
Stadtbahnsysteme – Modern, attraktiv, zukunftsweisend auch für Oberfranken

Dipl.-Ing. Matthias Striebich,
Stellvertretender Landesvorsitzender
VCD Bayern

Vortrag am 29.05.2007 in Coburg

Übersicht

- Definition und Systemvorteile von Stadtbahnsystemen
- Positive Beispiele
- Einsatzgebiete für Stadtbahnsysteme
- Vorschläge für die Region Oberfranken und Coburg
- Finanzierungsmöglichkeiten

Definition und Motivation Stadtbahnsysteme

- Definition Stadtbahnsysteme
- Einordnung der Stadtbahnsysteme
- Motivation: „Warum mit dem Thema Stadtbahnsysteme beschäftigen?“

Definition Stadtbahnsysteme

Unterschiedliche Bezeichnungen

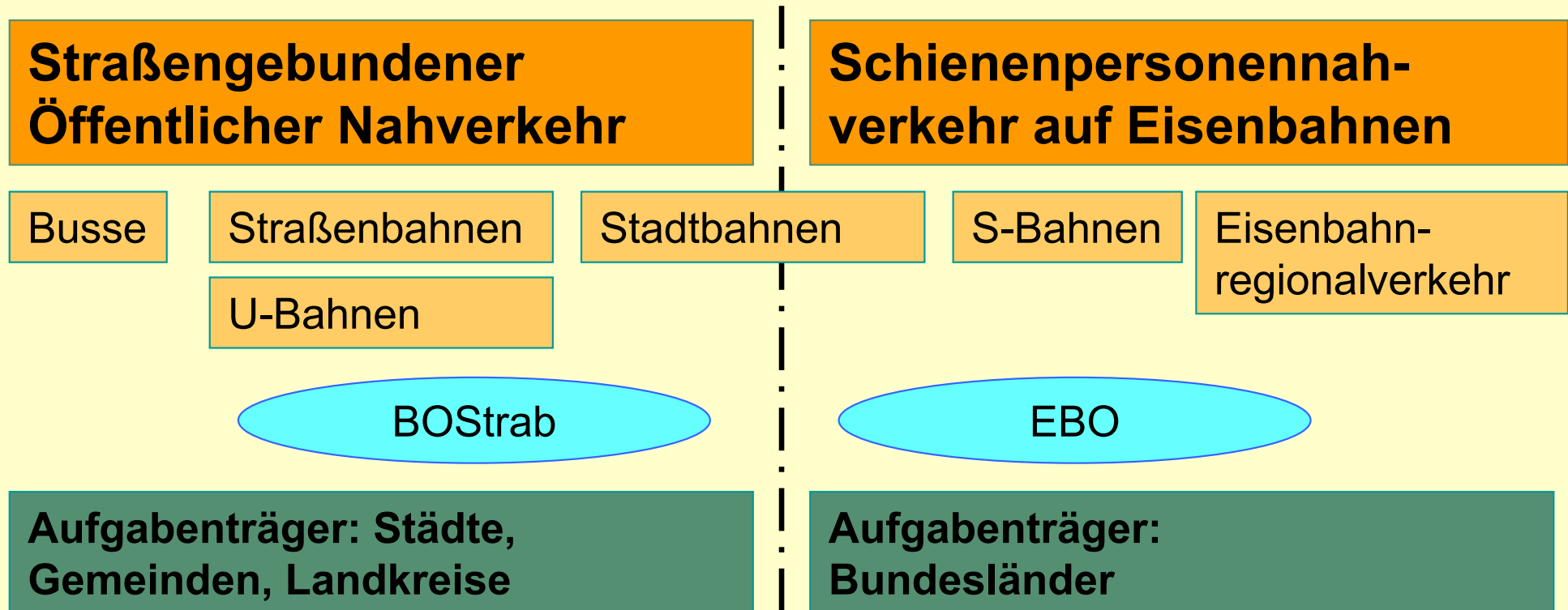
- Stadtbahn
- Regionalstadtbahn
- Straßenbahn
- Regionalstraßenbahn
- Tram
- „S-Bahn“
- Stadt-Umland-Bahn
- Tram-Train
- usw.

