

FACTS4Stops – Informationsdienste zur bedarfsgerechten Anbindung von ÖV-Haltestelle und Umgebungs- infrastruktur

Stefan HERBST¹, Daniel BELL², Peter ZALAVARI³,
Wolfgang SPITZER¹, Christine CHALOUPKA-RISSER²,
Stefan KRAMPE³ und Thomas PRINZ¹

¹Research Studios Austria – Studio iSPACE, Salzburg · stefan.herbst@researchstudio.at

²FACTUM, Wien

³TraffiCon, Salzburg

Dieser Beitrag wurde durch das Programmkomitee als „reviewed paper“ angenommen.

Zusammenfassung

Für die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel stellt die Qualität einer Haltestelle, jedoch ebenso des unmittelbaren Haltestellenumfeldes und damit auch der Zugänglichkeit ein wesentliches Attraktivitätskriterium dar. Die Anpassung an die Bedürfnisse gegenwärtiger und zukünftiger ÖV-NutzerInnen, aber insbesondere auch der Nicht-NutzerInnen ist eine zentrale Herausforderung in der Stärkung des öffentlichen Verkehrs.

Der siedlungsstrukturelle Kontext einer Haltestelle – das Haltestellenumfeld – wird bislang in Planungsansätzen für eine Erhöhung der Bedarfsgerechtigkeit zu wenig berücksichtigt. Es mangelt an Wissen zu raumbezogenen Mobilitätsbedürfnissen und angepassten Maßnahmen. Es fehlt die explizite wechselseitige Berücksichtigung von tatsächlich im Umfeld einer Haltestelle vorhandenem Bedarf und Nutzeransprüchen mit der an der Haltestelle, am Zugangsweg zur Haltestelle sowie im Haltestellenumfeld vorhandenen Ausstattung.

FACTS4Stops liefert hierfür räumlich übertragbare Lösungen sowohl für den ÖV-Nutzer als auch für den Planer. Dazu werden raumbezogene Nutzerbedürfnisse und das infrastrukturelle Angebot an Haltestellen und im Umfeld in Informations- und Planungswerkzeuge integriert.

1 Problemstellung

Mobilitätshebungen zeigen, dass das Ausmaß der Nutzung des öffentlichen Verkehrs je nach Wegezweck sehr unterschiedlich ist. Höhere ÖV-Anteile finden sich bei „Pflichtwegen“, wie den Wegen zur Arbeit oder zur Ausbildung. Beim Einkaufen oder privaten Erledigungen ist der Anteil sehr gering. Abseits städtischer Kernlagen sinkt der Anteil weiter und liegt in ländlichen Regionen bei 0 – 4 %, der MIV-Anteil bei über 90 %. Mehr als die Hälfte aller Einkaufswege sind Teil einer Wegeketten (bspw. Teil des Arbeitsweges). Ein

wichtiger Schritt zur Steigerung des ÖV-Anteils in diesen Wegeketten wird darin gesehen, die ÖV-Haltestellen mit ihrem jeweiligen Umfeld zu analysieren und Maßnahmen zu Steigerung der Attraktivität für die NutzerInnen (ÖV-Angebot, intermodale Anbindung, Einrichtungen mit Zusatznutzen, ...) abzuleiten (FOLLMER 2008).

Integrative Ansätze und Tools zur Förderung der Attraktivität des öffentlichen Verkehrs fehlen an verschiedenen Stellen, während der Druck auf die öffentliche Planung, Investitionsmaßnahmen zu priorisieren, aufgrund der Verknappung öffentlicher Mittel steigt.

Im ways2go Projekt PublicTransportScreener (BRUGGER et al. 2012) wurden erste Webtools für Planer (<http://pts.researchstudio.at>) entwickelt, deren Ziel es ist, die Siedlungsentwicklung und die Planung des Öffentlichen Verkehrs regional und lokal besser aufeinander abzustimmen. So zeigen die Dienste bspw. die ÖV-Angebotsqualität in der Fläche in Verbindung mit der Siedlungsstruktur.

Bisherige Informationen und Tools für den/die ÖV-NutzerIn konzentrieren sich v. a. auf die mit der Reise verbundenen Aspekte (Reiseplanung). Die eigentliche Reiseplanung kann bereits mit mobilen Anwendungen sehr gut durchgeführt werden (z. B. ÖBB-Scotty, Qando, DB Navigator). Die Integration von Umfeldinformation an den Haltestellen (z. B. nächste Versorgungseinrichtungen, Freizeitmöglichkeiten) gibt es bislang nur ansatzweise.

