

# Personal transport information, mobility behaviour and attitudes towards technology: target groups for advanced traveller information systems

*Sebastian Seebauer, Martin Berger*

(Mag. Sebastian Seebauer, x-sample, Maiffredygasse 11, 8010 Graz, sebastian.seebauer@x-sample.at)  
(Dr.-Ing. Martin Berger, verkehrplus, Elisabethnergasse 27a, 8020 Graz, martin.berger@verkehrplus.at)

## 1 ABSTRACT

Advanced traveller information systems (ATIS) are online door-to-door trip planners that compare transport modes and routes under consideration of current and future traffic conditions. Sophisticated systems have been implemented in the last years, but focused rather on technological features than on barriers and preferences of specific target groups. Therefore, the modal shift from the car to other modes of transport anticipated by the provision of comprehensive travel information has not been proven yet.

Preliminary results of a recent survey of n=1300 people representative for the Austrian population show that few people are familiar with ATIS. Intentions for using ATIS are generally low, although slightly higher for non-routine trips. Younger persons and employed persons without a personal car currently use the internet and in-vehicle navigation devices more often for obtaining travel information and state higher willingness to use ATIS than other population groups. However, sociodemographics are only proxies for behavioural and psychological determinants of willingness to use ATIS. Among a scope of possible determinants, only attitudes towards information and communication technologies are relevant. Convergent, discriminant and external validity of the attitude measurement is established.

The personal experiences with the current transport system people acquire over many years are sufficient for their everyday mobility. Use of ATIS might rise if innovative, complex, inter-/multimodal transport services are introduced which require more effort in scheduling, which in turn demands more detailed traveller information. Additionally, increasing market penetration and acceptance of information and communication technologies could raise corresponding attitudes and thus willingness to use ATIS.

## 2 ENTWICKLUNGSSTAND

### 2.1 Technische Entwicklung und Umsetzung von ATIS

Multimodale, dynamische Verkehrsinformations-Systeme (Advanced Traveller Information Systems, ATIS) haben sich in den letzten Jahren technologisch rasant weiterentwickelt indem

- alle Verkehrsmittel berücksichtigt werden (zu Fuß, Fahrrad, Kfz, Park&Ride, Öffentlicher Verkehr etc.) und intermodale Wege von „Tür zu Tür“ beauskunftet werden,
- dynamische Daten zum Verkehrszustand zumindest des Kfz-Verkehrs aber teils auch des Öffentlichen Verkehrs zur Verfügung stehen und
- unterschiedliche Medien wie Internet, Smartphones etc. zur Vermittlung von Verkehrsinformationen pre-trip und on-trip genutzt werden können und personalisierte Abfragen ermöglichen.

ATIS unterstützen die Verkehrsteilnehmer insbesondere bei der Wahl eines Verkehrsmittels, aber auch bei der Wahl des Abfahrtszeitpunktes und bei der Routen- und Verbindungswahl. Ziel ist es, durch verkehrsmittelübergreifende, objektive Informationen zu Reisezeiten mit Stau- und Verspätungs-informationen, Umsteigevorgängen, Reisekosten, Umweltwirkungen etc., das Verkehrsverhalten der Nutzer zu optimieren und einen Umstieg vom Pkw auf Verkehrsmittel des Umweltverbundes zu fördern. Mittels Personalisierung ist darüber hinausgehend eine Berücksichtigung individueller Nutzerbedürfnisse möglich.

Die Umsetzung von ATIS erfolgte vielfach in Rahmen von Forschungs- und Entwicklungsprojekten. Aktuelle Praxisbeispiele, die sich durch eine hohe Datenqualität von Verkehrsinformation auszeichnen, sind – beispielhaft genannt – die Verkehrsinformations-Systeme (vgl. Haspel & Neugebauer 2009)

- „A nach B“ ([www.AnachB.at](http://www.AnachB.at)) für die österreichischen Bundesländer Wien, Niederösterreich und Burgenland, betrieben von ITS Vienna Region,

- Bayerninfo (www.bayerninfo.de) für das deutsche Bundesland Bayern, organisiert als Public Private Partnership zwischen dem Bayerischen Staatsministerium des Inneren und der VIB Verkehrsinformationsagentur Bayern sowie
- Transport Direct (www.transportdirect.info) für Großbritannien, organisiert als Public Private Partnership zwischen UK Department for Transport, Welsh Assembly Government und Scottish Government als staatliche Partner und einem privaten Konsortium.

Diese ATIS sind typischerweise von der öffentlichen Hand (ko-)finanziert und bewerben bestehende Verkehrsangebote. Ein privatwirtschaftlicher Business Case für ATIS zeichnet sich noch nicht ab.

## 2.2 Zielgruppen für ATIS

Änderungen des Mobilitätsverhaltens durch Verkehrsinformation gelingen nur, wenn die Verkehrsteilnehmer/-innen ATIS kennen, nutzen und letztlich deren Empfehlungen befolgen. Um die heterogenen Bedürfnisse der Verkehrsteilnehmer zu beachten und dadurch die Nutzerakzeptanz zu steigern, ist eine Ausrichtung auf spezifische Zielgruppen sinnvoll. Bislang verwendete Ansätze zur Zielgruppenbestimmung mit dem Fokus Verkehrsinformation weisen folgende Eigenschaften auf:

