

Mensch und Umwelt: Umweltpsychologische Forschung in Österreich

Humans and Environment: Environmental Psychology Research in Austria

Thomas Bruderermann, Christina Kelz, Silvia Klettner, Kathrin Röderer, Sebastian Seebauer & Magdalena Wicher

Themenschwerpunkt Gestaltung der Umwelt

Zusammenfassung

Menschen stehen in ständiger Wechselwirkung mit ihrer Umwelt. Auf der einen Seite werden sie in ihrem Empfinden und Verhalten von der Umwelt beeinflusst. Auf der anderen Seite nehmen Menschen Einfluss auf ihre Umwelt. In unterschiedlichen Bereichen wie Wohnen und Arbeiten, Mobilität sowie Raum- bzw. Stadtplanung spielen umweltpsychologische Theorien und Methoden eine wesentliche Rolle, um den Lebensraum von Menschen nachhaltig und für alle zufriedenstellend nutzbar zu machen. Der vorliegende Artikel bietet anhand anwendungsbezogener Projektbeispiele einen Über- und Einblick in die Umweltpsychologie in Österreich. Anhand ausgewählter Themen zeigt sich die große Praxisrelevanz der Umweltpsychologie, welcher daher im universitären als auch öffentlichen Bereich eine größere Bedeutung zukommen sollte.

Abstract

Humans are permanently interacting with their environment. On the one hand, human behaviour and perception are influenced by the environment. On the other hand, humans shape their environment with their actions. The application of theories and methods from environmental psychology is crucial for creating sustainable and satisfying living spaces in various fields, like in housing, work environments, mobility or spatial and urban planning. In this article we provide an overview of environmental psychology in Austria by introducing recent and ongoing research projects. Based on the presented topics, we demonstrate the importance of this domain in practice and research, and claim emphasizing the domain's relevance in practice and academia.

1. Einleitung

Die Umweltpsychologie richtet eine psychologische Perspektive auf die Wechselbeziehungen zwischen Mensch und Umwelt. Die Umwelt wird dabei im psychologischen Sinne als die den Menschen umgebende, äußere physisch-materielle und soziokulturelle Welt betrachtet. Demgemäß umfasst die Umwelt sowohl natürliche Umwelten wie Lebensräume oder Ökosysteme, als auch menschengemachte, beispielsweise urbane oder gebaute Umwelten wie Gebäude, Stadtviertel oder virtuelle Welten. Die Betrachtung der Wechselbeziehungen umfasst wie die Umwelt das menschliche Erleben und Verhalten beeinflusst und wie der Mensch seine Umwelt gestaltet und verändert. Die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen Mensch und Umwelt sowie umweltbezogenes Erleben und Verhalten zu beschreiben, Erklärungsmodelle dafür zu entwickeln oder Veränderungsprozesse in Gang zu bringen, sind wichtige umweltpsychologische Anliegen. Dabei ist die Umweltpsychologie stark interdisziplinär. Typische Projekte finden nicht im Labor statt, sondern problem- und anwendungsorientiert im Feld.

An deutschsprachigen Universitäten ist die Umweltpsychologie nur schwach als eigene Disziplin vertreten. Die einzige dezidierte Professur gibt es derzeit an der Universität Magdeburg, ansonsten wird die Umweltpsychologie von einzelnen Lehrstühlen für Sozialpsychologie oder für Arbeits- und Organisationspsychologie mitvertreten. Als einzige deutschsprachige Fachzeitschrift zur Dissemination von einschlägigen Forschungsergebnissen fungiert die Zeitschrift Umweltpsychologie (www.umps.de).

Dieser geringen Sichtbarkeit im universitären Bereich stehen aber rege Aktivitäten in anderen Bereichen gegenüber: UmweltpsychologInnen arbeiten meistens an der Schnittstelle zwischen Forschung und Anwendung, interdisziplinär mit Architektur, Stadtplanung, Klimapolitik oder Umwelttechnologieentwicklung und

in engem Austausch mit gesellschaftlichen InteressensträgerInnen wie Verwaltung, Energieunternehmen oder ZivilingenieurInnen. Die behandelten Themen drehen sich dabei um aktuelle Probleme der Gesellschaft, wie Klimawandel, Technologiedurchdringung und die wachsende Bedeutung dichter, urbaner Siedlungsräume.

Bei den im Folgenden dargestellten Beiträgen handelt es sich um aktuelle Forschungsarbeiten und Projektbeispiele im Bereich „Umweltpsychologie in Österreich“. Die anhand der Vielfalt der Themen und Methoden dargestellte Bandbreite von Einsatzbereichen unterstreicht die gesellschaftspolitische Relevanz der Umweltpsychologie.

2. Umweltpsychologische Forschung – Projektbeispiele

Die in diesem Kapitel vorgestellten Projekte veranschaulichen einen Ausschnitt umweltpsychologischer Forschung in Österreich und erstrecken sich über Themengebiete wie Bauen und Architektur, umweltbezogener Technologie bis hin zu aktiver und nachhaltiger Mobilität.

Eingangs werden zwei Projekte aus dem Bereich „Architekturpsychologie“ vorgestellt. Das eine behandelt die Miteinbeziehung späterer NutzerInnen in den Planungsprozess und die damit verbundene Auswirkung auf die nachfolgende Nutzung (Kapitel 2.1.). Der zweite Projektbericht beschreibt zwei Post-Occupancy-Evaluationen an energieeffizienten Bürogebäuden in Graz und Wien (Kapitel 2.2.).

Zwei weitere Forschungsarbeiten thematisieren die Wirkungen und Möglichkeiten umweltbezogener Technologien. Das Projekt TRIBE beschäftigt sich mit öffentlichen Gebäuden und wie durch den Einsatz von „Social Games“ das Energiesparverhalten der NutzerInnen erhöhen kann (Kapitel 2.3.). Das danach präsentierte Projekt PEACOX untersucht die Wirksamkeit verschiedener persuasiver Strategien auf das individuelle Mobilitätsverhalten mit dem Ziel, zur Wahl einer möglichst CO₂-freundlichen Route zu motivieren (Kapitel 2.4.).

Abschließend stellen zwei Projektbeispiele umweltpsychologische Forschungsansätze im Mobilitätsbereich dar. Im Abschnitt zu Location-Based Services wird demonstriert, wie positionsabhängig subjektive Raumbewertungen erfasst und genutzt werden können, um Routinealgorithmen für FußgängerInnen zu verbessern (Kapitel 2.5.). Abschließend werden im letzten Projektbericht Adoption und Diffusion von E-Fahrzeugen in Privathaushalten vorgestellt (Kapitel 2.6.).

2.1. Partizipative Umgestaltung eines Schulhofes (Christina Kelz)

Ausgangspunkt dieses Projektes war der Wunsch des BG/BRG Gleisdorfs, den sehr wenig genutzten Innenhof

der Schule so umzugestalten, dass die SchülerInnen diesen häufiger nutzen und somit mehr Zeit an der frischen Luft und im besten Falle körperlich aktiv verbringen. Um diesem Wunsch bestmöglich nachzukommen, wurde auf zwei wichtige Erkenntnisse der Umwelt- bzw. Architekturpsychologie zurückgegriffen.