2 Zielsetzung

Zielsetzung des vom Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie geförderten Projektes FACTS4Stops ist es, erstmalig spezifische Nutzerbedürfnisse, Haltestellenausstattung sowie Infrastruktur im Haltestellenumfeld gemeinsam in der Priorisierung von Maßnahmen zur Erhöhung der Bedarfsgerechtigkeit in Planungsprozessen systematisch zu berücksichtigen.

Zentral ist dabei die prototypische Entwicklung und Evaluation eines Planungstools, welches über Webdienste ermöglicht, die Bedarfsgerechtigkeit von ÖV-Haltestellen für die vorhandenen Nutzeransprüche unter expliziter Berücksichtigung des Haltestellenumfeldes und partizipativer Einbeziehung der ÖV-Nutzer räumlich hoch auflösend zu messen. Dafür werden amtliche Daten zur vorhandenen Infrastruktur mit räumlichen Informationen aus Open StreetMap und Sozialen Netzwerken (bspw. Facebook Places) abgeglichen und raumbezogenen Anforderungsprofilen verschiedener Nutzergruppen rechnerisch gegenübergestellt. Für die Anwendung in Planungsfragen werden in den Webdiensten auch bedarfsgerechte Empfehlungen zu Verbesserungsmaßnahmen und Priorisierungen von Investitionen ausgewiesen.

Im Projekt werden mit sozialwissenschaftlichen Methoden (u. a. Fokusgruppeninterview, Usability Tests) Anforderungsspezifikationen zu verschiedenen Nutzerbedürfnissen unter differenzierter Berücksichtigung städtischer und ländlicher Strukturen erstellt, über geographische Analysemethoden mit dem Raum gekoppelt und mit Infrastrukturdaten der Haltestelle und des Haltestellenumfeldes verknüpft. Grundlage dafür bildet ein funktionales und technisches Konzept zum Aufbau eines Haltestellendatenmodells, zur Entwicklung eines mobilen ÖV-Community-Clients sowie von Webinformationsdiensten.

Die Methoden und Technologien von FACTS4Stops wurden in enger Abstimmung mit Entscheidungsträgern der öffentlichen Planung und Versorgungsunternehmen entwickelt. In einem Feldtest wurde die Machbarkeit der FACTS4Stops Prototypen demonstriert und die Funktionalitäten evaluiert und Verwertungsmöglichkeiten aufgezeigt.

3 Zielgruppenspezifische Anforderungsspezifikation

Zur Erfassung der Anforderungen verschiedener Nutzergruppen wurde die qualitative Forschungsmethode der Sozialraumanalyse eingesetzt, welche auf Grundlage einer umfassenden Literaturanalyse zur Feststellung relevanter Nutzergruppen, zweier Fokusgruppendifkussionen mit VertreterInnen der identifizierten Nutzergruppen, sowie durch Haltestellen- und Haltestellenumfeldanalysen umgesetzt wurde. Die durchgeführten Arbeitsschritte wurden anhand folgender drei Dimensionen untersucht und hinsichtlich der Nutzerbedürfnisse im Haltestellenumfeld interpretiert:

- Mindestanforderungen: Barrierefreie Ausstattung und Infrastruktur [Verbindungswege], Sicherheit, „würdevolle“¹ Nutzbarkeit, Fokus auf PendlerInnen und regelmäßige NutzerInnen, Verlässlichkeit der Informationen.
- Erweiterter Nutzen: In Verbindung mit speziellen Wegezwecken, höhere Bedeutung von Inhalt und Menge der verfügbaren Zusatzinformationen (z. B.: Angabe einer größeren Auswahl an unterschiedlichen Points of Interest etc.), Zuverlässigkeit/Genauigkeit der Angaben (z. B.: exakte Abfahrtszeiten etc.), Versorgung vor Ort [Getränke, Snacks etc.]. Durch Zusatznutzen/-informationen besteht das Potenzial, Nicht-NutzerInnen zur ÖV-Nutzung zu bewegen.
- Informationsvermittlung – Schließung der Lücke: Haltestelle – Umfeld durch stationäre Informationen (z. B.: Beschilderungen an Haltestellen und im Haltestellenumfeld etc.), Mobiler Client (zur Pre- und vor allem On-Trip Information), Einbindung in Social Media Dienste.