- Einige ATIS berücksichtigen ansatzweise zielgruppenspezifische Bedürfnisse, indem Nutzer/-innen ein persönliches Informationsprofil definieren können: Dadurch erlangen einerseits die Nutzer spezifische Informationen und andererseits erhält der Anbieter aus den entstehenden Nutzerprofilen Hinweise für seine eigene Produkt- und Marketingstrategie (PTV 2003). Statt einer empirisch fundierten Zielgruppenbestimmung im Vorfeld wird lediglich von Nutzer- auf Zielgruppen rückgeschlossen. Potenzielle weitere Zielgruppen, die möglicherweise noch nicht als Nutzer/-innen angesprochen wurden, können so nicht eruiert werden.
- Wirkungsprognosen (z. B. OPTI-INFO, ZIS+P & HERRY Consult 2004) und Machbarkeitsanalysen (BEST, FGM-AMOR 2001; BORIS, CURE 2004) für ATIS sind in ihrer methodischen Umsetzung unvollständig, da die Festlegung der Zielgruppen lediglich a-priori und nicht auf empirischer Datenbasis erfolgt.
- Meist werden soziodemografische Merkmale wie Geschlecht, Alter, Einkommen und Erwerbsstatus (Petrella & Lappin 2004) sowie die Nutzung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien (Wittowsky 2008) als Nutzercharakteristika herangezogen, ohne dass zugrundeliegende psychologische Merkmale berücksichtigt werden.
- In einzelnen Studien gehen psychologische Merkmale, wie Einstellungen zu Verkehrsinformationen bzw. Verkehrsinformationsdiensten (Franken & Luley 2005) bzw. Technikaufgeschlossenheit und Innovationsaufgeschlossenheit (Schröder 2002), als Segmentierungskriterien in die Clusteranalyse ein. Eine Beschreibung der Cluster erfolgt dann anhand soziodemografischer Merkmale.

In einer stärkeren Berücksichtigung von Nutzerbedürfnissen liegen Potenziale zur Optimierung von ATIS. Anhand der bisherigen Forschungsarbeiten lässt sich schließen, dass Bedarf zur Weiterentwicklung von Zielgruppenansätzen besteht. Ansatzpunkte sind

- Eine Betrachtung, die sowohl alltägliche als auch außergewöhnliche Wege einbezieht, da ein größerer Nutzen von ATIS erst dann entsteht, wenn dieses Werkzeug in den Alltag integriert ist.
- Ein Untersuchungsfokus auf Österreich, da der Bevölkerung mit „A nach B“ ein hochqualitatives ATIS zur Verfügung steht.
- Eine stärkere Berücksichtigung psychologischer Merkmale, insbesondere des Konstrukts Technikaffinität.

Wiederholt wird das Alter als kritisches Merkmal für die Nutzungsbereitschaft von ATIS angeführt. Junge Menschen interessieren sich im Gegensatz zu Älteren mehr für moderne Informations- und Kommunikationstechnologien, verfügen über mehr Erfahrungen und höhere Vertrautheit mit Computern, Smartphones, Handys etc. Alter steht aber nur stellvertretend für Aufgeschlossenheit, Interesse und Faszination gegenüber jenen Technologien, mit denen auf ATIS zugegriffen wird. Für eine präzise Zielgruppenbestimmung ist es besser, nicht den Stellvertreterindikator Alter, sondern direkt das psychologische Konstrukt Technikaffinität zu erfassen. Andernfalls würden jüngere Menschen, die nicht technikaffin sind, und ältere, aber technikaffine Menschen falsch zugeordnet werden. Technikaffinität und

ATIS werden bereits bei Schröder (2002), Eberhard (2005) und Franken & Luley (2005) diskutiert. Technikaffine Personen entsprechen den Gruppen der Innovators und der Early Adopters, die nach der Theorie der Diffusion von Innovationen von Rogers (2003) etwa 20% der Population ausmachen.

Die folgenden Ergebnisse zeigen, dass Technikaffinität deutlich besser als andere Personenmerkmale geeignet ist, um Zielgruppen von ATIS zu beschreiben.

### 3 METHODE

Datenbasis der hier vorgestellten Ergebnisse ist eine repräsentative Telefonumfrage unter n=1300 Personen im Zeitraum von Dezember 2009 bis Jänner 2010. Es wurde eine nach Bezirken geschichtete Zufallsstichprobe der österreichischen Gesamtbevölkerung ab 16 Jahren gezogen. Abweichungen zwischen der Stichproben- und Populationsverteilung nach Alter, Geschlecht und Bildungsstand wurden durch Gewichtung korrigiert; die Gewichtungsfaktoren betragen zwischen 0,20 und 3,12.

Die Befragung umfasste eine breite Palette an soziodemografischen Merkmalen sowie Fragen zu aktuellem Verkehrsverhalten, subjektiver Informiertheit, objektivem Wissensstand, Informationsbedürfnis, Informationsverhalten, Gewohnheiten, sowie Bekanntheit und Nutzung bestehender ATIS und Nutzungs- und Zahlungsbereitschaft für ATIS. Weiters wurden Technikaffinität, soziale Normen und technikbezogene Werthaltungen erhoben (siehe Kap. 5). Im vorliegenden Beitrag wird lediglich eine Auswahl der Ergebnisse diskutiert. Analysen zu den anderen erhobenen Inhalten werden im Endbericht des Forschungsprojekts INFO-EFFECT (voraussichtlich Ende 2010) und in zukünftigen Publikationen des Projektteams berichtet werden.

## 4 ZIELGRUPPEN VON ATIS

### 4.1 bestehende Zielgruppen

Die Bekanntheit bestehender ATIS – im Sinne dynamischer, multimodaler Verkehrsinformationssysteme – ist sehr niedrig, wie die empirischen Ergebnisse der repräsentativen Telefonumfrage zeigen: Nur 7,4% der österreichischen Bevölkerung kennen ein ATIS. In den meisten Fällen handelt es sich dabei um maps.google.at. Das jeweils genannte ATIS wird von 4,5% täglich, von 23,4% wöchentlich, von 33,1% monatlich und von 39,0% seltener oder nie genutzt. Wegen der geringen Größe der Substichprobe (n=95) kann diese Personengruppe nicht weiter differenziert werden.