Einerseits wurde von Anfang darauf geachtet, möglichst viel Natur in die Neugestaltung zu integrieren. Natürliche Umwelten, wie Bäume, Sträucher und Wiesen werden von Menschen nicht nur als ästhetisch schöner empfunden als gebaute Umwelten (Van den Berg et al., 2007); Natur hat darüber hinaus auch positive Auswirkungen auf die psychische und physische Gesundheit des Menschen (Kelz & Röderer, 2015). Auch kognitive Leistungen sind nach Erholungsaufenthalten in natürlichen, verglichen zu baulichen, Umwelten besser (Berman et al., 2008). Diese Effekte werden damit erklärt, dass sich der Mensch in natürlicher Umgebung besonders gut erholen bzw. „abschalten“ kann (Hartig & Evans, 1993). Die Attention-Restoration Theorie von Kaplan und Kaplan (1995) besagt, dass natürliche Umwelten besonders deshalb erholsam sind, weil sie keine gerichtete Aufmerksamkeit verlangen. Die psychoevolutionäre Theorie von Ulrich (1983) meint, dass jeder Mensch aus der Evolution heraus eine angeborene Affinität zur Natur hat.

Als zweite wichtige Erkenntnis der Umweltpsychologie wurde der Umgestaltung ein partizipativer Planungsprozess vorangestellt, um die tatsächlichen Ansprüche der StakeholderInnengruppen bestmöglich in der Neugestaltung berücksichtigen zu können. Die Beteiligung der späteren NutzerInnen an Planungsprozessen von menschengemachten bzw. gebauten Umwelten erhöht die spätere Akzeptanz dieser Umwelten (Reich, 2004). Wenn sich die Beteiligten in den späteren Umwelten wiedererkennen, identifizieren sie sich stärker damit, nutzen diese häufiger und fühlen sich darin wohler (Eisenkolb & Richter, 2008). Dazu wurde eine Befragung aller SchülerInnen durchgeführt, um herauszufinden, was sich diese in ihrem Schulhof wünschen würden, um diesen stärker zu nutzen. Um keine falschen Erwartungen und spätere Frustrationen zu provozieren, wurde bereits zu Beginn des Projektes kommuniziert, dass eine Berücksichtigung aller Wünsche aufgrund finanzieller Vorgaben nicht möglich sein würde. Die meisten Bedürfnisse, die geäußert wurden, waren mehr Sportmöglichkeiten (Fußball, Volleyball, Tischtennis), mehr Grün (Büsche, mehr Wiese, Bäume) und verschiedenste Sitzmöglichkeiten (Tische, Sitzbänke, Sitzpöster) sowie Rückzugsnischen und Trinkmöglichkeiten. In Abstimmung mit der Direktion, einzelnen Lehrkräften und dem Schulfart wurde ein Entwurf für die Umgestaltung gemacht und mit tatkräftiger Unterstützung, auch der SchülerInnen selbst, in die Tat umgesetzt. Die Bilder zeigen ein Vorherbild, den Entwurf, und den neuen Schulhof in einer Pause und bei der Abhaltung einer Schulstunde.

Abb. 1: Der Schulhof vor der Umgestaltung (allerdings im Winter, wo er besonders trostlos aussah)



Abb. 2: Rendering des Schulhof-Entwurfes

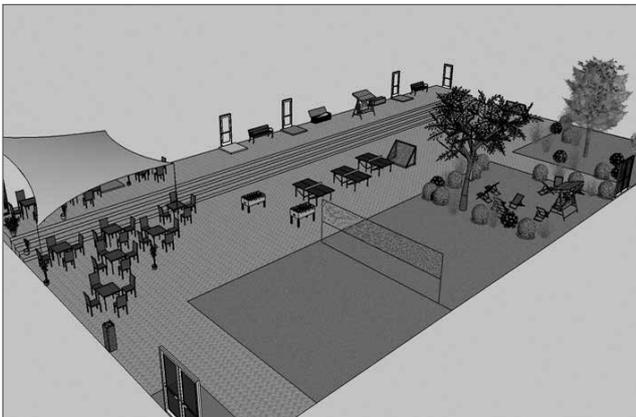


Abb. 3: Nutzung während der „großen Pause“



Abb. 4: Nutzung während einer Schulstunde



Begleitend zur Umgestaltungsprozess wurde eine Evaluation der Akzeptanz des neuen Schulhofes sowie dessen Auswirkungen auf das subjektive Wohlbefinden, die psychische Fitness und die kognitiven Leistungen der SchülerInnen durchgeführt. Dazu wurde ein Prä-Post-Design mit einer quasi-experimentellen Kontrollgruppe (13-15-jährige SchülerInnen aus zwei anderen Schulen, deren Schulhof nicht umgestaltet wurde) durchgeführt. Insgesamt nahmen daran 133 SchülerInnen teil, wovon 72 (49% weiblich) aus der Versuchsschule und 61 (48% weiblich) aus den beiden Kontrollschulen waren.

Es zeigte sich, dass der Schulhof nach seiner Umgestaltung deutlich stärker genutzt wird als davor und dass sich die SchülerInnen dort nun besser erholen können. Die Nutzung wurde einerseits durch Befragungen, aber auch durch Beobachtungen erhoben; die Erholungsqualität des Schulhofes wurde mit einer übersetzten Variante der Perceived Restorativeness Scale (PRS) erhoben, die auf der Attention-Restoration-Theorie beruht. Im Vergleich zu den Kontrollschulen konnte bei den SchülerInnen der Versuchsschule außerdem ein höheres subjektives, allgemeines Wohlbefinden als auch verringerte Blutdruckwerte als Indikator für höhere physische Fitness festgestellt werden. Einzig auf die kognitiven Leistungen konnten keine signifikanten Auswirkungen nachgewiesen werden (Kelz et al., 2015).

2.2. NutzerInnenzufriedenheit in nachhaltig gebauten Bürogebäuden (Magdalena Wicher)

Der Bausektor hält durch Herstellung (Materialentnahme) und Instandhaltung (Energieverbrauch) einen wesentlichen Teil des Energiekonsums (ca. ein Drittel der gesamten Energie) westlicher Gesellschaften und bietet in weiterer Folge auch einiges an Energiesparpotenzial. Ein spezielles Segment im Bereich des Bauens stellt jenes der Passiv- und Niedrigenergiegebäude dar. NutzerInnen, die in Dienstleistungsgebäuden dieser Art ihre Arbeit verrichten, beeinflussen mit ihrem Verhalten den Gebäudebetrieb bzw. die energetische Performance des Gebäudes, genauso wie das Gebäude, mit seinem hohen Technisierungsgrad, die Zufriedenheit und das Verhalten der GebäudenutzerInnen beeinflusst.

Das Projekt Build to Satisfy (BtS)¹⁾ wurde vom Interuniversitären Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur (IFZ) in Kooperation mit dem Institut für Technikfolgenabschätzung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften durchgeführt. BtS beschäftigte sich mit der Zufriedenheit und dem Verhalten von Personen, die in Passiv- und Niedrigenergiebauweise errichteten Bürogebäuden arbeiten und damit, wie diese Aspekte mit dem Energieverbrauch der jeweiligen Gebäude zusammenhängen.