Auf Grundlage der so erfassten Ergebnisse werden in Verbindung mit unterschiedlichen ÖV-Nutzungszusammenhängen (Freizeit, Ausbildung, Versorgung, Arbeit, Genderunterschiede, Wohnort, Verkehrsmittelwahl etc.) vor allem folgende Gruppen bei Erstellung der Anforderungsprofile berücksichtigt:

- Kinder/Jugendliche (auf dem Weg von/zur Ausbildungsstätte).
- Erwachsene (versorgender/versorgter Alltag; auf dem Weg von/zur Ausbildungsstätte/zum Arbeitsplatz etc.).
- ältere Personen/hochaltrige Personen (versorgender/versorgter Alltag).
- Personen mit besonderen Mobilitätsbedürfnissen (sensorisch, motorisch, kognitiv beeinträchtigte Personen, mit Kind, mit Gepäck etc.).
- ÖV-Nicht-NutzerInnen.

¹ Gleichberechtigte Zugänglichkeit und Nutzbarkeit öffentlicher Infrastruktur für alle VerkehrsteilnehmerInnen

Die gesammelten Informationen bezüglich potenzieller NutzerInnen und deren Bedürfnisse an ÖV-Haltestellen und im entsprechenden Haltestellenumfeld wurden im Rahmen eines Anforderungskatalogs zusammengefasst und umfassend dargestellt. Für die Verortung dieses nutzerspezifischen Bedarfes in der Haltestellenumgebung wurden die entwickelten Nutzergruppen über räumliche Indikatoren aus verfügbaren amtlichen regionalstatistischen Daten (Paket abgestimmte Erwerbsstatistik auf Basis regionalstatistischer Raster von Statistik Austria) abgebildet. Dies erlaubt eine Priorisierung der Nutzerbedürfnisse in den verschiedenen Haltestellenumgebungen (Mindestanforderungen, erweiterter Nutzen, Informationsvermittlung). Die verwendeten Daten ermöglichen die räumliche Übertragbarkeit auf andere Planungsfälle und Reproduzierbarkeit (Monitoring).

In die Webdienste werden – jeweils ausgewertet für das jeweilige Haltestellenumfeld – einerseits die räumlich verorteten Nutzergruppen, als auch die Relevanz der Einrichtung aus Nutzersicht (Nutzerstatistik kombiniert mit Bedürfnissen) integriert.

4 Bewertungsschema zum Haltestellenumfeld

Für das übergeordnete Ziel der Steigerung der Gesamtattraktivität des ÖPNV wird zum Aspekt Infrastruktur meist die Haltestelle als wichtigster Handlungspunkt gesehen. Bestehende Entwicklungsprogramme und Verkehrskonzepte (LAND SALZBURG 2006, LAND STEIERMARK 2008) enthalten dazu verschiedene Kriterien der Mindestausstattung (Barrierefreiheit, Sicherheit,...). Ziele zur Anbindung des Haltestellenumfeldes fehlen hingegen.

Im gegenständlichen Projekt wurde aufbauend auf den bestehenden Haltestellenausstattungsstandards ein Umfeldschema mit den – für den/die ÖV-NutzerIn potenziell wichtigen – Infrastruktureinrichtungen erstellt und in Gruppen nach Wegezweck (Ausbildung, Einkauf, Private Erledigungen, Abholen/Bringen von Personen und Freizeit) zusammengefasst. Aus den Arbeiten der Anforderungsspezifikation (Kap. 3) sowie weiterer Literatur zu Wegehäufigkeiten (vgl. FOLLMER et al. 2010, HERRY 2004) wird für jede Nutzergruppe eine nutzerspezifische Relevanz angegeben (Abb. 1). Im Webdienst für Planer (Kap. 5) erlaubt die Analyse des einzelnen Einzugsgebietes die haltestellenumfeld-spezifische Auswertung dieser Relevanz, die einen Hinweis auf die Wichtigkeit der Infrastruktur aus Nutzersicht gibt.

