

Fortschreibung des Liniennetzes der Innsbrucker Verkehrsbetriebe (IVB)

Friedrich RAUCH

(Dipl.-Ing. Friedrich RAUCH, Ingenieurkonsulent für Raumplanung und Raumordnung, Innsbruck, A-6020 Innsbruck, Amraser Straße 42,
email: Friedrich.Rauch@tirol.com)

1 AUFGABENSTELLUNG

Die Innsbrucker Verkehrsbetriebe (IVB) betreiben ein Streckennetz von ca. 140 km Länge im städtischen Verkehr und von ca. 120 km Länge im regionalen Verkehr. Die Betriebszweige umfassen Stadt- und Regionalbus, O-Bus, Straßenbahn und Regionalbahn.

Veränderungen in der Siedlungsstruktur und das Bemühen, Marktanteile im Verkehrsaufkommen zu gewinnen, haben die IVB veranlaßt, im April 1997 die Arbeiten für die Optimierung des Liniennetzes und für Vorschläge zur Verknüpfung mit dem regionalen öffentlichen Verkehr auszuschreiben. BVR wurde im Herbst 1997 mit der Durchführung der erforderlichen Erhebungen, der Erstellung eines Verkehrsmodells für den ÖPNV, der Neukonzeption des Liniennetzes und der Bewertung der Netzvarianten beauftragt. Die Hauptarbeiten waren bis Ende Juni 1998 abzuschließen.

2 PROJEKTORGANISATION

Für die Projektorganisation wurden ein Projektausschuß und ein Arbeitsausschuß geschaffen.

Der Projektausschuß umfaßte Vertreter der IVB, der Stadt Innsbruck (Amt für Verkehrsplanung), der Universität und der Auftragnehmer mit folgenden Aufgaben:

- ?? die Festlegung der erforderlichen Arbeitsschritte,
- ?? die intensive und kritische Diskussion und Überprüfung der angewandten Verfahren und Methoden sowie der Ergebnisse der einzelnen Arbeitsschritte,
- ?? die Vorbereitung der Sitzungen des Arbeitsausschusses.

Der Arbeitsausschuß konstituierte sich aus ca. 40 Vertretern der politischen Gremien der Stadt Innsbruck, der Interessensvertretungen, der regionalen Verkehrsunternehmen (Post, Bahn), der Fahrgastinitiativen und der IVB inkl. Personalvertretung. Hauptaufgaben des Arbeitsausschusses waren

- ?? die Einbindung der vertretenden Gruppierungen in den Diskussions- und Planungsprozeß,
- ?? die intensive Diskussion der Analyseergebnisse und insbesondere der vom Auftragnehmer ausgearbeiteten Liniennetzvarianten,
- ?? das Einbringen von Änderungs- und Ergänzungsvorschlägen.

Für die Projektkoordination und -moderation wurde ein externer Fachmann mit Praxis im ÖPNV beigezogen (Betriebsleiter bei den Freiburger Verkehrsbetrieben).

3 ANALYSEN

Als wesentlichste Analysen und Erhebungen wurden durchgeführt:

- ?? Fahrgastbefragung im städtischen und im von der Stadt Innsbruck ausgehenden regionalen öffentlichen Verkehr (inkl. Post und Bahn) im Werktagsnormalverkehr mit Ermittlung der Fahrtbeziehungen,
- ?? Bevölkerungs- und Arbeitsplatzverteilung nach statistischen Zählspengeln im Stadtgebiet,
- ?? zu erwartende Veränderungen von Zahl und Verteilung der Einwohner und Arbeitsplätze in den nächsten 5 Jahren,
- ?? Überblick über wichtige Bildungs- und Freizeiteinrichtungen im Stadtgebiet,
- ?? Auswertung der seit mehreren Jahren gesammelten Kritikpunkte am ÖPNV-Angebot von Fahrgästen und vom Personal.