Aus psychologischer Sicht interessant sind Effekte der physischen Umgebung auf die Arbeitszufriedenheit und Produktivität (z. B. Veitch et al., 2007), wobei Personen, die mit ihrer Arbeitsumgebung zufriedener sind, generell auch größere Arbeitszufriedenheit zeigen

(Vischer, 2007). Dabei werden physikalische („objektive“) Umgebungsfaktoren wie beispielsweise Beleuchtung, Temperatur, Lärm und Belüftung (auch als Komfortparameter zusammengefasst), Größe des Arbeitsplatzes und Ausmaß an Privatsphäre als Einflüsse auf Zufriedenheit identifiziert.

Die Zufriedenheit ist darüber hinaus jedoch in beträchtlichen Ausmaß von sozialen Faktoren abhängig: wahrgenommene Handlungskontrolle zur Veränderung von Raumparametern (Veitch & Gifford, 1996) und Benutzerfreundlichkeit von Regelungsmöglichkeiten sowie die Zufriedenheit mit dem Facility Management (Leaman & Bordass, 2001) spielen ebenso eine Rolle wie die Einbeziehung der NutzerInnen in den Planungsprozess und die Durchführung von Gebäudeprojekten sowie deren Inbetriebnahme. Durch Partizipation kann die Akzeptanz von Passiv- und Niedrigenergiegebäuden wesentlich verbessert (Suschek-Berger & Ornetzeder, 2010) und somit auch die Zufriedenheit mit den Gebäuden erhöht werden. Das Wissen der Personen über die Technologien und das Ausmaß an Informationen wird ebenso mit der Akzeptanz und Zufriedenheit in Verbindung gebracht (Brown & Cole, 2009).

In der Entwicklung nachhaltiger Gebäude existieren diverse Strategien in unterschiedlichen Phasen, um NutzerInnen in Planungs- und Ausführungsprozesse einbeziehen zu können (Rohracher & Ornetzeder, 2008). Als ein Beispiel für die Anwendung von praktischer Umweltpsychologie kann die im Rahmen des Projektes durchgeführte Post-Occupancy-Evaluation (POE) gesehen werden. Die Idee und Anwendung von POEs entstand Mitte der 1960er Jahre und spielt mittlerweile in der Gebäudeevaluation eine bedeutende Rolle. NutzerInnen werden hier nach dem Bezug des Gebäudes über die Erfahrungen in und mit dem Gebäude befragt. Darüber hinaus werden quantitative und qualitative NutzerInnen-Daten durch Begehungen der Gebäude und evtl. auch physikalische Messungen ergänzt.

Im Projekt BtS wurden einerseits Daten im Rahmen von zwei Fallstudien mittels qualitativen Interviews in zwei exemplarischen Gebäuden (E-Office der Energie Steiermark in Graz und ENERGYbase in Wien) gewonnen. Durch die Ergebnisse konnte Einblick in die Verhaltensweisen von diversen NutzerInnen und deren Auswirkung auf den Gebäudebetrieb sowie Prozesse in Planung und Durchführung der Bauvorhaben gewonnen werden. Andererseits wurden in einer standardisierten Online-Befragung in den beiden Projektgebäuden und mehreren Niedrig- bzw. Plusenergiegebäuden in ganz Österreich unterschiedlichste Aspekte abgefragt, die den Arbeitsplatz, die Arbeitsumgebung und die Arbeit selbst betreffen.

Es zeigte sich, dass die Zufriedenheit der NutzerInnen in nachhaltigen Bürogebäuden und in Folge deren Verhalten innerhalb der Gebäude ein Zusammenspiel unterschiedlichster (sozialer und umgebungsbezogener) Faktoren ist. Als wesentlich wurde dabei identifiziert, dass NutzerInnen zufriedener sind, wenn diese in den Planungs- und Entwicklungsprozess eingebunden sind,

sie das Gefühl haben, ein gewisses Maß an Beeinflussung (Regelung) ihrer Umgebung zu haben und wenn ausreichend Informationen über die Technologien zur Verfügung stehen.

Abb. 5: Projektpartnergebäude ENERGYbase Wien



Abb. 6: Projektpartnergebäude E-Office Energie Steiermark Graz



Abb. 7: Offene Bürogestaltung in Passiv- und Niedrigenergie-Bürogebäuden



Von Seiten der Umweltpsychologie besteht in vielerlei Hinsicht die Möglichkeit, Ergebnisse dieser Art bereits von Beginn an bzw. im Zuge der Durchführung von Projekten einfließen zu lassen sowie begleitend tätig zu sein und im Prozess diverse Bedürfnisse unterschiedlicher Interessensgruppen (PlanerInnen, ArchitektInnen, Facility Management, AuftraggeberInnen, NutzerInnen) zu berücksichtigen.

2.3. Energieeffizienz in öffentlichen Gebäuden (Thomas Brudermann)

Mit Energieeffizienz in öffentlichen Gebäuden beschäftigt sich ein im März 2015 gestartetes und von der Europäischen Kommission im Rahmen des Förderprogramms Horizon 2020 für drei Jahre finanziertes internationales Forschungsprojekt. Ein Konsortium bestehend aus Forschungseinrichtungen und Unternehmen aus mehreren europäischen Ländern (Spanien, Frankreich, Schweden, Türkei und Österreich) verfolgt das Ziel, Energieeinsparungen von etwa 20 % in öffentlichen Gebäuden zu erzielen. Dabei kommt neben planungstechnischen und infrastrukturellen Maßnahmen auch dem Verhalten der NutzerInnen dieser Gebäude wesentliche Aufmerksamkeit zu. Letzterem widmet sich eine Gruppe von WissenschaftlerInnen der Universität Graz.

In der Europäischen Union sind etwa 12 % des Gebäudebestands in öffentlichem Besitz. Nicht enthalten in dieser Zahl sind öffentlich finanzierte soziale Wohnprojekte, welche in manchen Mitgliedsstaaten bis zu 30 % der Wohnfläche ausmachen. Aus diesem Grund ist der öffentliche Sektor ein wichtiger Player und auch potentieller Vorreiter für die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen. Allerdings haben NutzerInnen dieser Gebäude in der Regel nur geringe bzw. gar keine finanziellen Anreize, Energie zu sparen. Hier setzt das Projekt TRIBE (Training Behaviours towards Energy efficiency: Play it!) an.

Ziel des Projekts TRIBE ist die Entwicklung eines Spiels in Form eines „Social Game“ für Smartphones und mobile Geräte. Das Verhalten von NutzerInnen öffentlicher Gebäude soll in Richtung erhöhter Energieeffizienz verändert werden, indem diese sich an einem interaktiven Computerspiel beteiligen. In einem ersten Schritt werden dabei fünf Pilotgebäude modelliert (u. a. zwei Bürogebäude, ein Schulgebäude und ein sozialer Wohnbau in Spanien sowie ein Universitätsgebäude in der Türkei), und die NutzerInnen dieser Pilotgebäude lernen spielerisch, wie Energie effizienter genutzt werden kann. In weiteren Schritten sind eine Evaluierung der Wirksamkeit des spielerischen Lernens sowie eine Ausweitung auf NutzerInnen in ganz Europa vorgesehen.

