

Protokoll der 3. Fachbeiratssitzung

Thema/Titel: 3. Fachbeiratssitzung
Ort, Datum, Zeit: TU Wien, Boeckl SR, 01.12.2010, 09:00 – 16:00
Teilnehmer: G. Emberger, I. Ripka, U. Leth (IVW, TU Wien), B. Bezák, M. Neumannová, M. Ondrovič (STUBA), B. Horváth, D. Miletics (SIU), R. Kirnbauer (BMVIT), P. Ľos (MDVRR SR), R. Riedel, P. Holzapfel (MA 18), T. Fabor, M. Klátik (Stadt Bratislava), S. Brunsch (VOR), P. Vályky, J. Pastier (BID), D. Pfeiler (ÖBB PV-AG), J. Paar (ÖBB Infra), R. Pompl (ASFiNAG), G. Ortis (GTS SK-AT)

09:00 – 09:15 *Einleitung (Prof. Emberger, Prof. Bezák)*
09:15 – 09:40 *Fortschrittsbericht SK (Dr. Ondrovič)*
09:40 – 10:00 *Fortschrittsbericht AT, Ausblick (DI Leth)*
10:00 – 10:30 *Pause*
10:30 – 12:05 *Überblick Nachfragemodelle - Anforderungen, Datenbedarf, Qualität (DI Ripka)*
12:05 – 13:05 *Gemeinsames Mittagessen*
13:05 – 13:45 *ÖBB-Nachfragemodellierung SUPERNOVA (DI Pfeiler)*
13:45 – 14:35 *VMÖ - Verkehrsmodell Österreich (DI Kirnbauer)*
14:35 – 15:00 *MA 18 - Nachfragemodell Wien (DI Riedel)*
15:00 – 15:05 *Pause*
15:05 – 15:35 *Ergebnisse der Modellierung von Verkehrsströmen für das Eisenbahn-Infrastrukturprojekt des IVS in Bratislava (DI Ľos)*
15:35 – 15:50 *Dissemination, Erweiterung, MOBILITA'11, 4. Fachbeiratssitzung (Prof. Emberger, Prof. Bezák)*

09:00 – 09:15 Einleitung

Prof. Emberger eröffnet die 3. Fachbeiratssitzung im Boeckl Seminarraum der TU Wien und begrüßt die Teilnehmer.

Prof. Bezák begrüßt vor allem die neuen, ungarischen Teilnehmer und erläutert kurz das Projekt.

Es folgt eine kurze Vorstellung sämtlicher Anwesender.

09:15 – 09:40 Fortschrittsbericht SK (Dr. Ondrovič) *

Dr. Ondrovič präsentiert den Stand der Arbeit in der Slowakei - die fertiggestellte Disaggregation der Zonen.

DI Fabor fragt merkt an, dass die 1450 Haltestellen im slowakischen Netz zu wenig sein müssten, da alleine der öffentliche Verkehr in Bratislava selbst 1200 Haltestellen hätte. DI Ripka verspricht, die Zahlen noch einmal mit dem Verkehrsverbund und der Stadt Bratislava abzuklären.

DI Pompl fragt nach, ob die Aggregation der Zonen wiederholbar sei – ist sie. Er bemerkt weiters, dass das Verhältnis von Zone zu Anbindungen mit 1:10 relativ hoch sei, obwohl IV, ÖV und Fuß-Anbindungen bestünden. DI Ripka sagt, dass die Anbindungen gewichtet seien und im Umland so verteilt, dass jede Strecke im Gebiet belastet sei. DI Pompl erläutert, dass dies ein nicht unüblicher Kompromiss in Ballungsräumen sei, um die Zonenanzahl in der Verkehrserzeugung in Grenzen zu halten.

DI Pompl fragt weiter nach, ob die Zugangszeit über die Länge der der Anbindungen abgeschätzt sei – das ist der Fall.

DI Riedel fragt, ob man mit der prozentuellen Aufteilung zwischen den Verkehrsarten dem Modell nicht etwas vorgebe, das das Modell ausrechnen sollte. Aus seiner Erfahrung sei es besser, eine freie Wahl der entsprechenden Haltestelle je nach Ziel zuzulassen. In Wien funktioniere das ohne Gewichtung, wobei das Modell so fein sei, dass es eine natürliche Abbildung der Realität erlaube. Er merkt weiters an, dass die korrekte Abbildung des ÖV und der Zugangsweiten auch die Motivation hinter der Modellverfeinerung der MA 18 sei.

