

Aktiv und selbstbestimmt zur Arbeit

Warum der Arbeitsweg zu Fuß und mit dem Rad
die gesündere Alternative ist, was am Arbeitsweg
besonders Stress macht und wie subjektive
Aspekte die Verkehrsmittelwahl beeinflussen

Johanna Schaupp

Wien, 2012
ISBN 978-3-7063- 0444-3

Verkehr und Infrastruktur
Nr 47

Aktiv und selbstbestimmt zur Arbeit

**Warum der Arbeitsweg zu Fuß und mit dem Rad die
gesündere Alternative ist, was am Arbeitsweg
besonders Stress macht und wie subjektive
Aspekte die Verkehrsmittelwahl beeinflussen**

Johanna Schaupp



Autorin: Mag Johanna Schaupp
1150 Wien, Märzstraße 88/14
E-Mail: johanna.schaupp@gmail.com

Layout: Christine Schwed (AK-Wien)

Zu beziehen bei: Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien
1040 Wien, Prinz-Eugen-Straße 20-22
Tel: +43 1 50165 / 2698
Fax: +43 1 50165 / 2105
E-Mail: christine.schwed@akwien.at

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

© 2012, by Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien, 1041 Wien, Prinz-Eugen-Straße 20-22

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Ein Titeldatensatz für diese Publikation ist bei Der Deutschen Bibliothek erhältlich

Medieninhaber, Herausgeber, Vervielfältiger: Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien, Prinz-Eugen-Straße 20-22, 1041 Wien.

Vorwort

Über 200.000 Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer pendeln aus dem Umland nach Wien zur Arbeit. Gleichzeitig haben immer mehr Wienerinnen und Wiener ihren Arbeitsplatz außerhalb der Stadt. Die Veränderungen der AK-Mitgliederstatistiken zeigen, dass die Pendlerzahlen in der Ostregion, mit Wien als wichtigem Wirtschaftszentrum, auch weiterhin zunehmen – im Zeitraum 2006 bis 2011 um 12 Prozent bei den EinpendlerInnen und um 15 Prozent bei den AuspendlerInnen.

Dass Arbeitswege mit negativen Folgen wie hohen Kosten, hohem Zeitaufwand und Stress für die ArbeitnehmerInnen verbunden sind, hat die AK in den vergangenen Jahren ebenso aufgezeigt, wie die konkreten Probleme und Hindernisse für Bahn- und AutopendlerInnen.

Die vorliegende Studie von Johanna Schaupp zeigt einmal mehr, dass mit der Wegdauer und den Kosten das Stressempfinden steigt. Als wichtigster Stressfaktor im Zusammenhang mit dem Arbeitsweg identifiziert die Studie das mangelnde subjektive Kontrollerleben, welches sich beispielsweise in dem Gefühl äußert, nicht selbst bestimmen zu können, wie man zur Arbeit pendelt, oder wie lange man braucht.

Als Ergänzung zu den bisherigen Publikationen beschäftigt sich der erste Teil der vorliegenden Studie damit, welchen Beitrag aktive Fortbewegungsarten am Arbeitsweg zu Gesundheit und Wohlbefinden leisten können. Gezeigt wird, dass das Kontrollerleben bei Arbeitswegen, die überwiegend zu Fuß oder mit dem Rad zurückgelegt werden, am größten ist und damit das Stressempfinden am geringsten. Im zweiten Teil der Studie wird ein Überblick über aktuelle Forschungsergebnisse zur Verkehrsmittelnutzung gegeben. Hier zeigt sich, dass neben objektiven Gegebenheiten subjektive Faktoren das Verkehrsverhalten in nicht unerheblichem Ausmaß bestimmen.

Leistungsfähige Arbeitswege und ein flächendeckendes Angebot an öffentlichen Verkehrsmitteln sind zentrale Forderungen der AK. Um die Arbeitswege ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltiger zu gestalten bedarf es auch der Mithilfe der Pendlerinnen und Pendler. Daher unterstützt die AK jene, die schon jetzt ihre Arbeitswege lieber aktiv und (oder auch in Kombination) mit dem öffentlichen Verkehr zurücklegen. Aufmerksam gemacht wird daher auch darauf, dass das eigene (Verkehrs-)Verhalten nicht nur Auswirkungen auf das Klima, die Umwelt oder andere Menschen hat, sondern ganz direkt auch die eigene Gesundheit beeinflusst.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	1
2. Zusammenfassung der Ergebnisse.....	3
3. Ziele der Erhebung.....	7
Begriffsdefinitionen.....	8
4. Stress am Arbeitsweg.....	11
4.1 Beschreibung der Stichprobe	13
4.2 Stressauslöser	22
4.2.1 Psychologische Kontrolle	25
4.2.2 Dauer	26
4.2.3 Kosten.....	27
4.2.4 Wien versus Umland	27
4.2.5 Unterschiede zwischen Männern und Frauen.....	28
4.2.6 Naturverbundenheit als Einflussfaktor	29
4.2.7 Aktive PendlerInnen erleben signifikant weniger Stress	29
5. Lebensqualität.....	35
5.1 Auswirkungen des Stress am Arbeitsweg.....	35
5.2 Lebensqualität – theoretischer Hintergrund	36
5.3 Wohlbefinden.....	37
5.4 Gesundheit	38
5.5 Leistung	38
5.6 Lebenszufriedenheit	39
6. Nachhaltige Mobilität	41
6.1 Mobilität und Verkehr in Österreich.....	41
6.1.1 Der Weg zur Arbeit	42
6.1.2 Der Modal Split auf dem Arbeitsweg.....	42
6.2 Nachhaltige Mobilität – Definitionen.....	43
7. Subjektive und objektive Einflussfaktoren bei der Verkehrsmittelwahl	47
7.1 Einflüsse der soziodemografischen Merkmale auf die Verkehrsmittelwahl	49
7.1.1 Einflüsse von Genderindikatoren auf das Verkehrsverhalten	49
7.2 Einflüsse der Siedlungs- und Infrastruktur auf die Mobilität	51
7.3 Subjektive Gründe und Hindernisse für die ÖV-Nutzung	53
7.4 Subjektive Gründe und Hindernisse für die Auto-Nutzung.....	54

7.5 Subjektive Gründe und Hindernisse für die Fahrradnutzung	56
7.6 Fazit	59
Anhang	63
Übersicht über Konstrukte und Variablen	63
Statistische Ergebnisse	68
Literaturverzeichnis	71

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Durchschnittsalter	13
Tabelle 2	Häufigkeitstabelle und Prozentwerte der höchsten abgeschlossenen Schulbildung	15
Tabelle 3	Häufigkeit und prozentuelle Verteilung der Anzahl der Umstiege auf dem Weg zur Arbeit.....	18
Tabelle 4	Häufigkeiten und prozentuelle Verteilung der längstgenutzten Fortbewegungsart	19
Tabelle 5	Häufigkeiten und prozentuelle Verteilung der zweitlängst genutzten Fortbewegungsart	20
Tabelle 6	Häufigkeiten und prozentuelle Verteilung der drittlängst genutzten Fortbewegungsart	20
Tabelle 7	Häufigkeiten und prozentuelle Verteilung der Kosten für den Arbeitsweg	21
Tabelle 8	Deskriptivstatistische Kennwerte der Weglänge, Wegdauer, Kosten, Einkommen und Stress nach längstgenutzter Fortbewegungsart auf dem Arbeitsweg, in Klammer die Standardabweichungen (SD).....	22
Tabelle 9	Statistisches Modell der Einflussfaktoren auf das Stresserleben	24
Tabelle 10	Deskriptivstatistische Kennwerte des Stresserlebens nach Verkehrsmittel	32
Tabelle 11	Deskriptivstatistische Kennwerte der Variable Stress.....	36
Tabelle 12	Deskriptivstatistische Kennwerte und Parameter zum <i>t</i> -Test für Stresserleben in Abhängigkeit von Geschlecht	68
Tabelle 13	Kreuztabelle Verkehrsmittel und Geschlecht.....	68
Tabelle 14	Testkennwerte Domänen der Lebensqualität der Gruppen Stress niedrig und Stress hoch.....	69
Tabelle 15	Prüfgrößen und Parameter der MANCOVA <i>Stress</i> (UV) und Lebensqualitäten (AVs), unter Berücksichtigung der Kovariaten <i>Kontrolle</i> und <i>Dauer</i>	70

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Überblick über die untersuchten Fragestellungen	8
Abbildung 2	Profildigramm Lebensalter in Abhängigkeit der längstgenutzten Fortbewegungsart.....	14
Abbildung 3	prozentuelle Verteilung nach Berufsgruppen.....	15
Abbildung 4	prozentuelle Verteilung nach Nettoeinkommensgruppen	16
Abbildung 5	prozentuelle Verteilung des Wohn- und Arbeitsortes.....	17
Abbildung 6	prozentuelle Verteilung der am längsten genutzten Fortbewegungsart auf dem Weg zur Arbeit	19
Abbildung 7	Einflussfaktoren auf das Stresserleben am Arbeitsplatz.....	23
Abbildung 8	Aktive haben signifikant weniger Stress als ÖPNV- und MIV-NutzerInnen.....	30
Abbildung 9	Aktive haben ein signifikant höheres Kontrollerleben als ÖPNV- und MIV-NutzerInnen.....	31
Abbildung 10	Auswirkungen des Stress auf dem Arbeitsweg auf die 4 Domänen der Lebensqualität nach WHOQOL-BREF	35

1. Einleitung

Die zunehmende Mobilität von ArbeitnehmerInnen hat weitreichende Auswirkungen auf alle Lebensbereiche und ist somit ein zentrales Thema zukunftsorientierter Planung. Das Verkehrsaufkommen und die dadurch ausgelösten umweltbelastenden Emissionen nehmen zu. 527.600 Personen fahren mit verschiedenen Verkehrsmitteln derzeit laut der "Kordonerhebung Wien" täglich nach Wien (Der Standard, 6. 7. 2011). Für rund 200.000 Menschen stellt diese Überschreitung der Stadtgrenze ihren täglichen Arbeitsweg dar. Diese große Zahl zeigt, dass der Arbeitsweg ein Thema mit großer gesellschaftlicher und umweltpolitischer Relevanz ist. Die umweltbelastenden Emissionen durch das Verkehrsaufkommen nehmen zu und Menschen erleben Stress auf ihren Wegen.

Wie Menschen pendeln, was sie dabei erleben und warum sie welches Verkehrsmittel wählen, hat sowohl persönliche als auch strukturelle Gründe. Die traditionelle Mobilitätsforschung bezieht sich im Wesentlichen auf die strukturellen Aspekte und folgt einem eher technisch-ökonomischen Ansatz. Dieser verzichtet weitgehend auf subjektive Bewertungsprozesse der Person und analysiert beispielsweise materielle Restriktionen oder physikalisch beschreibbare Merkmale der Raum- und Infrastruktur. In neueren Studien, insbesondere aus dem Bereich der Umweltpsychologie, gibt es eine große Anzahl hochwertiger Studien, welche die Bedeutung von individuellen, insbesondere emotionaler Faktoren hervorheben und auch individuumsinterne und -externe Einflüsse verknüpfen. Die Wahrnehmung der objektiven Situation ist durch subjektive Bewertungen beeinflusst, was umso mehr die Wichtigkeit psychologischer Zugänge unterstreicht.

In der bisherigen Forschung wurde häufig der Frage nachgegangen, ob Menschen durch die täglichen Wege zur Arbeit Stress erleben und welche Prädiktoren diesen Stress bedingen. Dabei wurde vor allem das subjektiv wahrgenommene Kontrollerleben als determinierende psychologische Variable als herausgefunden. Unter psychologischer Kontrolle versteht man das Erleben eine Situation selbst bestimmen zu können oder etwas zu bewirken (Selbstwirksamkeit) oder auch die wahrgenommene Entscheidungsfreiheit einer Person. Das höhere Kontrollerleben wurde als Grund dafür gefunden, weshalb Personen es oftmals vorziehen, im eigenen Pkw zu fahren, da der persönliche Privatraum eines Pkws das subjektive Kontrollerleben erhöht. Der Klimawandel wird jedoch wesentlich durch den übermäßigen Gebrauch motorisierter Fahrzeuge in der westlichen Welt mitbestimmt. Eine Senkung des Verkehrs bzw. ein Umstieg auf umweltfreundlichere Verkehrsmittel ist somit für unsere Zukunft unabdingbar. Wie können Menschen nun dazu veranlasst werden, sich in dieser Hinsicht nachhaltiger zu verhalten? Der Zugang führt über die Förderung der Gesundheit, oder des Gesundheitsbewusstseins, weil die direkten Wirkungen auf Wohlbefinden und Gesundheit dem Menschen näher sind, als ein mehr oder weniger „abstrakter“ Klimawandel, der erst irgendwann eintritt und somit wenig geeignet ist, unser tägliches Handeln zu beeinflussen. Deshalb sehen wir physische Aktivität auf dem Arbeitsweg (engl.

„active commuting“; Radfahren und zu Fuß gehen) als wichtigen Ansatzpunkt zur Förderung nachhaltiger Mobilität. Hier wird der Umweltaspekt mit den Vorteilen der persönlichen Gesundheit vereint. Als nachhaltige Mobilität wird eine Art sich fortzubewegen bezeichnet, welche dabei gleichzeitig bestmöglich die Ressourcen und die Umwelt schont. Dazu werden in erster Linie aktive Fortbewegungsarten wie zu Fuß Gehen und Radfahren gezählt, aber auch der öffentliche Verkehr. Um die Klimaschutz-Ziele umzusetzen müssen wir mehr über das subjektive Erleben und die Motive bei der Verkehrsmittelwahl auf dem Arbeitsweg wissen. Dazu soll die vorliegende Studie einen Beitrag leisten. Sie erhebt mittels quantitativer Befragung Aspekte des Stresserlebens beim Pendeln, Personen- und Strukturfaktoren sowie die Auswirkungen auf die Lebensqualität, welche in weiterer Folge Anregungen für die Gestaltung einer nachhaltigen Verkehrspolitik erlauben. Der Einfluss der Naturverbundenheit als persönliche Disposition, welche eng mit dem Gesundheits- und Erholungsverhalten verknüpft ist und mit naturschonenderem Verhalten einhergeht, wird erstmalig auch in Bezug auf eine nachhaltigere Verkehrsmittelwahl untersucht.

In Österreich wurde versucht mit der Homepage AnachB.at Verkehrsinformationen in Echtzeit für alle VerkehrsteilnehmerInnen zu schaffen, die das Ziel hat, die Wahl des Verkehrsmittels in Richtung einer nachhaltigeren Mobilität zu lenken. Die VOR Region als „ITS Vienna Region“ ist somit seit 2009 mit einem multimodalen Informationstool im Internet ausgestattet. Die Abkürzung ITS steht für Intelligent Transport Systems und ist ein Sammelbegriff für telekommunikative und informationsbezogene Technologien für den Verkehr (Straße, Schiene, Flugverkehr und Schifffahrt) (ITSworks! Team, 2010). Dankenswerter Weise konnte die vorliegende Erhebung auf der Homepage AnachB.at durchgeführt werden.

Die Erstellung der Studie wurde durch wissenschaftliche Vorarbeiten und die ertragreiche Zusammenarbeit mit der Umwelt- und Gesundheitspsychologin Renate Cervinka, am Institut für Umwelthygiene, Zentrum für Public Health, Medizinische Universität Wien, ermöglicht.

2. Zusammenfassung der Ergebnisse

Dass Menschen den Arbeitsweg generell mehr oder weniger anstrengend und stressig erleben, ist empirisch belegt (zum Beispiel Hader, 2005; Evans & Wener, 2007; Sposato, 2011).

Die vorliegende Publikation beschäftigt sich mit den wichtigsten aktuellen Belastungs- und Stressfaktoren am Arbeitsweg und ihren Auswirkungen.

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, die Einflüsse von infrastrukturellen Faktoren und individuellen Personenfaktoren auf das Stresserleben am Arbeitsweg zu untersuchen. Insbesondere sollte der Frage nachgegangen werden, wie wünschenswerte nachhaltige Fortbewegungsarten, insbesondere die Nutzung des Fahrrads und zu Fuß Gehens gefördert werden können. Weiters wurden die Auswirkungen des Pendel-Stress auf die Lebensqualität erforscht.

Als Grundlage diente eine Online-Umfrage, welche auf der Homepage anachb.at von PendlerInnen ausgefüllt werden konnte. Eine Teilstichprobe von 241 Personen (137 Frauen und 104 Männer) wurde nachfolgend ausgewertet und konnte mit aktuellen internationalen Forschungsergebnissen zum Pendelstress in Einklang gebracht werden.

Personen mit hohem Stresserleben auf dem Arbeitsweg haben eine lange Wegdauer und hohe Kosten. Als wichtigste Variable für ein erhöhtes Stresserleben konnte jedoch das mangelnde subjektive Kontrollerleben gefunden werden.

Unter *psychologischer Kontrolle* oder genauer gesagt *Kontrollerleben* versteht man die Einschätzung eigener Handlungsmöglichkeiten in Bezug auf ein angestrebtes Ziel. Das heißt, als subjektive Kontrolle bezeichnet man das Erleben eine Situation zu beherrschen oder die wahrgenommene Entscheidungsfreiheit einer Person. In der psychologischen Forschung wird Kontrolle auch als ein Gefühl von „Selbstwirksamkeit“ bezeichnet, also ein Gefühl von Effizienz über die Umwelt zu haben (Ellaway et al., 2003). Im Zusammenhang mit dem Arbeitsweg bedeutet Kontrollerleben zum Beispiel das Gefühl zu haben, selbst bestimmen zu können, wie man zur Arbeit pendelt, oder wie lange man braucht.

PendlerInnen mit hohem Stresserleben gaben negative Auswirkungen auf ihre Lebensqualität an, besonders auf die Zufriedenheit mit ihrer Umwelt.

Die Zufriedenheit mit der Umwelt inkludiert Zufriedenheit mit der Sicherheit, den Wohnbedingungen, den gesundheitlichen Umweltbedingungen im Wohngebiet, auch die materielle Absicherung, Zufriedenheit mit dem Zugang zu Informationen, die man täglich braucht, sowie ausreichende Möglichkeiten Freizeitaktivitäten durchzuführen, weiters die Zufriedenheit mit den Möglichkeiten, Gesundheitsdienste in Anspruch zu nehmen und nicht zuletzt die Zufriedenheit mit den Beförderungsmitteln, die einem zur Verfügung stehen.

Diese Aspekte zeigten sich auch in folgenden Detailergebnissen:

Bei Personen, die auf ihrem Arbeitsweg aktiv waren, also mit dem Rad fuhren oder die längste Strecke ihres Arbeitsweges zu Fuß gingen, war die erlebte Kontrolle am höchsten und somit das Stresserleben geringer als bei Personen, die mit öffentlichen Verkehrsmittel oder dem motorisierten Individualverkehr in die Arbeit fuhren.

Personen, die in Wien wohnten und arbeiteten, hatten eine kürzere Wegdauer und somit weniger Stress auf dem Weg zur Arbeit als Personen, die aus dem Umland nach Wien einpendeln.

Die Auswirkungen des Siedlungsbaus auf die Mobilität sollten in Zukunft vermehrt Berücksichtigung finden. Der Wohnort – insbesondere die Lage von Siedlungen – und die Anbindung an den öffentlichen Verkehr beeinflussen die Verkehrsmittelwahl enorm. Kürzere Strecken führen zu einer höheren Nutzung von aktiven Fortbewegungsarten und des öffentlichen Verkehrs. Dies sollte dazu führen, neue Siedlungen mit guter öffentlicher Verkehrsanbindung zu bauen, bzw. eine gute Infrastruktur für aktive PendlerInnen bereitzustellen.

Bezüglich der Rahmenbedingungen für den öffentlichen Verkehr sollten Veränderungen dahingehend vorgenommen werden, der Bevölkerung mehr Wahlmöglichkeiten, mehr Informationen und mehr Verlässlichkeit zur Verfügung zu stellen und somit ein erhöhtes Kontrollerleben zu bewirken. Dies bewirkt weniger Stress am Arbeitsweg, höhere Leistungen in der Arbeit und eine höhere Lebensqualität generell. Die Kosten für die Fahrt sollten für den Einzelnen und die Einzelne möglichst gering gehalten werden.

Dies schließt eine Verbesserung der Infrastruktur und der Informationssysteme (auch moderner Technologien) ein.

Auf der individuellen Ebene sollten die positiven Aspekte für Wohlbefinden, Gesundheit und Umweltschutz durch Aktivität/Bewegung auf dem täglichen Arbeitsweg als Werbeschiene vermehrt genutzt werden.

Überblick über die nachfolgenden Kapitel:

In Kapitel 3 werden die Aufgabenstellungen und Ziele der Studie genauer erläutert, sowie die wichtigsten Begriffe, die der vorliegenden Publikation zugrunde liegen, definiert. Danach wird in Kapitel 4 die Stichprobe beschrieben und die wichtigsten Ergebnisse der Studie in Hinblick auf die Stressauslöser auf dem Arbeitsweg präsentiert, sowie ein theoretischer Hintergrund über Umweltstressoren gegeben. Die Auswirkungen des Pendelstress auf die Lebensqualität, das Wohlbefinden, Gesundheit, Leistung und Lebenszufriedenheit werden im Kapitel 5 ebenfalls anhand der statistischen Ergebnisse und der bisherigen wissenschaftlichen Literatur erklärt.

Kapitel 6 beschäftigt sich mit Zahlen und Fakten über Verkehrsaufkommen, Arbeitswege und Verkehrsmittelnutzung in Österreich, sowie dem Konzept der Nachhaltigen Mobilität. Die Hintergründe der Verkehrsmittelnutzung, nämlich die Gründe und Hindernisse für die

Nutzung des Öffentlichen Verkehrs und des Motorisierten Individualverkehrs, sowie der aktiven Fortbewegungsformen des Zu Fuß Gehens und Radfahrens sind Thema des 7. Kapitels, insbesondere werden der Einfluss der Gender-Indikatoren und der Einfluss der Siedlungs- und Infrastruktur separat behandelt.

3. Ziele der Erhebung

Im Zentrum dieser Arbeit steht der erlebte Stress auf dem Arbeitsweg. Das Stresserleben wird durch strukturelle Faktoren und Personenfaktoren sowie durch die Art der Fortbewegung (das Ausmaß der physischen Aktivität) beeinflusst.

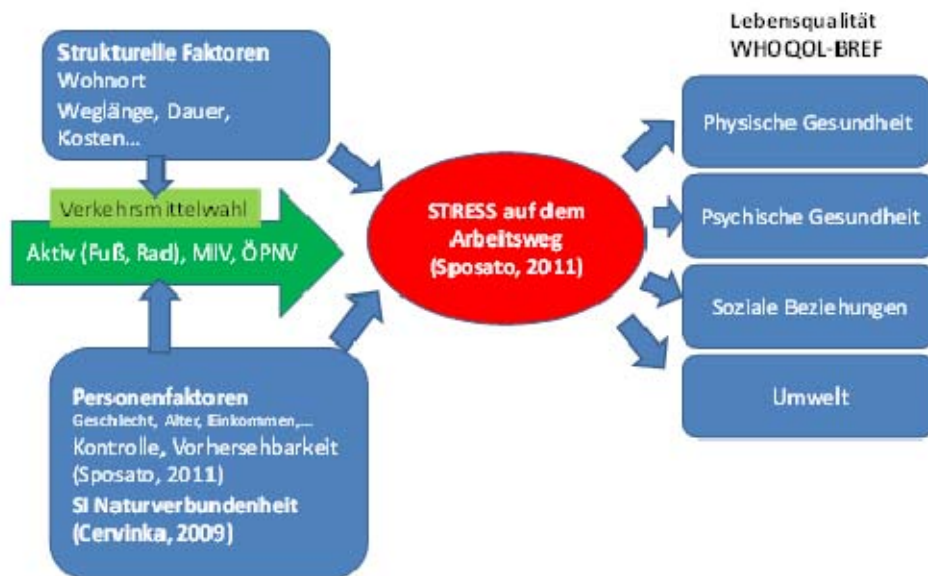
Neben den infrastrukturellen Faktoren Weglänge, -dauer und -kosten und dem Wohnort, von dem aus gependelt wird, wurden die Personenfaktoren Kontrollerleben, Naturverbundenheit und soziodemografische Daten sowie die Lebensqualität erhoben.

Faktoren, die in der Person liegen (Normen, Gewohnheiten, willentliche Prozesse, wahrgenommene Kontrolle) wurden mit Faktoren, die in der Umwelt lokalisiert sind (situationale Einflüsse wie z. B. tatsächliche Autoverfügbarkeit, Fahrplan der öffentlichen Verkehrsmittel, etc.) als interagierende Variablen in Bezug auf die Verkehrsmittelwahl erforscht. Ziel dieser Arbeit war es, die Einflussfaktoren auf die Verkehrsmittelwahl und das damit einhergehende Stresserleben auf dem Arbeitsweg genauer zu untersuchen. Insbesondere der Einfluss der infrastrukturellen und persönlichen Belastungsfaktoren wurde herausgearbeitet. Die Belastungs- und Stressfaktoren auf dem Arbeitsweg wurden schon in vergangenen Erhebungen der AK beschrieben, um Verbesserungsmaßnahmen seitens der Politik und der Verkehrsverbünde zu erwirken.