Die umweltpsychologischen Aufgaben in diesem Gesamtvorhaben liegen vor allem darin, verschiedene NutzerInnengruppen zu identifizieren, deren energierelevanten Verhalten zu analysieren und maßgeschneiderte Maßnahmen zur Verhaltensänderung zu entwerfen. Dies erfolgt sowohl theoriegestützt unter Miteinbeziehung

von Erkenntnissen aus verschiedenen Entscheidungstheorien und Modellen – genannt seien hier Entscheidungsheuristiken nach Gigerenzer & Gaissmaier (2011), Nudges nach Thaler & Sunstein (2008) sowie das Motivation-Opportunity-Abilities-Modell von Ölander & Thøgersen (1995) – als auch auf Basis empirischer Erhebungen in den Pilotgebäuden.

Die gewonnenen Erkenntnisse zum Verhalten von Gebäude-NutzerInnen sowie zu möglichen Treibern für Verhaltensänderungen fließen in die Spieleentwicklung mit ein. Im Spiel selbst steuern die SpielerInnen einen oder mehrere Avatare und schlüpfen dabei in verschiedene Rollen – von GelegenheitsbesucherInnen bis zu HausmeisterInnen. Der Spielmodus erlaubt dabei sowohl Kooperation als auch Wettbewerb mit anderen SpielerInnen. Interessant aus wissenschaftlicher Sicht ist dabei zum einen, wie die im Spiel implementierten Maßnahmen (zum Beispiel Feedback zum eigenen Energieverbrauch und dem Verbrauch anderer) auf das Verhalten im Spiel wirken. Zum anderen drängt sich natürlich die Frage auf, wie positive Verhaltensveränderungen im Spiel bestmöglich auf die reale Welt übertragen werden können und welche Mechanismen hierfür notwendig sind. Erste Ergebnisse des Projekts werden im Jahr 2016 erwartet.



Abb. 8: Die sich in Entwicklung befindliche „TRIBE-App“

2.4. Einsatz persuasiver Technologie zur Verhaltensänderung (Kathrin Röderer)

Die Umsetzung persuasiver Strategien (siehe dazu Cialdini, 2004) mittels Technologie ist ein relativ neues Forschungsfeld, das in verschiedenen Anwendungsbereichen untersucht wird. Durch den Einsatz persuasiver Technologie wird versucht, Einstellungen und Verhalten von NutzerInnen zwanglos zu beeinflussen beziehungsweise zu ändern (Fogg, 2002). Dabei arbeiten verschiedene Disziplinen zusammen, vor allem Bereiche der Psychologie, der Rhetorik und der Human-Computer-Interaction.

Es gibt zahlreiche Anwendungsbeispiele persuasiver Technologien in unterschiedlichen Disziplinen, wie Gesundheit, Bildung und Umweltbewusstsein. In allen diesen Bereichen sollen NutzerInnen persuasiver Technologien zur Übernahme bestimmter Einstellungen oder Verhaltensweisen gebracht werden. Im Gesundheitsbereich sollen beispielsweise Smartphone-Applikationen zur Gewichtsabnahme (Lehto & Oinas-Kukkonen, 2015)

oder zu mehr Bewegung motivieren (Berkovsky et al., 2010). Im Umweltbereich sollen Personen motiviert werden, sich umweltschonend zu verhalten und Umweltbelastungen zu reduzieren (Froehlich et al., 2010).

Im Bereich der Mobilität geht es darum, individuelle Verhaltensweisen in Richtung eines CO₂-sparenden Verhaltens zu ändern, da individuelle Mobilität eine der Hauptursachen von CO₂-Ausstoß darstellt. Einschlägige Klimastrategien erwarten darüber hinaus, dass das private Verkehrsaufkommen in Zukunft noch weiter steigen wird. Zu diesem Zweck wurde im Rahmen des EU-Projektes PEACOX (Persuasive Advisor for CO₂-reducing cross-modal trip planning)²⁾, geleitet vom Austrian Institute of Technology, ein multimodaler Routenplaner für Smartphones entwickelt, der durch den Einsatz persuasiver Strategien zu umweltfreundlicherem Verkehrsverhalten anregen soll. Wird am Smartphone eine bestimmte Route gesucht, so werden den NutzerInnen personalisierte Routenergebnisse auf Basis ihrer aktuellen Situation und ihres individuellen Mobilitätsverhaltens angezeigt. Die Routenoptionen samt CO₂-Verbrauchsangaben werden entsprechend verschiedener persuasiver Strategien am Bildschirm so dargestellt, dass die NutzerInnen dazu motiviert werden, eine umweltfreundliche Route zu wählen. Dabei wurden die fünf persuasiven Strategien Reduction, Tailoring, Tunneling, Cause-and-Effect Simulation und Suggestion eingesetzt (siehe Tabelle 1), auf denen sowohl das Interface-Design als auch die dahinterliegende Systemarchitektur des Routenplaners aufbaut (Bothos et al., 2014; Prost et al., 2013). Die langfristigen Einsparungsfortschritte werden visuell angezeigt und lassen sich über Social Media teilen.

Tab. 1: In PEACOX eingesetzte persuasive Strategien (Bothos et al., 2014)

Persuasive Strategie	Umsetzung im Projekt PEACOX
Reduction	Komplexe Routenoptionen werden vereinfacht dargestellt. Nur wenige, dafür relevante Alternativen werden angegeben.
Tailoring	Persönlich relevante Routenvorschläge werden entsprechend der Präferenzen der NutzerInnen und des CO ₂ -Verbrauchs erstellt.
Tunneling	Die Routensuche enthält einen Bias in Richtung umweltfreundlicher Alternativen.
Cause-and-Effect Simulation	Der erwartete Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung wird den NutzerInnen verdeutlicht, indem der CO ₂ -Verbrauch für jede Routenalternative angegeben wird.
Suggestion	Die Routenergebnisse werden nach Verkehrsmitteln aufgeteilt dargestellt, umweltfreundliche Routen werden an erster Stelle präsentiert.

Im Rahmen eines achtwöchigen Feldtests in Wien wurde der Einfluss der eingesetzten persuasiven Strategien auf das Verhalten der TestnutzerInnen evaluiert. Dazu wurden die 24 TestnutzerInnen zu Beginn des Testzeitraumes sowie nach vier und acht Wochen befragt.

Die Studienergebnisse zeigen, dass die Nutzung des Routenplaners eine verstärkte Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel zur Folge hatte. Einige NutzerInnen bevorzugten den Bus gegenüber der Straßenbahn, da der hiermit verbundene CO₂-Verbrauch geringer war. Andere änderten ihre Route mit dem Auto zugunsten einer umweltfreundlicheren Strecke. Außerdem ließ sich ein erhöhtes Bewusstsein des persönlichen Impacts sowie ein Überdenken der eigenen Gewohnheiten in Bezug auf Mobilität feststellen.

