

Welches Verkehrssystem braucht die Schweiz?

Konzept zum Ausbau der Eisenbahn im Kontext von Raumentwicklung und Demografie

Ziele und Ausgangslage

Diese Projektarbeit hat zum Ziel, Langfristkonzepte für das nationale Eisenbahnsystem der Schweiz im Kontext von Demografie und Siedlungsentwicklung zu entwerfen und anhand eines auf gegebenen Grundlagendokumenten entwickelten Zielsystems auf ihre Tauglichkeit zu prüfen. Es soll ein taugliches Fahrplanprinzip entworfen und mit den aktuell vorhandenen Strategien und Langfristplanungen für das Verkehrssystem Eisenbahn verglichen werden.

Das Eisenbahnnetz der Schweiz ist bereits stark genutzt, die Nachfrage wird vermutlich langfristig stark steigen. Die Entwicklung der Siedlungsstruktur und der Demografie liefern neue Randbedingungen welche durch entsprechende Fahrplanprinzipien des Systems Eisenbahn berücksichtigt werden sollten.

Grundlagen und Zielsystem

Basis für die Bearbeitung der Projektarbeit bilden zwei Grundlagendokumente. Einerseits das „Raumkonzept Schweiz“ in welchem der Bund seine angestrebte Strategie für den Umgang mit natürlichen Ressourcen, insbesondere Boden, sowie für die Siedlungs- und Mobilitätsentwicklung definiert. Weiter dient die „Vision Mobilität Schweiz 2050“, entwickelt vom IVT der ETH Zürich und dem Lehrstuhl für Logistikmanagement der Uni St. Gallen ebenfalls als Grundlage um Trends in der Mobilität festzustellen und Ziele für das Verkehrssystem zu analysieren. Aufgrund der Grundlagendokumente wurde ein Zielsystem für den Vergleich der Varianten und deren Bewertung entwickelt.

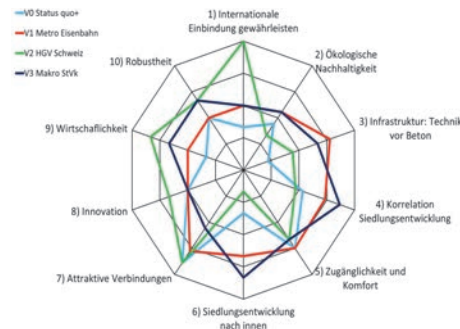


Abbildung 1: Übersicht Resultat Evaluation Varianten

Variantenstudium

In einem Variantenstudium wurden vier Varianten von strategischen Fahrplankonzepten entwickelt. Als 0-Variante dienen dabei die aktuell geplanten Konzepte. Variante 1 weist den Produktstufen klare Rollen zu und stärkt rasche Verbindungen innerhalb der Metropolitanregionen wie z.B. Zürich. In der Variante 2 wird ein Konzept für ein Hochgeschwindigkeitsnetz entwickelt. Die dritte Variante übernimmt gewisse Prinzipien des Stadtverkehrs und überträgt diese auf ein makroskopisches Level. Sämtliche Varianten wurden miteinander verglichen und anhand des Zielsystems bewertet um eine Bestvariante zu evaluieren.

Fazit

Als Bestvariante resultiert der „Makroskopische Stadtverkehr“, praktisch gleichauf mit der Variante 1. Deutlich schlechter schneiden die aktuellen Fahrplanstrategien (STEP etc.) ab. Eine detaillierte Prüfung der Bestvariante auf ihre Machbarkeit wäre der nächste Schritt. Doch bereits aufgrund des bisherigen Bearbeitungsstandes ergeben sich wichtige Erkenntnisse. Das aktuelle Fahrplanprinzip berücksichtigt die zukünftigen Entwicklungen der Siedlungsstruktur kaum.

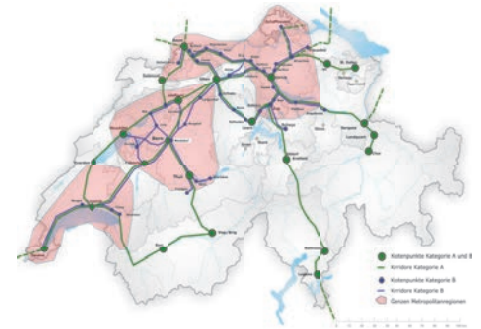


Abbildung 2: Übersicht Konzept Variante 1

Es erscheint als nicht vollends tauglich um die z.T. erheblichen Zunahmen der Nachfrage sinnvoll abzudecken. Zudem wird dieses Konzept nicht durch eine übergeordnete Strategie längerfristig begründet. Es fehlt an innovativen Lösungsansätzen welche den zukünftigen Anforderungen gerecht werden. Somit wäre eine grundlegende Debatte über das Fahrplankonzept der Zukunft notwendig um die Eisenbahn erfolgreich den neuen Herausforderungen anzupassen. Diese Projektarbeit versucht, einen Beitrag dazu zu liefern.

Projektarbeit FS 2016
MSc Bauingenieurwissenschaften

Autor: Samuel Urech
urechs@student.ethz.ch

Leitung: Prof. Dr. Ulrich Weidmann
Betreuung: Christian Marti

IVT Institut für Verkehrsplanung und
Transportsysteme
ETH Zürich
<http://www.ivt.ethz.ch>