

Die
Eisenbahn
das
Verkehrsmittel
der
Zukunft

Bahn 2000

Modell der Schweiz
(Seite 2)

Modell 2000

eine Perspektive für Südtirol
(Seite 9)

BAIIN 2000

Das Modell der Schweiz

"Bahn 2000", bzw. "Bahn und Bus 2000" ist ein großangelegtes Programm zur Förderung des öffentlichen Verkehrs. Ziel ist es, bis zur Jahrtausendwende durch geeignete Ausbauten und durch die Optimierung des gesamten Systems eine entscheidende Leistungssteigerung im gesamten öffentlichen Verkehr und auf dem ganzen Schweizerischen Bundesgebiet zu erreichen.

Zur Entstehungsgeschichte

Das Programm "Bahn 2000" wurde im Dezember 1987 nach jahrelanger Diskussion durch Volksentscheid genehmigt. Die explosive Zunahme des Autoverkehrs führte zu schwerwiegenden Problemen, die Gegenmaßnahmen herausforderten: Eine entscheidende Förderung des öffentlichen Verkehrs wird unumgänglich. Das Projekt "Neue Haupttransversale" (NHT), eine Hochgeschwindigkeitslinie entlang der Hauptverkehrsachse des Landes (Genf-Bern-Zürich-St. Gallen) wurde besonders aufgrund der Kritik der Kantone und Gemeinden verworfen, da davon nur die anliegenden Städte profitiert hätten und abgelegene Regionen benachteiligt worden wären. Aus weiteren Überlegungen ging dann das Projekt "Bahn 2000" hervor: Unter dem Motto "*mehr Bahn für alle*" sollen die öffentlichen Verkehrsverbindungen in der Schweiz entscheidend verbessert werden. Entsprechend den Kriterien, die in der Folge erläutert werden, wurde eine Reihe von gezielten jedoch begrenzten Eingriffen ausfindig gemacht, mit deren Hilfe man den öffentlichen

Verkehr attraktiver machen und das zu erwartende höhere Verkehrsvolumen bewältigen will, ohne dabei den finanziellen Rahmen zu sprengen. So hofft man beispielsweise mit nur 120 km Neubaustrecken auszukommen, alles andere sind begrenzte Eingriffe zur Beschleunigung, bzw. Kapazitätssteigerung bestehender Bahnlinien. In mehreren Teilschritten soll dieses Programm bis zum Jahr 2000 verwirklicht werden.

Kriterien

Die zwei wichtigsten Schlagworte von Bahn 2000 lauten "häufiger, rascher, direkter, bequemer" und "so schnell wie nötig, nicht so schnell, wie möglich".

Die Zielsetzungen wurden wie folgt definiert:

1. *Dichterer Fahrplan, mehr direkte Verbindungen:*
In der Schweiz wird seit Mitte der 80er Jahre auf nahezu allen Strecken im Taktfahrplan verkehrt (meist Stundentakt). Das hat vor allem den Vorteil einer leichteren Merkbarkeit des Fahrplans und einer größeren Flexibilität in der Fortbewegung. Dieser Fahrplan soll weiter verdichtet und verbessert werden, indem der Stundentakt auf das gesamte Netz ausgedehnt und auf den Hauptstrecken zum Halbstundentakt übergegangen wird. Nach einer genauen Erfassung der effektiven und potentiellen Verkehrsströme sollen zudem neue Serien von Direktverbindungen, auch abseits der Hauptverkehrsrouten, eingeführt werden.
2. *Verkürzung der Gesamtreisezeiten von Haus zu Haus:* Für den überwiegenden Teil der Fahrten müssen mehrere Verkehrsmittel verwendet wer-