Änderungen im Mobilitätsverhalten sind unumgänglich, um die Umwelt im Sinne der Nachhaltigkeit zu schützen und zu erhalten. Möglichkeiten zur Veränderungen des Mobilitätsverhaltens ergeben sich durch strukturelle und individuelle Ansatzpunkte. Der Fokus liegt dabei auf den besonders wünschenswerten nachhaltigen aktiven Fortbewegungsarten Radfahren und zu Fuß Gehen, als Formen des „aktiven Pendelns“. Damit sind die stressmildernden Funktionen der VerkehrsteilnehmerInnen gemeint, welche sich hauptsächlich zu Fuß oder mit dem Rad fortbewegen.

Die Auswirkungen des Stresserlebens auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität ist ebenfalls Gegenstand der vorliegenden Erhebung. Aus den Erkenntnissen können Hinweise für die Implementierung einer nachhaltigen, beziehungsweise aktivitätsfördernden Mobilität auf dem Arbeitsweg im Sinne von Umweltgesundheit und humaner Gesundheit gewonnen werden. Als Grundlage zur Analyse der Stressfaktoren auf dem Arbeitsweg dienten Daten aus einer Online-Erhebung.

Neben *Stress* beim Pendeln wurden strukturelle Faktoren (Charakteristika des täglichen Weges zur Arbeit wie *Dauer, Länge, Kosten*) und Personenfaktoren (*Kontrolle, soziodemografische Daten*) sowie Daten zur Lebensqualität erhoben. Die Ergebnisse zum Stress am Arbeitsweg, die in der internationalen Fachliteratur gefunden wurden, (vgl. z. B. Evans & Wener, 2006; Sposato, 2011) konnten in dieser Arbeit bestätigt werden.

Abbildung 1 Überblick über die untersuchten Fragestellungen

Begriffsdefinitionen

Stress: In der ersten Forschungstradition wurde der Begriff Stress vor allem auf allgemeine Reaktionsweisen des Körpers auf eine unspezifische Belastung definiert (Selye, 1956 zit. nach Schwarzer, 2000). Später standen die auslösenden Reiz-Situationen, die man auch Stressoren nennt, im Vordergrund, und heute hat sich eher die Ansicht einer prozesshaften wechselseitigen Person-Umwelt-Auseinandersetzung der Stressentstehung durchgesetzt (transaktionale Sichtweise) (vgl. Schwarzer, 2000). Stress zeigt sich in typischen körperlichen Erregungszuständen, die z. B. mit erhöhtem Blutdruck und mit der Ausschüttung von Stresshormonen verbunden sind.

Stress am Arbeitsweg: Beim erlebten Stress am Arbeitsweg beschäftigt sich die Forschung mehr mit den *Stressoren*, also den stressauslösenden Faktoren, welche aber auch innerhalb der Person liegen können. So wurden als wichtigste Stressauslöser die wahrgenommene psychologische Kontrolle, die Dauer der Fahrt und die tatsächlichen Kosten gefunden.

Kontrolle: Unter *psychologischer Kontrolle* oder genauer gesagt *Kontrollerleben* versteht man die Einschätzung eigener Handlungsmöglichkeiten in Bezug auf ein angestrebtes Ziel. Das heißt, ein Gefühl von „Selbstwirksamkeit“, also ein Gefühl von „Effizienz“ über die Umwelt zu haben oder auch Selbstbestimmung (Ellaway et al. (2003). Kontrolle bedeutet auch, selbst stressauslösende Ereignisse kontrollieren zu können. Das Gefühl der Kontrol-

le geht generell mit einem höheren Wohlbefinden einher, Kontrollverlust erhöht das Stresserleben und macht somit anfälliger für negative Gefühle und Krankheiten.

Arbeitsweg/Pendeln: Im Gegensatz zu vielen österreichischen Forschungen, in denen das Überschreiten von Gemeinde- oder Bezirksgrenzen, um zum Arbeitsort zu gelangen, als Kriterium herangezogen wird, arbeiten wir mit folgender Definition:

Personen, die ihre Wohnung oder ihr Haus verlassen und einen Weg zurücklegen, der mind. zehn Minuten dauert, um an ihren Arbeitsort zu kommen, werden als „PendlerInnen“ berücksichtigt. Dazu zählen auch SchülerInnen und StudentInnen, die einen regelmäßigen Weg – ähnlich wie Angestellte – zu ihrer Ausbildungsstätte zurücklegen. Der Weg kann entweder zu Fuß, mit dem Rad, mit dem motorisierten Individualverkehr (MIV), mit öffentlichen Verkehrsmittel oder einer Kombination daraus bewältigt werden und wird nachfolgend als Arbeitsweg oder Pendelstrecke bezeichnet.

MIV: Zum motorisierten Individualverkehr zählen Bewegungen von Personenkraftwagen aller Art, wie auch motorisierte Zweiräder (Fastenmeier, Gstalter & Lehmgig, 2004); in der vorliegenden Erhebung fallen Personen, die als FahrerIn oder BeifahrerIn mit dem Auto oder Motorrad/Moped auf dem Arbeitsweg unterwegs waren, unter MIV.

ÖV: Wenn in der Folge von ÖPNV gesprochen wird, ist damit der „öffentliche Personennahverkehr“ gemeint, welcher Bus, Bahn, Straßenbahn, Schnellbahn und U-Bahn umfasst. Unter Personennahverkehr sind Verkehrsdienste zu verstehen, die den Verkehrsbedarf innerhalb eines Stadtgebietes (Stadtverkehre) oder zwischen einem Stadtgebiet und seinem Umland (Vorortverkehre) befriedigen (öffentliches Personennah- und Regionalverkehrsgesetz, 1999). Der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) ist ein Teil des öffentlichen Verkehrs (ÖV) und des Personenverkehrs im Nahverkehr (bis 50 km Beförderungsweite). In Wien stellen die Wiener Linien mit den ÖBB das größte Angebot an ÖPNV und sind damit in diesem Bereich der führende Mobilitätsanbieter.

Aktives Pendeln/active commuting: Der Begriff *active commuting* aus der englischsprachigen Fachliteratur wird mit *aktivem Pendeln* übersetzt und als Begriff dafür verwendet, physisch aktiv auf dem Weg zur Arbeit zu sein – das heißt, mit dem Rad zu fahren oder zu Fuß zu gehen. Aktives Pendeln lässt sich gut in die Förderung nachhaltiger Mobilität eingliedern, nämlich nicht nur für die Umwelt sondern auch als hilfreich, die physische und psychische Gesundheit zu erhalten.

Verwendete statistische Methoden:

In der vorliegenden Studie wurde weniger Wert auf die rein beschreibende Erfassung von Stichproben gelegt, da die Stichprobe aufgrund ihrer soziodemografischen Merkmale nicht repräsentativ für die Mehrheit der PendlerInnen ist. Vielmehr eignet sie sich zur Berechnung grundsätzlicher Zusammenhänge, nämlich der Entstehungsfaktoren und Auswirkungen von Stress. Dazu wurden **Regressionen** berechnet. Regressionen werden berechnet, wenn man den Einfluss einer oder mehrerer unabhängiger Variablen (Prädiktoren) auf eine abhängige Variable (Kriteriumsvariable) untersuchen will. Sie werden je nachdem als ein-

fache lineare oder multiple Regressionen bezeichnet. Man berechnet einen Regressionskoeffizienten, der den Beitrag einer unabhängigen Variable für die Erklärung oder Prognose einer/der abhängigen Variable ausdrückt. Voraussetzungen für die Durchführung einer Regressionsanalyse sind die Gegebenheit einer inhaltlich sinnvollen Möglichkeit eines linearen Zusammenhangs. Folgende Größen dienen zur Interpretation des Ergebnisses: der Regressionskoeffizient B (*die Standardfehler wurden aufgrund der leichteren Lesbarkeit nicht dargestellt*), die Signifikanzüberprüfung über die Prüfgröße t und die Beta-Gewichte. Die Beta-Gewichte sind die auf den jeweiligen Wertebereich der zugehörigen Variablen normierten Regressionskoeffizienten. Während über das Vorzeichen der Regressionskoeffizienten die Richtung des jeweiligen Einflusses festgestellt werden kann, ist der absolute Betrag des Beta-Gewichts ein Maß für die Stärke des Einflusses. So lässt sich anhand der Beta-Gewichte eine Reihenfolge der unabhängigen Variablen bezüglich der Stärke ihres Einflusses auf die abhängige Variable erstellen (Zöfel, 2003).

R^2 ist der erklärte Varianzanteil, das heißt welchen Anteil des Zusammenhangs durch die berechneten Variablen (Prädiktoren) erklärt werden kann.

Signifikanz: Wenn wir von einem signifikanten Ergebnis sprechen, meinen wir signifikant auf einem Signifikanzniveau von 5% (ist in der Forschung allgemein anerkannt) und bedeutet, dass in 95% der Fälle ein gefundener Effekt auch tatsächlich existiert (Field, 2005).

Varianzanalysen

Varianzanalysen stellen ebenfalls ein zentrales Verfahren zur Prüfung von Unterschiedshypothesen dar. Sie werden eingesetzt, wenn man – im Unterschied zum t -Test, wo Mittelwertsunterschiede zwischen zwei Gruppen herausgefunden werden können – Mittelwertsunterschiede zwischen mehreren unabhängigen Gruppen explorieren will. Varianzanalysen untersuchen, ob es einen Zusammenhang zwischen einer oder mehreren abhängigen Variablen (je nachdem als uni- oder multivariate Varianzanalyse bezeichnet) mit einer oder mehreren unabhängigen Variablen (als uni- oder multifaktorielle Varianzanalyse bezeichnet) gibt.

4. Stress am Arbeitsweg

Der tägliche Weg zur Arbeit wird von den meisten Menschen als anstrengend oder stressig erlebt (vgl. Evans & Carrere, 1991; Evans, Wener & Phillips, 2002; Evans & Wener, 2006). Jeder Mensch kennt die Alltagsbedeutung des Wortes Stress. Man fühlt sich belastet, beansprucht oder überansprucht und ist sich nicht sicher, die Situation mittels eigener Kräfte optimal in den Griff zu kriegen. Stress heißt auch Druck, Belastung, Spannung und bezeichnet Reaktionen des Organismus auf verschiedene (un)spezifische Reize, die mit erhöhter Sympathikusaktivität, vermehrter Ausschüttung von Katecholaminen, Blutdrucksteigerung u.a. einhergehen. Dies kann eine kurzdauernde physiologische Anpassung an alltägliche Anforderungen sein (Eustress), oder wird bei längerer Dauer und ungenügender Adaption des Körpers an die Belastungen oder infolge einer Diskrepanz zwischen Anforderungen und subjektivem Bewältigungsverhalten auch als Distress bezeichnet, welcher sich dauerhaft belastend auf den Organismus auswirkt. Dabei entstehen Unruhe, Erregung, Nervosität und Angst. Stress gilt auch als Mitverursacher von Bluthochdruck, Herzerkrankungen, Krebs, Schlaganfall und chronischen Lungenerkrankungen.

Aus der Forschung ist bekannt, dass der Arbeitsweg zu den wichtigen Stressauslösern zählt. Welche Faktoren machen den Arbeitsweg so belastend? Welche Auswirkungen haben diese Stressfaktoren und welche Maßnahmen zur Verminderung dieses Stresses am Arbeitsweg gibt es? Bevor diesen Fragen nachgegangen wird, ein kurzer Exkurs zu den wichtigsten Stresskonzepten.

Umweltstressorkonzepte

Bevor an dieser Stelle auf den Stress am Arbeitsweg eingegangen wird, soll ein kurzer Überblick über die Stressforschung gegeben werden. Wie bereits erwähnt, wurde in der ersten Forschungstradition der Begriff Stress vor allem auf allgemeine **Reaktionsweisen des Körpers** auf eine unspezifische Belastung definiert (Selye, 1956 zit. nach Schwarzer, 2000). Später standen die auslösenden Reiz-Situationen, die man auch Stressoren nennt, im Vordergrund, und heute hat sich eher die Ansicht einer prozesshaften wechselseitigen Person-Umwelt-Auseinandersetzung der Stressentstehung durchgesetzt (Schwarzer, 2000). Zu diesen zählt die von Lazarus begründete kognitiv-transaktionale Stresstheorie aus den 60iger Jahren des vergangenen Jahrhunderts, welche er stetig weiterentwickelte. Zusammenfassend besagt diese, dass Stress als Prozess gesehen werden kann, als „Kräftespiel zwischen Anforderungen und adaptiven Ressourcen“ (Jerusalem, 1990, S. 15). Wesentlich sind Informationsverarbeitungsprozesse, die Bewertungen, emotionale Befindlichkeiten und Bewältigungsversuche beinhalten, welche sich im Laufe der Zeit auch verändern können. Aktive Bewältigung wird auch als Coping bezeichnet.

Im Gegensatz zu einer Konzentration auf rein kognitive Bewertungsprozesse und einhergehenden Emotionen widmen sich Umweltstressorkonzepte den physischen Bedingungen der Umwelt. Verschiedene Charakteristika einer Situation lösen nach dieser Modellvorstellung bei Personen Stress aus und verlangen nach einer Bewältigung. Ein Person-Umwelt-Wechselwirkungskonzept steht also im Vordergrund. Das Augenmerk liegt jedoch auf der physischen Umwelt, welche oftmals definiert, welche Stressoren und Bewältigungs-Mechanismen in einer bestimmten Situation zur Anwendung kämen. Nach Evans & Cohen (1987) gibt es dabei eine Reihe von Umweltbedingungen, die mit einer höheren Wahrscheinlichkeit zu einer Erschöpfung der Ressourcen der Anpassung führen als andere. Sie unterscheiden *Cataclysmic events*, als „plötzliche unheilvolle Geschehnisse“ wie Naturkatastrophen und *Stressful life events*, das sind Lebensereignisse wie zum Beispiel Tod einer nahestehenden Person oder auch eine Hochzeit. *Daily hassles* und *ambient stressors* sind weitere Kategorien, die bei der Erforschung des Stresses auf dem Weg zur Arbeit relevant sind. *Daily hassles* sind typische kleine Ärgernisse im Alltag, wie zum Beispiel ein Streit mit dem Partner oder Konflikte am Arbeitsplatz. Laut Definition dauern *daily hassles* kurz, treten jedoch häufig auf. *Ambient stressors* beschreiben kontinuierliche, relativ stabile und schwer zu bewältigende Umweltbedingungen wie zum Beispiel die Luftverschmutzung am Wohnort als ein stetiger Umwelt-Stressor. Stress am Arbeitsweg kann unter *daily hassles* oder *ambient stressors* verortet werden. Der tägliche Wegestress fällt unter *daily hassles*, wenn zum Beispiel das tägliche Ärgernis im Stau zu stehen oder auf die Bahn warten zu müssen, herangezogen wird. Stress am Arbeitsweg kann auch als *ambient stressor* gesehen werden, wenn die kontinuierliche Beeinträchtigung durch *Crowding* in der U-Bahn oder die Beeinträchtigung durch Verkehrsabgase beim Radfahren im Vordergrund steht.

Robin, Matheau-Police & Couty (2007) erstellten eine Liste von wahrgenommenen Umweltstressoren, bei denen der Verkehr in Städten generell zu den größten Unannehmlichkeiten in vielerlei Hinsicht zählte. Ihre großangelegte Untersuchung führten sie unter StadtbewohnerInnen in Frankreich durch. Unbequemlichkeit in öffentlichen Verkehrsmitteln zählte zu den wesentlichen Stressoren, sowie Staus und die Parkplatzsuche beim Autofahren. Neben der Unannehmlichkeiten bezüglich der Nutzung des öffentlichen Raumes mit anderen Personen (schlecht geparkte Autos, rücksichtslose RadfahrerInnen, RollerskaterInnen oder AutofahrerInnen, Nutzung von Handys in öffentlichen Räumen) fanden sie die klassischen Lasten des Verkehrs, nämlich die schlechte Luft, zu wenig Grünflächen und gefährliche Radwege als die wichtigsten Stressoren im urbanen Raum. Dies deckt sich mit den eingangs erwähnten Auswirkungen der zunehmenden Mobilität und des Verkehrs auf die Menschheit und der Forderung nach einer Änderung dieser Situation. Diese Aspekte wirken auf den wahrgenommenen Stress beim Pendeln und können als wesentliche Faktoren der allgemeinen Lebensqualität in der Stadt betrachtet werden. Daraus wäre zu schließen, dass Personen, die in der Stadt leben oder in die Stadt pendeln, mehr Stress erleben als LandbewohnerInnen.

4.1 Beschreibung der Stichprobe

Bevor die Ergebnisse der Studie erläutert werden, hier zuerst ein Überblick über die Stichprobenzusammensetzung. Bedingt durch das Befragungsmedium Internet konnte eine hohe Objektivität gewährleistet werden. Höchstwahrscheinlich führte diese Art der Erhebung zu einer Zusammensetzung der Stichprobe, in welcher Personen mit einem hohen Bildungsstand und einem relativ niedrigen Alter überrepräsentiert waren. Weiters nutzen überdurchschnittlich¹ viele Teilnehmende aktive Fortbewegungsarten, um in die Arbeit zu kommen (41%). An zweiter Stelle steht die Nutzung des Öffentlichen Verkehrs (41%) und nur 18% der Befragten nutzt hauptsächlich das Auto auf dem Arbeitsweg. Die Stichprobenzusammensetzung ist durch eine hohe Bereitschaft ein zukunftsfähiges Verkehrsverhalten an den Tag zu legen gekennzeichnet. Deshalb können die TeilnehmerInnen als „Modellpersonen“ für die Allgemeinbevölkerung herangezogen werden. Die Befragten sind hauptsächlich in Wien (75,9%) wohnhaft, die restlichen UntersuchungsteilnehmerInnen wohnen in der Umgebung von Wien, hauptsächlich Niederösterreich. Über 80% der Befragten haben (auch) ihren Arbeitsort in Wien. Die Details finden Sie im folgenden Unterkapitel. Die Erhebung erfolgte mit einem Onlinefragebogen.

Soziodemografische Variablen: Alter, Bildung, Beruf, Einkommen der Stichprobe

Von 5. Mai bis 21. Juli 2010 wurden über die Homepage Anachb.at 241 Fragebögen vollständig ausgefüllt. Die Stichprobe setzt sich aus **137 Frauen** (56,80 %) und **104 Männern** (43,20 %) mit einem **Durchschnittsalter** von **35.00 Jahren** zusammen. Tabelle 1 zeigt die Deskriptive Statistik der Verteilung des Alters.

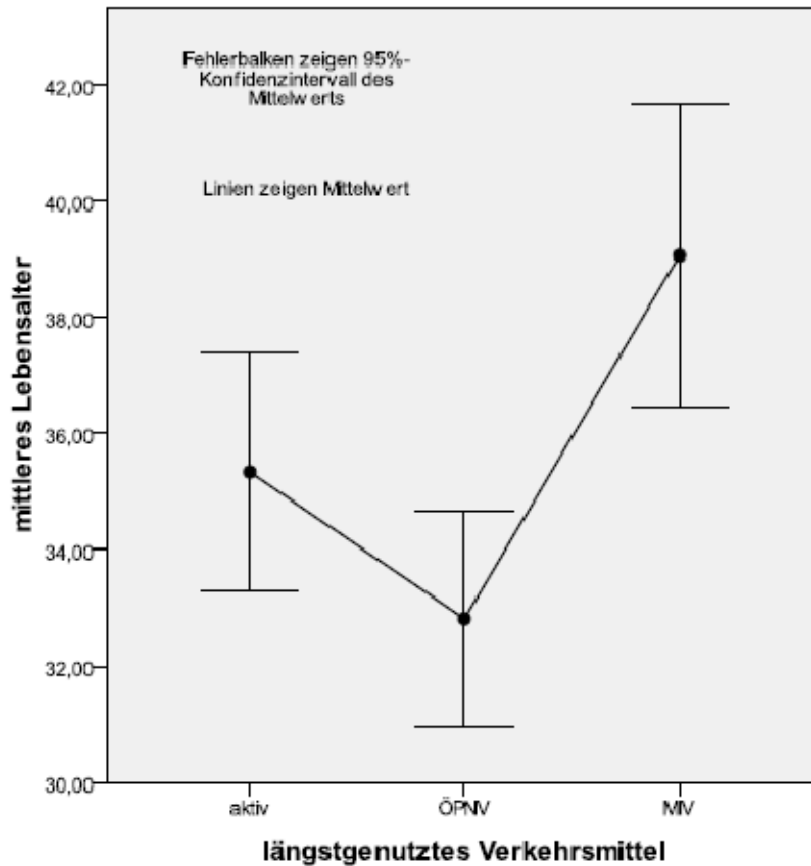
Tabelle 1 Durchschnittsalter

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert
Alter	241	16	62	35.00

Bezüglich des *Alters* zeigte sich weiters, dass die per motorisierten Individualverkehr Pendelnden signifikant älter als die öffentlich Fahrenden sind, was durch das Einkommen moderiert wurde. Somit zeigte sich kein Effekt des Alters auf die meistgenutzte Verkehrsmittelwahl in der vorliegenden Erhebung, was ebenfalls auf die Homogenität der Stichprobe hinsichtlich wichtiger soziodemografischer Variablen zurückzuführen sein kann.

¹ Der tatsächliche Modal Split betrug laut einer repräsentativen Umfrage der Arbeiterkammer 2005 in der Verkehrsverbund-Ost-Region 57 % MIV und 43 % ÖPNV (Leodolter, 2010).

Abbildung 2 Profildigramm Lebensalter in Abhängigkeit der längstgenutzten Fortbewegungsart



Bezüglich des **Bildungsstands** ist die Stichprobe sehr homogen und im Vergleich zum österreichischen überdurchschnittlich hoch². 93,50 % der Befragten haben Matura oder einen akademischen Abschluss. Tabelle 2 macht die Verteilung der höchsten abgeschlossene Schulbildung ersichtlich.

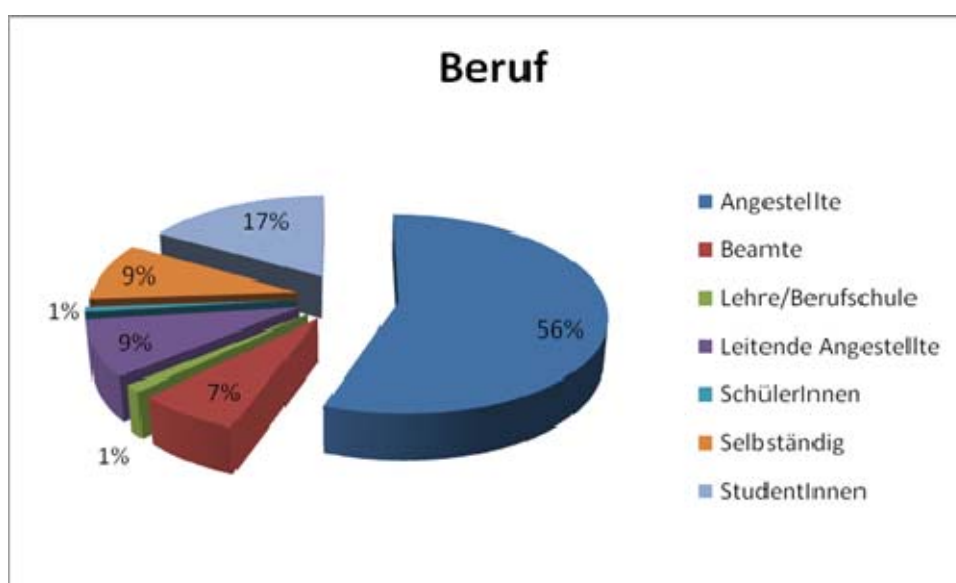
² In Österreich weisen 22,3 % der Gesamtbevölkerung im erwerbstätigen Alter einen Pflichtschulabschluss auf, 61,7 % haben Maturabschluss oder sind Facharbeiter_innen und 16,0 % haben einen akademischen Abschluss (Statistik Austria, 2009, Mikrozensus)

Tabelle 2 Häufigkeitstabelle und Prozentwerte der höchsten abgeschlossenen Schulbildung

höchste abgeschlossene Schulbildung	Häufigkeit	Prozent	Kumulierte Prozent
Pflichtschule	4	1,7	1,7
Lehre oder Berufsschule	11	4,8	6,5
Matura	65	28,0	34,5
Fachhochschulabschluss	13	5,6	40,1
Universitätsstudium	139	59,9	100,0
Gesamt	232	100,0	

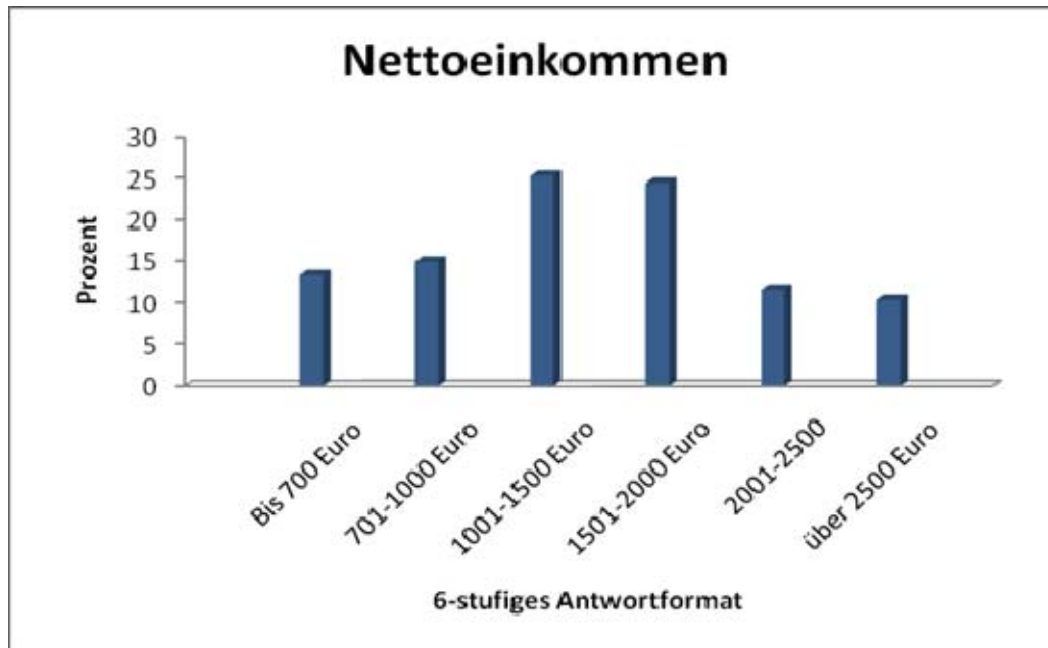
Mehr als die Hälfte der Stichprobe gibt an, in einem Angestelltenverhältnis zu sein. Es befanden sich **keine FacharbeiterInnen** unter den Befragten. 40 (16,6 %) der Befragten geben als **Beruf** Studentin oder Student an, je 9 % geben an, Selbständig oder Leitende Angestellte zu sein. Je 1 % befinden sich noch in schulischer Ausbildung oder in einer Ausbildung in einem Lehrberuf. Abbildung 3 zeigt die Verteilung der Berufsangaben.