Ein weiteres Ergebnis ist, dass die Personalisierungskomponente große Bedeutung hat. Persuasive Technologien sind oft überwiegend Feedbacksysteme, doch diese Ansätze sind meist nicht sehr effektiv. Eine Erweiterung um personalisierte Komponenten, angepasst an die jeweiligen NutzerInnen und deren Verhaltensweisen und Präferenzen, könnte hier die Wirkung persuasiver Technologien noch deutlich steigern.

2.5. Location-based Services auf Basis subjektiver Raumbewertungen von FußgängerInnen (Silvia Klettner)

Gestaltung und Qualität der Umwelt beeinflussen wesentlich das individuelle Erleben und Verhalten. Ausgehend vom Stimulus-Organism-Response-Paradigma aus den 1970er Jahren (Mehrabian & Russell, 1974), das postuliert, dass Reize affektiv verarbeitet werden und es als Folge auf Verhaltensebene zu Annäherungs- oder Vermeidungsreaktionen kommt, zeugen heutige ganzheitliche Modelle der Umweltpsychologie von ähnlichen Aspekten: ausgehend von individuellen Charakteristika werden externe Reize internal verarbeitet (affektiv, kognitiv und/oder physiologisch), was in weiterer Folge zu beobachtbaren Verhaltensreaktionen führen kann. Konkret bedeutet dies, dass neben dem Einfluss auf Wohlbefinden, Kognition und Physiologie, die Qualität und Gestaltung der Umwelt ebenso auf menschliches Verhalten wirken. Reizbezogene positive Verhaltensweisen beziehen sich dabei etwa auf das Erforschen der Situation bzw. des Reizes, das Hinbewegen, die Kommunikation, dem Bedürfnis sich in der jeweiligen Umgebung aufzuhalten, oder das Bedürfnis wiederzukehren; wohingegen Vermeidungsreaktionen jene Verhaltensweisen einschließen, welche Desinteresse, einen Mangel an Interaktion, oder einem Bedürfnis den Ort zu verlassen bzw. nicht wiederzukehren beinhalten.

Der Einfluss der Umweltgestaltung auf das Verhalten zeigt sich in vielfacher Weise, beispielsweise in der Veränderung der Art und Intensität von sozialen Interaktionen (Sullivan et al., 2004), in der wahrgenommenen Walkability (Leslie et al., 2005) sowie anhand von Entscheidungssituationen, wie etwa in der Routenwahl von FußgängerInnen (Zacharias, 2001; Borst et al., 2008). Letztere Studien verdeutlichen, dass die Wahl von Routen nicht rein von distanz- und zeitoptimierten Parametern abhängt, sondern von subjektiven Bewertungen der physischen Umgebung beeinflusst wird. Derartige sub-

jektive Raumbewertungen, finden allerdings noch unzureichend Berücksichtigung in Navigationsservices für FußgängerInnen.

Gleichzeitig ermöglichen die heutige Verfügbarkeit und allgegenwärtige Nutzbarkeit von mobilen Endgeräten (wie etwa Smartphones und Tablets), eine effiziente Erfassung subjektiver Raumdaten (Klettner et al., 2013). Im Gegensatz zu herkömmlichen Datenerfassungsmethoden, wie etwa (Online-)Fragebögen oder Interviews, ermöglichen mobile Applikationen die Erfassung von subjektiven Raumbewertungen in hoher Granularität (wie etwa über GPS als Koordinaten), positionsabhängig, zeitunabhängig und in naturalistischen Settings. Dadurch können Daten beispielsweise von einer Vielzahl von NutzerInnen und über einen langen Zeitraum gesammelt werden.

Derartige Methoden und Daten verfügen über das Potential, Aufschluss darüber zu geben wie urbane Räume sowie deren Subräume und Eigenschaften, in Abhängigkeit von Aktivitäten, Tages- oder Jahreszeit zu Änderungen im Erleben bzw. geänderten Bewertungen führen. Dieses Wissen kann wiederum dazu beitragen, gezielt Revitalisierungen der Umwelt und notwendige Umgestaltungen umzusetzen. Andererseits können die Ergebnisse genutzt werden, um Routing-Algorithmen und Location-based Services an individuelle Bedürfnisse und Präferenzen ihrer NutzerInnen anzupassen und damit derartige Dienste für FußgängerInnen zu verbessern. Huang et al. (2014) zeigten etwa im Forschungsprojekt Emomap³, dass Routen anhand von subjektiven Raumbewertungen besser dem natürlichen Mobilitätsverhalten entsprechen und im Vergleich zu herkömmlichen zeit- oder distanzoptimierten Routing bevorzugt werden.

2.6. Nutzung und Diffusion von E-Fahrrädern (Sebastian Seebauer)

Während persuasive Technologien versuchen, die zugrundeliegenden Verhaltensweisen zu verändern, lassen Effizienztechnologien etablierte Gewohnheiten unverändert und ermöglichen es stattdessen, diese energiesparend auszuüben. Die Effizienztechnologie „Elektromobilität“ kann mit fossilen Treibstoffen betriebene Fahrzeuge durch eine CO₂-arme Antriebstechnologie ersetzen. Insbesondere auf kurzen Wegen im städtischen Raum versprechen Elektrofahrzeuge gleichwertige, autonome Alltagsmobilität wie mit dem gewohnten Auto (Steinger, 2015). E-Fahrzeuge setzen sich aber bisher nur zögerlich am Fahrzeugmarkt durch – wegen hoher Anschaffungskosten und geringer Batteriereichweite, aber auch weil über potentielle Nutzungsgruppen und ihre Motivationen wenig bekannt ist.

In den Jahren 2009 bis 2011 haben mehrere österreichische Städte und Bundesländer eine Förderung für den Kauf eines E-Fahrzeugs an Privathaushalte vergeben. Über den Adressenpool dieser Förderanträge konnte das Forschungsprojekt STEP⁴ gezielt Early Adopters von E-Fahrzeugen erreichen. Eine postalische Befragung unter

BezieherInnen solcher Förderungen erreichte eine Rücklaufquote von 28,6%. Der überwiegende Teil sowohl der vergebenen Förderungen als auch der rückgesandten Fragebögen entfiel auf E-Fahrräder. Die folgenden Ergebnisse beziehen sich daher auf eine Netto-Stichprobe von n = 1398 E-Fahrrad-NutzerInnen.

Besonders beliebt sind demnach E-Fahrräder bei Personen über 60 Jahren. Im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung weisen BesitzerInnen eines E-Fahrrads höhere Technikaffinität und stärkere umweltbezogene Werthaltungen auf. Sie nutzen das E-Fahrrad vor allem in der Freizeit (39% aller Freizeitwege), aber auch auf Arbeits- und Einkaufswegen (je 25%). Die Wirkungen auf verkehrsbezogene CO₂-Emissionen sind aber gering: NutzerInnen wechselten meist von anderen umweltfreundlichen Verkehrsmitteln (öffentlicher Verkehr, konventionelles Fahrrad) auf das E-Bike, reduzierten aber nicht ihre Autonutzung. Trotz der Anschaffung des E-Fahrrades blieb der Bestand an fossil betriebenen Autos und Motorrädern in den meisten Haushalten unverändert.