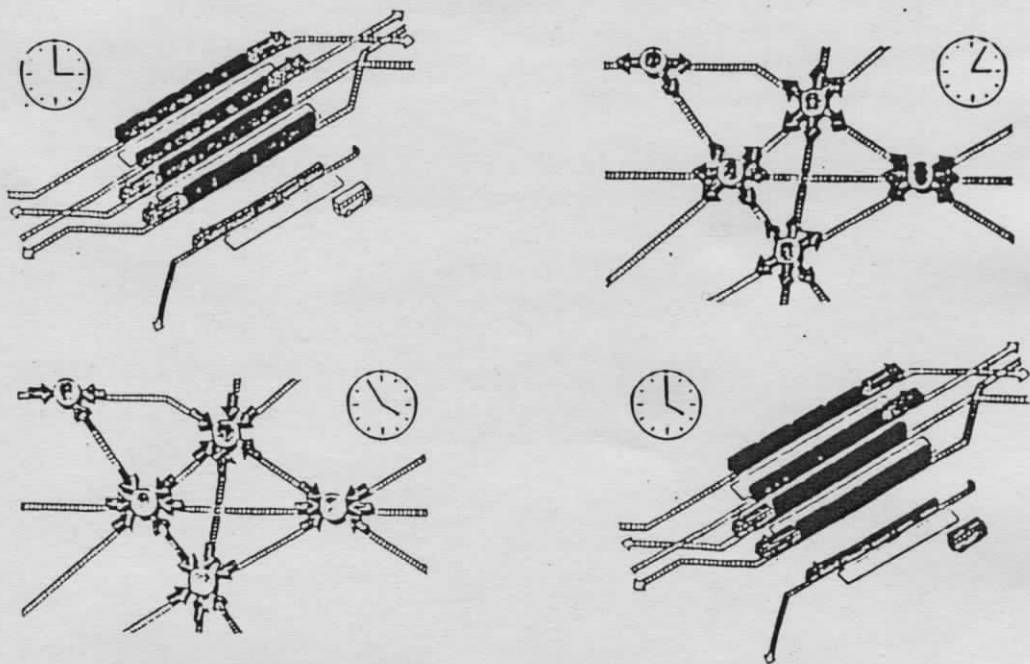
den, bzw. man muß umsteigen. Entscheidend für die Attraktivität des öffentlichen Verkehrs ist die Gesamtfahrtzeit. Es hat also nicht viel Sinn, mit teuren Ausbauten auf den Hauptstrecken Reisezeitverkürzungen zu erreichen, die dann beim Umsteigen auf Nebenlinien oder andere Verkehrsmittel verloren gehen. Dementsprechend ist es vor allem wichtig, alle Linien und Verkehrsmittel in optimaler Weise aufeinander abzustimmen, da sich durch solche Maßnahmen mit weniger Aufwand größere Zeitgewinne erzielen lassen.

3. *Weniger Wartezeiten beim Umsteigen:* Zur Optimierung der Anschlüsse wurde ein sog. "Knotensystem" entwickelt, das in der Folge erläutert wird. Vor allem aus den Erfordernissen dieses Systems heraus wurden die notwendigen Ausbauten am Schienennetz definiert.
4. *Ins nationale Netz integrierte, bessere internationale Verbindungen.*
5. *Attraktivere Dienstleistungen vor, während und nach der Reise:* Eine Attraktivitätssteigerung soll auch durch komfortablere Züge, kundenfreundlichen Ausbau der Bahnhöfe und verbesserte Betreuung der Fahrgäste erzielt werden.

Das "Knotensystem"

Oberstes Ziel des Konzepts ist die Verbesserung der Verbindungen auf dem gesamten Netz, durch gezielte Beschleunigungen und vor allem durch eine Verkürzung der Wartezeiten beim Umsteigen. Dazu wurde ein Modell entwickelt, das es ermöglicht, in jedem Knotenpunkt gute Anschlüsse in allen Richtungen zu erhalten, ohne dabei