09:40 – 10:00 Fortschrittsbericht AT, Ausblick (DI Leth) *

DI Leth präsentiert die Arbeiten des österreichischen Projektteams - das erste grenzübergreifende Verkehrsnetzmodell, seine Entwicklung und die Probleme, die dabei aufgetreten sind, sowie die getroffenen Vereinheitlichungen von Streckentypen, Verkehrssystemen und Zonen.

DI Pompl bestätigt die Schwierigkeit der Kombination von ursprünglich unabhängigen Netzen und empfiehlt das Einlesen der (im Zuge der Netz-Zusammenlegung verlorenen) ÖV-Linien mittels SHP-Schnittstelle. DI Bruntsch stellt eine mögliche Nutzung der VOR-Fahrplan-Integrationsschnittstelle in Aussicht.

DI Pompl erkundigt sich weiter nach der Modellierung des Transitverkehrs, der über die Nachfragemodellierung alleine nicht ausreichend abgebildet werden kann. DI Ripka meint, dieser werde sich aus der Differenz der Nachfragemodellierung und der Verkehrszählungsdaten an ausgewählten Zählstellen ergeben.

10:00 – 10:30 Pause

10:30 – 12:05 Überblick Nachfragemodelle - Anforderungen, Datenbedarf, Qualität (DI Ripka) *

DI Ripka gibt einen generellen Überblick über die Nachfragemodellierung in Verbindung mit VISUM: MUULI, Trip End Model, VISEM und VISEVA - er erläutert die Datenanforderungen und Unterschiede in den Modellen und präsentiert die erste Verkehrserzeugung des Verkehrsmodells AT-SK, die aber erwartungsgemäß noch nicht der Realität entspricht (fehlende Kalibrierung).

Da es sich um ein wissenschaftliches Projekt handelt, sollen auch die unterschiedlichen Nachfragemodelle untereinander betreffend ihrer Qualität verglichen werden.

Am Wichtigsten für die Verkehrserzeugung sei die Anzahl der Erwerbstätigen und der Arbeitsplätze nach Zonen, je mehr Informationen über Freizeitaktivitäten (Kino, Museum, Sportstätte, etc.) und Einkaufsmöglichkeiten vorlägen, desto besser könne das tatsächliche Mobilitätsverhalten modelliert werden.

Weiters wichtig: Modellierung der Anbindungen und Zugangszeiten - Zentrum sollte hohe ÖV-Erreichbarkeit aufweisen, und schlechte IV-Erreichbarkeit (Parkplatzmangel), Umland umgekehrt.

Kalibrierung des Modells durch Vergleich mit Zähldaten. Prof. Emberger fragt, wie viele Iterationsschritte notwendig seien - je nach Genauigkeit 3-5 Schritte.

DI Ripka nennt als ein Problem des vorliegenden Modells das vorläufige Fehlen des Güterverkehrs, der teilweise einen beträchtlichen Anteil des Gesamtverkehrs ausmache. In VISEVA bestünde die Möglichkeit der Lastverkehrsmodellierung.

DI Ripka weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass es nicht sinnvoll sei, das Modell weiter zu verfeinern, wenn die Eingangsdaten nur ungenau vorliegen würden.

Prof. Emberger fragt nach der momentanen Verfügbarkeit von Nachfragemodellen und welche die anwesenden Institutionen verwenden würden.

DI Bruntsch erläutert, dass der VOR keine Nachfrage berechne, sondern wahrscheinlich Matrizen von der MA18 übernehmen werde. Bezüglich Datenquellen für die Verkehrserzeugung nennt er 2 Untersuchungen der SocialData und eine Herry-Studie für NÖ.

DI Pompl führt aus, dass das ASFiNAG-Modell auf der Verkehrsprognose 2025+ von Trafico beruht, die auf der Haushaltsbefragung Ende der 90er Jahre aufbaut und fortgeschrieben wird.

Prof. Emberger merkt an, dass eine FFG-Ausschreibung existiert, welche Daten mit welchen Methoden in welcher Detaillierung und in welchem Intervall in Österreich zukünftig erhoben werden sollen und meint, dass die Ergebnisse für HU, CZ und SK von besonderem Interesse sein könnten.

Frage an die ASFiNAG, wie die Daten des A- u. S-Mautsystems ausgewertet werden, und ob sie dem BMVIT zur Verfügung gestellt werden.

