteht ein Zusammenhang zwischen der Ausprägung des Merkmals „Extraversion“ und der subjektiv erlebten Beengung in einem Raum? Erleben Personen mit höheren Extraversionswerten weniger „Crowding“?

Zur Frage, ob ein Zusammenhang zwischen der Ausprägung des Merkmals „Extraversion“ und der subjektiv erlebten Beengung in einem Raum besteht, sind die folgenden Ergebnisse zu nennen: Es ergab sich eine sehr signifikante Korrelation von $r = .419$ ($p = .007$) zwischen Extraversion und der Figurenanzahl im Raum (s. Tab. 5.2.1). Durch die partielle Korrelation, die den Einfluss des Geschlechts herausrechnet, konnte sogar ein Zusammenhang von $r = .495$ ($p = .001$) verzeichnet werden (s. Tabelle 5.2.2). Weiterhin ergab eine multiple Regressionsanalyse, dass

die Unterskala Extraversion des MRS-20-Inventars (Schallberger & Venetz, 1999) mit einem $r = .38$ ($p = .036$) die beste Vorhersage für die Anzahl der in dem Raummodell belassenen Figuren abgibt. Jedoch werden durch die Extraversion als Prädiktorvariable 17,8 % der Varianz für die Anzahl von Figuren im Modell aufgeklärt; diese aufgeklärte Varianz ist laut Ergebnis des F-Tests nach Fisher signifikant ($p = .007$) verschieden von 0. Somit können wir unsere Hypothese, dass Personen, die eine höhere Ausprägung des Merkmals Extraversion erreichen, mehr Figuren in dem Modellraum belassen als Personen mit niedrigeren Werten auf diesem Faktor, bestätigen. Im Bezug auf die Fragestellung bedeutet dies, dass es einen positiven Zusammenhang zwischen der Ausprägung des Merkmals Extraversion und dem Beengungserleben, operationalisiert durch die Figurenanzahl im Modellraum, gibt. Extravertierte Personen belassen mehr Figuren im Modellraum und erleben somit offenbar weniger Crowding.

Tab. 5.2.1 : Korrelationen der einzelnen Konstrukte mit der Figurenanzahl (als Operationalisierung des Crowdingerlebens)

Korrelationen mit der Figurenanzahl				
Konstrukt	Korrelationskoeffizient r	Signifikanz p	Betagewicht	aufgeklärte Varianz in %
Extraversion (MRS-20-Inventar)	.419**	.007	.378	17,8
Neurotizismus (MRS-20-Inventar)	.237	.141	.067	5,6
Verträglichkeit (MRS-20-Inventar)	.147	.366		
Kultur (MRS-20-Inventar)	.121	.455		
Gewissenhaftigkeit (MRS-20-Inventar)	-.001	.995		
Sensation Seeking (SSS V)	.122	.452	-.007	1,5
Ängstlichkeit (STAI-Trait)	-.295*	.065	.004	8,7
Zustandsangst (STAI-State)	-.233	.148	-.165	5,4
Konzentration (d2) ⁺	-.140	.401		

** $p < .01$, * $p < .10$ ⁺ Die Berechnungen der Konzentrationswerte beziehen sich auf eine reduzierte Stichprobe (N=38)

Fragestellung 2: Neurotizismus

Besteht ein Zusammenhang zwischen der Ausprägung des Merkmals „Neurotizismus“ und der subjektiv erlebten Beengung in einem Raum? Erleben Personen mit höheren Neurotizismuswerten mehr „Crowding“?

Die nun im Folgenden dargestellten Ergebnisse sollen die Frage nach einem Zusammenhang zwischen der Ausprägung des Merkmals Neurotizismus und der subjektiv erlebten Beengung in einem Raum beantworten.

Bei der Korrelationsanalyse konnte kein signifikanter Zusammenhang ($r = .237$; $p = .141$) zwischen der Merkmalsausprägung Neurotizismus und der Anzahl der im Modell belassenen Figuren festgestellt werden (vgl. Tab. 5.2.1).

Mittels multipler Regressionsanalyse ergab sich für die Unterskala Neurotizismus des MRS-20-Inventars (Schallberger & Venetz, 1999) als Prädiktor für die Figurenanzahl im Modellraum eher ein neutraler Vorhersagewert von $r = .07$ ($p = .742$). Lediglich rund 5,6% der Varianz in der Figurenanzahl können durch die Variable Neurotizismus aufgeklärt werden (vgl. Tab. 5.2.1).

Wie die Tabelle 5.2.2 zeigt, konnte durch das Auspartialisieren der Kontrollvariablen kein stärkerer Zusammenhang nachgewiesen werden.

Infolgedessen ist unsere Hypothese, dass Personen, die in der Ausprägung des Merkmals Neurotizismus einen höheren Wert erreichen, weniger Figuren in dem Modellraum belassen als Personen mit niedrigeren Werten der Merkmalsausprägung, abzulehnen. Mit Blick auf die Fragestellung ist also zu sagen, dass es keinen Zusammenhang zwischen dem Merkmal Neurotizismus und dem Beengungserleben gibt.

Fragestellung 3: Sensation Seeking

Welchen Einfluss hat das Persönlichkeitsmerkmal „Sensation Seeking“ auf das Erleben von Beengung? Fühlen sich „High Sensation Seeker“ weniger beengt in Räumen mit anderen Personen als „Low Sensation Seeker“?

Zur Beantwortung der Frage nach dem Einfluss des Persönlichkeitsmerkmals Sensation Seeking auf das subjektive Erleben von Beengung, sollen im Folgenden die Ergebnisse dargestellt werden.

Als Resultat einer Korrelationsanalyse konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Gesamtscore der Sensation Seeking-Skalen Form V (Beauducel et al., 2003) und der im Modellraum belassenen Figurenanzahl festgestellt werden ($r = .122$; $p = .452$). Dieser geringe Zusammenhang konnte durch Auspartialisierung der Kontrollvariablen Alter, Geschlecht, Geschwisteranzahl und Heimatort (Stadt vs. Land) nicht vergrößert werden (s. Tab. 5.2.2).

Tab. 5.2.2 : Ergebnisse der Auspartialisierung der Kontrollvariablen

		Korrelationen mit der Figurenanzahl				
		Extraversion	Neurotizismus	Sensation Seeking	Ängstlichkeit (STAI-Trait)	Zustandsangst (STAI-State)
Auspartialisierte Variablen	Alter	.427* (.007)	.250 (.124)	.135 (.413)	-.300 (.063)	.231 (.157)
	Geschlecht	.495* (.001)	.212 (.195)	.104 (.528)	-.290 (.074)	-.219 (.181)
	Geschwisteranzahl	.434* (.006)	.223 (.172)	.100 (.543)	-.291 (.072)	-.222 (.175)
	Heimatort (Stadt vs. Land)	.419* (.008)	.236 (.149)	.126 (.443)	-.299 (.064)	-.242 (.138)

* $p < .050$

Des Weiteren konnte in einer multiplen Regressionsanalyse quasi keine ($r = -.007$, $p = .968$) Vorhersagekraft des Gesamtscore der Sensation Seeking-Skalen für die Figurenanzahl im Modellraum festgestellt werden. Demzufolge können nur 1,5% der Varianz in der Figurenanzahl durch die Variable Sensation Seeking aufgeklärt werden (vgl. Tab. 5.2.1).

So müssen wir unsere Hypothese, dass Personen mit einem höheren Gesamtwert auf dem Merkmal Sensation Seeking mehr Figuren in dem Modellraum belassen als Personen mit niedrigerer Merkmalsausprägung, ablehnen. Bezüglich der Fragestellung bedeutet dies, dass kein Zusammenhang zwischen der Merkmalsausprägung Sensation Seeking und dem Beengungserleben nachzuweisen war.

