



universität
wien

Diplomarbeit

Titel der Diplomarbeit

Let's reverse: Können Distanzen Einstellungen
verändern?

verfasst von

Sarah Honeck

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, 2013

Studienkennzahl: 298

Studienrichtung: Diplomstudium Psychologie

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

<i>D</i> -Werte	Differenz der Reaktionszeiten aus den beiden Eigenschaftsblöcken (negativ – positiv/ <i>SD</i>) des GNAT
GNAT	Go/ No Go Association Task
GNAT _{EU}	Go/ No Go Association Task- Einstellungserhebung: EU
GNAT _{USA}	Go/ No Go Association Task- Einstellungserhebung: USA
GNAT <i>positiv</i>	Jener Block im GNAT der die Assoziation zwischen Ziel (EU/USA) -und Eigenschaftskategorie <i>positiv</i> erhebt
GNAT <i>negativ</i>	Jener Block im GNAT der die Assoziation zwischen Ziel (EU/USA) -und Eigenschaftskategorie <i>negativ</i> erhebt
<i>M</i>	Mittelwert
<i>N</i>	Stichprobenumfang
<i>SD</i>	Standardabweichung
T _{1/2}	Erhebungszeitpunkte der Einstellung zur EU oder zu den USA: Testzeitpunkt eins oder zwei.
VA	Variable
Vpn	Versuchspersonen

Abstract Deutsch (Zusammenfassung)

Die vorliegende Studie wurde konzipiert, um die Zusammenhänge zwischen den psychologischen Konstrukten *Einstellung* und *kognitive Karte* näher zu beleuchten. In der bestehenden Literatur gibt es evidente Hinweise darauf, dass negative Einstellungen Distanzen zwischen Orten verlängern und positive Einstellungen Distanzen zwischen Orten verkürzen können. Ob umgekehrt die Vorgabe kurzer oder langer Distanzen eine Einstellung verändern kann, wurde bisher nicht beleuchtet. Diese Untersuchung liefert Impulse und Erkenntnisse, die helfen können, diesen Zusammenhang näher zu definieren. Zu diesem Zweck wurden zwei Go/No Go Association Tasks entwickelt, die die Einstellung zur EU bzw. zu den USA an zwei Testzeitpunkten erhoben. Zusätzlich wurde zwischen den Testzeitpunkten eine Manipulation gestaltet, die die Versuchspersonen in ein „Reisebürosetting“ versetzte, in dem sie als Reisebüroangestellte 16 manipulierte transatlantische Distanzen zwischen Städten in EU-Staaten und den USA, in zwei Versuchsgruppen (VG_1 = Distanzen um 30% verlängert; VG_2 = Distanzen um 30% verkürzt) und einer KG bearbeiten mussten. Effekte zeigten sich in erwarteter Richtung bzgl. der Einstellung zur EU, jedoch ausschließlich in jener Gruppe, die die verkürzten Distanzen bearbeitet hatte. In der gleichen Gruppe wurde die Einstellung zu den USA negativer. Dies spricht dafür, dass die in der Literatur gefundenen Zusammenhänge nicht einfach umgedreht werden können. Vielmehr scheint es so zu sein, dass zumindest durch die Bearbeitung der verkürzten Distanzen eine Verstärkung der bestehenden Einstellung hervorgerufen wurde. Verlängerte Distanzen hatten keinen Einfluss auf die erhobenen Einstellungen. Insgesamt wurden für beide GNATs Reihenfolgeeffekte bezüglich der Vorgabe der einzelnen Blöcke gefunden, wobei zu T_2 zusätzlich ein Assoziationseffekt auftrat, der sich in einer Abhängigkeit der Einstellungswerte zu den USA, von der Reihenfolge der Vorgabe des $GNAT_{EU}$, manifestierte.

Abstract English

The present study was designed to illuminate the interrelationships between the psychological construct of an attitude and a cognitive map. In the existing literature, there is convincing evidence that distances between cities or places are judged shorter, when a positive attitude is measured. A negative attitude can prolong judged distances. Whether or not, if reversed, a given specification of a long or short distance can modify an attitude, has not been elucidated until now. This study provides impulses and insights that can help to define this connection. For this purpose, two Go/No Go Association Tasks (GNAT) were developed, that measure the attitudes toward the EU and the United States on two test dates. In addition, a manipulation was designed, which was to be edited between the test dates. This manipulation puts the subjects in a setting of a travel agency. As a travel agent, they had to work with 16 manipulated, transatlantic distances between cities of the EU and the United States, in two experimental groups (VG_1 = distances extended by 30%; VG_2 = distances shortened by 30%) and one control group. The effects showed in the expected direction regarding the attitude towards the EU, however exclusively in that group which has worked on the shortened distances. In the same group, the attitude towards the United States got more negative. This indicates, that the relationship stated in the literature, cannot simply be reversed. Rather it seems to be that the processing of shortened distances leads to reinforcement of the existing attitude. Extended Distances had no influence on the attitudes measured. Order effects have been obtained in both GNATs regarding the order of the attribute blocks. In addition, an association effect occurred at T_2 stating a dependency for the attitude values of the United States, on the order in which the $GNAT_{EU}$ was addressed.

Inhaltsverzeichnis

<i>Abbildungsverzeichnis</i>	viii
<i>Tabellenverzeichnis</i>	ix
<i>Formelverzeichnis</i>	ix
1. Einleitung	1
2. Die Kognitive Karte	3
2.1. <i>Eine experimentelle Annäherung an kognitive Karten</i>	6
2.1.1. Landmarken	7
2.1.2. Referenzhypothese	8
2.1.3. Hierarchien	9
2.1.4. Referenzrahmen	12
2.1.5. Standpunktabhängigkeit	13
2.1.6. Der zeitliche Aspekt	15
2.1.7. Charakteristika des Einzelnen	16
2.2. <i>Zusammenfassung</i>	17
3. Methoden zur Erfassung mentaler Raumrepräsentationen 18	
3.1. <i>Direkte Methoden</i>	18
3.1.1. Richtungsschätzungen	18
3.1.2. Kartenkonstruktion	19
3.1.3. Objektpositionierung	20
3.1.4. Distanzschätzungen	21
3.2. <i>Indirekte Methoden</i>	22
3.2.1. Reaktionszeitmessungen	22
3.2.2. Ordered Tree Algorithmus	23
3.3. <i>Zusammenfassung</i>	24
4. Einstellungen	25
4.1. <i>Definition einer Einstellung</i>	25
4.2. <i>Einstellungserhebungsmethoden: indirekt/direkt vs implizit/explicit- Eine begriffliche Abgrenzung</i>	27
4.3. <i>Erhebungsmethoden- Explizit</i>	30
4.3.1. Das semantische Differential	30
4.3.2. Die Likert Skala	30
4.4. <i>Erhebungsmethoden: Implizit</i>	31
4.4.1. Der IAT	32
4.4.2. Affektives Priming	38
4.4.3. Extrinsic Affective Simon task, EAST	39
4.4.4. Single Category IAT, SC-IAT	39
4.4.5. Der Brief IAT	39
4.4.6. Multidimensionaler IAT, MD-IAT	40
4.4.7. Der Go/No Go Association-Task, GNAT	40

4.5.	<i>Veränderbarkeit impliziter Einstellungen</i>	43
4.6.	<i>Zusammenfassung</i>	45
5.	Ein quantifizierbarer Zusammenhang zweier subjektiver Variablen?	46
6.	Zielsetzung, Fragestellungen und Hypothesen	54
6.1.	<i>Ziele und Fragestellungen</i>	54
6.2.	<i>Wissenschaftliche Hypothesen</i>	55
7.	Empirischer Teil	57
7.1.	<i>Methode</i>	57
7.2.	<i>Versuchsdesign</i>	57
7.3.	<i>Stichprobe</i>	58
7.4.	<i>Auswertungsverfahren</i>	59
7.5.	<i>Die Materialien</i>	59
7.5.1.	<i>Der GNAT</i>	59
7.5.2.	<i>Die Manipulation</i>	64
7.5.3.	<i>Der Fragebogen</i>	68
7.6.	<i>Deskriptivstatistische Analyse der demographischen Variablen</i>	69
7.7.	<i>Datenaufbereitung GNAT</i>	71
7.8.	<i>Vermutete Störvariablen</i>	73
7.9.	<i>Auswertung der Manipulation</i>	78
7.10.	<i>Reliabilitätsberechnung des GNAT</i>	83
7.11.	<i>Überprüfung der Voraussetzungen für eine Varianzanalyse</i>	84
7.12.	<i>Einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholungen</i>	84
7.13.	<i>Regressionen</i>	87
7.14.	<i>Weitere Überprüfungen</i>	89
8.	Diskussion	91
9.	Literaturverzeichnis	107
Anhang A 1.	<i>Distanzliste für die Vpn</i>	122
Anhang A 2.	<i>Übersicht: Distanzen – Berechnungen</i>	123
Anhang A 3.	<i>Distanztabelle zum Ausfüllen</i>	124
Anhang B.	<i>Fragebogen</i>	125
Anhang C 1.	<i>Bildmaterial - Manipulation</i>	127

Anhang C 2. Bildmaterial - GNAT_{USA}.....	128
Anhang C 3. Bildmaterial - GNAT_{EU}	129
Curriculum Vitae	130

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Darstellung des 1. Blocks des IAT	33
Abbildung 2 Darstellung des 3. (links) und 5. (rechts) Blocks des IAT	34
Abbildung 3 Darstellung eines Go/No Go Association Tasks	41
Abbildung 4 Grafische Darstellung des Inverse Square Root Law	47
Abbildung 5 Beispiele für Repräsentanten der Zielkategorien.....	61
Abbildung 6 Beispiel aus Block 1 des GNAT	63
Abbildung 7 Beispiel aus der Übungsphase in Block 2.....	63
Abbildung 8 Bildschirmansicht: Experiment Block 2	64
Abbildung 9 Grafische Darstellung der verwendeten Distanzen.....	66
Abbildung 10 Bildschirmansicht der Manipulation	68
Abbildung 11 Häufigkeitsverteilung des Alters: Gesamtstichprobe.....	69
Abbildung 12 Verteilung des Geschlechts	70
Abbildung 13 Bildungsgrad der Gesamtstichprobe.....	71
Abbildung 14 Reaktionszeiten (<i>MW</i>) in Abhängigkeit der Reihenfolgevorgabe (GNAT _{EU})	74
Abbildung 15 Reaktionszeiten (<i>MW</i>) in Abhängigkeit der Reihenfolgevorgabe (GNAT _{USA}).....	76
Abbildung 16 Reaktionszeiten (<i>MW</i>) in Abhängigkeit der Reihenfolgevorgabe (GNAT _{USA/EU})	77
Abbildung 17 Einstellungen zu beiden Testzeitpunkten	85
Abbildung 18 Veränderung der Einstellung zur EU	86
Abbildung 19 Veränderung der Einstellung zu den USA	87

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Übersicht über implizite Erhebungsmethoden.....	32
Tabelle 2 Abfolge der verwendeten Materialien pro Gruppe.....	58
Tabelle 3 Repräsentanten der Bewertungskategorien.....	60
Tabelle 4 Phasischer Ablauf des GNAT	62
Tabelle 5 Verwendete transatlantische Distanzen	66
Tabelle 6 Altersmittelwerte der Gruppen	70
Tabelle 7 Durchschnittliche Fehlerraten im GNAT.....	72
Tabelle 8 Mittelwerte der Reaktionszeiten und der D-Werte.....	73
Tabelle 9 Überprüfung der Homogenität der Varianzen	79
Tabelle 10 Ergebnisse der ANOVA: Distanzschätzungen	80
Tabelle 11 Mittelwerte der Distanzschätzungen pro Gruppe	80
Tabelle 12 Ergebnisse der ANOVA: Zeitschätzungen	81
Tabelle 13 Kolmogorov- Smirnov für D-Werte	84
Tabelle 14 Ergebnisse der Homogenitätsprüfung.....	84
Tabelle 15 Regression für den D_{EU} -Wert.....	88
Tabelle 16 Regression für den D_{USA} -Wert	88
Tabelle 17 Regression für den $D_{EU}T_2$ - Wert.....	88
Tabelle 18 Regression für den $D_{USA}T_2$ - Wert.....	89

Formelverzeichnis

Formel 1 Inverse Square Root Law	47
Formel 2 Parabolische Gleichung nach Strzalecki, 1978.....	50
Formel 3 Generalisierte Exponentialfunktion nach Carbon, 2010.....	52

1. Einleitung

Es vergeht wohl kaum ein Tag, an dem man selbst nicht in die eine oder andere Richtung manipuliert wird bzw. manipuliert werden soll. Ob einem dies bewusst ist oder nicht, die kommerzielle Welt ist so designt, dass sie gut an der menschlichen Manipulierbarkeit verdient. Zum Glück jedoch dienen nicht alle manipulativen Prozeduren dazu, einen veritablen Verkaufsabsatz zu generieren. Vielmehr geht es in dieser Studie darum, das große Feld der Einstellungen mit dem etwas kleineren Forschungsfeld der kognitiven Karten zusammenzuführen und ihre Zusammenhänge zu betrachten.

Bereits durchgeführte, spannende Studien zeigen beeindruckend, dass Einstellungen sich auf kognitive Karten auswirken können. So belegen Carbon und Leder (2005) bspw., dass die deutsche Wiedervereinigung 1990 zwar den Fall der Mauer in Berlin bewirkt hat, nicht aber die Mauer in den Köpfen der deutschen Bevölkerung zum Umsturz gebracht hat: Distanzen über die ehemalige Grenze hinweg werden weitaus größer geschätzt, wenn eine negative Meinung zur Wiedervereinigung vorherrscht.

Diese Arbeit versucht sich zum einen an einer theoretischen Aufarbeitung der beteiligten Themenfelder. Es scheint hinreichend dokumentiert, dass zwischen ihnen ein Zusammenhang besteht. Ausgangspunkt der diesbezüglichen Studien waren aber stets die Einstellungen, bzw. wurde stets danach geforscht, ob eine Einstellung eine kognitive Karte modifizieren kann. In keiner mir bekannten Studie wurde die Frage andersherum gestellt: Kann eine Einstellung über eine kognitive Karte modifiziert werden? Genau an diesem Punkt setzt die vorliegende Studie an.

Von 90 Versuchspersonen wurde zu zwei verschiedenen Zeitpunkten mittels eines hierzu eigens konstruierten Go/No Go Association- Task (GNAT) die Einstellung bezüglich der EU und den USA erhoben. Die Testungen waren lediglich durch eine von den Versuchspersonen zu erledigende Aufgabe getrennt, mit der der Versuch unternommen wurde, die Wahrnehmung der Versuchspersonen bezüglich der Distanzen zwischen den beiden Kontinenten, genauer gesagt zwischen bestimmten europäischen und amerikanischen Städten, zu manipulieren. Dazu wurden die Versuchspersonen in ein fiktives

„Setting“ versetzt, in dem sie sich mit diesen Distanzen zu beschäftigen hatten. Eine Gruppe hatte sich mit zu langen Distanzen auseinanderzusetzen, eine zweite mit zu kurzen Distanzen, eine dritte schließlich, die Kontrollgruppe, war sowohl mit kurzen als auch mit langen Distanzen zwischen den verschiedenen transatlantischen Städtepaaren konfrontiert.

Es ist im Vorhinein nicht gesichert, dass eine neuartige Implementierung einer Erhebungsmethode tatsächlich zur Beantwortung der Fragestellung führt. Auch die Art der Manipulation konnte nicht durch viele zuvor durchgeführte Erhebungen gesichert angewendet werden. Diese Studie hat mit einigen Fragezeichen zu kämpfen, ist aber dennoch in der Lage, zusätzlich brauchbare Ergebnisse zu liefern. Die Arbeit gliedert sich in folgende Kapitel: Kapitel 2 und 3 geben einen Überblick über die Entwicklung und den Stand der Forschung zum Thema der kognitiven Karten. Kapitel 4 setzt sich mit dem Themenfeld der Einstellungen auseinander. Kapitel 5 beleuchtet, über die thematische Zusammenführung beider zuvor besprochener Themenschwerpunkte, den Schnittpunkt, in dem die vorliegende Arbeit angesiedelt ist. Das Herzstück dieser Arbeit, der GNAT und die verwendete Manipulation, werden ausführlich in Kapitel 7 beschrieben. In diesem Abschnitt werden auch die Ergebnisse referiert. Schlussendlich befasst sich Kapitel 8 mit der kritischen Betrachtung der gefundenen Ergebnisse, mit ihren möglichen Bedeutungen und befasst sich mit möglichen Implikationen für Theorie und Praxis.

2. Die Kognitive Karte

Ein zentraler Begriff meiner Arbeit, die kognitive Karte, soll in diesem Kapitel näher beleuchtet werden. Was versteht man unter einer Kognitiven Karte? Meine persönliche erste Assoziation zu diesem Begriff war eine gemischt „psychogeografische“. Als PsychologIn ist man mit Kognitionen hinreichend vertraut, Karten jedoch erschließen sich durch das Fachgebiet der Geografie. Eine Kognitive Karte kann demnach im Schnittpunkt von Geografie, Psychologie aber auch der Biologie verortet werden, Kognitionen entstehen schließlich im Gehirn. Der Begriff selbst, ursprünglich erstmals durch Edward Tolman 1948 namentlich als „cognitive maps“ (S.189) in den wissenschaftlichen Diskurs eingebracht, wurde im Laufe der Jahre zu einer Art Symbol, das für ein ganzes Themengebiet steht. Anhand dieses Symbols, lässt sich auch der damals stattfindende Paradigmenwechsel aufzeigen: Weg von behavioristischer Allumfassung hin zur humanen Menschbetrachtung, mit den geistigen Fähigkeiten (Kognitionen) des Menschen als Zentrum, findet diese Bewegung in den 60er Jahren ihren Höhepunkt in der kognitiven Wende. Neue Methoden, neue Instrumente und neue Theorien wurden unumgänglich von einer neuen Geisteshaltung mitgetragen und entwickelt, denn ein „Wissenschaftler kann nichts heranziehen, was jenseits dessen läge, was er mit den Augen und seinen Apparaten zu erfassen vermag“ (Kuhn, 1976, S.126). Und so ist der Zugang zum Themengebiet der „kognitiven Karten“ durch diese veränderten Gesellschaftswerte überhaupt erst möglich geworden.

Tolman (1948) war mithilfe seiner Rattenexperimente einer jener Wissenschaftler, die bereits sehr früh der damals vorherrschenden behavioristischen Wissenschaftsmeinung einen anderen Weg aufgezeigt haben. So entdeckte er, dass Ratten, die eine gewisse Lernzeit in einem Labyrinth zur Entdeckung der Futterbox verbrachten, nicht einfache Stimulus-Response Schemata speicherten, sondern, wie Tolman es nannte, „tentative-maps“ (S. 192) ausformten, in denen Weg-, Routen- und Umweltrelationen gespeichert werden, die wiederum ausschlaggebend für die Entscheidung, welche Reaktion auftreten wird, zu sein schienen. Sie ermöglichten den Ratten, mit Hilfe der Futtermotivation verschiedene Wege zum Ziel zu gehen. Seit Tolman ist viel Zeit

vergangen und der Begriff der kognitiven Karte wurde viele Male überarbeitet und ergänzt.

1989 studiert Lloyd Speicherung und Abrufung räumlichen Wissens und vermerkt sogleich eine wichtige begriffliche Trennung. Räumliche Information ist zum einen als Überblickswissen bildlich kodiert und wird durch Kartenlesen erworben. Dem gegenüber steht das prozedurale Wissen, welches durch reale Navigation in der Umwelt erworben und verbal kodiert im Gedächtnis vorliegt. Demzufolge spricht er weiters auch von *absoluten* und *relativen* Verzerrungen einer kognitiven Karte, die unterschiedliche Ursachen und Auswirkungen haben. Absolute Verzerrungen treten durch kognitive Alignment- und Rotationsfehler auf und können daher auch systematisch bereinigt werden. Relative Verzerrungen in einer kognitiven Karte deformieren die erinnerte Form eines Gebietes, oder aber sind der Grund für die Distanz/Richtung zwischen zwei Punkten und sind somit einfach falsch (prozedurales Wissen ist das individuelle Wissen über ein Gebiet).

Grundsätzlich kann man sagen, dass durch Navigation erworbenes, geografisches Wissen in „Chunks“, also in kleineren Stücken, erlernt wird und somit auch erst zusammen gesetzt werden muss, was Fehleranfälligkeit aufgrund oben genannter Argumente begünstigt. Friedman und Brown (2000) fassen viele der oben genannten Punkte zusammen und schlagen ein konzeptuelles Modell vor. Nicht jede Information, die geografische Gegebenheiten vermittelt, ist als räumlich zu bezeichnen. Vielmehr besitzt bzw. eignet sich der Mensch viele verschiedene Arten von Wissen an, die letztlich zur Lösung eines räumlichen Problems verwendet werden. Somit liegt die Hauptfehlerquelle nicht in einzelnen Aspekten selbst, sondern vielmehr im Prozess des Schlussfolgerns über alle Aspekte hinweg, entstanden also durch komplexe Annahmen, die der Mensch über die globale Geografie besitzt. Um zu verdeutlichen, was die Autoren damit meinen, hier ein Bsp: Eine Person möchte den Breitengrad von Athen schätzen. Sie weiß, dass Griechenland ein warmes Klima besitzt und Länder mit derartigem Klima in der Nähe des Äquators liegen. Weiters liegt es in Europa, welches wiederum nördlich des Äquators liegt, somit muss das europäische Athen auch nördlich, in der Nähe des Äquators liegen: So gelangt die Person zu einer Schätzung von ca.15 Grad Nord.¹

¹Koordinaten Athen: [37° 59' N, 23° 44' O](#)

Aber was genau ist nun unter dem Begriff so, wie er heute verwendet wird, zu verstehen? Der Leser möge sich einmal vorstellen, wie er tagtäglich durch seine Wohnung geht, ohne sich tiefer greifende Gedanken über den räumlichen Aufbau seiner Behausung zu machen. Dennoch würde er wohl, sollte man ihm einmal die Augen verbinden, nicht verloren gehen, sondern würde feststellen, dass er sehr wohl über ein ziemlich genaues, detailliertes Bild seiner Wohnung im Kopf verfügt. Dieses Bild ist ähnlich einer geografischen Karte, wie man sie aus einem Atlas kennt. Eine „Karte im Kopf“ ist das Produkt einer Fähigkeit, die *kognitives Kartieren* genannt wird, und die es uns ermöglicht, „Informationen über die räumliche Umwelt zu sammeln, zu ordnen, zu speichern, abzurufen und zu verarbeiten“ (Downs & Stea, 1982, S. 23). Eine solche Vorstellung von seiner räumlichen Umwelt besitzt und wendet jeder Mensch an, ohne darüber nachdenken zu müssen. So sind wir auch in der Lage, einem Freund eine Skizze vom Weg zum nächsten Supermarkt zu zeichnen, die, wenn auch kein naturgetreues Abbild der geografischen Umwelt, so doch eine ausreichende Hilfestellung für alltägliche Anforderungen darstellt - der Freund wird den Supermarkt ohne Probleme finden. Damit ist auch bereits gesagt, dass eine kognitive Karte eine *subjektive Darstellung* der Umwelt repräsentiert und somit sehr individuelles Wissen, Erfahrungen und Erinnerungen birgt. Zusammenfassend liegen dem kognitiven Kartieren also drei Annahmen zugrunde (vgl. Golledge & Stimson, 1997, S.230):

- ⇒ Information über die externe Umwelt scheint in einer Art *psychologischem Raum* zu existieren.
- ⇒ Individuen müssen über eine *interne Kenntnis der externen Umwelt* verfügen, um in ihr leben und sich bewegen zu können.
- ⇒ Interne Repräsentationen sind zum Teil *idiosynkratisch* und zum anderen Teil *allgemein* in ihrer Struktur.

Durch diese Subjektivität treten Verzerrungen gegenüber einer geografischen Karte auf. Kognitive Karten sind meist unvollständig und oft in verschiedenen Maßstäben repräsentiert. Es kann jedoch nicht nur die räumliche Realwelt eine kognitive Karte produzieren, sondern auch durch Geschichten, wie Märchen oder

Sagen, können solche Karten im Kopf entstehen. Die Frage scheint also berechtigt, ob es überhaupt sinnvoll ist von einer kognitiven *Karte* zu sprechen.

Kitchin (1994) stellt dies explizit zur Diskussion und erörtert die Stellung einer kognitiven Karte. Fragen nach der Übereinstimmung mit einer kartografischen Karte, nach der Verwendung als Analogie, oder aber, ob sie einfach als hypothetisches Konstrukt zu begreifen ist, werden gestellt und diskutiert. Es gibt viele Studien, die die eine oder die andere Anschauung unterstützen. Für meine Arbeit führt diese Diskussion in Bereiche, die bereits außerhalb meines Forschungsinteresses liegen. Ich werde die breiteste Definition als für die vorliegende Arbeit adaptiert annehmen:

“Implicitly and explicitly, they contain spatial relation data along with environmental attributes and individualized and socioculturally conditioned beliefs, values, and attitudes. Context-specific and problem-specific cognitive maps can be constructed at will, each having a particular space-time context and containing some common information (e.g. common anchorpoints) and some idiosyncratic or personalized elements. The common elements facilitate communication with others about the characteristics of an environment; the idiosyncratic elements provide the basis of the personalized responses to such situation.”

(Golledge & Stimson, 1997, S. 236)

2.1. Eine experimentelle Annäherung an kognitive Karten

Wie bereits manifest in der Definition enthalten, ist eine kognitive Karte ein individuell-subjektives Produkt eines Prozesses, des kognitiven Kartierens. Es scheint sich nun unumgänglich folgende Frage zu stellen: Welchen gemeinsamen Nenner gibt es, um das kognitive Kartieren einzelner zu beschreiben? Um diese Frage zu beantworten, wurde viel geforscht. Es wurde versucht Systematiken zu erstellen, die kognitive Karten als Ganzes erklären können, die das Speichern, Abrufen und Verwenden räumlicher Information erklären, die einen allgemeingültigen Anspruch auf Erklärung besitzen. Die

Versuche und Nachweise sind zahlreich. Letztlich lassen sich die Fragen nach der Kodierung (wie wird Wissen gespeichert), Repräsentation (Darbietung des Wissens) und Abrufen des Wissens anhand der Literatur, aufgrund der vielfältigen Forschungsansätze, nicht einheitlich beantworten - oder vielleicht sollte man sagen, dass sich diese Prozesse nicht so leicht getrennt voneinander betrachten lassen. Räumliches Wissen, als subjektive Variable, lässt sich am ehesten, im literatur-historischen Kontext, über die Organisation des Wissens als solches beleuchten. Im folgenden Abschnitt werde ich nun einen Überblick über die wichtigsten Organisationsstrukturen räumlichen Wissens aus Forschungsarbeiten der letzten 60 Jahre vorstellen, wobei diese Darstellung nur die wichtigsten und gängigsten Ergebnisse beinhaltet und keineswegs einen Anspruch auf Vollständigkeit erheben möchte.

2.1.1. Landmarken

Basisarbeiten auf diesem Gebiet stammen vor allem von Lynch (1960), der feststellte, dass Menschen mit Hilfe der Erinnerung an *Landmarken* durch ihre räumliche Umwelt navigieren. Unter dem Begriff Landmarken fasst Lynch folgende Elemente² zusammen: Wege, Grenzlinien, Bereiche, Brennpunkte und Merkzeichen. Siegel und White (1975) bauen dieses Landmarken-Modell weiter aus und beschreiben die *Entwicklung* räumlichen Wissens, welches eine kognitive Karte beinhaltet, anhand des *Konzepts der Landmarken*. Anfänglich fungieren Landmarken als Fokusse, von denen aus Menschen weg und zu denen sie wieder hin gehen. Damit entstehen Pfade und Routen zwischen den Landmarken, die letztlich in Cluster geordnet sind und eine metrische Beziehung innerhalb dieser aufweisen. Die Interclusterbeziehungen sind allgemein topologische. Auf der letzten „Entwicklungsstufe“ entsteht ein alles zusammenfassender *Referenzrahmen*, der metrische Eigenschaften sowohl innerhalb als auch zwischen den Clustern aufweist, womit der Mensch in der Lage ist, sich selbst in einer räumlichen Umgebung zu koordinieren.

Allen, Siegel und Rosinski (1978) teilen die Fähigkeit, sich in einem Raum zu bewegen, in zwei grundlegende Wissensprozesse: *Landmarkenkenntnis* und *Straßenkenntnis*. Landmarkenkenntnis bezeichnet jenes Wissen, welches es

² Aus K. Lynch, Das Bild der Stadt, deutsche Ausgabe (1989)

dem Menschen ermöglicht während er sich bewegt, gewisse Umweltmerkmale zu erinnern und zu speichern. Straßenkenntnis auf der anderen Seite erlaubt es dem Menschen festzustellen, wo er sich derzeit befindet, wobei er dies immer in Relation zu bestehenden Merkmalen der Umwelt tut, unabhängig davon, ob er diese alle gleichzeitig wahrnehmen kann oder nicht. Räumliches Wissen entsteht also erst *mit* der Wahrnehmung von differenzierbaren Umweltmerkmalen. Durch wiederholte visuelle Vorgabe, ist es dem Menschen möglich, seine zeitlich-räumliche Umwelt anhand dieser Relationen zu kalibrieren. Dies wiederum führt zur steigenden Genauigkeit des räumlichen Wissens.

2.1.2. Referenzhypothese

Sadalla, Burroughs und Staplin (1980) entwickelten das Konzept der *Referenzhypothese*, deren Ursprung im Landmarkenmodell zu finden ist. In mehreren Experimenten mit studentischer Stichprobe zeigen sie, dass die kognitive Repräsentation einer großflächigen Umwelt Landmarken beinhaltet, die als Referenzpunkte dienen. An ihnen sind die restlichen Umweltmerkmale orientiert. Sie zeigen auf, dass die kognitive Distanz zwischen Referenzpunkten und Nicht-Referenzpunkten eine asymmetrische Beziehung aufweist. Punkte, die nicht als Referenzpunkte Verwendung finden, werden näher zu Referenzpunkten geschätzt, als umgekehrt. Über die Messung der Reaktionszeiten, beleuchten sie auch zeitliche Aspekte und finden heraus, dass der Mensch schneller Aussagen über einen räumlich entfernten Punkt machen kann, wenn er imaginativ direkt bei einem Referenzpunkt steht, als wenn er irgendwo anders lokalisiert ist.

“Spatial reference points appear to provide an organizational structure that facilitates the location of adjacent points in space”.

(Sadalla et al., 1980, S. 526)

Die Organisation räumlichen Wissens ist also demnach von Landmarken geprägt, die trotz subjektiven Charakters einen gemeinsamen interindividuellen Nenner bieten und auch als direktes räumliches Bezugssystem fungieren.

2.1.3. Hierarchien

Dass räumliches Wissen über hierarchische Strukturen verfügt, führen Stevens und Coupe (1978) in den Diskurs ein. So zeigen sie eine *systematische Tendenz* auf, dass Richtungsschätzungen (Nord, Ost, West, Süd) grundsätzlich zu Gunsten von geografischer *Übergeordnetheit* gemacht werden. So sollten Versuchspersonen sich zuerst an einer bestimmten Stadt orientieren und danach angeben, in welcher Himmelsrichtung eine andere Stadt liegt. Dabei haben die Autoren darauf geachtet, dass sie solche Städte verwendeten, die in unterschiedlichen geografischen und politischen Systemen liegen (Bundesländer- bzw. Länder- übergreifend). In einer Reihe von Experimenten fanden sie heraus, dass die Versuchspersonen ihre Schätzungen rein aufgrund der Länder bzw. Bundesländer abgegeben haben (Bsp.: Himmelsrichtungsschätzungen sollten, ausgehend von Portland, für Toronto vorgenommen werden. Es zeigt sich, dass eine grundlegende Schätzung ausgehend von den USA nach Kanada vorgenommen wurde). Stevens und Coupe postulieren zwei grundlegende Prozesse, die für die Speicherung und für das Abrufen räumlicher Informationen wichtig sind. Die Information über räumliche Gebiete ist demnach *hierarchisch* angeordnet und beinhaltet zusätzlich auch immer *Wissen über die Relationen* innerhalb des gleichen übergeordneten Systems. Um eine Aussage über räumliche Relationen über verschiedene übergeordnete Systeme hinweg vorzunehmen, bedarf es einer Schlussfolgerung, die sich zum einen aus dem gespeicherten räumlichen Wissen (auch sehr fehleranfällig) und zum anderen aus hierarchischen nicht-räumlichen Komponenten zusammensetzt.

Nach dieser Erkenntnis ist der Begriff des räumlichen Wissens wie vorher verwendet unzureichend und soll im Weiteren für diese Zwecke zu einer *mentalen Raumrepräsentation* ausgeweitet werden, die natürlich auch räumliches Wissen enthält, jedoch nicht mehr allein darüber definierbar ist.

Die Entdeckung einer Hierarchie in der Organisation mentaler Raumrepräsentationen war eine neue und wichtige. Auch wenn Stevens und Coupe ihre Experimente mit nur wenigen Versuchspersonen durchführten, so wurden die gewonnenen Erkenntnisse repliziert und weiter ausgebaut, womit sie einen festen Platz im wissenschaftlichen Feld erlangten (z.B. Hirtle und Jonides,

1985, McNamara, Hardy & Hirtle, 1989). Hirtle und Jonides (1985) beschäftigen sich eingehender mit dem hierarchischen Aufbau des räumlichen Wissens und bauen zudem die „Dimension des Subjektiven“ weiter aus. Sie vertreten dieselbe Auffassung, dass kognitive Karten nicht ausschließlich aus räumlicher Information bestehen, sondern in ihnen auch nicht-räumliche Information gespeichert ist, die sich in der subjektiven Gruppierung von Landmarken äußert. Sie gehen in ihrem Experimentaufbau noch einen Schritt weiter als Stevens und Coupe (1978) und verwenden Gebiete, die per se keine klare hierarchische Struktur aufweisen. Vielmehr lassen sie Versuchspersonen Landmarken eines Gebietes lernen, welche in diesem Experiment zuerst erinnert werden müssen, danach soll eine Karte davon gezeichnet werden und in weiterer Folge Distanzen zwischen den einzelnen Landmarken geschätzt werden. Die hierarchische Struktur der einzelnen Landmarken wird mittels „ordered-tree algorithm“³ eruiert. Sie zeigen, dass Distanzen über verschiedene Gruppierungen von Landmarken hinweg (*across-cluster*) überschätzt werden, wohingegen Distanzen innerhalb einer Landmarkengruppierung (*within-cluster*) eher unterschätzt werden, immer in Relation zueinander betrachtet. Die Autoren selbst führen für diese Entdeckung zweierlei Theorien ins Treffen. Zum einen könnte es sein, dass die Landmarken per se schon falsch gespeichert sind (d.h. auch hier ein subjektiver Anteil), zum anderen könnte das nicht-räumliche Wissen erst beim Prozess des Abrufens von räumlicher Information zum Tragen kommen. Bei diesem Prozess werden Distanzen, die über eine Grenze hinaus geschätzt werden sollen, einfach größer wahrgenommen. Canter und Tagg (1971) betonen, dass das Straßennetz und das Schienennetz der Bahn, generell aber die Topografie und geografische Eigenschaften einer Umgebung (z.B. Flüsse), die Distanzschätzungen beeinflussen und Distanzen so verzerrt gespeichert zu sein scheinen (z.B. verringern Brücken die geschätzte Distanz). Weiters zeigt Thorndyke (1981), dass Distanzschätzungen, die von einer zu einer anderen Stadt vorgenommen werden, abhängig davon ist ob und wie viele Städte sich „dazwischen“ befinden. D.h. je mehr Städte sich innerhalb der geschätzten Distanz befinden, desto länger wird die Distanz geschätzt - unabhängig von der Realdistanz. Selbiges gilt

³ Von Reitman und Rueter (1980) vor allem für verbales Material entwickelt. Dieser Algorithmus konstruiert hierarchische Bäume, die die interne Organisation der Erinnerungsprotokolle widerspiegeln. Einzelne Items, die gemeinsam erinnert werden, sind im gleichen Subbaum repräsentiert.

auch für die Bundesländer als „Barrieren“. Zwei Städte, die wenige Bundesländer zwischen sich aufweisen, werden in der Distanz kürzer zu einander geschätzt, als Städte, die durch viele Bundesländer voneinander „getrennt“ sind. An diesem Punkt setzen Daum und Hecht (2009) an.