Abb. 1 stellt die Nutzung moderner Medien für Verkehrsinformationen nach Lebenslage dar. Moderne Informationsmedien sind in dieser Untersuchung ausschließlich Internet und Navigationsgerät im Fahrzeug, wobei dem erstgenannten Medium eine wesentlich höhere Wertigkeit eingeräumt wird, da dieses auch multimodale Verkehrsinformationen zur Verfügung stellt. Die a-priori Typenbildung nach Lebenslage orientiert sich stark an bewährten Segmentierungen der Mobilitätsforschung (vgl. Berger 2004): Pkw-Besitz, Alter und Erwerbsstatus determinieren stark die individuelle Mobilität. Aus Abb. 1 ist ersichtlich, dass

- mit zunehmendem Alter der Lebenslagetypen die Nutzung moderner Medien rapide abnimmt und
- bei Lebenslagetypen ohne Pkw-Besitz unter 60 Jahre die Internetnutzung über- und die Nutzung Navigationsgerät unterdurchschnittlich ist.

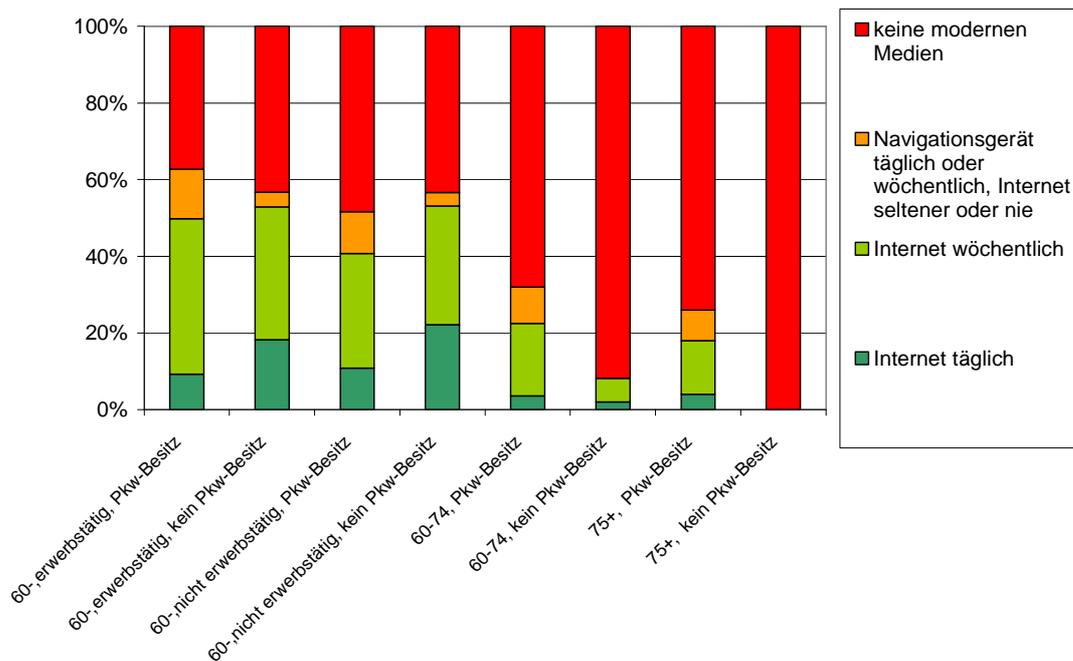


Abb. 1: Nutzung moderner Medien für Verkehrsinformation nach Lebenslage ( $\chi^2=201,2$ ,  $df=21$ ,  $p<.00$ )

## 4.2 potenzielle Zielgruppen

Die hypothetische Nutzungsbereitschaft, ein ATIS auf alltäglichen Wegen bzw. auf außergewöhnlichen Wegen, die man seltener unternimmt, zu benutzen, ist gering (siehe Abb. 2). Die arithmetischen Mittelwerte der Nutzungsbereitschaft liegen auf einem eher niedrigen Niveau; der arithmetische Mittelwert für die Nutzungsbereitschaft auf alltäglichen Wegen von 4,26 entspricht der verbalen Skalenstufe "selten", der Mittelwert für die Nutzungsbereitschaft auf außergewöhnlichen Wegen von 3,16 entspricht der verbalen Skalenstufe "manchmal"<sup>1</sup>.