Fragestellung 4: Trait-Angst

Besteht ein Zusammenhang zwischen der Ausprägung des Merkmals „Trait-Angst“ und der subjektiv erlebten Beengung in einem Raum? Fühlen sich Personen mit stärker ausgeprägter Angst mehr beengt in der Umgebung anderer Menschen?

Zur Beantwortung der Fragestellung, ob ein Zusammenhang zwischen der Ausprägung des Merkmals Trait-Angst und der subjektiv erlebten Beengung in einem Raum besteht, sollen folgende Ergebnisse für Aufschluss sorgen.

Eine Korrelationsanalyse ergab einen tendenziellen negativen Zusammenhang von $r = -.295$ ($p = .065$) zwischen der Trait-Angst, gemessen mittels STAI-Trait (Laux et al., 1981), und der im Modell belassenen Figurenanzahl.

Weitere Berechnungen mittels einer multiplen Regressionsanalyse, ergaben keine bessere Vorhersage der Figurenanzahl durch die Trait-Angst. 8,7% der Gesamtvarianz der Figurenanzahl werden durch Merkmalsausprägung der „Trait-Angst“ aufgeklärt (vgl. Tab. 5.2.1). Der Zusammenhang konnte durch das Auspartialisieren von Geschlecht, Alter, Geschwisteranzahl und dem Heimatort (Stadt vs. Land) nicht verbessert werden (s. Tab. 5.2.2).

Letztendlich lehnen wir aufgrund der nur tendenziellen, negativen Korrelation unsere Hypothese ab, dass Personen mit einer höheren Ausprägung der Eigenschaft „Trait-Angst“ weniger Figuren in dem Modellraum belassen als Personen mit niedrigeren Werten bzgl. dieser Eigenschaft. Somit kann die Fragestellung damit beantwortet werden, dass es keinen ausgeprägt signifikanten Zusammenhang zwischen der Trait-Angst und dem Beengungserleben gibt - sich aber eine dementsprechende Tendenz erkennen ließ.

Fragestellung 5: State-Angst

Besteht ein Zusammenhang zwischen der Ausprägung des Merkmals „State-Angst“ und der subjektiv erlebten Beengung in einem Raum? Fühlen sich Personen mit stärker ausgeprägter Zustandsangst mehr beengt in der Umgebung anderer Menschen?

Um die Frage nach einem Zusammenhang zwischen der Ausprägung des Merkmals State-Angst und dem subjektiven Beengungserleben in einem Raum beantworten zu können, sollen folgende Ergebnisse helfen.

Wie Tabelle 5.2.1 zeigt, konnte mittels Korrelationsanalyse ein negativer Zusammenhang von $r = -.233$ ($p = .148$) zwischen der State-Angst des STAI (Laux et al., 1981) und der Figurenanzahl im Modellraum gefunden werden, jedoch ist dieser Zusammenhang nicht signifikant, ($p = .148$). Der Zusammenhang wurde nicht stärker, nachdem der Einfluss des Alters, des Geschlechts, der Geschwisteranzahl und des ländlichen oder städtischen Heimatortes auspartialisiert wurde (s. Tab. 5.2.2).

In der multiplen Regression ergab sich im Vergleich zu den anderen Variablen (Extraversion, Neurotizismus, Gesamtscore der Sensation Seeking-Skalen und der Trait-Angst) dennoch ein Vorhersagewert der Figurenanzahl durch die „State-Angst“ von $r = -.165$, jedoch nicht signifikant ($p = .408$). Die State-Angst klärt nur 5,4% der Gesamtvarianz der Figurenanzahl auf (s. Tab. 5.2.1).

Zu unserer Hypothese, dass Personen mit höherer Ausprägung der Zustandsangst weniger Figuren in dem Modellraum belassen als Personen mit niedrigeren Werten, ist zu sagen, dass kein signifikanter Zusammenhang zwischen der State-Angst und der Figurenanzahl gefunden werden konnte. Also ist zu dieser Fragestellung festzuhalten, dass es keinen Zusammenhang zwischen der Merkmalsausprägung der State-Angst und dem subjektiven Beengungserleben gibt.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Zusammenfassend konnte durch die multiple Regressionsanalyse eine Varianzaufklärung der abhängigen Variable Figurenanzahl im Modellraum durch alle unabhängigen Variablen (Extraversion, Neurotizismus, Sensation Seeking, Trait-Angst und State-Angst) von lediglich 21,1% gefunden werden (s. Tab. 5.2.1).

Zusätzlich untersuchten wir explorativ folgende ausgewählte Interaktionen:

- Geschlecht x Sensation Seeking
- Geschlecht x Trait-Angst
- Extraversion x Heimatort
- Geschlecht x State-Angst
- Extraversion x Neurotizismus
- Neurotizismus x Trait-Angst

Diese von uns untersuchten möglichen Interaktionseffekte (s. Anhang G) erwiesen sich als nicht signifikant.

5.3 Beantwortung der Gesamtfragestellung

Abschließend ist zu sagen, dass es Persönlichkeitsmerkmale gibt, die in einem Zusammenhang mit dem Beengungserleben stehen. In unserer Untersuchung hat sich besonders das Persönlichkeitsmerkmal Extraversion als eine einflussreiche Variable gezeigt. Extravertierte Personen erleben bei einer bestimmten Anzahl von Personen in einem Raum offenbar weniger und/oder später Beengung. Es konnten auch negative Relationen zwischen Beengungserleben und Ängstlichkeit als Persönlichkeitsmerkmal (Trait-Anxiety) gefunden werden. Tendenziell erleben nicht/gering ängstliche Personen weniger und/oder später Crowding, als ängstliche.

6 Diskussion und Ausblick

Im folgenden Kapitel wird eine kritische Diskussion der Ergebnisse in Bezug auf methodische und inhaltliche Aspekte erfolgen. Der erste Abschnitt wird der Betrachtung der Datenerhebung dienen. Daraufhin werden allgemeine Untersuchungsmerkmale diskutiert und schließlich die Ergebnisse der Fragestellungen vor dem theoretischen Hintergrund bewertet. Darauf basierend sollen schließlich noch Anregungen für zukünftige Untersuchungen als Ausblick gegeben werden.

6.1 Betrachtung der Datenerhebung

Nun folgt eine Auseinandersetzung mit den Gütekriterien unserer Untersuchung. Die wesentlichen Gütekriterien seien hier kurz diskutiert:

Objektivität

Um ein Höchstmaß an Objektivität zu erreichen, wurde in unserer Untersuchung darauf geachtet, dass alle Instruktionen in schriftlicher Form dargereicht oder wortwörtlich vom Versuchsleiter abgelesen wurden. Die Wahrscheinlichkeit von Versuchsleitereffekten wurde somit auf ein Minimum reduziert. Somit ist eine hohe Durchführungsobjektivität gewährleistet. Es fand nach einem Vorversuch eine Optimierung der Versuchsinstruktionen statt. So wurde darauf verzichtet den Probanden nahe zu legen sich vorzustellen eine Person im Modellraum zu sein, weil es sich im Vorversuch gezeigt hatte, dass die Probanden nur um diese Personen dann Figuren stellten und es so zu einer Grüppchenbildung im Modell kam. Um dem vorzubeugen, wurde zum einen die Instruktion dahingehend geändert. Zum anderen wurde der Modellraum mit den Figuren gefüllt und die Versuchsperson aufgefordert Figuren herauszunehmen anstatt hineinzustellen. Dadurch ist eine Nutzung der gesamten Modellraumfläche nahe gelegt worden.