In einem innerstädtischen Rahmen werden die Distanzen auch größer geschätzt und zwar dann, wenn mehrere Kreuzungen zwischen dem Anfangs- und Endpunkt einer Strecke liegen (Sadalla & Staplin, 1980) bzw. die Komplexität der Umgebung größer wird, wie es im Stadtzentrum im Gegensatz zu Randbezirken einer Stadt der Fall ist (Byrne, 1979). Auch wenn mehrere Abbiegungen auf einer Route vorgenommen werden (Sadalla & Magel, 1980) scheint dies die Strecke mental zu verlängern. Dieses Phänomen wird auch der „*route-angularity effect*“ genannt. Allerdings, so zeigen Jansen-Osmann und Wiedenbauer (2004) in einer vergleichenden Studie mit virtuellem Versuchsdesign, ist dies abhängig von der Stimulusvorgabe selbst. Wenn nämlich die Versuchspersonen keine Gelegenheit bekommen, zwei Routen hinsichtlich ihrer Abbiegungen zu vergleichen, dann werden beide Routen gleich lang geschätzt. Dies setzt natürlich voraus, dass man in einem artifiziellen Umfeld testet, bzw. in einem der Versuchspersonen unbekanntem. Byrne (1979) wiederum findet heraus, dass egal welche Art von Abbiegung ein Mensch im Straßenverkehr vornimmt, er diese immer als eine rechtwinkelige Abzweigung wahrnimmt.

McNamara et al. (1989), fügen diesem Diskurs hinzu, dass man zwar nicht sagen kann, wie genau räumliche Information gespeichert ist, aber dass der Prozess des Speicherns vermutlich auf folgendem Prinzip beruht:

“The causes of hierarchical encoding of spatial relations can probably be traced to inherent processing limitations in our visual and memorial systems.“

(McNamara et al., 1989, S. 225)

Abschließend kann man sagen, dass zwar ein hierarchischer Aufbau beim Abrufen der Information aufgezeigt werden kann, ob dieser jedoch schon bei der

Speicherung oder aber der Repräsentation der mentalen Raumrepräsentation vorliegt, kann damit nicht gezeigt werden.

2.1.4. Referenzrahmen

Eine spezifizierte Antwort auf die ungelöste Frage, wie genau mentale Raumrepräsentationen gespeichert bzw. abgerufen werden, versuchte Barbara Tversky (1981) zu finden. Sie nähert sich der Frage über die grundlegenden Prinzipien der Wahrnehmungsorganisation, welche gleichzeitig auch für die Wahrnehmung der räumlichen Umwelt ausschlaggebend sein müssen. Karten von Ländern beispielsweise werden als Hintergrundfiguren wahrgenommen, auf denen Städte verortet werden, genauso wie ein Haus als Objekt in einer Landschaft (Hintergrund) erinnert wird. Tversky argumentiert, dass Norden und Süden ihre fixierten Ankerpunkte in den jeweiligen Polen haben. Ost und West hingegen weisen keine solche Verankerung auf und müssen daher immer relativ zu den Referenzpunkten betrachtet werden. Dem Menschen fällt es also schwer die *absolute Position* eines Objektes zu bestimmen. Jedem Objekt wird, in Abwesenheit eines objektiven Referenzrahmens, ein eigener, objektspezifischer Referenzrahmen zugeschrieben, welcher sich immer in Abhängigkeit der Form des Objekts präsentiert. Bei der Bestimmung einer exakten Position eines Objektes kann es passieren, dass die natürliche Achse einer Figur und die Achse des Referenzrahmens (z.B. ost-west oder horizontal-vertikal) konvergieren, wenn sie nahe beieinander liegen. Dies nennt Tversky „*rotation*“. Weiters können Objekte, die nahe beieinander liegen, zusammen gruppiert und aneinander orientiert werden, dieses Phänomen wird „*alignment*“ genannt. Objekte und deren Position werden also entweder in Relation zu anderen Objekten erinnert, oder aber in Relation zur eigenen natürlichen Achse (des Objektes) gegenüber dem Referenzrahmen. Dies gilt zum einen für die räumliche Lebensumgebung, für artifizielle und echte geografische Karten, zum anderen aber auch für visuelle Formen, die keine weitere Bedeutung besitzen. In Situationen, in denen es schwerfällt, die exakte Position eines Ortes oder eines Objektes zu bestimmen, werden also in einer heuristischen Manier *Rotation* oder *Alignment* oder auch

beides gleichzeitig angewendet.⁴ Friedman und Brown (2000) gehen mit Tverskys Ansatz konform, fassen allerdings Alignment und Rotation zur *Alignment-Hypothese* zusammen. Denn jene zwei Prozesse seien zwar unterschiedlich in der Funktionsweise, jedoch führen beide zu einer verzerrten Repräsentation.

2.1.5. Standpunktabhängigkeit

Räumliche Objekterkennung ist vom eigenen Sichtstandpunkt abhängig. Zu diesem Schluss kommen Diwadka und McNamara (1997) und Shelton und McNamara (1997). Werden die Objekte einer Szene verändert und verschoben, bzw. neue Perspektiven einer gelernten Szenerie erfragt, erhöhen sich die Reaktionszeiten, aber auch die Fehler bei der Wiedererkennung der Szenerie. Daraus schließen die Autoren, dass die Ansicht einer Szenerie als *solche* gespeichert ist, d.h. die Enkodierung räumlicher Relationen ist vom Standpunkt abhängig, womit gelernte Standpunkte leichter abrufbar sind als neue. Die Autoren argumentieren weiter, dass neue Ansichten einer ähnlichen Szene über den *Prozess der Normalisation* gelernt werden. Das ist ein Vorgang, bei dem eine neue Ansicht über den Vergleich mit der ähnlichsten im Gedächtnis gespeicherten Ansicht erkannt wird. Shelton und McNamara (2001) zeigen, ähnlich wie Tversky (1981), dass die Relationen zwischen Objekten auch in Abhängigkeit zu bestimmten Umweltgegebenheiten definiert werden. Die Beurteilungen über Richtungen sind genauer wenn sie von jenem Standpunkt angegeben werden, aus dem auch gelernt wurde, als wenn die Beurteilung von einem neuen Standpunkt aus vorgenommen werden muss. Auch zeigt sich, dass exozentrische Distanzen demnach viel zu gering geschätzt werden (Loomis, Da Silva, Philbeck & Fukusima, 1996). Das Lernen und Abrufen von räumlicher Struktur der Umgebung beinhaltet eine Interpretation in Hinblick auf ein räumliches Referenzsystem. Dieses Referenzsystem wiederum wird auf die

⁴ Ein Beispiel: Eine weit verbreitete Fehlannahme ist, dass Süd-Amerika auf einer Linie mit Nord-Amerika liegt, womit vorausgesetzt ist, dass beide Kontinente einen gemeinsamen Meridian haben und, dass die natürliche Längsachse von Südamerika parallel zu den Meridianen verläuft.

Umwelt übertragen und wird durch persönliche Erfahrungen definiert (Shelton & McNamara, 2001):

“We assume that spatial relations that are explicitly specified with respect to a particular spatial reference system can be retrieved from memory, whereas spatial relations that are not explicitly specified in terms of that spatial reference system must be inferred. These inferential processes produce measurable costs in terms of latency and error”

(Shelton & McNamara, 2001, S. 276).

Die Autoren weisen darauf hin, dass eine *allozentrische Sichtweise* zwar durchaus möglich ist, jedoch mit Reaktionszeit- und Genauigkeitseinbußen einhergeht. Räumliche Relationen müssen erst erschlossen, bzw. hergeleitet werden, denn als solche sind sie nicht explizit in der Wahrnehmung oder im Gedächtnis gespeichert. Der Mensch muss seine Umwelt durch Erfahrungen erlernen, dabei wird das räumliche Gedächtnis hauptsächlich durch egozentrische Erfahrungen aufgebaut (McNamara, 2003). Der Autor definiert die „Theory of human spatial Memory“ anhand oben genannter Erkenntnisse: Hier wird von zwei Repräsentationssystemen gesprochen, wobei das eine die Objekt zu Objekt Relation speichert (umweltbezogen), im anderen aber die visuelle Erfahrung mit der Umwelt gespeichert wird. Beim ersteren ist es nötig, die Positionen der Objekte anhand eines Standard-Referenzsystems zu bestimmen (anhand eines grundsätzlichen Referenz-Vektors). Welche visuelle Erinnerung dargeboten wird hängt davon ab, welche Sichtweisen direkt erlebt wurden (egozentrisch). Es scheint sich jedoch nicht verallgemeinern zu lassen, dass jede exozentrische Distanz falsch geschätzt wird. Vielmehr legen die Ergebnisse der Studien von Daum und Hecht (1996) nahe, dass es von der Größe der egozentrischen Umgebung selbst abhängt, ob Distanzen über- oder unterschätzt werden. Erst ab einer Distanz zwischen 70 und 100 Metern werden diese überschätzt.

2.1.6. Der zeitliche Aspekt

Aufgrund der scheinbaren Unmöglichkeit, Zeit und Raum getrennt einer Betrachtung zu unterziehen, ist es fast zwingend, den Aspekt des zeitlichen Einflusses auf die Raumwahrnehmung eingehender zu betrachten. Clayton und Habibi (1991) versuchen zu zeigen, dass die Organisation von kognitiven Karten hauptsächlich von zeitlichen Faktoren abhängig ist, indem sie die natürliche Konfundierung von Zeit und Raum getrennt betrachten (z.B. wird die Reisedauer zu einem räumlich distanten Ort länger sein, als zu einem räumlich nahe gelegenen Ort). Dazu verwenden sie zeitliches *Priming*⁵. Es zeigt sich ein Effekt, der sich in verzögertem Antwortverhalten manifestiert. Versuchspersonen haben eine Karte anhand von jeweils zwei zusammengehörigen Städtenamen erlernt. Zum einen waren dies Städte, die auf der Karte tatsächlich nebeneinander lagen. In einer anderen Gruppe wurden jedoch auch Paare erlernt, die räumlich weiter voneinander entfernt lagen. Die verzögerten Antwortzeiten in der zweiten Gruppe erklären die Autoren damit, dass zeitliche Nähe die Wahrscheinlichkeit beeinflusst, Orte gemeinsam miteinander zu assoziieren. In einer auf diese Ergebnisse bezugnehmenden Untersuchung, wird versucht den zeitlichen und räumlichen Aspekten gleichermaßen gerecht zu werden (McNamara, Halpin & Hardy, 1992). Laut der „*Dual Representation-Hypothesis*“ wird geografische Information über *metrische Codes* (euklidische Distanzen, zeitliche Reihenfolge = Präsentation in analoger Form), aber auch über *nicht-metrische Codes* (räumliche Information, Relation bzw. Verhältnis von mehreren Orten zueinander = Proportionen) gespeichert. Die zeitliche Information ist demzufolge wichtig für die Struktur einer mentalen Karte, da die zeitliche Nähe einer Person überhaupt erst ermöglicht, die Relationen zwischen Orten zu erkennen und zu speichern.

Curiel und Radvansky (1998) beschäftigen sich weiterführend mit diesem Ansatz und zeigen, dass Unterschiede im Lernen zu unterschiedlicher Organisation der mentalen Raumrepräsentation führen. Wenn Karten über das Nennen von Orten und Objekten erlernt werden (Wie heißt dieser Ort?), so manifestiert sich diese Art zu lernen in der zeitlichen Anordnung der Information. Müssen die Versuchspersonen jedoch Orte und Objekte über die Frage „Wo

⁵Zugrundeliegend ist die Hypothese der Erregungsausbreitung über assoziative Netzwerke im Gehirn. Unter *Priming* versteht man die (indirekte) Voraktivierung eines Gedächtnisinhalts durch einen Hinweisreiz.

befindet sich dieser Ort/dieses Objekt?“ erlernen, so finden sich bei der Reproduktion der Karte Hinweise auf eine räumliche Organisation der Information. Auch Wagener-Wender, Wender und Rothkegel (1997), zeigen einen Richtungseffekt mit Primingdaten: Wenn eine Konfiguration erlernt wird, wird zusätzlich zum Erlernten auch eine zeitliche Dimension in die mentale Repräsentation aufgenommen, die nicht in der Ausgangskonfiguration enthalten, sondern durch den Lernprozess selbst entstanden ist.

2.1.7. Charakteristika des Einzelnen⁶

Die subjektive Wahrnehmung der Umwelt spielt eine große Rolle für den Aufbau der mentalen Raumrepräsentation. Der Zusammenhang zwischen dem emotionalen Empfinden und verschiedenen Distanzen wird in Kapitel 5 näher beleuchtet. Ihn möchte ich daher hier nur kurz umreißen. Golledge und Zannaras (1973) zeigen einen hohen Zusammenhang zwischen der wahrgenommenen Distanz und der Realdistanz. Sie ließen die studentischen Versuchspersonen Distanzen zwischen ihrem Unicampus und verschiedenen Orten auf einer Nord-Süd Achse schätzen. Neuzugezogene Studenten waren weniger genau in ihrer Schätzung als länger Ortsansässige. Dies ist gut nachvollziehbar, wenn man davon ausgeht, dass Erfahrung den größten Einfluss auf eine kognitive Karte hat. Weiters stellten sie fest, dass Distanzen eher unterschätzt wurden, wenn sie von der Down-Town Area wegführten. Distanzen in die Stadt wurden also als kürzer wahrgenommen als aus der Stadt heraus. Dies lässt sich so allerdings nicht verallgemeinern. Zieht man die Ergebnisse von Lee (1970) in Betracht, so zeigt sich ein umgekehrtes Bild: Distanzen aus der Stadt heraus werden als länger wahrgenommen, als jene in die Stadt hinein. Hier spielen psychische Faktoren eine Rolle, denn wie Lee argumentiert, sind diese Verzerrungen auf Faktoren wie Sehnsucht oder den Wunsch an einen Ort zu gelangen, zurückzuführen. Gleichzeitig können diese Ergebnisse der Golledge und Zannaras Studie auch durch die Assoziation mit Stau und verstopften Straßen, die stadteinwärts zu

⁶ Die Überschrift ist einer Kategorisierung von Lloyd und Heivly aus dem Jahr 1987 entliehen, die die unterschiedlichen Prozesse der Verzerrungen mentaler Raumrepräsentationen beschreibt und soll hier auf die subjektive Komponente jeder mentalen Raumrepräsentation hinweisen.

bewältigen sind, erklärt werden. Man kann also auch zeitliche Aspekte (siehe Kapitel 2.1.6) zur Erklärung heranziehen, was zeigt, dass subjektive und objektive Aspekte einer mentalen Raumrepräsentation in der Regel grundsätzlich nicht gut voneinander getrennt zu betrachten sind.

Dass weitere psychische Faktoren wie das „emotional involvement“ eine Auswirkung auf eine Distanzschätzung haben, zeigen mehrere Autoren (z.B. Ekman & Bratfisch, 1965; Bratfisch, 1969; Bratfisch, Ekman, Lundberg & Krüger, 1971; Lundberg, Bratfisch & Ekman, 1972; Stanley, 1968). Weiters tragen Einstellungen zu Distanzverzerrungen bei. Je negativer eine Einstellung, desto größer wird die geschätzte Distanz (Carbon & Leder, 2005; Kerkman, Stea, Norris & Rice, 2004; Carbon, 2007). Diese Debatte wird in der vorliegenden Arbeit unter Kapitel 5 abgehandelt.

2.2. Zusammenfassung

Was macht eine mentale Raumrepräsentation aus? Dieser Frage widmet sich das vorangegangene Kapitel. Im Detail wird darauf eingegangen, wie räumliches Wissen organisiert ist und wie jenes Wissen in eine mentale Raumrepräsentation übertragen wird. Zugrundeliegende Prinzipien wie Landmarken, Hierarchien, Referenzrahmen, Standpunktabhängigkeit, zeitliche Aspekte und Charakteristika des Einzelnen werden diskutiert und als wesentlich für das Zustandekommen einer mentalen Raumrepräsentation dargestellt. Die präsentierten Ergebnisse sind vermutlich nur ein Teil jener Prozesse, die zu einer mentalen Raumrepräsentation führen. Alles in allem scheint es plausibel zu sagen, dass die mentale Repräsentation der Umwelt keineswegs stabil ist. Vielmehr scheinen kognitive Karten individuell und situativ angefertigt zu werden und beinhalten damit neben einigen objektiven Merkmalen viele subjektive Aspekte.

3. Methoden zur Erfassung mentaler Raumrepräsentationen

Die wesentliche Frage dieses Kapitels ist jene nach der möglichen Externalisierung interner Raumrepräsentationen. Wie ist es der Wissenschaft möglich, die mentale Raumrepräsentation überhaupt zu erforschen? In diesem Kapitel beschäftige ich mich mit den verschiedenen Methoden zur Erhebung und gehe dabei im Besonderen auf die Methode der Distanzschätzungen ein, da diese in der vorliegenden Arbeit Verwendung findet.

Um einen Überblick über die verschiedenen Methoden zu bekommen, werde ich mich an die Unterteilung von Wender et al. (1997) halten, die grundsätzlich die Erhebungsmethoden in direkte und indirekte einteilen.

3.1. Direkte Methoden

Unter direkten Methoden werden jene Erhebungsverfahren verstanden, die über direkte Befragung eines Beobachters Schätzungen über den mentalen Raum erheben. Der mentale Raum beinhaltet demnach die Relationen zwischen Objekten, aber auch jene Relationen zwischen Objekt und Beobachter selbst. Dazu gehören Richtungsschätzungen, Objektpositionierungen und Distanzschätzungen (Wender et al., 1997). Weiters unter diesem Punkt aufgelistet sind die Kartenkonstruktionen, die wie unten weiter beschrieben zwar einige Nachteile besitzen, jedoch häufig in der kognitiven Raumforschung Verwendung finden.

3.1.1. Richtungsschätzungen

Richtungsschätzungen finden ihre Anwendung wohl am häufigsten im Alltag selbst. Auf die Frage, wo ein gewisser Ort liegt, antworten die meisten Menschen mit einem Deuten des Fingers in eine bestimmte Richtung. Im Experimentalsetting werden den Versuchspersonen entweder Himmelsrichtungen

oder auch Gradzahlen vorgegeben, oder sie werden, wie im realen Leben, aufgefordert mit dem Finger in eine vorgegebene Richtung zu zeigen, womit Objekte zu einander in Relation gesetzt werden können. Anwendung findet diese Methode z.B. bei Mou, McNamara, Valiquette und Rump, 2004; Wender, Wagener-Wender und Rothkegel, 1997; Rothkegel, Wender & Schuhmacher, 1998; Gunzelmann, Anderson & Douglass, 2004. Auch wenn Kirasic, Allen und Siegel bereits 1984 auf den großen Nutzen dieser Methode, insbesondere in Verbindung mit Distanzschätzungen hinweisen, wird erst seit Anfang des 21. Jahrhunderts, vor allem im Bereich der virtuellen Realität, regelmäßiger damit gearbeitet (z.B. Waller, Knapp & Hunt, 2001).

3.1.2. Kartenkonstruktion

Das Anfertigen von Karten stellt wohl die meist verwendete Methode dar, um mentale Raumrepräsentationen zu erforschen. Und was liegt näher als das aufzuzeichnen, was man vor seinem inneren Auge sieht? Der Task ist simpel: Versuchspersonen werden aufgefordert, eine räumliche Anordnung, die vorher entweder im Versuchssetting oder aber im realen Leben durch Erfahrung erlernt wurde, mit einem Stift auf ein Blatt Papier zu übertragen. Aufgrund der einfachen Handhabung und der validen Ergebnisse findet diese Methode häufig Anwendung (z.B. Hirtle & Jonides, 1985; Byrne, 1979; Tversky, 1981; Taylor & Tversky, 1992; Haq & Girotto, 2003). Jedoch sollten hier Einschränkungen vorgenommen werden. *Sketch-maps*, wie die konstruierten Karten auch genannt werden, produzieren in der Regel keine genaue metrische Information. Zusätzlich ist nicht klar, ob eine konstruierte Karte alleiniges räumliches Verständnis widerspiegelt, oder ob es sich hier um Artefakte im Sinne einer Zeichen- bzw. Gedächtnisfähigkeit handelt. Sketch-maps geben jedoch zumindest einen Überblick über wichtige Landmarken und können auch ordinale Informationen beinhalten (Golledge & Stimson, 1997). Wohl auf der Hand liegt, dass sketch-maps verschiedener Vpn schwer zu vergleichen sind, denn neben der Subjektivität einer solchen Karte ist die Zeichenfähigkeit nicht bei jedem Menschen gleich ausgeprägt. Dennoch konnte Blades (1990) zeigen, dass die Test- Retest- Reliabilitäten zu zwei Zeitpunkten durchaus gut waren. Zumindest

über einen kurzen Zeitraum produziert eine Versuchsperson miteinander vergleichbare Karten.

Der rapiden Entwicklung der Technik und der Computerisierung der Gesellschaft ist es zu verdanken, dass heute auch Computer das „sketch-mapping“ beherrschen (Forbus, Usher & Chapman, 2004). Weiters wird diese Methode auch in der virtuellen Realitätsforschung angewendet (Billinghurst & Weghorst, 1995). Die Vorteile des virtuellen Ansatzes liegen weitestgehend in seiner Flexibilität. Einfache Variation der räumlichen Relationen und selbstbestimmtes Arbeiten der Versuchspersonen, Simulation einer realen Welt, aber auch von fiktiven Welten, sind nur einige Vorteile. Dabei ist dieser Ansatz nicht ganz unumstritten. So zeigt sich, dass Distanzen in virtuellen Umgebungen, im Vergleich zu Realumgebungen leicht unterschätzt werden (Willemsen, Colton, Creem-Regehr & Thomson, 2004; Nguyen, 2011). Aufgrund des Umfangs dieser neueren Forschungsansätze werde ich in dieser Arbeit nicht weiter darauf eingehen.⁷

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass diese Methode als alleinige Technik zur Erfassung mentaler Raumrepräsentationen eher ungeeignet scheint, da sie neben oben genannten Aspekten auch eine Reduktion einer drei- auf eine zweidimensionale Ebene darstellt. Unter Berücksichtigung dieser Aspekte ist die Konstruktion von Karten in Verbindung mit anderen Methoden jedoch sicher eine gute Ergänzung.

3.1.3. Objektpositionierung

Ähnlich wie bei der Kartenkonstruktion werden Versuchspersonen aufgefordert, ein räumliches Setting zu lernen, um dann die einzelnen Objekte der erlernten Karte wieder so anzuordnen, wie zuvor erlernt. Zum einen kann dies als Realaufgabe erfolgen (Versuchspersonen halten dreidimensionale Objekte in den Händen und ordnen sie an), zum anderen ist hier aber auch eine Computervorgabe möglich. Dieses Vorgehen hat den Vorteil, dass die Karten von den Versuchspersonen während der Reproduktionsphase immer wieder

⁷ Der interessierten LeserIn sei für einen Überblick über diese Thematik das Kapitel „Spatial Orientation, Wayfinding, and Representation“ im „handbook of virtual environmental Technology“ von Darken und Peterson 2001 empfohlen.

verändert werden können. Anwendung findet diese Methode eher selten (z.B. Wender et al., 1997; Billinghamurst & Weghorst, 1995).

3.1.4. Distanzschätzungen

Distanzschätzungen werden im allgemeinen Forschungskontext verwendet, um zum einen eine Beziehung zwischen psychologischen Distanzen und physischen Distanzen zu finden (psychophysische Funktionen), und zum anderen lassen sich über die multidimensionale Skalierung (MDS) subjektive Distanzen anhand eines metrischen Raumes repräsentieren, der selbst zwar nicht die mentale Raumrepräsentation darstellt, zumindest aber Rückschlüsse auf deren Erhebung zulässt und Beziehungen aufzudecken vermag (z.B. Lundberg & Ekman, 1973; Wagener-Wender et al., 1997).

Montello (1991) erklärt, dass der Zusammenhang zwischen objektiver und subjektiver Distanz, je nach Methode und Fragestellung, auf Ordinal-, Intervall- oder Rationalskalenniveau erhoben werden kann. Ordinale Schätzungen werden über den einfachen Distanzvergleich erhoben (Welche Distanz ist länger?), wohingegen Intervallschätzungen schon einen quantifizierbaren Anteil besitzen (Um wie viel ist eine Distanz kürzer/länger als eine andere?). Rationale Skalen werden über Verhältnisse und Größen ermittelt, die durch die Versuchspersonen entweder geschätzt werden müssen (direkte Verhältnisschätzung der Länge zweier Distanzen; Versuchspersonen weisen Distanzen eine Nummer zu - im Vergleich zu einer Standarddistanz - die proportional der wahrgenommenen Länge entspricht) oder aber selbst produziert werden müssen (Vorgabe einer Standarddistanz, der die Länge einer Testdistanz nach einem vorgegebenen Verhältnis angepasst werden soll; Testdistanz soll einer Größe angepasst werden, die durch eine vorgegebene Nummer repräsentiert ist) (z.B. Lappe & Frenz, 2009a; Lappe & Frenz, 2009b; Richardson & Waller, 2005; Daum & Hecht, 2009; Carbon & Leder, 2005; Carbon, 2007).

3.2. Indirekte Methoden

Unter indirekten Methoden sind Erhebungsverfahren zu verstehen, bei denen nicht primär die Antworten eines Beobachters zur Auswertung herangezogen werden, sondern die Reaktionszeiten selbst. Aus den Reaktionszeiten wiederum werden Schlussfolgerungen über die Relationen des mentalen Raums zwischen Objekten gezogen.

3.2.1. Reaktionszeitmessungen

Reaktionszeitmessungen als Methode zur Erforschung mentaler Raumrepräsentationen wurden erstmals von McNamara, Ratcliff und McKoon (1984) verwendet. Als „recognition priming“ vor allem über textliches Material angewendet, haben sie diese Methode als Erhebungsinstrument in der raumkognitiven Forschung implementiert. Hierzu werden die Versuchspersonen im Allgemeinen angehalten ein räumliches Setting zuerst zu erlernen, um dann von einer Liste aus bspw. Ortsnamen auszuwählen, welcher Ort tatsächlich in diesem Setting vorhanden ist. Grundlegend ist die Annahme, dass ein Item die Verarbeitung eines anderen Items beeinflusst, genau dann, wenn zwischen ihnen ein sprachlicher, oder aber auch kategorialer Zusammenhang besteht (assoziatives Netzwerk). Dieser Zusammenhang schlägt sich dann in der Reaktionszeit nieder und wird zur Interpretation der jeweiligen Fragestellung verwendet. Je größer der Unterschied bzw. die Distanz, desto länger wird die Reaktionszeit. In oben genannter Studie wurde der Frage nachgegangen, ob mentale Raumrepräsentationen eher durch Weg-Distanz oder eher durch euklidische Distanz gespeichert werden. Aufgrund der natürlichen Konfundierung von Raum und Zeit ist der Einfluss der einzelnen Faktoren auch mit dieser Methode schwierig nachzuweisen und es bleibt damit auch problematisch zu sagen, ob ein räumlicher oder ein räumlich-zeitlicher Effekt vorliegt (Clayton & Habibi, 1991).

Reaktionszeiten werden jedoch nicht nur bei Priming-Aufgaben als Maß für interne mentale Prozesse verwendet, sondern auch bei Schätzungs-Vergleichsaufgaben angewendet. Hier zeigt sich ein gegensätzliches Bild:

Ergebnisse aus Studien von Baum und Jonides (1979), Maki, Maki und Marsh (1977) und Maki (1981) weisen eine andere Tendenz für Reaktionszeitmessungen und Distanzschätzungen oder Distanzvergleiche (Evans & Pezdek, 1980) auf. Größere Distanzen zwischen Orten hängen mit kürzeren Reaktionszeiten zusammen. Die Erklärung dieser Ergebnisse ist auf den „symbolic distance effect“ (Moyer & Bayer, 1976) zurückzuführen. Bereits 1973 zeigt Moyer auf visuell-perzeptiver Ebene, dass für den mentalen Vergleich der Größe zweier Tiere ähnliche Reaktionszeiten gelten wie für den direkt visuellen Vergleich. Was die Frage erneut aufwarf, ob die mentale Verarbeitung visueller oder aber räumlicher Information analog oder propositional zu verstehen ist.

Wagener-Wender et al. (1997) kommen anhand der durchgeführten Experimente zu dem Schluss, dass die Erfassung von Wiedererkennungzeiten nicht ausreicht, um psychologische Distanzen aus ganzheitlichen Konfigurationen zu erheben. Sie argumentieren jedoch, dass die eigene Versuchsanordnung von anderen abweicht (sonst eher extreme Distanzkategorien) und dass der Effekt auch von interindividuellen Unterschieden abhängt.

3.2.2. Ordered Tree Algorithmus

Die „ordered tree algorithmus“- Technik wurde von Reitman und Rueter (1980) im Rahmen kognitionspsychologischer Forschung vorgestellt und zielt darauf ab, die mentale Organisation von unabhängiger Information anhand freier Recall-Listen aufzudecken. Grundlegend hierfür ist die Annahme, dass Items in sogenannten Chunks organisiert sind, welche „are defined as sets of items, that are consistently recalled together without other items intervening“ (Reitman & Rueter, 1980, S. 558). Es wird weiters angenommen, dass Chunks mental in einem hierarchischen „tree“ organisiert sind, wobei die jeweiligen Endknotenpunkte jene Items darstellen, die abrufbar sind. Die restlichen Knotenpunkte dienen als mentale Codes für die einzelnen Bestandteile. Vorteile gegenüber anderen Methoden bestehen darin, dass die freien Recall-listen nicht durch Ähnlichkeitsbeurteilungen der getesteten Versuchspersonen gewonnen werden müssen, welche, wenn sie von den gleichen Versuchspersonen gewonnen und in

der weiteren Studie verwendet werden, erhebliche Reliabilitätsmängel aufgrund der Kontextabhängigkeit besitzen. Versuchspersonen lernen so wiederholt eine Liste von Wörtern, um diese dann frei wiederzugeben. Diese Recall-Protokolle werden als Input für den Algorithmus verwendet. Als Ergebnis erhält man eine baumartige Struktur, die daraufhin untersucht wird, in welche von drei Kategorien welches Item (Wort) eingeordnet ist. Hierbei wird zwischen unidirektionaler (Items, welche immer in derselben Reihenfolge auftauchen), bidirektionaler (Items, die immer wieder auftauchen, jedoch auch in umgekehrter Reihenfolge) und nicht-direktionaler (hier werden jene Items eingeordnet, die keine auffallende Reihenfolge aufweisen) Kategorie unterschieden. Finales Ziel dieser Methode ist es eine Systematik der mentalen Informationsrepräsentation zu erhalten.

In der räumlich-kognitionspsychologischen Forschung wurde diese Methode von Hirtle und Jonides (1985) aufgegriffen und weiters auch von McNamara, Hardy und Hirtle (1989) angewendet. So konnten sie zeigen, dass räumliche Informationen eine mental-hierarchische Anordnung aufweisen (siehe auch Kapitel 2.1.3).

3.3. Zusammenfassung

Dieses Kapitel sollte einen Überblick über die Methoden der angewandten Psychologie zur Erfassung mentaler Raumrepräsentationen geben und den Leser damit in die Lage versetzen die Zugangsweisen zum Forschungsgebiet nachzuvollziehen. Es lässt sich feststellen, dass alle Methoden sowohl Vor- als auch Nachteile haben, wobei diese sich auf organisatorischer, Realisations- oder aber Bedeutungsebene bewegen. Ich denke, es lässt sich sagen, dass derzeit keine Erhebungsmethode existiert, die allen Ansprüchen genügen könnte. Jede Fragestellung bedarf einer anderen Zugangsweise und somit auch anderer Methodenkombinationen.

4. Einstellungen

Dieses Kapitel wird sich mit dem Begriff der *Einstellung* befassen, mit deren Definition und vor allem mit den Möglichkeiten und Methoden ihrer Erhebung. Es wird eine Unterscheidung zwischen impliziten und expliziten Erhebungsmethoden vorgenommen und ausführlich auf Vor- und Nachteile der dargestellten Erhebungsmöglichkeiten eingegangen.

4.1. Definition einer Einstellung

„Attitudes can be measured“ (Thurstone, 1928). Dies ist ein Satz, der einen lang geführten Diskurs über Einstellungen und ihre Definition eröffnet hat. Um etwas zu erheben, muss man wissen was genau erhoben werden soll. Das Subjekt der Betrachtung braucht einen Namen und damit auch eine Definition. Nach jahrzehntelanger, erhitzter Debatte schlagen Eagly und Chaiken (2005) folgende breit angelegte Definition einer Einstellung vor:

Einstellungen sind „...*a psychological tendency that is expressed by evaluating a particular entity with some degree of favour or disfavour*“

(Eagly & Chaiken, 2005, S. 745).

Eine Einstellung kann durch kognitive, affektive und verhaltensbezogene Prozesse entstehen und durch kognitive, affektive und verhaltensbezogene Reaktionen in Erscheinung treten. Dies ist eine Einstellungsdefinition, die so wenig wie möglich einschränkt und für eine Vielzahl von Forschern Verwendung finden kann.

Eine heutige Einstellungsbetrachtung ist aufgrund der enormen Entwicklung im Bereich der *Erhebungsmethoden* in den letzten zehn Jahren kaum getrennt davon möglich. Denn nicht zuletzt mit der Einführung des „Impliziten Assoziations-Tests“ (Greenwald & Banaji, 1998) wird auch die Forderung nach einer spezifischeren Betrachtungsweise von Einstellungen laut. Traditionelle Erhebungsmethoden konkurrieren mit Erhebungsmethoden, die auf explizite

Selbstreporte nicht mehr angewiesen sind. Die zwingende Frage, die man stellen muss, ist, ob beide Erhebungsmethoden das gleiche Konstrukt messen. Die Antwort scheint nicht ganz einfach und es gibt vier theoretische Ansätze, die sich mit dieser Problematik auseinandersetzen. Petty, Briñol und DeMarree geben in ihrer Arbeit von 2007 einen guten Überblick:

- 1) Das „Single-Attitude Modell“ (z.B. Fazio, 1995) geht davon aus, dass es nur eine Einstellungskomponente gibt, die als Objekt-Bewertungsassoziation im Gehirn vorliegt.
- 2) Das „Dual-Attitude Modell“ (z.B. Greenwald & Banaji, 1995) besagt, dass Einstellungen in zwei unterschiedliche Prozesse geteilt sind (explizit und implizit), die in unterschiedlichen Situationen aktiv werden.
- 3) Prozess-Modelle (z.B. Gawronski und Bodenhausen, 2006): Hier werden Einstellungen je nach Bedarf gebildet, in Abhängigkeit von in diesem Moment vorhandenen Gefühlen, Annahmen und Verhalten. Es sind keine gespeicherten Einstellungen, sondern gespeicherte Affekte und Gefühle, womit eine Reaktion auch kontextabhängig sein kann. Die Reaktion auf ein Einstellungsobjekt wird abhängig von mit dem Objekt assoziierten Affekten und Annahmen, die gerade zu diesem Objekt in diesem Moment im Gehirn aktiv ist.
- 4) Meta-Kognitives Modell (Petty, Briñol & DeMarree, 2007): Hier wird noch eine weitere Ebene integriert, die Metaebene, auf der es dem Menschen gelingt, Bewertungen über Bewertungsassoziationen abzugeben (Gedanken über Gedanken). Einstellungen sind somit nicht an das Einstellungsobjekt gebunden und können je nach Situation angepasst werden. Einstellungsobjekte können im Gedächtnis sowohl zu negativen als auch zu positiven Beurteilungen verlinkt sein (auch beides). Welche allerdings zuerst ins Bewusstsein gelangt, hängt von Erfahrungen ab.

Aufgrund der vielfältigen Theorien, Standpunkte, Betrachtungsweisen, Ausgangspunkte und Zieldefinitionen eines jeden Wissenschaftlers lässt sich mit Demut sagen:

„Psychologists should neither expect nor desire a consensus about the precise definition of the inner state known as attitude”

(Eagly & Chaiken, 2005, S. 746).

Es bleibt also eine Frage der WissenschaftlerIn, welcher Definition der Einstellung gefolgt wird. Wenn wie in der vorliegenden Studie Einstellungen mittels des Go-/No-go Association Tasks (Nosek & Banaji, 2001) erhoben werden, (Kapitel 7.5.1) , dann sind folgende Minimalannahmen einer Einstellung unausweichlich:

- Eine Einstellung kann über implizite Erhebungsmethoden erhoben werden.
- *Implizite soziale Kognitionen* (implicit social cognition) beschreiben einen Prozess, der außerhalb der bewussten Wahrnehmung oder der bewussten Kontrolle stattfindet und sich in Stereotypen, Einstellungen oder Ich-Konzepten niederschlägt (Greenwald & Banaji, 1995).
- Implizite soziale Kognitionen können über implizite Erhebungsmethoden sichtbar gemacht werden, der Zugang erfolgt demnach über die Erhebung oben genannter sozialpsychologischer Konstrukte.

4.2. Einstellungserhebungsmethoden: indirekt/direkt vs implizit/explicit- Eine begriffliche Abgrenzung

Die Begriffe indirekt und implizit bzw. direkt und explizit werden in der Literatur oft synonym verwendet, bedeuten aber nicht unbedingt dasselbe. Hier scheint eine differenzierte Betrachtung angebracht.