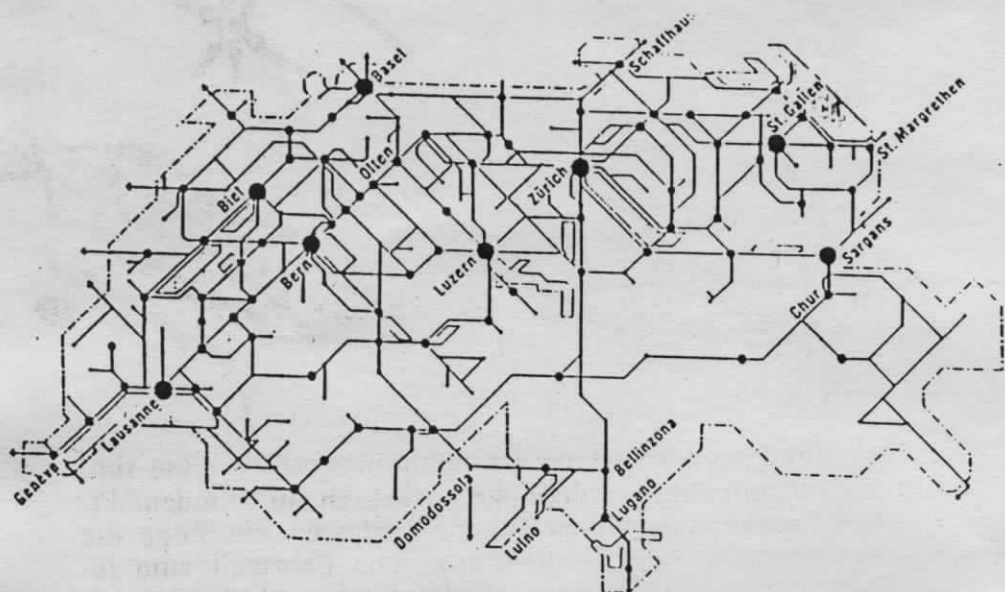
die Zugangszahl über die Maßen erhöhen zu müssen.
Bild 1 zeigt das schematisch:



Die Pfeile symbolisieren die Bahnlinien, die Punkte sind die Knotenpunkte. Alle Züge verkehren im Stundentakt. Kurz nach jeder vollen Stunde verlassen die Züge die Knotenpunkte in jede Richtung. Die Fahrtzeit zum jeweils nächsten Knotenpunkt beträgt jedesmal etwas weniger als eine Stunde. Die Züge treffen also kurz vor der vollen Stunde im jeweils nächsten Knotenpunkt ein; es bleibt eine kurze Zeit, um von jedem Zug in jede beliebige Richtung umzusteigen, und knapp nach der vollen Stunde starten die Züge erneut in alle Richtungen. Man gelangt also von Knoten zu Knoten jeweils in einer knappen Stunde und hat dort immer sofort Anschluß in jede Richtung. Zwischen den Knoten entstehen Nebennoten, dort wo sich die Züge zur halben Stunde kreuzen. Das vereinfacht die Weiterversorgung mit lokalen Verkehrsli-

nien in allen diesen Knotenpunkten extrem: Es muß nicht für jeden Zug und jede Richtung einzeln ein Anschluß gefahren werden, sondern eine einzige Anschlußverbindung kann von den Reisenden aus allen Richtungen genutzt werden.

Bild 2 zeigt, wie dieses Modell auf die Wirklichkeit des Schweizerischen Bahnnetzes übertragen wurde:



Der Großteil der Verbindungen zwischen den Knoten liegt heute schon zwischen 50 und 60 Minuten. Mit gezielten Aus- und Neubauten soll nun erreicht werden, daß auch dort, wo die Fahrtzeit noch über der "strategischen" Fahrtzeit liegt, das System zur Anwendung gebracht werden kann. Diese strategischen Fahrtzeiten sind das "so schnell wie nötig", das erreicht werden soll. Die Ausbaumaßnahmen erfolgen genau dort, wo sie den größten Nutzen für das Gesamtsystem haben.

Güterverkehr

"Bahn 2000" betrifft auch den Güterverkehr. Für dessen Entwicklung wurden folgende Stoßrichtungen festgelegt:

- * Förderung der Ganzzüge, bei denen sich zeitaufwendiges Rangieren erübrigt. Dies betrifft vor allem Langstrecken-, Transit- und kombinierten Verkehr.