Aufgrund standardisierter Fragebögen existierten standardisierte Vorgaben bezüglich der Auswertung und Interpretation der Ergebnisse. Insgesamt kann man die Objektivität unserer Forschungsarbeit als gut einschätzen.

Reliabilität

Zur Reliabilität sei hier auf das Kapitel 4.4 verwiesen, in welchem die Reliabilitäten der von uns verwendeten Fragebögen aufgeführt sind. Da diese Angaben alle im guten bzw. zufrieden stellenden Bereich liegen, gehen wir davon aus, dass unsere Datenerhebung ebenfalls reliabel ist. Einschränkungen der Reliabilität könnten sich jedoch durch die unbekannte Messgenauigkeit des von uns entwickelten Modellraums ergeben.

Validität

Zentrale Überlegungen zur Validität betreffen die Frage, ob der von uns entwickelte Modellraum auch wirklich Crowding misst. So bleibt es ungewiss, welchen Einfluss die Perspektive auf das mögliche Beengungserleben hat. Tut es dem Beengungsempfinden einen Abbruch, wenn man den Raum nur aus der Vogelperspektive betrachtet oder hat dies keinen Einfluss? Trotz der genannten Nachteile der Vogelperspektive bemühten wir uns in unserer Untersuchung um Realitätsnähe. Diese verwirklichten wir, indem wir uns an den Normvorgaben für Architekten orientierten. Demzufolge entspricht die Deckenhöhe unseres Modellraumes der eines öffentlichen Raumes.

Kritisch kann die Abwandlung des Herstellungsverfahrens gesehen werden: Zum einen wurde die Messung jeweils nur einfach durchgeführt, sodass eine Ausmittlung entfiel. Des Weiteren wurde das Verfahren ausschließlich rückwärts angewendet. Durch eine Kombination aus Vorwärts- und Rückwärtsverfahren hätte eine Annäherung an den realen Wert von beiden Seiten stattfinden können, der eventuell genauer gewesen wäre. Dabei muss jedoch beachtet werden, dass die Versuchspersonen die von ihnen hineingesetzten Figuren möglicherweise abzählen um konsistent zu wirken. Dies würde den Vorteil der Verfahrenskombination wiederum aufheben.

Vorteilhaft wäre eine multivariate Crowdingmessung gewesen. Denkbar wäre zum einen die Erfassung der Beengung mittels anderer Instrumentarien (z. B. Fragebogen). Andererseits ist auch die Erhebung physiologischer Parameter sinnvoll, um sicher zu stellen, dass das nach der Theorie verlangte erhöhte Aktivierungsniveau vorhanden ist. Dabei ist die Interpretation des erhöhten Arousal schwierig, da nicht sicher davon ausgegangen werden kann, dass es sich auf das

induzierte Beengungserleben bezieht. Die Untersuchungssituation an sich könnte schon eine erregungssteigernde Wirkung haben.

Die Ergebnisse der Korrelationsmatrix (s. Anhang E) regen zur Diskussion an: Auffallend sind die hohen Interkorrelationen zwischen den Skalen der Sensation Seeking-Skalen Form V (SSS V, Beauducel et al., 1999) und zwischen den Skalen Extraversion und Neurotizismus des MRS-20-Inventars (Schallberger & Venetz, 1999). In beiden Fällen deuten die Ergebnisse der Korrelationen darauf hin, dass die Skalen untereinander hoch positiv bzw. negativ in Zusammenhang stehen. Dies entspricht nicht der Theorie der „Big Five“ (Costa & McCrae, 1985), nach welcher das MRS-20-Inventar aufgebaut ist. Da jedoch die Skalen Neurotizismus und Extraversion miteinander signifikant bei $r = .32$ ($p = .046$) korrelieren, könnte man jedoch die Annahmen über das Arousalniveau von Eysenck (siehe Kap. 2.4 und 2.5) als widerlegt ansehen. Dazu mehr im Kapitel 6.1.

Zu den hohen Korrelationen der Unterskalen des SSS V (Beauducel et al., 1999) untereinander kann man jedoch, aufgrund unseres geringen Stichprobenumfangs ($N = 40$), nur tendenziell erkennen, dass die Subskalen nicht unabhängig voneinander sind. Der deutlich signifikante Zusammenhang mit dem Gesamtscore der SSS V (Beauducel et al., 1999) lässt vermuten, dass sie alle Sensation Seeking messen. Aus diesem Grund verwendeten wir in den weiteren Auswertungen jeweils nur den Gesamtscore. Auf die problematische faktorielle Validität der SSS V (Beauducel et al., 1999) weisen u. a. auch Beauducel et al. (2003) hin. Bei genauerer Betrachtung lässt sich dieser Zusammenhang relativieren, da sich der Gesamtscore lediglich als Summe aller Werte der Unterskalen ergibt.

Für diskriminante und konvergente Validitätsschätzungen wurde von uns eine Korrelations-Matrix errechnet, in welcher nur wenige Zusammenhänge gefunden wurden (vgl. Kap. 5.1). Beispielsweise hängen Extraversion des MRS-20-Inventars (Schallberger & Venetz, 1999) und die Trait-Angst des STAI (Laux et al., 1981) negativ zusammen ($r = -.432$; $p = .005$). Im Hinblick auf die Theorie (siehe Kap. 2.4), ist diese Art von Zusammenhang plausibel; geht Extraversion mit einem eher niedrigen Arousalniveau einher, so weisen Personen mit einer höheren Ausprägung auf dem Merkmal der Ängstlichkeit ein höheres Arousalniveau auf.

Die existierenden Zusammenhänge zwischen Neurotizismus und der Trait-Angst, der State-Angst sowie der Skala des SSS V (Beauducel et al., 1999) Boredom

Susceptibility (s. Anhang E) stehen im Widerspruch zu den Annahmen bzgl. des Arousalniveaus. So müssten Neurotizismus und beide Variablen des STAI (Laux et al., 1981) positiv miteinander korrelieren anstatt negativ. Eine negative Korrelation sollte zwischen Neurotizismus und der Boredom Susceptibility - Skala bestehen, diese ist jedoch positiv. Ein Grund für dieses widersprüchliche Ergebnis könnte darin liegen, dass die Boredom Susceptibility - Skala des SSS V (Beauducel et al., 1999) zwar Sensation Seeking messen soll, aber selbst Zuckerman (1994) schon auf Probleme mit dieser Skala hinwies. In seinen Untersuchungen fand er heraus, dass einige Items der Boredom Susceptibility - Skala neben Sensation Seeking auch auf anderen Faktoren laden. So könnte es also sein, dass diese Korrelationen mit anderen Faktoren nicht mittels der Theorie von Zuckerman (vgl. Kap. 2.6) erklärt werden können.

6.2 Allgemeine Untersuchungskritik

Einer der Kritikpunkte unserer Studie liegt im geringen Stichprobenumfang. Leider war es uns jedoch aus zeitlichen wie auch finanziellen Gründen nicht möglich im Rahmen dieser forschungsorientierten Vertiefung eine größere Anzahl von Personen zu untersuchen. Mit einer größeren Stichprobe wären eher signifikante Ergebnisse zu erwarten gewesen. Da unsere Erhebung des Crowdingerlebens auf einem extra dafür angefertigten Modellraum und 60 dazu passenden Figuren basierte, war es nicht möglich mehrere solcher Erhebungsinstrumentarien bereitzustellen um etwa gleichzeitig mehrere Personen zu untersuchen.