Abbildung 3 prozentuelle Verteilung nach Berufsgruppen



Bezüglich des **Einkommens** zeigt sich eine relative Normalverteilung hinsichtlich der Einkommensstufen. Ungefähr 50 % der Stichprobe gaben an, ein durchschnittliches Nettoeinkommen zwischen 1000 und 2000 € zur Verfügung zu haben, 18 % mehr als 2000 € und 22 % mehr als 2500 € zu verdienen (s. Abbildung 4).

Abbildung 4 prozentuelle Verteilung nach Nettoeinkommensgruppen



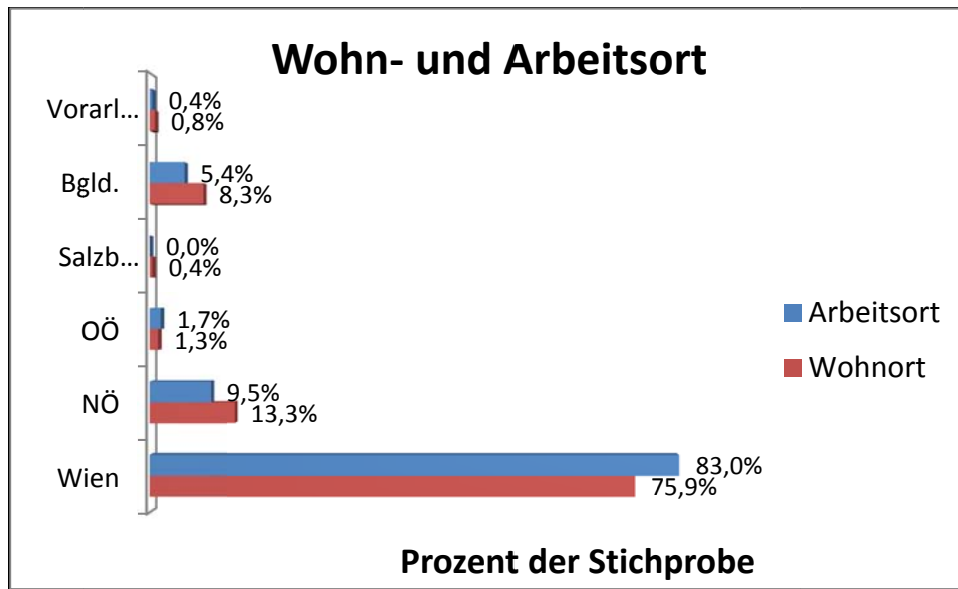
Diese Verteilung entspricht nicht der Verteilung des durchschnittlichen Einkommens in Österreich. Das durchschnittliche Nettomonatseinkommen unselbständig Erwerbstätiger betrug 2010 in Österreich im arithmetischen Mittel 1873 € und lag bei männlich unselbständig Erwerbstätigen bei 2208 €. Der Verdienst bei Männern zwischen 20-29 Jahren ist bei 1634 €, zwischen 30-39 Jahren bei 2233 €, zwischen 40-49 Jahren bei 2548 €, zwischen 50-59 Jahren bei 2618 € und ab 60 Jahren bei 2715 €. (Statistik Austria, 2011 Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung.)

Charakteristika des Weges zur Arbeit

Das Untersuchungsgebiet war hauptsächlich im Verkehrsverbund-Ost-Region (VOR) lokalisiert und umfasste somit den Großraum Wien, Niederösterreich und das Burgenland. Der Arbeitsweg wurde mit verschiedenen Kennwerten bezüglich dem Abfahrts- oder Wohnort, dem Arbeitsort, der Dauer, Länge, wie viele Tage pro Woche, der Anzahl der Umstiege, und der Art der Fortbewegung auf allen Wegabschnitten erhoben. 183 Untersuchungsteilnehmende (75,9 %) geben an, ihren Wohnort in Wien zu haben. 200 Personen (83 %) ge-

ben an, ihren Arbeitsort in Wien zu haben, das bedeutet, entweder nach Wien oder innerhalb Wiens zu pendeln (siehe Abbildung 5).

Abbildung 5 prozentuelle Verteilung des Wohn- und Arbeitsortes



Die Versuchspersonen legen im Durchschnitt 19.41 km ($SD = 35.15$) zurück, die Wegdauer beträgt im Schnitt 36.04 Minuten ($SD = 24.64$). Die Spannbreite liegt zwischen 5 und 240 Minuten. Mehr als 70 % der TeilnehmerInnen gaben an, an fünf Tagen pro Woche zu pendeln. Die restlichen pendeln vier Tage oder weniger häufig und nur knapp 2 % pendeln an sechs oder sieben Tagen pro Woche in die Arbeit/Ausbildungsstätte.

Umstiege

Über 50 % der Befragten müssen laut eigener Angabe auf dem Weg zur Arbeit nicht umsteigen. 27 % steigen einmal um, 14,5 % zwei Mal und 6,6 % drei Mal (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3 Häufigkeit und prozentuelle Verteilung der Anzahl der Umstiege auf dem Weg zur Arbeit

Anzahl Umstiege	Häufigkeit	Prozent	Kum. Prozent
Nie	124	51,5	51,5
1x	65	27,0	78,5
2x	35	14,5	93,0
3x	16	6,6	99,6
4x	1	0,4	100,0

Bezüglich der **Fortbewegungsart** mussten die Befragten angeben, welche Fortbewegungsart sie auf dem Weg zur Arbeit bezüglich der zeitlichen Dauer am längsten nutzen, und danach eine Reihung der weiteren genutzten Verkehrsmittel ebenfalls absteigend nach der zeitlichen Dauer vornehmen. Die am häufigsten erstgenannte Fortbewegungsart ist das Fahrrad mit 29 %, gefolgt von der U-Bahn (20,3 %) und dem PKW als Fahrer (17,8 %). 12,0 % geben an, zu Fuß zu gehen, 11,2 % mit der Bahn oder Schnellbahn zu fahren und etwas mehr als 7,5 % fahren mit der Straßenbahn oder einem innerstädtischen Bus. 1,7 % fahren mit einem Regionalbus. Dies entspricht nicht der tatsächlichen Verteilung im österreichischen Durchschnitt. Die aktuellen Zahlen finden Sie im Kapitel 6.1.2 Der Modal Split auf dem Arbeitsweg.

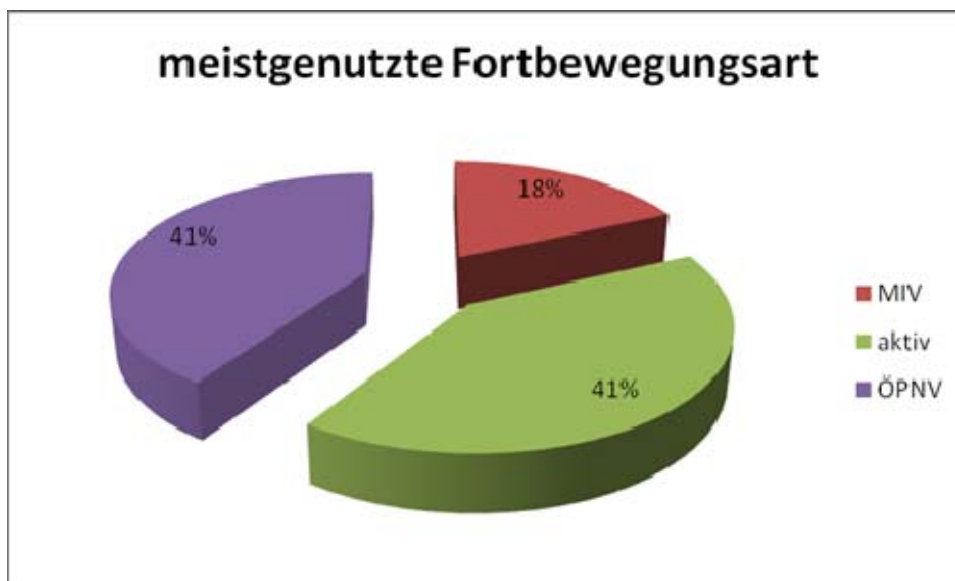
Fasst man die Fortbewegungsarten in drei Gruppen zusammen, in eine Gruppe, die **aktiv** auf dem Weg zur Arbeit ist, nämlich RadfahrerInnen und FußgängerInnen, in eine, die hauptsächlich den **ÖPNV** nutzt und in eine Gruppe die motorisiert mit dem eigenen Auto, als FahrerInnen, MitfahrerInnen oder MotorradfahrerInnen (**MIV**) unterwegs sind, ergibt sich folgendes Bild: 44 Personen (18 %) geben an, die hauptsächliche Strecke per MIV zurückzulegen, 99 Personen (41 %) geben an, den zeitmäßig längsten Teil des Arbeitsweges mit dem Rad zu fahren oder zu Fuß zu gehen und 98 (41 %) geben an, hauptsächlich öffentlich unterwegs zu sein (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4 Häufigkeiten und prozentuelle Verteilung der längstgenutzten Fortbewegungsart

Fortbewegungsart		Häufigkeit	Prozent
aktiv	Rad	70	29,0
	zu Fuß	29	12,0
ÖPNV	Bahn/Schnellbahn	27	11,2
	Straßenbahn/Bus	18	7,5
	Regionalbus	4	1,7
	U-Bahn	49	20,3
MIV	PKW als Fahrer	43	17,8
	PKW als Beifahrer	1	0,4
	Motorrad/Moped	0	0,0
Gesamt		241	100,0

Abbildung 6 zeigt die Anteilswerte der längstgenutzten Fortbewegungsart auf dem Arbeitsweg.

Abbildung 6 prozentuelle Verteilung der am längsten genutzten Fortbewegungsart auf dem Weg zur Arbeit



58 Personen oder 24,1 % müssen nicht umsteigen, das heißt nur noch 183 Personen oder 76 % der Stichprobe machten Angaben über das zweitlängste Teilstück des Weges. Der Großteil verwendet auf der zweitlängsten Strecke den öffentlichen Verkehr (104 Personen) und 73 Personen sind aktiv unterwegs (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5 Häufigkeiten und prozentuelle Verteilung der zweitlängst genutzten Fortbewegungsart

Verkehrsmittel	Häufigkeit	Prozent
Aktiv	73	30,3
ÖPNV	104	43,2
MIV	6	2,5
Gesamt	183	75,9

Weitere 76 Personen müssen kein zweites Mal umsteigen, was bedeutet, dass nur noch 107 Personen oder 44 % der Stichprobe Angaben über den drittlängsten Wegabschnitt machen. Viele verwenden auch auf der drittlängsten Strecke den öffentlichen Verkehr auf dem Weg in die Arbeit (58 Personen), 47 sind aktiv und nur zwei Personen sind als FahrerInnen oder MitfahrerInnen mit dem MIV unterwegs (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6 Häufigkeiten und prozentuelle Verteilung der drittlängst genutzten Fortbewegungsart

Fortbewegungsart	Häufigkeit	Prozent
Aktiv	47	19,5
ÖPNV	58	24,1
MIV	2	0,8
Gesamt	107	44,4

Aus diesen Grafiken lässt sich erkennen, dass Personen, die per MIV unterwegs sind, tendenziell die längste Strecke mit dem Auto fahren, und seltener die zeitmäßig kürzer dauernden Strecken nach einem Umstieg. Dies kann dahingehend interpretiert werden, dass

Menschen, die sich ins Auto setzen auch gleich mit dem Auto in die Arbeit fahren. Pkw-PendlerInnen greifen gemäß Hader (2009) zu 85 % auf kein zweites Verkehrsmittel zurück.

Bezüglich der Kosten für den Weg zur Arbeit geben über 78 % an, weniger als 73 € pro Monat auszugeben. 11 % geben an, zwischen 74 und 145 € zu fürs Pendeln zu zahlen, und ca. 10 % sagen, sie hätten mehr als 146 € pro Monat an Ausgaben für den Arbeitsweg (siehe Tabelle 7).

Tabelle 7 Häufigkeiten und prozentuelle Verteilung der Kosten für den Arbeitsweg

Kosten in Euro	Häufigkeit	Prozent	Kum. Prozent
≤ 73	190	78,8	78,8
74-145	27	11,2	90,0
146-218	15	6,2	96,3
219-290	4	1,7	97,9
> 290	5	2,1	100,0

Die drei Gruppen nach der längstgenutzten Fortbewegungsart auf dem Arbeitsweg unterscheiden sich in mehreren Bereichen. Die **Mittelwerte** der Weglänge, Wegdauer, Kosten, Einkommen, Stress und Kontrolle sind in Tabelle 8 zusammengefasst. Im folgenden Kapitel werden die signifikanten Unterschiede zwischen diesen Gruppen dargestellt.

Tabelle 8 Deskriptivstatistische Kennwerte der Weglänge, Wegdauer, Kosten, Einkommen und Stress nach längstgenutzter Fortbewegungsart auf dem Arbeitsweg, in Klammer die Standardabweichungen (SD)

Fortbewegungs- art	Weglänge (km)	Wegdau- er (min)	Kosten ³	Einkommen ⁴	Stress ⁵
Aktiv	8.14 (11.30)	26.51 (15.36)	1.09 (0.48)	3.43 (1.53)	1.96 (0.78)
ÖPNV	25.38 (48.59)	45.20 (30.59)	1.30 (0.72)	3.03 (1.40)	2.52 (0.86)
MIV	30.73 (26.57)	37.09 (18.42)	2.16 (1.20)	4.00 (1.35)	2.50 (1.01)
Gesamt	19.41 (35.15)	36.00 (24.64)	1.37 (0.84)	3.37 (1.48)	2.29 (0.89)

4.2 Stressauslöser

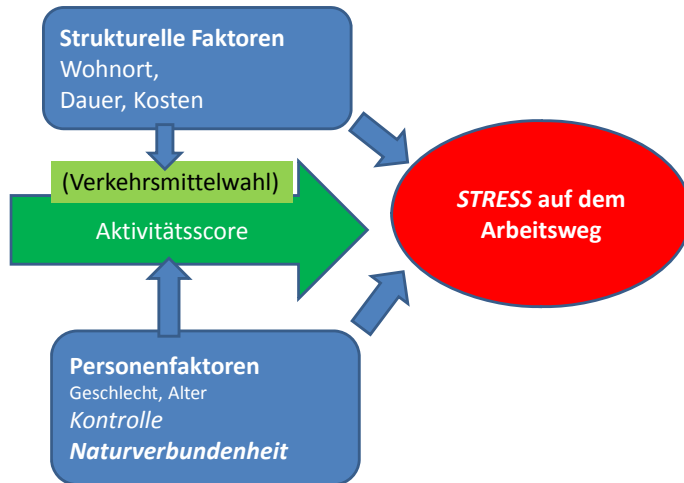
Generell sind ArbeitnehmerInnen oftmals gezwungen mobil zu sein und weite Arbeitswege zurückzulegen und sind somit Stress ausgesetzt, den sie sich nicht selbst ausgesucht haben. Auch wenn Personen diesen Stress bewusst in Kauf nehmen, schützt es sie nicht vor den negativen Auswirkungen dieser Belastung (Novaco & Gonzalez, 2009).

Dazu kommt, dass die Wahl des Verkehrsmittel keine Entscheidung rein nach persönlichen Vorlieben und Wünschen darstellt, sondern oft auch durch die situativen Gegebenheiten beeinflusst wird, wie es schon Hunecke et al. (2007) als sogenannte Mobilitätsanfordernisse oder -zwänge beschrieb. Diesem Thema widmet sich Kapitel 7 – Subjektive und objektive Einflussfaktoren bei der Verkehrsmittelwahl.

³ Fünfstufiges Antwortformat (bis 73 Euro; 74-145 Euro, 146-218 Euro, 219-290 Euro, Über 290 Euro)

⁴ Nettoeinkommen; 6-stufiges Antwortformat (bis 700 Euro; 701-1000 Euro; 1001-1500 Euro; 1501-2000 Euro; 2001-2500; über 2500 Euro)

⁵ Stress: hohe Werte bedeuten hohen Stress; 5 stufige Skala (Stimme überhaupt nicht zu - Stimme nicht zu - Weder noch - Stimme zu - Stimme stark zu)

Abbildung 7 Einflussfaktoren auf das Stresserleben am Arbeitsplatz

Um die Einflussfaktoren des Stresserlebens auf dem Arbeitsweg zu untersuchen wurde eine multivariate Regressionsanalyse durchgeführt. Neben den wichtigsten Prädiktoren Kontrolle, Dauer und Kosten, gingen ein Aktivitätsscore, das Alter, das Geschlecht, die *Naturverbundenheit* und der Wohnort in die Berechnung ein (siehe Abbildung 7).

Regressionen werden berechnet, wenn man den Einfluss einer oder mehrerer unabhängiger Variablen (Prädiktoren) auf eine abhängige Variable (Kriteriumsvariable: in diesem Fall das Stresserleben) untersuchen will. Dabei wird ein Regressionskoeffizient berechnet (B), welcher den Beitrag der unabhängigen Variablen für die Erklärung oder Prognose der abhängigen Variablen (Stress) ausdrückt. Statistisch berechnet ergeben sich folgende Kenngrößen (siehe Tabelle 9).

Tabelle 9 Statistisches Modell der Einflussfaktoren auf das Stresserleben

Modell	B^6	SE^7	β^8	Signifi- kanz
(Konstante: Stress)	.565	.198		.005
<i>Kontrolle</i>	.383	.049	.407	<.001
<i>Dauer</i>	.013	.002	.363	<.001
<i>Kosten</i>	.232	.056	.219	<.001
<i>Geschlecht</i>	.159	.080	.088	.048
<i>Wohnort</i>	-.281	.103	-.135	.007

$R^2 = .545$ ($p < .001$)

Die wahrgenommene *Kontrolle*, die Dauer der Fahrt und die Kosten für den Arbeitsweg konnten als wichtigste Prädiktoren für das Stresserleben auf dem Arbeitsweg herausgefunden werden. Gemeinsam mit den Faktoren Geschlecht und Wohnort können sie 54,5 % der Gesamtvarianz ($R^2 = .545$; also aller denkbaren Einflussfaktoren (wie zum Beispiel nicht erhobene wie Tagesverfassung, momentaner Gefühlszustand, etc.) des Stresserlebens erklären. Dies kann für eine psychologische Forschungsfrage, bei der immer viele weitere mögliche Einflussfaktoren wirken, welche nicht alle berücksichtigt werden können, als äußerst gutes Modell bezeichnet werden.

Betrachtet man die standardisierten β -Gewichte erkennt man, dass der psychologische Faktor der wahrgenommenen *Kontrolle* den höchsten Beitrag zur Erklärung des Modells (.407) liefert – je niedriger die Kontrolle, desto höher das Stresserleben. Zunehmende *Dauer* der Fahrt (.363) und höhere *Kosten* (.219) liefern ebenfalls nennenswerte Beiträge. Der Einflussfaktor *Geschlecht* ist ebenfalls signifikant und trägt ($\beta = .088$) zur Erklärung des Modells bei. Auch der *Wohnort* ist mit ($\beta = -.135$) ein signifikanter Einflussfaktor, welcher jedoch nur eine kleine Effektgröße⁹ von $d = -0.34$ aufweist. Dies bedeutet, dass WienerInnen im Vergleich zu ihren KollegInnen aus dem Umland ein niedrigeres Stresserleben aufweisen. Dies kann aber auf die kürzeren Pendelstrecken zurückgeführt werden.

Die Variablen *Alter*, *Naturverbundenheit* und *Aktivität* fallen nicht statistisch signifikant aus und werden aus diesem Modell ausgeschlossen. Näheres zum Thema Aktivität auf dem Arbeitsweg unter Punkt 4.2.7.

⁶ B ist der Regressionskoeffizient

⁷ SE ist der Standardfehler

⁸ Beta-Gewichte sind die auf den jeweiligen Wertebereich der zugehörigen Variablen normierten Regressionskoeffizienten, welche ein Maß für die Stärke des Einflusses sind. Das heißt, an ihrer Größe kann die Reihenfolge der Stärke des Einflusses abgelesen werden.

⁹ Die Effektgröße gibt an, ob ein resultierendes signifikantes Ergebnis auch wirklich praktisch bedeutsam ist, wobei $d = .20$ einem kleinen, $d = .50$ einem mittleren und $d = .80$ einem großen Effekt entspricht.

4.2.1 Psychologische Kontrolle

Die psychologische Variable *Kontrolle* konnte als wichtigster Prädiktor für das Stresserleben, neben der angegebenen objektiven Dauer und der angegebenen Kosten, herausgefunden werden.

Unter *psychologischer Kontrolle* oder genauer gesagt *Kontrollerleben* versteht man die Einschätzung eigener Handlungsmöglichkeiten in Bezug auf ein angestrebtes Ziel. Das heißt, als subjektive Kontrolle bezeichnet man ein Gefühl von „Selbstwirksamkeit“ also ein Gefühl von Effizienz über die Umwelt zu haben (Ellaway et al. (2003). Das Gefühl der Kontrolle geht generell mit einem höheren Wohlbefinden einher. In Bezug auf das Erleben von Stress am Arbeitsweg fanden Ellaway et al. (2003) die wahrgenommene Kontrolle – von ihnen als *mastery* bezeichnet – in positivem Zusammenhang mit der Verfügbarkeit eines Autos und der Autonutzung und negativ korreliert zum öffentlichen Verkehr. Die Gründe und Hindernisse für Nutzung verschiedener Verkehrsmittel sind in Kapitel 7 näher beschrieben.

In der vorliegenden Erhebung wurde die subjektiv erlebte Kontrolle mit folgenden vier Items erhoben:

Ich habe das Gefühl, dass ich wenig, oder gar nichts tun kann, um zu bestimmen wie ich zur Arbeit pendle.

Es steht unter meiner Kontrolle, wie lange ich zur Arbeit brauche.

Im Wesentlichen gibt es nichts, was ich tun kann, um meine täglichen Erfahrungen mit dem Pendeln zu beeinflussen.

Meistens habe ich keine Wahl, wie ich zur Arbeit pendle.

Zwei weitere Konzepte, die eng mit dem der Kontrolle verwandt sind bzw. auch im neueren Kontroll-Konzept enthalten sind, werden zum näheren Verständnis nachfolgend kurz erklärt.

Vorhersehbarkeit

Ein weiteres Konzept, welches eng mit dem der Kontrolle verknüpft ist, ist die *Vorhersehbarkeit*, welches Koslowsky et al. (1995, zit. nach Novaco & Gonzalez, 2009) als *predictability* beschrieben. Wenn jemand beispielsweise auf einfache Weise die Dauer seines/ihrer Arbeitsweges genau vorhersagen kann, sollte das ein Gefühl von Kontrolle bei dieser Person auslösen.

Kontrolle findet sich auch im Konzept der *Impedanz* wieder (Novaco, Stokols & Milanese, 1990). Impedanz bedeutet Verhinderung oder Ausbremsen von Bewegung und Zielerreichung; die „behindernden, frustrierenden Aspekte des Straßenverkehrs, welche mit Verhaltenszielen interagieren, die unangenehme emotionale Zustände hervorrufen und eine effiziente Durchführung und persönliche Befriedigung verhindern.“ (Stokols & Novaco, 1981

nach Novaco & Gonzalez, 2009, S. 11) Impedanz ist ein Maß, welches sich aus der Dauer und der Distanz, also Länge des Weges ergibt. Die größte Impedanz tritt ein, wenn lange Distanzen langsam gefahren werden; die geringste Impedanz tritt ein, wenn kurze Distanzen schnell gefahren werden.

In diesem Zusammenhang ist interessant, dass eine höhere wahrgenommene Wahlmöglichkeit (Kontrolle) mit niedrigerer subjektiv wahrgenommener Impedanz einhergeht. Generell war eine höhere Impedanz mit höherem Blutdruck assoziiert, mit geringerer Frustrationstoleranz, negativer Stimmung, mehr Krankenstandstagen, mehr Erkältungen und Grippe unabhängig vom Krankenstand. Weiters ging hohe Impedanz auch mit geringerer Wohn- und Arbeitszufriedenheit bis hin zur Verringerung der *Job control* einher (Novaco & Gonzalez, 2009).