- * Der Einzelwagenverkehr wird sich in Zukunft mehr und mehr auf Großkunden mit eigenen Gleisanschlüssen beschränken. Ansonsten werden für kleinere Sendungen kombinierte Verkehrslösungen zur Anwendung gebracht, so z.B.

- * "Cargo 2000" - dabei handelt es sich um ein "Bahn 2000"-Konzept für den Containerverkehr. Ähnlich wie im Personenverkehr sollen Linienzüge im Takt die verschiedenen Terminals bedienen. Dort werden dann die Container umgeladen auf kleinere Linienzüge oder zur Hauszulieferung auf Lastwagen. Die Güter "steigen" ähnlich den Personen in den Knotenpunkten "um". Dieses System ermöglicht eine rationellere Auslastung der Bahnkapazitäten und konkurrenzfähige Lieferzeiten, da der Zeitverlust durch Rangieren und Umschlag minimiert wird.

- * Dem steigenden Transitdruck auf der Straße soll durch Ausbau zweier Korridore für kombinierten Verkehr (Gotthard, Lötschberg-Simplon) und längerfristig durch Errichtung einer neuen Eisenbahn-Alpentransversale (NEAT) begegnet werden.

Vorzüge und Nachteile von "Bahn 2000":

- * Besonders fasziniert an "Bahn 2000" das Systemdenken, das ihm zugrundeliegt. Der öffentliche Verkehr wird als eine Gesamtheit betrachtet, die es zu optimieren gilt, und somit ist jeder Eingriff nach seinen Auswirkungen auf das gesamte System zu beurteilen.

Das führt zu einer hohen Investitionseffizienz - viel Nutzen für (relativ) wenig Geld.

* "Bahn 2000" bietet dem Fahrgast jede Stunde eine Verbindung von jedem Punkt des Verkehrsnetzes zu jedem anderen Punkt, ohne lange Wartezeiten und mit großer Zuverlässigkeit. Das gibt dem öffentlichen Verkehr jene Flexibilität und Flächendeckung, die er braucht, um konkurrenzfähig zum Individualverkehr zu sein.

* Der Taktfahrplan hat allerdings die negative Eigenschaft, sehr starr zu sein. Damit das System läuft, müssen alle wichtigen Züge zu fixen Zeiten verkehren. Es ist nicht möglich, auf spezielle Fahrplanwünsche einzugehen. Dieser Nachteil relativiert sich allerdings durch die Häufigkeit der Verbindungen.

* Durch großzügigere Ausbauten könnten auf den Hauptstrecken weit geringere Fahrtzeiten erreicht werden. Allerdings ginge durch solche "unkontrollierten" Ausbaumaßnahmen die Netzwirkung verloren: Die schnelleren Züge hätten nicht mehr alle notwendigen Anschlußverbindungen, und durch zu große Geschwindigkeitsunterschiede zwischen den einzelnen Zügen würde die Kapazität der Linien eingeschränkt.

* Die Tatsache, daß in den Knotenbahnhöfen alle Züge und Busse fast gleichzeitig eintreffen und abfahren, stellt hohe Anforderungen an die Infrastruktur. Die Bahnhöfe müssen weit mehr Züge und Fahrgäste gleichzeitig verkraften, als wenn sich der Verkehr gleichmäßig über die Stunde verteilt. Das erfordert relativ großzügige Ausbauten der Bahnhofsanlagen. Allerdings dürften auch hier die Vorteile die Nachteile bei weitem aufwiegen.

* Durch die Vernetzung der Linien besteht die Gefahr, daß sich Verspätungen über das Netz fortpflanzen. "Bahn 2000" stellt daher hohe Anforderungen an das Leitsystem und die Fahrdienstleitung. Moderne Signalanlagen und rechnergestützte Zentralsteuerung lösen auch diese Aufgabe.

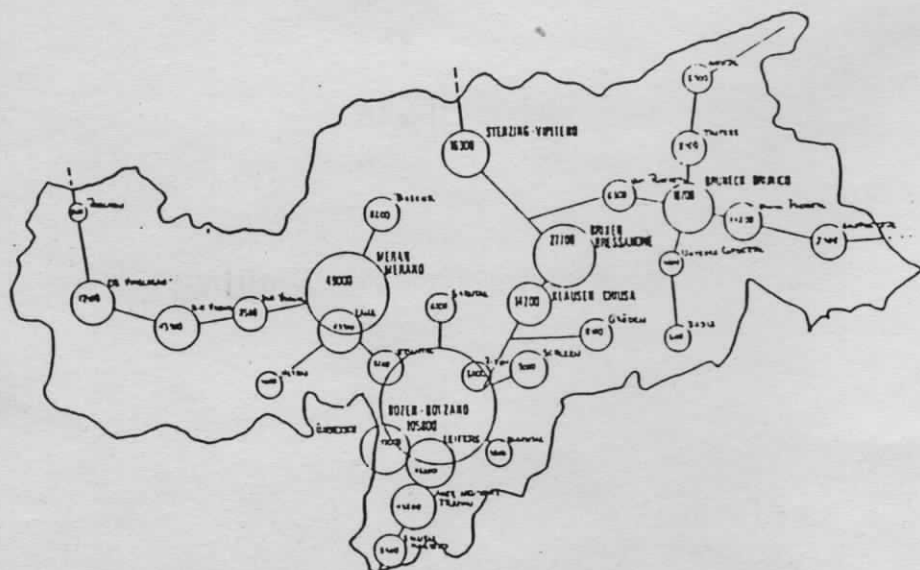
Modell-2000

Eine Perspektive für Südtirol

Es herrscht heute zwar Einigkeit darüber, daß es auch in Südtirol dringend notwendig ist, den öffentlichen Verkehr zu fördern und zu modernisieren. Unklarheit besteht allerdings über die konkreten Maßnahmen, auch fehlt eine konsequente Gesamtplanung. Im folgenden zeigen wir, daß eine Adaptierung des schweizerischen Bahn 2000-Modells für Südtirol eine ideale Lösung sein kann.

