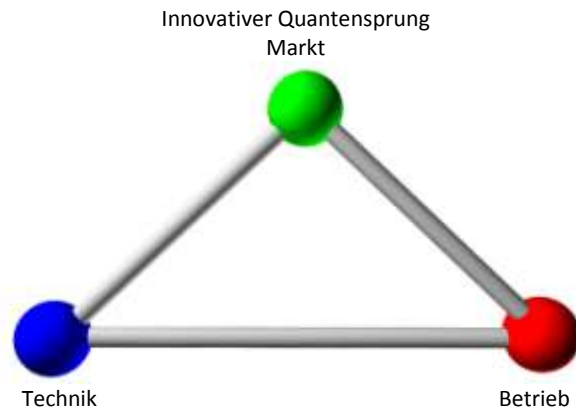


Auszug aus:
SBB - Offensive 97



Radikale Erhöhung der Disponibilität Schienenverkehr

Kundenorientierte Bahn-Dienstleistung:

Flexibel und schnell wie Auto und LKW

Resultate der Studie 4.97 - Kurzpräsentation vom 25. April 97 (1 Stunde)

Teamarbeit im Auftrag der GD SBB im März & April 1997. Teilnehmende:

SBB: Roland Bühler • Siegfried Gutmann • Matthias Handschin • Walter Moser • Adrian Schneeberger
IRE - Istituto di Ricerche Economiche IRE, Lugano Dr. Roman Rudel
Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH: Dr. Karl-Otto Schallaböck
IVE - Institut für Verkehrswesen, Eisenbahnbau und -betrieb, Universität Hannover Ralf-Udo Tänzler
Tuchschnid Engineering AG Frauenfeld Daniel Erni
VAP - Verband Anschlussgeleise- und Privatgüterwagenbesitzer Dr. R. Furrer
Schindler Waggon AG - Fiat-SIG: H. -R. Käser • Dr. Kurt Anderegg • Peter Bruderer • Markus Bertram • Gabor Harsy
Siegfried Delzer, Delzer Kybernetik Lörrach • Stefan Krebser, Lanera/TI • H. U. Kunz, Innova Hans Ulrich Kunz AG Basel

Nachfolgend, einige Auszüge aus dieser Arbeit zum Thema „Güterverkehr“, mit zwei ergänzenden Darstellungen.

Cargolinos

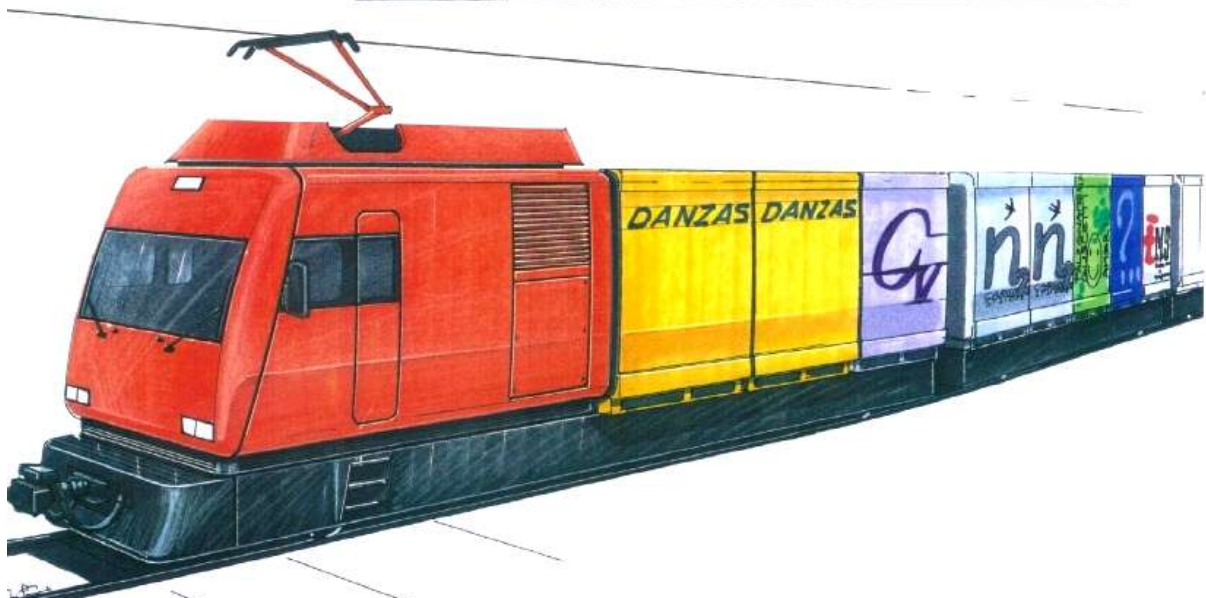
Projekt Bahnzukunft SBB 4 97
Rollmaterial, Energie, Lärm

Schindler Waggon

FIAT-SIG Schienenfahrzeuge AG

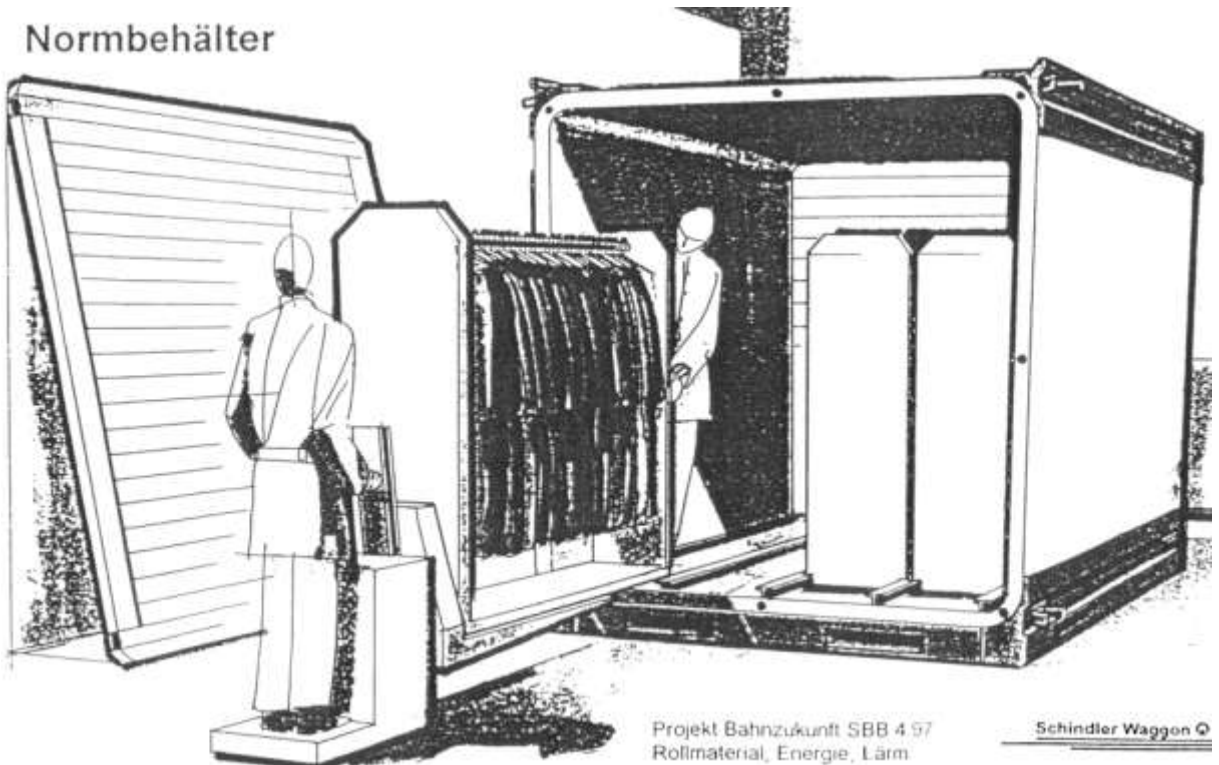
Foto 3
25.04.97

Cargolino



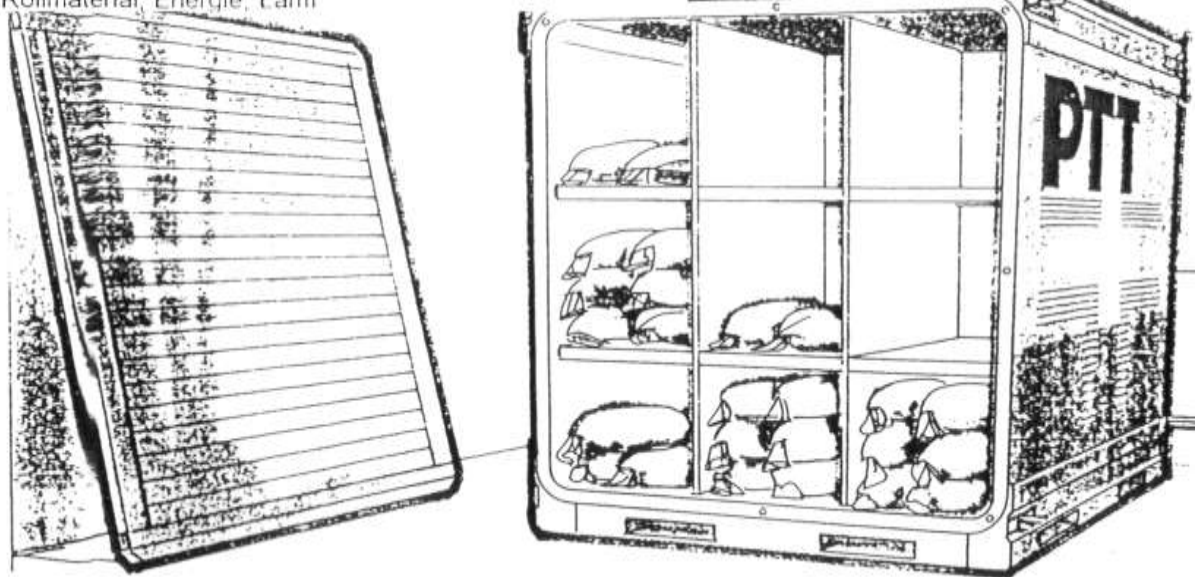
Container

Normbehälter



Projekt Bahnzukunft SBB 4 97
Rollmaterial, Energie, Lärm

Schindler Waggon Q



Evolution Zugleit- und Sicherungssystem

IVE Universität Hannover, Institut für Verkehrswesen,
Eisenbahnbau und -betrieb, Ralf-Udo Tänzler

Kernaussagen zu „Mobiler Block“

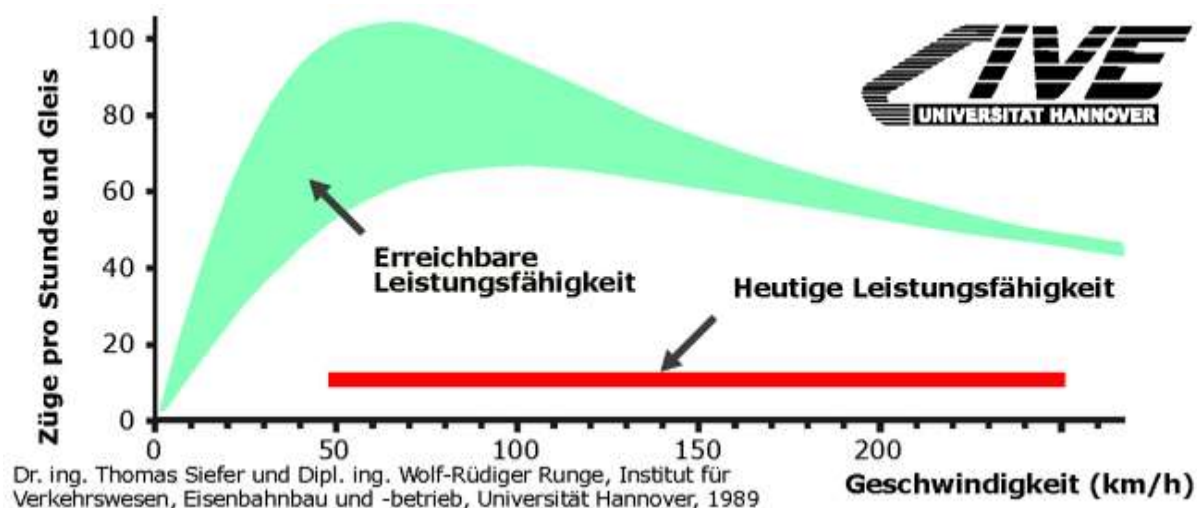
Hauptvorteile: Mobiler Block in direkter und indirekter Folge durch kurze Zugeinheiten, Logistik, Zugleit- und Sicherungssysteme

1. Kleine Einheiten können dynamisch je nach Bedarf zu einem grossen Verbund gekoppelt werden.
2. Kurze Einheiten sind zeitweise zu Zielblöcken verknüpfbar, zum Beispiel:
 - Minimale Weichenschaltungen
 - Positionieren von mehreren Kurzzügen am gleichen Bahnsteig.
3. Kleine Einheiten beanspruchen weniger Halteflächen in den Knoten
4. Die für den Mobilen Block notwendigen elektronischen Massnahmen ermöglichen:
 - ein optimierendes System, das je nach Netzbelastung zeitoptimal, durchsatzoptimal oder sicherheitsoptimal operieren kann.
 - höhere Sicherheit durch dynamische Optimierung der Zielvorgaben an alle Züge in der kritischen Zone, die zur Entschärfung der Situation beitragen können. Zum Beispiel rechtzeitiges erweitern von Sicherheitszonen etc.

Mit der Technik des Mobilen Blockes kann in einer Übergangsphase die vorhandene Technik des Fix-Block genutzt werden. Die Technik des Fix-Blockes gilt dann als Rahmen für die noch nicht umgerüsteten Züge, während die Züge in der Mobilen-Block-Technik wie ein Schatten zeitweise hinter diesen Fix-Block-Zügen die Knoten und Strecken besser nutzen und somit die Kapazität erhöhen.

Damit das Konzept des Schatten-Fahrens auch einfach und möglichst effektiv umgesetzt werden kann, sollten die "Schattenzüge" bessere Beschleunigungswerte und besseres Bremsvermögen als die Fix-Block-Züge haben. Diese Voraussetzung sollte einfach erfüllbar sein, da es sich bei den Mobilen-Block/Schattenzügen um neues Rollmaterial handelt.

Ergänzende Darstellung 1: Universität Hannover, publiziert 1989:



Kreativ- und Ideenkatalog (Auszug, Güterverkehr betreffend)

Idealvision „Bahnverkehr 2002“

Im Jahr 2002 bietet das Bahnnetz flächendeckend Viertelstundentakt ab allen Bahnhöfen - und einen Güter- und Expressdienst an ähnlich vielen Standorten.

Maximale Kundenorientierung: Die Bahn-Dienstleistung wird aus der Optik "von Haus zu Haus" (respektive von der Fabrik zum Gebraucher) betrachtet. Das bedeutet auch die Integration von Hauslieferdienst, Taxi, Expresslieferdiensten. Zu untersuchen ist, wer - jeden Tag - Flächenverteilungen vornimmt: Post, Lieferdienste für Papier, Heizöl, Eier usw. Für alle diese Produkte / Dienstleistungen werden besondere Bahnangebote überlegt und nach Möglichkeit auch realisiert. Das ist ein permanenter Innovationsprozess.

Auf dem Netz verkehren primär Selbstfahreinheiten. Sie besitzen alle eine heute kostengünstig erstellbare Energieeinheit für selbständiges Fahren (Diesel- / Elektrogruppe). Gekoppelt werden sie elektronisch - sie verkehren dann im Abstand von wenigen Metern zueinander. Die einzelnen Einheiten können so für weniger Pufferkräfte ausgelegt werden. Die sinnvolle Länge der „kleinsten trennbaren Einheit“ ist festzulegen, vermutlich liegt dieses Mass bei ca. 75m.

Die Fahrzeuge entsprechen einer crashoptimierten Leichtbauweise für energie- und lärmarmen Betrieb. In den Herstellprozessen wird Auto- und LKW-Technologie eingesetzt: Kleine kostengünstig hergestellte Steuerungs-, Antriebs- und Bremsenheiten. Die Leichtbauweise (weniger Beschleunigungs- und Bremsenergiebedarf) und kleinere, aber dafür mehr einzelne Einheiten ermöglicht den Einbau aller betriebsnotwendigen Elemente unterflur (<800mm). Die einzelnen Wagenkörper sind kürzer, z.B. 10 Meter lang. Das Lichtraumprofil kann so besser für mehr Innenraum-Wagenbreite genutzt werden.

„Auf-den-Kopf-gestelltes“ Unterhaltskonzept Räder und Fahrwerk: Der Schienenverschleiss wird - durch minimierte Raddrücke (mehr Räder) und „weiche“ statt „harte“ Materialpaarung Rad/Schiene - minimiert. Anstatt Schienen werden die Räder der Selbstfahreinheiten kostengünstig und schnell im Jahresservice ausgewechselt. Die kleineren Raddrücke ergeben weniger Erschütterungen und aktive Schallschutzmassnahmen an Fahrwerk und Antrieb sorgen für lärmarmen Bahnverkehr.

