

DER NAHVERKEHR

Personen- und Güterverkehr in Stadt und Region

3/2003

21. Jahrgang

Einzelpreis € 11,-



Foto: VAG

Offizielles Organ

Verband Deutscher
Verkehrsunternehmen (VDV)

alba

Alba Fachverlag · Düsseldorf

**Widersprüchliches aus
Brüssel zur LKW-Maut**

**Energie sparen mit der
Ultracap-Technologie**

**Unternehmen bewerten
die Balanced Scorecard**

**Durchaus geschätzt: Der
ÖV im Urteil der Älteren**

**Vergabeverordnung in
der Rechtsdiskussion**

**Projekt: Car-Sharing
stärkt Umweltverbund**

**KVB sparen Kosten mit
neuer Personalführung**

**Halle beschleunigt die
Straßenbahn mit System**



Heinz Heider, Wien; Dr. Hans-J. Mentz, München;
Dipl.-Ing. Andrea Stütz, Wien

Ohne Barrieren durch Wien

Mobilitätsauskunft nimmt Rücksicht auf die Belange von Mobilitätsbehinderten

Der Zugang zum öffentlichen Verkehr kann mühsam sein. Wer mit dem Kinderwagen die U-Bahn benutzen will, achtet genau darauf, wo sich Rolltreppen und Aufzüge befinden. Wer mit einem schweren Koffer unterwegs ist, will keine weiten Wege zu Fuß zurücklegen. Mit großen Hunden sollte man nicht unbedingt eine Rolltreppe oder einen Aufzug benutzen. Ein Rollstuhlfahrer hat häufig keine Chance, in einen Wagenzug einzusteigen.

Behinderungen der Mobilität sind vielfältig und individuell unterschiedlich. Eine Rolltreppe ist für den einen eine Steigerung des Komforts, auch wenn er sich fit fühlt, für den anderen ein Gerät zur Bewegungsverhinderung.

Die Investitionen in die Fahrzeuge und in die Bauwerke des öffentlichen Verkehrs mit dem Ziel, eine barrierefreie Nutzung zu ermöglichen, sind vielfältig. Für die Beschaffung von Fahrzeugen mit niedriger oder niveauglei-

cher Einstiegshöhe werden Millionen Euro ausgegeben. Die Information über den Einsatz solcher Fahrzeuge erreicht dann aber den Fahrgast mitunter nur teilweise und selten in einer Form, dass er sie für seine Reiseplanung nutzen kann. Zu Treppen und Aufzügen findet man zwar Pläne an den Haltestellen, aber wenn man schon an der Haltestelle ist, hat man meist die Reise schon angetreten und muss sich mit den Gegebenheiten abfinden. Die Planung eines komfortablen Wegs ist dann nicht mehr möglich.

Intermodale Fahrplanauskunft auch für Mobilitätsbehinderte

Der Verkehrsverbund Ostregion (VOR), der den Großraum Wien abdeckt, hat sich zusammen mit den Regionen und Ländern Rom (Italien), Elsass (Frankreich) und Baden-Württemberg (Deutschland) an dem internationalen Forschungsprojekt ISCOM (Integrated Systems for Combined Mobility) von 2000 bis 2002, gefördert aus dem fünften Rahmenprogramm der Europäischen Kommission, beteiligt. Ziel dieses Projekts war es aus der Sicht des VOR, die bereits existierende Fahrplanauskunft EFA zu einer intermodalen Auskunft auszubauen und dabei speziell auch Wege für Mobilitätsbehinderte planbar zu machen.

Die bisherige Auskunft bezog sich hauptsächlich auf den Fahrplan. Wer aber den öffentlichen Verkehr benutzen will braucht noch mehr Informationen:



Heider



Mentz



Stütz

DIE AUTOREN

Heinz Heider (53) ist Abteilungsleiter Fahrgastinformation bei dem Verkehrsverbund Ost-Region (VOR) in Wien. Er studierte Mathematik und Astronomie an der Universität Wien und ist schon seit mehr als 25 Jahren beim VOR. Er ist verantwortlich für die Elektronische Fahrplanauskunft.

Dr. Hans-J. Mentz (55) ist Geschäftsführer von Mentz Datenverarbeitung GmbH (mdv). Er studierte Elektrotechnik und Datenverarbeitung an der Technischen Universität München und promovierte über ein Thema aus der Verkehrsplanung an der Technischen Universität Berlin. 1972 gründete Mentz das Ingenieurbüro für wissenschaftliche und technische Datenverarbeitung, welches 1989 in die mdv überführt wurde.

Dipl.-Ing. Andrea Stütz (40) ist Projektverantwortliche in der Abteilung Verkehrsplanung beim VOR. Sie studierte Raumplanung an der Technischen Universität Wien und hat mehrere Jahre in einem Verkehrsplanungsbüro (ÖV) in Wien gearbeitet. Sie ist seit März 2000 beim VOR mit Schwerpunkt Projekte wie ISCOM in der Planung tätig.



Abb. 1: Kinderwagen auf der Treppe



Abb. 2: Niederflurfahrzeug

- Wo sind die Haltestellen und wie kommt man dahin?
- Wie lässt sich dort ein- und aussteigen, welche Hindernisse sind möglicherweise vorhanden oder wie unbequem ist die Nutzung?
- Wie und wo kann man umsteigen?

Dieser Informationsbedarf ist viel umfangreicher als nur die Nachfrage nach einer Fahr-



VOR - Intermodale Fahrplanauskunft

Datum: 21.02.2003 von: Wien / Bartensteingasse 5
Abfahrt: 16:50 Uhr nach: Wien / Schloß Schönbrunn

zurück früher später weiter neue Fahrt

Fahrdaten Fahrdauer Umsteigen Preis (Ew./G.)

01. Fahrt am 21.02.2003 von 16:45 bis 17:14 Uhr (Karte) 00:31	1	EUR 1,5/0,8
02. Fahrt am 21.02.2003 von 16:46 bis 17:14 Uhr (Karte) 00:26	2	EUR 1,5/0,8
03. Fahrt am 21.02.2003 von 16:50 bis 17:20 Uhr (Karte) 00:30	1	EUR 1,5/0,8
04. Fahrt am 21.02.2003 von 16:58 bis 17:24 Uhr (Karte) 00:26	2	EUR 1,5/0,8
05. Fahrt am 21.02.2003 von 17:03 bis 17:31 Uhr (Karte) 00:28	2	EUR 1,5/0,8
06. Fahrt am 21.02.2003 von 17:03 bis 17:32 Uhr (Karte) 00:29	1	EUR 1,5/0,8

16:43 ab Bartensteingasse 5
16:50 an Volkstheater

ca. 7 Minuten

16:53 ab Volkstheater
17:01 an Hütteldorfer Straße

ca. 3 Minuten

16:53 ab Hütteldorfer Straße
17:01 an Hütteldorfer Straße

ca. 3 Minuten

17:06 ab Hütteldorfer Straße
17:13 an Schloß Schönbrunn

ca. 1 Minute

17:13 ab Schloß Schönbrunn
17:14 an Schloß Schönbrunn

ca. 1 Minute

16:48 ab Bartensteingasse 5
16:51 an Rathaus

ca. 3 Minuten

16:52 ab Rathaus
16:56 an Karlsplatz

ca. 1 Minute

16:57 ab Karlsplatz
17:06 an Schönbrunn

ca. 1 Minute

17:10 ab Schönbrunn
17:13 an Schloß Schönbrunn

ca. 1 Minute

17:13 ab Schloß Schönbrunn
17:14 an Schloß Schönbrunn

ca. 1 Minute

Abb. 3: Detailansicht mit zwei Wegen und verschiedenen Starthaltestellen

planauskunft. Wer den Weg zu den Haltestellen wissen will, muss angeben, wo die Reise tatsächlich beginnen oder enden soll. Das ist dann

- eine Adresse (Straße und Hausnummer),
- ein wichtiger Punkt (in der Literatur oft auch POI (Point of Interest) genannt),
- eine Koordinate.

Eine Auskunft, die auch die Wege von und zur Haltestelle einschließt, wird intermodale Auskunft genannt. Die Haltestellen kann man aber nicht nur zu Fuß erreichen, sondern auch beispielsweise

- mit dem Fahrrad (Bike and Ride), Fahrradabstellmöglichkeit an der Haltestelle erforderlich,
- mit dem Auto ohne Parken (Kiss and Ride),
- mit dem Auto mit Parken (Park and Ride),
- mit dem Taxi.

Die Auskunft für diese Verkehrsmittel erfordert aber auch eine Beschreibung dieser Wege und dazu sind neben verbalen Beschreibungen Kartendarstellungen das optimale Mittel. All das erforderte eine wesentliche Erweiterung des bisherigen Systems. Die neue Version 9 von EFA (Elektronische Fahrplanauskunft) bringt diese Leistungen.

Beschreibung von Zugängen und Umsteigewegen

Start und Ziel einer intermodalen Auskunft sind meist Adressen oder wichtige Punkte. In Wien kennt das Auskunftssystem (EFA Version 9) alle Häuserkoordinaten und die Anschlusspunkte von wichtigen Zielen wie beispielsweise dem Schloss Schönbrunn. Eine Routenberechnung startet also auf dem nächstmöglichen Weg oder auf der nächsten Straße und sucht sich selbstständig die nächsten Haltestellen. Das nennt man dynamische Haltestellensuche, denn das Ergebnis, also die gefundene Haltestelle,

1.	↑	Start Wien Bartensteingasse 5.		
2.	↑	Bartensteingasse	50 m	
3.	↙	links Doblhoffgasse	70 m	120 m
4.	↘	rechts Reichsratsstraße	80 m	200 m
5.	↙	links Schmerlingplatz	180 m	380 m
6.	↘	rechts Doktor-Karl-Renner-Ring	20 m	400 m
7.	↘	rechts Schmerlingplatz	10 m	410 m
8.	↙	links Bellariastraße	50 m	460 m
9.	↑	Ankunft Haltestelle Volkstheater.		

Abb. 5: Fußwegbeschreibung des Wegs zur Starthaltestelle

hängt vom Fahrplan ab. Es werden immer nur solche Haltestellen berücksichtigt, die auch zur fraglichen Zeit bedient werden. Die maximale Fußwegentfernung kann der Benutzer vorgeben. Ist zum Beispiel am späten Abend keine bediente Haltestelle mehr erreichbar, so bietet das Programm auch automatisch die Taxi-Nutzung an. Ist der Weg zwischen Start und Ziel zu kurz, so kann auch eine Fußwegempfehlung das Ergebnis der Auskunft sein.

Das Beispiel in der Abbildung 3 zeigt eine Auskunft von der Adresse Bartensteingasse 5 zum Schloss Schönbrunn. Je nach Uhrzeit werden Wege von verschiedenen Starthaltestellen (Volkstheater und Rathaus) aus angeboten.

Neben der tabellarischen Beschreibung des Fahrtwegs gibt es auch Beschreibungen der Fußwege vom Start zur ersten Haltestelle und von der Zielhaltestelle zum Ziel.

Die Auskunft enthält auch eine genaue Beschreibung des Umsteigevorgangs.

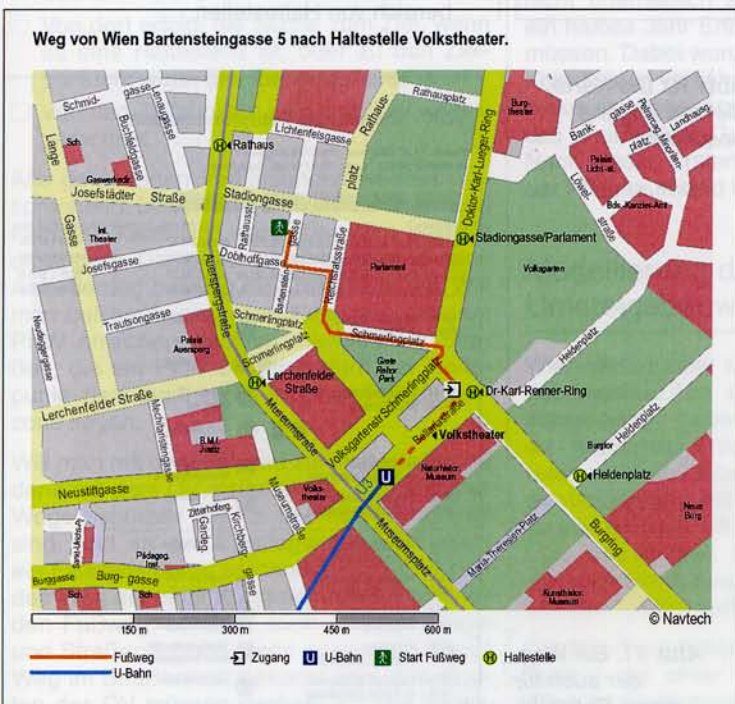


Abb. 4: Karte für den Weg zur Starthaltestelle



Abb. 6: Fußwegbeschreibung zum Ziel



VOR - Intermodale Fahrplanauskunft

Datum: 21.02.2003 von: Wien / Lindengasse 7
Abfahrt: 09:45 Uhr nach: Wien / Schloß Schönbrunn

zurück	früher	später	weiter	neue Fahrt
Fahrtplan				
01. Fahrt am 21.02.2003 von 09:40 bis 10:04 Uhr	(karta) 00:24	1	EUR 1,5/0,8	
02. Fahrt am 21.02.2003 von 09:45 bis 10:11 Uhr	(karta) 00:26	1	EUR 1,5/0,8	
03. Fahrt am 21.02.2003 von 09:50 bis 10:16 Uhr	(karta) 00:26	1	EUR 1,5/0,8	
04. Fahrt am 21.02.2003 von 09:55 bis 10:19 Uhr	(karta) 00:24	1	EUR 1,5/0,8	
09:40 ab Lindengasse 7				ca. 5 Minuten
09:45 an Neubaugasse				ca. 2 Minuten
09:47 ab Neubaugasse				U-Bahn U3 Ottakring
09:53 an Hütteldorfer Straße				ca. 3 Minuten
09:56 ab Hütteldorfer Straße				Straßenbahn 10 Hietzing
10:03 an Schloß Schönbrunn				ca. 1 Minute
10:04 ab Schloß Schönbrunn				

Abb. 7: Normale Auskunft (mit Roll- und festen Treppen)

Optimierte Wege nach Komfort und Behinderung

Das Beispiel in den Abbildungen 7 bis 11 zeigt, wie man gezielt einen Weg suchen kann, bei dem man ohne Kraftakte mit dem Kinderwagen den öffentlichen Verkehr nutzen kann und dabei kaum Zeitverluste in Kauf nehmen muss.

Natürlich gibt es in Wien schon viele gut ausgebauten Haltestellen, aber nicht jeder Eingang bietet denselben Komfort. Die Auskunft

Mobilitätseinschränkungen

- Keine festen Treppen benutzen
- Keine Rolltreppen benutzen
- Keine Aufzüge benutzen
- Benötige Niederflurfahrzeuge
- Benötige Fahrzeuge mit Hublift oder niveaugleichem Einstieg

Abb. 8: Optionen keine festen Treppen

VOR - Intermodale Fahrplanauskunft

Datum: 21.02.2003 von: Wien / Lindengasse 7
Abfahrt: 09:45 Uhr nach: Wien / Schloß Schönbrunn

zurück	früher	später	weiter	neue Fahrt
Fahrtplan				
01. Fahrt am 21.02.2003 von 09:40 bis 10:04 Uhr	(karta) 00:24	1	EUR 1,5/0,8	
02. Fahrt am 21.02.2003 von 09:45 bis 10:11 Uhr	(karta) 00:26	1	EUR 1,5/0,8	
03. Fahrt am 21.02.2003 von 09:50 bis 10:16 Uhr	(karta) 00:26	1	EUR 1,5/0,8	
04. Fahrt am 21.02.2003 von 09:55 bis 10:19 Uhr	(karta) 00:24	1	EUR 1,5/0,8	
09:40 ab Lindengasse 7				ca. 5 Minuten
09:45 an Neubaugasse				ca. 2 Minuten
09:47 ab Neubaugasse				U-Bahn U3 Ottakring
09:53 an Hütteldorfer Straße				ca. 3 Minuten
09:56 ab Hütteldorfer Straße				Straßenbahn 10 Hietzing
10:03 an Schloß Schönbrunn				ca. 1 Minute
10:04 ab Schloß Schönbrunn				

Abb. 9: Ein anderer Weg ohne feste Treppen, dafür mit Lift

erläutert entweder einen besonderen Weg oder zeigt zumindest an, welcher Eingang benutzt werden muss, um die geforderten Zugangskriterien zu erfüllen.

Auch beim Umsteigen kann sich je nach Komfort einiges ändern. Aufzüge gibt es meist nur an wenigen Orten des Umsteigebauwerks. Wer darauf angewiesen ist, muss eventuell einen längeren Weg in Kauf nehmen und das hat auch eine längere Umsteigezeit zur Folge. Das wiederum kann sich auf das Erreichen der nächsten Fahrt auswirken,

das heißt, alles muss speziell für den einzelnen Fall durchgerechnet werden.

Als typische Behinderte werden immer wieder die Rollstuhlfahrer angesprochen. Allerdings existieren hier Unterschiede. Es gibt „sportliche Fahrer“, die fast ohne Probleme Rolltreppen oder ein Niederflurfahrzeug nutzen können, es gibt aber auch Behinderte mit schweren motorisierten Rollstühlen, die Aufzüge benötigen. Das Auskunftssystem fragt deshalb auch nicht, ob jemand Rollstuhlfahrer ist, sondern nur welche Arten von Treppen er benutzen kann und ob er bestimmte Einstiegs-hilfen bei den Fahrzeugen braucht.

Wegberechnung auf dem Straßennetz

Mit der Wegberechnung von und zu den Haltestellen muss die Datenbasis des gesamten Systems wesentlich erweitert werden. Abbildung 12 zeigt den groben Datenfluss des gesamten Systems.

In der obersten Ebene erkennt man, dass neben den Fahrplandaten die GIS-Daten (Vektordaten eines grafischen Informationssystems) eine wichtige Rolle spielen. Die Verbindung der beiden Datenbestände erfolgt über die Haltestellendaten.

Die GIS-Daten hat der VOR von Nav-Tech (Navigation Technologies) gekauft. Da die Hauptzielgruppe für diese Daten jedoch der motorisierte Individualverkehr ist, musste der VOR viel nachpflegen. Durch eigene Arbeit wurden erfasst:

- alle Schienenwege, besonders die von Straßenbahn und U-Bahn,
- fehlende Fußwege, vor allem im Zugangsbereich von Haltestellen,

Weg von Wien Lindengasse 7 nach Haltestelle Neubaugasse.



Abb. 10: Die Karte, die den Zugang beschreibt

VOR - Intermodale Fahrplanauskunft

Datum: 21.02.2003 von: Wien / Lindengasse 7
Abfahrt: 09:50 Uhr nach: Wien / Schloß Schönbrunn

zurück	früher	später	weiter	neue Fahrt
Fahrtplan				
01. Fahrt am 21.02.2003 von 09:49 bis 10:16 Uhr	(karta) 00:27	1	EUR 1,5/0,8	
02. Fahrt am 21.02.2003 von 09:53 bis 10:24 Uhr	(karta) 00:31	2	EUR 1,5/0,8	
03. Fahrt am 21.02.2003 von 09:59 bis 10:26 Uhr	(karta) 00:27	1	EUR 1,5/0,8	
04. Fahrt am 21.02.2003 von 10:04 bis 10:34 Uhr	(karta) 00:30	1	EUR 1,5/0,8	
09:49 ab Lindengasse 7				ca. 5 Minuten
09:54 an Neubaugasse				ca. 3 Minuten
09:57 ab Neubaugasse				U-Bahn U3 Ottakring
10:02 an Johnstraße				ca. 5 Minuten
10:10 ab Johnstraße				Autobus 10A Niederhofstraße
10:15 an Schloß Schönbrunn				ca. 1 Minute
10:16 ab Schloß Schönbrunn				
09:53 ab Lindengasse 7				ca. 9 Minuten
10:02 an Haus des Meeres				Autobus 13A Südbahnhof
10:02 ab Haus des Meeres				
10:05 an Pilgrimgasse				
10:10 ab Pilgrimgasse				U-Bahn U4 Wien Hütteldorf
10:18 an Hietzing				Straßenbahn 58 Wien Westbahnhof
10:20 ab Hietzing				
10:23 an Schloß Schönbrunn				ca. 1 Minute
10:23 ab Schloß Schönbrunn				
10:24 ab Schloß Schönbrunn				

Abb. 11: Ein Weg, der auch für einen Rollstuhlfahrer benutzbar ist



Generic Platform Architecture

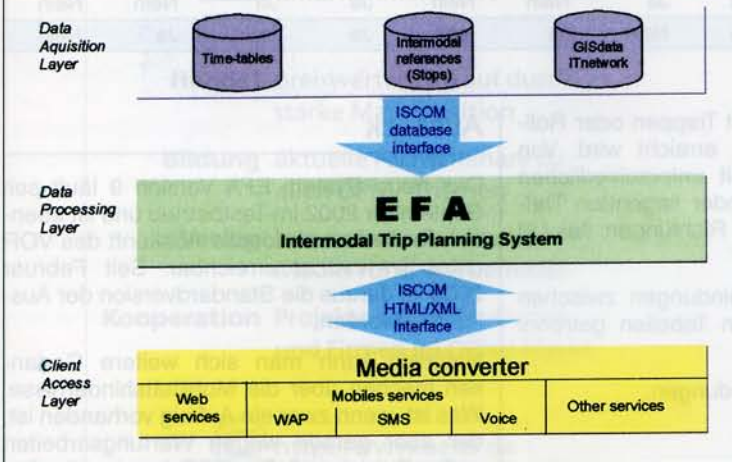


Abb. 12: Grob-architektur des Gesamtsystems
(Quelle ISCOM Final Report)

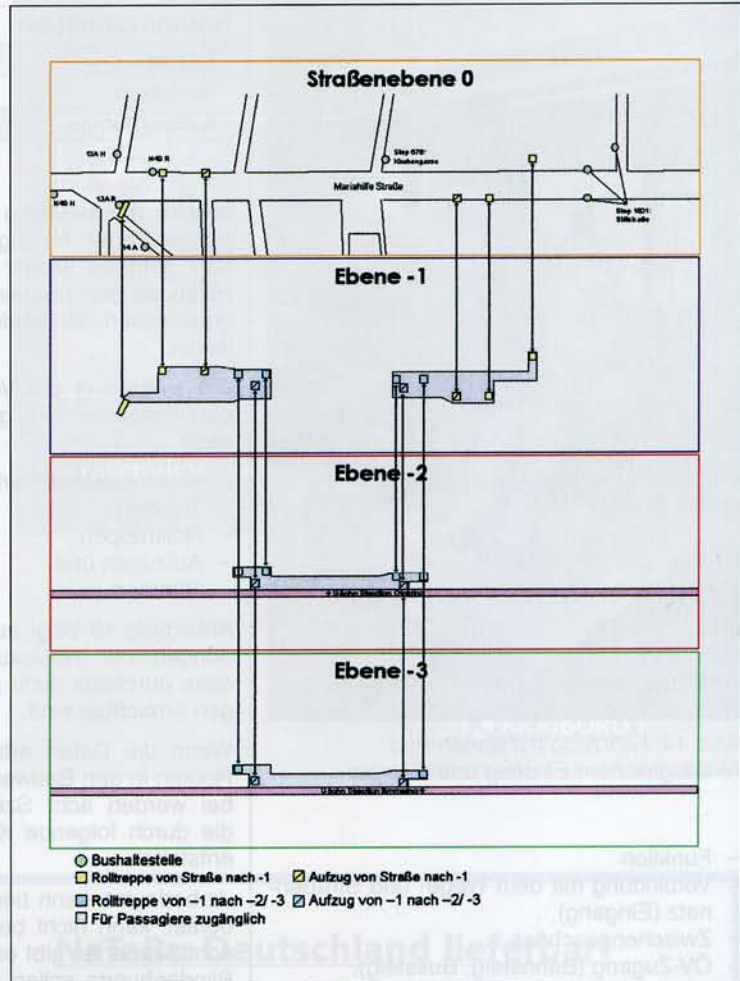


Abb. 13: Übersicht Neubaugasse

- wichtige Punkte (POI) zur Erleichterung der Orientierung und zur Verwendung als Start und Ziel von Fahrten.

Alle Haltestellen mussten mit dem Straßennetz verbunden werden. Eine Wegeberechnung von einer Adresse zu den nächsten Haltestellen läuft dann wie folgt ab:

- Von der Hauskoordinate aus wird ein Punkt auf den nächstgelegenen Weg oder die nächstgelegene Straße berechnet.
- Von diesem Punkt aus werden alle Haltestellenpunkte in einem Umkreis ermittelt und anschließend die Fußwege dorthin berechnet.
- Alle diese Punkte, bewertet mit den Fußwegzeiten, sind Start der nachfolgenden Suche im ÖV-Netz.
- Von dort erfolgt die Suche zum Ziel, wenn es eine Haltestelle ist, oder zu den Zielpunkten, wenn das Ziel eine Adresse ist.
- Von den Zielpunkten wird zum Ziel weitergerechnet.

Alle gefundenen Verbindungen werden entsprechend bewertet. Je nach Zeitlage und Fahrplan kann sich dabei der Weg beliebig oft ändern. Diese Berechnung kann je nach Anforderung beliebig modifiziert werden. Will man beispielsweise eine Haltestelle mit dem PKW erreichen, rechnet man mit auf Straßen, die ein PKW befahren darf. Der Haltepunkt darf auch nicht in einer Fußgängerzone liegen.

Will man mit dem Fahrrad zur Haltestelle und dann mit dem ÖV weiterfahren, darf man nur Wege benutzen die für das Fahrrad erlaubt sind, und an der Einstiegshaltestelle muss ein Fahrradständer vorhanden sein. Will man den Weg auf einer Karte darstellen, nicht nur den Fußweg, sondern auch den der Busse und Straßenbahnen, dann muss auch deren Weg im Straßennetz bekannt sein. Alle Routen des ÖV müssen deshalb auf das Wegenetz referenziert werden.

Die genannten Beispiele zeigen, dass die Vorarbeiten zu einer intermodalen Auskunft nicht unerheblich sind. Der VOR hat rund ein halbes Jahr Erfassungsarbeit investieren müssen. Dabei wurden 7800 Haltepunkte mit Koordinaten versehen und die Wege von 600 Linien im Wegenetz geografisch referenziert, das heißt ihre Geometrie wurde erfasst. Nach dieser Ersterfassung hält sich jedoch der Pflegeaufwand in Grenzen.

Modellierung der Umsteigebauwerke

Wien verfügt über rund 150 größere Umsteigebauwerke. Um eine Auskunft mit Mobilitätskriterien geben zu können, mussten die relevanten Kriterien aller Bauwerke erfasst werden. Dabei ging es auch darum, die Verbindung mit dem oberirdischen Wegenetz und dem oft unterirdischen Schienennetz herzustellen. Die Erfassung sollte mit vertretbarem Aufwand erfolgen, die Genauigkeit den Möglichkeiten angepasst werden.

Die Nav-Tech-Daten erlauben es, einen Haltepunkt mit einer Genauigkeit von 10 bis 20 m zu positionieren und auch auf der richtigen Straßenseite einzugeben. Verschiedene

Eingänge zu einem Bauwerk können und müssen getrennt werden, da man sonst leicht in die falsche Straße geleitet wird. Innerhalb der Bauwerke sind die Entfernungsangaben gröber. Bahnsteige können bis zu 400 m lang sein und die Auskunftssysteme geben derzeit noch keinen Hinweis, wo man am besten einsteigt. Hier arbeitet man üblicherweise zur Positionierung mit der Bahnsteigmitte, die Zeitangaben müssen aber sehr wohl den ungünstigsten Fall einschließen.

Prinzipiell wird eine Haltestelle zunächst in Bereiche zerlegt. Diese Bereiche sind mit Fußwegen verbunden, teilweise verbinden sie auch die Haltestelle mit dem Wegenetz. In einzelnen Fällen wird die Haltestelle noch weiter unterteilt in Bussteige oder in Bahnsteige.

Nicht jeder Bahnsteig wird ein eigener Bereich, man fasst gerne Bahnsteige des Fernverkehrs und des Nahverkehrs zu einzelnen Bereichen zusammen. Kriterium ist dabei, ob es relevante Zeitunterschiede bei den Fußwegen gibt. Die Auskunft kann jedoch sehr wohl bahnsteigscharf erfolgen.

Wichtige Eigenschaften der Bereiche sind

- räumliche Lage,
- Niveau (Ebenen von +3 bis -5)



Abb. 14: Fahrzeug mit annähernd niveaugleichem Einstieg und Rampe

- Funktion
- Verbindung mit dem Wege- und Straßennetz (Eingang),
- Zwischengeschoss,
- ÖV-Zugang (Bahnsteig, Bussteig).

Bereiche mit demselben Niveau werden durch Fußwege verbunden. Haben Bereiche unterschiedliche Niveaus, so ist zwingend eine Verbindung über

- Treppe,
- Rolltreppe,
- Aufzug oder
- Rampe

erforderlich. Die Art der Verbindung wird mit Attributen beschrieben. Jeder Verbindung werden eine Zeit und eine Länge zugeordnet.

Alle Bereiche eines Bauwerks bilden ein dreidimensionales Netzwerk. Ein Beispiel (Abb. 13) zeigt die Modellierung der Wiener Haltestelle Neubaugasse, wo zwischen der U3 und den Bussen 13A und 14A umgestiegen werden kann. Es gibt ein Zwischenge-

Routenszenarien

	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein
Treppe	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein
Rolltreppe	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein
Aufzug/Rampe	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein

Tabelle 1

schoss, das teilweise mit Treppen oder Rolltreppen oder Aufzügen erreicht wird. Von dort geht es wieder mit unterschiedlichen Hilfen zu den übereinander liegenden Tiefgeschossen der beiden Richtungen der U3 weiter.

Die Erfassung der Verbindungen zwischen den Bereichen erfolgt in Tabellen getrennt nach

- niveaugleichen Verbindungen,
- Treppen,
- Rolltreppen,
- Aufzügen und
- Rampen.

Abbildung 13 zeigt auch die Aufzugsverbindungen der Neubaugasse. Man erkennt, dass durchaus nicht alle Punkte mit Aufzügen erreichbar sind.

Wenn die Daten erfasst sind, werden die Routen in den Bauwerken vorgerechnet. Dabei werden acht Szenarien berücksichtigt, die durch folgende Kombinationen (Tab. 1) entstehen

Ja bedeutet: kann benutzt werden, nein bedeutet: kann nicht benutzt werden. Für alle acht Szenarien gibt es betroffene Anwender. Blindenhunde sollen nicht in einem Aufzug fahren, Rolltreppen erfordern besonderes Geschick, manche Fahrgäste wollen lieber überhaupt nicht in den Untergrund. Oft werden für verschiedene Szenarien dieselben Wege durch das Bauwerk gefunden, aber in vielen Fällen muss man mehrere Wege speichern. Der Fahrgast wird im Optionendialog gefragt, welche Aufstiegshilfen er benutzen kann, und danach wählt EFA den geeigneten Weg.

Berücksichtigung der Fahrzeuge

In einige Fahrzeuge kann man „hineinspazieren“, bei anderen muss man „klettern“. Der Fahrgast wird gefragt, ob ein niveaugleicher Einstieg notwendig ist, und je nach Wunsch kann EFA die Fahrzeuge herausfiltern. Dazu müssen für allen Linien die benutzten Fahrzeuge erfasst sein.

Ausblick

Das neue System EFA Version 9 läuft seit September 2002 im Testbetrieb und ist ebenso wie die konventionelle Auskunft des VOR unter www.vor.at erreichbar. Seit Februar 2003 ist daraus die Standardversion der Auskunft geworden.

Natürlich kann man sich weitere Gedanken machen über die Mobilitätshindernisse. Was ist, wenn zwar ein Aufzug vorhanden ist, der aber gerade wegen Wartungsarbeiten außer Betrieb ist? Der VOR hat bereits Gespräche aufgenommen, um auch darüber Informationen zu erhalten. Das Ziel ist dann die Echtzeitversion der Auskunft.

Natürlich muss sich so eine komplexe Auskunft auch in der Praxis bewähren. Es ist nicht sicher, ob in der Zentrale des VOR immer alle Detailinformationen über die Zugänglichkeit der Haltestellen vorhanden sind. Deshalb ist auch eine Seite im Internet eingerichtet, auf der die Nutzer Hinweise auf Verbesserungsmöglichkeiten geben können. ISCOM, ein Förderprojekt der EU, hat sich für Wien ausgezahlt.



Abb. 15: Fahrzeug mit hohen Stufen