Gewichtung nach NutzerInnengruppen

FACTS 4 stops

! →1 !! →2 !!! →3

				Alle ÖV-NutzerInnen	Pendler / regelm. NutzerInnen			Personen mit speziellen Mobilitätsbedürfnissen					Touristen, Ortsunkundige	ÖV-Nicht-NutzerInnen		
					Berufswege	Ausbildungswege	Versorgungswege	Kinder, Jugendliche	Ältere: Mobilitäts-einschränkungen	Frauen	mit Kinderwagen	mit Reisegepäck, mit Einkaufswagen				
Ausstattung	I	Intermodale Anbindung		Bikesharing, Carsharing, Ladestation, ...	!!!	!!!	!!!	!!!	!!!	!!!	!!!	!!!	!!!	!!!	!!!	
	II	Aufenthaltsqualität		Grünflächen	!	!	!	!	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!!	
				Sicherheit (Beleuchtung)	!!!	!!!	!!!	!!!	!!!	!!!	!!!	!!!	!!!	!!!	!	
Infrastruktur (mit Zusatznutzen)	III	Ausbildung		Schulen (Pflicht-, höhere-, Berufs-, ...)	!	!	!!!	!	!!!	!	!	!	!	!	!	
	IV	Einkaufen		Lebensmittelhandel, Fleischerei, Bäckerei, Apotheke, ...	!!!	!!	!	!!!	!	!!!	!!!	!!!	!!!	!!	!!!	
	V	Private Erledigungen		Postamt, Gemeindeamt, Bank, ...	!!	!	!	!!!	!	!!	!	!!	!	!!	!!	
	VI	Abholen & Bringen von Personen		Kinderbetreuung, Spielplatz, Arzt, ...	!	!	!	!	!	!	!!!	!	!!	!	!	
	VII	Freizeit		Restaurant, Cafe, Kino, Bad, ...	!!!	!!	!!!	!	!!!	!!!	!!!	!!!	!	!!!	!!!	
	VIII	Sonstiges		Toilette, Snack, ...												

Abb. 1: Schema zum Haltestellenumfeld nach Wegezweck mit nutzerspezifischer Relevanz (! ... geringe Relevanz, !!! ... hohe Relevanz)

Mit beiden Schemata ist eine integrierte Sicht auf Haltestelle und Haltestellenumfeld möglich. Synergien zwischen Ausstattungsstandards an den Haltestellen und der vorhandenen Umgebungsinfrastruktur ermöglichen kosteneffiziente Maßnahmen zur verbesserten Anbindung / Information die auch die Nutzeransprüche erfüllen (Förderung intermodaler Wegeketten bspw. durch Park&Ride, E-Ladestationen, ...).

5 ÖV-Community Client

Versorgungseinrichtungen wie Bäcker, Supermarkt, Trafik etc. werden in großen Bahnhöfen als selbstverständlich angesehen. Unter dem Motto „Haltestelle der Zukunft“ soll dieser Standard auch auf kleinere Stationen und Haltestellen durch verbesserte Informationen zum Haltestellenumfeld mit dem ÖV-Community-Client (Abb. 2) umgesetzt werden. Der ÖV-Community-Client (mobiler räumlicher Informationsdienst für ÖV-NutzerInnen) erlaubt den ÖV-NutzerInnen, Informationen zum Haltestellenumfeld bzw. an den Zugangswegen als „Haltestellenumgebungskarte“ abzurufen. Je nach Wegezweck und Zielgruppe (vgl. Abb. 1) werden spezifische Einrichtungen und Informationen zum Haltestellenumfeld dargestellt. Dies soll intermodale Wegeketten im Umweltverbund stärken.

Social-Media-Dienste wie Facebook, Google-Places und Twitter erfreuen sich großer Beliebtheit und Akzeptanz. Sie bieten offene Schnittstellen zur Integration der Services in eigenen Anwendungen (API). Zur Generierung der Daten zu Einrichtungen in der Haltestellenumgebung werden daher Community-Services wie OpenStreetMap und Social-Media-Dienste wie Google-Places und Facebook und Foursquare eingesetzt. Zusätzlich können auch vorhandene bisher nicht erfasste Infrastrukturen oder Merkmale ergänzt werden und ebenso die persönlich empfundenen Defizite gekennzeichnet werden.



Abb. 2: ÖV-Community-Client (Android), Abfahrtsmonitor der Öffis (li.) mit der Anzeige von Einrichtungen (nach Bedürfnis) im Haltestellenumfeld (re.)

Der prototypische ÖV-Community-Client konnte in den Praxistests seine Funktion erfolgreich unter Beweis stellen. Die Evaluation des Clients an Haltestellen im ländlichen als auch urbanen Raum im Bundesland Salzburg hat gezeigt, dass ÖV-NutzerInnen auf bislang nicht bekannte Einrichtungen im Haltestellenumfeld aufmerksam gemacht wurden und so die Planung erweiterter Wegeketten (Arbeit – Besorgung – Heimfahrt) aber auch die Aufenthaltqualität an Haltestellen verbessert wird.

6 Webdienste zur Haltestellenumgebung für PlanerInnen

In den Webdiensten, prototypisch umgesetzt für Anwendergruppen Verkehrs-/RaumplanerInnen sowie Nahversorger, ist die Auswertung für einen spezifischen Haltestellen-/Nahversorgerstandort und dessen Umfeld und die Ableitung von bedarfsgerechten Maßnahmen möglich.

Für die Ermittlung der nutzerspezifischen Nachfrage wurde ein fußläufiges Umfeld um Haltestelle / Nahversorgerstandort (500 bis 2.000 m) mit den kleinräumig verorteten regio-

nalstatischen Daten ausgewertet. Zur Darstellung der unterschiedlichen Verteilung der NutzerInnen im Umfeld wurde ein räumliches Modell entwickelt, das die Nutzerstatistik für einzelne Zugangswege zu Haltestelle oder Nahversorger ermittelt (Abb. 3). Die Zugangswege illustrieren über die Linienstärke den prozentuellen Anteil der Personen, die diesem Wegeabschnitt zugeordnet werden, und damit die geschätzte Nutzerfrequenz des Korridors um den Zugangsweg.

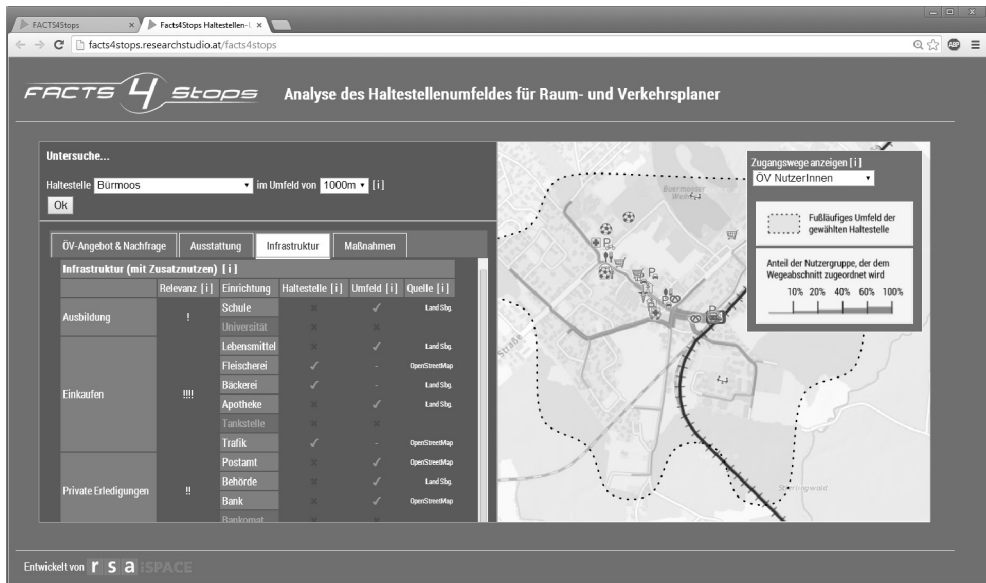


Abb. 3: Webdienst zum Haltestellenumfeld für Raum- und Verkehrsplaner (<http://facts4stops.researchstudio.at/>)

Für die Abbildung von Ausstattung und Infrastruktur im Haltestellenumfeld werden sowohl POIs aus Social-Media-Diensten als auch amtliche Daten verwendet. Dabei bilden die Infrastrukturdaten des Landes Salzburg (SAGIS) die Basis, die in weiterer Folge mit zusätzlichen Daten aus Social-Media-Diensten ergänzt werden.

Die Verknüpfung der nutzerspezifischen Nachfrage mit der Ausstattung / Infrastruktur ermöglicht schließlich eine nutzerspezifische Priorisierung der Infrastruktur für jedes Haltestelleinzugsgebiet („Relevanz“), für welches dadurch Maßnahmen abgeleitet werden können.

Verschiedene technologische Innovationen, die in den Diensten umgesetzt wurden, gewährleisten einerseits die räumliche und zeitliche Übertragbarkeit der Arbeiten, andererseits können die Komponenten auch für weitere Anwendungsfälle genutzt werden.

- Die Verortung der Nutzergruppen und ihrer Bedürfnisse (s. o.) erfolgte mit der „Abgestimmten Erwerbsstatistik“, einem Datenpaket auf Basis statistischer Raster der Statistik Austria, das österreichweit vorliegt und jährlich aktualisiert wird.

- Die Infrastrukturdaten unterliegen einer zeitlichen Dynamik. Daher erfolgt die Darstellung und räumliche Auswertung für das Haltestellenumfeld zum Zeitpunkt der Abfrage durch den/die NutzerIn des Webdienstes.
- Die Daten zum ÖV-Angebot an der Haltestelle (bspw. Takt, ...) werden über die Verkehrsankunft Österreich (VAO) integriert.
- Erreichbarkeitsmodelle basieren auf dem Netzgraphen der Graphenintegrations-Plattform (GIP).
- Als Hintergrundkarte der Webdienste wird die auf Verwaltungsgeodaten basierende Internetgrundkarte von Österreich „basemap.at“ verwendet.

Damit zeigt der Webdienst die vorhandenen Infrastruktureinrichtungen (Schule, Lebensmittel, Postamt, P+R, Ladestation usw.) und die potenzielle ÖV-Nachfrage (Zahl der Einwohner, Beschäftigten, Pendler, Personen mit speziellen Mobilitätsbedürfnissen, ...) im Einzugsgebiet einer Haltestelle oder eines Nahversorgerstandorts. Gemeinsam mit dem ebenfalls abgefragten ÖV-Angebot (Takt, Distanz des Nahversorgers zur nächsten Haltestelle) unterstützen diese ortsbezogenen Informationen konkrete Planungen im Umfeld eines Standorts.

7 Evaluierung, Nutzen

Im Rahmen eines Feldtests mit NutzerInnen der öffentlichen Verkehrsmittel in Salzburg wurde die Funktionsweise des ÖV-Community Client demonstriert und durch die TeilnehmerInnen evaluiert. Sowohl Feldtests als auch Abschlussdiskussionen bestätigten das Potenzial der getesteten Anwendung, zu einer Steigerung der Attraktivität der öffentlichen Verkehrsmittel beitragen zu können. Die tatsächliche Relevanz der demonstrierten Zusatzinformationen sowohl für bestimmte Nutzergruppen mit spezifischen Bedürfnissen hinsichtlich des Haltestellenumfelds als auch in Verbindung mit unterschiedlichen Nutzungszusammenhängen (in der Freizeit, auf dem Weg zur Arbeits-/Ausbildungsstelle etc.) hat sich deutlich gezeigt. Insbesondere Wegeziele und Nutzungszusammenhänge stellen dabei eine wichtige Grundlage für das Informationsbedürfnis der TeilnehmerInnen dar, wobei PendlerInnen vor allem die Verfügbarkeit der Fahrtzeiten, FreizeitnutzerInnen und TouristInnen eher Zusatzinformationen zu bspw. Restaurants, Sehenswürdigkeiten etc. positiv bewerten.

Die Ergebnisse der Demonstration hinsichtlich der Nutzungsbereitschaft zeigen, dass vor allem Aktualität und Zuverlässigkeit, der angebotenen Informationen als auch an konkrete Bedürfnisse anpassbare Kategorien (bspw. zum Einkauf, für schnelle Erledigungen oder Geldabhebungen etc.) für ÖV-NutzerInnen im Alltag von Bedeutung sind. Bereits die Testversion des ÖV Community Clients wurde sehr positiv von den TestteilnehmerInnen bewertet, wobei die Möglichkeit zur Personalisierung, der verfügbaren Informationen und die Integration in bestehende Dienste eine nachhaltige Form der Verbreitung dieses Service darstellen.