Als arbeitsinternsiv erwies sich die Kalibrierung und Evaluierung der im Verlauf von ca. 2 Jahren gesammelten Zählraten der IVB, da aufgrund der beschränkten Ausrüstung mit Zählgeräten an den Erhebungstagen nur jeweils einzelne Kurse von Linien, nicht jedoch alle auf einer Linie im Einsatz befindlichen Fahrzeuge gezählt werden konnten.

Hauptergebnisse der Erhebungen sind neben diversen Plandarstellungen und statistischen Auswertungen

- ?? die Streckenbelastungen im städtischen und regionalen ÖPNV,
- ?? die Matrix der Verkehrsbeziehungen (102 Verkehrszellen),
- ?? die Zahl der Ein- und Aussteiger an den einzelnen Haltestellen,
- ?? die Hauptumsteigepunkte im Stadtgebiet von Innsbruck,
- ?? ein Überblick über die von den Fahrgästen registrierten Hauptmängel im bestehenden Netz.

Für die Darstellung dieser Inhalte wurden teilweise eigene CAD-Applikationen und Programme erstellt.

4 VERKEHRSMODELL

Auf der Grundlage der Erhebungen wurde ein Verkehrsmodell für den ÖPNV erstellt, das auf der Basis des Verkehrsplanungsprogramms NAHVERKEHRSPLAN (Softwarekontor Helmert-Hilke in Aachen), der bestehenden Verkehrsbeziehungsmatrix, der von der Stadt Innsbruck zur Verfügung gestellten Verkehrsbeziehungsmatrix im MIV und der Fahrzeitrelationen ÖPNV-MIV Aussagen über die zu erwartenden Linien- und Streckenbelastungen bei geänderter Linienführung und geänderten Fahrplänen erlaubt.

Als Kalibrierungsfaktoren des Modells wurden die relationsspezifischen Reisezeitverhältnisse MIV – ÖPNV herangezogen, wobei die Parkgebühren in der Innsbrucker Innenstadt sowie die Umsteigevorgänge in Form von Reisezeitzuschlägen berücksichtigt wurden.

5 SZENARIO 2002

Die künftige Nachfrage nach Leistungen des öffentlichen Verkehrs in Innsbruck hängt nicht nur vom Linien- und Fahrplanangebot der IVB und der anderen, im Nahverkehr tätigen Verkehrsunternehmen ab, sondern wird auch maßgeblich von Veränderungen der Siedlungsstruktur beeinflusst. Es erschien daher notwendig, die in den nächsten 4 bis 5 Jahren zu erwartenden Veränderungen in der Siedlungsstruktur von Innsbruck und die daraus sich ergebenden Veränderungen der Verkehrsnachfrage bei der Entwicklung und Bewertung von Varianten zum bestehenden Liniennetz zu berücksichtigen. Dazu wurden in Zusammenarbeit mit der Stadtplanung Innsbruck

- ?? die in den einzelnen Stadtteilen zu erwartenden Wohnungs- und Einwohnerzuwächse aufgrund von in Planung oder bereits in Bau befindlichen Wohnbauprojekten ermittelt,
- ?? wesentliche Veränderungen im Arbeitsplatzangebot in der Stadt Innsbruck abgeschätzt und
- ?? die im Zeitraum von 4 bis 5 Jahren zu erwartenden Veränderungen wichtiger Zielpunkte der Verkehrsnachfrage (z.B. neue Bildungs- und Freizeiteinrichtungen) erfaßt.

Anhand der zu erwartenden Strukturveränderungen wurde die bei gleichbleibendem Linien- und Fahrplanangebot zu erwartende Verkehrsnachfrage ermittelt („Szenario 2002“) und diese den weiteren Überlegungen und Planungen zugrundegelegt.

6 NETZVARIANTEN

In Zusammenarbeit mit dem Projekt- und Arbeitsausschuß wurden insgesamt 3 Hauptnetzvarianten mit 4 Untervarianten entwickelt.

Für alle Netzvarianten wurde von einer Grundtaktfolge von 15 Minuten ausgegangen, d.h. daß die Taktfolge der einzelnen Linien 15 Minuten oder ein ganzzahliges Mehrfaches oder einen ganzzahligen Teil dieses Grundtaktes beträgt. Dieses Prinzip ist die Voraussetzung für die fahrplanmäßige Optimierung der Umsteigebeziehungen.