Die Einzeldurchführung brachte jedoch den Vorteil mit sich, dass eine bessere Kontrolle der Untersuchungsbedingungen stattfand und so beispielsweise die Sprachprobleme einer Versuchsperson nicht unentdeckt blieben und sie aus der Analyse herausgenommen werden konnte.

Neben dem Umfang, muss auch die Zusammensetzung der untersuchten Stichprobe kritisch betrachtet werden. Wie im Rahmen universitärer Forschung oft der Fall, sind die Teilnehmer alles Studierende - vornehmlich der Psychologie. Diese können nicht als repräsentativ für die deutsche Bevölkerung angesehen werden. Dafür nehmen Studentinnen (Männer : Frauen = 1 : 4) bzw. psychologisch Vorgebildete einen zu großen Anteil an der Stichprobe ein. Dadurch ist sie in ihrer Zusammensetzung sehr homogen. An dieser Stelle soll erneut auf den explorativen

Charakter unserer Untersuchung hingewiesen werden, die ihre Hauptaufgabe vielmehr in der Eröffnung neuer Forschungsgebiete und in dem Aufwerfen weiterführender Fragen sieht als in der abschließenden Beantwortung solcher.

Zahlreiche weitere Faktoren können eine Untersuchung beeinflussen. So wäre es denkbar, dass zum Beispiel die Uhrzeit, der Versuchsleiter, Lärm, beeinträchtigte Aufmerksamkeit und Konzentration, Müdigkeit oder eine geringe Schlafdauer in der vorangegangenen Nacht einen Einfluss auf die Probanden hatte. Dies könnte sich auf das Verständnis und die Bearbeitung der Instruktionen ausgewirkt haben. Bei Fragen seitens der Probanden, wurde zunächst auf die Instruktion verwiesen und gegebenenfalls Verständnisfragen geklärt.

Störender Lärm konnte durch standardisierte Untersuchungsbedingungen im arbeitspsychologischen Labor ausgeschlossen werden. Darüber hinaus wurde die Konzentration der Versuchsteilnehmer zu Beginn der Untersuchung jeweils mittels d2 Aufmerksamkeits-Belastungs-Test (Brickenkamp, 2002) ermittelt und deren Einfluss auf die Untersuchungsergebnisse nachträglich statistisch überprüft. Dies konnte durch die nicht signifikante Korrelation der Figurenanzahl mit dem Konzentrationswert ausgeschlossen werden (vgl. Anhang E).

Im Fall von Müdigkeit oder Schlafmangel kann ein Einfluss nicht sicher ausgeschlossen werden. Denkbar wäre, dass diese Aspekte sich auch auf den Aktivierungsgrad und die Motivation ausgewirkt haben könnten. Hierbei sei darauf hingewiesen, dass Veränderungen im Aktivierungsniveau bei einer Person das Bedürfnis nach Stimulation von außen herab-/heraufsetzen können.

Im Rahmen unserer Studie kann auch nicht sicher beurteilt werden, ob und in welchem Ausmaß die Untersuchungsteilnehmer ausreichend motiviert waren, an der Studie teilzunehmen. Ebenfalls kann nicht sicher gesagt werden, dass die Motivation vor allem beim Beantworten der Fragebögen über den Untersuchungsverlauf gleich blieb. Hinzu kommt, dass nicht sicher festgestellt werden kann, ob die Probanden gemäß der Instruktion die Fragen spontan beantworteten. An dieser Stelle spielt der Aspekt der sozialen Erwünschtheit eine Rolle. Bei einigen Fragen, besonders im Bereich des Sensation Seekings, wo beispielsweise nach Drogenkonsum gefragt wird, haben die Probanden möglicherweise ihre Antwort bewusst abgewogen, statt sie spontan abzugeben.

Auch Faktoren wie Stimmung oder Befindlichkeit, die ihm Rahmen begrenzter Untersuchungsmöglichkeiten nur teilweise erfasst werden konnten, haben unter Umständen bei einigen Versuchsteilnehmern einen Einfluss auf die Ergebnisse der Untersuchung gehabt. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn entgegen der Instruktionen auf Fragen nicht allgemein geantwortet, sondern dem aktuellen Zustand größeres Gewicht beigemessen wurde. Des Weiteren kann die Stimmung einer Person ihre Motivation beeinträchtigen. In unserer Untersuchung zeigte sich, dass die erfasste Zustandsangst keinen signifikanten Zusammenhang mit Crowding aufwies.

6.3 Diskussion der Fragestellungen

In unserer Untersuchung konnten wir unsere Annahmen bzgl. des Merkmals Extraversion - abgeleitet aus Eysencks Arousal-Theorie (vgl. Kap. 2.4) - bestätigen. Kritisch zu betrachten ist jedoch die positive Korrelation mit Neurotizismus. Im Idealfall sollten diese Faktoren der „Big Five“ unabhängig voneinander sein. Laut der Theorie des Aktivierungsniveaus (vgl. Kap. 2.5) sollten sie negativ miteinander korreliert sein, da ein Neurotiker schneller den Punkt der transmarginalen Hemmung erreicht als dies der Extravertierte tut. Aufgrund unseres geringen Stichprobenumfangs kann es jedoch sein, dass es in beiden Variablen keine Extremausprägungen (s. Anhang D, Minimum und Maximum) gab und somit die Werte eher im durchschnittlichen Bereich lagen und dadurch eine konträre Korrelation möglich ist.

Hier sei nur kurz erwähnt, dass die Skala Extraversion des MRS-20-Inventars (Schallberger & Venetz, 1999) und die Trait-Angst des STAI (Laux et al., 1981) negativ zusammenhängen ($r = -.432$; $p = .005$). Im Hinblick auf die Theorie, ist diese Art von Zusammenhang logisch nachvollziehbar; haben Extravertierte ein eher niedriges Arousalniveau, besitzen Personen mit einer höheren Ausprägung auf dem Merkmal der Ängstlichkeit ein höheres Arousalniveau.

Bezüglich des Persönlichkeitsmerkmals Neurotizismus postuliert Eysenck ein habituell höheres Arousalniveau dafür verantwortlich sein, dass Neurotiker sich eher beengt fühlen, da deren Punkt der transmarginalen Hemmung (vgl. Kap. 2.4) eher erreicht und die Situation schneller als unangenehm empfunden wird. In unserer Untersuchung ergab sich jedoch nur ein tendenziell positiver Zusammenhang

zwischen Neurotizismus und Crowding. Dies mag daran liegen, dass wir eine kleine Stichprobe untersucht haben und es bei einer größeren Stichprobe wohl zu einem signifikanten Ergebnis gekommen wäre.

Ein weiteres von uns untersuchtes Persönlichkeitsmerkmal ist das Sensation Seeking. Gemäß der Theorie von Zuckerman (1994) müssten High Sensation Seeker ein geringes Crowding-Erleben verspüren, so dass ein positiver Zusammenhang zwischen Sensation Seeking und der Anzahl belassener Figuren im Modellraum bestehen müsste (vgl. Kap. 2.6). Hierbei ist zu beachten, dass die Anzahl der Versuchspersonen, die sehr hohe Werte im Bereich des Sensation Seekings aufwiesen, sehr gering war. Somit kann nicht sicher gesagt werden, ob bei einer Stichprobe mit High Sensation Seeker (bzw. mit einer großen Varianz in dem Merkmal Sensation Seeking) nicht möglicherweise signifikante Ergebnisse zu erwarten gewesen wären.

Die auf Spielbergers Theorie (vgl. Kap. 2.8) basierende Annahme zur Trait-Angst konnte in unserer Untersuchung bestätigt werden. So haben wir einen negativen Zusammenhang zwischen der Trait-Angst und dem Beengungserleben postuliert und konnten diesen auch bestätigen. Denkbar wäre hier eine Verzerrung durch eine positiv selektive Stichprobe, d.h. extrem ängstliche Personen haben vermutlich an unserer Untersuchungen gar nicht erst teilgenommen.