Der Unterschied zwischen *direkter und indirekter Erhebungsmethode* liegt laut Greenwald und Banaji (1995) in der Relation zwischen jener Information, die die Versuchsperson zur Erhebung erhält und jener Information, die die TestleiterIn aus der Antwort der Versuchsperson filtern möchte. Ist die Versuchsperson also darüber informiert, um was es bei der Erhebung geht, und wird die Antwort der Versuchsperson auch nur dahingehend ausgewertet, so

spricht man von einer *direkten* Erhebung (Selbstauskünfte über Fragebogen oder Test). De Houwer (2006) spricht von einer Unterscheidung anhand objektiver Eigenschaften der Erhebungsmethode: Müssen Versuchspersonen Einstellungen oder Gedanken beschreiben, und werden diese als Messungsergebnis betrachtet, dann ist die Methode *direkt*. Diese Art der Erhebung zeigt neben den vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten in der Praxis aber auch Nachteile, im Besonderen bei Themen, die im Sinne sozialer Erwünschtheit beantwortet werden (Edwards, 1957). *Indirekt* ist die Erhebungsmethode dann, wenn die Einstellung oder Kognition aus dem Verhalten abgelesen wird (kein Selbstassessment, De Houwer, 2006). Als direkt oder indirekt ist also die Erhebungsmethode selbst zu betrachten.

Implizite Erhebungsmethoden zielen darauf ab, *implizite Einstellungen* zu erheben. Charakteristisch dafür sind nach De Houwer (2006), dass Versuchspersonen die zum einen im Unwissen einer Einstellungserhebung gelassen werden, keinen bewussten Zugang zur Einstellung haben und zum anderen auch keine Kontrolle über die jeweilige Reaktion haben.

Es kann dennoch nicht geschlussfolgert werden, dass die Erhebung impliziter Einstellungen immer *implizit*, im obigen Sinne, erfolgt. So werden Versuchspersonen, die an einem IAT des „Project Implicit“⁸ teilnehmen, darauf hingewiesen, dass dieser Test bewusste und unbewusste Einstellungen gegenüber verschiedensten Themen erhebt. Eine Studie von Monteith, Voils und Ashburn-Nardo (2001) zeigt weiters, dass die Versuchspersonen sich zum Teil sogar ihrer negativen Einstellung während der Testung bewusst waren. Es scheint, dass implizite Messmethoden beides, sowohl unbewusste Einstellungen und Kognitionen als auch bewusste, erheben können (Fazio & Olson, 2003, Olson & Fazio, 2001). Der Begriff *implizite* Erhebungsmethode sollte sich sinnvollerweise also eher auf das *Ergebnis einer Messmethode* beziehen als auf den Prozess der Messung selbst.

Explizite Erhebungsmethoden können im Wesentlichen mit *direkten* Methoden gleich gesetzt werden. Um begriffliche Konfusion zu vermeiden, wird im Weiteren der Terminus „explizit“ Verwendung finden.

<https://implicit.harvard.edu/implicit/research/>

Der Zusammenhang zwischen impliziten und expliziten Einstellungserhebungen ist aufgrund der unterschiedlichen Ergebnisse verschiedenster Studien immer noch nicht ganz klar. Gawronski und Conrey (2004), warnen jedenfalls vor dem vorschnellen Schluss, dass eine hohe Korrelation zwischen impliziter Erhebung und expliziter Erhebung darauf hinweist, dass gleiche Konstrukte gemessen wurden, wogegen wenn diese Korrelation nicht gefunden wird, von unterschiedlichen Konstrukten gesprochen wird. Hofman, Gawronski, Gschwendner, Le und Schmitt (2005) gehen davon aus, dass es zumindest theoretisch 5 mögliche Erklärungen für gefundene Zusammenhänge oder Nicht- Zusammenhänge zwischen implizit und explizit erhobener Einstellung geben kann.

- 1) Implizit erhobene Einstellungen können grundsätzlich nicht durch motivationale Faktoren, wie z.B. soziale Erwünschtheit, gesteuert werden. Ein Zusammenhang wird dann feststellbar, wenn motivationale Faktoren keine Rolle spielen (z.B. Teachman & Brownell, 2001).
- 2) Implizit erhobene Einstellungen sind auf einen impliziten Zugang angewiesen, der von Person zu Person unterschiedlich und von der Möglichkeit des expliziten Erhebungsinstrumentariums, diesen zu fördern und zuzulassen, abhängt.
- 3) Implizite und explizite Erhebungsmethoden erheben 2 unterschiedliche Repräsentationen, die sich je nach benötigtem kognitiven Aufwand für das Abrufen aus dem Gedächtnis unterscheiden.
- 4) Korrelationen zwischen explizit und implizit erhobenen Einstellungen könnten über die Konstruktion der Erhebungsmethoden selbst begünstigt werden, beispielsweise können durch die Randomisierung der Durchgänge im IAT (in Abschnitt 4.4.1 besprochen) die individuellen Ergebnisse der einzelnen Durchgänge sich mit den individuellen Ergebnissen in der jeweiligen Reihenfolge vermischen. So kann eine systematische Fehlervarianz die Korrelationen zwischen implizit erhobener und explizit erhobener Einstellung schmälern.
- 5) Implizite und explizite Erhebungsmethoden erheben unterschiedliche und unabhängig voneinander wirkende Konstrukte.

Eine Metaanalyse, die Konsistenzmoderatoren für den Zusammenhang zwischen implizit und explizit erhobenen Einstellungen aufdeckt, wurde von Gschwendner, Hofmann und Schmitt (2006) durchgeführt und erläutert 4 Themenfelder, denen die Moderatoren zuzuordnen sind. *Triviale Moderatoren*, also die Gütekriterien der verwendeten Erhebungsmethoden, *Attribute der jeweiligen Disposition* (Wichtigkeit der Einstellung), *Merkmale von Personen* und *Merkmale von Situationen*.

4.3. Erhebungsmethoden- Explizit

Unter diesem Punkt werden die zwei gängigsten expliziten Einstellungserhebungsverfahren kurz beschrieben und vorgestellt.

4.3.1. Das semantische Differential

Das semantische Differential von Osgood, Suci und Tannenbaum (1957) ist in der Tradition der Rating-Skalen konzipiert und zielt darauf ab, die Bedeutungsinhalte von verschiedenen Objekten zu erheben. Endpunkte der mehrdimensionalen Skala bilden bipolare Adjektivpaare (fair-unfair, aktiv-passiv). Innerhalb der jeweiligen Paare gibt es eine siebenstufige Skala, anhand derer der Proband seine Bewertung positionieren kann. Die drei Auswertungsdimensionen werden über eine Faktorenanalyse ermittelt und sind folgende: *Evaluation* (Wie denkt eine Person über das Einstellungsobjekt, positiv oder negativ), *Potency* (Wie viel Macht wird dem Einstellungsobjekt zugeschrieben), *Activity* (Wie aktiv ist das Einstellungsobjekt für die Person). Jede Dimension wird durch eine gewisse Zahl an Adjektivpaaren repräsentiert.

4.3.2. Die Likert Skala

Die Likert Skala wurde von Rensis Likert (1932) konstruiert. Es ist ein Skalierungsverfahren, welches die Einstellung einer Person einem Einstellungsobjekt gegenüber erhebt. Grundlegend dafür ist die Vorgabe von

Items, die von den Versuchspersonen anhand einer fünfstufigen Skala (1 = völlige Zustimmung bis 5 = völlige Ablehnung) bewertet werden sollen. Die Items sind a priori bereits zur Hälfte negativ oder positiv formuliert. Ein Punktwert gibt Auskunft über die jeweilige Einstellung zu dem Einstellungsobjekt.

4.4. Erhebungsmethoden: Implizit

Implizite Erhebungsmethoden unterscheiden sich nach Bargh (1994), durch zumindest eines der nachfolgenden Charakteristika:

- Reduzierte Kontrollierbarkeit
- Abwesenheit von Intentionen
- Reduziertes Bewusstsein der Herkunft, der Bedeutung oder des Auftretens der Reaktionen
- Hohe Prozess-Effizienz

Wie Tabelle 1 zeigt, gibt es viele verschiedene implizite Methoden, die je nach Fragestellung Verwendung finden. Der absolute Star unter diesen Methoden ist der IAT, auf dessen Aufbau auch der in dieser Studie verwendete GNAT beruht. Die Tabelle zeigt zum einen die Häufigkeit der Zitierungen (via Google Scholar) bis Januar 2011 und zum anderen Zitierungen aus dem Jahr 2010 für verschiedene implizite Erhebungsmethoden. Im Weiteren werden einige ausgesuchte Methoden näher betrachtet und erklärt.

Procedure	Total times cited (% of total citations)	Times cited in 2010 (% total 2010 citations)
Affect Misattribution Procedure (AMP)	172 (2.7)	36 (4.8)
Approach-Avoid Task (AAT)	38 (0.6)	12 (1.6)
Breadth-based Adjective Rating Task (BART)	8 (0.1)	1 (0.1)
Brief Implicit Association Test (BIAT)	38 (0.6)	17 (2.3)
Evaluative Movement Assessment (EMA)	31 (0.5)	5 (0.7)
Extrinsic Affective Simon Test (EAST)	289 (4.6)	28 (3.7)
Go/No-Go Association Task (GNAT)	324 (5.2)	42 (5.6)
Implicit Association Procedure (IAP)	32 (0.5)	6 (0.8)
Implicit Association Test (IAT)	2740 (43.6)	372 (49.6)
Implicit Relational Assessment Procedure (IRAP)	35 (0.6)	8 (1.1)
Linguistic Intergroup Bias (LIB)	251 (4.0)	18 (2.4)
Name-Letter Effect (NLE)	196 (3.1)	13 (1.7)
Recoding Free IAT (IAT-RF)	10 (0.2)	3 (0.4)
Sequential Evaluative Priming (EP)	1236 (19.7)	87 (11.6)
Sequential Priming/Lexical Decision Task (LDT)	525 (8.4)	34 (4.5)
Single Block IAT (SB-IAT)	21 (0.3)	8 (1.1)
Single-Target Implicit Association Test (ST-IAT)	133 (2.1)	32 (4.3)
Sorting Paired Features (SPF)	18 (0.3)	6 (0.8)
Stereotypic Explanatory Bias (SEB)	81 (1.3)	6 (0.8)
Stimulus Response Compatibility Task (SRCT)	104 (1.7)	16 (2.1)
Total citations	6282 (100)	750 (100)

Tabelle 1 Übersicht über implizite Erhebungsmethoden

Häufigkeiten der Zitierungen einzelner impliziter Erhebungsmethoden via Google Scholar bis Januar 2011 und im Speziellen für das Jahr 2010 (Zusammenstellung von Nosek, Hawkins & Freasier, 2011)

4.4.1. Der IAT

Die bekannteste implizite Erhebungsmethode, der IAT (implicit association test), wurde von Greenwald, McGhee und Schwartz (1998) in die Forschungspraxis eingeführt. Seither findet er in vielen Forschungsbereichen immer verbreiteteren Einsatz. Den theoretischen Rahmen bieten Erkenntnisse von Fazio, Sanbonmatsu, Powell und Kardes (1986), die zeigen, dass eine Einstellung auf unbewussten und *automatischen Beurteilungen* fußt, die bewusst gar nicht zugänglich oder beeinflussbar sein müssen. Bereits 1995 stellen Greenwald und Banaji eine Unterscheidung zwischen expliziten und impliziten Einstellungen zur Diskussion und definieren im Weiteren eine *implizite Einstellung* als „introspectively unidentified (or inaccurately identified) traces of past experience that mediate favorable or unfavorable feeling, thought, or action toward social objects” (S.8). Der IAT wird somit zu einem Instrument, welches diese automatischen Beurteilungen messbar macht, um somit Rückschlüsse auf die dahinter stehende Einstellung zu erlauben.

Ein IAT besteht im Allgemeinen aus dem Arbeitsauftrag an die Versuchspersonen, verschiedene Stimuli (Bilder oder Wörter) einer von zwei Kategorienkombinationen mittels Knopfdruck zuzuordnen, wobei eine

Unterscheidung von Ziel- und Eigenschaftskategorien gemacht wird (zwei Zielkategorien, zwei Eigenschaftskategorien).

In fünf Blöcken werden die Stimuli kategorisiert und somit die automatischen Assoziationen erhoben. Im ersten Block (initial target-concept discrimination) soll die Versuchsperson lernen, zwischen den zwei Zielkategorien zu unterscheiden. Bei einem gängigen Alters-IAT wären beispielsweise Bilder alter und junger Menschen zu unterscheiden und der richtigen Kategorie „Alt“ oder „Jung“ zuzuordnen. Die Taste „e“ beschreibt immer jene Kategorie, oder in anderen Blöcken auch Kategorienkombination, die links oben in der Ecke des Bildschirmes zu sehen ist, die Taste „i“ beschreibt die rechtsseitige Kategorie oder Kombination.

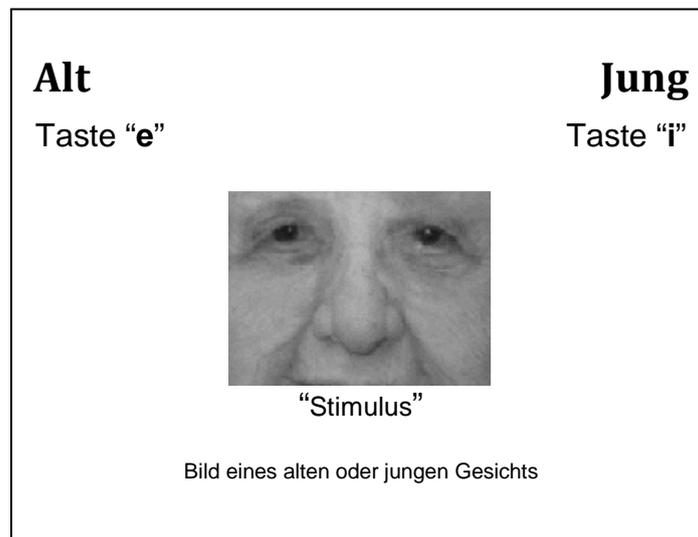


Abbildung 1 Darstellung des 1. Blocks des IAT

anhand des Alters-IATs, bei dem die Versuchsperson die Diskrimination der Zielkategorien erlernt.⁹

Das Prinzip bleibt für den zweiten Block (Associated attribute discrimination) dasselbe. Im obigen Beispiel wird die Versuchsperson nun positive und negative Wörter per Tastendruck den Eigenschaftskategorien Gut und Schlecht zuordnen. Erst im dritten (initial combined task) und fünften (reversed combined task) Block findet die eigentliche Messung statt.

⁹ Verwendetes Bildmaterial aus Nosek, Banaji und Greenwald (2002).

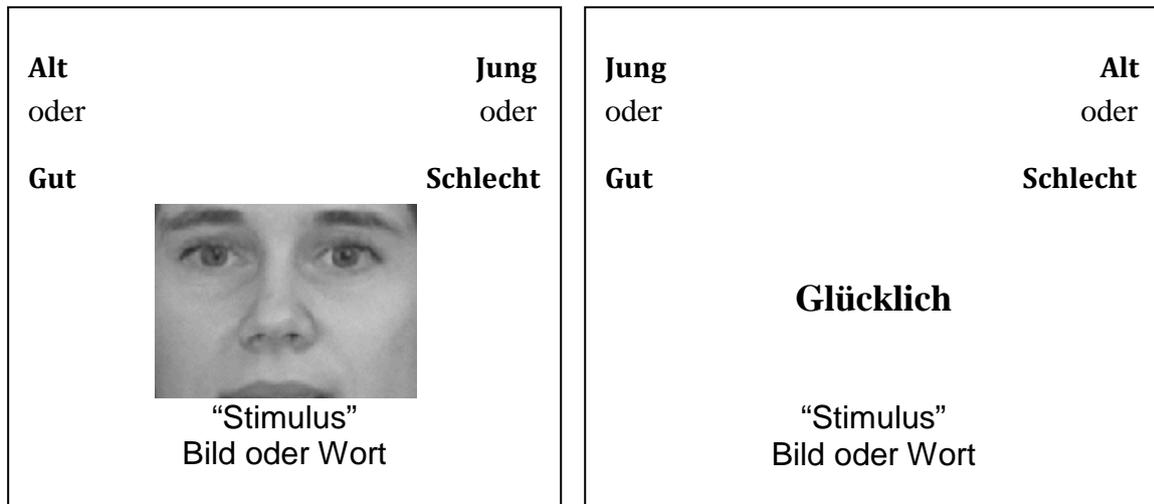


Abbildung 2 Darstellung des 3. (links) und 5. (rechts) Blocks des IAT

Die Zielkategorien wurden vertauscht und somit erhalten die Taste „e“ und „i“ im rechten Bild eine neue Funktion.

Hier wird pro Taste eine *Kategorienkombination* vorgegeben. Wenn der Stimulus entweder zu „Alt“ oder „Gut“ gehört, muss die Taste „e“ gedrückt werden, ansonsten die Taste „i“. Im fünften Block wird diese Kombination getauscht, indem die Zielkategorie auf die jeweils andere Taste bzw. Seite wechselt, eventuelle Umstellungsschwierigkeiten werden mittels eines vierten Blocks (reversed target-concept discrimination) ausgeräumt. Hier wird noch einmal das Diskriminieren der Zielkategorie geübt, nur mit jeweils umgekehrten Tasten (Taste „e“= Jung, Taste „i“= Alt). Die Versuchspersonen werden instruiert, so schnell wie möglich zu reagieren. Dies ist von großer Bedeutung, da die Auswertung des IAT mithilfe von Reaktionszeiten erfolgt. Es wird der sogenannte *IAT-Effekt* errechnet. Hierunter versteht man die Differenz der Reaktionszeiten der zwei kombinierten Blöcke (3. und 5. Block). Es wird davon ausgegangen, dass Stimuli jener Kategorienkombination, die implizit favorisiert werden (Kompatibler Task), schneller durch den Tastendruck eingeordnet werden können und auch weniger Fehler gemacht werden als bei jenen Kombinationen, die implizit nicht favorisiert werden (Nicht-kompatibler Task). Ein positiver IAT-Wert wird traditionell als langsamere Reaktionszeit im inkompatiblen Block, in Relation zur Reaktionszeit des kompatiblen Blocks gewertet, woraus beispielsweise eine negative Einstellung zu „Alt“ interpretiert wird.

2003 führen Greenwald, Nosek und Banaji einen überarbeiteten Auswertungslogarithmus, die *D-measure*, ein. Hierzu werden neue Übungsblöcke vor jedem kombinierten Block eingesetzt, aus dem 5-stufigem Blocksystem wird ein 7-stufiges, wobei die neu eingeführten Übungsblöcke auch in die Datenanalyse mit einbezogen werden.

4.4.1.1. *Psychometrische Eigenschaften des IAT: Eine kritische Betrachtung*

Der IAT findet verbreiteten Einsatz in einem ständig wachsenden Forschungsbereich, wie z.B. Vorurteils- und Stereotypenforschung (z.B. Rudman & Ashmore, 2007), Selbstwert- und Attraktivitätsforschung, (z.B. Buhlmann, Teachman, Naumann, Fehlinger & Rief, 2009), Angst- und Phobienforschung, (z.B. Huijding & De Jong, 2007), Markenforschung (z.B. Maison, Greenwald & Bruin, 2004) und Konsumentenforschung (z.B. Brunjel, Tietje & Greenwald, 2004) um nur einige zu nennen. Aufgrund der relativ einfachen Vorgabe und Konstruktion hoch gelobt, gibt es dennoch wesentliche Aspekte und Problemstellungen, die neue Richtungen aber auch Grenzen des IATs aufgezeigt haben.

Das Ergebnis des IAT wird über die Stärke der automatischen Assoziationen von Zielkonzept und Bewertungskonzept beschrieben. Studien zeigen allerdings, dass die Art der Stimuli sowohl in der Bewertungskategorie als auch in der Zielkategorie von entscheidender Bedeutung ist. Bluemke und Friese (2006) zeigen, dass die IAT-Effekte für die Einstellungen gegenüber West- und Ostdeutschland je nach verwendeten Stimuli unterschiedlich sein können (jede Ziel- und Bewertungskategorie wurde durch positiv und negativ gewichtete Stimuli präsentiert, z.B. STASI/RAF oder Nordsee/Baltisches Meer). Ein ähnliches Bild zeigt sich bei Mitchell, Nosek und Banaji (2003). Auch hier wurden die Kategorien durch unterschiedliche Stimuli repräsentiert (schwarze und weiße Menschen, wobei variiert wurde ob bewunderte schwarze/weiße Personen oder nicht gemochte schwarze/weiße Personen verwendet wurden). Die Paarung *bewunderte schwarze Menschen* und *nicht bewunderte weiße Menschen* führte zu einer nicht-signifikanten Präferenz für weiße Menschen obwohl viele Studien eine Präferenz gegenüber weißen Personen zeigen, wenn Vpn weiße Menschen sind (z.B. Dasgupta, McGhee, Greenwald & Banaji, 2000, Nosek, Banaji &

Greenwald, 2002). Unterschiedliche Stimuli machen also einen Unterschied im Outcome des IAT. Dies wirft im Weiteren die Frage auf, ob diese Assoziationen tatsächlich automatisch sind, oder vielmehr nur mit dem Material zu tun haben. Nosek, Greenwald und Banaji (2005) argumentieren, dass dieser Effekt nur dann auftritt, wenn die Kategorien unterschiedlich durch die Stimuli repräsentiert werden. Wenn die Stimuli den Bedeutungsinhalt einer Gruppe nicht verändern, dann gibt es keine solchen Effekte.

Nicht nur scheint der IAT-Effekt von materiellen Aspekten abhängig zu sein, sondern ebenfalls auch von extrapersonalen Faktoren, wie Karpinski und Hilton (2001) zeigen. Ihre Studienteilnehmer zeigen eine Bevorzugung von Äpfeln gegenüber Süßigkeiten, wobei eine explizite Erhebung dies nicht zeigen konnte. Sie erklären: „In our society, there are an abundance of positive associations and virtually no negative associations with apples. For candy bars, however, the messages are much more mixed” (S.783). Die erhobene Assoziation kann also auch abhängig von jenen Theorien sein, denen ein Mensch sein Leben lang in Form von Gesellschaft oder Umwelt ausgesetzt ist. Auch der Kontext scheint einen Einfluss auf die Performance des IATs zu haben, wie unter anderem Wittenbrink, Judd und Park (2001) untersucht haben. Sie zeigen wie unterschiedlich der Outcome eines Race IATs sein kann, wenn vorher ein Film gesehen wurde, der entweder eine Gang-Situation oder eine Grillsituation mit schwarzen Menschen zeigte. Im zweiten Fall wurde eine weniger negative Einstellung gemessen. Ein ähnliches Bild zeigt sich bei Dasgupta und Greenwald (2001). Sie zeigen, dass die wiederholte Betrachtung von Bildern von bekannten und bewunderten Schwarzafrikanern im Zusammenhang mit weniger gemochten weißen Personen vor einem IAT zu einer weniger negativen Einstellung gegenüber schwarzen Personen im IAT führt.

„Note that the selection of stimuli does not guarantee that the construct is measured as intended.”

(Lane, Banaji, Nosek & Greenwald, 2007, S. 87)

Ein Grundproblem des IATs ist die schwierig zu erhebende Validität (Lane et al., 2007). Jeder IAT für sich genommen verwendet unterschiedliche Materialien und ist unterschiedlich, je nach Fragestellung, konzipiert. Das heißt

eine Generalisierbarkeit erreicht man erst durch IATs die über mehrere verschiedene Studien hinweg konstante Effekte aufzeigen. „As a result, features specific to construction of a particular IAT can produce unique variance.“ (Lane et al., 2007, S.69). Eine durchschnittlich moderate prognostische Validität wird von Greenwald, Poehlman, Uhlmann und Banaji (2009) in einer Metaanalyse von 122 Studien mit insgesamt 184 unabhängigen Stichproben aufgezeigt ($r = .27$). Weiters weisen sie auf die gute prognostische Validität im Gegensatz zu Selbstreporterhebungen hin, vor allem wenn es um Verhalten im Kontext von Rasse und Ethnien geht. Blanton, Jaccard, Klick, Mellers, Mitchell und Tetlock (2009) untersuchen eben diesen Zusammenhang von IAT- Werten und diskriminantem Verhalten und konnten diesen starken Einfluss nicht finden.

Der IAT zeigt sich durchaus reliabel, wie auch Hofmann et al. (2005) in einer Metaanalyse zeigen. Ein durchschnittlicher Reliabilitätswert von $r = .79$ ($N = 50$) wird hier beschrieben. Die Split-Half Reliabilität und damit die interne Konsistenz der IAT Messungen wird bei Greenwald und Nosek (2001) mit $r = .89-.92$. angegeben (von $N = 9491$ bis $N = 22648$).

Die Test-Retest Reliabilität wurde anhand von 20 Studien beleuchtet, wobei es mindestens zwei IAT-Testzeitpunkte gab (siehe Tabelle auf S.71 in Lane et al., 2007). Es zeigt sich eine durchschnittliche Test-Retest Reliabilität von $r = .50$, die durchaus annehmbar ist. Betrachtet man die einzelnen Reliabilitäten der Studien so zeigt sich, dass die Werte eine große Schwankungsbreite, von eher gering ($r = .25$) bis moderat ($r = .69$), aufweisen. Zumindest scheint es keine Rolle zu spielen, ob der zweite Testzeitpunkt eine Woche ($r = .58$), einen Monat ($r = .62$) oder aber ein Jahr ($r = .47$) nach dem ersten Testzeitpunkt angesetzt wird (Egloff, Schwerdtfeger & Schmukle, 2005).

Immer wieder wird als Vorteil des IATs gegenüber expliziten Erhebungsmethoden seine Unverfälschbarkeit gepriesen, einige Studien zeigen allerdings, dass dieses Argument nicht immer haltbar ist. Fiedler und Bluemke (2005) fordern ihre Versuchspersonen in einem Ethnien-IAT (Türkisch-Deutsch) dazu auf, ihre Reaktionszeiten derart zu verändern, dass ihre Einstellung als pro Türkisch bewertet werden kann. Die Ergebnisse sind beeindruckend- die Mehrheit der Versuchspersonen hat herausgefunden, dass durch Reduktion der Reaktionszeiten im kompatiblen Block ein negativer IAT- Differenzwert erzeugt werden kann, wenn zumindest ein IAT im Vorhinein durchgeführt wurde. Auch

Steffens (2004) kann zeigen, dass der Gewissenhaftigkeits-IAT durch die Versuchspersonen beeinflussbar ist, wenn sie vorher zumindest an einem IAT teilgenommen haben. Es zeigt sich zusätzlich, dass der IAT in jedem Fall jedoch weniger beeinflussbar ist als explizite Erhebungen. Ähnliche „Task-recoding“-Ergebnisse beschreiben auch Schnabel, Banse und Asendorpf (2006).

Eine fundamentale Einschränkung des IAT ist die Auswertungsmethode selbst. Der IAT-Effekt wird durch die Reaktionszeitdifferenz der beiden kombinierten Blöcke errechnet, womit der Wert als solches und die somit interpretierte Einstellung von beiden Blöcken, dem kompatiblen und dem nicht kompatiblen, gleichermaßen abhängig ist. Hingegen ist aber nicht gesagt, dass die Einstellung beide Blöcke und somit die Reaktionszeiten gleichermaßen beeinflusst (Fiedler, Messner & Bluemke, 2006). Weiters ist der Effekt selbst immer auch abhängig von der jeweils gegenüberliegenden Kategorie, da die relative Stärke von Assoziationspaaren erhoben wird und damit ist der Effekt immer nur relational zu interpretieren (Greenwald & Farnham, 2000). Um diesem Problem entgegenzuwirken wurden eine Reihe neuer impliziter Messungsmethoden entwickelt, die z.T. auch Verbreitung finden (z.B. GNAT, Nosek & Banaji, 2001; Single Category IAT, Karpinski & Steinman, 2006).

4.4.2. Affektives Priming

Das Affektive Priming (Fazio, Sanbonmatsu, Powell & Kardes, 1986) zählt zu den ältesten Methoden, automatische Valenzaktivierung aufzuzeigen. Ausgangspunkt sind sogenannte Targets, also Stimuli, deren Valenz (positiv/negativ) mittels Tastendruck zugeordnet werden soll. Kurz bevor die Zuordnung erfolgt ist, werden „Primes“ (Wörter oder Bilder) auf dem Bildschirm subliminal präsentiert. Die Versuchspersonen werden instruiert, diese „Primes“ für die Kategorisierung zu ignorieren. Es wird davon ausgegangen, dass jene Paare (Target und Prime) schneller kategorisiert werden, die die gleichen Affekte in der Versuchsperson hervorrufen.

4.4.3. Extrinsic Affective Simon task, EAST

Der **Extrinsic Affective Simon task, EAST** (DeHouwer, 2003) beruht ebenfalls auf einem Reaktionszeitvergleich, wie auch der IAT. Er unterscheidet sich vom IAT dahingehend, dass es nur einen kritischen Block gibt und somit die Einstellungserhebung nicht mittels Vergleich zweier Reaktionszeiten aus unterschiedlichen Böcken durchgeführt wird. Färbige Wörter (z.B. blau/gelb) einer Zielkategorie (z.B. Blumen, Insekten) und weiße, positive oder negative, Wörter werden den Versuchspersonen präsentiert. Versuchspersonen werden dazu aufgefordert, die weiß präsentierten Wörter anhand ihrer Valenz zu kategorisieren, die färbigen Wörter anhand ihrer Farbe. Die Taste „P“ soll gedrückt werden, wenn weiße positive Wörter oder aber blaue Wörter auf dem Bildschirm erscheinen, bei weißen negativen und gelben Wörtern soll die Taste „Q“ gedrückt werden. Die Antworttasten werden so extrinsisch mit der jeweils zugeordneten Valenz assoziiert. Färbige Wörter werden schneller kategorisiert, wenn sie mit positiv-weißen Wörtern kombiniert werden- eine positive Einstellung gegenüber dem färbigen Wort wird angenommen.

4.4.4. Single Category IAT, SC-IAT

Der Single Category IAT, SC-IAT (Karpinski & Steinman, 2006) misst die Stärke der evaluativen Assoziation mit einem einzigen Einstellungsobjekt. Da viele Untersuchungsgegenstände keine Zweipoligkeit besitzen (z.B. kalt-warm, konservativ-liberal), stellt diese Form der Einstellungserhebung eine gute Ergänzung zum ursprünglichen IAT-Konzept dar.

4.4.5. Der Brief IAT

Der **Brief IAT** (Sriram & Greenwald, 2009) wurde entwickelt um die durchschnittliche Trial-Anzahl von 150-200 auf 40 zu verringern und somit auch die Zeit, die die Durchführung einer solchen Testung dauert zu reduzieren. Einzelne Übungsblöcke werden hier ausgelassen, wobei die Versuchsperson

sich immer nur auf zwei Kategorien konzentriert und mittels Tastendruck angibt, ob der präsentierte Stimulus in eine der beiden Kategorien passt (Richtig-Taste/Falsch-Taste). Statistische Werte wie interne Konsistenz, prognostische Validität und Retest-Reliabilität scheinen weitestgehend zufrieden stellend gegenüber dem Ursprungs-IAT.

4.4.6. Multidimensionaler IAT, MD-IAT

Mit dem **Multidimensionalen IAT, MD-IAT** (Gattol, Säöksjärvi & Carbon, 2011) können Einstellungen anhand von sechs Dimensionen (z.B. sicher-unsicher, altjung), also sehr viel detaillierter als mit einem herkömmlichen IAT erhoben werden.

4.4.7. Der Go/No Go Association-Task, GNAT

Der **Go/No Go Association-Task, GNAT**, von Nosek und Banaji (2001) wurde entwickelt, um automatische, soziale Kognitionen gegenüber einer Zielkategorie zu erheben. Dabei kann diese Version sowohl Sensitivität als auch Reaktionszeiten, wie in der vorliegenden Studie, als abhängige Variable verwenden.

Der Aufbau ist dem ursprünglichen IAT sehr ähnlich. Auf dem Bildschirm wird der Versuchsperson eine Zielkategorie und eine Bewertungskategorie vorgegeben. Die Stimuli, die in der Mitte des Bildschirms präsentiert werden, sollen nun so schnell wie möglich kategorisiert werden. Gehört der Stimulus zu einer der beiden Kategorien, soll die Leertaste gedrückt werden, wenn nicht (Distraktor), wird die Versuchsperson instruiert gar nichts zu tun.

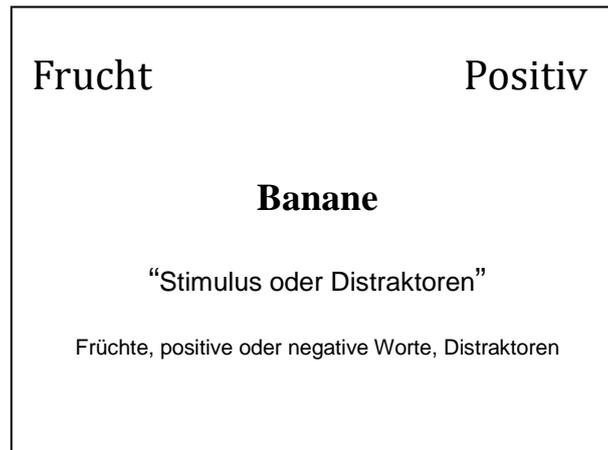


Abbildung 3 Darstellung eines Go/No Go Association Tasks

Von der Versuchsperson wird erwartet, dass die Leertaste gedrückt wird, wenn „Banane“ in eine der beiden oben stehenden Kategorien passt.

Dieser Vorgangsweise liegt die Signal-Entdeckungstheorie zu Grunde, welche von Green und Swets bereits im Jahr 1966 entwickelt wurde (Swets, 1996). Zu diesem Zweck wird die Vorgabe der Stimuli zeitlich so reguliert, dass gerade genug Zeit ist, um den Stimulus einzuordnen, aber immer noch genügend Fehler gemacht werden können. Ausgewertet wird nach der Proportion von richtig zugeordneten Items (Hits= richtige „go“-Antwort) und falsch zugeordneten Distraktoren (Falsche „go“-Antwort bei Distraktoren). Die Differenz der transformierten z-Werte wird errechnet und als D' angegeben. Im obigen Fall kann man davon ausgehen, dass Versuchspersonen eine größere Sensitivität aufweisen, wenn Frucht und positiv die zuzuordnenden Kategorien sind, als es bei Frucht und negativ der Fall wäre. Als Distraktoren können verschiedene Itemgruppen eingesetzt werden (Single category, generic items, superordinate category, gar keine), sie sollten allerdings dem Kontext der Forschungsfrage angepasst werden.

Auch die Auswertung über Reaktionszeiten ist möglich. Hierfür wird die Antwortdeadline so verlängert, dass Fehler minimiert werden können und der Raum für richtige Kategorisierungen maximiert wird, was allerdings nur für die Items, nicht aber für die Distraktoren gilt, bei denen die Versuchsperson ja nichts tun soll. Ausgewertet werden dann nur jene Antworten, die die Stimuli richtig kategorisieren (richtige „go“-Antworten).

Der GNAT, ob reaktionszeiten- oder sensitivitätsabhängig, findet großen Anklang in ganz verschiedenen wissenschaftlichen Bereichen, wie z.B. der Angstforschung (Teachman, 2007), der Attraktivitätsforschung im klinischen Bereich (Buhlmann, Teachman & Kathmann, 2011), im Bereich der Persönlichkeitsstörungen (Schoenleber & Berenbaum, 2010), Selbstwertforschung (Rudolph, Schröder-Abé, Schütz, Gregg & Sedikides 2008), Beziehungsverhalten (Lee, Rogge & Reis, 2010), Persönlichkeitsforschung (Boldero, Rawlings & Haslam, 2007). Ein klarer Vorteil des GNAT gegenüber dem IAT besteht darin, dass die ausgewertete Einstellung nicht mehr nur relational in Bezug auf die 2. Kategorie zu beurteilen ist, sondern die Erhebung einer Einstellung einem einzigen Objekt gegenüber möglich ist.

4.4.7.1. Psychometrische Eigenschaften des GNAT

Da der GNAT erst seit einem kürzeren Zeitraum verbreitet Anwendung findet, ist die Datenlage bezüglich statistischer Kennzahlen noch eher dünn. Dennoch gibt es vielversprechende Ansätze. Rudolph et al. (2008) können in ihrer Studie zum Selbstwert von Studenten festhalten, dass eine interne Konsistenz von $r=.65$ und eine Test-Retest Reliabilität von $r=.51$ ($N = 195$) erhoben wurde. Die prognostische Validität zeigt sich in Studien als zufriedenstellend wie z.B. Buhlmann et al. (2011) anhand der gelungenen Klassifikation von Personen mit körperdismorphen Störungen aufzeigt. Boldero et al. (2007) berichten von ausreichenden Split-Half Reliabilitäten (Extraversion $r=.71$ und Introversion $r=.75$), im Gegensatz zu Nosek und Banaji (2001), die eine durchschnittliche Split-Half Reliabilität anführen. Williams und Kaufmann (2012) vergleichen verschiedene Kalkulationsarten der Reliabilität und sehen ein Steigerungspotential der Reliabilität in der Anzahl der Durchgänge pro Block (50-80). Gültigkeit haben diese Vorschläge jedoch vorrangig für den GNAT, der mittels Sensitivität ausgewertet wird.