Der mobile Block ist realisiert und durch „Tags“ an den Fahrbahntrassen passiv markiert. Der Datenaustausch erfolgt bidirektional über Ein/Auskoppelpunkte im 100m-Längsabstand via Infrarot/Mikrowelle mit einer Bandbreite von 2-5Mhz. Jeder Zug ist mit Video von einer festen Leitzentrale aus erreichbar. In den Passagierzonen sind aufschaltbare Überwachungs- (Sicherheits-) - Kameras installiert.

An Gefahrenstellen auf der Strecke sind fixe Videokameras installiert. Es würde nicht übermässig viel kosten, gesamte Strecken mit Kameras - zum Beispiel im 200m-Abstand - zu überwachen. Der Kompositionsführer hat weiterhin Fahr- / und Fahrgeschwindigkeits-Verantwortung, die er nach einer Sollvorgabe durch das System regelt - respektive indem er die automatische Regelung überwacht. Ein Bildschirm vermittelt - unterstützt durch elektronische Bildverarbeitung - ein

ausgewähltes Strecken- und Umgebungsbild (Einfahrt in Stationen, Gefahrenstellen) und warnt vor Abweichungen vom Sollzustand.

Güterverkehr: Container werden an den Knoten extrem schnell übergeladen (Container auf andere Wagen / Züge / LKW verschieben). Dafür wird ein Container- und Container-Manipulationssystem entwickelt, das platzsparend und kostengünstig ist und möglichst energiearm funktioniert (Rekuperation der Lageenergie der bewegten Güter). Überladezeit pro Behälter: ideal > 1 Minute.

Strategien für kostengünstige Rollmaterialentwicklung und -Produktion in deutlich weniger Zeit entwickeln. Dafür müssen die Pflichtenheftvorgaben minimalisiert werden. Vielleicht ist es sinnvoll, Rollmaterial von verschiedenen Anbietern zu leasen - inklusive die Unterhaltsaufwendungen. So entsteht ein kostenminimierendes Beschaffungssystem. Nichts spricht dagegen, dass Bahnbetreiber auch ihre eigenen Unterhaltswerkstätten betreiben, aber in Konkurrenz zu Leasinganbietern. So bleiben Unterhaltskosten vergleichbar, und es ist vorgesorgt, dass nicht notwendige Arbeiten durch diese Konkurrenzsituation ausgemerzt werden. Das Wahrnehmen von Verbesserungsmöglichkeiten wird so latent gehalten.

Trend zu mehr Stückgut? Direkter Handel (Internet?) führt zu nicht mehr schrittweise hinuntergebrochenen Transportstufen mit Lagerhaltung in vorgeschobenen Zentren (Handelshäuser, Depots), sondern zu kleineren Versandvolumen direkt an Endverbraucher. Konsequenz: Mehr Lieferung ins Haus, weniger Läden, mehr Just-in-time Bedienung. Beispiele: Versandhandel, Factory Outlets usw.

Konzeption eines Neuangebotes für die Post (Ausnützung Nachtsprung): „Postverkehr auf die Bahn zurückgewinnen, Personenverkehr vom Postverkehr entlasten“

Das Flügelzugprinzip ausbauen. In Dietikon steigen die Passagiere für ZH um (z.B. viertelstündlich verkehrende Eilzüge Bern - St. Gallen). In Wallisellen steigen die aus ZH zu (nach St. Gallen).

Der Taktfahrplan hat nicht nur Vorteile: Ein Taktfahrplan muss Zeitreserven beinhalten, er muss stets wieder synchronisierbar sein. Die einzukalkulierenden Zeitreserven sind um so grösser, je enger ein Fahrplan ausgelegt ist.

Netzproblem / Erschliessungs-Reichweite: Werden (weniger ausgelastete) Nebenstrecken abgebaut, nimmt die gesamte Transportmenge ab. Verästelungen "in bevölkerungsreiche Regionen" sind wichtig, sie haben Zubringerfunktion zum Hauptnetz.

Ergänzende Darstellung 2: Aus dem Workshop

„Cargo 2050 sul tema del trasporto merci su ferrovia“

Incontro pubblico,
durchgeführt am 19. Januar 2008 in Mendrisio von „Verdi senza frontiere“