Definition Stadtbahnsysteme

Definition des Autors

- Stadtbahnsysteme sind moderne Schienenverkehrsmittel für den städtischen und/oder regionalen Nahverkehr, die auf Fahrzeugen basieren, die grundsätzlich im Straßenraum verkehren können.
- Sie verkehren je nach Situation im Straßenraum mit Vorrang vor dem Individualverkehr, auf eigenem Gleiskörper oder auf Eisenbahnstrecken.
- Viele Stadtbahnsysteme überwinden die Systemgrenzen zwischen Straßenbahn (BOStrab) und Eisenbahn (EBO) bzw. zwischen verschiedenen Stromversorgungssystemen.

Übersicht ÖPNV in Deutschland



Motivation Stadtbahnsysteme

Allgemein

- Drohende Klimakatastrophe \Rightarrow Verlagerung des Verkehrs auf umweltverträgliche und energiesparende Verkehrsmittel notwendig
- Verkehr zwischen Stadt und Umland hat hohe Bedeutung und führt zu Problemen
- Positive Erfahrungen in Städten, die solche Systeme bereits einsetzen

Motivation Stadtbahnsysteme

Bedeutung von Schienenverkehrsmitteln

- Schienenverkehrsmittel werden von den Fahrgästen deutlich attraktiver wahrgenommen als Busse. Die Umstellung auf modernen Bahnbetrieb führt regelmäßig zu deutlichen Fahrgastzuwächsen.

Im Umland von Karlsruhe und in vielen anderen Beispielregionen hat die Umstellung auf modernen Straßenbahnbetrieb immer wieder zu einer Vervielfachung der Fahrgastzahlen auf der betreffenden Strecke geführt!

Motivation Stadtbahnsysteme

Bedeutung der Zugangswege

- Zusammenhang zwischen Entfernung zur Haltestelle und ÖV-Nutzung (nach Knoflacher)

Bereits ab einer Entfernung von 250 Metern zur Haltestelle sinkt der ÖV-Nutzungsgrad deutlich ab!

- ⇒ Öffentliche Verkehrsmittel müssen eine gute Erschließung und hohe Haltestellen- und Netzdichte aufweisen ...
- ⇒ ... und trotzdem kurze Fahrzeiten bieten! ⇒ Gute Beschleunigungs- und Bremswerte der Fahrzeuge sind enorm wichtig.

Positive Beispiele

- Moderne Stadtbahnen und Straßenbahnen: Eine Idee setzt sich durch in Deutschland und Europa



Positive Beispiele

Karlsruhe



- Das „Modell Karlsruhe“ ist die Beispielregion für die Verknüpfung von Eisenbahn und Straßenbahn
- Netzlänge über 400 Kilometer allein im Karlsruher Verkehrsverbund (KVV) – Die Stadtbahn fährt inzwischen weit darüber hinaus!
- Das Netz in Stadt und Umland wächst weiter

Positive Beispiele

Saarbrücken



- Wiedereinführung der Straßenbahn in Saarbrücken nach fast 50 Jahren
- Eine Regionalstadtbahnstrecke nach dem Vorbild des „Karlsruher Modells“ realisiert (mehrfach erweitert)
- Weitere Strecken geplant

Positive Beispiele

Kassel



- Ähnlich erfolgreich wie das „Karlsruher Modell“
- Zwei Regionalstadtbahnstrecken mit 750 V Gleichstrom
- Innovative Lösungen für Kombination von Güterverkehr und Regionalstadtbahn
- Auch Einsatz von Zweisystemfahrzeugen (750 V DC / 15 kV AC) und Hybridfahrzeugen (750 V DC / Diesel)