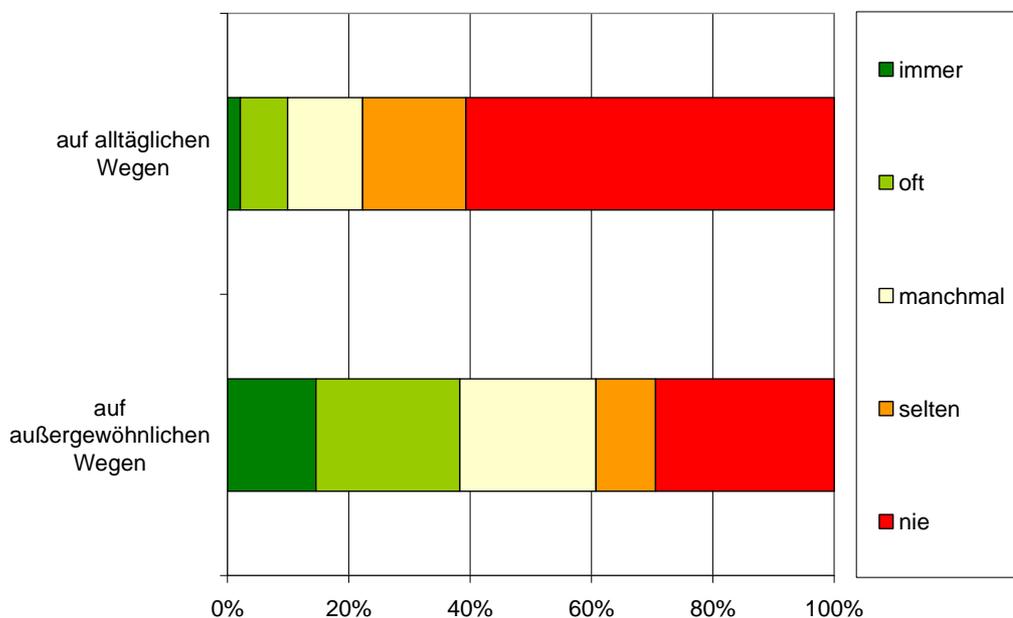


Abb. 2: Nutzungsbereitschaft von ATIS

Abbildung 3 fasst die hypothetische Nutzungshäufigkeit von ATIS auf alltäglichen oder außergewöhnlichen Wegen nach Lebenslagetypen zusammen. Es fällt auf dass,

<sup>1</sup> In den weiteren Analysen wird diese fünfstufige Ratingskala von 1="immer" bis 5="nie" als intervallskaliert behandelt (vgl. Bortz & Döring 2006).

- die hypothetische Nutzungshäufigkeit von ATIS bei alltäglichen Wegen generell äußerst gering ist, wohingegen sie bei außergewöhnlichen Wegen die Nutzungshäufigkeit deutlich höher ist.
- sich die Lebenslagetypen deutlich unterscheiden: Erwerbstätige ohne Pkw weisen sowohl bei alltäglichen als auch außergewöhnlichen Wegen die größte Nutzungsaffinität auf, hingegen sind ATIS bei Personen 75+ nur von sehr geringer Bedeutung.

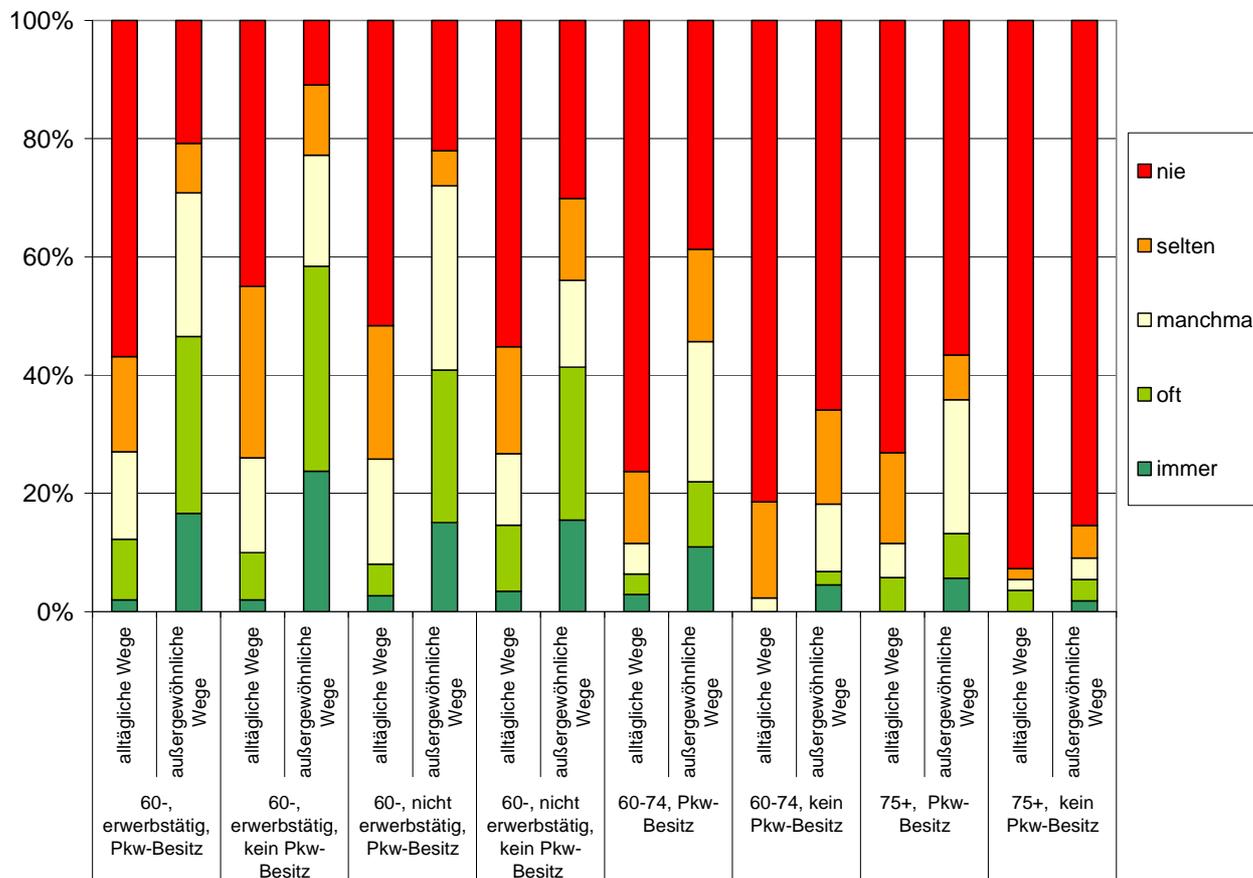


Abb. 3: Nutzungsbereitschaft von ATIS nach Lebenslage (alltägliche Wege:  $\chi^2=98,0$ ,  $df=28$ ,  $p<.00$ ; außergewöhnliche Wege  $\chi^2=234,9$ ,  $df=28$ ,  $p<.00$ )

Die Nutzungsbereitschaft von ATIS auf außergewöhnlichen Wegen ist unter Personen, die ein ATIS kennen, signifikant höher (Mittelwert 2,49), als unter Personen, die kein ATIS kennen (Mittelwert 3,21; T-Test:  $T=-6,20$ ,  $df=126,1$ ,  $p<.00$ ). Bei der Nutzungsbereitschaft auf alltäglichen Wegen liegt jedoch kein signifikanter Unterschied vor (Mittelwert 4,23 bei bekannt; 4,27 bei nicht bekannt; T-Test:  $T=-.33$ ,  $df=1271$ ,  $p=.74$ ).