Anders als bei der Trait-Angst konnte unsere Annahme zur State-Angst nicht bestätigt werden, da der gefundene negative Zusammenhang nicht signifikant war. Die Ergebnisse zu dieser Fragestellung deuten jedoch in die richtige Richtung und bedürfen einer weiteren Untersuchung mit größerem Stichprobenumfang.

6.4 Anregungen für zukünftige Untersuchungen

Künftige Untersuchungen zum Einfluss von Persönlichkeitsfaktoren sollten die Wechselwirkungen mit bereits erforschten Variablen nicht außer Acht lassen. So wäre es zum Beispiel interessant, inwieweit der Einfluss der Situation - so wie ihn Desor (1972) untersuchte - mit Aspekten der Persönlichkeit interagiert. Verändert sich beispielsweise das Ausmaß des erlebten Crowdings in den Situationen

„Museum“ vs. „Party“ bei Introvertierten mehr als bei Extravertierten, weil letztere sich prinzipiell weniger beengt fühlen? Oder ist der Unterschied ähnlich groß und beide unterscheiden sich nur in der Stärke des Crowdings? Interessant wäre auch ein Vergleich zwischen der Situation „Wartesaal“ und „Lesesaal“ (in beiden sitzt man) mit den o. g. Situationen, die eher durch Stehen und Gehen gekennzeichnet sind.

Eine weitere mögliche Abänderung betrifft die Gestaltung des Modellraums: Zwar haben wir die Größenverhältnisse an der Realität orientiert, jedoch kann die detaillierte Ausgestaltung und vor allem die Perspektive der Versuchsperson noch verbessert werden. Gerade die in unserer Untersuchung genutzte Vogelperspektive widerspricht den alltäglichen Erfahrungen der Teilnehmer. Eine Sicht aus „Augenhöhe“ der Figuren wäre ökologisch valider, also alltagsnäher. Durch die veränderte Perspektive würde Crowding eventuell eher entstehen, da bereits wenige Personen im näheren Umfeld beengend wirken.

Zudem kann davon ausgegangen werden, dass möglicherweise Abweichungen im Erleben von Beengung zwischen Modellraum und einem realen Raum bestehen. Wie stark sich diese Abweichungen auswirken, müsste in künftigen Untersuchungen betrachtet werden. Dazu könnte ein Vergleich des erlebten Crowdings in einem realen Raum mit dem maßstabsgetreuen Modellraum vorgenommen werden. Variablen, wie der Ausblick, Fensterflächen, Deckenhöhen und Raumgestaltung können in Modellen nur eingeschränkt realisiert werden. Dies sind jedoch Aspekte des täglichen Erlebens der Umwelt und sollten daher stärker beachtet werden. Auch dadurch kann eine höhere Validität der Untersuchung erreicht werden.

Eine methodische Verbesserung könnte auch durch mehrfache Erhebungen des Crowdings mittels des Modellraumes erreicht werden. Damit würden sich - dem Prinzip des Herstellungsverfahrens entsprechend - etwaige Fehler und Schwankungen ausmitteln.

Die rückwärtsgerichtete Durchführung, also die Tatsache, dass die Versuchspersonen Figuren aus einem überbesetzten Raum herausnehmen und nicht in einen leeren hineinsetzen, dient der Genauigkeit der Messung. So gehen wir davon aus, dass eine schrittweise Annäherung an das Crowdingerleben, wie es beim Hineinsetzen von Figuren der Fall wäre, mit größeren Schwankungen behaftet wäre als die von uns gewählte Methode. Bei der vorwärtsgerichteten Vorgehensweise

beginnt die Versuchsperson mit einem leeren Raum und endet eben auch ohne Crowding, es findet also kein Wechsel im Erleben statt. Genau dieser Wechsel Crowding - kein Crowding ist im Rückwärtsverfahren sehr salient und dadurch genauer. Eine Alternative wäre, die Instruktion im Vorwärtsverfahren dahingehend zu ändern, dass die Versuchsperson eben gerade die Person, die den Raum überfüllt noch mit hineinsetzt. Das würde aber bedeuten, dass die Versuchspersonen den Versuchsdurchgang mit dem Gefühl des Crowdings beenden. Daher erschien uns die Rückwärtsmethode als die beste Wahl. Außerdem zeigte sich im Vorversuch, dass die Vorwärtsmethode die Tendenz zum Grüppchenstellen verstärkt.

Ein weiterer Untersuchungsansatz hängt mit einem sozialpsychologischen Phänomen zusammen, der Massenpanik. Geht man von den verschiedenen Ansätzen zur Erklärung des Crowdings aus (vgl. Kap. 2.2), so unterscheiden sich Individuen in der Reaktion auf Crowding-Situationen. Bei der Massenpanik, setzt diese Individualität aus und es kommt zur emotionalen Ansteckung, wobei sich die Personen aneinander orientieren und in gleicher Weise reagieren. An dieser Stelle wäre es interessant herauszufinden, ob Crowding möglicherweise einen verstärkenden Einfluss hat und/oder Persönlichkeitsmerkmale eventuell diesen Effekt moderieren.

Insgesamt sollte es auch in der Zukunft weitere Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen Crowding und Persönlichkeitsmerkmalen geben. Wir hoffen, dass experimentelle Versuchsdesigns detaillierten Aufschluss über diesen Themenbereich geben werden können. Auf diese Weise könnten dann Theorien, die durch Exploration auf diesem Themengebiet entwickelt wurden, auch geprüft werden. Es sollten auch generell größere Stichprobenumfängen untersucht werden, um repräsentativere Ergebnisse zu erhalten und Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Variablen prüfen zu können.

7 Literatur

- Amelang, M. & Bartussek, D. (2001). *Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung* (5., aktualisierte und erweiterte Auflage). Stuttgart: Kohlhammer.
- Barker, R. G. (1987). Prospecting in environmental psychology. Oskaloosa revisited. In: Stokols, D. & Altman, I. (Eds.), *Handbook of environmental psychology*, Vol. 2 (pp. 1413-1432). New York: Wiley.
- Beauducel, A. & Brocke, B., Strobel, A. & Strobel, A. (1999). Construct validity of Sensation Seeking: A psychometric investigation. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 20, 155–171.
- Beauducel, A., Strobel, A. & Brocke, B. (2003). Psychometrische Eigenschaften und Normen einer deutschsprachigen Fassung der Sensation Seeking-Skalen, Form V. *Diagnostica*, 2, 61-72.
- Brickenkamp, R. (2002). *D2. Test d2 Aufmerksamkeits-Belastungs-Test* (9., überarbeitete und neu normierte Auflage). Göttingen: Hogrefe.
- Brehm, J. W. (1966). *A theory of psychological reactance*. New York: Academic Press.
- Desor, J.A. (1972). Toward A Psychological Theory Of Crowding. *Journal of Personality and Social Psychology*, 21, 79-83.
- Eysenck, H. J. (1990). Biological dimensions of personality. In L. S. Pervin (Ed.), *Handbook of personality theory and research* (pp. 244-276). New York: Guilford Press.
- Häcker & Stapf (2004). *Dorsch Psychologisches Wörterbuch*. Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Verlag Hans Huber.
- Laux, L., Glanzmann, R., Schaffner, P. & Spielberger, C.D. (1981). *STAI. Das State-Trait-Angstinventar. Theoretische Grundlagen und Handanweisung*. Weinheim: Beltz Testgesellschaft.
- Richter, P. G. (Hrsg.). (2008). *Architekturpsychologie. Eine Einführung* (3. Aufl.). Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Rosenzweig, M.R., Breedlove, S. & Watson, N.V. (2005). *Biological Psychology. An Introduction To Behavioral And Cognitive Neuroscience* (4th. Edition). Sunderland: Sinauer Associates, Inc.
- Schallberger, U. & Venetz, M. (1999). Kurzversion des MRS-Inventars von Ostendorf (1990) zur Erfassung der fünf großen Persönlichkeitsfaktoren. *Berichte aus der Abteilung Angewandte Psychologie*, 30. Psychologisches Institut der Universität Zürich.