EntscheidungsträgerInnen der Verkehrs- und Raumplanung und Nahversorgern werden Bewertungsschemata sowie ortsbezogene Informationen und Services bereitgestellt. Ziel ist es, neue Grundlagen bereitzustellen, um das Zusammenwirken von Haltestelle und näherem Umfeld zu unterstützen sowie die siedlungsstrukturelle Integration zu fördern. Dies ist insbesondere für intermodale Wegeketten (bspw. Arbeit und Einkaufen) und attraktive

Haltestellenbereiche und Verkehrsknoten (bspw. Integration Park&Ride, Fußwege, Bike&Ride) von Bedeutung.

Ein gemäß Landesmobilitätskonzepten angestrebter Ausstattungsstandard kann bspw. so durch die Einbeziehung des Haltestellenumfeldes ohne weitere Investitionsmaßnahmen verbessert, Doppelinvestitionen können vermieden werden. Wird trotzdem unzureichende Ausstattung festgestellt, ermöglicht die Überlagerung der Haltestellenausstattung mit der umgebenden Siedlungsstruktur eine Priorisierung von Investitionsmaßnahmen nach dem lokalen Bedarf der NutzerInnen.

Von Nahversorgern, die ÖV-KundInnen als stark wachsende Zielgruppe immer stärker im Fokus haben, wurde der Nutzen der Webdienste ebenfalls sehr positiv bewertet. Neben Kriterien, wie Bedienungshäufigkeiten und Fahrgastaufkommen an den Haltestellen, wird auch die Infrastruktur im Umfeld als wichtiges Entscheidungskriterium für die Standortplanung von Versorgungseinrichtungen gesehen.

8 Fazit

FACTS4Stops zeigt mit Informationsdiensten Lösungen auf, wie sich Nutzerbedürfnisse im Raum verorten lassen, wie Informationen zu Infrastruktur und Ausstattung mit Unterstützung von ÖV-Nutzern erfasst und bewertet werden können, wie sich bedarfsgerechte Maßnahmen bei der Planung empfehlen lassen und wie diese Informationen dem ÖV-Nutzer und der Planung bereitgestellt werden können.

Die Ergebnisse unterstützen den notwendigen integrativen Planungsprozess zu einer bedarfsgerechten Attraktivierung des öffentlichen Verkehrs. Das Projekt zeigt dabei neue intelligente Lösungswege zur kosteneffizienten Qualitätssteigerung von Verkehrsstationen unter Berücksichtigung möglicher neuer Kooperationen (bspw. öffentliche Planung und Nahversorgung) auf.

Literatur

- BRUGGER, P., HERBST, S., LENZ, P., STEIGER, E., KRAMPE, S. & PRINZ, T. (2012), Public-TransportSCreener – praxisorientierte Planungstools zur Bewertung der ÖV-Angebotsqualität. In: STROBL, J., BLASCHKE, T. & GRIESEBNER, G. (Hrsg.), Angewandte Geoinformatik 2012. Heidelberg, 158-163.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2011), Weißbuch. Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem. Brüssel.
- FOLLMER, R. et al. (2010), MID 2008. Mobilität in Deutschland 2008. Ergebnisbericht Struktur – Aufkommen – Emissionen – Trends. Bonn, Berlin.
- HERRY (2005), Mobilitätsanalyse Stadt Salzburg und Umgebung 2004. Wien.
- LAND SALZBURG (2002), Leitlinien zur Landesmobilitätspolitik. Salzburger Landesmobilitätskonzept 2002. Salzburg.
- LAND SALZBURG (2006), Mobilität mit Qualität, Salzburger Landesmobilitätskonzept 2006 – 2015. Salzburg.

LAND STEIERMARK (2008), Das steirische Gesamtverkehrskonzept 2008+ – Wege in die Zukunft. <http://www.verkehr.steiermark.at/cms/beitrag/10911747/11160763> (13.11.2013).

ÖROK (2011), Österreichisches Raumentwicklungskonzept, ÖREK 2011. Wien.

SCHRENK, M. et al. (2010), Bus Stop 3.0 – Bushaltestelle der Zukunft. ÖV-Haltestellen als multifunktionale Zentren innovativer Stadt- und Regionalentwicklung. Schwechat.