Neben Alter und der Bekanntheit bestehender ATIS sind eine Vielzahl anderer Merkmale denkbar, welche die Nutzungsbereitschaft von ATIS erklären könnten. Die Korrelationen dieser Merkmale mit der Nutzungsbereitschaft sind aber durchwegs gering.

Die Richtungen der Korrelationen sind wie erwartet: Die Nutzungsbereitschaft ist höher unter Personen, die jung sind, die ATIS kennen, die multimodal sind oder den Öffentlichen Verkehr oft nutzen, die eine großen Aktionsradius aufweisen und die bereits über ein Vorwissen zu Verkehrsangeboten verfügen. Auffällig ist, dass die Nutzungsbereitschaft niedriger ist, wenn eine Person häufig zu Fuß unterwegs ist. Die meisten Korrelationen sind aber nahe Null.

Allein das psychologische Merkmal Technikaffinität kann gut die Nutzungsbereitschaft erklären: Das einzige Merkmal, das ähnlich hoch mit der Nutzungsbereitschaft von ATIS korreliert, ist das Alter. Wie bereits erwähnt, steht das Alter aber nur als Stellvertreterindikator für die Technikaffinität einer Person.

		Nutzungsbereitschaft von ATIS		
		auf alltäglichen Wegen	auf außergewöhnlichen Wegen	
	Alter	r=.22	r=.36	
	ATIS sind bekannt*	r=-.01	r=-.13	
Verkehrverhalten	Multimodalität bei verschiedenen Wegzwecken	r=-.05 bis r=.10	r=-.08 bis r=.07	
	Multimodalität auf allen Wegen	r=-.02	r=-.07	
	Monomodalität*	Kfz	r=-.04	r=-.13
		ÖV	r=-.11	r=-.01
		Rad	r=-.04	r=.00
		Fuß	r=.15	r=.16
	Benutzungshäufigkeit	Kfz	r=-.02	r=-.04
		ÖV	r=-.11	r=-.07
		Rad	r=.01	r=-.04
		Fuß	r=.12	r=.14
	Aktionsradius	r=-.14	r=-.14	
Siedlungs	Bevölkerungsdichte des Wohnbezirks	r=-.04	r=.00	
subjektive Informiertheit	Ich kenne gute Schleichwege, um Staus auf meinen alltäglichen Wegen zu umgehen.	r=.07	r=.11	
	Ich kenne mich gut mit den Radrouten in meiner Gegend aus.	r=.00	r=.01	
	Ich weiß über die Abfahrtszeiten der öffentlichen Verkehrsmittel in der näheren Umgebung meiner Wohnung gut Bescheid.	r=.06	r=-.04	
	Ich weiß genau, mit welchen Linien des öffentlichen Verkehrs ich zu meinen alltäglichen Zielen komme.	r=.10	r=.03	
	Index Technikaffinität	r=.25	r=.30	
<p>Angeführt sind Pearson- Korrelationen, bei Dummy-Variablen (*) punkt-biseriale Korrelationen.                      Multimodalität: Je höher das Maß, desto mehr verschiedene Verkehrsmittel nutzt eine Person auf ihren Wegen.                      Monomodalität: Ausschließliche Nutzung eines Verkehrsmittels auf allen Wegen.                      Benutzungshäufigkeit: Mit der Weganzahl gewichtete Benutzungshäufigkeit eines Verkehrsmittels für die drei wichtigsten Wegezwecke in den letzten 7 Tagen.                      Aktionsradius: Gesamtweglänge der Person für die drei wichtigsten Aktivitäten in den letzten 7 Tagen.                      Antwortskala bei den Fragen zu subjektiver Informiertheit ist eine fünfstufige Ratingskala von 1="trifft völlig zu" bis 5="trifft überhaupt nicht zu".</p>				

Tab. 1: Erklärende Merkmale der Nutzungsbereitschaft von ATIS

## 5 TECHNIKAFFINITÄT ALS EINFLUSSFAKTOR AUF NUTZUNGSBEREITSCHAFT

Technikaffinität wird in dieser Untersuchung als Einstellung zu den spezifischen Technologien Mobiltelefon und Internet verstanden, mit emotionalen, kognitiven und behavioralen Elementen. Technikaffinität wurde mit sieben Fragen erhoben (siehe Abb. 4), welche diese Elemente widerspiegeln. Konvergente Validität des Konstrukts Technikaffinität ist gegeben, wenn diesen Fragen ein gemeinsamer Faktor zugrunde liegt. Diskriminante Validität ist gegeben, wenn Technikaffinität moderat sowohl mit sozialen Normen zu Mobiltelefon und Internet als auch mit allgemeinen technikbezogenen Werthaltungen (im Sinne eines Technik- und Fortschrittsglaubens, vgl. Fuchs 1987; Zwick & Renn 1998) zusammenhängt, die jeweiligen Fragen zur Erfassung dieser Konstrukte aber klar voneinander abgrenzbar sind. Zur Gewährleistung der externen Validität wird überprüft, ob Männer, jüngere sowie höher gebildete Personen eine höhere Technikaffinität aufweisen.