- Schopler, J. & Stockdale, J. E. (1977). An interference analysis of crowding. *Environmental Psychology and Nonverbal Behavior*, 1, 81-88.
- Schneider, K.-J. (2006). *Bautabellen für Architekten mit Entwurfshinweisen und Beispielen* (17. Auflage). Neuwied: Werner Verlag.
- Wicker, A. W. (1973). Undermanning Theory and Research: implications for the Study of Psychological and Behavioral Effects of Excess Human Population. *Representative Research in Social Psychology*, 4, 185-206.
- Zuckerman, M. (1994). *Behavioral expressions and biosocial bases of Sensation Seeking*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Zuckerman, M., Eysenck, H. J. & Eysenck, S. B. G. (1978). Sensation Seeking in England and America: Cross-cultural, age, and sex comparisons. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 46, 139–149.

Verwendete Programme:

SPSS für Windows, Version 15.0.1

8 Anhang

Anhang A: Erhebungsinstrumente

Anhang B: Instruktion für den Modellraum

Anhang C: Stichprobenbeschreibung

Anhang D: Häufigkeitsanalyse der Untersuchungsvariablen

Anhang E: Korrelations-Matrix

Anhang F: Korrelationen der Kontrollvariablen

Anhang G: Berechnungen der Interaktionseffekte

Anhang H: CD (Dokumentation der belassenen Figuren im Modellraum)

Anhang A: Erhebungsinstrumente

Demographische Daten

Versuchspersonen-Code:

Zunächst benötigen wir ein paar Angaben von Ihnen:

Alter:

Geschlecht: männlich weiblich

Studiengang: Psychologie anderer, nämlich:.....

Haben Sie Geschwister? ja nein

wenn ja: wie viele Geschwister haben Sie?

Sind sie eher ländlich oder in der Stadt groß geworden? ländlich Stadt

d2 Aufmerksamkeits-Belastungs-Test

Wir wollen mit dem folgenden Versuch feststellen, wie gut Sie sich auf eine bestimmte Aufgabe konzentrieren können.

Nehmen Sie bitte zunächst das Übungsblatt zur Hand.

Neben der Überschrift „Beispiele“ finden sich 3 kleine Buchstaben, die mit Strichen versehen sind. Es handelt sich um den Buchstaben „d“. Jeder dieser Buchstaben hat zwei Striche:

- das erste d hat 2 Striche oben
- das zweite d hat 2 Striche unten
- das dritte d hat oben und unten je einen Strich, was zusammengezählt auch 2 Striche ergibt

Jedes d, das mit 2 Strichen versehen ist, sollen Sie jetzt durchstreichen in der Übungszeile.

Alle anderen Zeichen dürfen nicht durchgestrichen werden, d.h.

- d mit mehr oder weniger als 2 Strichen
- p darf niemals durchgestrichen werden, egal wie viele Striche

Haben Sie noch eine Frage dazu?

Auf dem Blatt befinden sich 14 Zeilen mit den gleichen Zeichen, die Sie eben in der Übungszeile bearbeitet haben. Aus jeder Zeile sollen Sie von links nach rechts nacheinander jedes d, das zwei Striche hat, durchstreichen. Das ist genau dasselbe, was Sie eben geübt haben.

Sie fangen mit der ersten Zeile an. Nach 20 Sekunden sage ich: „Halt! Nächste Zeile.“ Dann hören Sie sofort auf und fangen ohne zu warten mit der nächsten Zeile an. Nach weiteren 20 Sekunden erfolgt wieder der Zuruf: „Halt! Nächste Zeile.“ Woraufhin Sie rasch mit der nächsten Zeile beginnen.

Arbeiten Sie so schnell wie möglich – aber natürlich auch ohne Fehler!

Drehen Sie bitte das Blatt so um, dass die erste Testzeile oben liegt. Links oben zeigt ein Pfeil auf den Anfang der ersten Testzeile.

Fangen Sie auf mein Kommando an.

Versuchspersonen-Code:

.....

State-Trait-Angstinventar - State-Form

Im Folgenden finden Sie eine Reihe von Feststellungen, mit denen man sich selbst beschreiben kann. bitte lesen Sie jeden Satz durch und wählen Sie aus den vier Antworten diejenige aus, die angibt, wie Sie sich **jetzt**, d.h. **in diesem Moment** fühlen. Kreuzen Sie bitte bei jeder Feststellung die entsprechende Zahl an.

	1= überhaupt nicht	2= ein wenig	3= ziemlich	4= sehr
Ich bin ruhig.	1	2	3	4
Ich fühle mich geborgen.	1	2	3	4
Ich fühle mich angespannt.	1	2	3	4
Ich bin bekümmert.	1	2	3	4
Ich bin gelöst.	1	2	3	4
Ich bin aufgeregt.	1	2	3	4
Ich bin besorgt, dass etwas schief gehen könnte.	1	2	3	4
Ich fühle mich ausgeruht.	1	2	3	4
Ich bin beunruhigt.	1	2	3	4
Ich fühle mich wohl.	1	2	3	4
Ich fühle mich selbstsicher.	1	2	3	4
Ich bin nervös.	1	2	3	4
Ich bin zappelig.	1	2	3	4
Ich bin verkrampft.	1	2	3	4
Ich bin entspannt.	1	2	3	4
Ich bin zufrieden.	1	2	3	4
Ich bin besorgt.	1	2	3	4
Ich bin überreizt.	1	2	3	4
Ich bin froh.	1	2	3	4
Ich bin vergnügt.	1	2	3	4

MRS-20-Inventar

Wie sehen Sie sich selbst?

Im Folgenden finden Sie eine Anzahl von Eigenschaftswörtern, die in Form von Gegensatzpaaren angeordnet sind. Bitte versuchen Sie mit Hilfe dieser Liste zu beschreiben, wie Sie selbst *im Allgemeinen* sind. Bitte versuchen Sie, so spontan und offen als möglich zu antworten. Bitte entscheiden Sie sich für jeweils eine der 6 Antwortmöglichkeiten.

Beispiel: „Im Allgemeinen empfinde ich mich selbst als ziemlich aktiv.“

	sehr	ziemlich	eher	eher	ziemlich	sehr	
aktiv	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	passiv

	sehr	ziemlich	eher	eher	ziemlich	sehr	
gesprächig	<input type="checkbox"/>	schweigsam					
reizbar	<input type="checkbox"/>	gutmütig					
gründlich	<input type="checkbox"/>	unsorgfältig					
verletzlich	<input type="checkbox"/>	robust					
künstlerisch	<input type="checkbox"/>	unkünstlerisch					
zurückhaltend	<input type="checkbox"/>	kontaktfreudig					
nachsichtig	<input type="checkbox"/>	barsch					
ungeordnet	<input type="checkbox"/>	geordnet					
selbstzufrieden	<input type="checkbox"/>	selbstmitleidig					
unkreativ	<input type="checkbox"/>	kreativ					
anschlussbedürftig	<input type="checkbox"/>	einzelgängerisch					
selbstsüchtig	<input type="checkbox"/>	selbstlos					
übergenu	<input type="checkbox"/>	ungenau					
überempfindlich	<input type="checkbox"/>	entspannt					
originell	<input type="checkbox"/>	konventionell					
zurückgezogen	<input type="checkbox"/>	gesellig					
friedfertig	<input type="checkbox"/>	streitsüchtig					
nachlässig	<input type="checkbox"/>	gewissenhaft					
labil	<input type="checkbox"/>	gefühlsstabil					
phantasielos	<input type="checkbox"/>	phantasievoll					

Sensation Seeking Skalen Form V

Versuchspersonen-Code:

.....