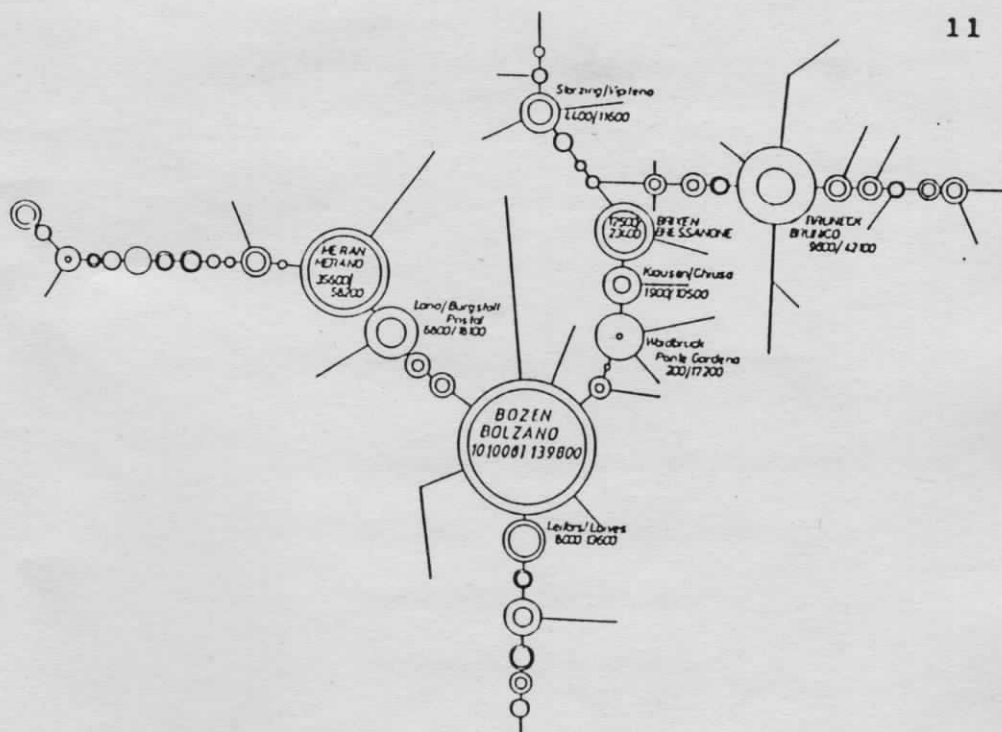
Voraussetzungen

Bild 3 zeigt die Bevölkerungsverteilung in Südtirol nach Schwerpunkten:



Durch die gebirgige Struktur des Landes ergibt sich ein verästeltetes Verkehrsnetz, das dem Verlauf der Täler folgt, wo auch der Großteil der Ortschaften, aufgefädelt entlang der Verkehrsachsen liegt. So bietet unser Land für die Erschließung durch den öffentlichen Verkehr trotz räumlicher Zerstreuung und niedriger Bevölkerungsdichte keinesfalls ungünstige Voraussetzungen. Es ergibt sich eine Reihe von Verkehrsschwerpunkten; die wichtigsten sind Bozen, Meran, Bruneck und Brixen, die jeweils auch Zentrumsfunktion in den entsprechenden Landesteilen haben.

Bild 4 zeigt das Südtiroler Bahnnetz:



Dabei wird ein Vergleich angestellt zwischen der Bevölkerung, die direkten Zugang zu den Bahnhöfen hat und dem gesamten Einzugsbereich der Bahnhöfe, von dem die Bevölkerung durch andere Verkehrsmittel z. B. Bus, Zugang zum Bahnhof hat. Dieses Potential wird durch das Modell 2000 erst richtig erfaßt. Die teils drastischen Unterschiede zwischen den beiden Zahlen unterstreichen die vorrangige Bedeutung einer guten Verknüpfung der einzelnen Verkehrsmittel in unserem Land. Für das Südtiroler Verkehrsnetz läßt sich eine strategische Hauptachse Meran-Bozen-Brixen-Bruneck ausmachen, die die einzelnen Landesteile verbindet und die großen Distanzen überwindet. Von diesen vier Hauptknotenpunkten aus verzweigt sich das Netz weiter, und wenn es gelingt, alle Anschlußlinien optimal zu integrieren, wird das ganze Land wirksam erfaßt.

Gerade diese Zentren müssen deshalb im Modell 2000 als Umsteigeknotenpunkte definiert werden. Zwischen diesen Knotenpunkten bedarf es strategischer Fahrzeiten von 30 oder 60 Minuten um ein optimales Anschlußsystem zu gewährleisten. Die Entfernungen zwischen diesen Umsteigeknoten sind in Südtirol günstig, sodaß sich diese Fahrzeiten mit sinnvollen Ausbaumaßnahmen erreichen lassen.

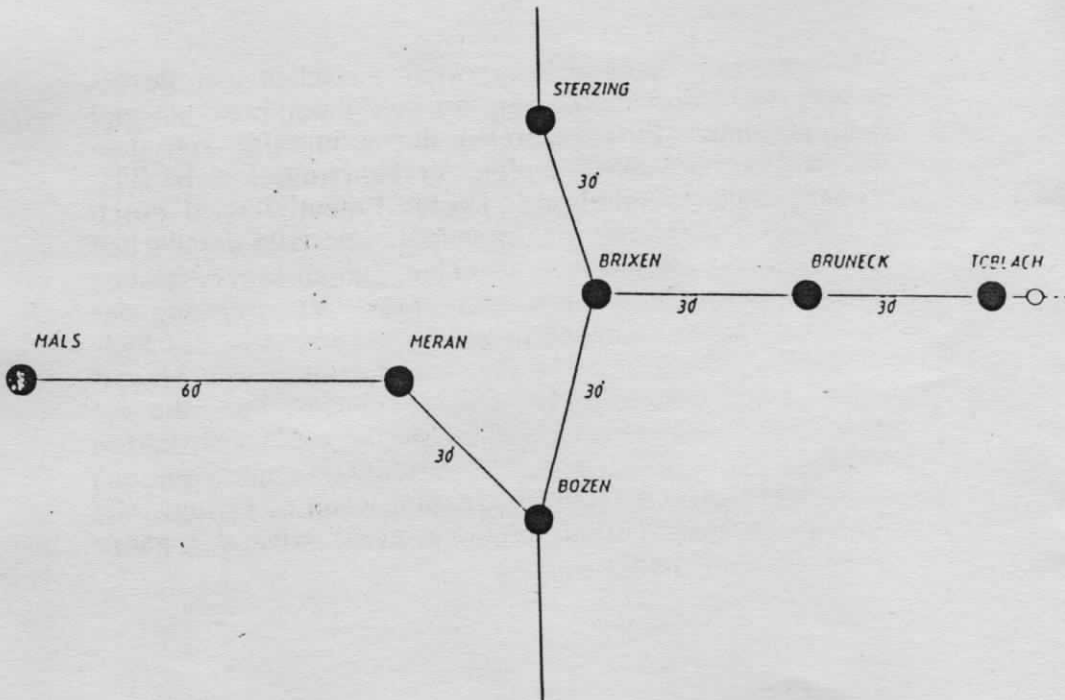
Das Grundmuster für das Modell-2000 in Südtirol sind die heutigen Bahnlinien:

Bozen-Brixen-Bruneck-Toblach-Innichen

Bozen-Brixen-Sterzing-Brenner

Bozen-Meran-Latsch-Mals

Bozen-Auer-Salurn



Bozen, Brixen, Bruneck, Toblach, Sterzing, Meran, Latsch und Mals sind Umsteigeknotenpunkte, an denen es zu jeder Stunde einen Anschluß in jede Richtung gibt. Das bedeutet, daß z.B. in Brixen zu jeder Stunde ein Zug von Bozen, Sterzing und Bruneck ankommt bzw. nach Bozen, Sterzing und Bruneck abfährt.

Die Voraussetzung für das Modell-2000 in Südtirol ist deshalb eine Fahrzeitenverkürzung zwischen diesen Umsteigeknotenpunkten auf knapp 30 bzw 60 Minuten. Dadurch wird zwischen diesen Umsteigeknoten ein optimales Anschlußsystem hergestellt.

Ausbaumaßnahmen des heute bestehenden Bahnnetzes in Südtirol werden deshalb nicht willkürlich gefordert, sondern nur dort, wo die Notwendigkeit besteht, die heutigen Fahrzeiten auf die vorgegebenen 30 bzw. 60 Minuten zu verkürzen.

Ausbaumaßnahmen

1. *Bozen-Brixen:* Nach der Fertigstellung des Tunnels bei Waidbruck und des Blumauer Tunnels lassen sich die Fahrzeiten zwischen Bozen und Brixen auf 25 Minuten reduzieren und erfüllen somit die Anforderungen von Modell-2000
2. *Brixen-Sterzing:* Nach Abschluß der Arbeiten zur Modernisierung der Brennerbahn ist auch zwischen diesen beiden Knotenpunkten eine Zeit von 25 Minuten zu erreichen.
3. *Brixen-Bruneck:* Um auf diesem Streckenabschnitt die notwendige Planzeit von 30 Minuten zu erreichen, sind folgende Ausbaumaßnahmen erforder-

derlich:

* Südanbindung der Pustertallinie an die Brennerbahnlinie von Schabs über Vahrn nach Brixen.