DI Pompl erwähnt in Zusammenhang mit Nachfragemodellierung generell das SrV (System repräsentativer Verkehrsbefragungen) aus Deutschland. Zu Güterverkehr und Mautstatistik meint er, dass die erhobenen Daten natürlich verwendet würden und nicht nur Querschnittsbelastungen ergäben, sondern auch Rückschlüsse auf die Wegelängenverteilung zuließen. Ein Problem bestünde allerdings darin, dass die Bemaunungssysteme länderspezifische Unterschiede aufwiesen, was grenzüberschreitende Auswertungen erschwere.

Zur Mautstatistik gäbe es ev. ein Projekt mit dem BMVIT, die Mautdaten jahresfein zu aktualisieren, und generell nationale und internationale Daten zusammenzufügen und zu harmonisieren (auch z.B. Daten zum alpenquerenden Güterverkehr).

Die Genauigkeit der Daten und ev. Prognosen richte sich nach der Art der Verwendung - die ASFiNAG brauche detaillierte Prognosen, z.B. bei der Errichtung einer neuen Anschlussstelle, auch weil sich die Aufteilung der Finanzierung nach der Prognose richte.

Für das "Verkehrsmodell AT-SK" reiche jedenfalls eine jährliche Fortschreibung des Güterverkehrs (ohne Modellierung) aus. Der Güterverkehr sei jedoch insofern wichtig und zu berücksichtigen, als er eine Grundbelastung des hochrangigen Straßennetzes bewirke, die auch Einfluss auf die Qualität des MIV habe.

Die ASFINAG könne dem Projektteam diese Grundbelastung des A- u. S-Netzes zur Verfügung stellen.

DI Pompl erinnert sich an die Ersterstellung des Verkehrsmodells, als ein umfangreiches Import-Export-Güterverkehrsmodell verwendet wurde, das mit MULTIREG auf die Gemeinden heruntergebrochen wurde. Durch die Wirtschaftskrise und die veralteten Daten seien die Ergebnisse nur noch bedingt brauchbar - eine neuerliche Durchrechnung sei allerdings zu aufwändig.

Prof. Emberger bietet Unterstützung an, da das IVV-TUW gemeinsam mit dem WIFO ein Wirtschaftsverkehrsmodell mit Gravitationsansatz erstellt.

Prof. Bezák hebt die Bedeutung grenzübergreifender Modelle hervor, jedoch sei die Methodik der Datensammlung entscheidend. STUBA forsche gerade an Long distance trips. Vom NDS erhalte man dafür Querschnittswerte und Wegelängenverteilung im slowakischen Netz, die dank GPS-Bemautung genauer als die österreichischen Daten seien.

Dr. Horvath erzählt, dass in Ungarn ein Straßenverkehrsmodell bestehe, das aber ohne genaue Nachfragemodellierung auskomme. Es existiere eine Haushaltsbefragung von 20-30.000 Haushalten und mehrere Querschnittszählungen.

12:05 – 13:05 Gemeinsames Mittagessen

13:05 – 13:45 ÖBB-Nachfragemodellierung SUPERNOVA (DI Pfeiler) *

Die Aufgabe der ÖBB-PV AG sei es, Fahrplankonzepte für den Fernverkehr zu konzipieren und mit einem Verkehrsmodell wirtschaftlich zu bewerten. Ziel ist die Erstellung von Angebotstaktkarten (aktuell und detailliert bis 2016, dann grob 2020 und 2025), vertieft auf einen 24h-Fahrplan. Die Angebotsplanung erfolge mit FPS, die Bewertung der Fahrplanmodell mit VISUM-SUPERNOVA. Es existiere eine eigene Schnittstelle für den Import der Taktkarten nach VISUM.

SUPERNOVA besteht aus mehreren Modulen - VISUM, Excel-Makros und den Schnittstellen für Import u. Export.

Der Ablauf ist wie folgt: es existiert ein Bestandsnetz in VISUM sowie der bestehende Fahrplan. Ein neues Fahrplankonzept wird in FPS

(Bildfahrplanbearbeitungsprogramm) erstellt, in VISUM importiert, und über die Excel-Makro wird die Nachfrage errechnet. Daraus werden Veränderungen der Tarifeinnahmen sowie pos./neg. Nachfrageänderungen analysiert, und der Fahrplan für den Kunden und für das Unternehmen optimiert.

So entstehen die Fahrplankonzepte für die nächsten Jahre, aber auch Detailplanungen können damit bearbeitet werden.

