



Kurzbeschreibung Projekte Bahninfrastrukturforschung

P-1105 Taktverdichtung im Bahnverkehr der Schweiz unter Berücksichtigung des Knotenprinzips SVI

Schwerpunkte Wirkungsziele	Kapazitätsoptimierung	Geplante Projektdauer	Mitte 2019- Mitte 2021
Projektträger/ Projektleitung	SVI Dr. Arnd König, arnd.koenig@vd.zh.ch	Budget total / Anteil BAV	200'000 CHF 200'000 CHF

Zusammenfassung

Das Angebot des Eisenbahn-Fernverkehrs in der Schweiz ist vom Knotensystem geprägt, welches durch abgestimmte Fahrplanzeiten in den Knotenbahnhöfen kurze Anschlüsse und damit netzweite stündliche resp. halbstündliche Reiseketten mit optimalen Reisezeiten ermöglicht. Im Zusammenhang mit einer künftigen weiteren Verdichtung des Fernverkehrs-Angebots auf 15-Minuten-Takte und dichter, wird in der vorliegenden Forschungsarbeit untersucht, welches die Auswirkungen einer teilweisen oder vollständigen Auflösung von sog. Anschlussspinnen u.a. auf die netzweiten Reisezeiten und die Kapazitätsnutzung der Infrastruktur sind.

Problemstellung

Aus der Literatur und der Praxis wird der zweckmässige Anwendungsbereich des integralen Taktfahrplans (ITF) für Taktintervalle zwischen 15 und 120 Minuten verortet.

Ziele

Ziel der Forschungsarbeit sind Erkenntnisgewinne bezüglich der Wirkung einer teilweisen oder weitgehenden Auflösung der Anschlussspinnen des Fernverkehrs bei zunehmender Taktdichte auf das Gesamtsystem Eisenbahn. Neue Kenntnisse werden insbesondere zu folgenden Punkten ermittelt:

- Identifikation relevanter Einflussgrössen und Wirkungen bezüglich Taktdichte und Knotenausgestaltung resp. -auflösung,
- Übersicht der in der Schweiz und in Europa / in Japan vorhanden und geplanten Konzepte bzw. deren Charakteristika und Wirkung der Variierungen von Taktdichte und Knotenausgestaltung,
- Theoretische Zusammenhänge von Einflussgrössen und deren Wirkungen (insbesondere Reisezeit, Verlustzeiten in Knoten) in Abhängigkeit von Takt und Knotenausgestaltung,
- Repräsentative Szenarien für Taktdichte und Knotenausgestaltung der Schweiz und deren Auswirkungen u.a. auf netzweite Reisezeiten sowie Anzahl Umstiege (gewichtet mit Nachfrage),
- Kenntnisse der Wirkungszusammenhänge der Auflösung von Knoten im übergeordneten Kontext der Schweizerischen Verkehrspolitik (Ziele Effizienz Bahnsystem, Langfristperspektive Bahn, neue Mobilitätsformen) sowie Abschätzung von Vor- / Nachteilen,
- Wirkung repräsentativer Szenarien auf die Auslastungsverteilung resp. das Brechen von Spitzenbelastungen von Publikums- und Gleisanlagen von Knotenbahnhöfen.

Vorgehen / Module

Die angewendeten Methoden umfassen eine Auslegeordnung der Grundlagen, die Analyse von Fallbeispielen, eine theoretische Modellauswertung, die Ausplanung und Wirkungsbeurteilung von Anwendungsfällen sowie die anschliessende Synthese. Die bezüglich der Forschungsfrage relevanten Einflussgrössen umfassen die angebotsseitige Knotenausgestaltung (Vollknoten, Richtungsknoten, Korrespondenz, Fliessband oder aufgelöster Knoten) und den Knotentakt (sofern der Knoten nicht aufgelöst ist) sowie, bezüglich der im Knoten verkehrenden Linien, die Takte, die Anzahl unterschiedlicher Produkttypen und der Anteil der durchgebundenen Linien. Die Wirkung

Stand [Datum]



Kurzbeschreibung Projekte Bahninfrastrukturforschung

auf das Gesamtsystem Bahn lässt sich anhand von 14 Indikatoren messen, welche sich aus den übergeordneten Zielen – in Form der strategischen Leitsätze aus der Strategie 2019 des Bundesamtes für Verkehr– ableiten.

Erwartete Resultate