Im Folgenden finden Sie immer zwei Aussagen unter den Spalten A und B nebeneinander stehend. Bitte lesen Sie erst beide Aussagen durch und entscheiden Sie dann, welche der Aussagen am ehesten auf Sie zutrifft. Kreuzen Sie dazu das entsprechende Kästchen neben der Aussage an, die für Sie zutrifft.

Es kann vorkommen, dass einmal keine der beiden Aussagen zutrifft oder beide Aussagen auf sie zutreffen. Entscheiden Sie sich trotzdem immer für eine der Antwortalternativen!

Lesen Sie bitte immer erst beide Aussagen gründlich durch, bevor Sie Ihre Entscheidung treffen!

Nr.	Aussage A	Antwort		Aussage B
		A	B	
1.	Ich mag wilde und zügellose Parties.			Ich bevorzuge ruhige Parties mit guter Konversation.
2.	Es gibt Filme, die ich mir auch ein zweites oder drittes Mal ansehen würde.			Meistens langweilt es mich, Filmwiederholungen zu sehen.
3.	Ich wünsche mir oft, ich könnte ein Bergsteiger sein.			Ich kann Menschen, die Ihren Hals beim Bergsteigen riskieren, nicht verstehen.
4.	Körpergerüche finde ich unangenehm.			Manche Körpergerüche rieche ich gern.
5.	Es langweilt mich, ständig dieselben Gesichter zu sehen.			Ich mag die angenehme Vertrautheit der Menschen, mit denen ich täglich zu tun habe.
6.	Ich erkunde gern eine fremde Stadt, auch wenn ich mich verirren könnte.			An Orten, die ich nicht gut kenne, versuche ich mich einer Reisegruppe anzuschließen.
7.	Ich mag keine Leute, die Dinge tun oder sagen, die andere schockieren oder verletzen.			Wenn man bei jemandem fast alles vorhersagen kann, was er tut oder sagen wird, muss er ein langweiliger Mensch sein.
8.	In der Regel begeistert es mich nicht, einen Film oder ein Spiel zu sehen, bei dem ich sagen kann, was als nächstes passieren wird.			Es macht mir nichts aus, einen Film oder ein Spiel zu sehen, bei dem ich vorhersagen kann, was als nächstes passieren wird.
9.	Ich habe schon einmal Marihuana/Haschisch geraucht oder ich würde es gern tun.			Ich würde niemals Marihuana / Haschisch rauchen.
10.	Ich würde keine Droge nehmen, die unbekannte oder gefährliche Reaktionen in mir auslöst.			Ich würde gern einmal eine der Drogen probieren, die Halluzinationen auslösen, z.B. LSD.

11.	Eine vernünftige Person vermeidet Aktivitäten, die gefährlich sind.		Ich mache manchmal gern Dinge, die ein bisschen angsteinflößend sind.
12.	Ich mag keine Menschen, die zu lockere Ansichten über Sex haben.		Ich bin gern in Gesellschaft unverklemmter Leute.
13.	Rauschmittel bewirken, dass ich mich unwohl fühle.		Ich bin gern im Rauschzustand (durch Alkohol oder eine andere Droge).
14.	Ich mag scharf gewürzte, fremdländische Speisen.		Scharfe, ungewohnte Gerichte esse ich nicht so gern.
15.	Ich schaue mir gern die Erinnerungsfotos von Bekannten an.		Erinnerungsfotos anderer Leute langweilen mich.
16.	Ich würde gern lernen, Wasserski zu laufen.		Ich möchte nicht gern lernen, Wasserski zu laufen.
17.	Ich würde gern versuchen zu surfen (Wellenreiten).		Ich würde nicht gern versuchen zu surfen.
18.	Wenn ich Urlaub mache, fahre ich einfach los, halte dort an, wo es mir gefällt und bleibe solange ich Lust habe.		Wenn ich auf Reisen geh, möchte ich meine Route und meinen Zeitplan ziemlich genau planen.
19.	Ich bevorzuge bodenständige Leute als Freunde.		Ich würde gern Freundschaften mit Leuten schließen, die als ausgefallen gelten, wie etwa Künstler, Hippies usw.
20.	Ich möchte nicht gern lernen, ein Flugzeug zu fliegen.		Ich möchte gern lernen, ein Flugzeug zu fliegen.
21.	Tauchen ist nichts für mich.		Ich würde gern einmal Tiefseetauchen.
22.	Es macht mir nichts aus, Homosexuelle kennen zu lernen.		Es ist mir unangenehm, Homosexuelle kennen zu lernen.
23.	Ich würde gern einmal versuchen, Fallschirm zu springen.		Ich würde nie aus einem Flugzeug springen, ob mit oder ohne Fallschirm.
24.	Ich mag am liebsten Freunde, deren Verhalten ich manchmal schwer vorhersagen kann.		Ich bevorzuge Freunde, die berechenbar sind.
25.	Ich bin nicht an Erfahrungen um ihrer selbst willen interessiert.		Ich liebe neue aufregende Erfahrungen, auch wenn sie manchmal etwas unkonventionell oder illegal sind.
26.	Gute Kunst ist klar, symmetrisch in der Form und harmonisch in den Farben.		Ich entdecke oft Schönheit in den kontrastreichen Farben und ausgefallenen Formen der modernen Malerei.
27.	Ich verbringe gern Zeit in der vertrauten Umgebung zu Hause.		Ich werde sehr unruhig, wenn ich für bestimmte Zeit zu Hause bleiben muss.

28.	Ich würde gern einmal von einem hohen Sprungturm springen.		Ich habe Angst, von hohen Sprungtürmen zu springen.
29.	Ich verabrede mich gern mit Menschen des anderen Geschlechts, die ich körperlich attraktiv finde.		Ich treffe mich gern mit Menschen des anderen Geschlechts, die meine Wertvorstellungen teilen.
30.	Exzessives Trinken ruiniert gewöhnlich eine Party, weil einige Leute laut und lärmend werden.		Gefüllte Gläser garantieren ein gelungenes Fest.
31.	Überdrehte Menschen nerven mich.		Ich kann Langweiler nicht ausstehen.
32.	Jeder Mensch sollte möglichst viele sexuelle Erfahrungen sammeln.		Ich finde, man kann mit einem oder wenigen Partnern ausreichend sexuelle Erfahrungen machen.
33.	Selbst wenn ich genug Geld hätte, würde ich mich nicht mit Leuten zusammentun, die das Leben eines „Jet-Setters“ führen.		Ich könnte mir vorstellen, dass mir das Leben eines „Jet-Setters“ Spaß machen würde.
34.	Ich mag witzige und geistreiche Menschen, auch wenn sie manchmal auf Kosten anderer Witze machen.		Ich mag Leute nicht, die ihren Spaß auf Kosten der Gefühle anderer machen.
35.	Es ist mir unangenehm, so viele Sexszenen in Filmen zu sehen.		Ich kann von Sexszenen gar nicht genug bekommen.
36.	Ich fühle mich nach einigen Gläschen Alkohol am wohlsten.		Bei Leuten, die Alkohol brauchen, um sich wohl zu fühlen, ist etwas nicht in Ordnung.
37.	Menschen sollten sich entsprechend gewissen Standards bezüglich Geschmack und Stil kleiden.		Jeder Mensch sollte sich so anziehen, wie es ihm gefällt.
38.	Weite Entfernungen in einem Segelboot zu segeln, ist großer Leichtsin.		Ich würde gern mit einem kleinen, aber seetüchtigen Boot über eine weite Strecke segeln.
39.	Ich habe mit dummen und langweiligen Menschen keine Geduld.		Ich finde an fast allen Personen etwas Interessantes.
40.	Einen hohen Berg mit Skiern hinunter zu fahren, ist ein guter Weg, um auf Krücken zu enden.		Es macht mir Spaß, eine schnelle Skiabfahrt von einem hohen Berg zu machen.