Abschließend muss also gesagt werden, dass trotz aller Kritik oder auch allem Lob eine implizite Messmethode immer mit Bedacht auszuwählen ist. Überlegungen hinsichtlich der Fragestellung und des Ziels bedingen die passende Auswahl einer Methode. Welche Materialien im spezifischen Verfahren Verwendung finden, ist nach obiger Ausführung von entscheidender Bedeutung

für eine konstruktive und gewissenhaft durchgeführte Studie und im Weiteren auch für deren zu interpretierendes Ergebnis. Natürlich nicht zuletzt auch für das Fortkommen der Forschung in diesem Wissenschaftsfeld.

4.5. Veränderbarkeit impliziter Einstellungen

Implizite Einstellungen wurden lange Zeit als im Gehirn festliegende und strukturelle Assoziationen betrachtet, wobei die Veränderbarkeit impliziter Einstellungen nur über eine intensive Bearbeitung in Form von Zeit und inhaltlichen Wiederholungen möglich ist. Beispielsweise kann ein Vorurteils- und Konfliktseminar, welches über ein Semester gehalten wird, bei den teilnehmenden Studenten eine Reduktion von Vorurteilen erreichen (Rudman, Ashmore & Gary, 2001). Bekannt dafür, implizite Einstellungen verändern zu können, ist auch die evaluative Konditionierung¹⁰. Wörter beispielsweise, die für sich genommen keine Emotionen hervorrufen, können anhand von Paarung mit einem negativ oder positiv valenzierten Wort, selbst als positiv oder negativ empfunden werden (Mitchell, Anderson & Lovibond, 2003). Im Rahmen der Vorurteilsforschung zeigen Karpinski und Hilton (2001), dass durch wiederholte Paarung von Wörtern (z.B. *elderly* im Gegensatz zu *youth*) mit positiv besetzten Wörtern (im Gegensatz zu negativ besetzten Wörtern) eine positive Einstellung gegenüber alten Menschen erhoben werden kann. Eine theoretische Erklärung dafür geben Gawronski und Bodenhausen (2006) mit dem APE-Modell. Es baut auf traditionellen Zwei-Prozess-Theorien auf, die davon ausgehen, dass mentalen Vorgängen zwei verschiedene Prozesse zugrunde liegen. Explizite und implizite Einstellung werden demnach über die zugrunde liegenden Prozesse definiert, welche für explizite Einstellungen propositional und für implizite Einstellungen assoziativ sind. Die Veränderung impliziter Einstellungen kann über zwei Wege erreicht werden. Erstens können bestehende assoziative Strukturen grundlegend verändert werden. Zweitens kann es über eine kurzfristige Aktivierung bereits bestehender Strukturen zu einer messbaren Einstellungsänderung kommen. Ersterer kann die Ergebnisse von Rudman et al. (2001) gut erklären. Hinweise auf die kurzfristige Veränderung von implizit

¹⁰ Für einen kritischen Überblick zu diesem Thema empfehle ich De Houwer, Baeyens und Field (2005)

erhobenen Einstellungen geben Ergebnisse von Foroni und Mayr (2005). Hier waren Studenten nicht in der Lage, nach expliziter Aufforderung, IAT/GNAT-Einstellungen vorzutauschen. Wenn allerdings ein sinnvoller Kontext (fiktive Geschichte über eine nukleare Katastrophe, bei der Blumen als giftig bewertet werden und Insekten als Nahrungsmittel dienen) für die Veränderung der Valenz der Zielkategorie (Insekten, Blumen) gegeben wurde, zeigt sich ein entsprechender IAT-Effekt. Die Ergebnisse zeigen nicht unbedingt, dass neue implizite Einstellungen entstehen, sondern zeigen vielmehr, dass die automatische Bewertung von Kategorien stark von der jeweils ins Bewusstsein gebrachten Assoziation durch den Kontext abhängt. Nach Gawronski und Bodenhausen (2006) entsprechen diese Ergebnisse ihrer Theorie. Die Aktivierung bestehender Strukturen setzt ihrer Meinung nach voraus, dass das Einstellungsobjekt bereits in multipler Weise repräsentiert ist, aber auch, dass bestimmte Kontextgegebenheiten verschiedene assoziative Strukturen aktivieren (siehe dazu auch Rydell & Gawronski, 2009).

So schlussfolgert De Houwer (2006), wenn Einstellungen nicht als stabile Strukturen im Gehirn vorliegen, sondern zeitabhängige Konstruktionen sind, die in Reaktion auf eine Situation entstehen, dann könnte dieser Prozess an sich schon Aufschluss über zukünftiges Verhalten geben. In der theoriegeleiteten Diskussion geht man also weg von impliziten Einstellungen als stabilen Konstrukten und hebt vielmehr ihre Veränderbarkeit in den Vordergrund.

Noch einen Schritt weiter gehen Steffens und Buchner (2003). In zwei Experimenten erhoben sie die Einstellung von Studenten gegenüber homosexuellen Männern an zwei Testzeitpunkten (nach einer Woche und sofort nach der ersten Testung). Die Test-Retest Reliabilität für die Testungen mit einer Woche dazwischen, war sehr gering und die Ergebnisse der expliziten Testung zeigten gegenüber den IAT-Effekten eine bessere interne Konsistenz. Im zweiten Experiment wurde der Zeitraum zwischen den Testzeitpunkten derart verkleinert, dass die Versuchsperson einen Zeitungsartikel lesen konnten (positiv dargestellter homosexueller Mensch, negativ dargestellter homosexueller Mensch, neutrale Inhalte). Die Test-Retest Reliabilität bleibt auch in diesem Experiment eher gering (insgesamt $.50 < r < .62$). Diese geringen Werte sprechen für nicht erklärte Varianzanteile, die in Merkmalen liegen, die nicht zeitlich stabil sind. Die Autoren kommen im Weiteren zum Schluss, dass die

Interpretation der IAT- Effekte als tatsächliche, personenbezogene Eigenschaft überhaupt unzureichend ist.

Die oben genannten Studien zeigen, dass implizite Einstellungen veränderbar sind, wobei das APE-Modell einen guten theoretischen Rahmen für die Erklärung der dahinter liegenden Prozesse bietet. Es ist aber nicht von der Hand zu weisen, dass die zum Teil geringen Test-Retest Reliabilitäten für ein noch zu erforschendes Gebiet stehen. Welche Faktoren sind tatsächlich personenbezogen und welche sind ausschließlich kontext- bzw. situationsbezogen zu interpretieren? Fragen, die noch nach einer erschöpfenden Antwort suchen.

4.6. Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurde definiert, was unter einer Einstellung gemeinhin zu verstehen ist und wie eine Einstellung erhoben werden kann. Zu diesem Zweck wurden die gängigsten expliziten und impliziten Erhebungsmethoden vorgestellt und näher beleuchtet. Speziell der IAT und der GNAT wurden auf ihre psychometrischen Eigenschaften geprüft und kritisch hinterfragt. Abschließend wurde diskutiert, ob und wie die Veränderung einer Einstellung vonstattengeht.

5. Ein quantifizierbarer Zusammenhang zweier subjektiver Variablen?

In den vorherigen Kapiteln habe ich mich ausführlich mit den Begriffen Kognitive Karten und ihrer „Verzerrungen“ beschäftigt und auch verschiedene Möglichkeiten aufgezeigt, diese Verzerrungen zu messen, unter anderem durch Distanzschätzungen (Kapitel 3.1.4). Auch der Begriff der Einstellung wurde in Kapitel 4 besprochen. Diese Begriffe sind wichtig, um im Folgenden das Vorgehen der hier vorliegenden Studie nachzuvollziehen.

Wie hängen die prägenden Begriffe Einstellung und Distanzschätzung zusammen? Im Grunde ist es offensichtlich, dass wenn man von Distanzschätzungen spricht, man gleichzeitig auch von einem subjektiven Zugang sprechen muss. Jede Distanzschätzung ist ein Versuch, die kognitiv-subjektive Karte eines Menschen zu erforschen. Es ist also nicht verwunderlich, dass im Laufe der Forschungstradition bereits mehrfach ein solcher Zusammenhang aufgezeigt wurde. Die Frage, die hier jedoch wirklich beschäftigt, ist die nach einem quantifizierbaren Zusammenhang zwischen Distanzschätzung und subjektiven Variablen. Bereits 1965 beschäftigen sich Ekman und Bratfisch in ihrem Artikel „Subjective Distance and emotional involvement“ mit der Konkretisierung der Relation zwischen der subjektiv wahrgenommenen geografischen Distanz und dem „emotional involvement“¹¹. Dazu gaben 46 Probanden, ausgehend von Stockholm, Distanzschätzungen zwischen bekannten Städten ab, wobei sie zusätzlich ihr „emotional involvement“ bzgl. jeder einzelnen Stadt selbst einschätzen mussten. Das Ergebnis schien überraschend und wegweisend zugleich. Denn es wurde nicht nur irgendein Zusammenhang zwischen den beiden Variablen postuliert, sondern einer, der sich nach dieser Studie generalisieren lassen kann. In ihrer Studie zeigen die Autoren diesen Trend: je größer die subjektive Distanz, desto kleiner wird das „emotional involvement“. Dies gilt für alle verwendeten Städte (Budapest, Kopenhagen,

¹¹Den Begriff „emotional involvement“ werde ich aufgrund einer fehlenden, adäquaten, deutschen Übersetzung im Laufe des vorliegenden Textes beibehalten. Laut Leo-dic (<http://dict.leo.org/>) ist er als emotionale Eingebundenheit, Beteiligung, Mitwirken zu übersetzen. „Emotional involvement“ wird über die Frage „Wie sehr fühlen sie sich emotional berührt, wenn sie sich vorstellen, etwas Wichtiges passiert in einer der fraglichen Städte?“ erhoben.

Hamburg, Montreal, Reykjavik, Wien und Kiruna) und auch für Peking, London und Moskau, mit der Besonderheit, dass diese Städte noch ein zusätzliches „emotional involvement“ aufweisen. Dieses verhält sich additiv und kann, im Sinne einer Störvariablen, konstant gehalten werden. Nach der Logarithmierung und der grafischen Gegenüberstellung der Werte des „emotional involvement“ und der subjektiven Distanz, erhalten die Autoren einen linearen Trend mit einem generalisierbaren Exponenten $n = -0.50$. Somit ließ sich folgende Powerfunktion unterbreiten, die in den wissenschaftlichen Diskurs als *Inverse Square Root Law* eingegangen ist (Ekman & Bratfisch, 1965, S.433):

$$y_x = \frac{b}{\sqrt{x}}$$

Formel 1 Inverse Square Root Law

- x subjektive Distanz
- y „emotional-involvement“
- b ein Skalierungsfaktor

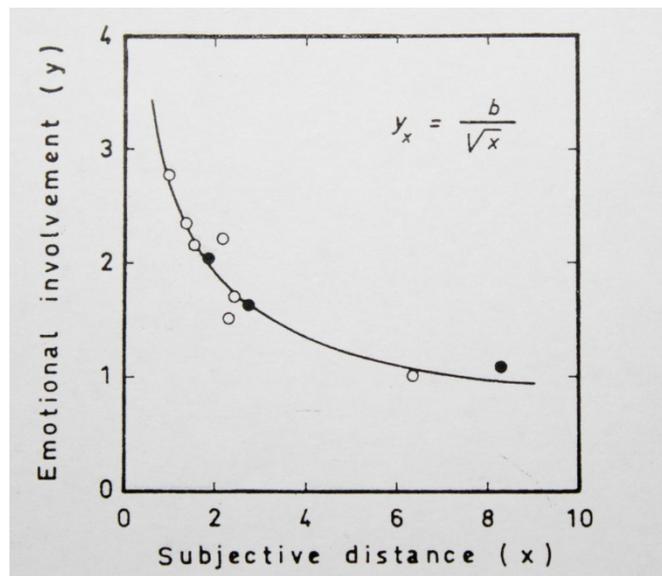


Abbildung 4 Grafische Darstellung des Inverse Square Root Law

Im Anschluss an diese Studie, wurden viele weitere Experimente durchgeführt, die sich die Validierung des *inverse square root law* zur Aufgabe gemacht hatten (Bratfisch, 1969; Bratfisch, Ekman & Lundberg, 1971; Bratfisch & Lundberg, 1971; Bratfisch, Ekman, Lundberg & Krüger, 1971, Lundberg, Bratfisch & Ekman, 1972; Stanley, 1968, Strzalecki, 1978). Im Zuge dieser Forschung zeigen sich zunehmend unpassende Ergebnisse, die die Generalisierbarkeit des *inverse square root law* in Frage stellen. So zeigt sich bei Stanley (1968, 1971), dass keiner der gefundenen Exponenten höher als $n = -.456$ war. Hier wird argumentiert, dass Stanley einen anderen Mittelpunkt für seine Studie, nämlich Armidale in Australien, gewählt hat, im Gegensatz zu vorherigen Zentren, die hauptsächlich in Stockholm angesiedelt waren. Wie auch Lundberg et al. (1972) erklären, können die Ergebnisse der Stanley Studie auch durch die unterschiedliche Instruktion zur Erhebung der geografischen Distanzschätzung differenziert werden. Stanley verwendet die Aufforderung „as a crow flies“ (wie die Krähe fliegt), wohingegen die Probanden in anderen genannten Studien aufgefordert werden, so unverzüglich und unbedacht (immediate and unsophisticated) wie möglich ihre Schätzung abzugeben (z.B. Ekman & Bratfisch, 1965). Dieser Erklärung wurde seitens Stanley (1971) nachgegangen, indem er eine Folgestudie durchführte, diesmal mit Melbourne als Zentrum, die jene Instruktionen verwendete, die in der Ursprungsstudie (Ekman & Bratfisch, 1965) verwendet wurden, mit dem Ergebnis, dass auch hier kein Nachweis für das „inverse square root law“ erbracht werden konnte. Weiters konnten 30-50% der Varianz durch einen linearen Zusammenhang erklärt werden, wobei kein anderes Modell passend schien:

„These results confirm an inverse relationship between emotional involvement and geographic distance, but do not substantiate the inverse square root function.“

(Stanley, 1971, S. 310).

Auch Andrzej Strzalecki (1978) widmet sich in einem Experiment der Frage, ob der Zusammenhang zwischen subjektiver Distanz und „emotional involvement“ durch das „inverse square root law“ zu erklären sei. Hierbei sind die Ergebnisse seiner Studie differenziert unterstützend. Als Ausgangspunkt seiner

Studie wählt er Opole in Polen, wobei er 113 Versuchspersonen 65 Distanzen zwischen Städten, die Wichtigkeit der Städte, das persönliche Interesse an den Städten und das „involvement“ einschätzen lässt. Die Wahl der in der Untersuchung verwendeten Städte lässt auch die Frage nach dem Einfluss von großer und kleiner Distanz zu, da die Städte über die gesamte Weltkugel verstreut sind (Distanzminimum: 185 km; Distanzmaximum: 12.054 km). Die Städte wurden dann in vier Gruppen geteilt, wobei die Wichtigkeit als Kriterium für die Einteilung angegeben wird (Gruppe 1: Städte mit geringer Wichtigkeit, bis Gruppe 4: Städte mit hoher Wichtigkeit). „Emotional involvement“ und subjektive Distanz werden grafisch gegenübergestellt und es zeigt sich, dass in zwei Gruppen (Gruppe 2 & Gruppe 4) ein Abwärtstrend im Sinne von Brattfish und Ekman (1965) zu erkennen ist, wobei die Ergebnisse von nur einer Gruppe sich durch eine Powerfunktion beschreiben lassen und auch hier nur jene vier Städte, die das höchste „involvement“ aufwiesen ($r = -.42$). Die Ergebnisse der anderen Gruppe wurden bestens durch eine Gerade beschrieben. Die Daten aus Gruppe 1 und 3 weisen einen positiven Zusammenhang zwischen den Variablen auf. Zur Verdeutlichung: Je größer das „emotional Involvement“ desto größer wird auch die subjektive Distanz. Ein Teilergebnis, welches ganz und gar nicht für die Generalisierbarkeit der „inverse square root law“ spricht. Zur weiteren Analyse des Zusammenhangs wurden Daten aus einer Vorstudie miteinbezogen, wobei sich sowohl die Daten der subjektiven Distanz und des „emotional Involvement“ auf „magnitude Estimations“¹² beziehen.

Durch dieses Vorgehen konnten die Daten durch parabolische Gleichungen beschrieben werden, wobei die Städte nach ähnlicher Bedeutsamkeit gruppiert wurden. Die erste parabolische Gleichung gruppiert alle Städte mit hoher Bedeutsamkeit, die zweite parabolische Gleichung jene mit mittlerer Bedeutsamkeit und die dritte gruppiert jene mit der niedrigsten Bedeutsamkeit.

¹² Eine Methode zur Herstellung einer subjektiven Größenskala. Hierbei werden die randomisierten Stimuli dem Beurteiler vorgelegt, der dann, proportional zu einer vorgegebenen Größe, den Stimuli Werte zuordnen soll. Der interessierte Leser findet ausführliche Information (Potentiale, Fallgruben) und auch Anwendungen in Stevens und Galanter (1957).

$$y = a_3x^2 + b_3x + c_3$$

Formel 2 Parabolische Gleichung nach Strzalecki, 1978 (S.437)

Obwohl die Daten sowohl innerhalb als auch gruppenübergreifend höchst heterogen sind (hinsichtlich „emotional involvement“, Interesse) und somit nicht wirklich vergleichbar zu sein scheinen, zeigt der Autor dennoch einen interessanten Trend auf: Das „emotional involvement“ mag zwar mit zunehmender subjektiver Distanz abnehmen, jedoch nur bis zu einem bestimmten Punkt der Distanz (in der Studie 8-9). Hier dreht sich der Zusammenhang um und steigende subjektive Distanz führt zu einem steigenden „emotional involvement“. Als Erklärung schlägt der Autor ein spezielles Interesse für unerreichbare Orte und auch für alles was „weit weg“ ist vor, welches dem Menschen eigen sein mag.

Obwohl mit diesen Studien keineswegs ein idealer metrischer Zusammenhang zwischen den fraglichen Variablen hergestellt wurde, so scheint es doch hinreichend begründet, dass, wie auch immer geartet, das „emotional involvement“ und die subjektive Distanzschätzung einen entscheidenden Einfluss aufeinander haben.

Die subjektive Distanz wurde allerdings nicht nur mit dem „emotional involvement“ in Zusammenhang gebracht. Wie bereits in Kapitel 2.1.7 kurz erwähnt, haben auch Einstellungen einen Einfluss auf subjektive Distanzen und damit auch auf den Prozess der Distanzschätzung. Wenn man auch nicht den Fehler begehen sollte, Einstellungen mit „emotional involvement“ gleichzusetzen, so haben Einstellungen dennoch einen hohen emotionalen Anteil, wie bereits im Kapitel 4 beschrieben. Es bietet sich also an, diese Studien gemeinsam zu betrachten. So zeigt eine Studie von Kerkman et al. (2004), dass soziale Einstellungen eine Erklärung für die Verzerrung von mentalen Karten darstellen. Soziale Einstellungen erheben die Autoren mittels der „diversity orientation“ (S. 258), wobei unter diesem Konstrukt Erfahrungen und Einstellungen gegenüber einer anderen Kultur zusammengefasst werden. Hier zeigt sich also auch die

Tendenz der oben beschriebenen Ergebnisse: Eine positive Einstellung zu kulturellen Unterschieden lässt die gefragten Städte näher zusammenrücken.

Ähnliche Ergebnisse weisen Carbon und Leder (2005) nach. In Ihrer Studie zeigen sie die Existenz einer *mental wall* innerhalb der deutschen Bevölkerung auf. Es wurde der Hypothese nachgegangen, ob die Einstellung zur Wiedervereinigung Deutschlands im Jahr 1990 einen Einfluss auf Distanzschätzungen zwischen deutschen Städten haben kann. Dazu haben 84 Probanden Distanzen zwischen Städten innerhalb der ehemaligen Ost-West-Teilung (z.B. Düsseldorf-Hannover; Leipzig-Cottbus) aber auch Schätzungen über den ehemaligen Eisernen Vorhang hinweg (z.B. Erfurt-Stuttgart) abgegeben. Zusätzlich wurde noch die Einstellung zur Wiedervereinigung erfragt, wobei gezeigt wurde, dass je negativer die Einstellung war, desto größer die Distanzen geschätzt wurden. Nahe liegend ist die Vermutung, dass die Distanzschätzungen auch von geografischen Kenntnissen abhängen. Eine Folgestudie (Carbon, 2007) zeigt jedoch, dass der Einstellungs-Effekt nicht durch erhöhte Straßenkenntnis, hier als Erhebung der geografischen Kenntnisse gedacht, aufgehoben werden kann. Eine weitere Studie von Carbon (2010) zeigt, dass der Effekt der Schätzungsverzerrung durch Einstellung auch über große Distanzen hinweg beträchtlich ausfällt. Eine Stadt wird von einem Beurteiler entfernter geschätzt, wenn gleichzeitig eine negative Einstellung dieser Stadt gegenüber vorherrscht, als wenn er der Stadt positiv gesinnt ist. Um dieses Theorem in Anlehnung an Ekman und Bratfish zu testen, wurden 224 Versuchspersonen aufgefordert, die Distanzen zwischen sechs US- Städten (Chicago, Houston, LA, NYC, Miami, Seattle), sechs europäischen Städten (Berlin, London, Madrid, Paris, Rom, Zürich) und Bagdad zu schätzen. Zusätzlich wurde die Einstellung zum Irak-Krieg erhoben, die bei 138 Personen negativ geprägt war. Das Argument, den Irak-Krieg als Einstellungsobjekt zu wählen, wurde damit begründet, dass kritische politische Europastimmen viele Demonstrationen besonders in Frankreich und Deutschland zur Folge hatten, die im weiteren Verlauf dazu führten, dass eine Anti-Amerika Einstellung und Anti-Bush Stimmung in Europa vorherrschte. Gewählt wurde hier also ein ähnliches soziales Einstellungssetting wie von Carbon und Leder (2005), nur dass in dieser Studie auch wesentlich größere Distanzen in den Forschungsfokus geraten. Die Ergebnisse zeigen sich hypothesenkonform: Die Beurteiler mit negativer

Einstellung zum Irak-Krieg überschätzen systematisch die Distanzen zwischen US- und europäischen Städten, wenn zusätzlich noch eine negative Einstellung zur amerikanischen Bevölkerung aufgezeigt wurde. Wurde hingegen eine positive Einstellung zu Amerikanern aufgezeigt mit gleichzeitig positiver Einstellung zum Irak-Krieg, so wurden die Distanzen ebenfalls überschätzt. Die Effekte fielen bei Distanzen *innerhalb* Europas zwar kleiner aus, waren aber durchaus vorhanden, wenn eine negative Einstellung gegenüber dem Irak-Krieg angegeben wurde. Wie auch Bratfisch et al. (1971) vorschlagen¹³, wurden die subjektiven Distanzen den objektiven Luftdistanzen gegenübergestellt, wobei folgende generalisierte Exponentialfunktion die Daten beider Einstellungsgruppen hinreichend beschreiben konnte:

$$y = ax^b$$

x.....physikalische Distanz (Luftlinie)

y.....geschätzte Distanz

a.....anfängliche Steigung

b.....Krümmungsgrad

Formel 3 Generalisierte Exponentialfunktion nach Carbon, 2010

Alles in allem driften die USA nach den Ergebnissen dieser Studie für Menschen mit negativer Einstellung gegenüber dem Irak-Krieg um mehr als 1000 km weiter weg.

Zusammenfassend lässt sich also festhalten: Es gibt einen gut dokumentierten, fundiert erforschten und zur Genüge aufgezeigten Zusammenhang zwischen einer Einstellung bzw. dem emotional-involvement und Distanzschätzungen. Vorsichtig sollte man jedoch sein, wenn man die Art des Zusammenhangs näher definieren möchte, hier scheinen Variablen wie

¹³ Vgl. Modell E (S. 153), wobei hier anstatt der physikalischen Distanz die zeitliche Distanz zentral ist: $y = a + bc^x$ (y..”emotional involvement”, x... temporale Distanz, a,b,c...empirische Konstanten) für weitere Information empfehle ich Bratfisch, Ekman, Lundberg & Krüger (1971).

Durchführung, Erhebungsmethode und Art des Objekts eine entscheidende Rolle für die Generalisierbarkeit zu spielen. Ob dieser Zusammenhang sich im Sinne von Ekman und Bratfisch (1965) durch eine Powerfunktion, durch eine parabolische Funktion (Strzalecki, 1978), oder aber durch eine Exponentialfunktion (Carbon, 2010) beschrieben werden kann, ist derzeit noch nicht klar. Weiters bleibt zu untersuchen, ob verschiedene Arten von Einstellung beziehungsweise emotional-involvement unterschiedliche Verzerrungen bei der Distanzschätzung hervorbringen, wenn es denn gelingt, eine entsprechende Systematik aufzustellen.

Es gibt allerdings noch eine Möglichkeit, sich dieser Thematik anzunähern. Wenn man einmal annimmt, dass es einen Zusammenhang zwischen den beiden Variablen gibt, der zwar in Systematik und Richtung noch nicht geklärt ist, dessen Existenz jedoch schon hinreichend nachgewiesen ist, könnte man das sprichwörtliche Pferd von der anderen Seite aufzäumen und fragen, ob Distanzen selbst, lange oder kurze, eine messbare Veränderung der Einstellung hervorrufen können. Dieser Frage widme ich diese Arbeit.

6. Zielsetzung, Fragestellungen und Hypothesen

In diesem Abschnitt sollen die konkreten Anforderungen an diese Forschungsarbeit formuliert und erläutert werden. Es wird ein Überblick über die Ziele, die diese Arbeit verfolgt, gegeben und sodann werden die damit einhergehenden zu beantwortenden Fragen formuliert und in statistische Hypothesen übersetzt.

6.1. Ziele und Fragestellungen

Einführend wurde erläutert, was kognitive Karten sind und wie diese durch kognitive Prozesse und humane (zum Teil auch animale) Wahrnehmung beeinflusst werden. *Eine kognitive Karte ist keine geografische Karte.* Studien haben gezeigt, dass eine Einstellung sich auf eine Distanzschätzung, also auch auf die wahrgenommene Distanz dahingehend auswirkt, dass eine negative Einstellung einen Ort distanter erscheinen lassen kann als eine positive Einstellung. Dies ist durch Studien belegt. Die vorliegende Arbeit knüpft an diesem Punkt an und erörtert die Frage, ob die Manipulation von subjektiven Distanzschätzungen Einstellungen zu Orten beeinflussen kann, ob also eine kurze Distanz eine positive Einstellung erzeugen kann, bzw. umgekehrt eine lange Distanz eine negative Einstellung erzeugen kann. Der derzeitige Stand der Wissenschaft kann diese Annahme weder direkt stützen noch falsifizieren. Es ist derzeit keine andere Studie bekannt, die sich mit dieser Materie befasst. Dies ist auch der Grund, warum die einzelnen Erhebungsinstrumente zwar gewissenhaft, sich an dem derzeitigen Stand der Forschung orientierend, entwickelt wurden, jedoch in sich völlig neu konstruiert wurden mussten. Es muss also angenommen werden, dass mit dieser Herangehensweise viele neue Fragen aufgeworfen werden, jedoch bleibt auch zu hoffen, dass zumindest einige zentrale Fragen gleichzeitig beantwortet werden können. Die aufkommenden Fragestellungen leiten sich aus dem Literaturstudium und den im theoretischen Teil der Arbeit beschriebenen Studien ab.

6.2. Wissenschaftliche Hypothesen

Hypothese 1

H₀: Es gibt keinen Unterschied zwischen den VGn bezüglich der Distanzschätzungen.

H₁: Es gibt einen Unterschied zwischen den VGn bezüglich der Distanzschätzungen dahingehend, dass die Distanzschätzungen größer in der VG_{Lange Distanzen} ausfallen als in der VG_{Kurze Distanzen}.

Hypothesenblock USA:

Hypothese 2:

H₀: Es gibt keinen Unterschied bezüglich der Einstellung zu den USA zwischen den Zeitpunkten T₁ und T₂ in der VG_{Kurze Distanzen}

H₁: Es gibt einen Unterschied bezüglich der Einstellung zu den USA zwischen Zeitpunkt T₁ und T₂ in der Gruppe VG_{Kurze Distanzen}.

Hypothese 3:

H₀: Es gibt keinen Unterschied bezüglich der Einstellung zu den USA zwischen den Zeitpunkten T₁ und T₂ in der Gruppe VG_{Lange Distanzen}.

H₁: Es gibt einen Unterschied bezüglich der Einstellung zu den USA zwischen Zeitpunkt T₁ und T₂ in der Gruppe VG_{Lange Distanzen}.

Hypothese 4

H₀: Es gibt keinen Unterschied bezüglich der Einstellung zu den USA zwischen den Zeitpunkten T₁ und T₂ in der KG.

H₁: Es gibt einen Unterschied bezüglich der Einstellung zu den USA zwischen Zeitpunkt T₁ und T₂ in der Gruppe KG.

Hypothesenblock EU

Hypothese 5

H₀: Es gibt keinen Unterschied bezüglich der Einstellung zur EU zwischen den Zeitpunkten T₁ und T₂ in der Gruppe VG_{kurze Distanzen}

H₁: Es gibt einen Unterschied bezüglich der Einstellung zur EU zwischen den Zeitpunkten T₁ und T₂ in der Gruppe VG_{kurze Distanzen}

Hypothese 6

H₀: Es gibt keinen Unterschied bezüglich der Einstellung zur EU zwischen den Zeitpunkten T₁ und T₂ in der Gruppe *VG_{lange Distanzen}*

H₁: Es gibt einen Unterschied bezüglich der Einstellung zur EU zwischen den Zeitpunkten T₁ und T₂ in der Gruppe *VG_{lange Distanzen}*

Hypothese 7

H₀: Es gibt keinen Unterschied bezüglich der Einstellung zur EU zwischen den Zeitpunkten T₁ und T₂ in der Gruppe *KG*

H₁: Es gibt einen Unterschied bezüglich der Einstellung zur EU zwischen den Zeitpunkten T₁ und T₂ in der Gruppe *KG*

Hypothese 8

H₀: Es gibt keinen Zusammenhang zwischen impliziter Einstellungserhebung (D-Werte) und expliziter Einstellungserhebung

H₁: Es gibt einen Zusammenhang zwischen impliziter Einstellungserhebung (D-Werte) und expliziter Einstellungserhebung

Hypothese 9

H₀: Es gibt keinen Zusammenhang zwischen Einstellung (implizit/ explizit) und den Variablen der Aufenthalte

H₁: Es gibt einen Zusammenhang zwischen Einstellung (implizit/ explizit) und den Variablen der Aufenthalte

Hypothese 10:

H₀: Es gibt keinen Zusammenhang zwischen der Variable Reisehäufigkeit und den Distanzschätzungen/Zeitschätzungen.

H₁: Es gibt einen Zusammenhang zwischen der Variable Reisehäufigkeit und den Distanzschätzungen/Zeitschätzungen.

Hypothese 11:

H₀: Es gibt keinen Zusammenhang zwischen der Variable Wirkung der Distanzen und Distanzschätzungen.

H₁: Es gibt einen Zusammenhang zwischen der Variable Wirkung der Distanzen und Distanzschätzungen.

7. Empirischer Teil

Dieses Kapitel der Arbeit wird sich zum einen mit der methodischen und zum anderen mit der praktischen Umsetzung der Studie auseinandersetzen. Es wird auf das spezifische Versuchsdesign, die verwendeten Untersuchungsmaterialien sowie den genauen Ablauf der Studie eingegangen. Ein weiterer Abschnitt wird sich mit den Ergebnissen befassen, die zur Beantwortung der Fragestellungen relevant sind. Zusätzlich sollen aber auch nicht erwartungsgemäße Resultate beleuchtet werden.

7.1. Methode

Die Studie wurde am Computer durchgeführt und war örtlich an die Versuchsräumlichkeiten der Universität Wien (Fakultät für Psychologie, Liebiggasse 5, 1010 Wien) gebunden. Die Versuchspersonen wurden zum Teil (2/3) über das RSAP, ein Versuchspersonenrekrutierungssystem des Instituts für Psychologische Grundlagenforschung und Forschungsmethoden, im Austausch für Kursboni rekrutiert, zum anderen Teil (1/3), um eine größere Heterogenität bezüglich demografischer Variablen wie Alter und Ausbildung zu erreichen, über Nachfrage im Bekanntenkreis. Die Teilnahme erfolgte freiwillig und wurde mit Keksen und Schokolade entlohnt. Die durchschnittliche Bearbeitungszeit betrug eine Stunde und 10 Minuten.

7.2. Versuchsdesign

Nachdem der vorliegenden Fragestellung eine Veränderungs- und Unterschiedshypothese zugrunde liegt, orientiert sich das Design der Studie an einem Test-Retest Schema und entspricht einem klassisch- quasiexperimentellen Zwei-Gruppen Plan mit einer Kontrollgruppe. Die Stichproben der Gruppen wurden hinsichtlich des Geschlechtes und des Alters ausgewogen. Pro Untersuchungsgruppe bearbeiteten die Teilnehmer einen Go/No Go Association Task (GNAT), wurden dann, je nach Gruppe, einer Manipulation (*in Abschnitt 7.5.2. beschrieben*) unterzogen, um danach nochmals denselben GNAT wie vor

der Manipulation zu bearbeiten. Die Manipulation enthielt 16 transatlantische Distanzen (Abbildung 9) zwischen Städten der EU und den USA, die für die erste Versuchsgruppe um 30% verkürzt, für die zweite Versuchsgruppe um 30% verlängert wurden und der Kontrollgruppe gemischt vorgegeben wurden. Abschließend bekam jede Versuchsperson einen Fragebogen vorgelegt, mit dem individuelle Reisegewohnheiten erhoben wurden.

Untersuchungsgruppe	GNAT T ₁	Manipulation	GNAT T ₂	Fragebogen
VG Kurze Distanzen (N=30)	✓	Kurze Distanzen	✓	✓
VG Lange Distanzen (N=31)	✓	Lange Distanzen	✓	✓
KG (N=29)	✓	Gemischte Distanzen	✓	✓

Tabelle 2 Abfolge der verwendeten Materialien pro Gruppe

Die Versuchspersonen der Gruppen mussten einheitlich zuerst einen GNAT bearbeiten, dann die Manipulation je nach Gruppe mit kurzen, langen oder gemischten Distanzen durchführen, um danach nochmals einen GNAT zu bearbeiten. Im Anschluss wurde ein Fragebogen ausgefüllt.

Somit ergeben sich folgende Variablen:

Eine Unabhängige Variable:

Die Manipulation mit den Ausprägungen: Lange, kurze oder gemischte Distanzen

Zwei Abhängige Variablen:

Einstellung zur EU

Einstellung zu den USA

Die Testung wurde mithilfe der E-Prime Software (Psychology Software Tools, Pittsburgh, PA) programmiert und vorgegeben.

7.3. Stichprobe

Die Stichprobe umfasst 90 Versuchspersonen, die gleichmäßig auf die drei Untersuchungsgruppen aufgeteilt wurden. Es wurde darauf geachtet, dass das Geschlechterverhältnis in den Gruppen ausgeglichen und der Altersdurchschnitt in den Gruppen annähernd gleich ist.

7.4. Auswertungsverfahren

Die analytisch-statistische Auswertung der Daten erfolgte mittels IBM SPSS Statistics 20. Demographische Variablen wie Ausbildung, Alter, Nationalität und Geschlecht wurden deskriptiv-statistisch ausgewertet und zum Teil mittels Balkendiagrammen dargestellt. Das Signifikanzniveau zur Überprüfung der Hypothesen wurde auf einen kritischen Alphaswert (α) von 5 % festgelegt ($p_{\text{kritisch}} = .05$). Die Irrtumswahrscheinlichkeit α gibt an, mit welcher Wahrscheinlichkeit das Untersuchungsergebnis unter der Gültigkeit der Nullhypothese in der Population auftritt (Bortz & Döring, 1995, S. 25). Wenn α die kritische Schwelle von 5 % überschreitet, wird die Nullhypothese beibehalten.

Für die Beantwortung der Frage, ob die Manipulation überhaupt funktioniert hat, wurde eine MANOVA gerechnet. Die Haupthypothesen wurden mittels zwei einfaktoriellen Varianzanalysen mit Messwiederholungen überprüft. Die Auswertung der Manipulation und der damit einhergehenden Fragestellungen wurde mittels einfachen Korrelationen, je nach Skalenniveau nach Pearson oder Spearman, vorgenommen.

7.5. Die Materialien

In diesem Abschnitt werden die zur Verwendung kommenden Materialien ausführlich beschrieben und deren Konstruktion nachvollzogen. Zu den Materialien gehören der GNAT, die Manipulation und der Fragebogen.

7.5.1. Der GNAT

Der Go/No Go Association Task (GNAT) hat ein ähnliches Funktionsprinzip wie der IAT. Im Wesentlichen geht es darum, auf dem Bildschirm gezeigte Bilder oder Worte so schnell als möglich einer vorgegebenen Kategorie zuzuordnen. Die in der vorliegenden Studie verwendete Version des GNAT enthält vier Kategorien: *EU*, *USA*, *positiv* und *negativ*, wobei im Weiteren immer wieder zwischen *Zielkategorie* (EU und USA) und *Eigenschaftskategorien* (positiv und negativ) unterschieden wird. Die heikel erscheinende Überlegung, wie viele Items jede Kategorie repräsentieren sollen, wurde von Greenwald, McGhee und Schwartz

(1998) umfassend beleuchtet. Ob eine Kategorie von fünf oder 25 Items repräsentiert wird, scheint keinen Einfluss auf die Größe des IAT- Effekts zu haben. Auch Nosek, Greenwald und Banaji (2005) schreiben: "These data suggest that until only a minimal number of stimuli are used, IAT effect magnitudes are relatively unaffected by the number of exemplars representing each category" (S. 174).

