

Arbeitswelt

Fahrplanplanung zwischen Kapazität und Stabilität

Verglichen mit den 9300 Mitarbeitenden in der SBB-Infrastruktur verkörpern die 120 Fahrplanplaner ein bescheidenes Trüppchen. Doch dieses hat innerhalb der knapp 30 000-köpfigen SBB-Belegschaft eine Schlüsselfunktion inne, denn die Herkulesarbeit der Bewältigung wachsender Passagier- und Warenströme lässt sich nur durch ein komplexes Zusammenspiel innerhalb der Planungszirkel überhaupt zustande bringen. Stolz vermelden die SBB, dass die Schweizer Weltmeister im Bahnfahren seien, rollen auf dem gut 3200 Kilometer langen SBB-Netz doch täglich rund 10 000 Züge, die fast eine Million Menschen befördern. Dazu gesellen sich Gütertransporte von täglich 200 000 Tonnen.

Druck auf Fahrzeiten

Auch Laien ist verständlich, dass angesichts des permanenten Ausbaus des Bahnangebotes und der wachsenden Nachfrage nach Güterverkehrsleistungen die verfügbaren Fahrplanstrassen knapper und knapper werden. Fachleute verstehen unter einer Trasse die Berechtigung – analog zum aviatischen Slot –, eine bestimmte Bahnnetzstrecke zu fix definierten Zeiten mit einem spezifischen Zug (Länge, Gewicht, Profil, Geschwindigkeit) zu befahren.

Die steigende Inanspruchnahme des öffentlichen Verkehrs entspricht umweltpolitischen Zielen, doch sie bildet gleichzeitig eine Knacknuss für die 120 Fahrplanplaner, die an den Standorten Lausanne, Bern, Zürich, Luzern und Bellinzona den Fahrplan über verschiedene Planungshorizonte erstellen und aufgrund der praktischen Erfahrungen das Fine Tuning vornehmen. Stefan Füglistaller, Leiter Verkehrsplanung Region Ost am Standort Zürich, umschreibt das wie folgt: «Wir müssen die tägliche Gratwanderung zwischen Kapazität und Stabilität meistern.» Es gilt, möglichst alle Angebotswünsche im Fahrplan zu vereinen und im Bahnnetz abzuwickeln. Doch insbesondere in dicht bebauten und stark bevölkerten Ballungszentren und angesichts der explodierenden Nachfrage wird dies zunehmend schwierig.

Beim Güterverkehr ist auch der Druck auf kürzere Fahrzeiten spürbar gestiegen, verstärkt sowohl durch die Konkurrenz des Strassentransports als auch durch den Wettbewerb unter den Anbietern, verkehren doch auf dem SBB-Netz 35 Bahnunternehmen des Güter- und Personenverkehrs. Die Kantone placieren die Angebotsbestel-

lungen für den Regionalverkehr und für die S-Bahnen; damit die Kantone in die langfristige Fahrplanplanung einbezogen sind, arbeiten sie eng mit den SBB zusammen.

Nachts werden die meisten Unterhaltsarbeiten ausgeführt und, soweit möglich, der Güterverkehr abgewickelt. Aufgrund der wachsenden Inanspruchnahme der Infrastruktur ist die ehemals mögliche zeitliche Trennung von Personen- und Güterverkehr nicht mehr umsetzbar. «Wir müssen alles unter einen Hut bringen», kommentiert Füglistaller an seinem modernen Arbeitsplatz am Vulkanplatz in Zürich Altstetten. «Zudem haben die schweizerischen Bahnbenützer hohe Erwartungen ans Pünktlichkeitsniveau.» Gibt es diesbezüglich beim Güterverkehr noch einen gewissen Spielraum, herrscht beim Personenverkehr praktisch Nulltoleranz.

Wie aber gehen die Fahrplanplaner vor, um den vom Bundesamt für Verkehr vorgegebenen regulatorischen Rahmenbedingungen bei der Festlegung des Jahresfahrplans zu genügen? Zuoberst in der Hierarchie figurieren die Züge für den Fernverkehr und den Gütertransport; dann werden das interregionale Angebot für den Personenverkehr und das Zustellnetz für den Wagenladungsverkehr integriert, anschliessend die regionalen Angebote der S-Bahnen und des Nahgüterverkehrs. Zum Einsatz kommen dabei verschiedene elektronische Planungswerkzeuge wie Streckengrafiken, Gleisbelegungspläne, Netzgrafiken und das Planungstool Nets (netzweites Trassensystem). Ein Teil der IT-Systeme wird eingekauft, andere wiederum sind Eigenentwicklungen der SBB und finden laut Füglistaller auch das Interesse ausländischer Bahnen. Vor Inbetriebnahme eines Fahrplans wird dieser auf Stabilitätsrisiken untersucht; man bemüht sich, mittels ausgeklügelter IT-Systeme Schwachstellen präventiv auszuschalten. Die Fahrpläne werden simuliert und daraufhin untersucht, wie sie bei Verspätungen funktionieren.

Flankierende Massnahmen

Eingang in die Berechnungen finden im Weiteren die verschiedenen Bauphasen innerhalb des Streckennetzes; entweder wird der Fahrplan angepasst, oder es braucht flankierende Massnahmen. So wird beispielsweise bei verspäteten Zügen die Wartezeit von 3 auf 0 Minuten reduziert. Nach erfolgtem Fahrplanwechsel analysieren die Planer die Fahrplanstabilität mit dem so-

genannten Open Timetable regelmässig; diese Untersuchungen ermöglichen Optimierungen im dichten Fahrplan. Auch neue Signalisationssysteme und Geschwindigkeitsanpassungen führen zu Verbesserungen. Selbstverständlich spielen in die Gestaltung und das Fine Tuning des Fahrplans regionalpolitische Komponenten ebenfalls hinein.

Je stärker die Nachfrage wächst, desto stärker tritt die Wechselwirkung zwischen Kapazität und Stabilität zutage. So zeigen sich in Hauptverkehrszeiten zunehmend Engpässe. Wenn nun die Planer weniger Fahrplanrisiken eingehen, erreichen sie zwar generell höhere Pünktlichkeit, erwirtschaften aber weniger Netznutzungseffizienz. Wenn sie hingegen auf mehr Planungsrisiken setzen, ist der Preis dafür eine gezielte punktuelle Verschlechterung der Pünktlichkeit – es resultiert dafür eine gesteigerte Netznutzungseffizienz. Um die Rushhour überhaupt bewältigen zu können, wird denn auch zunehmend diese Variante favorisiert.

Auch Bahnkunden gefordert

Alle Einflussfaktoren angemessen zu berücksichtigen, erfordert von den Spezialisten nicht nur Fachwissen und einen weiten Erfahrungshorizont, sondern auch operative Betriebserfahrung. Eine breitgefächerte Weiterbildung mit dem Fokus auf dem Gesamtverkehr hilft ihnen, die Zusammenhänge zu erkennen. Wenn die Fahrpläne tatsächlich funktionieren, empfindet Verkehrsplanungsleiter Füglistaller Freude und Befriedigung. Dann gelingt ihm und seinen Kollegen der heikle Balanceakt zwischen Kapazität und Stabilität. Aber auch die Bahnbenützer sind gefordert und sollen zum Erfolg beitragen, so ist er überzeugt: «Durch entsprechendes Verhalten können sie die Pünktlichkeit der Züge weiter verbessern, insbesondere durch das zügige Ein- und Aussteigen oder das Benutzen aller verfügbaren Türen eines Zuges.»

Werner Knecht