State-Trait-Angstinventar - Trait-Form

Im Folgenden finden Sie eine Reihe von Feststellungen, mit denen man sich selbst beschreiben kann. bitte lesen Sie jeden Satz durch und wählen Sie aus den vier Antworten diejenige aus, die angibt, wie Sie sich **im Allgemeinen** fühlen. Kreuzen Sie bitte bei jeder Feststellung die entsprechende Zahl an.

	1= überhaupt nicht	2= ein wenig	3= ziemlich	4= sehr
Ich bin vergnügt.	1	2	3	4
Ich werde schnell müde.	1	2	3	4
Mir ist zum Weinen zumute.	1	2	3	4
Ich glaube, mir geht es schlechter als anderen Leuten.	1	2	3	4
Ich verpasse günstige Gelegenheiten, weil ich mich nicht schnell genug entscheiden kann.	1	2	3	4
Ich fühle mich ausgeruht.	1	2	3	4
Ich bin ruhig und gelassen.	1	2	3	4
Ich glaube, dass mir meine Schwierigkeiten über den Kopf wachsen.	1	2	3	4
Ich mache mir zu viele Gedanken über unwichtige Dinge.	1	2	3	4
Ich bin glücklich.	1	2	3	4
Ich neige dazu, alles schwer zu nehmen.	1	2	3	4
Mir fehlt es an Selbstvertrauen.	1	2	3	4
Ich fühle mich geborgen.	1	2	3	4
Ich mache mir Sorgen über mögliches Missgeschick.	1	2	3	4
Ich fühle mich niedergeschlagen.	1	2	3	4
Ich bin zufrieden.	1	2	3	4
Unwichtige Gedanken gehen mir durch den Kopf und bedrücken mich.	1	2	3	4
Enttäuschungen nehme ich so schwer, dass ich sie nicht vergessen kann.	1	2	3	4
Ich bin ausgeglichen.	1	2	3	4
Ich werde nervös und unruhig, wenn ich an meine derzeitigen Angelegenheiten denke.	1	2	3	4

Anhang B: Instruktion für den Modellraum

Liebe Teilnehmerin, lieber Teilnehmer,

Sie sehen hier einen Modellraum vor sich stehen, in dem Holzfiguren platziert wurden.

Stellen Sie sich vor, Sie würden z. B. auf einem Bahnhof mit anderen Personen zusammen warten.

Entfernen Sie so viele Personen aus dem Raum, so dass diese sich, Ihrer Meinung nach, nicht beengt fühlen würden. Damit ist gemeint, dass sich so viele Personen in dem Raum befinden sollen, dass eine weitere Person den Raum überfüllen würde.

Sie können dabei die Position der einzelnen Figuren verändern.

Anhang C: Stichprobenbeschreibung

	N	Mittelwert	Minimum	Maximum	Standard- abweichung
Alter	40	22,88	18	42	5,170
Geschlecht [1=männl., 2=weibl.]	40	1,83	1	2	0,385
Studiengang [1=Psychologie, 2= andere]	40	1,03	1	2	0,158
Geschwisteranzahl	40	1,25	0	4	0,899
Land/Stadt [1=Land, 2=Stadt]	40	1,43	1	2	0,501

Anhang D: Häufigkeitsanalyse der Untersuchungsvariablen

	N	Mittelwert	Minimum	Maximum	Standard- abweichung
D2	38	193,66	133	272	35,440
Extraversion [1...6]	40	4,21	3,00	5,75	0,724
Neurotizismus [1...6]	40	3,71	1,75	5,5	0,900
Sensation Seeking [0...40]	40	18,65	6	28	6,187
STAI-Trait [20...80]	40	38,83	25	66	8,470
STAI-State [20...80]	40	37,43	28	61	8,261

Anhang E: Korrelations-Matrix der Untersuchungsvariablen

	Korrelation r (p)	MRS-20-Inventar						SSS V					STAI		D2
		Figurenanzahl	Extraversion	Neurotizismus	Verträglichkeit	Kultur	Gewissenhaftigkeit	Gesamtwert	TAS	DIS	ES	BS	Trait-Angst	State-Angst	
MRS-20-Inventar	Figurenanzahl	-	.419** (.004)	.237 (.071)	.147 (.183)	.121 (.228)	-.001 (.498)	.122 (.226)	.110 (.249)	.006 (.486)	.221 (.185)	.005 (.488)	-.295 (.033)	-.233 (.074)	-.140 (.201)
	Extraversion			.317* (.046)	.063 (.700)	.263 (.102)	.134 (.410)	.159 (.328)	.032 (.847)	.094 (.566)	.191 (.238)	.173 (.284)	-.432** (.005)	-.133 (.413)	-.047 (.779)
	Neurotizismus				.220 (.172)	.064 (.695)	-.312 (.050)	.321* (.044)	.239 (.137)	.171 (.292)	.178 (.271)	.344* (.030)	-.616** (.000)	-.328* (.039)	-.096 (.568)
	Verträglichkeit					.279 (.081)	.213 (.186)	-.092 (.573)	-.028 (.864)	-.254 (.114)	.168 (.300)	-.144 (.376)	-.424** (.006)	-.490** (.001)	-.162 (.332)
	Kultur						.234 (.146)	.234 (.146)	.264 (.099)	.059 (.719)	.482** (.002)	-.167 (.304)	-.242 (.132)	-.194 (.231)	-.360* (.026)
SSS V	Gewissenhaftigkeit														
	Gesamtwert														
	TAS														
	DIS														
	ES														
STAI	BS														
	Trait-Angst														
	State-Angst														
	Konzentration ⁺														
	D2														

⁺ Die Berechnungen der Konzentrationswerte beziehen sich auf eine reduzierte Stichprobe (N=38).

Anhang F: Korrelationen der Kontrollvariablen

Variablen	Korrelation mit Figurenanzahl
Alter	-.038 (.408)
Geschlecht	-.123 (.224)
Studiengang	-.010 (.477)
Geschwisteranzahl	-.009 (.478)
Heimatort (Stadt vs. Land)	.033 (.420)

Anhang G: Berechnungen der Interaktionseffekte

Modell	ΔR^2	Signifikanz des ΔR^2 (p)
Geschlecht x Sensation Seeking	.003	.755
Geschlecht x State-Angst	.006	.642
Geschlecht x Trait-Angst	.067	.098
Extraversion x Neurotizismus	.020	.341
Extraversion x Heimatort (Stadt vs. Land)	.061	.099
Neurotizismus x Trait-Angst	.000	.964

Anhang H: Dokumentations-CD

Auf der CD befinden sich der Bericht, die SPSS-Daten inkl. Ausgabedateien sowie Fotos der im Modellraum belassenen Figuren für alle Versuchspersonen.