Die jeweils acht gewählten Repräsentanten der Kategorien *negativ* und *positiv* (Tabelle 3) erschienen für die vorliegende Studie sinnvoll, da sie dem Kriterium entsprechen, eindeutig einer Kategorie zuordenbar zu sein, und somit keinen verzögernden Einfluss auf die Performanz im Test haben sollten (Bluemke & Friese, 2006). Sie sind nach Nosek, Banaji und Greenwald (2002) ausgewählt und ins Deutsche übersetzt.

Positiv	Negativ
Glücklich	Qual
Frieden	Verletzt
Vergnügen	Misserfolg
Prachtvoll	Böse
Liebe	Übel
Lachen	Schrecklich
Freude	Grausam
Wundervoll	Scheußlich

Tabelle 3 Repräsentanten der Bewertungskategorien

Insgesamt wurden 16 Repräsentanten, acht pro Bewertungskategorie verwendet

Die 8 Repräsentanten der Kategorien *USA* und *EU* sind bildhaftes Material, welches berühmte Bauwerke einzelner US- oder EU-Städte oder auch Symbole zeigen. Dabei wurde darauf geachtet, tatsächlich bekannte bildhafte Darstellungen zu verwenden, die mühelos entweder der EU oder der USA zugeordnet werden können. Die Bilder wurden mittels Adobe Photoshop CS2 vereinheitlicht, so dass sie eine vergleichbare Größe und einen einheitlichen Hintergrund aufweisen.

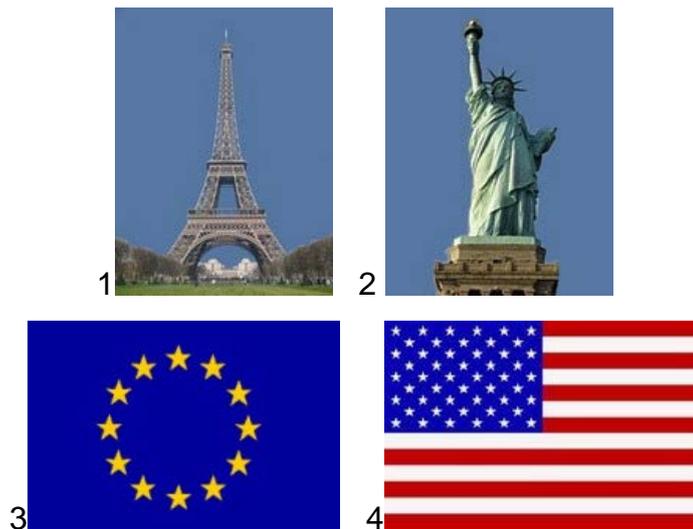


Abbildung 5 Beispiele für Repräsentanten der Zielkategorien

1 Eiffelturm (EU); 3 Fahne der EU; 2 Freiheitsstatue (USA); 4 Fahne der USA

Der zur Anwendung kommende GNAT umfasst vier Bearbeitungsblöcke und ist im Wesentlichen eine Verschmelzung der verwendeten Methoden von Nosek und Banaji (2001) und Teachman (2007). Die klassische Auswertung eines GNAT erfolgt über die Analyse von Fehlern (Sensitivität). Die Berechnung über Reaktionszeiten ist aber nach Nosek und Banaji (2001) ebenfalls möglich und hat den pragmatischen Vorteil, die Versuchspersonen durch unvermeidbare Fehler nicht zu irritieren und eine bessere Reliabilität zu erhalten (Bosson, Swann & Pennebaker, 2000). Die Stimuli werden ebenfalls zeitlich begrenzt vorgegeben, jedoch wird darauf geachtet, dass die Antwortzeit für eine korrekte Antwort ausreichend ist. Hierfür orientiert sich die vorliegende Studie an Teachman (2007), der vorschlägt, jene Stimuli, die in die erfragte Ziel- oder Bewertungskategorie passen 1400 ms vorzugeben, jene die als Distraktoren auftreten, für 1000 ms auf dem Bildschirm zu präsentieren. Als Distraktor-Stimuli sind jene Items zu bezeichnen, die in keine der beiden präsentierten Kategorien passen und somit richtigerweise mit der Reaktion „*die Leertaste nicht drücken*“ zu beantworten sind. Das Inter-Stimulus-Intervall beträgt 850 ms. Grundsätzlich werden doppelt so viele Items für die Zuordnungskategorien verwendet als Distraktoren, da Durchgänge mit Distraktoren nicht in die Bewertung mit einfließen und man so eine Erhöhung der Reliabilität erreichen kann. Nach jedem Durchgang erfolgt eine Rückmeldung an die Versuchsperson über die korrekte

(o) oder inkorrekte (x) Zuordnung, die jeweils für 100 ms präsentiert wird (nach Buhlmann, Teachman & Kathmann, 2011).

Block Nummer	Kategorien	Durchgänge	Positiv	Negativ	EU	USA
1 Übung	positiv	12	6	6*	0	0
	negativ	12	6	6	0	0
2 Übung	EU	12	0	0	6	6*
	Durchgang EU	16**/60	10*	20	20	10*
	Durchgang EU	16**/60	20	10*	20	10*
3 Übung	USA	12	0	0	6*	6
	Durchgang USA	16**/60	20	10*	10	20*
	Durchgang USA	16**/60	10*	20	10*	20

Tabelle 4 Phasischer Ablauf des GNAT

In drei Blöcken ist die numerische Item- Zusammenstellung von Kategorien- und Distraktoritems dargestellt.

***gekennzeichnete Distraktoritems**

****16 Übungsdurchgänge**

Die Reihenfolge der drei Blöcke ist konstant gehalten, da ein ausbalanciertes Design zu große Versuchsgruppen benötigen würde und das den Rahmen dieser Arbeit weit überschreiten würde. Randomisiert hingegen ist die Vorgabe der Durchgänge „positiv“ und „negativ“ im Übungsblock und jene innerhalb der Blöcke zwei und drei (also *EU und negativ* und *EU und positiv* sowie *USA und negativ* und *USA und positiv*), da hier unterschiedliche Ergebnisse in der Literatur zu finden sind. Greenwald et al. (2003) zeigen Reihenfolgeeffekte, die die Reaktionszeiten beeinträchtigen, wohingegen Teachman (2007) keine solchen Effekte feststellen konnte.

- 1) **Block 1, Übungsblock** (*positiv/negativ*): In diesem Übungsblock wird die Versuchsperson mit der Funktionsweise des GNAT anhand der Materialien der Kategorien *positiv* und *negativ* vertraut gemacht. Dieser Block dient ausschließlich der Übung und findet keinen Eingang in die Auswertung. Pro Übung (positiv oder negativ) werden 12 Durchgänge vorgegeben. Die verwendete Instruktion enthält die Information, um welche Kategorie es sich gerade handelt, also *positiv* oder *negativ*, und die

Erklärung der anstehenden Aufgabe. In der Mitte des Bildschirms erscheint dann ein Wort, das so schnell wie möglich in die links oben stehende Kategorie geordnet werden soll. Wenn also das Wort, wie in der Abbildung 6 zu sehen, in die Kategorie passt, dann ist die Leertaste so schnell als möglich zu drücken, sollte dies nicht der Fall sein, ist gar nichts zu tun.

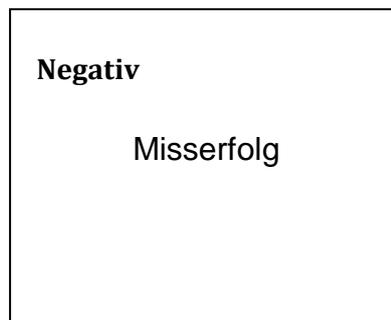


Abbildung 6 Beispiel aus Block 1 des GNAT

Monitoransicht der Versuchsperson: Sie soll das Wort *Misserfolg* in die Kategorie *Negativ* einordnen. In diesem Fall sollte die Versuchsperson die Leertaste drücken.

- 2) Nach Absolvierung der Übungsphase folgt die Bearbeitung des **2. Blocks**, der dreigeteilt ist. Die ersten 12 Durchgänge dienen der Übung und fließen nicht in die Auswertung ein. Die Versuchspersonen werden diesmal mit bildhaftem Material konfrontiert, welches sie mittels Leertaste in die links oben stehende Kategorie ordnen sollen.



Abbildung 7 Beispiel aus der Übungsphase in Block 2

Wenn dieses Bild der EU zuzuordnen ist, dann soll die Versuchsperson die Leertaste drücken- in diesem Fall sollte sie gar nichts tun

Der zweite Teil, *EU und negativ* oder *EU und positiv*, startet mit der Instruktion, dass es nun zwei Kategorien (z.B. positiv und EU) geben wird, in die man entweder *Bilder* oder *Worte* mittels Leertaste einordnen soll. Es folgen 16 Durchgänge, in denen sich die Versuchsperson mit der Aufgabe vertraut machen kann, dann folgen die für die Auswertung maßgeblichen 60 Durchgänge, in denen die Versuchsperson so schnell als möglich die Materialien bearbeiten soll. Die weiteren Aufgaben folgen diesem Schema (siehe Tabelle 4).

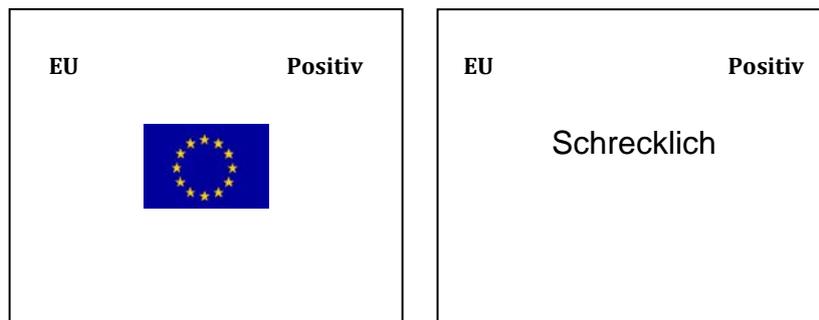


Abbildung 8 Bildschirmansicht: Experiment Block 2

Durchgang EU_{positiv} mit bildlichem und schriftlichem Material. Die Versuchsperson ist aufgefordert die Leertaste zu drücken, wenn das Wort oder Bild in eine der beiden Kategorien (oben links und rechts) passt.

Aufgrund der Vorgabe des GNAT an zwei Zeitpunkten ist die Überlegung ob es Lerneffekte geben kann, zwingend. Greenwald und Nosek (2001) zeigen, dass es diese gibt, jedoch nur dann, wenn Versuchspersonen vorher nicht mehr als zwei IATs gemacht haben. Keinen, bzw. kaum nennenswerten Einfluss hätte es, wenn Personen mehr als zwei IATs bearbeitet haben (Greenwald et al., 2003). Diese Problematik kann für die vorliegende Studie relevant sein und wird bei der Auswertung besondere Berücksichtigung finden.

7.5.2. Die Manipulation

Ausgangspunkt der Zusammenstellung der Manipulation war die Überlegung, wie man Personen dazu bringen könnte, sich intensiv mit Distanzen auseinanderzusetzen, ohne dass die dahinterliegende Fragestellung augenscheinlich wird. Die erste Frage, die es zu ergründen gab, war jene nach den zur Verwendung kommenden Distanzen. Welche Distanzen sollten für eine

derartige Manipulation in Frage kommen? Basierend auf Carbon (2010), kommt es besonders bei *across-country* Distanzen und negativer Einstellung zu einer Überschätzung der Distanzen. Als *across-country* Distanzen werden in der Studie jene Wegstrecken verstanden, die über den Atlantischen Ozean hinweg zu schätzen sind. Also von Europa in die USA oder umgekehrt. Daher bilden bei dieser Studie *across-country* Distanzen die Basis. Festgelegt wurden Städte in den USA und der EU zum einen anhand ihrer geographischen Lage, zum anderen nach ihrem Bekanntheitsgrad, der wiederum über die Anzahl der „Google-Hits“¹⁴ bewertet wurde. Folgende Städte sind für die Manipulation verwendet worden: *Madrid, London, Berlin, Rom, New York, Los Angeles, Chicago* und *Miami*. Wien wurde bewusst ausgespart, da es nachweislich andere Distanzwahrnehmungen aus der allozentrischen Perspektive gibt (siehe Abschnitt 2.1.5). Insgesamt sind es somit 16 Distanzen (*across-country*), die die Versuchspersonen zu bearbeiten haben. Pro Städtepaar wurden nun die Distanzen mittels der jeweiligen geographischen Koordinaten errechnet. Hierbei wurden Orthodrome errechnet, also die kürzeste Strecke zwischen zwei Punkten auf einer Kugeloberfläche. Um nun der Hypothese, dass Distanzen Einstellungen erzeugen können, auf den Grund zu gehen, wurden diese Distanzen um jeweils 30% verkürzt bzw. um 30% verlängert. Hierbei musste natürlich beachtet werden, dass die Veränderungen nicht überdimensional ausfallen und den Versuchspersonen so augenscheinlich werden könnten. Die Distanz zwischen *New York* und *London* beträgt beispielsweise unverfälscht 5567 km (Orthodrom), verkürzt wird sie mit 3897 km aufscheinen, verlängert mit 7237 km.

¹⁴ Verschiedene Städte wurden in die Google Suchmaschine eingegeben und die angegebenen Hits als Maß für die Bekanntheit gewertet. So entstand eine Rangordnung, die neben der geographischen Lage für die Auswahl entscheidend war.

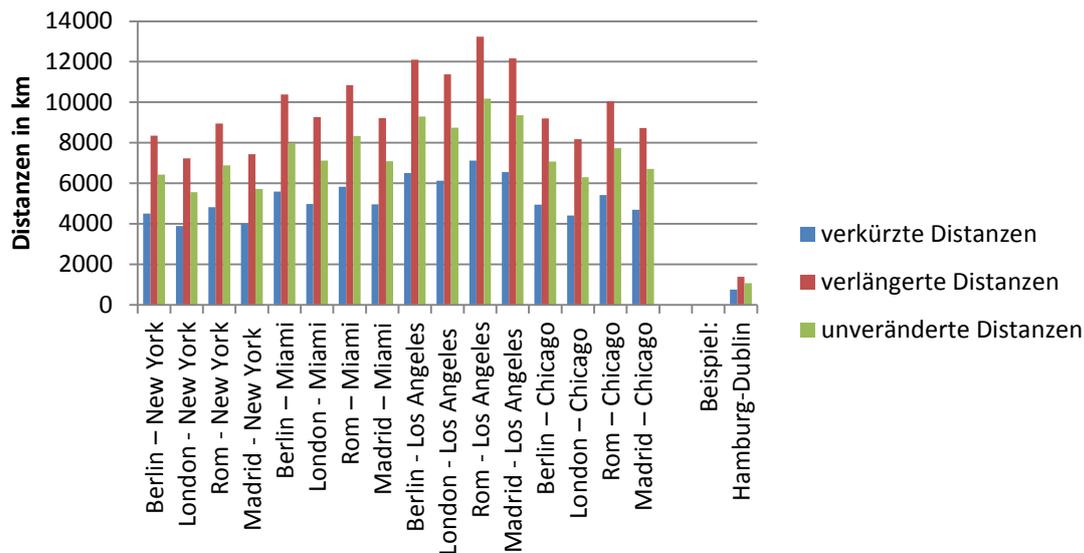


Abbildung 9 Grafische Darstellung der verwendeten Distanzen

Städtepaare	Kurze Distanzen	Lange Distanzen	Distanzen unverändert
	Verkürzt um 30%	Verlängert um 30%	Orthodrome
Berlin – New York (B-NY)	4501	8359	6430
London - New York (L-NY)	3897	7237	5567
Rom -New York –(R-NY)	4819.5	8950.5	6885
Madrid New York (M-NY)	4003	7433	5718
Berlin – Miami (B-Mi)	5593.7	10388.3	7991
London - Miami (L-Mi)	4986.1	9259.9	7123
Rom – Miami (R-Mi)	5833.8	10834.2	8334
Madrid – Miami (M-Mi)	4960.9	9213.1	7087
Berlin - Los Angeles (B-LA)	6512.8	12095.2	9304
London - Los Angeles (L-LA)	6125	11375	8750
Rom - Los Angeles (R-LA)	7128.1	13237.9	10183
Madrid - Los Angeles (M-LA)	6549.9	12164.1	9357
Berlin – Chicago (B-C)	4955.3	9202.7	7079
London – Chicago (L-C)	4409	8187	6298
Rom – Chicago (R-C)	5414.5	10055.5	7735
Madrid – Chicago (M-C)	4704	8736	6720
Beispiel:			
Hamburg-Dublin	751.8	1396.2	1074

Tabelle 5 Verwendete transatlantische Distanzen

in der vorliegenden Untersuchung. Dazu die um jeweils 30% veränderten Distanzen in Kilometer und die dazugehörigen Orthodrome jedes Städtedistanzpaares.

Eine detaillierte Auflistung der Distanzen mit ihren Verzerrungen befindet sich zusätzlich in Anhang A2. Grundsätzlich besteht die Manipulation also aus zwei Gruppen. Die $VG_{\text{Kurze Distanzen}}$ bearbeitet jene Distanzen, die um 30% verkürzt wurden. Die $VG_{\text{Lange Distanzen}}$ bearbeitet die um 30% verlängerten Distanzen. Eine dritte Gruppe wurde zu Kontroll- und Vergleichszwecken eingeführt. Sie bearbeitet ebenfalls 16 Distanzen, wobei jeweils die Hälfte der Distanzen verkürzt und die andere Hälfte verlängert ist. So ist es möglich zu eruieren, ob Veränderungen tatsächlich auf kurze oder lange Distanzen zurückzuführen sind. Um nun zu erreichen, dass sich die Versuchspersonen intensiv mit den veränderten Distanzen auseinandersetzen, wurde ein *Covertask* erfunden, dessen Ziel es war, die Versuchsperson in ein möglichst realistisches Setting zu versetzen. Die auf dem Computerbildschirm vorgegebene Instruktion beschreibt ausführlich eine Situation, in der die Versuchsperson in einem Reisebüro arbeitet. Sie ist für die Beratung jener Kunden zuständig, die aus der EU in die USA auswandern wollen, wobei ihnen dafür vier Transportmöglichkeiten zur Verfügung stehen: Auto, Flugzeug, Zug und Schiff. Die Kunden wählen jeweils eine Kombination aus zwei Transportmitteln, um ihr Ziel zu erreichen. Die Beratung der Kunden ist derart gestaltet, dass die Versuchsperson für die Ermittlung der genauen Distanz, aber auch der benötigten Zeit zuständig ist je nach gewünschter Fortbewegungsmittelkombination. Um die Aufgabe zu erleichtern, wird der Versuchsperson ein Kilometerwert zur Verfügung gestellt, den ein fiktives Computerprogramm des Reisebüros kalkuliert (*Homebase-Distance-Wert*). Die Berechnung dieses Wertes beruht allerdings auf der Berechnung anhand einer Flächenlandkarte (Loxodrom), es wird also die Krümmung der Erde nicht miteinbezogen. An diesem Wert soll die Versuchsperson sich nun orientieren und sich überlegen, wie viele Kilometer tatsächlich mit den jeweils gewählten Transportmitteln zurückzulegen sind. Die Versuchspersonen werden auch darauf hingewiesen, dass jedes Transportmittel sich nur innerhalb der eigenen Fahrtstrecken bewegen kann, also Straßen, Schienen, Flüsse etc., deren unterschiedliche Längen natürlich miteingerechnet werden müssen. Zusätzlich zu den Distanzschätzungen sollen noch ungefähre Zeitschätzungen angegeben werden.

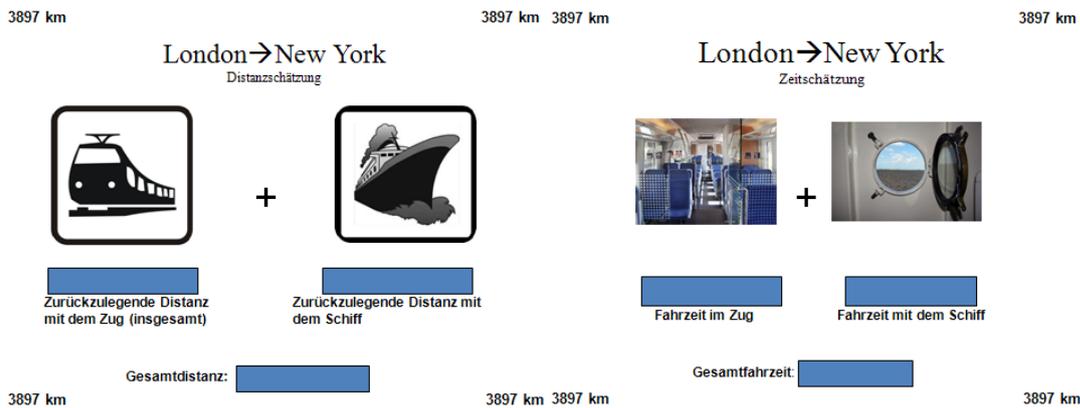


Abbildung 10 Bildschirmansicht der Manipulation

Zuerst wird jeweils die Distanzschätzung bearbeitet und danach die Zeitschätzung

Wie in der obigen Abbildung 10 zu erkennen ist, wird der Homebase-Distance-Wert jeweils in allen Ecken der Bildschirmpräsentation gezeigt. Dies soll die manipulative Wirkung der Distanz begünstigen. Die Reihenfolge der Vorgabe der 16 Städtepaare wurde randomisiert, je Städtepaar wird jeweils eine Distanz- und eine Zeitschätzung abzugeben sein. Die Versuchspersonen erhalten hierfür eine Tabelle (*siehe Anhang A3*), in die sie ihre Ergebnisse eintragen können.

7.5.3. Der Fragebogen

Nach Abschluss aller Aufgaben wurde den Versuchspersonen ein Fragebogen in paper-pencil Format vorgelegt. Dieser erhebt Informationen zur jährlichen durchschnittlichen *Reisehäufigkeit* (1 = ein bis zweimal; 2 = drei bis viermal; 3 = fünf bis sechsmal; 4 = häufiger), Informationen über die Häufigkeit der *Verwendung bestimmter Transportmittel* (Auto, Flugzeug, Zug, Schiff), Information über den Besitz eines *Führerscheins* für jene in der Studie verwendeten Transportmittel, Informationen über die *Häufigkeit der Aufenthalte* in den in der Studie verwendeten Städten und Ländern. Zusätzlich wird auf einer fünfstufigen Skala erhoben, wie die verwendeten Distanzen auf den Studienteilnehmer gewirkt haben (1 = sehr kurz; 2 = kurz; 3 = mittel; 4 = weit; 5 = sehr weit). Um auch ein *explizites Maß* für die Einstellung zur EU und zu den USA zu erhalten, wurde die Frage: „Ganz spontan, wie würden Sie Ihre Einstellung zur EU (den USA) beschreiben?“ eingefügt und wurde auf einer 5-stufigen Skala (von *sehr negativ* bis *sehr positiv*) bewertet. Abschließend erhebt

der Fragebogen mittels offenen Antwortformats, ob irgendetwas an der Studie aufgefallen ist, und wenn ja, was genau. Nach Ende des Experiments erhalten die TeilnehmerInnen eine Liste mit allen in der Studie verwendeten Städtepaaren, mit den entsprechenden Realdistanzen in der Hoffnung, sie nicht mit einer bleibenden verzerrt-geographischen Vorstellung aus dieser Testung zu entlassen (siehe Anhang A1).

7.6. Deskriptivstatistische Analyse der demographischen Variablen

Alter

Das durchschnittliche Alter der Versuchspersonen liegt bei $M= 27.2$ Jahren ($SD = 10.83$), wobei die Stichprobe 90 Versuchspersonen umfasste. Der Altersrange liegt zwischen 18 und 68 Jahren.

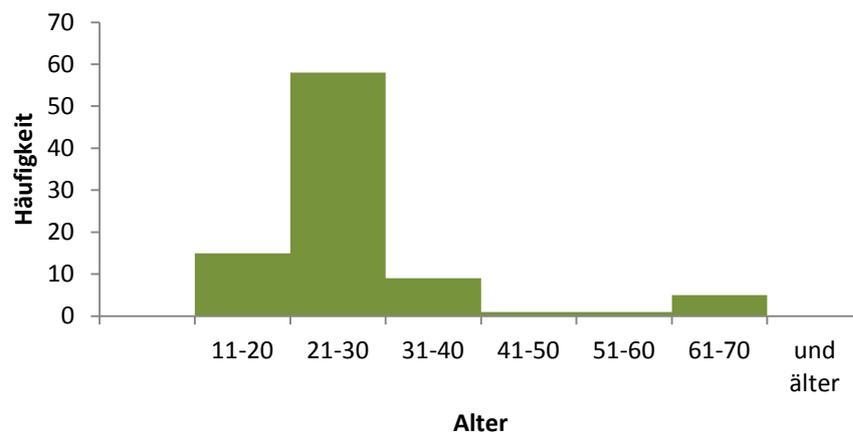


Abbildung 11 Häufigkeitsverteilung des Alters: Gesamtstichprobe

Gruppe	Mittelwert	Standardabweichung	N	Prozent
VG _{Kurze Distanzen}	27.7	10.46	30	33.3
VG _{Lange Distanzen}	26.1	11.23	31	34.4
KG	26.8	11.12	29	32.2
Insgesamt	27.2	10.82	90	100

Tabelle 6 Altersmittelwerte der Gruppen
plus deren Standardabweichung. *N* beschreibt den jeweiligen Stichprobenumfang

Geschlecht

Die Stichprobe umfasst 44 Männer (48.9 %) und 46 Frauen (51.1 %).

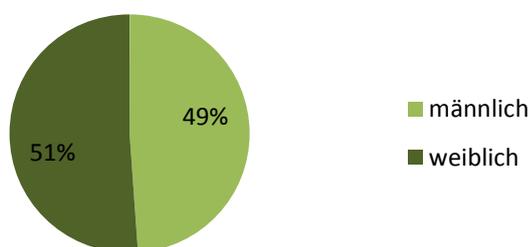


Abbildung 12 Verteilung des Geschlechts

Nationalität

Unter den Versuchspersonen stellen die aus Österreich abstammenden Personen, wie zu erwarten war, die größte Gruppe mit $N= 58$ (64.4 %), gefolgt von 29 Personen (32.2 %) mit deutscher Nationalität. Drei Personen kamen aus Italien, der Türkei und den Niederlanden.

Ausbildung

Bezüglich der Ausbildung gaben 69 (76.7 %) Personen an, Matura oder Abitur zu haben, 17 (18.9 %) Versuchspersonen haben einen Universitätsabschluss, 3.3 % haben einen FH-Abschluss und eine Person gibt an, eine Lehre gemacht zu haben.

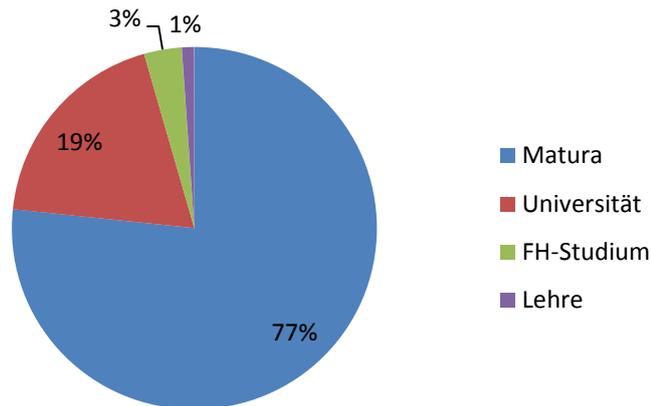


Abbildung 13 Bildungsgrad der Gesamtstichprobe

7.7. Datenaufbereitung GNAT

Die Datenaufbereitung des GNAT erfolgte im Wesentlichen nach Vorschlägen von Teachman (2007), die wiederum an Nosek und Banaji (2001) und Greenwald, Nosek und Banaji (2003) angelehnt sind, ursprünglich zum Teil für den IAT erarbeitet wurden, für den GNAT aufgrund der verwendeten Reaktionszeiten aber ebenfalls zur Anwendung kommen können. Die Übungsblöcke für jede verwendete Kategorie (*Positiv, Negativ, EU, USA*), bestehend aus jeweils 12 Durchgängen, wurden gelöscht und nicht in die Kalkulation mit einbezogen, da diese Blöcke ausschließlich dafür dienen, die Versuchspersonen mit dem Material vertraut zu machen. Die Übungsdurchgänge der kritischen Tasks fließen im Einklang mit der Empfehlung von Greenwald et. al (2003) in die Auswertung mit ein.

Fehlerraten für Zielkategorien bzw. beschreibende Kategorien und Distraktoren werden getrennt begutachtet, und die Versuchspersonen mit einer Fehlerrate größer als 40 % in einem Block oder 30% über den gesamten Go/No-Go Task verteilt „eliminiert“. Versuchspersonen, deren Antwortgeschwindigkeit in über 10% der Fälle schneller als 300 ms beträgt, werden ebenfalls „eliminiert“. Aufgrund dieser Kriterien musste in der vorliegenden Studie keine Versuchsperson ausgeschlossen werden. Weiters werden die Distraktorendurchgänge aus der Berechnung ausgeschlossen, es werden nur

Zielkategorien/Beschreibungskategorien-Durchgänge für die Auswertung verwendet (Distraktoren werden als „Geräusche“ eingestuft (Signalentdeckungstheorie). Zuletzt wurden Durchgänge mit einer Antwortgeschwindigkeit unter 300 ms gelöscht, da hier eventuell zufälliges Antworten vermutet wird. Die durchschnittlichen Fehlerraten der einzelnen GNATs lassen sich in Tabelle 7 zusammenfassen:

		GNAT T ₁	GNAT T ₂
EU_{positiv}	Mittelwert	1.58	0.57
	SD	3.19	1.32
EU_{negativ}	Mittelwert	2.87	1.26
	SD	4.35	2.54
USA_{positiv}	Mittelwert	1.45	1.07
	SD	2.03	2.79
USA_{negativ}	Mittelwert	0.86	0.25
	SD	1.69	0.72

Tabelle 7 Durchschnittliche Fehlerraten im GNAT

Danach wurden die GNAT *D*-Werte berechnet, pro Person vier, zum Zeitpunkt 1 (T₁) und Zeitpunkt 2 (T₂). Hierzu wurden die Mittelwerte jedes einzelnen kritischen Blocks (EU_{positiv}, EU_{negativ}, USA_{positiv}, USA_{negativ}) berechnet, danach wurden die Standardabweichungen der Reaktionszeiten der Blöcke (USA, EU) berechnet. *D* ergibt sich nun wie folgt:

$$D = \frac{\text{Differenz der Mittelwerte der kritischen Blöcke}}{\text{Standardabweichung des Blocks}}$$

Der Wert wurde so kalkuliert, dass hohe Werte eine starke implizite Assoziation im jeweiligen GNAT beschreiben. Die Reaktionszeiten sind in Millisekunden angegeben.

			EU _{positiv}	EU _{negativ}	USA _{positiv}	USA _{negativ}	D _{EU}	D _{USA}
VG 1	GNAT T ₁	M	596.58	620.84	624.35	596.19	0.17	-0.21
N = 30		Sd	54.52	51.88	48.39	47.70	0.36	0.33
	GNAT T ₂	M	575.09	621.06	618.47	577.82	0.36	-0.36
		Sd	52.24	51.22	54.75	49.33	0.26	0.29
VG 2	GNAT T ₁	M	615.76	652.37	654.45	614.41	0.24	-0.30
N = 31		Sd	54.23	72.59	52.41	51.89	0.26	0.27
	GNAT T ₂	M	612.40	649.53	648.08	614.74	0.26	-0.28
		Sd	48.41	58.06	40.48	55.91	0.29	0.34
KG	GNAT T ₁	M	610.29	657.24	630.25	601.70	0.31	-0.21
N = 29		Sd	46.91	69.36	49.25	37.28	0.32	0.31
	GNAT T ₂	M	600.45	633.01	599.35	597.92	0.24	-0.22
		Sd	50.08	54.19	51.53	51.02	0.35	0.34

Tabelle 8 Mittelwerte der Reaktionszeiten und der D-Werte

zu zwei Zeitpunkten, für jede Gruppe und für jedes Einstellungsobjekt (EU/USA) getrennt betrachtet. Zusätzlich dazu die Mittelwerte der Reaktionszeiten aus den einzelnen Blöcken (EU_{positiv/negativ} und USA_{positiv/negativ})

7.8. Vermutete Störvariablen

Die Variablen Alter, Geschlecht und Reihenfolge der Vorgabe des GNAT_{USA} und des GNAT_{EU} wurden als vermutete Störvariablen extra hinsichtlich ihres Einflusses auf Distanzschätzungen und Reaktionszeiten untersucht:

Reihenfolge

Um zu überprüfen, ob die Reihenfolge der Testvorgabe im Go/No Go Assoziations-Task einen Einfluss auf die Ergebnisse hat, werden einfache punkt-biseriale-Korrelationen gerechnet. Durch die zum Teil randomisierte Vorgabe der einzelnen Tasks entstehen zu beiden Testzeitpunkten zwei mögliche Reihenfolgen der Vorgabe (1. *positiv*-> *negativ* oder 2. *negativ*-> *positiv*), wobei als abhängigen Variablen, die errechneten *D*-Werte, die aus den Differenzen der Reaktionszeiten der Blöcke *positiv* und *negativ* kalkuliert wurden, zum Testzeitpunkt T_1 ($D_{EU T_1}$; $D_{USA T_1}$) und zum Testzeitpunktes T_2 ($D_{EU T_2}$; $D_{USA T_2}$) verwendet werden. Die Reihenfolge des GNAT_{EU} zu T_1 korreliert positiv mit dem *D*-Wert $D_{EU T_1}$, $r_{pb} = .21$; $p = .047$, dies bedeutet, dass höhere *D*-Werte (also positivere Einstellung) mit der Vorgabe des GNAT_{EU} *negativ* zuerst korrelieren. Wenn der GNAT_{EU} *positiv* zuerst vorgegeben wird, dann ist dies mit kleineren *D*-Werten assoziiert (weniger positive Einstellung). Die Reihenfolge GNAT_{USA} zu T_1 korreliert signifikant positiv mit $D_{USA T_1}$ ($r_{pb} = .29$; $p = .005$). Nachdem die *D*-Werte

so kodiert sind, dass sie in diesem Zusammenhang negativ sind, muss die Interpretation folgendermaßen lauten: Der Vorgabe $GNAT_{USA}$ *negativ* zuerst bedingt eine positiver werdende Einstellung (Die negativen D -Werte werden größer), die jedoch tendenziell immer noch negativ ist. Auch die Korrelationen zum Zeitpunkt T_2 zeichnen die oben gefundenen Unterschiede zwischen den Reihenfolgevorgaben als signifikante Zusammenhänge aus: Die Reihenfolge der Vorgabe des $GNAT_{EU}T_2$ zeigt deutlich, dass diese sowohl signifikante Zusammenhänge mit dem $D_{EU}T_2$ -Wert ($r_{pb} = .23$; $p = .030$) als auch Korrelationen mit dem D_{USAT_2} -Wert ($r_{pb} = .30$; $p = .005$) aufweist.

Um die Art des Reihenfolgeeffektes näher zu beleuchten, werden die Mittelwerte der einzelnen Blöcke (EUpositiv/EUnegativ und USApositiv/USAnegativ) in Abhängigkeit der Reihenfolge betrachtet.