SUPERNOVA ist also ein Bewertungsverfahren für Fahrpläne, das Verkehrsnetz, Nachfragedaten und das Wirkungsmodell (Excel-Makros) miteinander verbindet. Es enthält sämtliche Züge in Österreich, sehr viele Züge in den Nachbarländern sowie alle Stadtbusse, Straßenbahnen und U-Bahnen. Die laufende Aktualisierung der ausländischen Fahrplandaten erfolgt ab Jänner/Februar mittels einer Fahrplanimportschnittstelle nahezu automatisch.

Straßen sind im Navigationsnetz auf Basis NAVTEC enthalten, Flugverkehr ist zwar nicht als Angebot implementiert, aber die Reisezeiten gehen in die Nachfrageberechnung ein.

Das Netz ist mit 715.000 Strecken, 38.000 Haltepunkten und 100.000 Zug- u. Busfahrten mit exaktem Fahrplan das größte Verkehrsmodell Österreichs. In der Nachfragemodellierung werden 7 Verkehrszwecke verwendet: Wohnen-Arbeiten, Arbeiten-Wohnen, Wohnen-Schule, Schule-Wohnen, Einkauf, Freizeit, Sonstiges. Diese Vorgehensweise ist notwendig, um die richtungsbezogenen Tagesganglinien abbilden zu können.

Mit SUPERNOVA seien etwa eine S-Bahn Salzburg, eine S-Bahn Steiermark in Kombination mit dem Koralmtunnel, die Elektrifizierung der Strecke Mistelbach-Laa/Thaya oder die Phyrn-Bahn bewertet worden, wobei es tendenziell zu einer Überschätzung der Wirkung von Fernverkehr ins Ausland komme - was an der im Ausland stark zunehmenden Zonengröße liege.

In Zukunft sei eine noch weitere Detaillierung und Verfeinerung der österreichischen Zonen, v.a. für Regionalbusse, auf ein Raster von 500x500 Meter geplant.

DI Pompl merkt an, dass ein derartiges Modell v.a. dann seine volle Wirkung entfalten kann, wenn es unternehmensintern akzeptiert ist. Weiters sei die richtige Wegelängenverteilung enorm wichtig.

13:45 – 14:35 VMÖ - Verkehrsmodell Österreich (DI Kirnbauer) *

DI Kirnbauer erläutert die Abfolge der Verkehrsmodellierung im BMVIT. Das Verkehrsmodell Österreich (VMÖ) besteht aus den Strukturdaten, bzw. einer -prognose, dem Wirtschaftsmodell MultiReg, das jedoch vom jeweiligen Auftragnehmer kommt, dem Güter- und Personenverkehrsmodell. Die Nachfragemodellierung erfolgt mit dem Tool TRAFICEM und berücksichtigt Bevölkerungsentwicklung, Kosten, Policy (also die Rahmenbedingungen), die Raum- u. Siedlungsentwicklung, das Infrastrukturangebot für IV und ÖV sowie die Wirtschaft. Die Modellierung der Nachfrage erfolgt auf Basis verhaltenshomogener Gruppen und unterschiedlicher Mobilitätsmuster. Mittels eines Gravitationsmodells erfolgt die Verkehrsverteilung, dann die Verkehrsmittelwahl und schließlich die Umlegung in VISUM.

Bei der Verkehrsmittelwahl werden u.a. Zu- u. Abgangszeit berücksichtigt (Faktoren steigen linear, nicht exponentiell), die Fahrzeit im Fahrzeug, die Kosten getrennt nach Entfernungskategorien, Aufenthaltsdauer (Parkkosten proportional) und Wegezwecken (z.B. verursacht ein Arbeitsweg hohe Kosten im IV und niedrige Kosten im ÖV, weil die Aufenthaltsdauer = Parkkosten lang/hoch ist bzw. weil im ÖV mit einer Monatskarte gerechnet wird; umgekehrt ist ein Einkaufsweg im IV wegen der kurzen Aufenthaltsdauer relativ billig und im ÖV teuer, da mit einer Einzelkarte gerechnet wird). Im ÖV wird weiters die Umsteigehäufigkeit in Abhängigkeit von der Reiseweite, die Umsteigegeh- und -wartezeit berücksichtigt.

Die Umlegung erfolgt in mehreren Teilschritten (sukzessiv), um die Reisezeitabhängigkeit vom Auslastungsgrad abbilden zu können.

Mit TRAFICEM verfügt das BMVIT über ein eigenes Nachfrageberechnungstool, das auf VISUM und Excel zugreift.

DI Pompl hebt dies als Vorzug des Modells hervor, da zwar eine vollintegrierte Lösung in VISUM schneller wäre, aber durch die Trennung von TRAFICEM und VISUM bereits errechnete ÖV-Kenngrößenmatrizen übernommen werden könnten und nur IV-Änderungen intermodal durchgerechnet werden müssten, was insgesamt zu einer Zeitersparnis führe.

14:34 – 15:00 MA18 - Nachfragemodell Wien (DI Riedel) *

DI Riedel stellt das Nachfragemodell der Stadt Wien vor. Es besteht aus über 2.300 Verkehrszellen, wovon über 1.500 in Wien liegen, und umfasst Wien, Niederösterreich und das Nordburgenland. Nur 1% der Wege haben weder Quelle noch Ziel im Untersuchungsgebiet, sind also reiner Transitverkehr. Die Werte dafür kämen vom BMVIT.

In Zukunft sei geplant, die ÖV-Linien über eine geeignete Schnittstelle vom VOR zu übernehmen.

Es existieren 11 verhaltenshomogene Gruppen, jeweils für Wien und das Umland (also 22), sowie Attraktivitätsgruppen, die teilweise noch weiter unterteilt sind (z.B. gliedert sich die Freizeitaktivität in eine Reihe von Zielen auf, die ihrerseits sehr unterschiedliche Erzeugungsraten besitzen - vgl. Kino, Theater, etc.).

Die Verkehrsaufteilung erfolgt anhand einer Nutzenfunktion, in die u.a. Zu- u. Abgangszeiten, absolute Entfernungen, Kosten, etc. einfließen.

DI Bruntsch fragt, ob eine Rückkopplung auf die Verkehrsverteilung existiere - diese werde durch ca. 8-15 Iterationsschritte berücksichtigt.

15:00 – 15:05 Pause

15:05 – 15:35 Ergebnisse der Modellierung von Verkehrsströmen für das Eisenbahn-Infrastrukturprojekt des IVS Bratislava (DI L'os) *

DI L'os gibt einen Überblick über die ÖV-Projekte, die momentan im MDVRR analysiert und bewertet werden. Im Detail geht es um die Verknüpfung der Korridore Paris-Wien-Bratislava und Dresden-Wien/Bratislava-Bukarest, die Verbindung zum Flughafen betreffend die Interoperabilität, die grenzüberschreitenden Verbindungen Petržalka-Kittsee und Devínska Nová Ves-Marchegg, die Stadtbahn Bratislava (Petržalka) und neue Terminals des integrierten Verkehrssystems Bratislava. Verkehrsmodelle werden dabei zur Bewertung der Varianten mittels CBA eingesetzt, zur Beurteilung von Verkehrsbelastungen und Externalitäten, sowie des Modal shifts. Anhand dreier Projekte - Abfolge der Projektabschnitte der TEN-T Achsen, Potential von IVS Terminals und Durchführbarkeitsstudie und CBA - erläutert er das Vorgehen. DI Kirnbauer gibt zu bedenken, dass beim zuletzt vorgestellten Projekt fast 80 % der Nutzen durch Zeiteinsparungen erzielt wurden.

Prof. Emberger führt aus, dass in der wissenschaftlichen Literatur generell 70-90 % der Projektnutzen auf Zeiteinsparungen zurückgehen. Dieser Prozentsatz kann durch die Ausweitung des Durchrechnungszeitraumen noch weiter gesteigert werden. Es existiere außerdem eine neue Richtlinie, in der die Kostensätze für Zeiteinsparungen verdoppelt würden - ein kritischer Artikel dazu finde sich in der nächsten ÖVWZ.

DI Riedel gibt zu bedenken, dass selbst wenn die Reiseweiten stiegen und die "Erreichbarkeiten" steigen würden, nicht zwingend auch die Zahlungsbereitschaft für weitere Strecken vorhanden sein müsse.

15:35 – 15:50 Dissemination, Erweiterung, MOBILITA'11, 4. FBS (Prof. Emberger, Prof. Bezák) *

Prof. Emberger bedankt sich für die Präsentationen. Er stellt die geplante Projekterweiterung im Rahmen des Programms zur grenzüberschreitenden

Kooperation Österreich-Ungarn 2007-2013 vor. Das "Verkehrsmodell AT-HU" soll neben dem momentan entstehenden Netz Teile der Steiermark (inkl. Granz) sowie die ungarischen Komitate Győr-Moson-Sopron, Vas und Zala umfassen. Die Vorbereitungen seinen in vollem Gange, eine Einreichung Ende Jänner 2011 werde angestrebt.

Prof. Emberger betont, dass das gegenständliche und das geplante Projekt zwar wichtig für die grenzüberschreitende Modellierung sei, dass aber der informelle Informationsaustausch auf allen Ebenen zwischen Politik und Wissenschaft und die Vermittlung, wie Modellergebnisse richtig interpretiert werden, fast genauso wichtig sei - v.a. in Hinsicht darauf, dass in Zeiten knapper Budgets Infrastrukturinvestitionen noch genauer zu rechtfertigen seien.

Prof. Bezák freut sich, die 4. Fachbeiratssitzung in Bratislava ankündigen zu können, die in Verbindung mit der MOBILITA'11-Konferenz stattfinden wird. Die Fachbeiratssitzung wird am Vormittag des 26.5.2011 stattfinden, und im Rahmen der Konferenz können am Nachmittag die Ergebnisse des Projektes einem breiteren Fachpublikum präsentiert werden.

Prof. Bezák betont, dass das Projekt eine einmale Möglichkeit darstellt, Politikern das Potential - aber auch die Grenzen - von Verkehrsmodellen aufzuzeigen, und gleichzeitig die Lebensqualität der Menschen in der Region zu verbessern.

15:50 Ende der Veranstaltung

Prof. Emberger und Prof. Bezák bedanken sich für die rege Teilnahme an der Veranstaltung sowie die interessanten Vorträge und Diskussionen.

Details zur MOBILITA'11-Konferenz sowie ein Anmeldeformular finden sie unter:

http://www.svf.stuba.sk/generate_page.php?page_id=4234

* Die gekennzeichneten Vorträge sind auf unserer Homepage abrufbar:

<http://www.ivv.tuwien.ac.at/forschung/projekte/international-projects/vkmat-sk0.html>


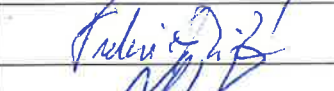


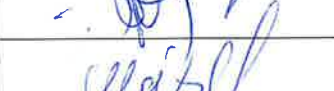
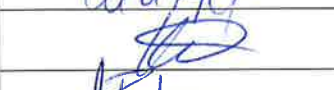
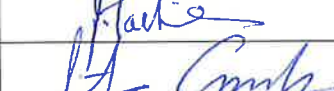
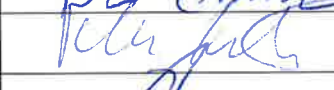

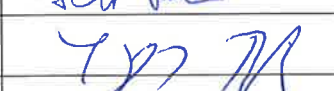
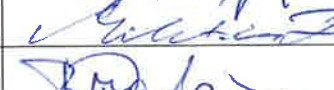

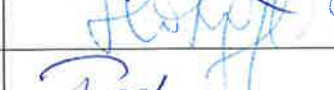
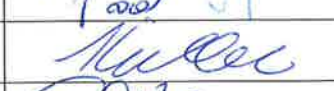




U.L.

Anwesenheitsliste – Verkehrsmodell AT-SK

3. Fachbeiratssitzung, 01.12.2010, 09:00 – 16:00, TU Wien

Prezenčná listina – dopravný model AT-SK

3. zasadanie poradného zboru, 01.12.2010, 09:00 – 16:00, TUW, Viedeň

	Name/meno	Organisation/organizácia	Unterschrift/podpis
1	NEUMANNOVA' M.	STUBA	
2	ONDROVIE' T.	STUBA	
3	L'OS P.	MDVRR SR	
4	BEZAK, B.	STU	
5	ZOMPL, R.	ASFIMAO	
6	FABOR	BRATISLAVA	
7	KLATIK M.	BRATISLAVA	
8	VALKY P.	BID	
9	PASTIEZ J.	BID	
10	Gunter Embacher	TUW - IVV	
11	Uburk Luth	TUW - IVV	
12	Roman RIEDEL	Stadtplanung WIEN	
13	BALAZS HORVATH	SZÉCHENYI UNIVERSITÄT	
14	IBOR RIZKA	TUW - IVV	
15	DANIEL MILETICS	SZÉCHENYI UNIVERSITÄT	
16	Stefan Bruntsch	VOR	
17	Dietmar Pfeiler	ÖBB Personenverkehr AG	
18	PAUL HOLZAPFEL	HAAS	
19	PAAR JÜRGEN	ÖBB / NEU- UND AUSBAU Infra. PLW03	
20	KIRUBAUER ROMAN	BMVIT	
21	ORTIS GENIA	ÖTS SK-AT	
22			