Positive Beispiele

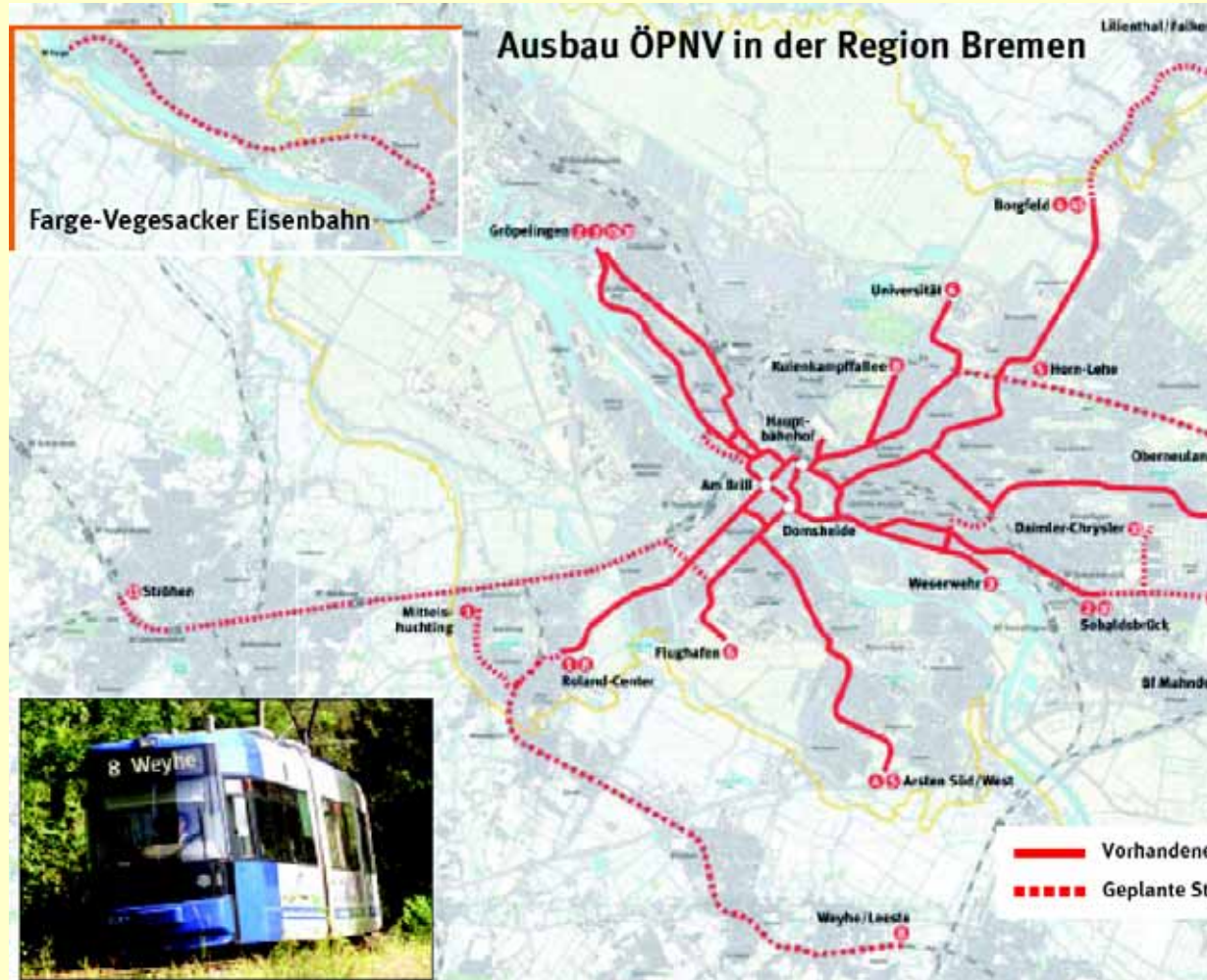
Chemnitz



- Das „Chemnitzer Modell“ als Variation des „Karlsruher Modells“
- Keine Zwei-System-Fahrzeuge, sondern Elektrifizierung mit 750 V Gleichstrom
- Niederflurfahrzeuge
⇒ Vorteile für Fahrgäste und weniger Aufwand bei der Infrastruktur

Positive Beispiele

Bremen



Quelle: BSAG Journal Sommer 2005, S. 6f

- Stadtbahnnetz wurde in den vergangenen Jahren kontinuierlich ausgebaut
- Ehrgeiziges Konzept für die kommenden Jahre geplant bzw. im Bau: Ausbau mehrerer Strecken bis 2010 (insgesamt ca. 40 km neue Strecken in 5 Jahren)
- Stadtbahnstrecken ins Umland, teilweise Nutzung von Eisenbahnstrecken

Positive Beispiele

Strassbourg



- 1994 Wiedereinführung der Straßenbahn als moderne Stadtbahn
- Seitdem (in nur 12 Jahren) bereits vier Linien realisiert mit ca. 30 km Streckenlänge
- Weitere Linien und Verlängerungen im Bau
- „Tram-Train“ (=„Modell Karlsruhe“) geplant

Positive Beispiele

Porto



- Dezember 1998
Entscheidung für Stadtbahn
(Finanzierung geklärt); 1999
Baubeginn
- Seitdem gingen in nur 7
Jahren über 60 Kilometer
Strecke in Betrieb!
- Erste Baustufe:
 - 5 Linien,
 - 70 km Strecke,
 - 66 Haltestellen (Niederflur),
 - 7 km Tunnel,
 - 13 km im Straßenraum,
 - 50 km ehemalige
Schmalspurbahn