Mittelwerte der einzelnen Blöcke des $GNAT_{EU}$ in Abhängigkeit der Reihenfolge der Bearbeitung

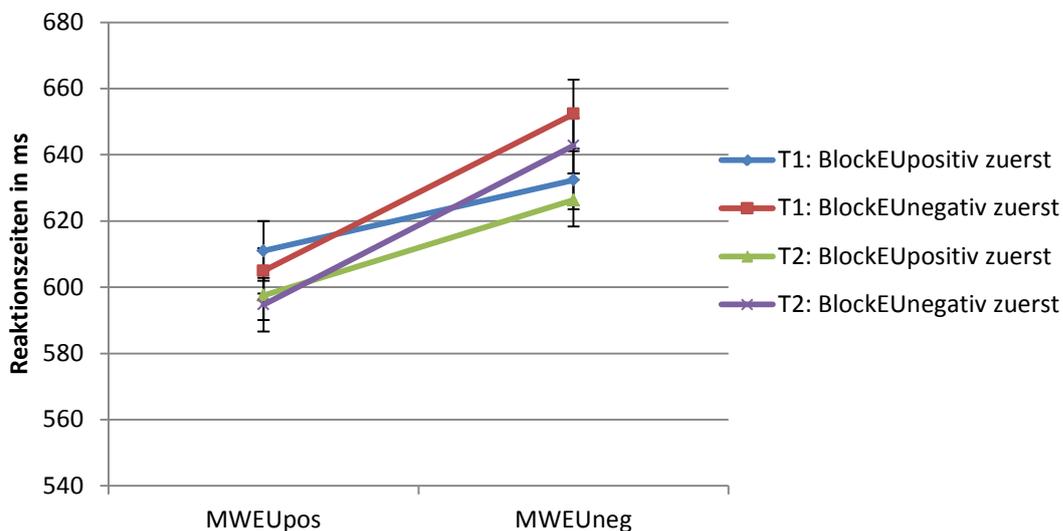


Abbildung 14 Reaktionszeiten (MW) in Abhängigkeit der Reihenfolgevorgabe ($GNAT_{EU}$) der einzelnen Blöcke des $GNAT_{EU}$: Bearbeitung des Block $EU_{positiv}$ oder Block $EU_{negativ}$ zuerst, zu beiden Testzeitpunkten

Wie aus Abbildung 14 ersichtlich wird, weist jener Block, der zuerst bearbeitet wird, tendenziell eine höhere Reaktionszeit auf, die Überprüfung mittels t-Test für

unabhängige Stichproben zeigt allerdings, dass die Mittelwerte sich statistisch nicht signifikant voneinander unterscheiden. Weiters scheint es so zu sein, dass die Reaktionszeiten des Blocks $EU_{negativ}$ bei Bearbeitung vor dem Block $EU_{positiv}$ höher sind als wenn der Block $EU_{positiv}$ zuerst bearbeitet wird. Auch hier zeigt die Berechnung mittels t-Test für unabhängige Stichproben insignifikante Ergebnisse $t(87,7) = 1.46$ $p = .146$. Die Mittelwerte unterscheiden sich demnach nicht.

Betrachtet man nun die Unterschiede der Mittelwerte der D -Werte, die ebenfalls mittels t -Test für unabhängige Stichproben, berechnet wurden, so zeigt sich, dass diese sich je nach Reihenfolge der Vorgabe des $GNAT_{EU}$ *positiv* ($T_1: N=40$; $T_2: N=44$) oder *negativ* ($T_1: N=50$, $T_2: N=46$) zuerst signifikant voneinander unterscheiden $t(88) = -2.02$, $p = .047$ (für Zeitpunkt T_1); $t(88) = -2.20$, $p = .030$ (für Zeitpunkt T_2). Abbildung 14 kann einen augenscheinlichen Überblick über die Unterschiede der Reaktionszeiten in Abhängigkeit der Reihenfolge der Blöcke bieten. Statistischen Niederschlag finden die Ergebnisse erst anhand der D -Werte, die aus den Differenzen der Mittelwerte der Blöcke gebildet werden. Wie bereits die Korrelation gezeigt hat, sind die D -Werte höher, wenn der Block $GNAT_{EU}$ negativ zuerst bearbeitet wird.

Mittelwerte der einzelnen Blöcke des GNAT_{USA} in Abhängigkeit der Reihenfolge der Bearbeitung

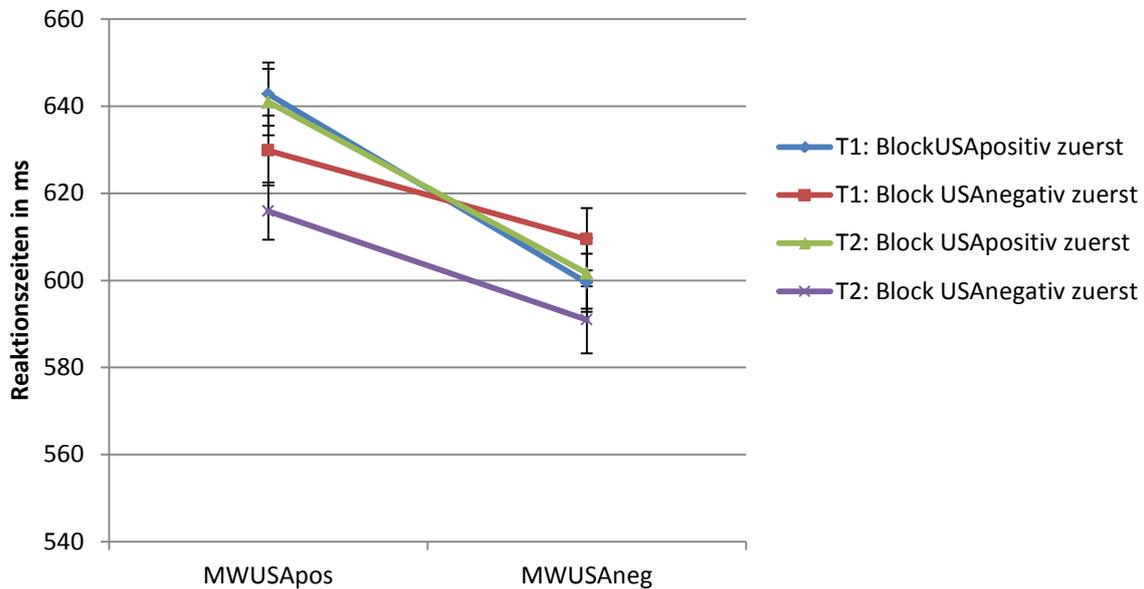


Abbildung 15 Reaktionszeiten (*MW*) in Abhängigkeit der Reihenfolgevorgabe (GNAT_{USA}) der einzelnen Blöcke des GNAT_{USA}: Bearbeitung des Block USA_{positiv} oder Block USA_{negativ} zuerst, zu beiden Testzeitpunkten

Auch Abbildung 15 lässt augenscheinlich vermuten dass jener Block, der zuerst vorgeben wird, eine höhere Reaktionszeit aufweist als jener Block, der danach bearbeitet wird, zumindest für den Testzeitpunkt T₁. Doch auch hier zeigt sich, dass der t- Test insignifikant ist (Abhängige VA: $MW_{USApositiv}$ $t(88) = -1.20$, $p = .233$; Abhängige VA: $MW_{USAnegativ}$ $t(88) = 1.02$; $p = .310$).

Die Berechnung eines t-Tests für unabhängige Stichproben mit der abhängigen Variable *D*- Wert zeigt auch hier signifikante Unterschiede zwischen den *D*-Mittelwerten in Abhängigkeit der Vorgabe des GNAT_{USA} *positiv* ($N=47$) oder *negativ* ($N=43$) zuerst: $t(88) = -2.86$, $p = .005$. Dies ist so zu verstehen, dass bei der Vorgabe des GNAT_{USA} *positiv* zuerst, die *D*-Werte negativer werden, also insgesamt eine negativere Einstellung zu den USA auftritt, als wenn der GNAT_{USA} *negativ* zuerst bearbeitet wird.

Für Zeitpunkt T₂ scheint die Vorgabe des GNAT_{USA} *negativ* generell zu kleineren Reaktionszeiten zu führen. Dies lässt sich auch statistisch

belegen: Die Vorgabe des GNAT_{USA} *positiv* zuerst führt zu höheren Reaktionszeiten im Block GNAT_{USA} *positiv*, als wenn der GNAT_{USA} *positiv* nach dem GNAT_{USA} *negativ* bearbeitet wird $t(87,9) = -2.49$; $p = .015$.

Nachdem bereits ein Einfluss der Reihenfolge des GNAT_{EU} zum Testzeitpunkt T₂ mittels Korrelation festgestellt wurde, interessiert auch hier die Art des Effekts:

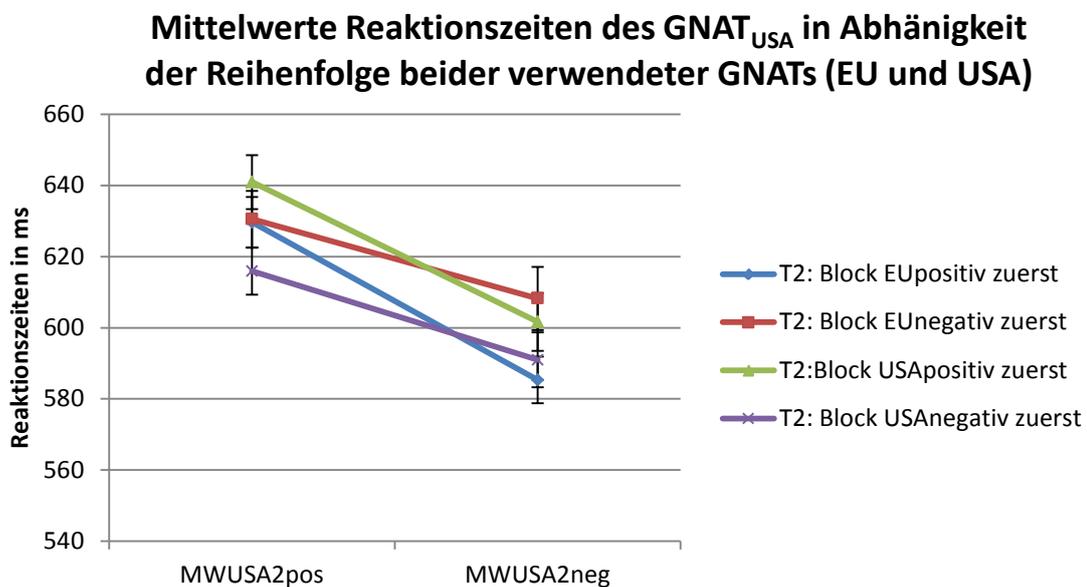


Abbildung 16 Reaktionszeiten (MW) in Abhängigkeit der Reihenfolgevorgabe (GNAT_{USA/EU})

Auswirkungen der Reihenfolge *beider* GNATs auf die Reaktionszeiten der Blöcke GNAT_{USA} *positiv* und *negativ* zum Testzeitpunkt T₂

Aus Abbildung 16 kann sehr gut der bereits eruierte Einfluss des GNAT_{EU} auf die Reaktionszeiten des GNAT_{USA} gelesen werden. Augenscheinlich ist, dass die Vorgabe des GNAT_{EU} *negativ* zuerst zu höheren Reaktionszeiten im Block GNAT_{USA} *negativ* führt.- Die Vorgabe des GNAT_{EU} *positiv* zuerst führt demnach zu geringeren Reaktionszeiten im GNAT_{USA} *negativ*. Die Mittelwerte des GNAT_{USA} *negativ* unterscheiden sich also je nach Vorgabe des GNAT_{EU} $t(81.8) = 2.07$, $p = .042$.

Auch in diesem Fall wurde ein t- Test für unabhängige Stichproben durchgeführt: Es ist auch hier kein Unterschied zwischen den Mittelwerten der D-Werte des GNAT_{USA} in Abhängigkeit der Reihenfolge der Vorgabe des GNAT

positiv oder *negativ* zu finden. Einzig die Reihenfolge der Vorgabe des GNAT_{EU} macht einen signifikanten Unterschied aus: Block positiv ($N=44$) zuerst und Block negativ ($N= 46$) zuerst weisen einen signifikanten t - Wert auf $t(88)= -2.90$; $p= .005$. Wird der positive Block zuerst bearbeitet, so schlägt sich dies in negativeren D - Werten nieder= Einstellung wird negativer.

Geschlecht

Auf Geschlechterunterschiede untersucht, zeigen die Daten, dass es keine gibt. Weder für die D -Werte als abhängige Variable den Go/No Go Association Task repräsentierend ($F_{D_EU}(1, 88) = 2.47$; $p = .120$ und $F_{D_USA}(1, 88) = 0.86$; $p = .356$) noch innerhalb der Gruppen lassen sich irgendwelche Geschlechterunterschiede hinsichtlich der durchgeführten Distanzschätzungen aufzeigen.

Alter

Bezüglich der Variable Alter konnte kein Zusammenhang mit den D -Werten des Go-/No Go Association Tasks, respektive der Reaktionszeiten, gefunden werden.

7.9. Auswertung der Manipulation

Um diese Auswertung übersichtlich zu gestalten, wurde sie anhand einiger Fragestellungen, die die Hypothesen implizieren, ausgewertet.

Unterscheiden sich die Gruppen hinsichtlich der Distanzschätzung voneinander?

Um zu untersuchen, ob sich die Versuchspersonen gemäß den Instruktionen an den vorgegebenen Distanzen orientiert haben, wurde mittels einer Varianzanalyse (ANOVA) eruiert, ob sich die Varianzen innerhalb der Gruppen ($VG_{Kurze\ Distanzen}$; $VG_{Lange\ Distanzen}$) bezüglich der abhängigen Variablen *Distanzschätzungen* (16 Schätzungen zwischen *Berlin, London, Rom, Madrid, Chicago, New York, Los Angeles* und *Miami*) unterscheiden. Zu den Voraussetzungen einer ANOVA zählt die Homogenität der Varianzen, die mittels Levene-Test überprüft wird.

Distanz	F-Levene	df1	df2	p
Berlin-New York	2.79	2	87	.067
London-New York	2.01	2	87	.140
Rom-New York	2.78	2	87	.068
Madrid-New York	2.30	2	87	.106
Berlin-Miami	1.85	2	87	.163
Rom-Miami	3.79	2	87	.026
London-Miami	1.45	2	87	.241
Madrid-Miami	2.66	2	87	.075
Berlin-Los Angeles	1.00	2	87	.370
London-Los Angeles	0.72	2	87	.491
Rom-Los Angeles	5.17	2	87	.008
Madrid-Los Angeles	0.65	2	87	.526
Berlin-Chicago	3.06	2	87	.052
London-Chicago	1.67	2	87	.195
Rom-Chicago	1.48	2	87	.234
Madrid-Chicago	0.25	2	87	.780

**Tabelle 9 Überprüfung der Homogenität der Varianzen
der abgegebenen Distanzschätzungen zwischen den verwendeten Städten..**

Tabelle 9 kann man entnehmen, dass die Homogenitätsprüfung für zwei Distanzen signifikant ausgefallen ist. Die Distanzen Rom-Los Angeles und Rom-Miami zeigen heterogene Varianzen und daher wird hier ein nicht parametrischer Test angewendet, der Kruskal-Wallis Test spezifiziert mit einem $p < .001$ für beide Distanzen einen Unterschied zwischen den Gruppen. Auch für die restlichen Distanzen kann ein solcher Unterschied zwischen den Gruppen festgestellt werden

Die Ergebnisse der ANOVA befinden sich in Tabelle 10. Es zeigt sich dasselbe Bild, das auch der Kruskal-Wallis Test entworfen hat. Durchgehende p -Werte von $< .001$ und Effektstärken zwischen $\eta_p^2 = .455$ (Berlin-Chicago) und $\eta_p^2 = .778$ (London-LA), zeigen, dass die Unterschiede der Varianzen im hohen Maße durch die Gruppenzugehörigkeit erklärt werden können.

Distanz	F- Wert*	p	η_p^2
D_BNY	137.63	0.000	0.700
D_LNY	176.83	0.000	0.750
D_RNY	79.09	0.000	0.573
D_MNY	153.05	0.000	0.722
D_BM	115.80	0.000	0.662
D_LM	158.07	0.000	0.728
D_MM	138.02	0.000	0.701
D_BLA	158.31	0.000	0.728
D_LLA	207.26	0.000	0.778
D_MLA	116.72	0.000	0.664
D_BC	49.17	0.000	0.455
D_LC	89.35	0.000	0.602
D_RC	88.69	0.000	0.601
D_MC	53.63	0.000	0.476
D_RM	143.86	0.000	0.709
D_RLA	9392	0.000	0.614

Tabelle 10 Ergebnisse der ANOVA: Distanzschätzungen

*Freiheitsgrade: $df_1=1, df_2= 59$

Betrachtet man weiters die Mittelwerte der Distanzschätzungen nach Gruppen analysiert, kann man feststellen, dass die Distanzen in der VG_{Lange} Distanzen tatsächlich im Schnitt länger geschätzt wurden als jene in der VG_{Kurze} Distanzen.

Distanzen	VG Kurze Distanzen N= 30		VG Lange Distanzen, N=31	
	M	SD	M	SD
D_BNY	5471.33	1038.17	9823.84	1756.54
D_LNY	4353.33	492.03	8064.35	1449.54
D_RNY	5815.83	1791.28	10124.97	1984.33
D_MNY	4510.33	907.30	8416.90	1481.26
D_BM	6542.33	1682.23	12226.65	2372.97
D_RM	6835.33	1387.90	12305.23	2091.40
D_LM	5842.17	868.99	10973.55	2065.08
D_MM	5315.33	1157.24	10379.68	2068.11
D_BLA	7368.67	1181.81	13450.61	2378.18
D_LLA	6830.00	858.03	12699.45	2066.93
D_RLA	9045.17	1969.14	16090.35	3478.24
D_MLA	7386.17	1718.51	13179.19	2401.30
D_BC	5611.33	925.63	10485.87	3696.18
D_LC	5028.67	764.36	8949.39	2143.33
D_RC	6841.17	2211.83	12444.10	2425.71
D_MC	5935.50	2388.11	10268.26	2232.02

Tabelle 11 Mittelwerte der Distanzschätzungen pro Gruppe

Unterscheiden sich die Gruppen hinsichtlich der Zeitschätzungen voneinander?

Die Auswertung erfolgt analog zur Frage, ob es Unterschiede zwischen den Gruppen hinsichtlich der Distanzschätzungen gibt. Eine ANOVA (Tabelle 12) gibt Aufschluss darüber, dass sich die Gruppen hinsichtlich der Variable Zeitschätzungen nicht signifikant voneinander unterscheiden.

Zeitschätzungen	F- Wert	df	p
Z_BNY	0.55	2	.580
Z_LNY	2.29	2	.107
Z_MNY	1.48	2	.232
Z_BM	0.51	2	.605
Z_RM	0.30	2	.739
Z_LM	0.68	2	.509
Z_MM	1.19	2	.309
Z_LLA	0.30	2	.740
Z_MLA	0.46	2	.634
Z_BC	1.55	2	.217
Z_LC	0.01	2	.989
Z_MC	1.57	2	.214
Z_BLA	1.01	2	.370
Z_RLA	1.56	2	.216
Z_RC	2.06	2	.134

Tabelle 12 Ergebnisse der ANOVA: Zeitschätzungen

Die Voraussetzung der Homogenität der Varianzen ist für alle Zeitschätzungen gegeben, mit der Ausnahme von *Rom-New York*- hier wurde ein nicht- parametrischer Test (Kruskal-Wallis- Test) verwendet, der ebenfalls insignifikant war ($p = .914$), was heißt, dass die Stichproben der gleichen Grundgesamtheit entstammen und ein Unterschied aufgrund der Zeitschätzung nicht angenommen werden kann.

Gibt es einen Zusammenhang zwischen den Distanzschätzungen und den Zeitschätzungen?

Die Variablen pro Gruppe betrachtet sind zum größten Teil unkorreliert. Einige Distanzen weisen einen Zusammenhang mit der dazugehörigen Zeitschätzung auf. In der $VG_{Lange\ Distanzen}$ ($N = 31$) sind Zeit- und Distanzschätzung der Distanz *London – New York* signifikant korreliert: $r = .42$, $p < .01$. In der $VG_{Kurze\ Distanzen}$ ($N = 30$) sind Zeit- und Distanzschätzungen der Distanzen *Berlin - Los Angeles* ($r = .83$, $p < .001$) und *Madrid - Los Angeles* ($r = .39$, $p < .05$) signifikant korreliert.

Die KG (N= 29) weist mehrere signifikante Zusammenhänge zwischen den Variablen Distanzschätzung und Zeitschätzung auf: *Berlin – New York* ($r = .57, p < .001$), *Rom – New York* ($r = .52, p < .01$), *Rom – Chicago* ($r = .37, p < .05$), *Rom – Miami* ($r = .43, p < .05$) und *Berlin – Miami* ($r = .47, p < .01$).

Gibt es Zusammenhänge zwischen der Variable Reisehäufigkeit bzw. Auslandsaufenthalte und Distanzschätzungen/Zeitschätzungen?

Die Annahme, dass Menschen, die oft verreisen, Distanzen, je nach zugehöriger Gruppe, eventuell größer oder kleiner einschätzen, konnte nicht bestätigt werden. Es wurde in keiner Gruppe ein signifikanter Zusammenhang zwischen den beiden Variablen Reisehäufigkeit und Distanzschätzung gefunden. Ebenso wurde die Annahme überprüft, dass die Aufenthalte in den verwendeten Ländern (und Städten) einen Einfluss auf die Distanzschätzungen bzw. Zeitschätzung haben können. Der Zusammenhang zwischen Zeitschätzungen und Auslandsaufenthalte wurde über alle Gruppen hinweg überprüft:

Zeitschätzung für Berlin- New York ($r_s = -.23, p < .05$) Aufenthalt Berlin (Stadt)
Zeitschätzung für London- New York ($r_s = -.29, p < .01$) Aufenthalt USA (Land)
Zeitschätzung für Rom- New York ($r_s = .24, p < .05$) Aufenthalt Italien (Land)
Zeitschätzung für Madrid- New York ($r_s = -.25, p < .05$) Aufenthalt USA (Land)
Zeitschätzung für Madrid- New York ($r_s = .42, p < .001$) Aufenthalt Madrid (Stadt)
Zeitschätzung für London- Miami ($r_s = .26, p < .05$) Aufenthalt GB (Land)
Zeitschätzung für London- Miami ($r_s = .24, p < .05$) Aufenthalt London (Stadt)
Zeitschätzung für Madrid- Miami ($r_s = -.23, p < .05$) Aufenthalt Madrid (Stadt)
Zeitschätzung für Rom- Los Angeles ($r_s = .22, p < .05$) Aufenthalt Italien (Land)
Zeitschätzung für Rom- Chicago ($r_s = .28, p < .01$) Aufenthalt Italien (Land)

Die Korrelationen der Distanzschätzungen mit den Auslandsaufenthalten wurden pro Gruppe durchgeführt. Hier soll eruiert werden, ob innerhalb der Gruppen unterschiedliche Zusammenhänge aufzuzeigen sind. Die VG_{Kurze Distanzen} weist zwei signifikante Zusammenhänge auf. Jene innerhalb der Distanz London-Los Angeles, die zeigt, je häufiger der Aufenthalt in Großbritannien ist, desto größer wurde die Distanz geschätzt ($r_s = .44, p < .05$), selbiger Zusammenhang wurde mit der Variable Aufenthalt in London gefunden ($r_s = .47, p < .001$). Ein weiterer Zusammenhang wurde innerhalb der Distanz Rom- Los Angeles

aufgezeigt, hier handelt es sich allerdings um einen negativen Zusammenhang: Je häufiger der Aufenthalt in den USA war, desto kleiner wurde die Distanz geschätzt ($r_s = -.40, p < .05$).

In der $VG_{Lange\ Distanzen}$ gibt es nur eine Distanz, die einen signifikanten Zusammenhang aufweist. Innerhalb der Distanz London-Chicago gibt es einen positiven Zusammenhang ($r_s = .38, p < .05$) zwischen der Distanzschätzung und dem Aufenthalt in Großbritannien.

7.10. Reliabilitätsberechnung des GNAT

Die Überprüfung der Reliabilität wurde für beide Einstellungsmessungen ($GNAT_{EU}$ und $GNAT_{USA}$) zu jeweils zwei Zeitpunkten durchgeführt. Hierzu wurden je zwei D -Werte errechnet, jeder D -Wert repräsentiert somit je die Hälfte der erhobenen Reaktionszeiten (Split-Half Reliabilitäten). Die einzelnen Durchgänge wurden nummeriert und für einen D -Wert ($D_{1,2}$) wurden die Durchgänge 1,2,5,6,9,10....usw. für die Kalkulation des Wertes verwendet, für den zweiten D -Wert ($D_{3,4}$) wurden die Durchgänge 3,4,7,8,11,12...usw. verwendet. Somit ist gewährleistet, dass die Reaktionszeiten der *gesamten* Erhebung in die Auswertung einfließen und der Einfluss von Übung oder auch Ermüdung der Versuchsperson minimiert wird (Teachman, 2007; Buhlmann et al., 2011).

Die so errechneten Split-Half Reliabilitäten sind auch für Reaktionszeitendaten sehr hoch. Die Korrelation für die *Einstellung EU* zum Zeitpunkt T_1 beträgt, $r_{EUT1} = .97, p < .001$. Für den Zeitpunkt T_2 beträgt sie $r_{EUT2} = .89, p < .001$. Auch die Korrelationen der *Einstellung USA* sind hoch: $r_{USAT1} = .98, p < .001, r_{USAT2} = .92, p < .001$. Nach der Spearman- Brown Korrektur, die die Halb-Test Reliabilität auf eine Reliabilität für den gesamten Test aufwertet, sind die Korrelationen noch ein wenig größer: $r_{EUT1} = .98, p < .001; r_{EUT2} = .94, p < .001; r_{USAT1} = .99, p < .001; r_{USAT2} = .96, p < .001$.

7.11. Überprüfung der Voraussetzungen für eine Varianzanalyse

Normalverteilung

Die Überprüfung auf Normalverteilung der verwendeten Daten mittels Kolmogorov- Smirnov- Test zeigt unter der Verwendung des 0.05%-Signifikanzniveaus, dass die *D*- Werte der Gruppen für alle erhobenen Assoziationen normalverteilt sind.

VG _{Kurze Distanzen}			VG _{Lange Distanzen}			KG			
	Statistik D	df	p	Statistik D	df	p	D	df	p
D _{EU} T ₁	.13	30	.181	.10	31	.200	.10	29	.200
D _{EU} T ₂	.11	30	.200	.12	31	.200	.13	29	.200
D _{USA} T ₁	.12	30	.200	.12	31	.200	.90	29	.200
D _{USA} T ₂	.11	30	.200	.11	31	.200	.10	29	.200

Tabelle 13 Kolmogorov- Smirnov für D-Werte
des GNAT nach Gruppen geordnet

Homogenität

Die Homogenität der Varianzen wird mittels Levene- Test geprüft und zeigt, dass es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Varianzen gibt.

	F-Levene	df	df2	p
D_EU	.31	2	87	.734
D_EU ₂	.83	2	87	.441
D_USA	1.27	2	87	.285
D_USA ₂	.41	2	87	.664

Tabelle 14 Ergebnisse der Homogenitätsprüfung

7.12. Einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholungen

Zur weiteren Auswertung der Gruppenunterschiede wurden zwei ein-faktorielle Varianzanalysen mit Messwiederholungen, gerechnet. Zu deren Berechnung müssen die Varianzen unter den einzelnen Faktorstufen und die Korrelationen zwischen den Faktorstufen homogen sein (Bortz, 1999, S.342). Die Homogenität der Varianzen wurde bereits überprüft, die Forderung nach homogenen

Korrelationen (Sphärizität) zwischen den Faktorstufen ist jedoch hinfällig, da der Faktor nur 2 Abstufungen hat (2 Messzeitpunkte).

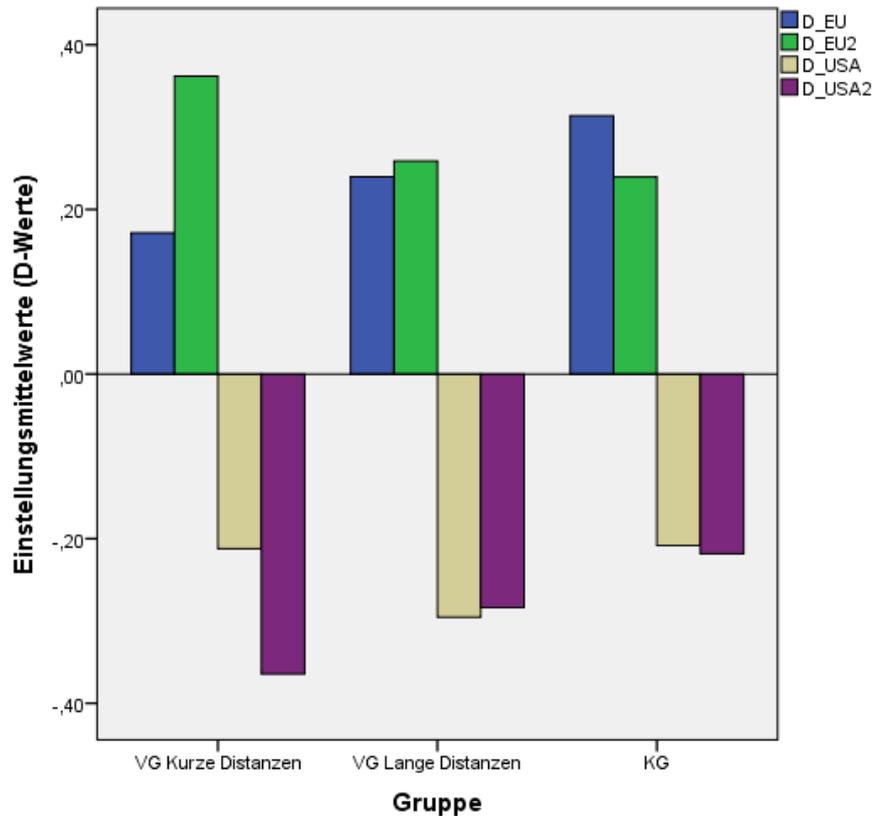


Abbildung 17 Einstellungen zu beiden Testzeitpunkten

Durchschnittliche D- Werte der Einstellungsobjekte (EU/USA) pro Gruppe zu beiden Testzeitpunkten

Als Zwischensubjektfaktor wird die Variable *Gruppenzugehörigkeit* eingefügt. Der Haupteffekt für die Einstellung EU ist nicht signifikant $F(1, 87) = 1.13, p = .291$, wohl aber gibt es einen signifikanten Interaktionseffekt *EinstellungEU x Gruppe* $F(2, 87) = 3.29, p = .042$. Die Gruppen untereinander unterscheiden sich nicht signifikant voneinander ($F_{\text{between Gruppe}}(2, 87) = 0.12, p = .900$).

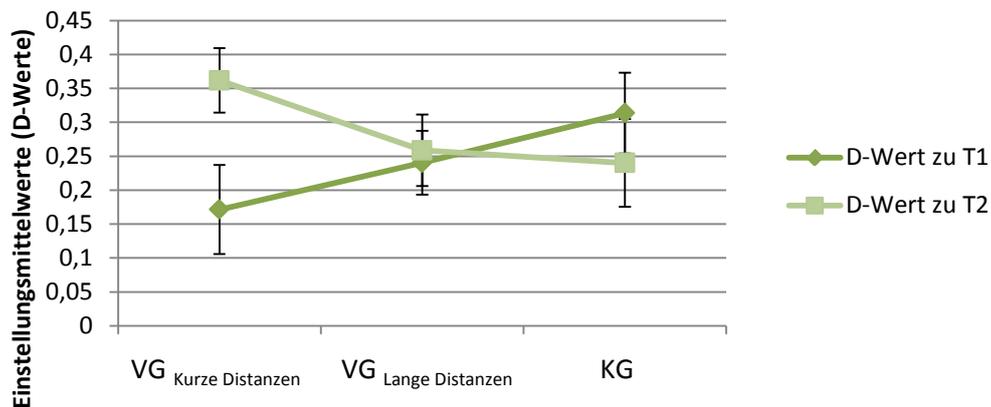


Abbildung 18 Veränderung der Einstellung zur EU über beide Erhebungszeitpunkte hinweg für jede Gruppe. Die jeweiligen Standardfehler der Mittelwerte sind als Fehlerbalken eingezeichnet.

Anhand der Abbildung 18 ist ersichtlich, dass die Veränderung der Einstellung zur EU in der $VG_{\text{Kurze Distanzen}}$ am stärksten ausgeprägt ist und zwar in jene Richtung, dass die D -Werte größer werden. Der Unterschied zwischen den Testzeitpunkten innerhalb der anderen Gruppen ist nicht so stark ausgeprägt. Tendenziell werden die D -Werte innerhalb der KG kleiner und jene der $VG_{\text{Lange Distanzen}}$ bleiben fast gleich. Die Einstellung zur EU zeigt den höchsten Ausgangswert innerhalb der KG.

Die signifikante Wechselwirkung ist wohl vor allem durch die Ergebnisse der $VG_{\text{Kurze Distanzen}}$ zustande gekommen. Betrachtet man die Gruppen einzeln, so wird der Haupteffekt für die Einstellung EU signifikant in der $VG_{\text{Kurze Distanzen}}$ ($F(1, 29) = 7.05, p = .013$), nicht aber für die $VG_{\text{Lange Distanzen}}$ ($F(1, 30) = 0.08, p = .782$), oder KG ($F(1, 28) = 0.85, p = .365$).

Die Einstellungserhebung USA zeigt keine signifikanten wie auch immer gearteten Effekte: $F_{D_USA}(1, 87) = 1.48, p = .227$; $F_{\text{Gruppe} \times D_USA}(2, 87) = 1.57, p = .215$; $F_{\text{Between Gruppe}}(2, 87) = 0.91, p = .405$.

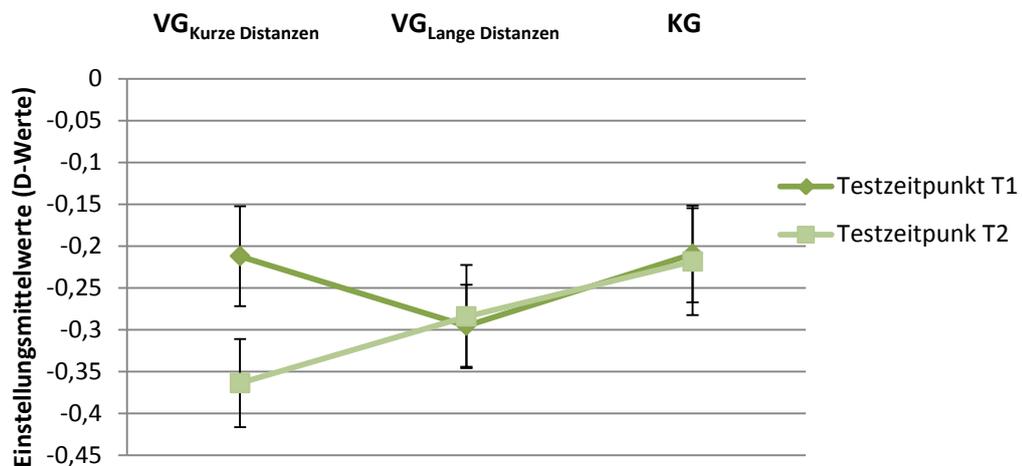


Abbildung 19 Veränderung der Einstellung zu den USA über beide Erhebungszeitpunkte hinweg für jede Gruppe. Die jeweiligen Standardfehler der Mittelwerte sind als Fehlerbalken eingezeichnet.

Anhand der Abbildung 19 kann auch hier vermutet werden, dass, wenn überhaupt, nachdem nicht einmal signifikante Wechselwirkungen gefunden wurden, bei isolierter Betrachtung die $VG_{\text{Kurze Distanzen}}$ einen Effekt zeigen könnte. Dies ist der Fall: Ein wenn auch knapp, so doch signifikantes Ergebnis enthüllt sich bei der Gruppeneinzelbetrachtung. $F(1, 29) = 4.44, p = .044$. Die D_{USA} -Werte werden also negativer, vom ersten zum zweiten Testzeitpunkt. Die anderen Gruppen weisen keine signifikanten Effekte auf ($VG_{\text{Lange Distanzen}}$: $F(1, 30) = 0.030, p = .865$; KG: $F(1, 28) = 0.018, p = .894$).

7.13. Regressionen

Nachdem bereits gezeigt wurde, dass Reihenfolgeeffekte existieren, muss im Weiteren eruiert werden, inwiefern diese Effekte die D -Werte beeinflusst haben. Es wird anhand einer Regression errechnet, wie viel Erklärungswert die Reihenfolge des $GNAT_{\text{EU}}$ und $GNAT_{\text{USA}}$ zu T_1 und T_2 hat. Dazu wurden die Variablen *ReihenfolgeUSA* und *ReihenfolgeEU* zu Dummyvariablen transformiert. Ein Model, welches die Reihenfolge EU zu T_1 berücksichtigt, weist demnach ein $R^2 = .044$ auf, das heißt 4.4 % der Varianz in der Veränderung der D -Werte

können durch die Reihenfolge EU erklärt werden und dies ist ein signifikanter Umstand $F(1, 88) = 4.06, p = .047$.

Modell		B	Standardfehler	β
1	Konstant	0.17	0.01	
	Reihenfolge	0.13	0.01	.21*
	GNAT _{EU} T ₁			

Tabelle 15 Regression für den D_{EU}-Wert

**R² = .44, p = .047*

Andere Variablen bringen keinen erhöhten Kenntnisgewinn über die Veränderung des D_{EU}- Wertes.

Betrachtet man den D_{USA}- Wert, zeigt sich ein ähnliches Bild: $R^2 = .085, F = 8.16, p = .005$. 8.5% der Varianz der Veränderung des D_{USA}- Wertes können durch den Einfluss der Reihenfolge USA zu T₁ erklärt werden.

Modell		B	Standardfehler	β
1	Konstant	-0.32	0.04	
	Reihenfolge	0.18	0.06	.29*
	GNAT _{USA} T ₁			

Tabelle 16 Regression für den D_{USA}-Wert

**R² = .085, p = .005*

Zu T₂ zeigt auch der D_{EU2}- Wert einen Einfluss der Reihenfolge $R^2 = .052, F = 4.85, p = .030$. 5.2 % der Veränderungsvarianz können durch die Reihenfolge der Vorgabe des GNAT_{EU} zu T₂ erklärt werden.