Der psychologische Prädiktor *Kontrolle* für den Stress am Arbeitsweg ist ein weiterer Ansatzpunkt bei der Förderung von nachhaltigem Verkehrsverhalten. Aktive Fortbewegungsarten gehen mit einem höheren Kontrollerleben und mit kürzeren Wegzeiten einher und in früheren Erhebungen generell mit einer höheren Gesundheit. Ziel könnte also sein, es Menschen zu ermöglichen, weitere Strecken aktiv zu bewältigen. Dies könnte durch eine Erleichterung der Kombination des Radfahrens mit dem Öffentlichen Verkehr, dem Ausbau der Radinfrastruktur und durch die Schaffung von überdachten und gesicherten Radabstellplätzen geschehen.

Privatheit

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die sogenannte fehlende Privatheit, welcher auch als potentieller Stressor nachgewiesen wurde. Evans & Wener (2007) erforschten diesen als *crowding* bezeichneten fehlenden Privatraum in öffentlichen Verkehrsmitteln und fanden einen Zusammenhang zwischen der unmittelbaren Passagierdichte und dem erlebten Stress der PendlerInnen. Die unmittelbare Passagierdichte wurde so berechnet, dass die Anzahl der Personen, welche in derselben Reihe wie die Versuchspersonen saßen, durch die Anzahl an verfügbaren Sitzplätzen insgesamt dividiert wurden. Die Passagierdichte im gesamten Waggon war aber nicht ausschlaggebend für das Stresserleben, nur die unmittelbare Dichte um die Person – als Einschränkung des persönlichen Bereichs.

4.2.2 Dauer

Neben der erlebten Kontrolle, welche als individuelle Personenvariable den größten Einfluss auf das Stresserleben am Arbeitsweg zeigte, konnten die strukturellen Faktoren **Dauer** und **Kosten** als zweit- und drittwichtigste Einflussvariablen gefunden werden.

Wie schon im Konzept der Impedanz beschrieben, ergibt sich der Einfluss der Wegdauer aus der Dauer in Zusammenhang mit der Distanz. Impedanz hängt eng mit dem Kontrollerleben zusammen. Längere Dauer löst meist verminderte Kontrolle und erhöhten Stress aus. Insbesondere Verzögerungen wurden als Unannehmlichkeiten in einer Studie von Gatersleben und Uzzell (2007) auf dem Weg genannt. Diese waren für AutofahrerInnen im

Hinblick auf Staus und für NutzerInnen des öffentlichen Verkehrs als Verspätungen ein Kernthema. Zeitdruck, also in Eile zu sein, war in vielen Erhebungen ebenfalls ein Stressprädiktor, der wieder mehr beim Fahren mit dem privaten PKW nachgewiesen wurde (Hennessy, Wiesenthal & Kohn, 2000). Stress und Anstrengung beeinträchtigten noch dazu direkt die Fahrleistung und erhöhten das Unfallrisiko beim Autofahren.

Für FahrradfahrerInnen und FußgängerInnen war eher die Unannehmlichkeit Gefahr von Bedeutung. Hier zeigten sich Unterschiede in der Zuschreibung wer die Unannehmlichkeiten verursacht. RadfahrerInnen sahen die Gefahr meist durch andere VerkehrsteilnehmerInnen verursacht, NutzerInnen des öffentlichen Verkehrs meist durch strukturelle Merkmale des Verkehrssystems. FußgängerInnen führten in der Studie von Gatersleben und Uzzell (2007) oft das bloße Verkehrsaufkommen selbst als Grund für die Verursachung von Unannehmlichkeiten an.

Evans und Wener (2006) fanden die Dauer als wichtigsten Prädiktor für das Stresserleben. Dies kann laut Sposato (2011) durch die Theorie von Selye (1956) erklärt werden. Stressoren erschöpfen die Anpassungsressourcen durch die zeitmäßig lange Einwirkung und bewirken dadurch ein stärkeres Stresserleben. In vielen Fällen ist eine längere Dauer auch mit Wartezeiten verbunden, was ebenfalls meist anstrengend erlebt wird (Friman, 2010).

Die subjektive Wahrnehmung der Wegdauer ist von Merkmalen des Weges abhängig: bei langen Wegen ist die Zeitwahrnehmung verkürzt, bei kurzen Wegen verlängert. Die Zeitwahrnehmung ist ebenfalls verlängert, wenn es viele verschiedene Wegabschnitte gibt und wenn es Wartezeiten auf dem Weg gibt, und auch bei der Erwartung, dass es Unzuverlässigkeit und Verspätungen gibt.

4.2.3 Kosten

Eine Erklärung für den Faktor Kosten könnte laut Sposato (2011) sein, dass mit steigenden Kosten auch die Erwartungen an das gewählte Verkehrsmittel steigen und somit die Wirkung potentieller Stressoren noch verstärkt werden, oder auch die derzeitige wirtschaftliche Lage PendlerInnen sensibler auf höhere Kosten reagieren lassen. Zeit- und Geldkosten, sowie die subjektive Informiertheit (wahrgenommene Kontrolle) stellten auch bei Seebauer (2011) die wichtigsten Einflussfaktoren auf das Verkehrsverhalten auf dem Arbeitsweg dar.

4.2.4 Wien versus Umland

Als weiterer Prädiktor stellte sich der *Wohnort* im Stressmodell heraus. Interessanterweise weisen WienerInnen eine niedrigere¹⁰ Ausprägung im Stress am Arbeitsweg auf, als Personen, die nicht in Wien wohnen, jedoch nur mit einem kleinen Effekt dieses Faktors. Der Einfluss des Wohnorts wurde über die Postleitzahlen in Wien und Nicht-Wien gegliedert und dürfte hauptsächlich aufgrund einer Verkürzung der Wegzeit verursacht sein. Möglicherweise kann der Zusammenhang auch dadurch begründet werden, dass es Unterschiede

¹⁰ $t(239) = -2,389, p=.018$ Mit einer standardisierten Effektgröße von $d = -0.34$ entspricht dies einem kleinen Effekt des Wohnorts Die Effektgröße gibt an, ob ein resultierendes signifikantes Ergebnis auch wirklich praktisch bedeutsam ist.

im Kontrollerleben im Netz der Wiener Linien im Gegensatz zur ÖBB geben könnte. Dies beruht auf der Vermutung, dass WienerInnen, die innerhalb Wiens pendeln, vermehrt die Wiener Linien nutzen. Die durchschnittliche Tagesweglänge ist in NÖ um einiges höher als in Wien (Herry, 2007), was ebenfalls darauf hindeutet, dass die Unterschiede in der kürzeren Wegdauer, welche als wesentlicher Prädiktor für das Stresserleben wirkt, ausschlaggebend für die Unterschiede im Stresserleben zwischen Wien und Wien-Umgebung sind.

Ein wesentliches räumliches Merkmal kann aus der Datenlage nicht geschlossen werden, nämlich, wie der Anschluss an den ÖV beschaffen ist. Ob Personen in der Nähe eines Bahnhofes, U-Bahn- Bus- oder Straßenbahnstation wohnen und wie die Intervalle der Öffentlichen Verkehrsmittel aussehen, wurde nicht erhoben. Diese Indikatoren hatten in der Studie von Verhetsel & Vanelander (2009) einen großen Einfluss auf die Nutzung des Öffentlichen Verkehrs dahingehend, dass ab einer Intervalldauer von 15 Minuten beim urbanen ÖV Personen signifikant häufiger mit dem MIV fahren.

4.2.5 Unterschiede zwischen Männern und Frauen

Bezüglich des Einflusses des Geschlechts wurden unterschiedliche Ergebnisse gefunden. Wenn Geschlecht als alleiniger Prädiktor für das Stresserleben untersucht wird (t -Test¹¹), dann können Unterschiede zwischen den Geschlechtern nicht beobachtet werden. Es konnten ebenfalls **keine Geschlechterunterschiede** (X^2 -Test¹²) hinsichtlich der längstgenutzten Fortbewegungsart gefunden werden. In der Literatur fanden sich tendenziell in allen Erhebungen mehr Frauen im öffentlichen Verkehr und fuhren mehr Männer Rad als Frauen. Der gegenteilige Befund in der vorliegenden Arbeit ist möglicherweise durch die Homogenität der Stichprobe hinsichtlich Alter und Bildung bedingt.

Wenn allerdings mehrere Faktoren gleichzeitig als Prädiktoren für das Stresserleben untersucht werden (siehe multiple lineare Regression oben), tritt das Geschlecht als bedeutende unabhängige Variable auf. Frauen weisen auch in der Literatur ein höheres Stresserleben auf. Bei Novaco, Kliever und Broquet (1991, zit. nach Novaco & Gonzalez, 2009) gaben Frauen an, unabhängig vom „Jobinvolvement“ und vom Haushaltseinkommen, mehr Stress zu erleben. Dies betraf insbesondere Frauen, die alleine mit dem Auto fahren. Novaco & Gonzalez (2009) meinten, dass dieses Ergebnis durch die Mehrbelastung von Frauen für Haus und Familie zu erklären sei. In ihrer Erhebung fanden Novaco & Collier (1994) ebenfalls höhere Stresswerte für Frauen bei langen Distanzen und auch mehr Übertragungseffekte des Stress' in die Arbeit und nach Hause. Bei Koslowsky, Ajzer & Krausz (1996, zit. nach Novaco & Gonzalez, 2009) hatten Frauen auch eine geringere wahrgenommene Kontrolle. Die neueren Erhebungen von Evans und Kollegen und Hennessy fanden bezüglich dem wahrgenommenen Stress keine Geschlechtseffekte (Evans, Wener & Phillips, 2002; Evans & Wener, 2006; Hennessy, Wiesenhal & Kohn, 2000). Diese Ergebnisse müssen, bezüglich der Konstitution von Geschlechterrollen durch die Erhebungsmethoden, kritisch betrachtet werden.

¹¹ Nicht signifikant: Siehe Anhang

¹² Nicht signifikant: Siehe Anhang

Sposato (2011) fand in seiner Diplomarbeit ebenfalls keine signifikanten Unterschiede bezüglich des Ausmaßes des erlebten Stresses beim Pendeln zwischen Männern und Frauen. Er untersuchte die Auswirkungen weiterer sozioökonomischer Variablen und fand zwischen Menschen, die in Beziehung leben und denen, die alleine leben und Personen, die sich um Kinder oder pflegebedürftige Angehörige kümmern müssen und denen, die das nicht tun, ebenfalls keine Unterschiede im Stresserleben. Einschränkungen bezüglich dieser Ergebnisse könnten an der Stichprobengröße sowie der Stichprobenzusammensetzung liegen, welche vorwiegend aus Personen mit hohem Bildungsniveau und jungen Menschen bestand.

4.2.6 Naturverbundenheit als Einflussfaktor

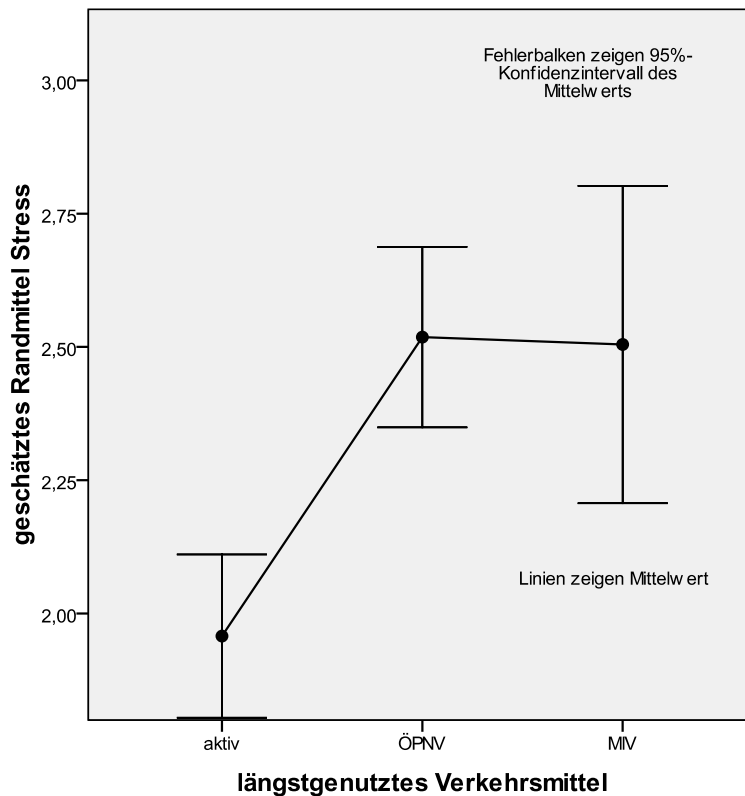
Die Personenvariable Naturverbundenheit als Einflussfaktor auf das Stresserleben auf dem Weg zur Arbeit wurde erstmalig untersucht. Es zeigte sich kein signifikanter Beitrag im Regressionsmodell, bei einem Mittelwertsvergleich zwischen hoch und niedrig Naturverbundenen wiesen die Personen mit höherer Naturverbundenheit ein höheres Stresserleben auf dem Arbeitsweg mit einer kleinen Effektgröße auf. Dieses Ergebnis kann dahingehend interpretiert werden, dass naturverbundene Menschen aufgrund ihrer Liebe zur Natur Arbeitswege stressiger wahrnehmen könnten, da sie hier wahrscheinlich wenig Natur erleben können. Es könnte sein, dass sie deshalb sensibler auf Lärm, Crowding und andere Unannehmlichkeiten reagieren und somit mehr Stress erleben. Da die Naturverbundenheit als Single-Item operationalisiert wurde ist der Erklärungswert leider eingeschränkt.

Auch die Art der Fortbewegung steht in keinem Zusammenhang mit der Naturverbundenheit (wurde mittels Varianzanalyse berechnet: $F= 318$, $p= 728$ *nicht signifikant*). Dies könnte darauf hindeuten, dass hier strukturelle Faktoren einen größeren Einfluss auf die Wahl des Verkehrsmittels auf dem Arbeitsweg haben als die Personenvariable *Naturverbundenheit*, welche über den Umweg einer ausgeprägteren Einstellung Richtung Umweltschutz und somit auch vermehrtes Umweltverhalten eine Wirkung haben könnte.

4.2.7 Aktive PendlerInnen erleben signifikant weniger Stress

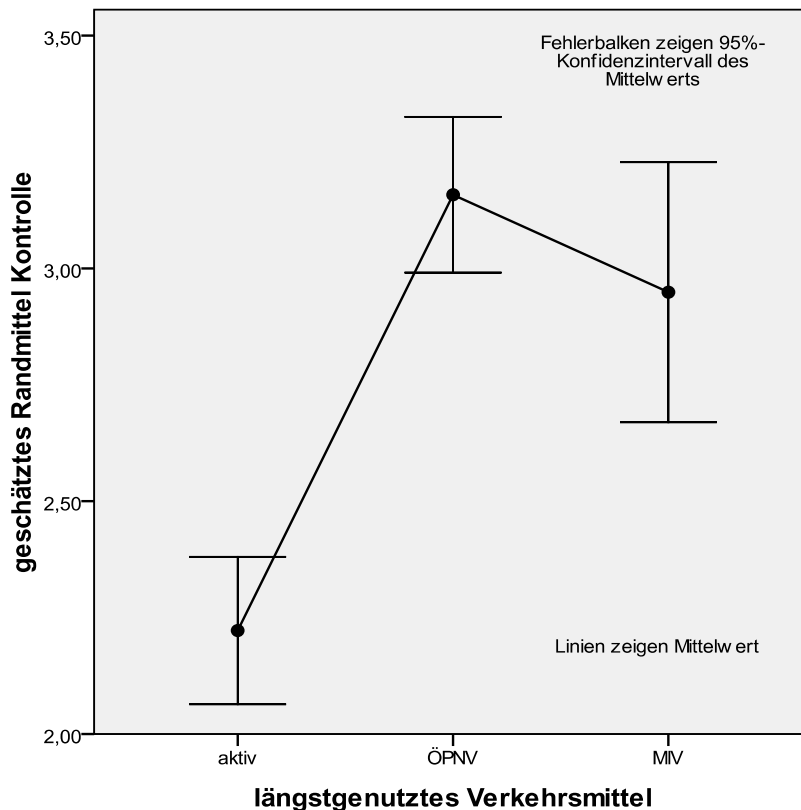
Bezüglich des Einflusses von *Aktivität* auf das Stresserleben auf dem Arbeitsweg konnten mehrere Ergebnisse gefunden werden. Die Aktiven erleben einerseits signifikant weniger Stress als die AutofahrerInnen und ÖV-NutzerInnen (s. Abbildung 8). Dies bezieht sich auf die Unterschiede zwischen den Personen, die auf der **längstgenutzten Wegstrecke** aktiv sind, hinsichtlich des Erlebens von Stress und Kontrolle.

Abbildung 8 Aktive haben signifikant weniger Stress als ÖPNV- und MIV-NutzerInnen



Dies entspricht auch dem Ergebnis von Sposato (2011). Bezüglich der wahrgenommenen Kontrolle ergab sich sogar ein großer Effekt der (aktiven) Fortbewegungsart auf das Stresserleben (s. Abbildung 9).

Abbildung 9 Aktive haben ein signifikant höheres Kontrollerleben als ÖPNV- und MIV-NutzerInnen



Das bedeutet, dass Personen, die sich hauptsächlich aktiv fortbewegen, subjektiv eine höhere Kontrolle erleben, also ihre eigenen Handlungsmöglichkeiten höher einschätzen. Die Aktivität vermag stressmildernd zu wirken, indem die körperliche Bewegung hilft, den erlebten Stress wieder abzubauen und somit als Bewältigungs- oder Copingstrategie wirken (vgl. Blasche, 2010). Dies wäre einem höheren Kontrollerleben zuträglich, indem in der Situation selbst „etwas *tun* zu können“, sich also selbstwirksam zu erleben ermöglicht, würde.

Kein Unterschied im Stresserleben zwischen MIV und ÖV

Umgekehrt bedeutet dies, dass Personen die hauptsächlich öffentlich oder mit dem motorisierten Individualverkehr unterwegs sind, mehr Kontrollmangel erleben. Dies könnte durch die Einschränkungen oder Unannehmlichkeiten, die sich bei der Nutzung des öffentlichen Verkehrs, wie zum Beispiel Verspätungen oder kein Sitzplatz (Crowding, etc.) ergeben; beim Fahren mit dem Auto oder Motorrad beispielsweise durch Staus und schlechte Luft bedingt sein. In der vorliegenden Erhebung konnten keine signifikanten Unterschiede im Stresserleben zwischen dem motorisierten Individualverkehr und dem Öffentlichen Verkehr gefunden werden. Die *Stresswerte* der Stichprobe in Abhängigkeit der Wahl der längstgenutzten Fortbewegungsart siehe Tabelle 10.

Personen, welche den Großteil der Strecke aktiv zurücklegten, wiesen geringere Weglänge, -dauer und -kosten auf.

Tabelle 10 Deskriptivstatistische Kennwerte des Stresserlebens nach Verkehrsmittel

Verkehrsmittel	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>
aktiv	1.96	0.78	99
ÖPNV	2.52	0.86	98
MIV	2.50	1.09	44
Gesamt	2.29	0.89	241

Einschränkungen:

Der Einfluss der Aktivität ist jedoch nicht mehr signifikant stressreduzierend, wenn längere Wege zurückgelegt werden müssen. Dies wurde mittels Aktivitätsscore im Regressionsmodell berechnet, welcher dann keinen signifikanten Einfluss zur Erklärung des Stresses lieferte. Der Aktivitätsscore ist ein Wert für das Ausmaß der körperlichen Aktivität auf dem Weg. Es handelt sich um einen gewichteten additiven Index, welcher eine differenzierte Betrachtung der einzelnen Indikatoren beinhaltet (vgl. Bortz & Döring, 2006, S. 145). Dieser wurde folgendermaßen berechnet: dem höchsten Ausmaß an Aktivität (Personen, die angaben, ausschließlich aktiv zu pendeln) wurde der höchste Aktivitätsscore zugewiesen, und danach das Ausmaß der Aktivität relativ zur gesamten Wegstrecke bezüglich der zeitlichen Dauer gewichtet. Das heißt, jene Personen, welche die längste Strecke des Weges zu Fuß gehen oder mit dem Rad fahren, weisen einen höheren Aktivitätsscore auf als jene, die nur die zweit- oder drittlängste Strecke aktiv sind.

Das bedeutet, dass eine aktive und somit auch nachhaltige Art sich fortzubewegen nur ausgeführt werden kann, wenn man in einem relativ nahen Umkreis des Arbeitsortes wohnt. Aktivität kann außerdem als gewohnheitsmäßiger Prozess gesehen werden. In ihrem globalen Handlungsvorhersagemodell¹³ stellten Klöckner und Blöbaum (2010) fest, dass die Gewohnheit neben den intentionalen Prozessen und neben der wahrgenommenen Kontrolle eine wichtige Determinante für die Verkehrsmittelwahl darstellt. Die Autonutzung wird nach diesem Modell generell durch Intention, wahrgenommene Verhaltenskontrolle, der Verfügbarkeit eines Autos, und der gewohnheitsmäßigen Nutzung des Autos beeinflusst. Die Intention wird wiederum durch die soziale Norm, die wahrgenommene Kontrolle und die persönliche Norm beeinflusst. Die tatsächliche Autonutzung (also das

¹³ Im Originalartikel von den Autoren als *comprehensive action determination model* bezeichnet (Klöckner & Blöbaum, 2010), ein Modell, welches dazu dient, das Verhalten von Menschen vorherzusagen.

Verhalten) war negativ korreliert mit der Absicht, alternative Verkehrsmittel zu nutzen. Also konnte von einem sehr starken Effekt der Gewohnheit ausgegangen werden. Weiters bestand ein Zusammenhang zwischen der wahrgenommenen Kontrolle und der Autoverfügbarkeit. Für die Förderung von nachhaltigen Fortbewegungsarten würde dies bedeuten, dass Menschen es sich zur Gewohnheit machen müssten, und dabei gefördert werden sollten, sich aktiv fortzubewegen.

Genaueres zum Thema Gründe und Hindernisse der Nutzung aktiver Fortbewegungsarten im Kapitel 7.5.

5. Lebensqualität

Das Erleben von Stress hat Auswirkungen auf das momentane Wohlbefinden bis hin zur generellen Gesundheit, der Lebensqualität und der Lebenszufriedenheit. Dies sind Begriffe, die nicht unabhängig voneinander betrachtet werden können und miteinander interagieren. Deshalb werden sie nachfolgend genauer definiert. Vorerst aber zum Ergebnis der Studie: Wie wirkt sich der Stress auf dem Arbeitsweg auf die Lebensqualität aus?

Abbildung 10 Auswirkungen des Stress auf dem Arbeitsweg auf die 4 Domänen der Lebensqualität nach WHOQOL-BREF



5.1 Auswirkungen des Stress am Arbeitsweg

Um zu überprüfen, wie der wahrgenommene *Stress* auf dem Weg zur Arbeit mit der *Lebensqualität* zusammenhängt, wurde erstmals eine multivariate Kovarianzanalyse (MANCOVA) berechnet. Der WHOQOL-BREF ist ein kulturvergleichendes Instrument zur Messung der Lebensqualität, das breite Anwendungsmöglichkeiten von der klinischen Praxis bis hin zu epidemiologischer Forschung und der Qualitätssicherung medizinischer Versorgungseinrichtungen bietet. Angermeyer, Kilian & Matschinger (2000) sind für die deutsche

Übersetzung des WHOQOL („WHO Quality Of Life“) verantwortlich. Für die Kurzversion WHOQOL-BREF müssen die vier Domänen *Physisch*, *Psychisch*, *Soziale Beziehungen* und *Umwelt* von den Versuchspersonen zu *Intensität*, *Kapazität*, *Häufigkeit*, *Bewertung* und *Wichtigkeit* auf einer 5-stufigen Skala bewertet werden.

Die Skalen des WHO QOL-BREF (Fragebogen zur Lebensqualität der WHO - Kurzversion) setzen sich aus folgenden vier Domänen zusammen:

Die *Domäne Physisch* beinhaltet sechs Items zu Schmerz, Energie, Schlaf, Mobilität, Aktivität, Medikation und Arbeitsfähigkeit.

Die *Domäne Psychisch* besteht aus sechs Items zu Positiven Gefühle, Denken, Selbstwert, Körper, Negativen Gefühlen und Spiritualität.

Die *Domäne Soziale Beziehungen* setzt sich aus drei Items zu sozialen Beziehungen, sozialer Unterstützung und Sexualität zusammen.

Die *Domäne Umwelt* beinhaltet acht Items zu Sicherheit, Wohnung, Finanzielle Ressourcen, Gesundheitsversorgung, Information, Freizeitaktivitäten, Umwelt und Verkehrsmittel.

Anhand der deskriptiven Statistik lässt sich schon erkennen, dass Personen, die wenig Stress erlebten – hier als „*Stress niedrig*“ Gruppe bezeichnet – höhere Werte in den jeweiligen Domänen der *Lebensqualität* aufweist (siehe Tabelle 11).

Tabelle 11 Deskriptivstatistische Kennwerte der Variable Stress

Stress	N	M	SD
niedrig	104	1.48	0.32
hoch	137	2.90	0.67

Weitere Kenngrößen finden sich im Anhang.

Nur in der Domäne Umwelt ($p = .004$) konnten signifikante Unterschiede in Abhängigkeit vom Stresserleben beobachtet werden. Mit einem $\eta^2 = .034$ bedeutet dies einen kleinen Effekt des Stresserlebens auf die Domäne Umwelt der Lebensqualität.