* Streckenbegradigungen im Unterpustertal

4. *Bruneck-Toblach:* Auf diesem Streckenabschnitt sind keine Ausbaumaßnahmen erforderlich, da schon heute Fahrzeiten von 30 Minuten gefahren werden.
5. *Bozen-Meran:* Um die Planzeit von 25 Minuten zu erreichen, sind auf dieser Strecke größere Begradigungen notwendig. Im Kreuzungsbereich der Züge (Terlan-Vilpian-Gargazon) ist ein zweigleisiger Abschnitt notwendig, um auf dieser Strecke eine Art S-Bahn Verkehr zu ermöglichen.
6. *Meran-Latsch-Mals:* Nach einer Generalüberholung des Gleiskörpers im Zusammenhang mit der Wiederinbetriebnahme dieser Bahnlinie kann die erforderliche Planzeit von knapp 60 Minuten erreicht werden.

Die oben angeführten Ausbaumaßnahmen werden in Südtirol die Voraussetzungen für ein neues Kapitel im öffentlichen Verkehr schaffen, ähnlich dem Modell "Bahn 2000" in der Schweiz und NAT (neuer Austrotakt) in Österreich.

Modell 2000 auf Südtirol angewandt bedeutet deshalb:

- * kürzere Fahrzeiten
- * optimales Anschlußsystem

Vergleichstabelle:

Strecke:	Fahrzeit: heute	Fahrzeit: Bahn 2000
Bozen - Bruneck	1.30	1.00
Bozen - Toblach	2.00	1.30
Bozen - Brixen	0.35	0.25
Bozen - Sterzing	1.10	1.00
Bozen - Meran	0.38	0.25
Meran - Mals	1.45	1.00
Bozen - Mals	2.30	1.30

Auf allen Bahnlinien wird im Stundentakt gefahren, auf der Linie Bozen-Meran zu den Hauptverkehrszeiten im Halbstundentakt. Durch das Modell-2000 profitieren nicht nur Südtirols Haupttäler. Eine effiziente, pünktliche und zuverlässige Bahn in den Haupttälern bringt auch den Nebentälern und abgelegeneren Ortschaften bessere und häufigere Verbindungen.

Beispiel: Bruneck mit Nebentälern

Auf der Pustertalbahn verkehren die Züge im Stundentakt, wobei sich in Bruneck zu jeder Stunde die aus dem Oberpustertal und aus Bozen kommenden Züge treffen. Die lokalen Busdienste müssen auf den Fahrplan der Bahn abgestimmt werden. So werden in Bruneck die Busse des Ahrntales, Gadertales und des Großraumes Bruneck mit dem Bahnverkehr vernetzt. Dies bedeutet,

daß die Busse kurz vor Eintreffen der aus dem Oberpustertal und Bozen kommenden Züge am Bahnhof ankommen und kurz nach Abfahrt der Züge wieder zurückfahren. Dadurch kann am Bahnhof Bruneck jede Stunde in jede Richtung ohne Wartezeiten umgestiegen werden.

Mit einem derartigen Verkehrssystem, das keine Utopie, sondern konkret greifbar und machbar ist, bleibt die alternative Mobilität kein leeres Schlagwort, und von einem Zwang zum Auto kann in den meisten Fällen des täglichen Lebens keine Rede mehr sein. Man bedenke, daß die Zukunft Südtirols in touristischer, wirtschaftlicher und vor allem in ökologischer Hinsicht in entscheidender Weise von der Entwicklung des öffentlichen Verkehrs abhängt. Es ist höchste Zeit, vom heutigen Krisenmanagement zu einer wirklichen und wirksamen Verkehrsplanung überzugehen, und das heißt primär: Die Planung des öffentlichen Verkehrs muß den Menschen mit seinen Bedürfnissen und nicht wie bisher das Auto in den Mittelpunkt der Bemühungen stellen.

Diese Handreichung wurde anlässlich der Ausstellung "Die Eisenbahn in Südtirol" im Auftrag der ARGENU von Hanspeter Niederkofler, Patrick Dejacco und Wolfgang Niederhofer verfaßt. Ein besonderer Dank gilt dem Herrn Architekten Paolo de Martin, der für die Ausstellung eine Projektstudie für den Brunecker Bahnhof zur Verfügung stellte.

Bruneck, am 21. 09. 1991