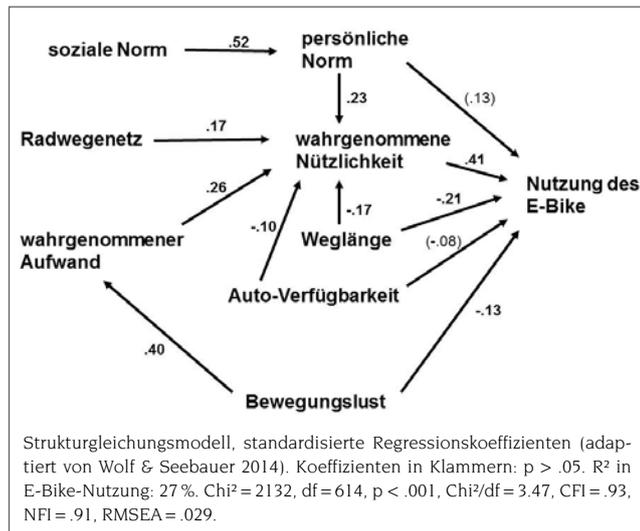
Aufbauend auf dem Technologieakzeptanz-Modell von Venkatesh et al. (2003) und psychologischen Erklärungsmodellen für Verkehrsverhalten (Hunecke et al., 2007) wurden die Nutzungsmotive für E-Fahrräder mittels Strukturgleichungsmodellen untersucht. Vorrangiges Motiv ist die wahrgenommene Nützlichkeit, die ihrerseits von einer einfachen Handhabbarkeit, einer fahrradfreundlichen Infrastruktur und persönlichen Normen hinsichtlich Umweltschutz und physischer Aktivität abhängt. Während die Nutzung auf Arbeits- und Einkaufswegen stärker von persönlichen und sozialen Normen beeinflusst wird, steht auf Freizeitwegen die Einstellung zu physischer Aktivität und Gesundheit im Vordergrund. Unter den Nutzungsmotiven älterer Personen spielen die wahrgenommene Nützlichkeit und die Verkehrsinfrastruktur eine bedeutendere Rolle (Wolf & Seebauer, 2014).

Die befragten Early Adopters betreiben aktiv interpersonale Diffusion, um die Verbreitung dieser technologischen Innovation in ihrem sozialen Umfeld voranzutreiben (Rogers, 2003). Sie regen Probierverhalten in ihrem Freundes- und Bekanntenkreis an und geben Tipps zu Produkteigenschaften und Kaufangeboten. Der Status der Early Adopters als MeinungsführerInnen und Vorbilder, ihre Zufriedenheit mit dem E-Fahrrad und wahrgenommene soziale Normen beeinflussen das Ausmaß ihrer Diffusionsbemühungen. Längsschnittanalysen zeigen einen laufenden sozialen Diskurs über die Alltagstauglichkeit von E-Fahrrädern, in dem die Early Adopters ihr Engagement und ihre Argumente an die vorherrschenden Meinungen in ihrem sozialen Umfeld anpassen (Seebauer, 2015).

Energieeffizienten Technologien wird eine zentrale Rolle in der Transformation zu einer ressourcen- und klimaschonenden Gesellschaft zugeschrieben. Die Umweltpsychologie kann die rasche Marktdurchdringung solcher Technologien unterstützen, indem sie Zielgruppen und deren Nutzungsmuster beschreibt. Für das Mar-

keting von E-Fahrrädern ist zu empfehlen, vorrangig die hier identifizierten Nutzungsmotive anzusprechen; bestehende Early Adopters sollten in ihren Bemühungen unterstützt werden, die E-Fahrrad-Technologie durch Mundpropaganda und Weiterempfehlung unter ihren Peers zu verbreiten.

Abb. 9: Einflussfaktoren auf die Nutzung von Elektrofahrrädern auf Arbeitswegen.



3. Ausblick

Die hier vorgestellten Projekte und Forschungsschwerpunkte verdeutlichen, obwohl sie nur einen Ausschnitt der in Österreich unternommenen Aktivitäten darstellen, die enorme Vielfalt umweltpsychologischer Forschung und illustrieren die mannigfaltigen Schnittstellen zu verschiedenen Bereichen in Gesellschaft und Wissenschaft. Gut sichtbar wird der Fokus der Umweltpsychologie auf aktuelle gesellschaftliche Problemstellungen: Klimawandel, sorgsamer Umgang mit Energie und Energieeffizienz, Technologiedurchdringung und neue Medien, und die wachsende Bedeutung dichter, urbaner Siedlungsräume. Auch positive Entwicklungen, wie das zunehmende Bekenntnis von EntscheidungsträgerInnen zu mehr sozialer Nachhaltigkeit und ökologischer Optimierung gebauter Umwelten, können mit Methoden der Umweltpsychologie unterstützt werden.

Insgesamt gewinnt umweltpsychologische Forschung an Relevanz, und international wird dieser Entwicklung mit der Einrichtung einschlägiger Forschungsgruppen und Studienprogramme Rechnung getragen. Umweltpolitik, Stadtplanung oder Technologieentwicklung sind nach wie vor oft stark von planungstechnischen und technologischen Erwägungen getrieben; allerdings ist auch hier bereits vielerorts ein Umdenken zu erkennen und der Faktor Mensch wird vermehrt in diese Bereiche mit einbezogen. Die Umweltpsychologie kann in dieser Hinsicht wesentliche Beiträge liefern, indem sie zum Beispiel aufzeigt, wie technische Produkte oder Infrastrukturen von den NutzerInnen aufgenommen, oft

aber auch verändert und anders als erwartet oder geplant eingesetzt werden. Die Umweltpsychologie versteht Menschen nicht als passive KonsumentInnen, sondern als aktive MitgestalterInnen ihrer Umwelten. Partizipationsprozesse können diese Gestaltungskraft nutzen, um bessere Produkte, Services und gesellschaftliche Entscheidungen zu erreichen.

Trotz hohen Interesses aus Nachbardisziplinen und seitens öffentlicher EntscheidungsträgerInnen fehlt es der Umweltpsychologie in Österreich zur Zeit an einer institutionellen Verankerung im universitären Bereich und entsprechende Bestrebungen sind von Seiten der Universitäten – zumindest im Moment – nicht zu erkennen. Hier setzt der gemeinnützige Verein „Netzwerk Psychologie und Umwelt“⁵⁾ an. Der Verein bietet eine Anlaufstelle für Interessierte, Studierende und PraktikerInnen aus allen Disziplinen. Der Aufbau und die Pflege eines Netzwerks interessierter Personen bildet die Basis der Vereinsarbeit. Darüber hinaus soll umweltpsychologisches Wissen praktisch zur Anwendung gebracht werden, zum Beispiel in Form von Projektarbeit und umweltpsychologischer Beratung. Bei regelmäßigen Treffen an den beiden Vereinsstandorten Wien und Graz gibt es die Möglichkeiten zu inhaltlichem Austausch, Diskussion und Reflexion. In verschiedenen Arbeitsgruppen werden Projekte durchgeführt und Veranstaltungen wie Kongresse, Vorträge und Workshops organisiert. Dadurch wird die Umweltpsychologie einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt und die vielfältigen umweltpsychologischen Positionen zu einem anregenden Diskurs zusammengeführt.