Als Analyseverfahren werden Strukturgleichungsmodelle eingesetzt, die zunehmend in verkehrswissenschaftlichen Untersuchungen Verwendung finden (Golob 2003). Durch sie kann die Gültigkeit vorab angenommener Faktoren- und Kausalstrukturen überprüft werden. Die Zuordnung der Fragen zu den Faktoren Technikaffinität, soziale Normen und technikbezogene Werthaltungen wurde in dieser Form in der Erhebungskonzeption vorgesehen. Durch einen Internalisierungsprozess übernimmt das Individuum soziale Normen, adaptiert sie und integriert sie in das eigene Wertesystem (Fuhrer 1995). Folglich ist eine kausale Richtung von sozialen Normen auf Technikaffinität und technikbezogene Werthaltungen anzunehmen. Schließlich ist zu folgern, dass allgemeine technikbezogene Werthaltungen die spezifische Einstellung Technikaffinität beeinflussen und nicht umgekehrt.

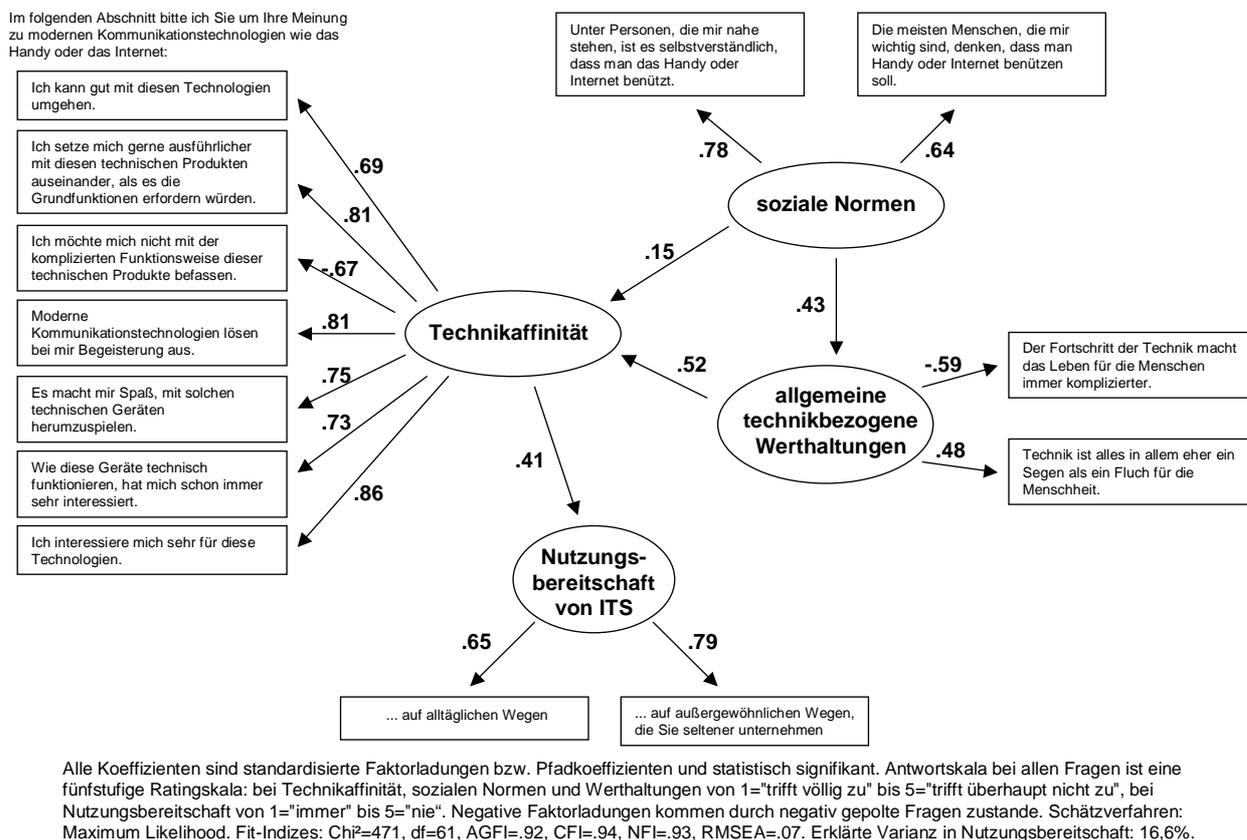


Abb. 4: Strukturgleichungsmodell von Technikaffinität und Nutzungsbereitschaft von ATIS

Die Höhe der Fit-Indizes spricht für einen passablen Modell-Fit. Die Faktorladungen der einzelnen Fragen auf die Faktoren sind durchwegs hoch. Die Pfade zwischen Technikaffinität, sozialen Normen und technikbezogenen Werthaltungen weisen erwartungsgemäß eine moderate Einflussstärke auf. Der Einfluss von Technikaffinität auf Nutzungsbereitschaft ist mit  $\beta=.41$  relativ hoch.

Für die deskriptive Analyse wurden die sieben Indikatoren von Technikaffinität zu einem Index zusammengefasst<sup>2</sup>. Nach Geschlecht, Alterskategorien und Bildungsstand bestehen statistisch signifikante Unterschiede:

Männer sind technikaffiner als Frauen. Beim Alter zeigt sich eine klare Richtung, dass mit steigendem Alter die Technikaffinität sinkt. Höher gebildete Personen weisen eine höhere Technikaffinität auf als Personen mit niedrigerem Bildungsstand, allerdings ist dieser Zusammenhang weniger deutlich als bei den anderen soziodemografischen Variablen.