5.2 Lebensqualität – theoretischer Hintergrund

Wie schon erwähnt ist der Begriff der Lebensqualität kein leicht zu fassender Terminus. Lebensqualität kann auf verschiedenen Ebenen betrachtet werden. Eine gängige Ansicht ist, Lebensqualität als Zusammenwirkung von subjektivem Wohlbefinden und objektiven Lebens-Bedingungen zu sehen. Die subjektiven Aspekte betreffen neben dem Wohlbefin-

den, die persönliche Entwicklung, Lernen, Wachsen. Die objektiven Elemente beziehen sich auf die materiellen und Umgebungs-Bedingungen, das Leben zu leben (Lane, 1994).

Lebensqualität kann zwar anhand objektiver Kriterien gemessen und beschrieben werden, dennoch ist in der psychologischen Forschung das persönliche Empfinden und Bewerten dieser Kriterien im Vordergrund. Die WHO (World Health Organisation) hat eine eigene Abteilung, die sich mit der Lebensqualität der verschiedenen Länder befasst. Diese entwickelte ein Erhebungsinstrument (WHOQOL WHO Quality of Life), welches das subjektive Empfinden der Lebensqualität in den wichtigsten Lebensbereichen misst, welches in der vorliegenden Erhebung Verwendung fand und weiter oben beschrieben wurde. Die Definition von Lebensqualität der WHO-Group (1993) macht deutlich, dass es um ein subjektives Maß geht:

„Lebensqualität ist die individuelle Wahrnehmung der eigenen Lebenssituation im Kontext der jeweiligen Kultur und des jeweiligen Wertesystems und in Bezug auf die eigenen Ziele, Erwartungen, Beurteilungsmaßstäbe und Interessen“ (Angermeyer et al., 2000, S. 10).

Sposato (2011) berichtete, dass der erlebte Stress auf dem Arbeitsweg einen nicht unerheblichen Einfluss auf die empfundene Lebensqualität hat. Der Pendel-Stress konnte 5 % der Varianz der (Un-)zufriedenheit mit sozialen Beziehungen erklären, 15 % der Varianz der Zufriedenheit mit der physischen Gesundheit und sogar 20 % der Varianz der Zufriedenheit mit den Umweltbedingungen (siehe oben). Die Varianz der psychischen Gesundheit konnte in seinem Modell zu 4 % durch den Pendel-Stress vorhergesagt werden.

Weitere Ergebnisse aus der Forschung bezüglich der Auswirkungen des Pendelstress auf verschiedene Bereiche finden sie in den nachfolgenden Absätzen.

5.3 Wohlbefinden

Der Begriff subjektives Wohlbefinden wird als eine Bewertung des Lebens in Bezug auf die Zufriedenheit und die Balance zwischen positiven und negativen Emotionen gesehen. Subjektives Wohlbefinden schließt also nicht nur aktuelles Wohlbefinden ein, sondern auch die globale Lebenszufriedenheit, sowie die Lebenszufriedenheit in bestimmten Lebensbereichen (Diener et al. 2003).

Das subjektive Wohlbefinden wird von vielen verschiedenen Variablen beeinflusst; von großen Lebensereignissen bis hin zu täglichen erfreulichen Momenten. Gut erforscht ist laut Dolan, Peasgood & White (2007) zum Beispiel, dass schlechte Gesundheit, Scheidung, Arbeitslosigkeit und wenig soziale Kontakte negativ mit dem subjektiven Wohlbefinden einhergehen. Wohlbefinden hängt also eng mit dem Konzept der Lebensqualität zusammen, die meist als subjektives Wohlbefinden in Abhängigkeit von objektiven Bedingungen definiert wird.

5.4 Gesundheit

Bezüglich der Gesundheit geht man ebenfalls von einer subjektiven und objektiven Komponente aus. Ähnlich wie beim allgemeinen Wohlbefinden, bezieht sich objektive Gesundheit auf messbare und beobachtbare Funktionen sowie das gesamte Spektrum der medizinischen Diagnosen. Subjektive Gesundheit stellt die erlebten und die wahrgenommenen Aspekte der körperlichen und geistigen Verfassung sowie das subjektive Urteil darüber dar. Die generelle Gesundheit wird durch vielfältige Faktoren beeinflusst. Song et al. (2007) erforschten zum Beispiel, dass das Verkehrsaufkommen in der Wohnumgebung und der daraus folgende Stress sich negativ auf die Gesundheit auswirkten. Laut Novaco & Gonzalez (2009) fokussierte sich die Erforschung des Pendelstress neben den Auswirkungen auf die Arbeitsleistung zentral auf Gesundheit. Van Ommeren & Gutierrez-i-Puigarnau (2010) wiesen in ihrer Studie Auswirkungen der Länge der Pendelstrecke auf die Gesundheit nach. Sie untersuchten, ob sich bei Angestellten die normale Anzahl der Krankenstandstage nach einer Verlängerung der Pendelstrecke ändert. Als Ergebnis fassten sie zusammen, dass es zwischen 15-20% weniger Abwesenheit durch Krankenstand in Deutschland geben würde, wenn die Angestellten eine vernachlässigbar kurze Pendelstrecke hätten.

5.5 Leistung

Genauso, wie alltägliche freudige Ereignisse zum Wohlbefinden beitragen, können die *daily hassles*, also die negativ bewerteten ärgerlichen Ereignisse des täglichen Lebens, weitreichende Auswirkungen auf die verschiedenen Lebensbereiche haben. Diese können nämlich von einem Lebensbereich auf andere Lebensdomänen übertragen werden und dort zu Problemen führen, wie zum Beispiel der Stress beim Pendeln auf die Arbeit oder auf die Freizeit. Solche Phänomene wurden von Wener, Evans und Boatly (2005) als *spillover*- oder Übertragungseffekte bezeichnet. Hennessy (2008) fand zum Beispiel einen Effekt des Stresses beim Fahren mit dem privaten PKW auf dem Arbeitsweg auf aggressives Verhalten am Arbeitsplatz, welcher sich bei jungen Männern zeigte. Dieses Ergebnis ließ sich auch nachweisen, wenn Aggression als *trait*, also als Persönlichkeitsdisposition und andere möglicherweise beeinflussenden *daily hassles*, herausgerechnet wurden. Wener, Evans und Boatly (2005) wiesen weiters einen Effekt des Pendel-Stress auf die wahrgenommene Beanspruchung am Arbeitsplatz nach. Stress wirkte sich auf die motivationale Verfassung aus. Evans und Stecker (2004) beschäftigten sich in ihrem Artikel mit den Auswirkungen von Umwelt-Stress auf die Motivation. Die AutorInnen beschrieben Zusammenhänge mit erlernter Hilflosigkeit, wenn Erwachsene und Kinder akut oder längerdauernd einem unkontrollierbaren Umweltstressor wie Lärm, Crowding, Verkehrsstau und Luftverschmutzung ausgesetzt sind. Die erlernte Hilflosigkeit hatte dahingehend Folgen auf die Motivation, da sie Schwierigkeiten beim Lernen neuer Aufgaben hervorrief. Weiters entstand bei den ProbandInnen ein Gefühl, nicht in der Lage zu sein, die Umwelt selbst zu

beeinflussen. Dies führte dazu, dass Menschen eine geringere Ausdauer bei neuen Herausforderungen zeigten und einen depressiven Affekt als Begleiterscheinung aufwiesen.

5.6 Lebenszufriedenheit

Wie schon erwähnt, hängen Wohlbefinden und Gesundheit eng mit der kognitiven Bewertung, also der Zufriedenheit mit einer bestimmten Situation oder dem Leben im Allgemeinen, zusammen. Stutzer und Frey (2008) erforschten Zusammenhänge zwischen langen Pendelstrecken und der Lebenszufriedenheit. Sie fanden eine niedrigere Lebenszufriedenheit bei Personen mit längerer Pendelzeit. Die Autoren traten mit einer ökonomischen Forschungsperspektive an dieses Phänomen heran und bezeichneten dies als *commuting paradox*, also als *Pendel-Paradoxon*. Ausgehend von der Hypothese, dass Menschen lange Pendelwege nur dann in Kauf nehmen dürften, wenn sie dafür in gewisser Weise durch besseres Wohnen, bessere Arbeit oder bessere Bezahlung belohnt würden, untersuchten sie die subjektive Zufriedenheit von ArbeitnehmerInnen in Zusammenhang mit ihren Löhnen, Wohnkosten und der Wegdauer zur Arbeit. Sie fanden heraus, dass die Länge des Weges signifikant negative Auswirkungen auf das Wohlbefinden hatte. Menschen mit langen Pendelstrecken waren unzufriedener mit ihrem Job und ihrer Wohnsituation, und ihre Familienangehörigen waren ebenfalls unzufrieden mit den langen Pendelstrecken. Die Autoren schlossen daraus, dass PendlerInnen nur unzureichend für ihre langen Wege entschädigt würden. Diese Erklärungsansätze wurden von Sposato (2011) nicht bestätigt. Der Autor fand heraus, dass die Anzahl der Jahre, die Personen schon pendelten, keinen Erklärungswert für den erlebten Stress lieferten. Sposato (2011) stellte auf Grund dessen die Vermutung auf, dass Personen, die einen hohen Stress erleben, die Situation schon geändert hätten und nur die Personen wirklich langjährig einen weiten Weg auf sich nehmen, wenn sie sich gut auf die Situation eingestellt hätten. Abgesehen davon haben Personen auf Grund ihres sozioökonomischen Status nicht alle Entscheidungsfreiheit, so wie es die rationalen ökonomischen Theorien behaupten. Ettema, Gärling, Olsson & Friman (2010) schrieben zu diesem Thema ein Plädoyer für den Vorteil des Konzepts *Subjektives Wohlbefinden* entgegen der gängigen rationalen Kosten-Nutzen Entscheidungsmodelle. Indem sie ein Rahmenmodell der Auswirkungen von Mobilität im Allgemeinen auf die globale Lebenszufriedenheit erstellten, konnten sie zeigen, dass mobil zu sein es Menschen erst ermöglicht, an bestimmten Aktivitäten teilzuhaben. Sie betonten insbesondere die affektiven und kognitiven Komponenten der Bewertung der Fahrt und des Vorteils der Erreichung von übergeordneten Zielen, denen mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden müsste. Dieses Modell dürfte auch für Arbeitswege anwendbar sein und erweitert in dem Sinne die Erklärungsansätze von Stutzer und Frey (2008), die vielleicht zu wenig auf die subjektive affektive und kognitive Bewertung der Fahrt an sich eingegangen waren.

6. Nachhaltige Mobilität

Mobilität und Verkehr sind im Laufe des 20. Jahrhunderts zu zentralen Aspekten unseres modernen Lebens geworden – mit vielen positiven Auswirkungen auf unser Leben und auf unsere Wirtschaft, aber auch mit vielen negativen Folgen für unsere Sicherheit, Gesundheit, Umwelt und Gesellschaft (Limbourg, Flade & Schönhartig, 2000). Mobilität bedeutet Beweglichkeit und somit qualitativ Freiheit (Limbourg et al. 2000). Der motorisierte Individualverkehr ist der Hauptverursacher für emissionsbedingte Umweltschäden, den Klimawandel und die Erderwärmung. Gleichzeitig erleben wir Stress durch die wachsende Mobilität, wie in den vorangegangenen Kapitel ausführlich dargelegt wurde.

Um die Forderung nach einer nachhaltigen Mobilität vollständig zu verstehen, müssen zuerst die Begriffe Mobilität und nachhaltige Mobilität definiert werden, um im anschließenden Kapitel durch die Wirkmechanismen der Verkehrsmittelwahl auf der individuellen und strukturellen Ebene Ansatzpunkte zur Förderung der Nachhaltigen Mobilität und zur Reduktion des Pendel-Stress herauszuarbeiten.

6.1 Mobilität und Verkehr in Österreich

Mobilität leitet sich aus dem lateinischen *mobilitas* ab und bedeutet allgemein Beweglichkeit. Die Bewegung im geographischen Raum wird als physische oder räumliche Mobilität bezeichnet¹⁴. Im weitesten Sinne zählen dazu alle Bewegungsvorgänge zwischen verschiedenen menschlichen Aktivitätsstandorten wie zum Beispiel Wechsel der Wohnung oder des Wohnortes (Migration), wie auch Bewegungen zwischen Wohnung und Arbeitsplatz (Minge, Schäfer, Schöneberger & Sonnemann, 2001). Die sogenannte Verkehrsmobilität, die auch zirkuläre Mobilität genannt wird, bezieht sich auf regelmäßig ablaufende Verkehrsabläufe wie die täglich wiederkehrenden Ortsveränderungen von Personen auf dem Arbeitsweg (Hautzinger & Pfeiffer, 1996). In den Verkehrswissenschaften bezeichnet man das als alltägliche Mobilität und meint damit die Zahl der täglichen Wege außer Haus. Besonderes Augenmerk wird in diesem Wissenschaftsbereich auf die Weglänge, Wegdauer, den Wegzweck, die gewählte Fortbewegungsart und das Wegziel gelegt. Fortbewegungsarten wie das Radfahren und Gehen, sowie das Fahren mit öffentlichen Verkehrsmitteln wie Straßenbahnen, U-Bahnen, Schnellbahnen, Bussen und die Fortbewegung mittels motorisiertem Individualverkehr (MIV beinhaltet Pkw, Motorrad, Moped) zählen zur Mobilität (Schmidt, 1995).

¹⁴ Neben physischer Mobilität, die auch geographische oder *horizontale* Mobilität bezeichnet wird, werden noch *vertikale* oder soziale Mobilität (z. B. sozialen Auf- oder Abstieg) und *geistige* Mobilität unterschieden (z. B. die Fähigkeit, flexibel und in Alternativen zu denken.)

6.1.1 Der Weg zur Arbeit

Zu dieser Art von alltäglicher Verkehrsmobilität zählt der Weg zur Arbeit, welcher auch als Pendeln oder Pendelstrecke bezeichnet wird. Der „Pendelverkehr“ macht in Österreich 24 % aller zurückgelegten Wege an einem Werktag aus (Herry, 2007). Pendler und Pendlerinnen und auch die Pendelstrecke werden in verschiedenen Studien unterschiedlich definiert. In vielen österreichischen Forschungen wird oft das Überschreiten von Gemeinde- oder Bezirksgrenzen, um zum Arbeitsort zu gelangen, als Kriterium herangezogen. Die Statistik Austria (2001) zieht zum Beispiel das Überschreiten von Gemeindegrenzen zur Abgrenzung ihrer Definition von PendlerInnen heran. Laut der Volkszählung 2001 arbeiteten 2001 demnach 50,3 % der Erwerbstätigen in einer anderen als ihrer Wohngemeinde, und 41,6 % hatten ihre Arbeit in ihrer Wohngemeinde. Die Zahl der Menschen, die weite Wege auf ihrem Arbeitsweg zurücklegen, steigt.¹⁵

Diese Zahlen machen ersichtlich, dass berufsbedingte Mobilität viele Menschen betrifft, was sowohl volkswirtschaftliche Auswirkungen hat, als auch für jeden Menschen auf der individuellen Ebene mehr oder weniger bedeutsam ist.

Wie schon zu Beginn erwähnt, orientiert sich die vorliegende Studie an einer anderen Definition des Pendelns. Kriterien wie das Überschreiten von Bezirks- oder Gemeindegrenzen werde außer Acht gelassen und sehr breit gehalten, um die psychologischen Belastungen bzw. die stressreduzierenden Faktoren, die durch den täglichen Weg entstehen, möglichst umfassend untersuchen zu können. Die Definition des Arbeitsweges, die dieser Arbeit zugrunde liegt, bezieht Personen, die ihre Wohnung oder ihr Haus verlassen und einen bestimmten Weg (mind. 10-minütigen) zurückzulegen, um an ihren Arbeitsort zu kommen, als „PendlerInnen“ mit ein.

6.1.2 Der Modal Split auf dem Arbeitsweg

Der Terminus Modal Split beschreibt die Verteilung des Transportaufkommens auf verschiedene Verkehrsmittel bzw. Fortbewegungsmittel, und wird auch als Verkehrsmittelwahl bezeichnet (Fastenmeier et al., 2004). Der Modal Split ist Inhalt der Verkehrswissenschaften. Um sich einen Überblick über die derzeitige Situation des Pendelverkehrs in Österreich verschaffen zu können, werden nun einige aktuelle statistische Zahlen genannt. In Österreich ist das Auto das am häufigsten genutzte Verkehrsmittel generell¹⁶ und auch am Arbeitsweg. Nach den Zahlen der Volkszählung 2001 der Statistik Austria (Statistik Austria, 2001) fahren 60 % aller Erwerbstätigen mit dem eigenen Auto zur Arbeit, 18 % benutzen öffentliche Verkehrsmittel, 7 % gehen zu Fuß, 9 % arbeiten zu Hause oder am eigenen Grundstück oder Hof, 4 % fahren mit dem Fahrrad und 1,5 % benützen ein Motorrad oder

¹⁵ Die Zahl der sogenannten „Gemeinde-BinnenpendlerInnen“ ging zwischen 1991 und 2001 um 6% zurück, während die Zahl der „Gemeinde-Auspendler“ um 20% gestiegen ist (Statistik Austria, 2001)

¹⁶ Motorisierter Verkehr ist seit 1990 um 28 % gestiegen; Modal Split im Jahr 2008: 69 % PKW, 21 % Umweltverbund (Bahn, Bus, elektrifizierter Personennahverkehr) und Fuß- und Radverkehr; von 2005 bis 2008 Zuwachsraten Flugverkehr + 10 %, PKW-Verkehr + 4 % (Statistik Austria, 2009).

Moped. Obwohl der Zeitaufwand für den Arbeitsweg insgesamt stetig ansteigt, hat ein Großteil der Erwerbstätigen einen relativ kurzen Arbeitsweg.

40 % aller PendlerInnen brauchen nicht mehr als 15 Minuten für den Weg in die Arbeit; 30 % benötigen zwischen 15 und 30 Minuten, 18 % zwischen 30 und 60 Minuten und nur 5 % der Erwerbstätigen müssen mehr als 60 Minuten für eine Wegstrecke aufwenden (Statistik Austria, 2001). Auch wenn es prozentuell gesehen nur 5 % aller PendlerInnen sind, sind das in absoluten Zahlen 174.000 Menschen, welche mehr als zwei Stunden pro Tag auf dem Weg zur Arbeit und zurück verbringen.

Diese Zahlen ändern sich, wenn man sie nach Regionen getrennt betrachtet, wie dies der Autor einer von der Arbeiterkammer herausgegebenen Studie gemacht hat. Demnach haben Personen, die in Wien wohnen relativ gesehen kürzere Arbeitswege als Personen, die in Niederösterreich wohnen (Hader, 2010).¹⁷ Wien hat generell viele EinpendlerInnen (rund 172.000); insgesamt arbeiten rund 837.000 Menschen in Wien. Viele NiederösterreicherInnen pendeln nach Wien. (Statistik Austria, 2007; Daten der Volkszählung 2001).

6.2 Nachhaltige Mobilität – Definitionen

Der Begriff „nachhaltige Mobilität“ bezieht sich auf die physische Mobilität. Nachhaltige Mobilität vereint den Begriff Nachhaltigkeit mit dem der Mobilität und ist ein wichtiges Thema der Umweltpsychologie. Das Zitat von Hermann Knoflacher (2011) „Zukünftige Mobilität muss den Menschen nicht nur wieder seine Freiheit, sondern auch eine nachhaltige Form der Mobilität sichern.“ beschreibt in einem Satz worum es geht.

Cervinka & Schmuck (2010) verwenden die Begriffe Nachhaltigkeit und Nachhaltige Entwicklung synonym und orientieren sich an der Definition „Nachhaltige Entwicklung“ des Brundtland-Berichts der Vereinten Nationen (World Commission on Environment and Development (WCED), 1987), welche wie folgt lautet:

"Sustainable development is a development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs." (World Commission on Environment and Development, 1987, S. 43).

Diese Definition, unsere aktuellen Bedürfnisse zu befriedigen, ohne nachfolgenden Generationen auch die Möglichkeit zu nehmen, ihre Bedürfnisse zu befriedigen, bezieht die „drei Säulen der Nachhaltigkeit“ oder sogenannte „Trias der Nachhaltigkeit“ mit ein, welche sich aus der ökologischen, sozialen und die ökonomischen Dimension konstituieren.

Was ist nun unter dem Begriff „nachhaltige Mobilität“ zu verstehen?

¹⁷ 41 % der Personen, die ihren Wohnort in Wien haben, pendeln zwischen 15 und 30 Minuten, 34 % zwischen 31 und 60 Minuten, und nur knapp 6 % haben eine Wegzeit von mehr als 60 Minuten in eine Richtung. In Niederösterreich benötigen 26,4 % 15-30 Minuten, 20 % 31-60 Minuten, 10,5 % müssen mehr als eine Stunde Wegzeit bewältigen, die restlichen 40 % unter 15 Minuten auf ihrem Arbeitsweg (vgl. Hader, 06).

Williams (2007) beruft sich auf die Definition des World Business Council for Sustainable Development, welche sich an die Definition Nachhaltiger Entwicklung des Brundtland-Berichts anlehnt:

“[...] mobility that meets the needs of society to move freely, gain access, communicate, trade and establish relationships without sacrificing other essential human or ecological requirements today or in the future.” (Williams, 2007, S. 1).

Um diesen Grundsatz auf das Verkehrswesen anzuwenden, schlägt er sieben Prinzipien vor: Bewahren der natürlichen Umwelt, Erhalten menschlicher Gesundheit und Sicherheit; Erfüllung des menschlichen Bedürfnis nach Fortbewegung; Unterstützung einer guten Wirtschaft; Minimierung der Transportkosten für Zugang und Mobilität; Minimierung der infrastrukturellen Kosten; Energiestabilität und die Langzeit-Viabilität des Transportsystems (Williams, 2007).

Zusammengefasst heißt das, wie Deiters (2002, zit. nach Ledermüller, 2008) formuliert „die gleiche Mobilität mit weniger Verkehrsaufwand und geringeren Umweltbelastungen zu erreichen.“

Cervinka et al. (2009) erstellten eine Definition des Fachworts für individuelle nachhaltige Mobilität unter Einbezug der neuen Medien (ATIS¹⁸), welche sie „*Individual Sustainable Mobility*“ (ISMo) bezeichneten.

„Personen sollen mittels ATIS [...] darin unterstützt werden ihre Wege derart zu gestalten, dass schädliche Emissionen vermieden, humane und ökologische Ressourcen heute und in Zukunft gewahrt bzw. Potentiale gestärkt werden.“ (Cervinka et al., 2009)

Diese Definition entstand im Rahmen eines transdisziplinären Mobilitätsprojekts, wo es um die Nutzung digitaler Informationssysteme (Routenplaner AnachB.at) zur Förderung der Nachhaltigen Mobilität ging.

Die heutige Praxis ist als nicht nachhaltig zu bezeichnen. Ein Viertel der anthropogen verursachten Klimaerwärmung wird durch den Verkehr ausgelöst (Intergovernmental Panel of Climate Change (IPCC), 2007). Die Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors haben in Österreich seit 1990 um 73% zugenommen.¹⁹ (Umweltkontrollbericht Verkehr, 2010).

Das hohe Verkehrsaufkommen hat negative Wirkungen auf die soziale und natürliche Umwelt: Verbrauch begrenzter Ressourcen an fossilen Treibstoffen, Ausstoß von Feinstaub und anderen Schadstoffen, Lärm, Flächenverbrauch, Bodenversiegelung, Zerschneidung von Lebensräumen, Unfälle, und vieles mehr (Seebauer, 2011). Diese wären laut Steg & Gifford (2005) als ökonomische und ökologische Indikatoren in die Bewertung von (nachhaltigem) Verkehr mit einzubeziehen. Die derzeitige Lage und die prognostizierte Entwick-

¹⁸ ATIS = *Advanced Traveller Information Systems* sind elektronische Informationssysteme, die sich an individuelle NutzerInnen richten

¹⁹ Ursache ist auch ein kontinuierlichen Anstieg des Personenverkehrsaufkommens von + 2,7 % pro Jahr seit 1970. Der MIV (motorisierter Individualverkehr) hat von 1990 bis 2005 um rund +50% zugenommen (Bundesministerium für Verkehr, Umwelt und Technologie (BMVIT), 2007).

lung widerspricht klar den an den Brundtland-Bericht anschließenden EU-Zielen einer Verringerung der Treibhausgas-Emissionen bis 2020 um –16% seit 2005, welche im Kyoto-Protokoll festgehalten sind (Entscheidung des EU-Rates zum Kyoto-Protokoll 2002/358/EG) und somit den Zielen einer nachhaltigen Entwicklung. Die Umsetzung solcher Ziele ist in nationalen Nachhaltigkeitsstrategieplänen festgehalten und muss auf verschiedenen Ebenen realisiert werden. Menschen haben häufig eine positive Einstellung zu umweltfreundlichem Verhalten, und befürworten eine nachhaltige Entwicklung. Die Ergebnisse einer Studie der ÖAMTC Akademie besagt zum Beispiel, dass 76 % der FührerscheinbesitzerInnen alternative Antriebe statt Benzin- oder Dieselmotoren befürworten und angeben, selbst für Kurzstrecken auf elektrisch betriebene Zweiräder umsteigen zu wollen. Weiters gaben 68 % der Befragten an, sie würden – unter dem Aspekt, sich umweltfreundlicher zu verhalten – generell mehr Kleinwägen fahren wollen. 72% der FührerscheinbesitzerInnen würden es außerdem bevorzugen, wenn mehr Menschen vom MIV auf den ÖV umsteigen. Dennoch war die Option, auf das Auto in Zeiten der Krise zu verzichten und auf den ÖV umzusteigen, nach den Kategorien spritsparender fahren, weniger fahren, mehr zu Fuß Gehen und mehr Rad zu fahren, die unbeliebteste Möglichkeit in dieser Erhebung (ÖAMTC Akademie, 2011). Diese plakativen Ergebnisse machen deutlich, dass bei Menschen eine Kluft zwischen der Einstellung und dem tatsächlichen Verhalten vorhanden sein kann, was in der Sozialpsychologie unter anderem mit der Theorie der kognitiven Dissonanz beschrieben worden ist (Festinger, 1957). Verschiedene Verhaltensbarrieren wie Gewohnheiten oder Normen verhindern umweltfreundliches Verhalten. Im nächsten Kapitel werden Modelle beschrieben, die verschiedene Einflussfaktoren von Verhalten abbilden. Diese bieten Ansatzpunkte zur Veränderung von Verhalten in erwünschte Richtungen auf der individuellen und auch auf der strukturellen/politischen Ebenen. Weiters wird genauer auf die Einflussfaktoren der Verkehrsmittelwahl eingegangen, die Gründe und Hindernisse für die Nutzung des Öffentlichen Verkehrs, des motorisierten Individualverkehrs und des Fahrrads.