Literatur

- BERMAN, M. G., JONIDES, J. & KAPLAN, S. (2008). The cognitive benefits of interacting with nature. *Psychological Science*, 19, 1207-1212.
- BERKOVSKY, S., COOMBE, M., FREYNE, J., BHANDARI, D. & BAGHAEL, N. (2010). Physical activity motivating games: virtual rewards for real activity. *Proceedings of CHI 2010*, 243-252.
- BORST, H. C., MIEDEMA, H. M. E., DE VRIES, S. I., GRAHAM, J. M. A. & VAN DONGEN, J. E. F. (2008). Relationships between street characteristics and perceived attractiveness for walking reported by elderly people. *Journal of Environmental Psychology*, 28, 353-361.
- BOTHOS, E., PROST, S., SCHRAMMEL, J., RÖDERER, K. & MENTZAS, G. (2014). Watch your Emissions: Persuasive Strategies and Choice Architecture for Sustainable Decisions in Urban Mobility. *Psychology Journal*, 12, 107-126.
- BROWN, Z. & COLE, R. J. (2009). Influence of occupants' knowledge on comfort expectations and behaviour. *Building Research & Information*, 37, 227-245.
- CIALDINI, R. B. (2004). The Science of Persuasion. *Scientific American*, 14, 70-77.
- EISENKOLB, L. & RICHTER, P. G. (2008). Nutzungsorientierte Planung und Gestaltung gebauter Umwelten. In P. G. RICHTER (Hrsg.), *Architekturpsychologie* (S. 359-388). Lengerich: Pabst Science Publisher.
- FOGG, B. J. (2002). *Persuasive Technology: Using Computers to Change what We Think and Do*. *Ubiquity*, 5, 89-120.
- FROELICH, J., FINDLATER, L. & LANDAY, J. (2010). The Design of Eco-Feedback Technology. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1999-2008.
- GIGERENZER, G. & GAISSMAIER, W. (2011). Heuristic decision making. *Annual Review of Psychology*, 62, 451-482.

- HARTIG, T. & EVANS, G. W. (1993). Psychological foundations of nature experience. In T. GÄRLING & R. G. GOLLEDGE (Hrsg.), *Behavior and environment: Psychological and geographical approaches* (S. 427-457). Amsterdam: North-Holland.
- HUANG, H., KLETTNER, S., SCHMIDT, M., LEITINGER, S., WAGNER, A. & STEINMANN, R. (2014). AffectRoute – considering people's affective responses to environments for enhancing route-planning services. *International Journal of Geographical Information Science*, 28, 37-41.
- HUNECKE, M., BLÖBAUM, A., MATTHIES, E. & HÖGER, R. (2001). Responsibility and environment. Ecological norm orientation and external factors in the domain of travel mode choice behaviour. *Environment and Behavior*, 33, 845-867.
- KAPLAN, R. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 15, 241-248.
- KELZ, C., EVANS, G. W. & RÖDERER, K. (2015). The restorative effects of redesigning the schoolyard: A multi-methodological, quasi-experimental study in rural austrian middle schools. *Environment & Behavior*, 47, 119-139.
- KELZ, C. & RÖDERER, K. (2014). Adolescents' window views as a measure of exposure to nature – a pilot study in a rural area. *Umweltpsychologie*, 2, 53-66.
- KLETTNER, S., HUANG, H., SCHMIDT, M. & GARTNER, G. (2013). Crowdsourcing affective responses to space. *Kartographische Nachrichten*, 63, 66-73.
- LEAMAN, A. & BORDASS, B. (2001). Assessing building performance in use 4: the Probe occupant surveys and their implications. *Building Research & Information*, 29, 129-143.
- LEHTO, T. & OINAS-KUKKONEN, H. (2015). Explaining and predicting perceived effectiveness and use continuance intention of a behaviour change support system for weight loss. *Behaviour & Information Technology*, 34, 176-189.
- LESLIE, E., SAELENS, B., FRANK, L., OWEN, N., BAUMAN, A., COFFEE, N. & HUGO, G. (2005). Residents' perceptions of walkability attributes in objectively different neighbourhoods: a pilot study. *Health & Place*, 11, 227-236.
- MEHRABIAN, A. & RUSSELL, J. A. (1974). *An approach to environmental psychology*. MIT Press.
- ÖLANDER, F. & THØGERSEN, J. (1995). Understanding of consumer behaviour as a prerequisite for environmental protection. *Journal of Consumer Policy*, 18, 345-385.
- PROST, S., SCHRAMEL, J., RÖDERER, K. & TSCHELIGI, M. (2013). Contextualise! Personalise! Persuade! A Mobile HCI Framework for Behaviour Change Support Systems. *Proceedings of the 15th international conference on Human-computer interaction with mobile devices and services*, 510-515.
- REICH, D. (2004). Akzeptanz und Mitwirkung. Durch Beteiligung zum Wohlfühlbüro. *BüroSpezial*, 6, 22.
- ROGERS, E. (2003). *Diffusion of innovations*. New York: The Free Press.
- ROHRACHER, H. & ORNETZEDER, M. (2008). Wohnen im ökologischen Haus der Zukunft. Eine Bestandsaufnahme sozio-ökonomischer Projekte im Rahmen der Programmlinie „Haus der Zukunft“, *Berichte aus Energie- und Umweltforschung*. BMVIT, Wien.
- SEEBAUER, S. (submitted, 2015). Why early adopters engage in interpersonal diffusion of technological innovations: An empirical study on electric bicycles and electric scooters. *Transportation Research A*.
- STEININGER, K. (2015). Szenarien für die Markteinführung von CO₂-armen Antriebstechnologien für Fahrzeuge in Österreich bis 2050. In: *ACRP in essence. Berichte zur Klimafolgenforschung: Wirtschaft*, 41-45. Verfügbar unter: <https://www.klimafonds.gv.at/service/broschueren/acrp-in-essence/>
- SULLIVAN, W. C., KUO, F. E. & DEPOOTER, S. F. (2004). The fruit of urban nature: vital neighbourhood spaces. *Environment and Behavior*, 36, 678-700.
- SUSCHEK-BERGER, J. & ORNETZEDER, M. (2006). Kooperative Sanierung. Modelle zur Einbeziehung von BewohnerInnen bei nachhaltigen Gebäudesanierungen. *Berichte aus Energie und Umweltforschung 54/2006*. Wien: Bundesministerium für Verkehr, Technologie und Innovation (BMVIT).
- THALER, R. H. & SUNSTEIN, C. R. (2008). *Nudge. Improving Decisions About Health, Wealth and Happiness*. New Haven & London: Yale University Press.
- ULRICH, R. S. (1983). Aesthetic and affective response to natural environment. In I. ALTMAN & J. F. WOHLWILL (Hrsg.), *Human Behavior and the environment: Volume 6* (S. 85-125). New York: Plenum Press.
- VAN DEN BERG, A. E., HARTIG, T. & STAATS, H. (2007). Preference for nature in urbanized societies: Stress, restoration, and the pursuit of sustainability. *Journal of Social Issues*, 63, 79-96.
- VEITCH, J. A. & GIFFORD, R. (1996). Choice, perceived control, and performance decrements in the physical environment. *Journal of Environmental Psychology*, 16, 269-276.
- VEITCH, J. A., CHARLES, K. E., FARLEY, K. M. J. & NEWSHAM, G. R. (2007). A model of satisfaction with open-plan office conditions: COPE field findings. *Journal of Environmental Psychology*, 27, 177-189.
- VENKATESH, V., MORRIS, M. G., DAVIS, G. B., & DAVIS, F. D. (2003). User acceptance of information technology: toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27, 425-478.
- VISCHER, J. C. (2007). The effects of the physical environment on job performance: towards a theoretical model of workspace stress. *Stress and Health*, 23, 175-184.
- WOLF, A. & SEEBAUER, S. (2014). Technology adoption of electric bicycles: A survey among early adopters. *Transportation Research A*, 69, 196-211.
- ZACHARIAS, J. (2001). Path choice and visual stimuli: signs of human activity and architecture. *Journal of Environmental Psychology*, 21, 341-352.