Die drei Hauptvarianten sind durch folgende allgemeinen Merkmale gekennzeichnet:

- ?? Netzvariante 1 „**Erweiterung Ost**“ sieht vor, das bestehende Liniennetz weitgehend beizubehalten, jedoch im Osten des Stadtgebietes eine kurzfristig realisierbare Verdichtung und Verbesserung des Buslinienangebotes durchzuführen, die nur wenige bauliche Maßnahmen erfordert und das bestehende Linienangebot ergänzt, aber in seiner Grundkonzeption nicht verändert.

?? Netzvariante 2 „**Durchmesser und Tangenten**“ sieht eine weitreichende Neustrukturierung des Netzes vor mit

- der verstärkten Verknüpfung von Linien zu Durchmesserlinien und der daraus resultierenden Verringerung der Linienanzahl,
- der Vermeidung unwirtschaftlicher Parallelführungen von Linien, sofern diese nicht aus Belastungsgründen erforderlich ist,
- der Neuerschließung von in Entwicklung befindlichen Stadtteilen (Rossau, Pradl-Süd) und
- der Entlastung der nördlichen Maria-Theresien-Straße als zentraler Geschäftsstraße der Stadt vom Busverkehr als Voraussetzung für die Einrichtung einer seit langem angestrebten attraktiven Fußgängerzone.

Die in Variante 2 vorgesehenen Veränderungen bedeuten primär eine weitreichende Neustrukturierung des Busliniennetzes. Im O-Bus-Netz und im Straßenbahnnetz sind nur geringe Veränderungen vorgesehen.

?? Netzvariante 3 „**Anbindung Hauptbahnhof**“ stellt im wesentlichen einen Ausbau der Netzvariante 2 dar mit folgenden Schwerpunkten:

- Weiterführung der Straßenbahnlinie 3 bis zum westlichen Rand des Stadtzentrums und zu einem am Stadtrand gelegenen Einkaufszentrum mit direkter Bedienung der Nachfrageschwerpunkte Universitätsklinik-Universität und Einkaufszentrum,
- Führung der Straßenbahnlinie 3 in beiden Fahrrichtungen und eines Astes der mit 25.000 Fahrgästen je Werktag weitaus stärkstbelasteten O-Buslinie O über den Hauptbahnhof durch Unterfahmung des Hauptbahnhofes oder mittels einer neuen Anbindung an der Ostseite anstelle von Teilflächen des derzeitigen Frachtenbahnhofes.

Die Netzvariante 3 bezweckt primär eine Verbesserung der Verknüpfung zwischen der Bahn und den Regionalbuslinien einerseits und den Linien der IVB andererseits. Sie erfordert aufgrund der notwendigen umfangreichen Baumaßnahmen erhebliche Investitionen und einen gegenüber den Netzvarianten 1 und 2 deutlich längeren Realisierungszeitraum.

7 BEWERTUNG

Für jede Variante wurden die zu erwartenden Linien- und Streckenbelastungen ermittelt und dargestellt und die Netzvarianten mittels mehrerer Kriterien (Anteil des ÖPNV an der Summe der Fahrten MIV+ÖPNV, Anteil der Fahrten mit Umsteigenotwendigkeit, Reisezeitveränderungen, Betriebskosten, Investitionskosten, Fahrgeldeinnahmen) bewertet. Zur grafischen Darstellung der Erreichbarkeitsveränderungen wurde ein eigenes Programm erstellt. Jede Netzvariante beinhaltet auch einen konkreten Fahrplanvorschlag für die einzelnen Linien, um durch Aufbau eines Systemtaktes gute Umsteigebeziehungen gewährleisten zu können.

8 PRÄSENTATION

Ein wesentlicher Schwerpunkt der Arbeiten war die geeignete Präsentation der Analyseergebnisse und insbesondere der Netzvarianten sowie der Bewertungsergebnisse. Die Präsentation im Arbeitsausschuß (ca. 40 Personen) erfolgte mittels Beamer und unter Verwendung des Programms Acrobat Reader, wobei sich als wesentlicher Vorteil die Möglichkeit des nahezu beliebigen Hineinzoomens in gewünschte Planausschnitte erwies.

Um den Mitgliedern des Arbeitsausschusses die Möglichkeit zu geben, sich intensiv mit den Vorschlägen, Umlegungs- und Bewertungsergebnissen beschäftigen zu können, wurde eine CD-Rom mit den wichtigsten Inhalten erstellt (Acrobat Reader) und allen Mitgliedern des Arbeitsausschusses zur Verfügung gestellt. Diese CD-Rom wurde entsprechend dem Arbeitsfortschritt modifiziert, sodaß jeweils der aktuellste Planungsstand verfügbar war.

9 UMSETZUNG

Aufgrund der Bewertungsergebnisse konnte im Arbeitsausschuß eine klare Empfehlung für die Realisierung einer Netzvariante erfolgen, die weitgehend der Hauptvariante 2 mit einigen Modifikationen entspricht. Seitens der IVB wird intensiv an der Vorbereitung der Realisierung gearbeitet. In 11 Stadtteilversammlungen

wurde der Netzvorschlag diskutiert, wobei ein eigener Informationsfalter mit der Präsentation der wichtigsten Analyseergebnisse, der vorgeschlagenen Netzvariante und der Bewertungsergebnisse erstellt wurde.

Aufgrund der Rückmeldungen aus den Stadtteilversammlungen sowie aufgrund einzelner technischer Rahmenbedingungen erfolgten nochmals einige geringfügige Modifikationen des Liniennetzvorschlages.

Die Realisierung des Netzvorschlages ist in den nächsten 2 Jahren beabsichtigt. Die Umsetzung erfordert auch einzelne bauliche Maßnahmen mit einem Investitionsvolumen von ca. 80 Mio. S. Erste politische Beschlüsse für erforderliche Einzelmaßnahmen wurden bereits gefaßt.

10 EDV-EINSATZ

Neben der Verwendung des Programmsystems NAHVERKEHRSPLAN wurden im Laufe der Bearbeitung von Ing. Gerhard Lang, Mitarbeiter von BVR, mehrere Programme entwickelt, insbesondere für Matrixoperationen und die grafische Ergebnisdarstellung. Die Präsentation der Ergebnisse mittels Beamer erwies sich als in der Diskussion überaus hilfreich, da sofort auf einzelne Fragen zur Streckenführung von Linien, Haltestellensituierung etc. detailliert eingegangen werden konnte.

11 FAZIT

Auf der Grundlage einer straffen Projektorganisation konnte im Zeitraum von einem knappen Jahr ab Auftragserteilung ein umsetzungsreifer und mit der betroffenen Bevölkerung, den Dienststellen der Stadt Innsbruck und den politischen Gremien weitgehend abgestimmter Netzvorschlag erarbeitet werden, der von einer breiten Basis getragen wird und eine Erhöhung des Anteils des ÖPNV von 25 auf 29 % an allen im ÖPNV und im MIV im Stadtgebiet von Innsbruck absolvierten Fahrten, eine deutliche Verbesserung des Kostendeckungsgrades der IVB sowie wertvolle Ansätze für eine verstärkte Kooperation zwischen den regional tätigen Verkehrsunternehmen erwarten läßt.

Die Einbindung von politischen Mandataren, Interessensvertretungen, Fahrgastvertretungen und des Personals der IVB in den Planungs- und Entscheidungsprozeß erwies sich als wesentliche Voraussetzung, im vorgegebenen Zeitrahmen zu einem realisierungsreifen und politisch akkordierten Liniennetz- und Fahrplanvorschlag zu kommen. In der Erarbeitung wie in der Präsentation und Diskussion der Vorschläge bot die Nutzung der Möglichkeiten der EDV eine entscheidende Hilfestellung.