7. Subjektive und objektive Einflussfaktoren bei der Verkehrsmittelwahl

Die Einflussfaktoren der Verkehrsmittelwahl können grob in psychologische, soziodemografische und infrastrukturelle Variablen gegliedert werden. In der bisherigen Forschung und Verkehrsplanung werden üblicherweise die objektiven Gegebenheiten (wie zum Beispiel Zeitersparnis, vorhandenes Radwegenetz, Wohnnähe zu Verkehrsknotenpunkten des ÖV u.v.m.) bevorzugt berücksichtigt. Wie wir aus der psychologischen Forschung jedoch wissen, sind die subjektiven Wahrnehmungen, Einstellungen und Zuschreibungen (wie zum Beispiel Bequemlichkeitsaspekte) handlungsrelevanter als die rein objektive Sichtweise. Als Überblick für die Nutzung des Öffentlichen Verkehrs und des Motorisierten Individualverkehrs nachfolgende Auflistung:

Gründe und Hindernisse für die Nutzung des Öffentlichen Verkehrs (ÖV) und des Motorisierten Individualverkehrs (MIV):
Soziodemografische Einflussfaktoren , die eine häufigere Nutzung des Öffentlichen Verkehrs und eine seltenere Nutzung des MIV bewirken:
Niedrigeres Einkommen Niedrigere Bildung Größere Haushaltsgröße Höhere Kinderanzahl Höheres Alter (widersprüchliche Ergebnisse) Frau sein ²⁰ • seltener Zugang zu PKW • seltener Zugang zum Internet • kürzere Strecken • größerer Zeitaufwand für Kinderbetreuung • mehr typische Wegeketten um Beruf und Familie zu vereinen (welche wiederum mit einer höheren Autonutzung einher geht)

²⁰ Der Einflussfaktor des Geschlecht bezieht sich „Gender“ also das soziale Geschlecht, wie im Text erklärt, z. B. aufgrund des Zusammenhangs mit geringerem Einkommen, zirkuläre Wegeketten, etc.

(infra-)strukturelle Einflussfaktoren, die eine häufigere Nutzung des Öffentlichen Verkehrs und eine seltenere Nutzung des MIV bewirken:
keine Verfügbarkeit eines Autos geringes Parkplatzangebot urbaner Raum (Gegenden mit hoher Einwohner- und hoher Beschäftigungsdichte) gute Anbindung an ÖV (Nähe zur nächsten Haltestelle, häufige Intervalle, später Betriebsschluss, keine/kurze Wartezeiten, etc.) Zufriedenheit mit der (urbanen) Wohngegend objektive Qualität des ÖV (Bequemlichkeit)
psychologische Einflussfaktoren, die eine häufigere Nutzung des Öffentlichen Verkehrs und eine seltenere Nutzung des MIV bewirken:
positive Bewertung des Verkehrsmittels (weniger stressig, weniger langweilig, aufregend und entspannend; auch Status und Privatheit) hohe subjektive Informiertheit (ÖV-Fahrpläne; Preise; ...) niedrige subjektive Zeitkosten niedrige subjektive Geldkosten Umweltbewusstsein (relativ geringer Einfluss) subjektive und soziale Normen hohe wahrgenommene Sicherheit hohe Fitness/Bewegungslust (Gehen beim Umsteigen; Kombination mit Fahrrad) <u>Bequemlichkeitsaspekte können ÖV und MIV betreffen, je nach individuellen Vorlieben und objektiven Gegebenheiten</u> Vorbereitung der Fahrt (Planen, Informieren, Fahrtauglichkeit,...) zeitliche Flexibilität räumliche Flexibilität Aktivitäten während der Fahrt (Lesen, Musik hören, Entspannen, Leute beobachten, Landschaft beobachten, Erledigungen machen, Arbeiten, ...) Witterungsschutz Privatraum Gewohnheit

7.1 Einflüsse der soziodemografischen Merkmale auf die Verkehrsmittelwahl

Bezüglich der soziodemografischen Einflüsse auf die Verkehrsmittelwahl gibt es eine Vielzahl an Ergebnissen aus der Literatur. Seebauer (2011) fasste in seiner Aufarbeitung der Literatur die soziodemografischen Einflüsse (Alter, Geschlecht, Einkommen, Bildung, Haushaltsgröße, Kinder) bezüglich der Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln zusammen. Bezüglich des Alters berichtete er, dass es widersprüchliche Ergebnisse bezüglich umweltfreundlichem Verhalten, dem allgemeinen Umweltbewusstsein und der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel gab. Das allgemeine Umweltwissen sinkt nach Seebauer (2011) mit steigendem Alter. Gemäß Ellaway et al. (2003) sank die Autonutzung mit steigendem Alter und mit niedrigerem sozioökonomischem Status. Frauen zeigen grundsätzlich eine höhere ÖV-Nutzung als Männer (Seebauer, 2011). Auf die Genderaspekte wird im folgenden Unterkapitel noch genauer eingegangen. Die sozioökonomischen Einflussfaktoren, nämlich höheres Einkommen, höhere Bildung, größere Haushaltsgröße und mehr Kinder im Haushalt seien laut Seebauer (2011) mit einer geringeren Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln verbunden. Er kam dennoch zu dem Schluss, dass soziodemografische Merkmale für die zugrundeliegenden psychologischen Faktoren stellvertretend sind, weil Personen mit gleichen soziodemografischen Merkmalen dennoch ein unterschiedliches Verkehrsverhalten zeigen können. Auch Ellaway et al. (2003) fanden Unterschiede im psychologischen Erleben zwischen AutofahrerInnen und NutzerInnen des öffentlichen Verkehrs die von den soziodemografischen Variablen Alter und soziale Schicht unabhängig waren. Dennoch sollen Gender-Indikatoren nachfolgend genauer diskutiert werden.

7.1.1 Einflüsse von Genderindikatoren auf das Verkehrsverhalten

Es wurden immer wieder Unterschiede zwischen den Geschlechtern hinsichtlich verschiedener Variablen bei der Untersuchung von Verkehrsverhalten gefunden. Es wird kontrovers diskutiert, auf welche Ursachen diese Geschlechterunterschiede zurückzuführen sind. Hader (2010) fand zum Beispiel Geschlechterunterschiede hinsichtlich der Merkmale Einkommen, Zugang zu Pkw und Zugang zum Internet. Männer legten ihren Arbeitsweg häufiger mit dem Pkw zurück als Frauen, und Beschäftigte, die mit dem Pkw zur Arbeit pendelten, hatten ein statistisch höheres Einkommen als ihre bahnfahrenden KollegInnen. Frauen verfügten bei Hader (2010) über ein geringeres Einkommen, was sich auch mit offiziellen Zahlen der Statistik Austria 2006 deckt.

Eine Studie aus Tel Aviv von Prashker, Shiftan und Hershkovitch-Sarusi (2008) zeigt ähnliche Ergebnisse: Frauen in Tel Aviv legten kürzere Strecken zurück und waren generell kürzer unterwegs, als Männer. Nur ein Drittel der Frauen fuhr mit dem Auto, aber mehr als die Hälfte der Männer.

Dies darf nicht gleich zu der Annahme verleiten, dass man von generellen Unterschieden zwischen Männern und Frauen in Bezug auf die Verkehrsmittelwahl schließen darf. Der Begriff Gender beschreibt das „soziale Geschlecht“, was die soziale Geschlechterrolle oder

die sozialen Geschlechtsmerkmale bezeichnet. Gender bezeichnet ein von sozialen und kulturellen Umständen abhängiges Geschlecht und damit eine soziokulturelle Konstruktion. Geschlechtstypische²¹ Aufgabenbereiche, welche also unter den Begriff Gender fallen, haben anscheinend mehr Erklärungswert als das biologische Geschlecht bei der Erklärung der Verkehrsmittelwahl von Männern und Frauen. Pohlmann (2005, zit. nach Hunecke et al., 2008) fand heraus, dass zum Beispiel Erwerbsarbeit und Kinderbetreuung einen Einfluss auf das Mobilitätsverhalten haben und nicht das biologische Geschlecht an sich. Sie untersuchte das Verkehrsverhalten anhand von Geschlecht und Genderindikatoren und kam zu dem Ergebnis, dass die Genderindikatoren zu unterschiedlichen Aktivitätsmustern, Lebenssituationen und Wegen führten und mehr Erklärungswert boten als das biologische Geschlecht.

Hunecke et al. (2007) beschrieben Unterschiede in der Anzahl der Wegeketten zwischen den Geschlechtern. Frauen würden ihre Wege eher zu Wegeketten²² kombinieren als Männer. Dabei hätte der Zeitumfang für die Kinderbetreuung bei Frauen einen stärkeren Effekt auf die Anzahl der Wegeketten als bei Männern (Hunecke et al., 2007). Dies beschrieben Ritsema van Eck, Burghouwt und Djist (2005) als Unterschiede der „*action spaces*“²³ zwischen den Geschlechtern. Frauen hatten demnach mehr zirkuläre (z.B. Einkauf erledigen) und elliptische (Kinder in Schule/Kinderbetreuung bringen) action spaces als Männer, weil sie diese Dinge häufiger erledigen würden. Statistisch gesehen sind die Rollenverteilungen anscheinend immer noch traditionell aufgeteilt: Frauen in Deutschland nutzen ebenfalls mehr den öffentlichen Verkehr und weniger das Auto und haben im Schnitt um 20 % kürzere Wege als Männer (Heineking, 2002 zit. nach VCÖ, 2010). In Zwei-Verdiener-Haushalten mit Kindern haben aber laut Ritsema van Eck et al. (2005) Männer ähnlich so häufig reproduktionsarbeitsbezogene Wege wie Frauen. Dies unterstützt Annahmen der Genderforschung, dass nicht das biologische Geschlecht an sich sondern die Ausführung bestimmter Tätigkeiten (Reproduktionsarbeit) die Unterschiede zwischen den Geschlechtern bedingen (Pohlmann, 2005, zit. nach Hunecke et al., 2008). Dies würde für die Erforschung von Gendereffekten auf das Mobilitätsverhalten bedeuten, dass nicht nur das biologische Geschlecht sondern auch verschiedene Genderindikatoren wie die Anzahl der Kinder, Kinderbetreuung, Höhe der Erwerbstätigkeit einbezogen werden müssen. Außerdem sollte bedacht werden, dass Genderindikatoren laut Hunecke et al. (2007) auch entgegengesetzte Auswirkungen haben könnten. Ein höherer Umfang an Er-

²¹ „Geschlechtstypisch sind ... Merkmale, die relativ häufiger oder stärker ausgeprägt bei einem Geschlecht vorkommen, d. h. statistisch ausgedrückt: die zwischen den Geschlechtern deutlich stärker variieren als innerhalb einer Geschlechtsgruppe“ (Trautner, 2003, S. 649).

²² Von Wegeketten spricht man, wenn mehrere Ziele auf einem Weg bewältigt werden. Zum Beispiel: Auf dem Weg in die Arbeit weitere Erledigungen durchführen: Kind in der Kinderbetreuung abliefern, im Supermarkt einkaufen gehen etc.

²³ *potential action space* meint einen Raum, welcher alle Aktivitätsplätze beinhaltet, welche eine Person innerhalb einer bestimmten Zeit besuchen kann, wie zum Beispiel das Zuhause und die Arbeit, und die Wahlmöglichkeiten, die bleiben, und die verschiedenen Orte. Der potentielle Aktivitätsraum wird durch die Distanz zwischen den Abfahrts- und Ankunftsorten, der verfügbaren Zeitspanne, der Wegzeitratio und der Geschwindigkeit des Verkehrsmittels determiniert – diese Wegemuster können linear, zirkulär oder elliptisch sein. *Circular action space*: ein zirkulärer Aktivitätsraum/Mobilitätsverhalten ergibt sich, wenn ein Weg an einem Ort startet und dort wieder endet: zum Beispiel Einkaufen fahren; *linear action space*: als linearen Aktivitätsraum bezeichnet man, wenn ein Weg an einem Ort startet und an einem anderen Ort endet und die verfügbare Zeit nur für den Weg ausreicht; wenn eine extra Zeit für andere Aktivitäten auf diesem Weg aufgewendet wird, nennt man dies einen *elliptic action space* (elliptischen Handlungsraum/Mobilitätsverhalten) (Ritsema van Eck et al., 2005, S. 125)

werbsarbeit führe beispielsweise zu einer verstärkten Pkw-Nutzung, was impliziert, dass vor allem Männer häufiger mit dem Pkw fahren. Es gab aber auch einen positiven Zusammenhang zwischen der Pkw-Nutzung und der Zeitintensität der Kinderbetreuung, was wiederum eine verstärkte Pkw-Nutzung von Frauen nach sich ziehen sollte. So gesehen wäre es möglich, dass sich beide Effekte bezogen auf das biologische Geschlecht gegenseitig aufheben, was bei der Interpretation von Studien immer kritisch betrachtet werden müsste.

7.2 Einflüsse der Siedlungs- und Infrastruktur auf die Mobilität

Inwiefern beeinflusst die Siedlungs- und Infrastruktur als strukturelle Variable die Mobilität der Menschen? Der Verkehrsclub Österreich (VCÖ, 2010) kam in seiner Publikation zu dem Ergebnis, dass in dicht verbauten Gebieten in Österreich mehr Menschen öffentliche Verkehrsmittel nutzen als in Gegenden mit dünner Wohnbesiedlung. Der Autobesitz und die Autonutzung steigen laut dieser Zusammenfassung im suburbanen oder ländlichen Raum an, die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel sinkt. Der VCÖ (2010) kommt zu dem Schluss, dass „Wohnen die Mobilität lenkt“, und fordert verschiedene politische Maßnahmen die energiesparendes Wohnen mit den Vorteilen nachhaltiger Mobilität verknüpfen. Ob die Siedlungs- und Infrastruktur auf der Mikro- oder Makroebene die Mobilität lenkt, oder umgekehrt, ob sich Menschen mit einer Vorliebe für eine bestimmte Form der Mobilität einen Wohnort aussuchen, der ihnen entgegenkommt, ist Inhalt vieler Studien. Verhetzel & Vanelander (2009) meinten, die Raumordnung beeinflusst das Verkehrsverhalten, aber auch umgekehrt, dass die Verkehrspolitik auch die Landnutzung beeinflusst. Wie oben schon anklingt, ist der Effekt der Siedlungs- und Infrastruktur auf das Verkehrsverhalten der jeweiligen EinwohnerInnen in den wissenschaftlichen Studien gering, sobald andere personenbezogene Einflussfaktoren wie soziodemografische Merkmale, Einstellungen oder Lebensstile kontrolliert werden (vgl. z. B. Hunecke et al. 2007; Seebauer, 2011). Dennoch sind Wohnen und Mobilität bestimmte Themen, die eng miteinander verknüpft sind und sich wechselseitig beeinflussen.

Die bisher erforschten Indikatoren der Siedlungsstruktur, welche das Verkehrsverhalten beeinflussen sind Faktoren wie Einwohnerdichte, die Beschäftigungsdichte, die Erreichbarkeit bzw. Anbindung an und Entfernung zu Aktivitätszentren, die Gestaltung der Wohnquartiere, Gestaltung des Straßennetzes und die Verfügbarkeit von Parkplätzen (Badoe & Miller (2000); Stead & Marshall nach Seebauer, 2011).

Ein weiterer Punkt ist die Zufriedenheit mit dem Wohnort bzw. der Wohngegend. In einer US-amerikanischen Studie (Schwanen & Mokhtarian, 2005) wurde beispielsweise herausgefunden, dass Personen, die gerne im suburbanen Raum leben (hohe Zufriedenheit am Stadtrand zu wohnen), am allermeisten mit dem Auto fahren. Dies liegt hauptsächlich an der größeren Weglänge, welche ihrer Meinung auch mit den Charakteristika der gebauten Umwelt zusammenhängen. Die Kennzeichen des Wohngebiets (urban vs. suburban) ha-

ben laut dieser Erhebung somit per se einen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl: Menschen, die gerne in der Innenstadt leben, nutzen häufiger öffentliche Verkehrsmittel, das Fahrrad und gehen häufiger zu Fuß als Menschen, die am Stadtrand wohnen. Im Gegensatz zu jenen, welche eher ungern im urbanen Gebiet leben, zeigen sie eine signifikant niedrigere Autonutzung auf. Diese wiederum hatten eine noch geringere Autonutzung als die die gerne und ungern am Stadtrand wohnen. Das Kriterium einer hohen Beschäftigungsdichte in einem Gebiet wurde ebenfalls als Indikator für nachhaltigeres Verkehrsverhalten gefunden. Dies lag daran, dass Personen, die in einem solchen Kerngebiet mit vielen Arbeitsplätzen wohnen, kürzere Wegstrecken auf dem Arbeitsweg zurückzulegen hatten. Dieses Faktum begünstigt ein nachhaltigeres Verkehrsverhalten. Gebiete, in denen es Bahnhöfe, U-Bahnstationen, Straßenbahn- oder Busstationen gibt, führen zu einem nachhaltigeren Verkehrsverhalten. Umso länger eine Person jedoch bei einer U-Bahnstation, Bus,- oder Straßenbahnstation warten müsste, also umso länger die Intervalle waren, umso eher nutzte die untersuchte Population wieder den MIV (Verhetsel & Vanelander, 2009).

Der VCÖ fasst in seiner Publikation zusammen, nach welchen Kriterien Wohnorte ausgewählt werden. Ein Wohnort wird nach Kriterien wie Lage, Freizeit- und Erholungsmöglichkeiten, Kosten, gutem Anschluss an den öffentlichen Verkehr, Energieverbrauch und Sicherheit ausgewählt. Dass hier auch sozioökonomische Faktoren eine große Rolle spielen dürften, räumen sie ein: Bei Menschen mit geringem Einkommen müssten manche Kriterien zugunsten der Kostenfrage vernachlässigt werden. (BMVIT, 2001, zit. nach VCÖ, 2010). Die Studie der ÖAMTC-Akademie hat für Österreich herausgefunden, dass sich auch der Großteil der ÖsterreicherInnen eine größere Nähe von Wohnung, Arbeitsplatz und Einkaufsmöglichkeiten und somit kürzere Strecken wünscht (ÖAMTC-Akademie, 2010).

In den Niederlanden wurde eine interessante Studie (Ritsema van Eck et al., 2005) durchgeführt, welche zeigt, dass eine Wohnumgebung, welche bezüglich der Verfügbarkeit aller Güter bzw. der Erreichbarkeitsgegebenheiten günstig ist, mit einer abnehmenden Autonutzung und somit geringeren Umweltkosten verbunden ist. Aus diesen Untersuchungen lässt sich ableiten, dass sicher die Hälfte der autonutzenden Haushalte ein umweltfreundlicheres Mobilitätsverhalten an den Tag legen könnte, wenn die Erschließung der Erreichbarkeitsgegebenheiten alternativer Verkehrsmitteln von der Politik geschaffen würden. Vor allem für Zwei-Verdiener-Haushalte mit Kindern, wären solche Verbesserungen notwendig, um möglichst ohne Zeitverlust und ohne Einschränkungen des Aktivitätsraums nachhaltige Verkehrsmittel zu nutzen. Ein interessantes Ergebnis fanden sie in Bezug auf den Punkt der Verfügbarkeit von Parkplätzen. Sie berechneten die Auswirkungen eines autofreien Wohnquartieres, in dem es keine Parkplätze auf den Straßen gibt, und das Parkgebiet 5-10 Gehminuten vom Wohngebiet entfernt ist. Es zeigte sich, dass besonders die Haushalte ohne Kinder, die dann nur noch die Hälfte ihrer gewünschten Aktivitäten ohne Zeitverlust ausführen könnten, massive Einschränkungen erwarten würden. Dies zeigt, wie wichtig ein lebensstilorientierter Ansatz für die Raumplanung von Wohnquartieren ist und dass es wichtig wäre, an Verkehrsknotenpunkten des öffentlichen Verkehrs zu bauen und Wohn-

gebiete möglichst für den Autoverkehr zu sperren. Neue, alternative Verkehrsangebote sollten BewohnerInnen nicht einschränken, ihre täglichen Aktivitäten, Pflichten und Erledigungen zu tun, sondern sie in die Lage versetzen, diese einfach durchzuführen – auch bei einem knappen Zeitbudget.

7.3 Subjektive Gründe und Hindernisse für die ÖV-Nutzung

Wie schon aus den vorigen Kapiteln hervor geht, braucht es, um das Verkehrsverhalten ganzheitlich verstehen zu können, eine Kombination der verschiedenen Einflussfaktoren auf verschiedenen Ebenen, insbesondere auf der individuellen. Die Gründe und Hindernisse für die Nutzung des öffentlichen Verkehrs, werden nachfolgend genauer dargestellt.

Der erste Grund ist, inwiefern die Möglichkeiten zur Nutzung des öffentlichen Verkehrs subjektiv eingeschätzt werden. Die persönliche Einschätzung, dass die Nutzung des öffentlichen Verkehrs einfach ist, bestimmt gemeinsam mit den wahrgenommenen *Mobilitätsanforderungen oder -zwängen* die wahrgenommenen eigenen Handlungsmöglichkeiten. Diese Einschätzungen können aus objektiven infrastrukturellen Gegebenheiten wie einer schlechten Anbindung an den öffentlichen Verkehr (Wohnen in Innenstadtnähe zieht häufigere Nutzung des öffentlichen Verkehrs nach sich) oder einem komplizierten Tarifsysteem resultieren, aber auch die Person selbst kann aufgrund mangelnder Informiertheit und Nutzungskompetenzen eine geringe Kontrolle erleben (Hunecke et al., 2007). Diese wahrgenommene Schwierigkeit (die kognitive Anstrengung), das Verkehrsmittel zu benutzen, kam auch in anderen Erhebungen bei NutzerInnen des öffentlichen Verkehrs am ehesten zum Tragen. Sie nehmen ihre Wege auch langweiliger und bedrückender im Vergleich zu FahrradfahrerInnen und FußgängerInnen oder auch AutofahrerInnen wahr (Gatersleben & Uz-zell, 2007).

Seebauer (2011) erstellte in seiner Dissertation ein integratives Modell von Entscheidungsmotiven des Verkehrsverhaltens bezüglich der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel in Großstädten und befragte 1200 Personen in Wien, Graz, Graz-Umgebung und Klagenfurt. Er analysierte die Einflussfaktoren mittels Strukturgleichungsmodellen und bezog neben der psychologischen Variablen, auch ökonomische und räumlich/infrastrukturelle Variablen mit ein. Mit seinem Modell für Arbeits-/Ausbildungswege konnte er 94,2 % der Varianz des Verkehrsverhaltens erklären. Die psychologischen Faktoren (subjektive Informiertheit, subjektive Zeitkosten, subjektive Geldkosten, Umweltbewusstsein, Gewohnheiten, soziale Normen, Sicherheit, Fitness und Bewegungslust) konnten von Seebauer (2011) als wichtiger als die objektiven Gegebenheiten (objektive Zeitkosten, objektive Geldkosten, objektiver Wissensstand, soziodemografische Merkmale) identifiziert werden. Die wichtigsten direkten Einflussfaktoren auf die Wahl des öffentlichen Verkehrs waren in diesem Modell die subjektiven Geldkosten ($\beta = -.49$), die subjektiven Zeitkosten ($\beta = .64$) und die subjektive Informiertheit ($\beta = -.33$).

Die Variable subjektive Informiertheit kann mit dem Faktor Kontrolle bei Hunecke et al. (2007) gleichgesetzt werden und setzt sich aus Wissen über Abfahrtszeiten und einer Orientierung im öffentlichen Verkehrsnetz zusammen, das heißt, aus einem objektiven Wissensstand und der Nutzung von Informationsquellen.