<sup>2</sup> Mittelwert der Antworten jeder befragten Person bei den sieben Fragen aus Abb. 4. Die negativ formulierte Frage "Ich möchte mich nicht mit der komplizierten Funktionsweise dieser technischen Produkte befassen." wurde umgepolte. Die Skala des Indizes entspricht der fünfstufigen Ratingskala von 1="trifft völlig zu" bis 5="trifft überhaupt nicht zu", die für die einzelnen Fragen verwendet wurde; niedrige Werte entsprechen einen höheren Technikaffinität. Alle Trennschärfen  $rit > .60$ , Cronbach's Alpha=.90.

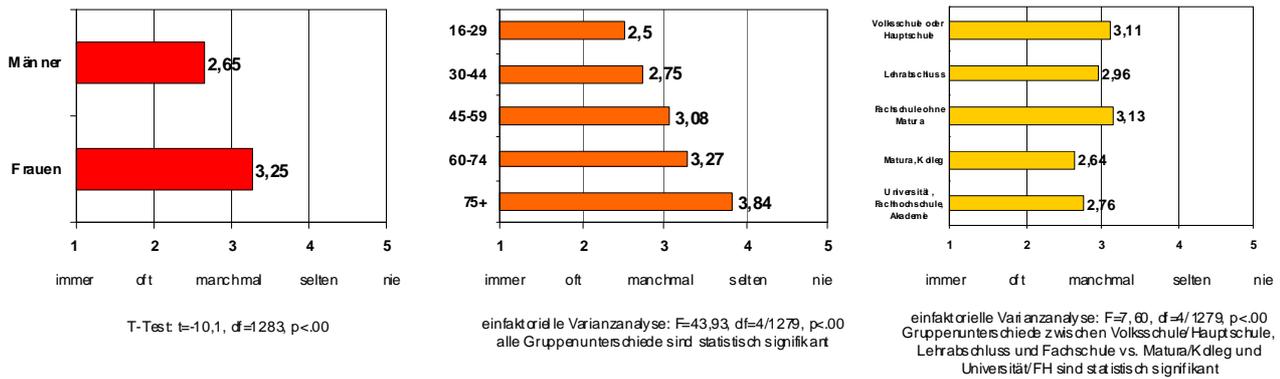


Abb. 5: Technikaffinität nach Geschlecht, Alterskategorien und Bildungsstand

Um Zusammenhänge mit der Nutzungsbereitschaft von ATIS aufzuzeigen, wurde der Index Technikaffinität in Terzile unterteilt: Damit ergeben sich drei Gruppen von hoch technikaffinen, mittel technikaffinen und niedrig technikaffinen Personen. Abb. 6 stellt die Nutzungsbereitschaft von ATIS auf alltäglichen und auf außergewöhnlichen Wegen in Abhängigkeit von der Technikaffinität dar:

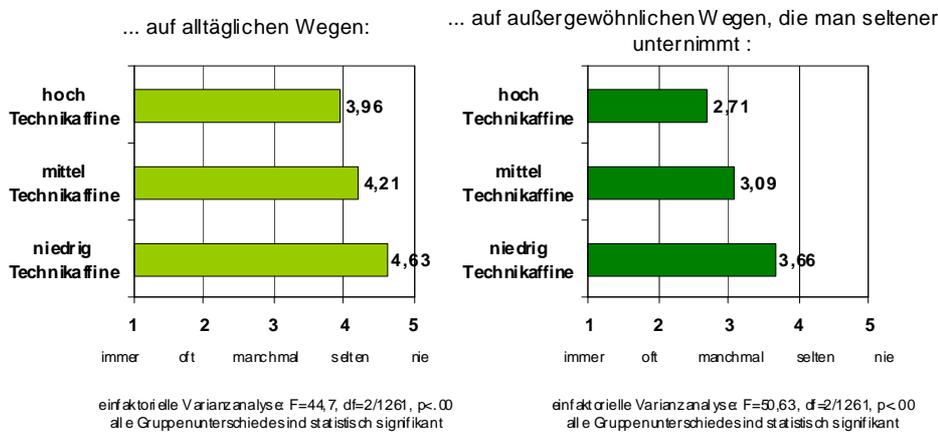


Abb. 6: Nutzungsbereitschaft nach Technikaffinität

Durchgehend führt eine höhere Technikaffinität zu einer höheren Nutzungsbereitschaft. Dieses Ergebnis repliziert auf der Ebene der Mittelwertvergleiche den positiven Pfadkoeffizienten von  $\beta=.41$  im Strukturgleichungsmodell von Abb. 4.

## 6 DISKUSSION

Die technologische Entwicklung und Umsetzung von ATIS ist weit fortgeschritten. Mittlerweile steht den Verkehrsteilnehmer/-innen vielfach ein leistungsfähiges ATIS zur Verfügung, das teils dynamische und, verkehrsträgerübergreifende Verkehrsinformationen bereit stellt. ATIS werden derzeit weiterentwickelt, so dass die Qualität von Verkehrsinformation immer aktueller und räumlich präziser wird. Bislang nicht in ausreichendem Maße geklärt ist hingegen die Frage, wer welche Verkehrsinformation in welchem Reisekontext braucht.

Dass derzeit noch kein nennenswertes Marktpotenzial für ATIS auf alltäglichen Wegen existiert, ist ein wesentliches Ergebnis der vorliegenden Untersuchung. Offensichtlich sind die Verkehrsteilnehmer/-innen im Alltag aus langjährigen Erfahrungen mit Verkehrssituationen zu bestimmten Zeiten, günstigen Routen und optimalen Verkehrsmitteln gut vertraut, so dass keine weitergehenden Verkehrsinformationen benötigt werden. Die ATIS Nutzung im Alltag könnten dann zunehmen, wenn

- neue, komplexe, inter-/multimodale Verkehrsangebote an Relevanz für Nutzer gewinnen, so dass die eigene Mobilität mehr Organisationsaufwand erfordert,
- zukünftig der Anteil technikaffiner Personen aufgrund des Kohorteneffektes und dem allgemeinen Techniklernprozess in der Bevölkerung steigt,

- die Verbreitung von Smartphones, als mobile Endgeräte mit Internetzugang, in der Bevölkerung zunimmt, so dass Verkehrsinformation leichter zugänglich wird und
- ATIS als Werkzeug im individualisiertem Mobilitäts-Marketing eingesetzt werden; während oder unmittelbar nach der persönlichen Mobilitätsberatung kann ATIS Einstiegserfahrungen zur Nutzung des Umweltverbund erleichtern.