AutorInnen

Dipl.-Ing. Dr. Thomas Brudermann

Universitätsassistent an der Universität Graz.
In seiner Forschung beschäftigt er sich mit menschlichem Entscheidungsverhalten, Mensch-Umwelt-Interaktionen und regionaler Energiepolitik und stützt sich dabei auf Methoden aus Sozial- und Systemwissenschaften.



Universität Graz, Institut für Systemwissenschaften,
Innovations- und Nachhaltigkeitsforschung
Merangasse 18/1
A-8010 Graz
Telefon: +43 (0)316 380-7336
Thomas.Brudermann@uni-graz.at
www.uni-graz.at/~bruderma/

Mag. Christina Kelz, MSc

Studierte Psychologie in Graz und Human-Environment Relations an der Cornell University.
Als Mitarbeiterin bei Joanneum Research, der Universität Wien und der Medizinischen Universität Graz befasste sie sich mit Forschungsprojekten zu Auswirkungen verschiedenster Umwelten auf Menschen. Seit 2013 arbeitet sie an der Schnittstelle zwischen Forschung und Praxis als Expertin für Partizipation in Stadtplanung, Schul- und Regionalentwicklungsprozessen sowie Bauprojekten als auch als Evaluatorin gebauter Umwelten.



Architekturpsychologie Kelz
Jahngasse 26
A-8200 Gleisdorf
Telefon: +43 (0)660 5757035
christina.kelz@gesund-bauen.at
www.gesund-bauen.at

Mag. Silvia Klettner, BA

Studierte Psychologie in Wien und Oslo sowie Landschafts- und Architekturpsychologie an der BOKU Wien. Als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der TU Wien beschäftigte sie sich mit zielgruppenangepassten Navigationslösungen, der Erfassung von subjektiven Raumdaten und mit der Analyse genderspezifischer Anforderungen an Projekte mit NutzerInnen-generierten Inhalten. Aktuell ist sie am Austrian Institute of Technology im Bereich Mobilitätsverhaltensforschung tätig und schreibt ihre Doktorarbeit in diesem Bereich.



Netzwerk Psychologie und Umwelt e.V.
Haslingergasse 14/16
A-1170 Wien
silvia.klettner@umweltpsychologie.at.

Mag. Magdalena Wicher

Wissenschaftliche Mitarbeiterin am IFZ und externe Lektorin an der Alpen-Adria Universität Klagenfurt Graz Wien. Sie beschäftigt sich in ihrer Arbeit mit der Erforschung und Diffusion energieeffizienter Techniknutzung, Partizipation, Evaluation und NutzerInnenzufriedenheit in der Technikgestaltung. Darüber hinaus forscht sie zu Gender-Aspekten in Naturwissenschaft- und Technik-Bildung sowie Gender und Technik in Medien.



IFZ – Inter-University Research Centre for Technology,
Work and Culture
Schlögelgasse 2
A-8010 Graz
Telefon: +43 (0)664/88796980
magdalena.wicher@aau.at
www.ifz.aau.at

Dr. Kathrin Röderer

Studierte Psychologie an den Universitäten Trier und Wien und promovierte im Fachbereich Umweltpsychologie zum positiven Einfluss der Natur auf das menschliche Wohlbefinden. Sie war als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Umwelthygiene der MUW und bei CURE tätig. Aktuell beschäftigt sie sich am Austrian Institute of Technology mit den Themen Human-Computer-Interaction und Technology Experience in Bezug auf Nachhaltigkeit und umweltgerechtes Verhalten.



Austrian Institute of Technology
Innovation Systems Department, Technology Experience
Giefinggasse 2
A-1210 Wien
Telefon: +43 (0)50550 4593
Kathrin.roederer@ait.ac.at.

Netzwerk Psychologie und Umwelt
Haslingergasse 14/16
A-1170 Wien
kathrin.roederer@umweltpsychologie.at

Dr. Sebastian Seebauer

Postdoc Wissenschaftler am Wegener Center für Klima und Globalen Wandel. Er forscht zur Erklärung und Veränderung von individuellem Umweltverhalten, mit Fokus auf Alltagsmobilität, Energieverbrauch im Haushalt und privater Anpassung an die Folgen des Klimawandels.



Wegener Center für Klima und Globalen Wandel
Universität Graz
Brandhofgasse 5
A-8010 Graz
Telefon: +43 (0)316 380 8447
sebastian.seebauer@uni-graz.at

¹¹ Das Projekt Built to Satisfy wurde vom Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen der Programmlinie „Haus der Zukunft plus“ abgewickelt. Weitere Informationen unter: <http://www.hausderzukunft.at/results.html/id6840>.

²¹ Das Projekt PEACOX wurde im Rahmen des EU-FP7 Programms gefördert (FP7 grant agreement n. 63761). Beteiligte Projektpartner sind: AIT – Austrian Institute of Technology, CURE – Center for Usability Research & Engineering, Fluidtime Data Services GmbH, Telematix Software a.s., ETHZ – Swiss Federal Institute of Technology Zürich, Trinity College Dublin, ICCS – National Technical University of Athens, ITS Vienna Region und TOMTOM International BV. Weitere Informationen auf der Website des Projektes: www.project-peacox.eu.

³¹ Das Projekt Emomap wurde im Rahmen des FFG Programms ways2go, 3. Ausschreibung (2010), gefördert. Weitere Informationen unter <http://cartography.tuwien.ac.at/emomap/>.

⁴¹ Das Projekt STEP wurde aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Austrian Climate Research Program durchgeführt.

⁵¹ Weitere Informationen zur Arbeit des Vereins unter www.umweltpsychologie.at