Einen weiteren Erklärungswert lieferte Seebauer (2011) die Variable Fitness/Bewegungslust ($\beta = .12$), welche auch durch das Umweltbewusstsein ($\beta = .38$) beeinflusst war. Dies ließ seiner Meinung nach auf die Konkurrenz zwischen dem öffentlichen Verkehr, Radfahren und Gehen in Städten schließen. Dasselbe Ergebnis fand Rölle (2010) bei Zuzüglern, denen durch spezielle Interventionsmaßnahmen Anreize für den öffentlichen Verkehr geschaffen wurden. Bei ÖV-NutzerInnen verschob sich im Laufe der Zeit ihr Verkehrsverhalten in Richtung aktiver Fortbewegungsformen zuungunsten des öffentlichen Verkehrs. Das Umweltbewusstsein wurde bei Seebauer (2011) als emotionale Einstellungskomponente gemessen und hatte einen schwachen direkten Effekt auf die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel, wirkte aber indirekt über den Zusammenhang mit der subjektiven Informiertheit ($\beta = -.25$ bzw. $.62$ subjektive Informiertheit auf Umweltbewusstsein) und der oben genannte Fitness- und Bewegungslust auf die Verkehrsmittelwahl ein. In seiner Erhebung wies die objektive Qualität des öffentlichen Verkehrs, über Bequemlichkeit operationalisiert, einen schwachen Effekt auf, der Einfluss drückte sich eher über die objektiven Zeitkosten aus, nämlich der Dauer der Fahrt. Anscheinend wird bei längerer Dauer der Fahrt die subjektiv erlebte Bequemlichkeit geringer. Die Faktoren Sicherheit, Privatheit, Flexibilität und auch Gewohnheit (als Rigidität operationalisiert) hatten in diesem Modell keinen nennenswerten Einfluss auf die Verhaltensentscheidung. Seebauer (2011) analysierte, dass dieses allgemeine Modell des Verkehrsverhaltens hinsichtlich der Nutzung von öffentlichem Verkehr auf die Verkehrsmittelwahl auf Arbeits- bzw. Ausbildungswegen angewendet werden kann. Möglicherweise treten symbolisch-affektive Faktoren bei der Entscheidung der Verkehrsmittelwahl auf dem Arbeitsweg eher in den Hintergrund. Er schloss aus diesen Erkenntnissen, dass Marketingbotschaften, die auf das Umweltbewusstsein, die Aktivierung von sozialen Normen, Bequemlichkeit und Verkehrssicherheit abzielen, keine große Wirksamkeit erwarten ließen.

7.4 Subjektive Gründe und Hindernisse für die Auto-Nutzung

Im Gegensatz dazu treten die symbolisch-affektiven Komponenten Erlebnis, Status und Privatheit bei den Gründen für die Autonutzung deutlicher hervor. Hunecke et al. (2001) fassten vier grundlegende symbolische Dimensionen der Mobilität zusammen, nämlich **Autonomie, Status, Erlebnis und Privatheit**. Die symbolische Dimension „Autonomie“ beschreibt die Einschätzung der räumlichen Erreichbarkeit von Zielen, um an den dort stattfindenden Aktivitäten teilnehmen zu können. Dabei ist die individuelle Autonomie mit Gefühlen von Freiheit, Selbstbestimmung, Flexibilität und Individualität verknüpft. Die symbolische Dimension „Erlebnis“ kennzeichnet die positiven Erlebnisqualitäten, die sich aus der Fortbewegung im physikalischen Raum ergeben und schließt damit auch den hedonis-

tischen Wert des Unterwegsseins an sich ein. Die symbolische Dimension „Status“ beschreibt die Formen gesellschaftlicher Anerkennung, die aus der Art der Fortbewegung im physikalischen Raum und den verwendeten Verkehrsmitteln resultieren. Der Entscheidungsspielraum über die Art und Häufigkeit von Mobilität ist laut Hunecke et al. (2001) stark vom sozioökonomischen Status abhängig, das heißt, in modernen Gesellschaften wird mit sozialer Anerkennung honoriert, wer selber darüber entscheiden kann, wann und vor allem wie er sich fortbewegt. So sei vor allem das Auto wie kaum ein anderes Gut in der Lage, den sozialen Status seiner Nutzer nach außen hin sichtbar im öffentlichen Raum darzustellen. Die symbolische Dimension „Privatheit“ erfasst das Bedürfnis nach einer selbstbestimmten Privatsphäre und nach Vermeidung unerwünschter sozialer Kontakte. In der umweltpsychologischen Forschung wird Privatheit als „selektive Kontrolle des Zugangs zum Selbst oder zu der Gruppe, deren Mitglied eine Person ist“ (Altman 1975, zit. nach Hunecke, 2008) definiert. Die selbstbestimmte Kontrolle der eigenen Ansprüche nach Privatheit stellt eine wichtige Grundvoraussetzung für das Wohlbefinden dar. Dass es bezüglich dem privaten Raum deutliche Unterschiede zwischen dem Individualverkehr und dem öffentlichen Verkehr gibt, ist naheliegend. Ein Pkw stellt beispielsweise aufgrund seiner Abgeschlossenheit einen mobilen Privatraum zur Verfügung, der auch bei hoher Verkehrsdichte eine „effektive Zugangsregulation zu anderen Menschen bietet (z.B. durch die Auswahlmöglichkeit der Mitnahme)“ (Hunecke, 2008, S. 7). Die symbolisch affektiven Komponenten der Verkehrsmittelwahl auf dem Arbeitsweg wurden auch von Ellaway, McIntyre, Hiscock & Kearns (2003) beforscht. Sie beschäftigten sich mit dem Paradoxon aus der epidemiologischen Sozialforschung, dass Autoverfügbarkeit mit einem längeren Leben und mit einer höheren Gesundheit verbunden ist, obwohl Menschen ja grundsätzlich der Überzeugung seien, dass die Autonutzung unserer Umwelt und Gesundheit schadet. Sie fanden heraus, dass das Erleben von Macht (vgl. psychologische Kontrolle) Selbstwertgefühl, sowie das subjektive Sicherheitsgefühl, welches sich aus Schutz, Autonomie und Prestige zusammensetzt, bei Auto-NutzerInnen höher waren, auch wenn der sozioökonomische Status statistisch kontrolliert wurde.

Die Präferenzen für die Nutzung des Privat-PKWs konnten sowohl über die genannten symbolischen Dimensionen als auch über soziale und personale ökologische Normen erklärt werden. Soziale Normen sind (äußerliche) Erwartungen der Gesellschaft an das Verhalten, welches Individuen internalisiert haben. Je nach Persönlichkeitsdisposition versuchen Individuen mehr oder weniger diesen Normen gerecht zu werden. Die persönliche Norm meint eine internalisierte, empfundene moralische Verpflichtung, und wird von der Problemwahrnehmung, der Bewusstheit von Handlungskonsequenzen und den Wirksamkeitserwartungen determiniert. Die soziale Norm beschreibt hier so etwas wie einen gesellschaftlichen Erwartungsdruck. In Bezug auf die Verkehrsmittelwahl würde dies bedeuten, dass die Aktivierung des Verpflichtungsgefühls, umweltfreundliche Verkehrsmittel zu nutzen mehrere Verhaltensschritte erfordern würde. Zuerst müsste der Klimawandel als bedeutsames Problem erkannt werden, weiters ein Wissen über Wirkungszusammenhänge zwischen dem eigenen Verhalten und der daraus resultierenden Umweltbelastung beste-

hen und die Handlung, nämlich öffentliche Verkehrsmittel statt den MIV zu nutzen, als wirksame Problembehebung erachtet werden.

Die Autonutzung wird nach Hunecke et al. (2007) noch zusätzlich durch die Verfügbarkeit eines Pkws, der Anzahl der Pkws pro Haushalt und eine geringe Wetterresistenz beeinflusst. Die soziodemografischen Variablen waren bei der MIV-Nutzung am wenigsten relevant, Vollzeiterwerbstätigkeit war ein signifikanter Prädiktor für die MIV-Nutzung. Räumliche Merkmale und der Zugang zu Verkehrssystemen spielten in dieser Erhebung eine untergeordnete Rolle bei der MIV-Nutzung.

Wichtiger ist der Faktor Gewohnheit und auch die Intention den MIV oder den ÖV zu nutzen. Die tatsächliche Autonutzung (also das Verhalten) war negativ korreliert mit der Absicht, alternative Verkehrsmittel zu nutzen. Es konnte nämlich gezeigt werden, dass Personen mit einer schwachen Autonutzungsgewohnheit eine stärkere Intention zeigten, Alternativen zu nutzen, und umgekehrt, Personen mit einer starken Gewohnheit eine sehr schwache Absicht zeigten, Alternativen zu nutzen. Ellaway et al. (2003) fanden in diesem Zusammenhang auch, dass je öfter ein bestimmtes Verkehrsmittel genutzt wurde, eine positive Einstellung diesem gegenüber umso wahrscheinlicher war; was dem Faktor Gewohnheit (vgl. Hunecke et al., 2007; Klöckner & Blöbaum, 2010) entspricht. Darüber hinaus bewerteten jene Versuchspersonen ihre Fortbewegungsart eher als positiv, wenn sie diese auch als weniger kognitiv und emotional anstrengend, weniger stressig, weniger langweilig und aufregender und entspannender bewerteten (Gatersleben & Uzzell, 2007).

7.5 Subjektive Gründe und Hindernisse für die Fahrradnutzung

FahrradfahrerInnen und FußgängerInnen bewerteten ihren Weg zwar physisch anstrengender, erlebten aber weniger kognitive und affektive Anstrengung, und bewerteten ihren Weg generell positiver. FußgängerInnen gaben auch die geringste affektive Belastung an. Die Wichtigkeit körperlicher Aktivität für die physische und psychische Gesundheit und das Wohlbefinden ist eine unumstrittene Meinung. Der Begriff *active commuting* aus der englischsprachigen Fachliteratur wird hier mit *aktivem Pendeln* übersetzt und als Begriff dafür verwendet, physisch aktiv auf dem Weg zur Arbeit zu sein – das heißt, mit dem Rad zu fahren oder zu Fuß zu gehen. Aktives Pendeln lässt sich gut in die Forderung nach nachhaltiger Mobilität eingliedern, nämlich nicht nur als hilfreich, die physische und psychische Gesundheit zu erhalten, sondern diese auch noch zu fördern.

Was sind nun die persönlichen und strukturellen Faktoren, die ermöglichen, auf dem Arbeitsweg aktiv zu sein und welche Auswirkungen gibt es auf individueller und auf der gesellschaftlichen bis hin zur volkswirtschaftlichen Ebene?

Gründe und Hindernisse für die Nutzung des Fahrrads und fürs Zu Fuß Gehen
Soziodemografische Einflussfaktoren
Einkommen Bildung Haushaltsgröße Kinderanzahl Alter Frau sein ²⁴ (siehe oben, Gründe und Hindernisse für die Nutzung des ÖV, MIV)
(infra-)strukturelle Einflussfaktoren
keine Verfügbarkeit eines Autos geringes Parkplatzangebot urbaner Raum (Gegenden mit hoher Einwohner- und hoher Beschäftigungsdichte) Zugang zu ÖV (Nähe zur nächsten Haltestelle, häufige Intervalle, später Betriebschluss, keine/kurze Wartezeiten, etc.) Zufriedenheit mit der (urbanen) Wohngegend erzwungene Umwege zu Querungen von Verkehrsstraßen (behindern FußgängerInnen) Dichte des Radnetzes Kurze Wege
psychologische Einflussfaktoren
Erleben von weniger Stress positive Bewertung des Verkehrsmittels (weniger stressig, weniger langweilig, aufregend) niedrige subjektive Zeitkosten niedrige subjektive Geldkosten Umweltbewusstsein (relativ geringer Einfluss) Subjektive und soziale Normen Hohe wahrgenommene Sicherheit Hohe Fitness (körperliche Voraussetzung)/Bewegungslust (Genuss der Bewegung)
<u>Bequemlichkeitsaspekte:</u> Vorbereitung der Fahrt (Routenplan, Fahrtüchtigkeit des Rads) zeitliche Flexibilität räumliche Flexibilität Aktivität während der Fahrt/des Gehens (körperliche Anstrengung) Wetterabhängig sein

²⁴ Der Einflussfaktor des Geschlecht bezieht sich „Gender“ also das soziale Geschlecht, wie im Text erklärt

Aktives Pendeln hat viele positive Auswirkungen hinsichtlich der Gesundheit und der Lebenszufriedenheit. Sind diese Vorteile von physischer Aktivität gleichzeitig auch die hauptsächlichen Motive, sich auf dem Arbeitsweg vermehrt zu bewegen? Die eigene Gesundheit zu fördern ist sicherlich ein Aspekt, den fast alle Menschen für sich als wichtig erachten. Dennoch ist aus der umweltpsychologischen Forschung bekannt, dass zwischen der Verhaltensabsicht und der tatsächlichen Handlung oftmals eine Kluft besteht. Was gibt es nun für Gründe, die eine körperliche Aktivität verhindern oder fördern? Die Ursachen liegen sowohl in der Person als auch in der Umwelt. Es wird davon abgesehen, dass körperliche Voraussetzungen gegeben sein müssen, die es überhaupt erst ermöglichen, sich aktiv zu bewegen.

Viele Menschen nannten in bisherigen Studien die Gesundheitsbenefits als ihren primären Motivator dafür, aktiv pendeln zu wollen (Anable & Gatersleben, 2005). Laut Ory & Mokhtarian (2005) ist auf der individuellen Ebene der Faktor Genuss, also sozusagen der therapeutische Wert der Bewegung beachtenswert. Bei Seebauer (2011) war die Fitness- und Bewegungslust durch das Umweltbewusstsein und Wissen, also der subjektiven Informiertheit, beeinflusst. Die Motive, aktiv auf dem Weg zur Arbeit zu sein, sind dennoch in Kombination mit den strukturellen Merkmalen zu sehen, wie auch aus den vorigen Kapiteln hervorgeht. Die Verringerung von Parkplatzsuchproblemen, Senkung der Kosten, auch die eigene Gesundheit zu verbessern, sowie eine bessere Luftqualität in der Umwelt bewirken zu können, waren in einer australischen Studie Motive dafür, sich auf dem Arbeitsweg körperlich zu bewegen. Die Motivation aufs Auto zu verzichten, lag hauptsächlich in der Vermeidung des Fahrstresses und der Unannehmlichkeit der Parkplatzsuche. Daraus kann nach Merom et al. (2008) geschlossen werden, dass verkehrspolitische Interventionen, die auf das Parken und die Kosten abzielen, durch eine Aufwertung der Gesundheitsbenefits des *Active Commuting* weiter vergrößert werden könnten (Merom, Miller, Ploeg & Baumann, 2008).

Strukturelle Bedingungen haben ebenfalls einen Einfluss auf die Nutzung des Fahrrads und des zu Fuß Gehens. Bezüglich des Gehens waren zum Beispiel der Zugang zu öffentlichem Verkehr, die Wohndichte und die Dichte von Verkehrsknotenpunkten positive Prädiktoren (Frank et al., 2010). Städtische Gebiete hatten eine höhere Nutzung nachhaltiger Fortbewegungsarten, also des ÖPNV, Radfahrens und zu Fuß Gehens. Die höhere Besiedlungsdichte führte generell zu kürzeren Wegzeiten (Ritsema van Eck et al., 2005) und somit zu einer einfacheren Nutzung von aktiven Fortbewegungsarten, wie zum Beispiel des Rads. Innerstädtische Gebiete und Gebiete mit einer hohen Beschäftigungsdichte haben mehr Bahnhöfe, U-Bahnstationen, Straßenbahn- und Busstationen, was dazu führte, dass die öffentlichen Verkehrsmittel auch mehr genutzt werden (Verhetsel & Vanelander, 2009). Dasselbe Ergebnis wurde für Wien für die Innenbezirke versus Außenbezirke gefunden (Geitzenauer, 2000). Wenn die Menschen, die in der Stadt wohnten, gerne in der Stadt wohnten, wiesen sie ebenfalls eine noch höhere Nutzung der nachhaltigen Fortbewegungsarten auf (Schwanen & Mokhtarian, 2005). Auch in der vorliegenden Erhebung zeichneten sich aktive PendlerInnen durch kürzere Strecken und niedrigere Kosten aus.

Zusammenfassend kann also festgehalten werden, dass aktives Pendeln direkte positive Aspekte für die physische und psychische Gesundheit durch die tägliche Bewegung hat. In einem weiteren Rahmen gesehen, bedeutet aktives Pendeln nachhaltige Mobilität und Umweltschutz. Die vermehrte Nutzung von aktiven Transportmöglichkeiten führt zu einer geringeren Nutzung von motorisierten Verkehrsmitteln, wodurch die negativen Aspekte des Verkehrs auf das Klima, den öffentlichen Raum und auf die Gesundheit (durch Lärm, Geruch und Abgase) verringert werden.

7.6 Fazit

Den psychologischen Faktoren wahrgenommene Kontrolle und dem Faktor subjektive Informiertheit (Seebauer, 2011) kommt eine bedeutende Rolle zu bei der Verkehrsmittelwahl zu. Wahrgenommene Mobilitätsanforderungen oder -zwänge waren weiters wichtig für die Bewertung der eigenen Handlungsmöglichkeiten und die strukturellen Bedingungen tatsächliche Verfügbarkeit eines Pkws und die Anbindung an den öffentlichen Verkehr stellten sich weiters bedeutsame Prädiktoren für die Nutzung von nachhaltigen (Rad, ÖPNV) Fortbewegungsmitteln und den motorisierten Individualverkehr heraus (Hunecke et al., 2007). Die psychologischen Variablen subjektive Geld- und Zeitkosten waren bei Seebauer (2011) für die Wahl des öffentlichen Verkehrs ausschlaggebend. Die objektive Qualität des öffentlichen Verkehrs hatte bei ihm einen schwachen Einfluss, welcher hauptsächlich durch die objektiven Zeitkosten (Dauer der Fahrt) moderiert wurde. Trotzdem darf neben der Verhaltensabsicht und den objektiven und subjektiven situationalen Faktoren der starke Einfluss des Faktors Gewohnheit nicht unterschätzt werden. Zusammenfassend kann also gesagt werden, dass bei der Verkehrsmittelwahl subjektive und objektive Faktoren in einer Wechselwirkung stehen. In der aktuellen Forschung wurde den subjektiven psychologischen Bedingungen vermehrte Aufmerksamkeit gewidmet.

Bewältigung des Pendel-Stress

Wie kann der wahrgenommene Stress am Arbeitsweg bewältigt werden? Eine Erhöhung der verschiedenen Facetten von Kontrolle sollte zum Beispiel zu einer besseren Bewältigung des empfundenen Stresses beitragen. Dazu zählen alle Maßnahmen, die das persönliche Gefühl von Wahlmöglichkeit oder Selbstwirksamkeit einschließen, und insbesondere, zumindest Wegstrecken einzubauen, die aktiv zurückgelegt werden.

Erhöhung der Kontrolle auf der individuellen und kollektiven Ebene

Das Gefühl der Kontrollierbarkeit kann sowohl durch individuelle Kontrolle erhöht werden, als auch durch sogenannte „kollektive Kontrolle“. Die individuelle Kontrolle könnte beispielsweise dadurch vermehrt werden, indem eine Person die lange Zeit, die sie im Zug sitzen muss, mit angenehmen oder notwendigen Tätigkeiten verbringt. Angenehme Tätigkeiten können Musik hören oder Lesen sein, Beobachten von anderen Leuten, die vorbeiziehende Landschaft beobachten und vieles mehr (Gatersleben & Uzzell, 2007). Viele

PendlerInnen genießen sogar die Aktivitäten, für die sie während dem Pendeln Zeit haben, das heißt, sie können die Zeit als „produktive Zeit“ wahrnehmen (Ory & Mokhtarian, 2005). Pendeln hat also auch seinen Nutzen im Informationszeitalter. Die Möglichkeit von angenehmen und/oder sinnvollen Tätigkeiten setzt aber wiederum einen ungestörten Sitzplatz voraus, wo wir wieder an die Verantwortlichen in den Verkehrsbetrieben und der Politik appellieren müssen. Mögliche Verbesserungen im öffentlichen Verkehr sollten darauf abzielen, das Ausführen dieser Tätigkeiten zu erleichtern. Ein weiterer wichtiger Punkt, die Kontrolle zu erhöhen ist Information darüber, wie ich am besten in die Arbeit komme, und insbesondere wie lange ich brauche. Mangelnde Kontrolle betrifft nämlich hauptsächlich NutzerInnen des öffentlichen Verkehrs. Das Gefühl zu haben, selbst nicht viel tun zu können, um zu bestimmen, wie man zur Arbeit kommt, kann natürlich nicht vollständig reduziert werden. Alleine die Tatsache, an einen Fahrplan gebunden zu sein, der oft nicht die optimalen Intervalle bietet, ermöglicht keine maximale individuelle Kontrolle. Hier könnte die Unterstützung von Interessensvertretungen wie Gewerkschaften oder der Arbeiterkammer das Gefühl von Kontrolle erhöhen.

Der nächste Punkt ist, nicht selbst bestimmen zu können, wie lange die Fahrt tatsächlich dauern wird. Dies betrifft den motorisierten Individualverkehr genauso wie die öffentlichen Verkehrsmittel. Hier ist schon die genaue und rechtzeitige Information über Verspätungen oder Staus hilfreich und stressmildernd und somit ein äußerst wichtiger Kundenservice. Hier können die neuen Technologien einfach und benutzerfreundlich zur besseren Information der KundInnen beitragen. Eine mangelnde Verfügbarkeit und Zugänglichkeit multimodaler Verkehrsinformation konnte in verschiedenen Erhebungen als Schlüsselbarriere für die Benutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln gefunden werden. Generell wurde eine mangelnde Metainformation über Verkehrsinformation gefunden. Die Befragten wünschten sich mehr Dienstleistungen im Bereich neuer Medien (Lyons, Farag & Avineri, 2008). Mit dem Informationssystem anachb.at wurde ein Tool im Internet eingeführt, das im VOR-Gebiet präzise und zeitgenaue Informationen bereitstellt, wo und mit welchem Verkehrsmittel man am schnellsten vorankommt.

Außerdem sollten die Bemühungen, dass Verkehrsmittel pünktlich fahren, erhöht werden.

Eine gewisse Unzufriedenheit mit den öffentlichen Verkehrsmitteln zeigte sich schon in der AK-PendlerInnen-Erhebung 2010 darin, dass in der Erhebung 16 % der Befragten beabsichtigten, von öffentlichen Verkehrsmitteln auf das Auto umzusteigen. Menschen, die keinen eigenen PKW zur Verfügung hatten, sind jedoch von dieser Wahlmöglichkeit ausgeschlossen. Frauen waren davon doppelt so häufig betroffen wie Männer.

Selbst-Coaching-Strategien

Selbst einen Einfluss darauf zu haben, wie die täglichen Erfahrungen mit dem Pendeln erlebt werden, wirkt stressmildernd. Dazu kann jede/r auf der persönlichen Ebene ansetzen und bestimmte Strategien nutzen. Die Freude an der Fortbewegungsart selbst kann auch als positiver Faktor die Kontrolle erhöhen. Das ist bei RadfahrerInnen zum Beispiel die Aktivität selbst, die sie angenehm wahrnehmen. Wie oben schon erwähnt, wurde von Radfah-

rerInnen Gefahr als Unannehmlichkeit häufig genannt, deshalb können bei zu häufiger Wahrnehmung von Gefahr beispielsweise die positiven Faktoren wieder relativiert werden. Deshalb ist die Schaffung von sicheren Radwegen, wenn möglich abgetrennt von FußgängerInnen und Öffentlichen und Motorisierten Verkehr eine unumgängliche Maßnahme, um die positiven Aspekte der aktiven Fortbewegung attraktiver zu machen. Die positiven affektiven Folgen des zu Fuß Gehens und Radfahrens sind in der zukunftsorientierten Verkehrsplanung insbesondere in Bezug auf Leistung, Gesundheit und Nachhaltigkeit hervorzuheben (Gatersleben & Uzzell, 2007). Aus der Sicht der Erholungsforschung kann der Arbeitsweg in den öffentlichen Verkehrsmitteln als auch im Auto als Möglichkeit betrachtet werden Abstand von der Arbeit zu bekommen. Generell seien jedoch körperliche Aktivitäten hilfreicher bei der Entspannung und somit der Erholung dienlich (Blasche, 2010). Die Glücksforschung wiederum wendet sich an die individuellen Ansatzpunkte zur Verbesserung. Sie gibt Tipps für den Alltag, die auch als Copingstrategie auf dem Arbeitsweg angewendet werden können. Ein wichtiger Faktor für Glückserleben sei das Erleben von *Flow*, das meint das völlige Aufgehen in einer Tätigkeit, welches durch ein optimales Anspruchsniveau gekennzeichnet ist, nämlich weder Unter- noch Überforderung. Weiters hätte man in dem Moment das Gefühl von Kontrolle über die Aktivität. Csikszentmihalyi (2000) empfiehlt sogenannte **Mikroflow-Strategien** und nennt als Beispiel, während dem Musikhören beim Autofahren sich einen bestimmten Rhythmus oder Gitarrenriff herauszusuchen und mit dem Finger oder Fuß nachzuklopfen. Auf dem Weg anwendbar wären weiters, Gedichte im Kopf zu dichten oder Rätsel zu lösen. *Flow* könne man auch bei aktivem Zuhören erleben. Hier wird deutlich, dass persönliche Dispositionen eine große Rolle beim Erleben bestimmter Tätigkeiten oder alltäglicher Geschehnisse, wie es der Weg zur Arbeit ist, spielen. Die Erfassung dieses Erlebens unterstreicht die Sinnhaftigkeit der Herangehensweise, Stress als subjektive Bewertung zu erfassen.

Wichtig ist die Wahrnehmung der Person, nicht was ist, sondern was „ankommt“.

Anhang

Übersicht über Konstrukte und Variablen

Skala – Stress, Kontrolle und Vorhersehbarkeit beim Pendeln

Antwortformat: 5 stufige Likert-Skala: stimme überhaupt nicht zu - stimme nicht zu - weder noch - stimme zu - stimme stark zu

Stress:

Insgesamt belastet mich das Pendeln sehr.

Es ist sehr anstrengend in die Arbeit zu pendeln.

Ich ärgere mich über die Länge meiner Pendelstrecke.

Das Pendeln zur Arbeit ist für mich ziemlich einfach.

Das Pendeln wirkt sich auf meine Arbeitsleistung aus.

Das tägliche Pendeln zur Arbeit ist sehr anstrengend.

Das tägliche Pendeln zur Arbeit strengt mich wenig an.

Ich ärgere mich über die Schwierigkeiten, die durch das Pendeln für mich entstehen.

Grundsätzlich bin ich dem Pendeln zu Arbeit gegenüber positiv eingestellt.

Das Pendeln zur Arbeit ist anstrengend.

Kontrolle:

Ich habe das Gefühl, dass ich wenig, oder gar nichts tun kann, um zu bestimmen wie ich zur Arbeit pendle.

Es steht unter meiner Kontrolle, wie lange ich zur Arbeit brauche.

Im Wesentlichen gibt es nichts, was ich tun kann, um meine täglichen Erfahrungen mit dem Pendeln zu beeinflussen.

Meistens habe ich keine Wahl, wie ich zur Arbeit pendle.

Vorhersehbarkeit:

Das Pendeln zu Arbeit variiert nur wenig von Tag zu Tag.

Das Pendeln zur Arbeit ist tagtäglich gleichbleibend.

Beim täglichen Pendeln zur Arbeit weiß ich üblicherweise, wie lange ich brauchen werde.

Für gewöhnlich kann ich voraussagen zu welcher Zeit ich in der Arbeit sein werde.

WHO QOL-BREF

Bitte lesen Sie jede Frage, überlegen Sie, wie Sie sich in den vergangenen zwei Wochen gefühlt haben, und kreuzen Sie die Zahl auf der Skala an, die für Sie am ehesten zutrifft. (Globalskala)

Wie würden Sie Ihre Lebensqualität beurteilen? (sehr schlecht – schlecht – mittelmäßig – gut – sehr gut)

Wie zufrieden sind Sie mit Ihrer Gesundheit? (sehr unzufrieden – unzufrieden – weder zufrieden noch unzufrieden – zufrieden – sehr zufrieden)

In den folgenden Fragen geht es darum, wie stark Sie während der vergangenen zwei Wochen bestimmte Dinge erlebt haben. (überhaupt nicht – ein wenig – mittelmäßig – ziemlich – äußerst)

Wie stark werden Sie durch Schmerzen daran gehindert, notwendige Dinge zu tun? (physisch)

Wie sehr sind Sie auf medizinische Behandlung angewiesen, um das tägliche Leben zu meistern? (physisch)

Wie gut können Sie Ihr Leben genießen? (psychisch)

Betrachten Sie Ihr Leben als sinnvoll? (psychisch)

Wie gut können Sie sich konzentrieren? (psychisch)

Wie sicher fühlen Sie sich in Ihrem täglichen Leben? (Umwelt)

Wie gesund sind die Umweltbedingungen in Ihrem Wohngebiet? (Umwelt)

In den folgenden Fragen geht es darum, in welchem Umfang Sie während der vergangenen zwei Wochen bestimmte Dinge erlebt haben oder in der Lage waren, bestimmte Dinge zu tun. (überhaupt nicht – eher nicht – halbwegs – überwiegend – völlig)

Haben Sie genug Energie für das tägliche Leben? (physisch)

Können Sie Ihr Aussehen akzeptieren? (psychisch)

Haben Sie genug Geld, um Ihre Bedürfnisse erfüllen zu können? (Umwelt)

Haben Sie Zugang zu den Informationen, die Sie für das tägliche Leben brauchen? (Umwelt)

Haben Sie ausreichend Möglichkeiten zu Freizeitaktivitäten? (Umwelt)

Wie gut können Sie sich fortbewegen? (physisch) (sehr schlecht – schlecht – mittelmäßig – gut – sehr gut)

In den folgenden Fragen geht es darum, wie zufrieden, glücklich oder gut Sie sich während der vergangenen zwei Wochen hinsichtlich verschiedener Aspekte Ihres Lebens gefühlt haben. (sehr unzufrieden – unzufrieden – weder zufrieden noch unzufrieden – zufrieden – sehr zufrieden)

Wie zufrieden sind Sie mit Ihrem Schlaf? (physisch)

Wie zufrieden sind Sie mit Ihrer Fähigkeit, alltägliche Dinge erledigen zu können? (physisch)

Wie zufrieden sind Sie mit Ihrer Arbeitsfähigkeit? (physisch)

Wie zufrieden sind Sie mit sich selbst? (psychisch)

Wie zufrieden sind Sie mit Ihren persönlichen Beziehungen? (soziale Beziehungen)

Wie zufrieden sind Sie mit Ihrem Sexualleben? (soziale Beziehungen)

Wie zufrieden sind Sie mit der Unterstützung durch Ihre Freunde? (soziale Beziehungen)

Wie zufrieden sind Sie mit Ihren Wohnbedingungen? (Umwelt)

Wie zufrieden sind Sie mit Ihren Möglichkeiten, Gesundheitsdienste in Anspruch nehmen zu können? (Umwelt)

Wie zufrieden sind Sie mit den Beförderungsmitteln, die Ihnen zur Verfügung stehen? (Umwelt)

Wie häufig haben Sie negative Gefühle wie Traurigkeit, Verzweiflung, Angst oder Depression? (psychisch) (niemals – nicht oft – zeitweilig – oftmals – immer)

Weitere Variablen:

Bitte geben Sie ihr Geschlecht an:

weiblich männlich

Bitte geben Sie Ihr Alter an:

Bitte geben sie Ihre höchste abgeschlossene Schulbildung an: (Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus)

Pflichtschule

Lehre oder Berufsschule

Matura

Fachhochschulabschluss

Universitätsstudium

Sonstiges

Bitte geben Sie ihren derzeitigen Beruf an: (Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus)

Selbständig

Angestellte/r

Leitende/r Angestellte/r

Beamte/r, Leitende/r Beamte/r

Facharbeiter/in

Schüler/in, Lehre/Berufsschule

Student/in

Wie hoch ist Ihr durchschnittliches Einkommen (Netto)? (Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus)

bis 700 € 701-1000 € 1001-1500 €

1501-2000 € 2001-2500 € über 2500 Euro

Ich pendle.... ...von meinem Wohnort in (Postleitzahl)

...zu meiner Arbeit/Ausbildungsstätte in (Postleitzahl)

Wie viele Kilometer beträgt Ihr Weg zur Arbeit/Ausbildungsstätte?

Wie lange brauchen Sie für Ihren Weg zur Arbeit/Ausbildungsstätte?

Wie hoch sind ihre Kosten für den Weg zur Arbeit/Ausbildungsstätte pro Monat? (Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus)

bis 73 € 74-145 € 146-218 € 219-290 € über 290 Euro

Wie oft steigen Sie auf Ihrem täglichen Weg zur Arbeit/Ausbildungsstätte (eine Richtung) um? Als Umstiege gelten alle Wechsel zwischen Verkehrsmitteln (z.B. Wechsel zwischen Auto und Bahn) und Umstiege innerhalb eines Verkehrsmittels (z.B. Wechsel der U-Bahn Linie), Fußwege sind ausgenommen. (Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus)

nie 1x 2x 3x 4x 5x 6x 7x 8x 9x 10x und mehr

Es folgt nun eine Liste von Fortbewegungsarten. Reihen Sie diese nun nach der zeitlichen Dauer der Nutzung auf Ihrem täglichen Weg zur Arbeit/Ausbildungsstätte. Klicken sie dazu zuerst auf die von Ihnen am Weg zur Arbeit am längst genutzte Fortbewegungsart, folglich auf die am zweitlängsten Genutzte, usw. Reihen Sie nur jene Verkehrsmittel, die sie auch tatsächlich verwenden.

Zu Fuß

Rad

PKW als Fahrer

PKW als Beifahrer

Moped/Motorrad

Bahn/Schnellbahn

Regionalbus

U-Bahn

Straßenbahn/Bus innerstädtisch

Statistische Ergebnisse

Tabelle 12 Deskriptivstatistische Kennwerte und Parameter zum *t*-Test für Stresserleben in Abhängigkeit von Geschlecht

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Männer	2.28	0.79	0.086	.932
Frauen	2.29	0.97		

Tabelle 13 Kreuztabelle Verkehrsmittel und Geschlecht

		weiblich	männlich	Gesamt
Verkehrsmittel	aktiv	Anzahl	50.0	49.0
		Erwartete Anzahl	56.3	42.7
		% innerhalb Verkehrsmittel	50,5%	49,5%
	ÖPNV	Anzahl	59.0	39.0
		Erwartete Anzahl	55.7	42.3
		% innerhalb Verkehrsmittel	60,2 %	39,8 %
	MIV	Anzahl	28	16
		Erwartete Anzahl	25.0	19.0
		% innerhalb Verkehrsmittel	63,6 %	36,4 %
	Gesamt	Anzahl	137	104
		Erwartete Anzahl	137.0	104.0
		% innerhalb Verkehrsmittel	56,8 %	43,2 %

Tabelle 14 Testkennwerte Domänen der Lebensqualität der Gruppen Stress niedrig und Stress hoch

WHOQOL-BREF Domäne	Stress	<i>M</i>	<i>SD</i>
<i>Physisch</i>	niedrig	4.38	0.44
	hoch	4.05	0.65
<i>Psychisch</i>	niedrig	4.02	0.55
	hoch	3.85	0.67
<i>Soziale Beziehungen</i>	niedrig	3.91	0.73
	hoch	3.69	0.80
<i>Umwelt</i>	Niedrig	4.22	0.45
	Hoch	3.87	0.58

Tabelle 15 Prüfgrößen und Parameter der MANCOVA *Stress (UV)* und Lebensqualitäten (AVs), unter Berücksichtigung der Kovariaten *Kontrolle* und *Dauer*

	<i>WHOQOL-BREF Domäne</i>	<i>F(1,237)</i>	<i>Signifi- kanz</i>	<i>Partielles Eta²</i>
Kontrolle	<i>Physisch</i>	15.942	<.001**	.063
	<i>Psychisch</i>	7.975	.005**	.033
	<i>soziale Beziehungen</i>	0.524	.470	.002
	<i>Umwelt</i>	14.187	.001**	.056
Dauer	<i>Physisch</i>	0.078	.780	.000
	<i>Psychisch</i>	1.918	.167	.008
	<i>soziale Beziehungen</i>	1.010	.316	.004
	<i>Umwelt</i>	1.742	.188	.007
Stress	<i>Physisch</i>	3.170	.076	.013
	<i>Psychisch</i>	1.016	.315	.004
	<i>soziale Beziehungen</i>	3.489	.063	.015
	<i>Umwelt</i>	8.465	.004**	.034

** signifikant $\leq .005$

Literaturverzeichnis

9. Umweltkontrollbericht des Umweltbundesamts 2010. Verkehr.

Zugriff am 02. 11. 2010 unter:

http://www.umweltbundesamt.at/umweltinformation/umweltkontrollbericht/ukb2010/ukb2010_verkehr/

Anable, J. & Gatersleben, B. (2005). All work and no play? The role of instrumental and affective factors in work and leisure journeys by different travel modes. *Transportation Research Part A – Policy and Practice*. 39, (2-3), 163-181.

Angermeyer, M.C., Kilian, R. & Matschinger, H. (2000). WHOQOL-100 und WHOQOL-BREF. Handbuch für die deutsche Version der WHO Instrumente zur Erfassung von Lebensqualität. Göttingen: Hogrefe.

Blasche, G. (2010). Psychologie der Erholung unter besonderer Berücksichtigung des Tourismus. *Psychologie in Österreich*, 30 (1), 38-44.

Bortz & Döring (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.

Cervinka, R. & Schmuck, P. (2010). Umweltpsychologie und Nachhaltigkeit. In Hrsg. E.D. Lantermann, V. Linneweber, und E. Kals. *Enzyklopädie für Psychologie*, Band „Spezifische Umwelten und umweltbezogenes Handeln“. Göttingen: Hogrefe.

Cervinka, R., Huber, M., Röderer, K. & Sposato, R. (2009). Individuelle nachhaltige Mobilität (Individual Sustainable Mobility ISMo). Arbeitsunterlage für den Bericht des ITS-works! Teams. Medizinische Universität Wien.

Cervinka, R., Zeidler, D., Karlegger, A. & Hefler, E. (2009). Connectedness with nature, well being, and time spent in nature. Program and Abstract of 8th Biennial Conference, Environmental Psychology, September, 6th – 9th (S.130). Lengrich: Pabst Science Publishers.

Csikszentmihalyi, M. (2010). *Das Flow-Erlebnis. Jenseits von Angst und Langeweile: im Tun aufgehen* (11. Auflage). Stuttgart: Klett-Cotta.

Der Standard Rubrik Wien. Zugriff am 06. 07. 2011 unter

<http://derstandard.at/1308680601202/Viel-Verkehr-Nur-jeder-Fuenfte-pendelt-oeffentlich-nach-Wien?seite=16>

Diener, E. (2009). Subjective Wellbeing. In E. Diener (Ed.), *The Science of Well-Being: The Collected Works of Ed Diener*. Social Indicators Research Series 37. DOI 10.1007/978-90-481-2350-6 1.

- Dolan, P., Peasgood, T. & White, M. (2007). Do we really know what makes us happy? A review of the economic literature on the factors associated with subjective well-being. *Journal of Economic Psychology*, 29, 94–122.
- Ellaway, A., Macintyre, S., Hiscock, R., & Kearns, A. (2003). In the driving seat: Psychosocial benefits from private motor vehicle transport compared to public transport. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 6(3), 217-231.
- Ettema, D., Gärling, T. Olsson, L. E. & Friman, M. (2010). Out-of-home activities, daily travel, and subjective well-being. *Transportation Research Part A*, in press.
- EU-Rat: 2002/358/EG: Entscheidung des Rates vom 25. April 2002 über die Genehmigung des Protokolls von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen im Namen der Europäischen Gemeinschaft sowie die gemeinsame Erfüllung der daraus erwachsenden Verpflichtungen. Zugriff am 17.02.2011 unter <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32002D0358:DE:NOT>
- Evans, G. W. & Cohen, S. (1987). Environmental stress. In D. Stokols & I. Altman (Ed.), *Handbook of environmental psychology*. Volume 1. New York: Wiley.
- Evans, G. W. & Stecker, R. (2004). Motivational consequences of environmental stress. *Journal of Environmental Psychology*, 24, 143-165.
- Evans, G. W. & Wener, R., W. (2007). Crowding and personal space invasion on the train: Please don't make me sit in the middle. *Journal of Environmental Psychology*, 27, 90–94.
- Evans, G. W., & Carrere, S. (1991). Traffic congestion, perceived control, and psychophysiological stress among urban bus drivers. *Journal of Applied Psychology*, 76, 658-663.
- Evans, G. W., & Wener, R. E. (2006). Rail commuting duration and passenger stress. *Health Psychology*, 25, 408-412.
- Evans, G. W., Wener, R. E., & Phillips, D. (2002). The morning rush hour: Predictability and commuter stress. *Environment and Behavior*, 34, 521-530.
- Fastenmeier, W., Gstalter, A. & Lehmig, U. (2004). *Mobilität in der Alltags- und Erlebnis-freizeit. Erscheinungsformen, Ursachen, Beeinflussungsmöglichkeiten*. Kröning: Asanger Verlag.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. (3. Aufl.). London: Sage.
- Frank, L. D., Greenwald, M. J., Winkelman, S., Chapman, J. & Kavage, S. (2010). Carbonless footprints: Promoting health and climate stabilization through active transportation. *Preventive Medicine*, 50, 99-105.
- Friman, M. (2010). Affective dimensions of the waiting experience. *Transportation Research Part F*, 13, 197-205.

- Gatersleben, B. and Uzzell, D. (2007). The journey to work: exploring commuter mood among driver, cyclists, walkers and users of public transport. *Environment and Behavior*, 39, 416-431.
- Geitzenauer, B. (2000). Motive und Einstellungen im Rahmen der Verkehrsmittelwahl für den Arbeitsweg. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien.
- Hader, T. (2006). Überfordert durch den Arbeitsweg? Was Stress und Ärger am Weg zur Arbeit bewirken. *Verkehr und Infrastruktur* Nr. 25, 2006. Wien: AKNÖ.
Zugriff am 02.11.2010 unter
<http://www.arbeiterkammer.at/online/page.php?P=29&IP=26535&AD=0&REFP=3035>
- Hader, T. (2009). Regionale Arbeitsweg-Barrieren in der Ostregion. Auswertung der Online-Umfrage „PendlerIn am Wort“. *Verkehr und Infrastruktur* Nr. 36, 2009. Wien: AKNÖ.
Zugriff am 02.11.2010 unter
<http://www.arbeiterkammer.at/online/page.php?P=29&IP=49528&AD=0&REFP=3035>
- Hader, T. (2010). PendlerInnen und Infrastrukturausbau in der Ost-Region. Ergebnisse der AK-Befragung 2009/2010. *Verkehr und Infrastruktur* Nr. 41, 2010. Wien: AKNÖ
Zugriff am 02.11.2010 unter
<http://www.arbeiterkammer.at/online/page.php?P=29&IP=55558&AD=0&REFP=3035>
- Hautzinger, H. & Pfeiffer, M. (1996). Gesetzmäßigkeiten des Mobilitätsverhaltens - Verkehrsverhalten in Deutschland zu Beginn der 90er Jahre. (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M57, Band 4). Bergisch Gladbach: bast.
- Hennessy, D. A. (2008). The Impact of Commuter Stress on Workplace Aggression. *Journal of Applied Social Psychology*, 38 (9), 2315-2335.
- Hennessy, D. A., Wiesensthal, D. L., & Kohn, P. M. (2000). The influence of traffic congestion, daily hassles, and trait stress susceptibility on state driver stress: An interactive perspective. *Journal of Applied Biobehavioral Research*, 5, 162-179.
- Herry Consult GmbH & Bundesministerium für Verkehr, Umwelt und Technologie. (2007). *Verkehr in Zahlen*. Zugriff am 06.02.2011 unter
<http://www.bmvit.gv.at/verkehr/gesamtverkehr/statistik/viz07/index.html>
- Hunecke, M. (2008). Möglichkeiten und Chancen der Veränderung von Verhalten und Einstellungen und Verhaltensmustern in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung. In H. Lange (Hrsg.), *Nachhaltigkeit als radikaler Wandel* (S. 96-121). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hunecke, M., Blöbaum, A., Matthies, E. & Höger, R. (2001). Responsibility and environment: Ecological normorientation and external factors in the domain of travel mode choice behavior. *Environment and Behavior*, 33 (6), 830-852

Hunecke, M., Haustein, S., Grischkat, S. & Böhler, S. (2007). Psychological, sociodemographic, and infrastructural factors as determinants of ecological impact caused by mobility behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 27(4), 277-292.

ITSworks! Team (2010). Die Wirkungen von multimodalen Verkehrsinformationssystemen untersucht am Beispiel des Routenplaners AnachB.at. Erkenntnisse aus dem Forschungsprojekt AnachB.at, Wien. Zugriff am 02.02.2011 unter www2.ffg.at/verkehr/file.php?id=312

Klößner, Ch. & Blöbaum, A. (2010). A comprehensive action determination model: Toward a broader understanding of ecological behaviour using the example of travel mode choice. *Journal of Environmental Psychology*, 1-13.

Knoflacher, H. (2001). *Stehzeuge – Fahrzeuge : Der Stau ist kein Verkehrsproblem*. Wien, Köln, Weimar: Böhlau.

Lane, R. E. (1994). Quality of Life and Quality of Persons: A New Role for Government? *Political Theory*, 22, (2), 219-252.

Ledermüller, S. (2008). *Nachhaltige Verkehrskonzepte unter besonderer Berücksichtigung des Alpenraums*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien.

Leodolter, S. (2010). *Der öffentliche Verkehr am Arbeitsweg*. Präsentation im Rahmen der Vortragsreihe „Verkehr in der Stadt“ der Arbeiterkammer Wien 2010.

Limbourg, M., Flade, A. & Schönhartig, J. (2000). *Mobilität im Kindes- und Jugendalter*. Opladen: Leske und Budrich.

Lyons, G., Farag, S. & Avineri, E. (2008). Assessing the demand for travel information: Do we really want to know? Schriftliche Fassung eines Beitrags auf der European Transport Conference. Zugriff am 22.12.2010 unter <http://www.etcproceedings.org/paper/download/3485>

Merom, D., Miller, Y. D., van der Ploeg, H. P. & Baumann, A. (2008). Predictors of initiating and maintaining active commuting to work using transport and public health perspectives in Australia. *Preventive Medicine*, 47, 342-346.

Minge, O., Schäfer, J. Schönenberger, H. & Sonnenmann, B. (2001). How communication technology influences the future of mobility. New perspectives in the field of telemedicine. In Ed. F. Mayinger. *Mobility and Traffic in the 21st Century* (pp. 187-239). Berlin: Springer.

Novaco, R. W., Stokols, D., & Milanese, L. (1990). Objective and subjective dimensions of travel impedance as determinants of commuting stress. *American Journal of Community Psychology*, 18, 231-257.

Novaco, R. W. & Gonzalez, O. I. (2009). Commuting and wellbeing. In Y. Amichai-Hamburger (Ed.), *Technology and Wellbeing* (pp. 174-205). Cambridge: University Press.

- ÖAMTC Akademie. (2010). Mobilität im Wandel. Zugriff am 10.11.2010 unter <http://www.oeamtc.at/spritsparen/?id=2500%2C1143786%2C%2C>
- Ory, D. T. & Mokhtarian, P. L. (2005). When is getting there half the fun? Modeling the liking for travel. *Transportation Research Part A*, 39, 97-123.
- Prashker, J., Shiftan, Y. & Hershkovich-Sarusi, P. (2008). Residential choice location, gender and the commute trip to work in Tel Aviv. *Journal of Transport Geography*, 16, 332-341.
- Ritsema van Eck, J., Burghouwt, G. & Dijst, M. (2005). Lifestyles, spatial configurations and quality of life in daily travel: an explorative simulation study. *Journal of Transport Geography*, 13, 123-134.
- Robin, M., Matheau-Police, A. & Couty, C. (2007). Development of a scale of perceived annoyances in urban settings. *Journal of Environmental Psychology*, 27, 55-68.
- Schmidt, L. (1995). Mobilität – Gesundheitsfördernd und umweltverträglich. In A. G. Keul (Hrsg.), *Wohlbefinden in der Stadt. Umwelt- und Gesundheitspsychologische Perspektiven* (S. 112-136). Weinheim: Beltz/ Psychologie Verlags-Union.
- Schwanen, T. & Mokhtarian, P. L. (2005). What affects commute mode choice: neighborhood physical structure or preferences toward neighborhoods? *Journal of Transport Geography*, 13, 83-99.
- Schwarzer, R. (2000). *Stress, Angst und Handlungsregulation* (4. überarbeitete Auflage). Stuttgart: Kohlhammer.
- Seebauer, S. (2011). *Individuelles Mobilitätsverhalten in Großstädten. Erklärungsmodell und Veränderungsmöglichkeiten für die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel*. Unveröffentlichte Dissertation, Karl-Franzens-Universität Graz.
- Song, Y., Gee, G. C., Fan, Y. & Takeuchi, D. T. (2007). Do physical neighborhood characteristics matter in predicting traffic stress and health outcomes? *Transportation Research Part F*, 10, 164-176.
- Sposato, R. (2011). *Stress und Lebensqualität bei PendlerInnen*. Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Müller.
- Statistik Austria: Rubrik Pendler und Pendlerinnen aus der Volkszählung 2001. Zugriff am 06.02.2011 unter http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/volkszaehlungen_registerzaehlungen/pendler/index.html
- Statistik Austria: Mikrozensus Erhebung 2010 Zugriff am 20. 1. 2012 unter: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/soziales/personeneinkommen/nettomonatseinkommen/057214.html

- Stokols, D. & Novaco, R. W. (1981). Transportation and well-being. In I. Altman, J. F. Wohlwill, & P. B. Everett (Eds.), *Transportation and behavior* (pp. 85-130). New York: Plenum.
- Stutzer, A. & Frey, S.B. (2008). Stress that Doesn't Pay: The Commuting Paradox. *Scandinavian Journal of Economics* 110 (2), 339 - 366.
- Van Ommeren, J. N. & Gutierrez-i-Puigarnau, E. (2010). Are workers with a long commute less productive? An empirical analysis of absenteeism. *Regional Science and Urban Economics*, In press
- VCÖ Verkehrsclub Österreich (Hrsg.). (2010). *Wie Wohnen Mobilität lenkt.* (Schriftenreihe Mobilität mit Zukunft, Bd. 4). Wien: VCÖ.
- Verhetsel, A. & Vanellander, T. (2010). What location policy can bring to sustainable commuting: an empirical study in Brussels and Flanders, Belgium. *Journal of Transport Geography*, 18, 691-70.
- Wener, R., Evans, G. W., & Boatley, P. (2005). Psychophysiological effects of a trip and spillover into the workplace. *Transportation Research Record*, 1924, 112-117.
- Williams, R. (2007). A definition of sustainable mobility. Zugriff am 28.11.2010 unter <http://www.carbonsmart.com/mobility/definition/>
- World Commission on Environment and Development (WCED). (1987). *Our common future*. Zugriff am 17.2.2011 unter <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>
- Zöfel, P. (2003). *Statistik für Psychologen*. München: Pearson Studium.