Modell		B	Standardfehler	β
1	Konstant	0.22	0.05	
	Reihenfolge	0.14	0.06	.23*
	GNAT _{EU} T ₂			

Tabelle 17 Regression für den D_{EU}T₂- Wert

**R² = .052, p = .030*

Für den D - Wert $D_{USA T_2}$ zeigt sich das, was die Korrelationen oben schon gezeigt haben: Die Varianz lässt sich durch die Reihenfolge $GNAT_{USA T_2}$, aber auch durch die Reihenfolge $GNAT_{EU T_2}$ anteilmäßig erklären, wobei die Reihenfolge EU_2 mehr Varianz erklärt als die Reihenfolge $GNAT_{USA T_2}$

Modell		B	Standardfehler	β
1	Konstant	-0.39	0.05	
	Reihenfolge $GNAT_{EU T_2}$	0.19	0.07	.30*
2	Konstant	-0.44	0.06	
	Reihenfolge $GNAT_{EU T_2}$	0.21	0.07	.32**
	Reihenfolge $GNAT_{USA T_2}$	0.1	0.07	.16**

Tabelle 18 Regression für den $D_{USA T_2}$ - Wert

* *Modell 1: $R^2 = .111, p = .005$*

***Modell 2: $R^2 = .087, p = .006$*

Beide Modelle (Tabelle 18) sind signifikant, wobei der F - Wert bei Model 1 ($F(1, 88) = 8.39, p = .005$) größer ist als bei Model 2 ($F(1, 88) = 5.45, p = .006$) der erklärte Varianzanteil mit 8.7 % ($R^2 = .087$) etwas unter dem von Model 1 mit 11.1 % ($R^2 = .111$) liegt.

Insgesamt gibt es einen Reihenfolgeeffekt, der allerdings bei der Einstellungserhebung USA stärker ausgeprägt ist als bei der Einstellungserhebung EU.

7.14. Weitere Überprüfungen

Gibt es Zusammenhänge zwischen impliziter und expliziter Einstellungserhebung (D-Werte bzw. Mittelwerte)?

Dieser Frage wurde statistisch mittels einer Spearman-Korrelationsberechnung auf den Grund gegangen. Es wurden keine signifikanten Zusammenhänge zwischen den ermittelten D - Werten und den mittels Fragen erhobenen Variablen *Einstellung zur EU/ Einstellung zu den USA* gefunden.

Gibt es Zusammenhänge zwischen Einstellung (D-Werte) und Aufenthalt?

Hier sind einige Zusammenhänge feststellbar, allerdings ausschließlich mit den Fragen der expliziten Einstellungserhebung.

Zusammenhänge: Aufenthalt London – Einstellung USA $r_s = .23$, $p < .05$, eine positive Einstellung der USA gegenüber steht im Zusammenhang mit häufigen Aufenthalten in London. Weiters sind vermehrte Aufenthalte in Chicago ($r_s = .22$, $p < .05$), New York ($r_s = .46$, $p < .001$) und Los Angeles ($r_s = .31$, $p < .01$) mit einer positiven Einstellung zu den USA verbunden. Gesamt gesehen sind also häufige Aufenthalte in den USA mit einer positiven Einstellung dieser gegenüber verbunden ($r_s = .40$, $p < .001$). Zusätzlich besteht ein signifikant positiver Zusammenhang zwischen häufigen Aufenthalten in Großbritannien und einer positiven Einstellung gegenüber den USA ($r_s = .25$, $p < .05$). Jene Menschen, die eine positivere Einstellung zur EU haben, fahren öfter nach Frankreich ($r_s = .29$, $p < .01$).

Zusammenhang zwischen Wirkung der Distanzen und Distanzschätzungen?

Auch hier wurde aufgrund der Ordinalskalierung der Variable Wirkung der Distanzen eine Spearman-Korrelation für die Distanzen pro Gruppe errechnet, mit einem nicht signifikanten Ergebnis. Demnach gibt es keinen Zusammenhang zwischen der wahrgenommenen Größe der Distanzen und der tatsächlichen Distanzschätzungen.

8. Diskussion

Die vorliegende Studie wurde mit dem Ziel durchgeführt, neue Erkenntnisse zu den Zusammenhängen zwischen Einstellungen und Distanzschätzungen zu lukrieren. Die Interpretation der Ergebnisse soll in diesem Abschnitt besprochen werden. Dabei werden die im vorherigen Abschnitt beschriebenen Ergebnisse anhand der Hypothesen noch einmal grob zusammengefasst und eigenen Überlegungen und literaturfundierte Theorien gegenübergestellt.

Es gibt einen Unterschied zwischen den Versuchsgruppen bezüglich der Distanzschätzungen.

Die erste Hypothese zielte darauf ab festzustellen, ob die Manipulation überhaupt gegriffen hat. Haben sich die Versuchspersonen an das vorgegebene Design „gehalten“? Wurden die Schätzungen tatsächlich auf der Basis der vorgegebenen manipulierten Distanzen abgegeben? Die berechnete Varianzanalyse ist für alle Distanzen signifikant ausgefallen ist ($p < .001$). Die Effektstärken sind zudem mit Werten zwischen $\eta_p^2 = .455$ und $\eta_p^2 = .778$ sehr groß. Die $VG_{\text{Kurze Distanzen}}$ weist durchschnittlich geringere Distanzschätzungen auf als die $VG_{\text{Lange Distanzen}}$. Die H_0 kann also verworfen werden und die H_1 darf angenommen werden: Die Manipulation hat gegriffen. Um diese Frage noch weiter zu untersuchen wurden zusätzliche Berechnungen angestellt. Die Versuchspersonen mussten sich neben Distanzschätzungen auch mit Zeitschätzungen auseinandersetzen, um eine tiefgreifende Beschäftigung mit den Strecken zu gewährleisten. Die Frage stellt sich also zusätzlich, ob die abgegebenen Distanzschätzungen mit den Zeitschätzungen zusammenhängen. Ein positiver Zusammenhang wäre demnach ein weiterer Beweis für eine elaborierte Auseinandersetzung mit den Distanzen, ein nicht festgestellter Zusammenhang könnte eine weniger tiefgreifende Auseinandersetzung mit den Distanzen widerspiegeln, kann aber auch einfach eine weniger gute Kenntnis von der Zeitschätzung der verwendeten Transportmittel bedeuten. Nachdem zu den Zeitschätzungen keine Vorgaben gemacht

wurden und die verwendeten Transportmittel für so weite Strecken eher ungewöhnlich waren, darf es nicht verwundern, dass die beiden Variablen Distanzschätzung und Zeitschätzung kaum korreliert sind. Es zeigte sich in der Auswertung, dass lediglich eine von 16 Distanzen in der VG_{lange Distanzen} einen Zusammenhang zwischen den fraglichen Variablen aufweist. Zwei Distanzen weisen in der VG_{Kurze Distanzen} Korrelationen auf. Die KG zeigt sich dahingehend ergiebiger, als fünf Distanzen einen Zusammenhang der getesteten Variablen aufweisen, die Korrelationen bewegen sich von $r=.37$ bis $r=.57$, bedeuten also mittlere positive Zusammenhänge: Je größer die Distanzschätzung, desto größer die Zeitschätzung oder umgekehrt. In den Versuchsgruppen gibt es diesen Zusammenhang mehrheitlich jedoch nicht. Die Zeitschätzung wurde also vermutlich unabhängig von der Distanzschätzung abgegeben.

Zusammenhang zwischen der Variable Reisehäufigkeit und Distanzschätzungen/Zeitschätzungen.

Ob Zeit- und Distanzschätzung aufgrund von höherer Streckenkenntnis abgegeben wurden (implizit über Reiseerfahrungen erhoben), wurde mittels statistischen Zusammenhangs zwischen Orts-Länderkenntnis (Reiseerfahrung) und Distanz- bzw. Zeitschätzungen ermittelt. Es zeigt sich ein wechselseitiges Bild. Bei acht von 16 Zeitschätzungen gab es Korrelationen mit Aufhalten in der entsprechenden Stadt oder im entsprechenden Land. Dass die Zusammenhänge zum Teil positiv, aber auch negativ sind, lässt sich wohl nicht mit dem Argument erklären, dass die Gruppen unterschiedliche Distanzen bearbeitet haben und damit auch Zeiten unterschiedlich einschätzen. Dies deshalb, weil es ja kaum Zusammenhänge zwischen Distanz- und Zeitschätzung gibt und sich die Gruppen auch hinsichtlich der Zeitschätzungen nicht voneinander unterscheiden. Um eine eingehende Interpretation zu gewährleisten, müssten wohl auch die Aufenthalte in den einzelnen US-amerikanischen Bundesstaaten in Betracht gezogen werden. Diese wurden in dieser Studie aber nicht erhoben, da die Zeitschätzung keine Hauptvariable

darstellt, sondern nur als Indikator für eine tiefgreifende Beschäftigung mit den vorgegeben Distanzen dokumentiert wurde.

Die gegenständliche Hypothese wird durch die H_0 beschrieben: Die Distanzschätzungen weisen pro Gruppe keine Zusammenhänge mit der Variable *Reisehäufigkeit* auf. In dieser Studie ist kein Beweis zu finden, dass Personen, die häufig reisen, Distanzen größer oder kleiner schätzen als Personen, die nicht viel reisen. Grundsätzlich sprechen Praxis (z.B. Carbon, 2007) und Theorie (z.B. Siegel & White, 1975) für einen solchen Zusammenhang. Es wird davon ausgegangen, dass Bewegung im Raum als grundlegender Faktor kognitiven Kartierens zu erachten ist. Eine Erklärung, warum die Ergebnisse der vorliegenden Studie diesen Zusammenhang nicht aufzeigen, könnte die unterschiedliche *Interpretation* der Variable *Reisehäufigkeit* bieten. Inhaltlich ist dieser Begriff vielleicht zu weit gefasst: Eine Versuchsperson mag darunter einen inländischen Wochenendtrip verstehen, eine andere Person würde diese Wegstrecke nicht unter „Reise“ verbuchen. Es wurde zwar mittels dieser Variable die *Bewegung* im Raum erhoben, die *Definition* des Raums lag allerdings individuell bei der Versuchsperson selbst.

Wenn die individuelle Interpretation der Variable *Reisehäufigkeit* eine Erklärung für den nicht gefundenen Zusammenhang mit den Distanzschätzungen liefert, dann bleibt weiterhin zu prüfen, ob konkret die bereisten Städte und Länder einen Zusammenhang mit den Distanzschätzungen aufweisen. Hier könnten sich die Zusammenhänge je nach Versuchsgruppe unterscheiden. Die $VG_{\text{Kurze Distanzen}}$ hat sich mit verkürzten Distanzen auseinandergesetzt. Demnach könnte bei häufigen Aufenthalten ein positiver Zusammenhang mit Distanzschätzungen gefunden werden (Je häufiger der Aufenthalt, desto größer die Distanzschätzung). Umgekehrt müsste sich ein negativer Zusammenhang zwischen Aufenthalten in konkreten Städten und den Distanzschätzungen in der $VG_{\text{Lange Distanzen}}$ finden lassen (Je häufiger der Aufenthalt, desto kleiner die Distanzschätzungen). Die Ergebnisse sind auch hier inkonklusiv. Zwei positive Zusammenhänge in der $VG_{\text{Kurze Distanzen}}$ (Distanz London- LA) mit Variablen *Aufenthalt* London und Großbritannien wurden gefunden: Je häufiger ein Aufenthalt in London oder GB, desto größer die

geschätzte Distanz. Anders verhält es sich mit dem Zusammenhang der Distanz Rom-LA und Aufenthalt USA: Je häufiger der Aufenthalt in den USA, desto kleiner wurden die Distanzen geschätzt. Die $VG_{\text{Lange Distanzen}}$ zeigt nur einen positiven Zusammenhang zwischen der Distanzschätzung London-Chicago und dem Aufenthalt in Großbritannien. Es ist also auch zwischen den Variablen *Aufenthalt* und *Distanzschätzungen* keine eindeutige Beziehung eruiert.

Zusammenhang zwischen Wirkung der Distanzen und Distanzschätzungen

Die oben beschriebenen widersprüchlichen Ergebnisse könnten durch das Wissen um die manipulierten Distanzen aufgetreten sein. Um das zu überprüfen wurde getestet, ob es Zusammenhänge zwischen den Variablen *Wirkung der Distanzen* und *Distanzschätzungen* gegeben hat, was allerdings nicht der Fall war, die H_0 wird weiterhin angenommen.

Wie können diese Ergebnisse also interpretiert werden? Weil die abgegebenen Distanzschätzungen auf manipulierten Ausgangswerten beruhen, sind unter Berücksichtigung der Vorgabe, sich an die vorgegeben Verkehrsmittel und die (manipulierten) Distanzen zu halten, alle diese Auswertungen mit Vorsicht zu genießen. Diese Art der Vorgabe enthält einen ziemlich großen Spielraum, um von A nach B zu kommen. Zudem sind die verwendeten Transportmittel zum Teil sehr untypisch, um so lange Wegstrecken zurückzulegen (Wer würde heute mit Auto und Schiff in die USA auswandern?). Die Schätzungen (Zeit- und Distanzschätzungen) sind also von drei wesentlichen Faktoren abhängig: 1.) Kenntnisse über die Geographie der Erde, 2.) Routenkenntnisse für die unterschiedlichen Transportmittel und 3.) Wissen um die jeweilige Strecke, die das Transportmittel innerhalb einer gewissen Zeit zurücklegen kann (z.B. km/h). Einige Versuchspersonen haben darauf aufmerksam gemacht, dass vor allem die Zeit- und Distanzschätzungen des Transportmittels „Schiff“ Probleme bereitet haben. Aufgrund der Beschaffenheit der Studie ist es nicht möglich herauszufinden, welche Faktoren wie stark in die

Schätzungen eingeflossen sind. Für die Distanzschätzungen gab es keine „richtige“ Lösung, jede Strecke konnte individuell zusammengestellt werden.

Es ist also nicht verwunderlich, dass inkonsistente Beziehungen zwischen Distanz- und Zeitschätzungen, bzw. Reisehäufigkeit aufgetreten sind. Vielmehr kann dies in der vorliegenden Studie als ein Indiz dafür interpretiert werden, dass die Versuchspersonen sich tatsächlich individuell tiefgreifend mit den Distanzen auseinandergesetzt haben. Die Betonung muss hier also auf individuell liegen: Die nicht gefundenen Zusammenhänge zwischen den erhobenen Variablen sprechen für eine individuelle Auseinandersetzung mit den Distanzen, also für ein Greifen der Manipulation, besonders da die Variable Reisehäufigkeit in anderen Studien einen Zusammenhang ausweist (z.B. Carbon, 2007).

Die Ergebnisse der Distanz- und Zeitschätzungen sind also nicht direkt auswertbar. Dies war, da es in dieser Studie nicht direkt um die abgegebenen Schätzungen geht, sondern vielmehr um die Auswirkungen der Bearbeitungen der vorgegebenen Distanzen, zur Beantwortung der Forschungsfrage nicht relevant.

Festzuhalten ist also: Die Versuchspersonen haben sich mit den angegebenen Distanzen beschäftigt, eine elaborierte Beschäftigung kann maximal angenommen werden, jedoch nicht durch einen „wünschenswert“ gewesenen Zusammenhang zwischen Zeit- und Distanzschätzung gefestigt werden. Die geringen Zusammenhänge mit Aufhalten in entsprechenden Ländern und Städten sprechen dafür, dass die vorgegebenen Transportmittel Verwendung gefunden haben und somit eine wirklich tiefgreifende Beschäftigung mit den Distanzen stattgefunden hat.

Interpretation der Haupthypothesen: Reliabilitäten, Störvariablen, Reihenfolgeeffekte inkludiert

Um die Hypothesenblöcke USA und auch EU auszuwerten, wurde zunächst einmal die Split-Half Reliabilität für den $GNAT_{EU}$ und $GNAT_{USA}$ berechnet, die zwischen $r=.89$ und $r=.98$ liegen. Dies sind sehr hohe Werte, wird doch regelmäßig von mittleren Reliabilitäten in Studien unter

Verwendung des GNAT berichtet, unabhängig davon, ob die Auswertung über Reaktionszeiten oder Sensitivität erfolgt (z.B. Rudolph et al. ,2008; Boldero et al., 2007; Nosek & Banaji, 2001; Teachman, 2007; Buhmann et al., 2011). Es kann also davon ausgegangen werden, dass unter gleichen Bedingungen mit diesem GNAT ähnliche Ergebnisse erzeugt werden können.

Weiters wurde untersucht, ob es bei der Erhebung Störvariablen gibt, die eine eindeutige Interpretation verschleiern können. Obwohl in keiner der einschlägigen Studien (Carbon & Leder, 2005; Carbon, 2007; Carbon, 2010; Teachman, 2007; Buhmann et al. 2011) von Interferenzen mit Alter oder Geschlecht berichtet wurde, schien es dennoch sinnvoll dies zu überprüfen. Denn so könnten hohes Alter und die damit einhergehende Erfahrung mit geografischen Details Distanzschätzungen eventuell verbessern oder beeinflussen. Ebenso erscheint es möglich, so zumindest meine persönliche Erfahrung, dass Männer bei Streckenschätzungen genauer sein könnten. Für beide angegebenen Variablen gibt es jedoch auch in dieser Studie keine Hinweise auf irgendwelche Störeinflüsse.

Nachdem Greenwald et al. (2003) Reihenfolgeeffekte gefunden haben, Teachman (2007) hingegen nicht, wurde diese Studie so angelegt, dass die Vorgabe teilrandomisiert wurde, dies aber nur teilweise, da ein komplett geschachteltes Design den Rahmen dieser Studie überschritten hätte. Die Reihenfolge des GNAT_{EU} und des GNAT_{USA} blieb gleich, innerhalb der Blöcke wurde die Vorgabe der Bearbeitung von positiven und negativen Bearbeitungsblöcken randomisiert. Die statistische Auswertung zeigt nun dennoch, dass Reihenfolgeeffekte aufgetreten sind.

Einschränkungen: Interpretation GNAT_{EU}

Die Berechnungen den GNAT_{EU} betreffend zeigen zum einen, dass die Reihenfolge der Vorgabe der Blöcke (*positiv* und *negativ*) zu beiden Zeitpunkten einen Einfluss auf die *D*-Werte haben (4.4% (T₁) und 5.2% (T₂) der Varianzanteile werden durch die Reihenfolge erklärt). Zusätzlich zeigen positive Korrelationen zwischen der Erstvorgabe des GNAT_{EU} *negativ* (zu beiden Testzeitpunkten) und den errechneten *D*-Werten, dass es einen positiven Zusammenhang gibt: Wenn der GNAT_{EU} *negativ* zuerst

vorgegeben wird, dann sind größere D -Werte zu erwarten. Abbildung 14 zeigt diesen Zusammenhang zumindest in Tendenzen (t-Test ist nicht signifikant) anhand der Mittelwerte. Größere D -Werte bedeuten in diesem Zusammenhang eine positivere Einstellung zur EU.

Einschränkungen: Interpretation $GNAT_{USA}$

Betrachtet man nun die Reihenfolgeeffekte des $GNAT_{USA}$, zeigt sich zumindest zu T_1 ein ähnliches Bild, wie es die Auswertung des $GNAT_{EU}$ gezeichnet hat. Die Reihenfolge der Vorgabe des $GNAT_{USA}$ hat allerdings einen größeren Einfluss auf die Einstellungswerte (mit 8.4% erklärtem Varianzanteil) als die Reihenfolge der Vorgabe des $GNAT_{EU}$. Wird der $GNAT_{USA}$ *positiv* zuerst dargeboten, so ist insgesamt mit einem negativeren D -Wert zu rechnen, als wenn der $GNAT_{USA}$ *negativ* zuerst dargeboten wird. Dies bedeutet also: Eine negativere Einstellung ist zu erwarten, wenn der $GNAT_{USA}$ *positiv* zuerst bearbeitet wird. Zu Testzeitpunkt T_2 gibt es einen ähnlichen Einfluss der Reihenfolge, nur nicht so, wie vielleicht erwartet, von der Reihenfolge des $GNAT_{USA}$ sondern von der Reihenfolge des $GNAT_{EU}$. Die D -Werte des $GNAT_{USA}$ sind negativer, wenn der $GNAT_{EU}$ *positiv* zuerst bearbeitet wird.

Das heißt, dass der $GNAT_{USA}$ zumindest zum zweiten Testzeitpunkt nicht unabhängig vom $GNAT_{EU}$ interpretiert werden kann. Zusätzlich zeigen sich die Reihenfolgeeffekte stärker für die Reihenfolgevorgabe des $GNAT_{USA}$ (8.5% erklärter Varianzanteil) auf die Einstellung zu den USA. Wie sind diese Ergebnisse möglich?

Greenwald et al. (1998) weisen in ihrer einführenden Darstellung des IAT auf die Möglichkeit eines *compatibility effect* hin. Darunter verstehen sie die Verschlechterung der Performanz im zweiten Block, wenn der zuerst bearbeitete Block mit der eigenen Meinung übereinstimmt. Die Werte der vorliegenden Studie sprechen nicht für diesen Effekt, vielmehr scheint es sich so zu verhalten, dass wenn jener Block, der mit der eigenen Meinung nicht übereinstimmt, zuerst bearbeitet wird, dies generell zu einer Verstärkung der bestehenden Meinung führt. Betrachtet man die D -Werte in Tabelle 8, so ist ersichtlich, dass die

Stichprobe über eine eher positive Einstellung zur EU und über eine eher negative Einstellung zu den USA verfügt. Die Bearbeitung des GNAT_{EU} *negativ* zuerst führt zu einer positiveren Einstellung als die Bearbeitung des GNAT_{EU} *positiv* zuerst.

Ähnlich verhält es sich mit den *D*-Werten des GNAT_{USA}. Insgesamt herrscht eine negative Einstellung in der Stichprobe vor: Wird des GNAT_{USA} *positiv* zuerst bearbeitet, dann werden negativere *D*-Werte ermittelt, als wenn der GNAT_{USA} *negativ* zuerst bearbeitet wird.

Eine Erklärung hierfür könnte eine Erkenntnis sein, die sich aus der Abbildung 14 und aus Abbildung 15 speist. Jener Block, der zuerst bearbeitet wird, scheint eine längere Reaktionszeit aufzuweisen als jener Block, der als zweites bearbeitet wird. Die Betrachtung der Mittelwerte legt nahe, dass die Abhängigkeit von der Reihenfolge nur eine gewisse Relevanz innerhalb jenes Blockes hat, der mit der vorherrschenden Meinung *nicht* kompatibel ist. Wenn eine positive Meinung über die EU vorherrscht, dann spiegelt sich die Reihenfolge in der der GNAT bearbeitet wird, nicht im Block EU_{positiv} wider, sondern nur im inkompatiblen Block, also im GNAT_{EU} *negativ*. Es wird einen Unterschied machen, ob der Block zuerst oder als zweiter bearbeitet wird. Wird der *negative* Block zuerst bearbeitet, dann sind die Reaktionszeiten langsamer, als wenn er als zweites bearbeitet wurde. Wenn es einen solchen Effekt gibt, müsste sich dieser beim GNAT_{USA} ähnlich verhalten: Bei vorherrschender negativer Meinung wird die Reihenfolge der Vorgabe des GNATs sich nicht in den Reaktionszeiten des *negativen* Blocks niederschlagen, sondern im inkompatiblen Block, dem *positiven*. Hier ist es so, wenn der *positive* Block zuerst bearbeitet wird, dann sind die Reaktionszeiten langsamer, als wenn er als zweites bearbeitet wird. Aus statistischer Perspektive scheint dieser Effekt nicht so stark zu sein, dass er sich signifikant im entsprechenden Mittelwertvergleich niederschlägt. Rein statistisch betrachtet, ist in dieser Studie nur der Reihenfolgeeffekt an sich signifikant. Um die oben angeführte Hypothese weiter zu testen bedürfte es einer Stichprobe, in der die Meinungstendenzen nicht so stark in eine Richtung gehen. Die hier rekrutierte Stichprobe besteht zu 2/3 aus Studenten, deren Meinung zur EU und USA eher charakteristisch (positiv / negativ) ist.

Hinweise auf einen signifikanten Lerneffekt, wie er von Greenwald et al. (2003) gefunden wurde, konnten in dieser Studie nicht gezeigt werden. Ein Blick auf Abbildung 14 und Abbildung 15 zeigt einen durchwegs parallelen Verlauf der Linien, die die Vorgabe der Blöcke zu beiden Zeitpunkten symbolisieren, aber auch hier zeigen sich die Unterschiede als statistisch nicht signifikant.

Eine Besonderheit stellen die Ergebnisse zum zweiten Testzeitpunkt (T_2) für den $GNAT_{USA}$ dar. Hier wurde ein signifikanter Einfluss der Reihenfolge des $GNAT_{EU}$ auf die Reaktionszeiten des $GNAT_{USA}$ gefunden, der die beim ersten Testzeitpunkt (T_1) gefundene Abhängigkeit von der Reihenfolge des $GNAT_{USA}$ zur Gänze ersetzt. Eine mögliche Erklärung dafür liefern Erkenntnisse von Foroni und Mayr (2005), die Veränderungen der GNAT-Ergebnisse aufgrund von Kontextveränderungen aufzeigen. Sie zeigen, dass durch einen sinnvollen Kontext automatische Bewertungen ins Bewusstsein gerückt werden können. Es entsteht hier also keine neue implizite Einstellung, sondern es entsteht eine automatische Assoziation. Diese Assoziation muss nicht unbedingt neu sein. Ein Einstellungsobjekt kann bereits in multipler Weise repräsentiert sein bzw. können durch bestimmte Kontextgegebenheiten bestehende assoziative Strukturen aktiviert werden (Gawronski & Bodenhausen, 2006). In der vorliegenden Studie wurden die Versuchspersonen im Rahmen der Manipulation dazu aufgefordert, Distanzen zwischen Städten der EU und den USA zu schätzen. Die Richtung dieser Schätzungen war einseitig vorgegeben: Von der EU in die USA (Beratung der Kundschaft über mögliche Auswanderungswege). Dieses Vorgehen sollte sicherstellen, dass die Versuchspersonen alle denselben Ausgangspunkt (Städte in der EU) für eine Schätzung verwenden, womit eine gewisse Vergleichbarkeit geben werden sollte. Da in der Manipulation durchwegs Distanzen zu schätzen waren, die die EU mit den USA quasi *verbunden* haben, könnte dies eine Assoziation zwischen den beiden Kontinenten hervorgerufen haben, wodurch zumindest die Reihenfolge der Vorgabe des $GNAT_{EU}$ nun für die Reaktionszeiten des $GNAT_{USA}$ zum zweiten Testzeitpunkt maßgeblich wird. Es kann also hier nicht von einer Änderung der Einstellung geredet werden. Vielmehr handelt es sich um eine Konfundierung methodischer Artefakte (Assoziationseffekt und Reihenfolgeeffekte) zu einem Zeitpunkt (T_2). Reihenfolgeeffekte sind zu beiden Testzeitpunkten aufgetreten, die kontextabhängige Assoziation allerdings nur zu

Testzeitpunkt T_2 , also nach der Bearbeitung der Manipulation. Andersherum hat die Reihenfolge des $GNAT_{USA}$ keinen Einfluss auf die Reaktionszeiten des $GNAT_{EU}$. Dies könnte darin begründet sein, dass der Kontext nur die Assoziation in eine Richtung zugelassen hat. Für eine weitere Erörterung werden Folgestudien benötigt, die diese Artefakte fundiert und getrennt voneinander untersuchen können.

Wichtige Erkenntnisse für Konstruktionen zukünftiger GNATs

Für nachfolgende Studien sollte also ein Design entwickelt werden, das zum einen den beobachteten Reihenfolgeeffekten Rechnung trägt: Ein komplett geschachteltes Design, in dem die Reihenfolge der Vorgabe des $GNAT_{EU}$ und des $GNAT_{USA}$, neben den Blöcken *positiv* und *negativ*, ebenfalls randomisiert wird, ist in jedem Fall anzustreben, damit einhergehend wird eine höhere Zahl an Versuchspersonen nötig werden. Weiters sollten, um den gefundenen Assoziationseffekten entgegenzuwirken, die Zielkategorien (EU/USA) inhaltlich von der Manipulation getrennt werden. So könnte eine Einstellung zu jedem beliebigen Objekt erhoben werden, welches mit Distanzen bzw. kognitiven Karten nichts zu tun hat, jedoch durchaus polarisieren kann, damit auch, falls Reihenfolgeeffekte auftreten, diese fundiert untersucht werden können (bspw.: Privatsphäre im Internet). Zusätzlich könnten die verwendeten Distanzen entweder gleich in beide Richtungen geschätzt werden oder aber, wenn die weitere Untersuchung des Assoziationseffektes im Zentrum des Interesses steht, unterschiedliche Versuchsgruppen generiert werden, wobei eine Gruppe die Distanzen in die eine Richtung schätzt, eine andere die Distanzen in die andere Richtung schätzt.

Hypothesenblock USA/EU

Hypothese 2:

Unterschied bezüglich der Einstellung zu den USA zwischen den Zeitpunkten T_1 und T_2 in der Gruppe $VG_{kurze Distanzen}$

Hypothese 3:

Unterschied bezüglich der Einstellung zu den USA zwischen den Zeitpunkten T_1 und T_2 in der Gruppe $VG_{lange Distanzen}$

Hypothese 4

Unterschied bezüglich der Einstellung zu den USA zwischen den Zeitpunkten T_1 und T_2 in der Gruppe KG

Hypothese 5

Unterschied bezüglich der Einstellung zur EU zwischen den Zeitpunkten T_1 und T_2 in der Gruppe $VG_{kurze Distanzen}$

Hypothese 6

Unterschied bezüglich der Einstellung zur EU zwischen den Zeitpunkten T_1 und T_2 in der Gruppe $VG_{lange Distanzen}$

Hypothese 7

Unterschied bezüglich der Einstellung zur EU zwischen den Zeitpunkten T_1 und T_2 in der Gruppe KG

Um die *Hypothesen 2-7* zu überprüfen wurden zwei ein-faktorielle Varianzanalysen mit Messwiederholungen durchgeführt. Es wurde analysiert, ob sich die Varianzen der Versuchsgruppen und der Kontrollgruppe zu den beiden Testzeitpunkten voneinander unterscheiden und wenn ja wie genau. Gefunden wurden signifikante Wechselwirkungen zwischen *EinstellungEU x Gruppe*, wobei sich bei näherer Betrachtung gezeigt hat, dass es einen Unterschied in der Einstellung EU signifikant nur in der $VG_{kurze Distanzen}$ gibt. Die $VG_{lange Distanzen}$ zeigte keine Veränderung zwischen beiden Testzeitpunkten, hingegen in der VG konnte eine leichte Tendenz hinsichtlich einer Verkleinerung der *D*-Werte festgestellt werden (statistisch jedoch nicht signifikant!). Ein ähnliches Muster konnte in der Einstellungsmessung der USA gefunden werden. Die $VG_{kurze Distanzen}$ weist zum Testzeitpunkt T_2 negativere *D*-Werte auf.

Was kann das bedeuten? Nachdem davon ausgegangen werden kann, dass die Konstruktion der Manipulation sinnvoll und funktionell war und sie in die Richtung bearbeitet wurde, wie sie intendiert war, können von dieser Seite Probleme vorerst ausgeschlossen werden. Betrachtet man die Einstellungserhebung selbst, ist augenscheinlich, dass durch die Reihenfolgeeffekte zu beiden Testzeitpunkten eine Interpretation der Ergebnisse eingeschränkt vorzunehmen ist. Grundsätzlich sind Änderungen der Einstellungen möglich, da sie je nach Bedarf in Abhängigkeit von in diesem Moment vorhandenen Gefühlen, Annahmen und Verhalten gebildet werden können (Gawronsky & Bodenhausen, 2006). Die Reaktion auf ein Einstellungsobjekt ist somit abhängig von momentan mit dem Objekt assoziierten Affekten und Annahmen. Durch die Manipulation mit den Distanzen, werden Affekte im Gehirn aktiviert, die über die implizite Erhebungsmethode sichtbar gemacht werden können.

Erkenntnisse aus der VG Kurze Distanzen

In dieser Versuchsgruppe haben sich die Probanden mit um 30% verkürzten Distanzen beschäftigt. Veränderungen der Einstellungen zwischen den Testzeitpunkten finden sich für beide Einstellungsobjekte, jedoch in gegensätzlicher Richtung. Wird die Einstellung zur EU positiver, wenn mit kurzen Distanzen gearbeitet wird, so wird die Einstellung zu den USA negativer, und das bei Bearbeitung derselben Distanzen. Es gibt also einen Effekt, der sich jedoch je nach Einstellungsobjekt unterschiedlich präsentiert. Die Einstellungsveränderung die EU betreffend zeigt sich ganz im Sinne der bestehenden Literatur (Ekman & Brattfish, 1965; Strzalecki, 1978; Carbon & Leder, 2005; Carbon, 2007; Carbon, 2010). Der Ausgangspunkt dieser Arbeit liegt in der Frage, ob sich eine Einstellung zumindest kurzfristig durch die Bearbeitung von langen oder kurzen Distanzen in eine bestimmte Richtung verändern lassen kann. In Anlehnung an *Hypothese 5* wird die H_0 verworfen und die H_1 angenommen. Es gibt einen Unterschied innerhalb der Gruppe

zwischen den Testzeitpunkten. Dieser Unterschied wird sichtbar, indem nach Bearbeitung der Manipulation die D_{EU} -Werte größer waren als vor der Bearbeitung- somit also positiver. Dies geht konform mit den Erwartungen, die aus der Theorie begründet wurden, dass Einstellungen einen Effekt auf Distanzschätzungen haben und zwar dahingehend, dass positive Einstellungen eine Distanz verkleinern können und negative Einstellungen eine Distanz vergrößern. Betrachtet man sich allerdings die Einstellungsveränderung bzgl. den USA, dann wird ersichtlich, dass es hier einen anderen Zusammenhang gibt. Die Beschäftigung mit verkleinerten Distanzen führt hier zu einer negativeren Einstellung zu den USA. Warum ist das so? Eine mögliche Erklärung hierfür könnte die Ausgangmeinung sein. Es ist möglich, dass die bisher festgestellten Zusammenhänge zwischen Distanzen und Einstellungen komplexer sind als angenommen. So kann die Beschäftigung mit kurzen Distanzen zu einer Verstärkung der bestehenden Meinungstendenz führen. Im Falle der EU wurde vorherrschend eine positive Meinung erhoben. Diese konnte durch die Bearbeitung der verkürzten Distanzen intensiviert werden. Im Falle der USA wurde vorherrschend eine negative Einstellung erhoben. Auch diese konnte durch die verkürzten Distanzen verstärkt werden. Dies bedeutet natürlich auch, dass die bisherig gefundenen kausalen Zusammenhänge nur in eine Richtung gelten, bei deren Umkehrung also andere Zusammenhänge angenommen werden müssen. Eine positive Meinung mag zu einer verkürzt geschätzten Distanz führen. Eine verkürzte Distanz muss demnach aber nicht zu einer positiven Meinung führen, sondern scheint vielmehr zu einer Verstärkung der bestehenden Meinung zu führen.

Für die wissenschaftlichen Hypothesen 2 (USA) und 5 (EU) gilt also: Die H_0 wird jeweils verworfen und die H_1 wird angenommen: Es gibt einen Unterschied zwischen den beiden Testzeitpunkten T_1 und T_2 in der $VG_{\text{Kurze Distanzen}}$.

Erkenntnisse aus der VG_{Lange Distanzen}:

In dieser Versuchsgruppe haben sich die Probanden mit um 30% verlängerten Distanzen beschäftigt. Die literaturfundierte Hypothese, dass dies eine Veränderung der Einstellung bzgl. der EU und den USA hervorrufen kann, konnte nicht bestätigt werden. Die Hypothesen 3,4,6 und 7 werden über die H_0 beibehalten, die keine Veränderung über die Testzeitpunkte postuliert. Die Beziehung zwischen Distanzschätzung und Einstellung, wie sie in der Literatur festgestellt wurde, eine negative Einstellung führt zu größeren subjektiven Distanzen, kann nicht einfach umgekehrt werden. Die Bearbeitung vergrößerter Distanzen hat in dieser Studie keinen Einfluss auf die Einstellung. Nimmt man jedoch an, dass die Beziehung zwischen Einstellung und Distanzschätzungen sich über eine parabolische Gleichung erklären lässt (Strzalecki, 1978; Formel 2 in vorliegender Arbeit) und die Distanzen nur bis zu einem bestimmten Punkt (ca. 5000 km) den oben beschriebenen Zusammenhang mit einer Einstellung aufweist, so könnte dies eine Erklärung für eine nicht gefundene Einstellungsänderung darstellen. Strzalecki beschreibt weiter, dass sich ab dem Punkt von 5000 km Distanzschätzung ein gegensätzlicher Zusammenhang zeigt und zwar dahingehend, dass das *emotional involvement* mit steigender Distanzschätzung größer wird. Diese Tendenz konnte in der vorliegenden Studie nicht gefunden werden. Dennoch zeigen diese Ergebnisse, dass die Untersuchung zwischen Einstellungen und Distanzschätzungen noch weiterer Forschung bedarf- auch in Abhängigkeit der zur Verwendung kommenden verlängerten Distanzen.