Die Nutzung von ATIS allein gewährleistet aber noch nicht, dass es zu einer Änderung im Verkehrsmittelwahlverhalten weg vom Pkw hin zu Verkehrsmitteln des Umweltverbundes kommt. Neben Verkehrsinformationen sind dafür mutmaßlich weitere technologische, infrastrukturelle, finanzielle und soziale Anreize erforderlich.

Weites zeigt sich aus methodischer Sicht, dass beim Segmentierungsprozess in aussagekräftige Nutzer-typologien von ATIS ein Verzicht auf soziodemografische Stellvertreterindikatoren Vorteile bietet. Stattdessen sollte die Technikaffinität als psychologisches Merkmal einfließen. Technikaffinität differenziert klar die Nutzungsbereitschaft von ATIS und ist ein relevantes Zielgruppenmerkmal. Als Resultat dieser Untersuchung liegt eine Skala von sieben Fragen vor, mit der Technikaffinität zuverlässig gemessen werden kann und die leicht in andere Marktforschungsstudien integriert werden kann. Als praktischer Ausblick zur Gestaltung von ATIS lässt sich folgern, dass deren Benutzeroberflächen personalisierbar sein sollten (etwa bei Suchmasken, bei Darstellung der Routenvorschläge). An einem Design, das sich an Nutzerfreundlichkeit für alle Bevölkerungsgruppen orientiert und entsprechend einfach gestaltet ist, würden Technikaffine mangels Herausforderung schnell das Interesse verlieren.

## 7 LITERATUR

- Berger, M.: Typologiebildung und Erklärung des Aktivitäten-(Verkehrs)-verhaltens – ein Multimethodenansatz unter Verwendung der Optimal Matching Technik, Dissertation, Bauhaus-Universität-Weimar, <http://e-pub.uni-weimar.de/volltexte/2004/210>, 2004.
- Bortz, J., Döring, N.: Forschungsmethoden und Evaluation. 4. Auflage. Springer Verlag, 2006.
- Center for Usability Research & Engineering CURE: BORIS – Benutzerorientierte Reiseinformationssysteme. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien, 2004.
- Eberhard, O.: Wirkungsanalysen individuell-dynamischer Zielführungssysteme im Straßenverkehr, Schriftenreihe Heft 61/05, Institut für Verkehrswesen, Universität Karlsruhe, 2005.
- FGM-AMOR: Steigerung des Kundennutzens von betrieblichen Systemen und Technologien im öffentlichen Personennahverkehr. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien, 2001.
- Franken, V., Luley, T.: Verkehrstelematik und Analysen zu ihrer Akzeptanz: Sachstand – Defizite – Potenziale. DLR Electronic Library. <http://elib.dlr.de/20983/>, 2005.
- Fuchs, D.: Die Akzeptanz moderner Technik in der Bevölkerung. Eine Sekundäranalyse von Umfragedaten. In Klaus Lampe (Hrsg.), Techniktheorie, Technikforschung, Technikgestaltung (S. 183-232). Opladen: Westdeutscher Verlag, 1987.
- Fuhrer, U.: Sozialpsychologisch fundierter Theorierahmen für eine Umweltbewußtseinsforschung. Psychologische Rundschau, 46, 93-103, 1995.
- Golob, T.: Structural Equation Modeling for Travel Behavior Research. Transportation Research Part B, 37, 1-25, 2003.
- Haspel U; Neugebauer, J.: Guideline for Co-modal Traveller Information Services (Part Bvi), Easyway EU-Projekt, [http://www.easyway-its.eu/1/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=442&Itemid=103](http://www.easyway-its.eu/1/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=442&Itemid=103), 2009
- Petrella, M; Lappin, J.: Los Angeles and Seattle: A Comparative Analysis of Customer Response to Online Traffic Information, Transportation Research Board, 83rd Annual Meeting, Washington, DC, January 11-15, 2004.
- PTV Planung Transport Verkehr AG: DOM – Der orientierte Mensch. Schlussbericht I+II. Karlsruhe, 2003.
- Rogers, E.: Diffusion of Innovations. 5th edition. New York: Free Press, 2003.
- Schröder, R.: Zur Akzeptanz innovativer Verkehrsinformationssysteme. Eine empirische Analyse im Rahmen des Telematik-Projekts BAYERNINFO, Europäische Hochschulschriften, Reihe V Volks- und Betriebswirtschaft, Peter Lang Verlag: Frankfurt/Main, 2002.
- Wittowsky, D.: Dynamische Informationsdienste im ÖPNV –Nutzerakzeptanz und Modellierung, Schriftenreihe Heft 68/09 Institut für Verkehrswesen, Universität Karlsruhe, 2008.
- ZIS+P Verkehrsplanung, HERRY Consult: OPTI-INFO – Optimierung von Verkehrs- und Reiseinformations-Systemen zur Veränderung des Verkehrsverhaltens. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien, 2004.
- Zwick, M., Renn, O.: Wahrnehmung und Bewertung von Technik in Baden-Württemberg. Stuttgart: Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg, 1998.



Das Projekt INFO-EFFECT wird finanziert in der Programmlinie „ways2go“ vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie.