

Kurzfassung

Verkehrswertanalyse eines Mischbetriebs auf Straßenbahn- und Eisenbahninfrastruktur für das Stadtgebiet Bielefeld

Karlsruhe, November 2010

TTK Projektnummer: 4340



Kurzfassung

Verkehrswertanalyse eines Mischbetriebs auf Straßenbahn- und Eisenbahninfrastruktur für das Stadtgebiet Bielefeld

Auftraggeber:

Stadt Bielefeld – Amt für Verkehr
Ravensberger Straße 12
33602 Bielefeld

Auftragnehmer:

TransportTechnologie-Consult Karlsruhe GmbH (TTK)
Gerwigstraße 53
76131 Karlsruhe
Tel. 0721/62503-0
Fax. 0721/62503-33
e-Mail: info@ttk.de

Bearbeiter:

Dr.-Ing. Udo Sparmann
Dipl.-Ing. Rainer Flotho
Dipl.-Ing. Nils Jänig
Dipl.-Geogr. Thomas Balsler

Karlsruhe, November 2010

Inhalt

1	Aufgabenstellung	4
2	Ausgangssituation	4
3	Vorgehensweise	5
4	Ergebnisse.....	5
5	Bewertung und Empfehlung.....	7

1 Aufgabenstellung

Das Bielefelder Stadtbahnnetz umfasst 36 km Streckenlänge. Mit 4 Hauptlinien im 10-Minuten-Grundtakt werden die Stadtteile Schildesche, Stieghorst, Sieker, Babenhausen, Milse und die Universität nördlich des Teutoburger Waldes sowie Brackwede und Senne südlich davon mit der Innenstadt verbunden.

Steigende Fahrgastzahlen belegen die Anziehungskraft von schienengebundenen Nahverkehrssystemen. Daher soll das Schienennetz weiter ausgebaut werden.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage nach der Einführung eines Mischbetriebs von Stadtbahn und Eisenbahn nach dem Karlsruher Modell. Durch eine Mitnutzung vorhandener Eisenbahninfrastruktur im Stadtgebiet von Bielefeld könnte eine Reduzierung der Investitionen erzielt werden (vorhandene Strecke muss nicht erst gebaut werden und wird dann besser ausgelastet).

Der Mischbetrieb würde den Einstieg in ein neues System mit Zweisystemfahrzeugen nach BOStrab und EBO sowie die Herstellung der Befahrbarkeit mit unterschiedlichen Spurweiten zwischen Meterspur der Stadtbahn und der Normalspur der Eisenbahn bedeuten. Neben den technischen Randbedingungen, die zu untersuchen und zu klären sind, sollen die betrieblichen Aspekte und verkehrlichen Wirkungen ermittelt, dargestellt und bewertet werden.

Die Studie soll Aufschluss darüber geben, ob sich für die Stadt Bielefeld der Einstieg in einen Mischbetrieb lohnen würde oder ob die Weiterentwicklung des Stadtbahnsystems als eigenständiges Streckennetz die wirtschaftlichere Alternative darstellt.

2 Ausgangssituation

Das Eisenbahnnetz in Bielefeld besteht aus einer Fernverkehrsachse Hamm – Bielefeld – Hannover, von der drei eingleisige Nebenstrecken nach Lemgo (Lipperländer), Paderborn (Sennebahn) und Osnabrück (Haller Willem) abzweigen.

Die Hauptstrecke gehört zu den am stärksten ausgelasteten Bahnstrecken in Deutschland. Neben dem Güterverkehr und Personenfernverkehr findet dort ein umfangreicher Nahverkehr im Rahmen des Integralen Taktfahrplans NRW statt. Verknüpfungspunkt ist der Bielefelder Hauptbahnhof.

Als Grundangebot wird ein 60-Minuten-Takt gefahren, der zeitweise und abschnittsweise auf 30 Minuten verdichtet wird. Geplant ist der Ausbau der Sennebahn zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit, damit dort ebenfalls ein 30-Minuten-Takt angeboten werden kann.

3 Vorgehensweise

Welche der vorhandenen Eisenbahnstrecken für einen Mischbetrieb infrage kämen, ergibt sich einerseits aus dem Anforderungstableau der LNT-Richtlinie¹ und weiterer Vorschriften (BOStrab, EBO sowie europäische Normen). Andererseits sind die verkehrlichen Wirkungen sowie die Einbindung in das Streckennetz der moBiel einschließlich der Stadtbahnverlängerungen zu beachten.

Vor diesem Hintergrund wurden die einzelnen Strecken analysiert. Die Hauptstrecke ist ausgelastet und kommt für einen Mischbetrieb nicht infrage. Ebenso wäre ein Mischbetrieb entlang der Strecke Haller Willem (KBS 402) nicht wirtschaftlich, da die Strecke in Bielefeld nur 3,9 km lang ist und die vorhandenen Haltepunkte das Gebiet gut erschließen.

Von den in Bielefeld vorhandenen Eisenbahnstrecken kommen nur zwei Strecken für einen Mischbetrieb nach dem Karlsruher Modell in Betracht:

- ▶ Lipperländer (KBS 404) mit 10,2 km Länge im Stadtgebiet,
- ▶ Sennebahn (KBS 403) mit 11,0 km Länge im Stadtgebiet.

Für den besten Anwendungsfall einer Mischbetriebsstrecke wird eine detaillierte Verkehrswertanalyse vorgenommen. Dabei werden zwei Planfälle gegenübergestellt:

- ▶ Planfall 1 (Mischbetriebslösung),
- ▶ Planfall 2 (Stadtbahnverlängerung).

Für die Mischbetriebslösung und Stadtbahnverlängerung wird jeweils die Streckenführung geplant und hinsichtlich der Machbarkeit überprüft. In diesem Zusammenhang fanden entlang der einbezogenen Streckenabschnitte umfangreiche Ortsbesichtigungen statt.

4 Ergebnisse

Die Lipperländer Strecke liegt im Korridor einer möglichen Stadtbahnanbindung von Heepen. Die Machbarkeit wäre grundsätzlich gegeben, wobei aus Gründen der Leistungsfähigkeit ein zweigleisiger Ausbau für einen 10-Minuten-Takt (Stadtbahn Heepen) zusätzlich zu den Fahrten entlang der Eisenbahnstrecke im 30-Minuten-Takt (RB bzw. RE) notwendig wäre. Die vorhandenen niveaugleichen Bahnübergänge müssten beseitigt werden.

Neben diesen Kostennachteilen sind die Verlängerung der Strecke von der Innenstadt durch die umwegige Führung (Umfwegfaktor 1,3) sowie die geringen Fahr-

¹ Leichte Nahverkehrstriebwagen zugelassen nach EBO und BOStrab

gastpotentiale an der Strecke weitere negative Aspekte, die die Maßnahme verteuern und den Nutzen (Verkehrswert) schmälern. Schließlich wäre die mitbenutzte Eisenbahnstrecke nur 2,7 km lang. Alle Indikatoren sprechen gegen eine solche Mischbetriebslösung für die Stadtbahn Heepen.

Eine gute Ausgangssituation stellt die Einbeziehung der Sennebahn für einen möglichen Stadtbahnanschluss der Sennestadt dar. Hierfür wurde ein Planfall definiert und untersucht. Die Neubaustrecke wäre 10,1 km lang, wovon 5,9 km (58 %) auf die Mitnutzung der DB-Strecke entfallen würden.

Auch in diesem Fall wäre die vorhandene eingleisige Strecke zweigleisig auszubauen und jeweils mit einem Dreischienengleis für Meter- und Normalspur auszurüsten. Die Machbarkeit wurde untersucht und ebenso bestätigt wie die beiden Verknüpfungsstellen am Hp Brackwede Süd und Bf. Sennestadt. Eine Elektrifizierung mit dem vorhandenen Stromsystem der Stadtbahn von 750 V= wäre möglich, da die vorhandene Strecke nicht elektrifiziert ist. Dadurch sinkt der Aufwand für die Fahrzeuge.

Die Fahrgastpotentiale entlang der Strecke werden mit den vorhandenen und dem geplanten Haltepunkt Wächterstraße gut abgedeckt. Auch hier gilt der Nachteil geringerer Fahrgastpotentiale im Vergleich zu einer Stadtbahnlösung als Verlängerung der Linie 1 ab Endpunkt Senne bis in die Sennestadt.

Der Unterschied der Baukosten von 58 Mio. € (Mischbetrieb) und von 43 Mio. € (Stadtbahnverlängerung) ist auf die längere Neubaustrecke über die DB-Infrastruktur zurückzuführen, aber für die Beurteilung nicht ausschlaggebend.

Vielmehr schlagen die Betriebskosten, die Jahr für Jahr anfallen, zu Buche. Die Nutzung der DB-Strecke und der DB-Stationen wird durch die hohe Anzahl von Fahrten bei der Stadtbahn im Vergleich zur Eisenbahn besonders teuer, da die Preissysteme der DB darauf nicht ausgelegt und Sonderregelungen nicht vorgesehen sind. So würde allein für die Unterhaltung der Infrastruktur einschließlich der Trassen- und Stationsnutzung der DB-Strecke und Haltepunkte für die Mischbetriebslösung 2,5 Mio. €/Jahr anfallen. Demgegenüber sind bei der konventionellen Lösung einer Stadtbahnverlängerung 0,5 Mio. €/Jahr für die Instandhaltung der Infrastruktur aufzuwenden.

Noch ungünstiger für den Mischbetrieb ist der Vergleich der Fahrbetriebskosten. Wesentliche Ursache ist die komplette Ausrüstung der Linie 1 mit Zweisystemfahrzeugen zuzüglich Fahrzeugreserven. Außerdem ist noch eine zusätzliche Stadtbahnlinie 5 zu betreiben, damit weiterhin der Stadtbahnendpunkt Senne bedient werden kann. Auch bei der Buslinie 135 sind geringere Einsparungen zu erzielen als bei der Stadtbahnverlängerung, da der Ortsteil Buschkamp von der Mischbetriebslösung ausgespart bleibt.

Somit betragen die gesamten Betriebskosten:

- ▶ 6,7 Mio. €/Jahr (Mischbetrieb),
- ▶ 1,3 Mio. €/Jahr (Stadtbahn).

Darüber hinaus sprechen die verkehrlichen Wirkungen für eine reine Stadtbahnlösung, da die Streckenführung durch Buschkamp mehr Fahrgastpotentiale aufweist als die Führung entlang der DB-Strecke über Brackwede Süd und Bf. Sennestadt.

5 Bewertung und Empfehlung

Folgende Hauptargumente gegen eine Einführung des Karlsruher Modells in Bielefeld können aufgelistet werden:

- ▶ 10-Minuten-Takt erfordert zweigleisigen Ausbau der eingleisigen Strecken.
- ▶ Strecken haben wenig Potential und verlaufen abseits der besiedelten Flächen.
- ▶ Hohe Preise für Trassen- und Stationsnutzung.
- ▶ Abhängigkeit von der DB beim Bau und Betrieb.
- ▶ Entlang der Sennebahn verkehren auch noch Güterzüge.
- ▶ Vorteil kürzerer Fahrzeiten wird durch Umwege zunichte gemacht.
- ▶ Neue Fahrzeuge erforderlich, da das Fahrzeug vom Typ *Vamos* sicherlich nicht ohne Neukonstruktion angepasst werden kann.
- ▶ Auswirkungen jeweils auf die ganze Linie mit neuen Fahrzeugen.
- ▶ Mehrkosten für die Beschaffung von Zweisystemfahrzeugen wären mit 40 % anzusetzen.
- ▶ Die Instandhaltungskosten von Zweisystemfahrzeugen würden 25 % über den vorhandenen Stadtbahnfahrzeugen liegen.
- ▶ Auswirkungen auf Radprofile im ganzen Stadtbahnbereich, sofern Gemeinschaftsstrecken genutzt werden (Anpassung aller Räder²).
- ▶ Probleme für den behindertengerechten Zugang im EBO-Bereich aufgrund der Fußbodenhöhe von 87 cm bei den Stadtbahnfahrzeugen im Vergleich zu Bahnsteighöhen von 76 cm, wie sie für die Sennebahn geplant sind. Ausfahrbare Schiebetritte zur Überbrückung des Spalts zwischen Fahrzeug und Bahnsteigkante sind nur an Türen ohne Klapptrittstufe zu betreiben, wodurch Nachteile im laufenden Betrieb entstehen.
- ▶ Fahrplanzwänge (Abhängigkeit von DB Netz).
- ▶ Verspätungen im DB-Netz übertragen sich ins eigene Netz.

² Radprofile der vorhandenen Stadtbahnzüge könnten sukzessive im Rahmen der turnusmäßigen Profilierungsarbeiten angepasst werden, d.h. geringere Zusatzkosten.

- ✓ Für den weiteren Ausbau des Stadtbahnsystems in Bielefeld ist die Einbeziehung von DB-Strecken im Stadtgebiet nicht sinnvoll.