Zusätzlich muss aber auch die Überlegung geltend gemacht werden, dass die verwendeten Distanzen vielleicht einfach zu groß waren und derart artifizielle Distanzen keine Einstellung manipulieren können.

Erkenntnisse aus der KG

Die Kontrollgruppe hat sich in der Manipulationsphase sowohl mit verlängerten als auch mit verkürzten Distanzen beschäftigt, wobei die Annahme bei der Konstruktion dieser Studie war, dass eventuell auftretende Effekte von langen und kurzen Distanzen sich in dieser

Gruppe aufheben müssten und sie somit eine solide KG abgeben sollte. Aus einer rein statistischen Perspektive unterscheiden sich die Einstellungswerte zu beiden Testzeitpunkten nicht. Für zukünftige Studien sollte jedoch die gefundene Tendenz, dass die D-Werte zum T₂ kleiner (Abbildung 18) sind, zumindest gewisse Überlegungen anregen. Zusätzlich ist die Annahme, dass sich die Effekte von langen und kurzen Distanzen in der KG aufheben sollten, nicht mehr haltbar, wenn grundsätzlich, wie die gefundenen Ergebnisse zeigen, kein Effekt bei derart verlängerten Distanzen gemessen werden kann, womit die erwünschte „Elimination“ nicht stattfinden kann. Dieses Erkenntnis sollte für Folgestudien eine Rolle spielen, denn eine KG ist nur so lange eine KG, als in ihr kein Effekt zu erwarten ist.

Zusammenhang zwischen Einstellung (D-Werte, Fragebogen) und Aufenthalt

Hier konnten einige Zusammenhänge gefunden werden, jedoch nur im Zusammenhang mit der expliziten Einstellungserhebung (Fragebogen). Gesamt gesehen sind häufige Aufenthalte in den USA mit einer positiven Einstellung diesen gegenüber verbunden, betreffend der EU wurde nur ein positiver Zusammenhang mit Aufenthalten in Frankreich gefunden. Die nächste Frage, die sich aufdrängt, beschreibt die nächste Hypothese.

Zusammenhang zwischen impliziter und expliziter Einstellungserhebung (D-Werte und Fragebogen)

Hier muss klar die H₀ beibehalten werden, die keinen Zusammenhang zwischen den fraglichen Variablen annimmt.

Das Dual- Attitude Modell (Greenwald & Banaji, 1995) geht von einer Teilung zwischen impliziter und expliziter Einstellung aus, je nach Situation werden entweder implizite oder explizite Einstellungen aktiv. Diese sind dann auch mit unterschiedlichen Messmethoden zu erheben. Gawronski und Corey (2004) weisen darauf hin, dass eine nicht vorhandene Korrelation nicht bedeuten muss, dass unterschiedliche

Konstrukte gemessen werden. Vielmehr besagt das Prozess Modell (Gwaronski & Bodenhausen, 2006), dass Einstellungen selbst nicht gespeichert sind, sondern nur Affekte und Gefühle, womit die Reaktion, die als Einstellung interpretiert wird, kontextabhängig ist. So können aufgrund der Fragestellung im Fragebogen beispielsweise andere Assoziationen angesprochen worden sein. Die Frage wurde nach einer Reihe von Fragen zu Reisegewohnheiten gestellt und könnte schon mit dieser Art der Präsentation eher positive Affekte ansprechen als negative. Weiters könnten Moderatorvariablen im Sinne Gschwendner et al. (2006) aktiv sein, die die Testungssituation betroffen haben. So war zu jedem Zeitpunkt der Testung ein Versuchsleiter anwesend, also könnte auch hier im Sinne der sozialen Erwünschtheit geantwortet worden sein (Greenwald & Nosek, 2001)

Die vorliegende Studie gibt neue Hinweise darauf, dass ein Zusammenhang zwischen Distanzschätzungen und Einstellungen vorliegt. Dieser Zusammenhang zeigt sich jedoch ausschließlich zwischen *verkürzten* Distanzen und Einstellungen. Es wurde ein reliabler GNAT entworfen, der allerdings mit Reihenfolgeeffekten zu kämpfen hat. Zusätzliche Modifikationen wären bei Folgestudien unbedingt durchzuführen. So ist ein geschachteltes, randomisiertes Design einem teilrandomisierten Design vorzuziehen, wodurch die Reiheneffekte mutmaßlich minimiert werden könnten. Zusätzlich scheint es ratsam, das erhobene Einstellungsobjekt nicht direkt mit den Inhalten der Manipulation gleichzusetzen. So sind die Pole der geschätzten Distanzen (EU/USA) gleich mit den Einstellungsobjekten, wodurch es zu Kontextübertragungen kam, die die Interpretation der Einstellung zumindest einschränkt. Erst durch die Ausschaltung dieser Effekte kann eine hinreichende Antwort auf die Frage, ob eine Einstellung auch durch lange Distanzen modifiziert werden kann, beantwortet werden. Grundsätzlich wurden neue Erkenntnisse gewonnen, jedoch wurden auch einige Fragen für Folgestudien aufgeworfen.

9. Literaturverzeichnis

- Allen, G. L., Siegel, A. W., & Rosinski, R. R. (1978). The Role of Perceptual Context in Structuring Spatial Knowledge. *Journal of Experimental Psychology-Human Learning and Memory*, 4(6), 617-630.
- Baum, D. R., & Jonides, J. (1979). Cognitive Maps: Analysis of Comparative Judgements of Distance. *Memory and Cognition*, 7(6), 462-468.
- Bargh, J. A. (1994). The Four Horsemen of Automaticity: Awareness, Intention, Efficiency, and Control in Social Cognition. In: Weyer, R. S., & Srull, T. K. (Hrsg.), *Handbook of social cognition* (2.Ed.), 1-40, Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Billinghamurst, M., & Weghorst, S. (1995). The Use of Sketch Maps to Measure Cognitive Maps of Virtual Environments. Proceedings of the Virtual Reality Annual Internations Symposium (VRAIS'95), 40-47: 11.-15. März. Verfügbar unter <ftp://www.hitl.washington.edu/pub/publications/p-94-1/p-94-1.htm> [8.01.2013]
- Blades, M. (1990). The Reliability of Data Collected from Sketch Maps. *Journal of Environmental Psychology*, 10, 327-339.
- Blanton, H., Jaccard, J., Klick, J., Mellers, B., Mitchell, G., & Tetlock, P. E. (2009). Strong Claims and Weak Evidence: Reassessing the Predictive Validity of the IAT. *Journal of Applied Psychology*, 94, 567-582.
- Bluemke, M., & Friese, M. (2006). Do Features of Stimuli Influence IAT Effects? *Journal of Experimental Social Psychology*, 42, 163-176.
- Boldero, J. M., Rawlings, D., & Haslam, N. (2007). Convergence Between GNAT-assessed Implicit and Explicit Personality. *European Journal of Personality*, 21, 341-358.

- Bortz, J. (1999). *Statistik für Sozialwissenschaftler* (5. Aufl.). Heidelberg: Springer.
- Bortz, J., & Döring, N. (1995). *Forschungsmethoden und Evaluation für Sozialwissenschaftler* (2. Aufl.). Heidelberg: Springer.
- Bosson, J. K., Swann, W. B., & Pennebaker, J. W. (2000). Stalking the Perfect Measure of Implicit Self-Esteem: The Blind Men and the Elephant Revisited? *Journal of Personality and Social Psychology*, *79*(4), 631-643.
- Bratfisch, O. (1969). A further Study of the Relation between Subjective Distance and Emotional Involvement. *Acta Psychologica*, *29*, 244-255.
- Bratfisch, O., Ekman, G., Lundberg, U., & Krüger, K. (1971). Subjective Temporal Distance and Emotional Involvement. *Scandinavian Journal of Psychology*, *12*, 147-160.
- Brunel, F. F., Tietje, B. C., & Greenwald, A. G. (2004). Is the Implicit Association Test, a Valid and Valuable Measure of Implicit Consumer Social Cognition? *Journal of Consumer Psychology*, *14*(4), 385-404.
- Buhlmann, U., Teachman, B. A., & Kathmann N. (2011). Evaluating Implicit Attractiveness Beliefs in Body Dysmorphic Disorder using the Go/No-go Association Task. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, *42*, 192-197.
- Buhlmann, U., Teachman, B. A., Naumann, E., Fehlinger, T., & Rief, W. (2007). The Meaning of Beauty: Implicit and Explicit Self-Esteem and Attractiveness Beliefs in Body Dysmorphic Disorder. *Journal of Anxiety Disorder*, *23*, 649-702.
- Byrne, R. W. (1979). Memory for Urban Geography. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *31*, 147-154.

- Canter, D., & Tagg, S. K. (1975). Distance Estimation in Cities. *Environment and Behavior*, 7(1), 59-80.
- Carbon, C. C. (2007). Autobahn People: Distance Estimations between German Cities biased by Social Factors and the Autobahn. *Lecture Notes in Artificial Intelligence*, 4387, 489-500.
- Carbon, C. C. (2010). Cognitive Continental Drift: How Attitudes can Change the Overall Pattern of Cognitive Distances. *Environment and Planning A*, 42(3), 715-728.
- Carbon, C. C., & Leder, H. (2005). The Wall Inside the Brain: Overestimation of Distances Crossing the Former Iron Curtain. *Psychonomic Bulletin & Review*, 12(4), 746-750.
- Clayton, K., & Habibi, A. (1991). Contribution of Temporal Contiguity to the Spatial Priming Effect. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 17(2), 263-271.
- Curiel, J. M., & Radvansky, G. A. (1998). Mental Organization of Maps. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 24(1), 202-214.
- Darken, R. P., & Peterson, B. (2001). Spatial Orientation, Wayfinding, and Representation. In: Stanney, K. (Hrsg.), *Handbook of Virtual Environment Technology*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Dasgupta, N., & Greenwald, A. G. (2001). On the Malleability of Automatic Attitudes: Combating Automatic Prejudice with Images of Admired and Disliked Individuals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81(5), 800-814.

- Dasgupta, N., McGhee, D. E., Greenwald, A. G., & Banaji, M. R. (2000). Automatic Preference for White Americans: Eliminating the Familiarity Explanation. *Journal of Experimental Social Psychology, 36*, 316-328.
- Daum, S. O., & Hecht, H. (2009). Distance Estimation in Vista Space. *Attention, Perception, & Psychophysics, 71*(5), 1127-1137.
- De Houwer, J (2003). The Extrinsic Affective Simon Task. *Experimental Psychology, 50*(2), 77-85.
- De Houwer, J. (2006). What are Implicit Measures and Why are We Using Them? In: Wiers, R. W., & Stacy, A. W. (Hrsg.), *The Handbook of Implicit Cognition and Addiction*, 11–28. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Diwadkar, V. A., & McNamara, T. P. (1997). Viewpoint Dependence in Scene Recognition. *Psychological Science, 8*(4), 302-307.
- Downs, R. M., & Stea, D. (1982). *Kognitive Karten. Die Welt in unseren Köpfen*. New York: Harper & Row.
- Eagly, A. H., & Chaiken, S. (2005). Attitude Research in the 21st Century: The Current State of Knowledge. In: Albarracín, D., Johnson, B. T., & Zanna, M. P. (Hrsg.). *The handbook of attitudes*, 743-767, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, xii.
- Edwards, A. L. (1957). Social Desirability and Probability of Endorsement of Items in the Interpersonal Check List. *Journal of Abnormal and Social Psychology, 55*(3), 394-396.
- Egloff, B., Schwerdtfeger, A., & Schmukle, S. C. (2005). Temporal Stability of the Implicit Association Test-Anxiety. *Journal of Personality Assessment, 84*(1), 82-88.

- Ekman, G., & Bratfisch, O. (1965). Subjective Distance and Emotional Involvement a Psychological Mechanism. *Acta Psychologica*, 24, 430-437.
- Evans, G. W., & Pezdek, K. (1980). Cognitive mapping: Knowledge of Real-World Distance and Location Information. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 6(1), 13-24.
- Fazio, R. H. (1995). Attitudes as Object-Evaluation Associations: Determinants, Consequences, and Correlates of Attitude Accessibility. In: Petty, R. E., & Krosnick, J. A. (Hrsg.). *Attitude Strength: Antecedents and consequences*, 247-283. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Fazio, R. H., & Olson, M. A. (2003). Implicit Measures in Social Cognition. *Annual Review of Psychology*, 54, 297-357.
- Fazio, R. H., Sanbonmatsu, D. M., Powell, M. C., & Kardes, F. R. (1986). On the Automatic Activation of Attitudes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(2), 229-238.
- Fiedler, K., & Bluemke, M. (2005). Faking the IAT: Aided and Unaided Response Control on the Implicit Association Tests. *Basic and Applied Social Psychology*, 27(4), 307-316.
- Fiedler, K., Messner, C., & Bluemke, M. (2006). Unresolved Problems with the „I“, the „A“, and the „T“: A Logical and Psychometric Critique on the Implicit Association Test (IAT). *European Review of Social Psychology*, 17, 74-147.
- Forbus, K. D., Usher, J., & Chapman, V. (2004). Qualitative Spatial Reasoning about Sketch Maps. *AI Magazine*, 25(3), 61-73.
- Froni, F., & Mayr, U. (2005). The Power of a Story: New, Automatic Associations from a Single Reading of a Short Scenario. *Psychonomic Bulletin and Review*, 12(1), 139-144.

- Friedman, A., & Brown, N. R. (2000). Reasoning about Geography. *Journal of Experimental Psychology-General*, 129(2), 193-219.
- Gattol, V., Sääksjärvi, M., & Carbon, C. C. (2011). Extending the Implicit Association Test (IAT): Assessing Consumer Attitudes Based on Multi-Dimensional Implicit Associations. *Plos ONE* 6(1), 1-11.
- Gawronski, B., & Bodenhausen, G. V. (2006). Associative and Propositional Processes in Evaluation: An Integrative Review of Implicit and Explicit Attitude Change. *Psychological Bulletin*, 132(5), 692-731.
- Gawronski, B & Conrey, F. R. (2004). Der Implizite Assoziationstest als Maß automatisch aktivierter Assoziationen: Reichweite und Grenzen. *Psychologische Rundschau*, 55(3), 118–126.
- Golledge, R., & Stimson, R. (1997). *Spatial Behaviour*. New York: Guilford Press.
- Golledge, R.G. and Zanaras, G. (1973) Cognitive approaches to the analysis of human spatial behavior. In: Ittelson, W. H. (Hrsg.) *Environment and Cognition*, 59-94. New York: Seminar Press.
- Greenwald, A. G., & Banaji, R. M. (1995). Implicit Social Cognition: Attitudes, Self-Esteem, and Stereotypes. *Psychological Review*, 102(1), 4-27.
- Greenwald, A. G., & Farnham, S. D. (2000). Using the Implicit Association Test to Measure Self-Esteem and Self-Concept. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79(6), 1022-1038.
- Greenwald, A. G., McGhee, D. E., & Schwartz, J. L. K. (1998). Measuring Individual Differences in Implicit Cognition: The Implicit Association Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(6), 1464-1480.
- Greenwald, A. G., & Nosek, B. A. (2001). Health of the Implicit Association Test at Age 3. *Zeitschrift für Experimentelle Psychologie*, 48, 85–93.

- Greenwald, A. G., Nosek, B. A., & Banaji, M. R. (2003). Understanding and Using the Implicit Association Test: I. An Improved Scoring Algorithm. *Journal of Personality and Social Psychology, 85*(2), 197-216.
- Greenwald, A. G., Poehlman, T. A., Uhlmann, E. L., & Banaji, M. R. (2009). Understanding and Using the Implicit Association Test: III. Meta-Analysis of Predictive Validity. *Journal of Personality and Social Psychology, 97*, 17-41.
- Gunzelmann, G., Anderson, J. R., & Douglass, S. (2004). Orientation Tasks with Multiple Views of Space: Strategies and Performance. *Spatial Cognition and Computation, 4*(3), 207-253.
- Haq, S., & Giroto, S. (2003). Ability and Intelligibility: Wayfinding and Environmental Cognition in the designed Environment. In: Hanson, J. (Hrsg.) *Proceedings of Space Syntax 4th International Symposium*, 68.1-68.20. Space Syntax Laboratory, The Bartlett School of Graduate Studies, University College London.
- Hirtle, S. C., & Jonides, J. (1985). Evidence of Hierarchies in Cognitive Maps. *Memory & Cognition, 13*(3), 208-217.
- Hofmann, W., Gawronski, B., Gschwendner, T., Le, H., & Schmitt, M. (2005). A Meta-Analysis on the Correlation Between the Implicit Association Test and Explicit Self-Report Measures. *Personality and Social Psychology Bulletin, 31*(10), 1369-1385.
- Huijding, J., & de Jong, P. J. (2007). Beyond Fear and Disgust: The Role of (Automatic) Contamination- Related Associations in Spider Phobia. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 38*, 200-211.
- Jansen-Osmann, P., & Wiedenbauer, G. (2004). The Influence of Turns on Distance Cognition. New Experimental Approaches to Clarify the Route-Angularity Effect. *Environment and Behavior, 36*(6), 790-813.

- Karpinski, A., & Hilton, J. L. (2001). Attitudes and the Implicit Association Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81(5), 774-788.
- Karpinski, A., & Steinman, R. B. (2006). The Single Category Implicit Association Test as a Measure of Implicit Social Cognition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 91(1), 16-32.
- Kerkman, D. D., Stea, D., Norris, K., & Rice, J. (2004). Social Attitudes Predict Biases in Geographic Knowledge. *The Professional Geographer*, 56(2), 258-269.
- Kirasic, K. C., Allen, G. L., & Siegel, A. W. (1984). Expression of Configurational Knowledge of Large-Scale Environments Students' Performance of Cognitive Tasks. *Environment and Behavior*, 16(6), 687-712
- Kitchin, R. (1994). Cognitive Maps: What are They and Why Study Them. *Journal of Environmental Psychology*, 14(1), 1-19.
- Kuhn, T. S. (1976). *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen* (2. Auflage). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Lane, K. A., Banaji, M. R., Nosek, B. A., & Greenwald, A. G. (2007). Understanding and Using the Implicit Association Test: IV: What We Know (So Far) About the Method. In: Wittenbrink, B., & Schwarz, N. (Hrsg.), *Implicit measures of attitudes*, 59–102, New York, NY: Guilford Press.
- Lappe, M., & Frenz, H. (2009a). Travel Distance Estimation from Leaky Path Integration in Virtual and Real Environments. *PIVE 2009*. Verfügbar unter http://viscg.uni-muenster.de/pive/pive09/paper/pive2009_submission_9.pdf [08.01.2013]
- Lappe, M., & Frenz, H. (2009b). Visual Estimation of Travel Distance During Walking. *Experimental Brain Research*, 199, 369-375.

- Lee, S., Rogge, R. D., & Reis, H. T. (2010). Assessing the Seeds of Relationship Decay: Using Implicit Evaluations to Detect the Early Stages of Disillusionment. *Psychological Science*, 21(6), 857–864
- Lee, T. (1970). Perceived Distance as a Function of Direction in the City. *Environment and Behavior*, 2(1), 40-51.
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 140.
- Lloyd, R. (1989). Cognitive Maps - Encoding and Decoding Information. *Annals of the Association of American Geographers*, 79(1), 101-124.
- Lloyd, R., & Heivly, C. (1987). Systematic Distortions in Urban Cognitive Maps. *Annals of the Association of American Geographers*, 77(2), 191-207.
- Loomis, J. M., Da Silva, J. A., Philbeck, J. W., & Fukusima, S. S. (1996). Visual Perception of Location and Distance. *Current Directions in Psychological Science*, 5(3), 72-77.
- Lundberg, U., Brattfisch, O., & Ekman, G. (1972). Emotional Involvement and Subjective Distance: A Summary of Investigations. *The Journal of Social Psychology*, 87, 169-177.
- Lynch, K. (1960). *The Image of the City*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Maison, D., Greenwald, A. G., & Bruin, R. H. (2004). Predictive Validity of the Implicit Association Test in Studies of Brands, Consumer Attitudes, and Behavior. *Journal of Consumer Psychology*, 14(4), 405-415.
- Maki, R. H. (1981). Categorization and Distance Effects with Spatial Linear Orders. *Journal of Experimental Psychology: Human, Learning and Memory*, 7(1), 15-52

- Maki, R. H., Maki, W. S., & Marsh, L. G. (1977). Processing Locational and Orientational Information. *Memory and Cognition*, 5(5), 602-612.
- McNamara, T. P. (2003). How are the Locations of Objects in the Environment Represented in Memory? *Spatial Cognition III*, 2685, 174-191.
- McNamara, T. P., Halpin, J. A., & Hardy, J. K. (1992). Spatial and Temporal Contributions to the Structure of Spatial Memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*. 18(3). 555-564.
- McNamara, T. P., Hardy, J. K., & Hirtle, S. C. (1989). Subjective Hierarchies in Spatial Memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*, 15(2), 211-227.
- McNamara, T. P., Ratcliff, R., & McKoon, G. (1984). The Mental Representation of Knowledge Acquired From Maps. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 10(4), 723-732.
- Mitchell, C. J, Anderson, N. E. & Lovibond, P. F. (2003). Measuring Evaluative Conditioning Using the Implicit Association Test. *Learning and Motivation*, 34, 203-217.
- Mitchell, J. P., Banaji, M. R., & Nosek, B. A. (2003). Contextual Variations in Implicit Evaluation. *Journal of Experimental Psychology: General*, 132(3), 455-469.
- Monteith, M. J., Voils, C. I., & Ashburn-Nardo, L. (2001). Taking a Look Underground: Detecting, Interpreting, and Reacting to Implicit Racial Biases. *Social Cognition*, 19(4), 395-417.
- Montello, D. R. (1991). The Measurement of Cognitive Distance: Methods and Construct Validity. *Journal of Environmental Psychology*, 11, 101-122.

- Mou, W., McNamara, T. P., Valiquette, C. M, & Rump, B. (2004). Allocentric and Egocentric Updating of Spatial Memories. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 30(1), 142-157.
- Moyer, R. S. (1973). Comparing Objects in Memory: Evidence Suggesting an Internal Psychophysics. *Perception and Psychophysics*, 13(2), 180-184.
- Moyer, R. S., & Bayer, R. H. (1976). Mental Comparison and the Symbolic Distance Effect. *Cognitive Psychology*, 8, 228-246.
- Nguyen, T. D. (2011). Estimating Distances and Traveled Distances in Virtual and Real Environments. Dissertation: Universität Iowa, Iowa Stadt.
- Nosek, B. A., & Banaji, M. R. (2001). The Go/No-Go Association Task. *Social Cognition*, 19(6), 625-664.
- Nosek, B. A., Banaji, M. R., & Greenwald, A. G. (2002). Harvesting Implicit Group Attitudes and Beliefs from a Demonstration Web Site. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 6(1), 101-115.
- Nosek, B. A., Greenwald, A. G., & Banaji, M. R. (2005). Understanding and Using the Implicit Association Test: II. Method Variables and Construct Validity. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 31, 166-180.
- Nosek, B. A., Hawkins, C. B., & Frazier, R. S. (2011). Implicit Social Cognition: From Measures to Mechanisms. *Trends in Cognitive Sciences*, 15(4), 152-159.
- Olson, M. A., & Fazio, R. H. (2001). Implicit Attitude Formation Through Classical Conditioning. *Psychological Science*, 12(5), 413-417.
- Osgood, C. E., Suci, G. J., & Tannenbaum, P. H. (1957). *The Measurement of Meaning*. Urbana, IL: University of Illinois Press.

- Petty, R. E., Briñol, P., & DeMarree, K. G. (2007). The Meta-Cognitive Model (MCM) of Attitudes: Implications for Attitude Measurement, Change, and Strength. *Social Cognition, 25*(5), 657-686.
- Reitman, J. S., & Rueter, H. H. (1980). Organization Revealed by Recall Orders and Confirmed by Pauses. *Cognitive Psychology, 12*, 554-581.
- Richardson, A. R., & Waller, D. (2005). The Effect of Feedback Training on Distance Estimation in Virtual Environments. *Applied Cognitive Psychology, 19*(8), 1089-1108.
- Rothkegel, R., Wender, K. F., & Schumacher, S. (1998). Judging Spatial Relations from Memory, In: Freksa, C., Habel, C., & Wender, K. F. (Hrsg.) *Spatial Cognition- Lecture Notes in Artificial Intelligence, 1404*, 79-105. Berlin: Springer
- Rudman, L. A., & Ashmore, R. D. (2007). Discrimination and the Implicit Association Test. *Group Process and Intergroup Relations, 10*(3), 359-372.
- Rudman, L. A. & Ashmore, R. D. & Gary, M. L. (2001). „Unlearning“ Automatic Biases: The Malleability of Implicit Prejudice and Stereotypes. *Journal of Personality and Social Psychology, 81*(5), 856-868.
- Rudolph, A., Schröder-Abé, M., Schütz, A., Gregg, A. P., & Sedikides, C. (2008). Through a Glass, Less Darkly? Reassessing Convergent and Discriminant Validity in Measures of Implicit Self- Esteem. *European Journal of Psychological Assessment, 24*(4), 273-281.
- Rydell, R. J., & Gawronski, B. (2009). I Like You, I Like You Not: Understanding the Formation of Context- Dependent Automatic Attitudes. *Cognition and Emotion, 23*(6), 1118-1152.

- Sadalla, E. K., Burroughs, W. J., & Staplin, L. J. (1980). Reference Points in Spatial Cognition. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 6(5), 516-528.
- Sadalla, E. K., & Magel, S. G. (1980). The Perception of Traversed Distance. *Environment and Behavior*, 12(1), 65-79.
- Sadalla, E. K., & Staplin, L. J. (1980). The Perception of Traversed Distance - Intersections. *Environment and Behavior*, 12(2), 167-182.
- Schnabel, K., Banse, R., & Asendorpf, J. B. (2006). Assessment of Implicit Personality Self-Concept using the Implicit Association Test (IAT): Concurrent Assessment of Anxiousness and Angriiness. *British Journal of Social Psychology*, 45, 373-396.
- Schoenleber, M., & Berenbaum, H. (2010). Shame Aversion and Shame-Proneness in Cluster C Personality Disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 119(1), 197-205.
- Shelton, A. L., & McNamara, T. P. (1997). Multiple Views of Spatial Memory. *Psychonomic Bulletin and Review*, 4(1), 102-106.
- Shelton, A. L., & McNamara, T. P. (2001). Systems of Spatial Reference in Human Memory. *Cognitive Psychology*, 43(4), 274-310.
- Siegel, A. W., & White, S. H. (1975). The Development of Spatial Representations of Large-Scale Environments. *Advances in Child Development and Behavior*, 10, 9-55.
- Sriram, N., & Greenwald, A. G. (2009). The Brief Implicit Association Test. *Experimental Psychology*, 56(4), 283-294.
- Stanley, G. (1968). Emotional Involvement and Geographic Distance. *The Journal of Social Psychology*, 75, 165-167.

- Stanley, G (1971). Emotional Involvement and Subjective Distance. *The Journal of Social Psychology, 84*(2), 309-310.
- Steffens, M. C. (2004). Is the Implicit Association Test Immune to Faking? *Experimental Psychology, 51*(3), 165-179.
- Stevens, A., & Coupe, P. (1978). Distortions in Judged Spatial Relations. *Cognitive Psychology, 10*, 422-437.
- Stevens, S. S., & Galanter, E. H. (1957). Ratio Scales and Category Scales for a Dozen Perceptual Continua. *Journal of Experimental Psychology, 54*(6), 377-411.
- Strzalecki, A. (1978). The Relation Between Subjective Distance and Emotional Involvement: Further Experiment. *Acta Psychologica, 42*, 429-440.
- Swets, J. A. (1996). Signal Detection Theory and ROC Analysis in Psychology and Diagnostics: Collected Papers. Swets, J. A. (Hrsg.) Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Taylor, H. A., & Tversky, B. (1992). Descriptions and Depictions of Environments. *Memory and Cognition, 20*(5), 483-496.
- Teachman, B. A. (2007). Evaluating Implicit Spider Fear Associations using the Go/No-go Association Task. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 38*, 156-167.
- Teachman, B. A. & Brownell, K. D. (2001). Implicit Anti-Fat Bias Among Health Professionals: Is Anyone Immune? *International Journal of Obesity, 25*, 1525–1531.
- Thorndyke, P. W. (1981). Distance Estimation from Cognitive Maps. *Cognitive Psychology, 13*(4), 526-550.

- Thurstone, L. L. (1928). Attitudes can be Measured. *The American Journal of Sociology*, 33(4), 529-554.
- Tolman, E. C. (1948). Cognitive Maps in Rats and Men. *The Psychological Review*, 55(4), 189-208.
- Tversky, B. (1981). Distortions in Memory for Maps. *Cognitive Psychology*, 13(3), 407-433.
- Wagener-Wender, M., Wender, K. F., & Rothkegel, R. (1997). Priming als Maß für das räumliche Gedächtnis. In: Umbach, C., Grabski, M., & Hörnig, R. (Hrsg.). *Perspektive in Sprache und Raum- Aspekte von Repräsentation und Perspektivität*, 11-34. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verlag.
- Waller, D., Knapp, D., & Hunt, E. (2001). Spatial Representations of Virtual Mazes: The Role of Visual Fidelity and Individual Differences. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics*, 43(1), 147-158. Verfügbar unter <http://depts.washington.edu/huntlab/vr/pubs/maze5.pdf> [08.01.2013]
- Willemsen, P., Colton, M. B., Creem-Regehr, S. H., & Thompson, W. B. (2004). The Effects of Head-Mounted Display Mechanics on Distance Judgments in Virtual Environments. *Proceedings of the 1st Symposium on Applied Perception in Graphics and Visualization*, August 7–8, (Los Angeles, CA), 35–48. Verfügbar unter <http://www.cs.utah.edu/research/groups/percept/papers/Willemsen:2004:EHM.pdf> [8.01.2013]
- Williams, B. J., & Kaufmann, L. M. (2012). Reliability of the Go/No Go Association Task. *Journal of Experimental Social Psychology*, 48(4), 879–891.
- Wittenbrink, B., Judd, C. M., & Park, B. (2001). Spontaneous Prejudice in Context: Variability in Automatically Activated Attitudes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81(5), 815-827

Anhang A 1. Distanzliste für die Vpn

Städtepaar		Distanzen (km)
		Orthodrome (Luftlinie)
1	New York - Berlin	6430
2	New York - London	5567
3	New York - Rom	6885
4	New York - Madrid	5718
5	Miami - Berlin	7991
6	Miami - London	7123
7	Miami - Rom	8334
8	Miami - Madrid	7087
9	Los Angeles - Berlin	9304
10	Los Angeles - London	8750
11	Los Angeles - Rom	10183
12	Los Angeles - Madrid	9357
13	Chicago - Berlin	7079
14	Chicago - London	6298
15	Chicago - Rom	7735
16	Chicago - Madrid	6720
Bsp.	Hamburg - Dublin	1074

Anhang A 2. Übersicht: Distanzen – Berechnungen

	Städtepaare	Distanzen (km)			KD	LD
		Orthodrome	Loxodrome	30% der Orthodrome	Verkürzt um 30%	Verlängert um 30%
1	New York - Berlin	6430	6808	1929	4501	8359
2	New York - London	5567	5791	1670,1	3897	7237
3	New York – Rom	6885	7221	2065,5	4819,5	8950,5
4	New York - Madrid	5718	5891	1715	4003	7433
5	Miami- Berlin	7991	8435	2397,3	5593,7	10388,3
6	Miami - London	7123	7391	2136,9	4986,1	9259,9
7	Miami- Rom	8334	8689	2500,2	5833,8	10834,2
8	Miami- Madrid	7087	7271	2126,1	4960,9	9213,1
9	Los Angeles- Berlin	9304	10718	2791,2	6512,8	12095,2
10	Los Angeles- London	8750	9727	2625	6125	11375
11	Los Angeles- Rom	10183	11465	3054,9	7128,1	13237,9
12	Los Angeles- Madrid	9357	10147	2807,1	6549,9	12164,1
13	Chicago- Berlin	7079	7683	2123,7	4955,3	9202,7
14	Chicago- London	6298	6681	1889,0	4409	8187
15	Chicago- Rom	7735	8282	2320,5	5414,5	10055,5
16	Chicago- Madrid	6720	7024	2016	4704	8736
Beispiel:						
	Hamburg-Dublin	1074	1076	322,2	751,8	1396,2

Anhang A 3. Distanztabelle zum Ausfüllen

	Von -> Nach	Distanzschätzungen						Zeitschätzungen						
		1		2		3		a		b		c		
		Auto	Zug	Schiff	Flugzeug	Gesamtdistanz	Auto	Zug	Schiff	Flugzeug	Gesamtdauer			
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														

Anhang B. Fragebogen

- 1) Wie oft verreisen Sie durchschnittlich im Jahr? (zutreffendes bitte einkreisen):

1-2mal 3-4 mal 5-6 mal < häufiger

- 2) Welche, der in der Studie verwendeten Transportmittel verwenden Sie in der Regel für Ihre Reisen? Wie häufig verwenden Sie die Transportmittel? (bitte ankreuzen):

	Häufigkeit				
	Sehr häufig	Häufig	Manchmal	Selten	Nie
Auto					
Flugzeug					
Zug					
Schiff					

- 3) Besitzen Sie einen Führerschein für folgende Transportmittel? (zutreffendes bitte einkreisen):

Auto Flugzeug Zug Schiff/Boot

- 4) Waren Sie in einer der unten genannten Städte schon einmal? Zutreffendes bitte ankreuzen:

	Häufigkeiten				
	Noch nie	1-2 mal	2-3 mal	3-4 mal	< häufiger
Berlin					
London					
Madrid					
Rom					
Chicago					
New York					
Miami					
Los Angeles					

5) Waren Sie schon einmal in folgenden Ländern? Geben Sie bitte die Häufigkeiten an:

	Häufigkeiten				
	Noch nie	1-2 mal	2-3 mal	4-5 mal	< häufiger
Frankreich					
Italien					
England					
Spanien					
Deutschland					
USA					

6) Wie wirkten die Distanzen, mit denen Sie sich in dieser Studie beschäftigt haben, auf Sie? (zutreffendes bitte einkreisen):

Sehr kurz kurz mittel weit sehr weit

7) Ganz spontan, wie würden Sie Ihre Einstellung zu den USA beschreiben:

Sehr negativ negativ neutral positiv sehr positiv

8) Ganz spontan, wie würden Sie Ihre Einstellung zur EU beschreiben:

Sehr negativ negativ neutral positiv sehr positiv

9) Ist Ihnen an dieser Studie irgendetwas aufgefallen? Haben Sie etwas anzumerken? Dann können Sie dies hier gerne tun:

Anhang C 1. Bildmaterial - Manipulation

**Transportmittel:
Flugzeug**



**Transportmittel:
Auto**



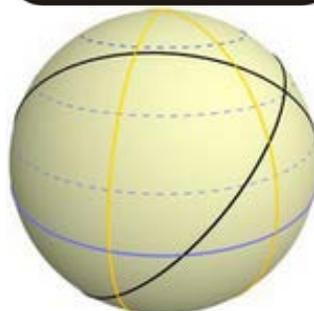
**Transportmittel:
Schiff**



**Transportmittel:
Zug**



Großkreis



Anhang C 2. Bildmaterial - GNAT_{USA}



Anhang C 3. Bildmaterial - GNAT_{EU}



Curriculum Vitae



Sarah Honeck

sarah_honeck@gmx.at

Persönliche Daten

Geboren: 1981, Berlin
Kinder: Paulina Honeck
Staatsbürgerschaft: Österreich

Ausbildungsdaten

1986-1992 Grundschule am Regenweiher; Berlin
1992-1996 Albert-Einstein-Gymnasium; Berlin
1996-1997 Parkland Secondary Highschool; Kanada, BC
1997-1999 Albert-Einstein-Gymnasium; Berlin
1999-2001 BG/BRG Lerchenfeld; Klagenfurt
2001 Matura
Oktober 2001 Studium der Psychologie

Berufserfahrung

1996-1997 Tutorin für Deutsch als Fremdsprache; Kanada
2003/2004 Freie Mitarbeiterin bei „primary key systems“ (SCS
Wien, Fotografin)
April/Mai 2004 Freie Mitarbeiterin bei „Newman Souvenir Images KEG“
(Schönbrunn, Fotografin)
2004-2009 Kundenbetreuung und Verkauf bei W. Kaltenbacher
Crêperie; Klagenfurt
November-Februar 2007-2008 Praktikum beim Institut für psychologische
Grundlagenforschung, Fakultät für Psychologie,
Universität Wien.
2008-2009 Mitarbeit im Rahmen des Ford Forschungsprojekts;
Institut für psychologische Grundlagenforschung,
Fakultät für Psychologie, Universität Wien.
2010-2012 Karenz