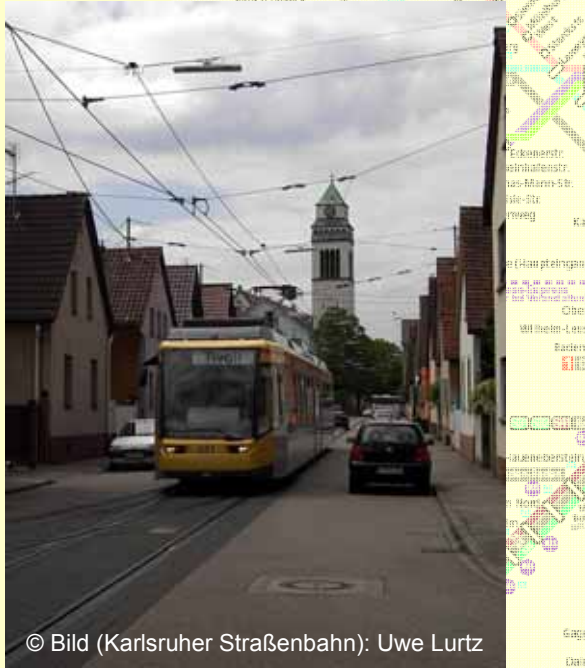
Positive Beispiele

Weitere Beispiele in Europa: Dublin, Athen, Paris, Grenoble, u.v.m.

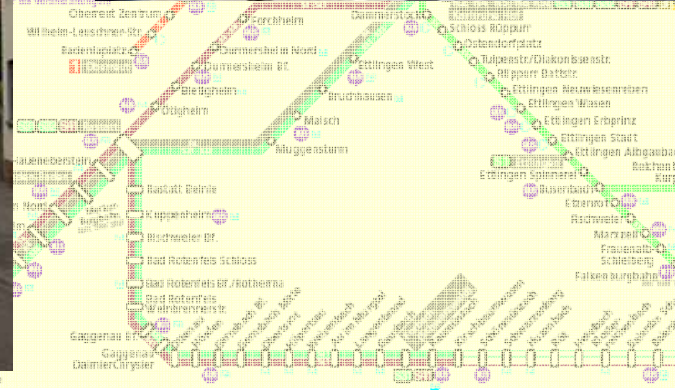


Systemvorteile Stadtbahnsysteme

- Gründe für den Erfolg: Die Systemvorteile der modernen Stadtbahnen und Straßenbahnen



© Bild (Karlsruher Straßenbahn): Uwe Lurtz



Systemvorteile Stadtbahnsysteme

Moderne Fahrzeuge



- Modernes Design
- Hell, freundlich
- Große Fenster
- Bequemer Einstieg
- Gute Beschleunigungs- und Bremswerte
- Energiesparend

Systemvorteile Stadtbahnsysteme

Flexible Fahrweggestaltung – Innenstadt



- Stadtbahn bzw. Straßenbahn fährt direkt in die Innenstadt
- Kurze Zugangswege
- Präsenz im Stadtbild
- Soziale Kontrolle im Straßenraum
- Fahrt an der Oberfläche
- Auch in Fußgängerzone

Systemvorteile Stadtbahnsysteme

Flexible Fahrweggestaltung – Enge Straßen



© Bild (Karlsruher Straßenbahn): Uwe Lurtz



- An engen Straßensituationen kurze eingleisige Abschnitte (bei 5-Minuten-Takt bis ca. 200 Meter Länge) problemlos möglich
- Gegebenenfalls kurze Mischverkehrsabschnitte mit dem Individualverkehr durch Pfortnerampeln

Systemvorteile Stadtbahnsysteme

Flexible Fahrweggestaltung – Breite(re) Straßen



- Eigener Fahrweg in Seiten- oder Mittellage
- Vorrang an Kreuzungen und Bahnübergängen
- Hohe Reisegeschwindigkeit
- Autos werden überholt
- Trotzdem geringe Trennungswirkung

Systemvorteile Stadtbahnsysteme

Vorortbereich



- Attraktive Anbindung der Vororte
- Gleichzeitig kurze Reisezeiten und gute Erschließung möglich
- Linienführung und Haltestellenabstand angepasst an die Siedlungsgebiete

Systemvorteile Stadtbahnsysteme

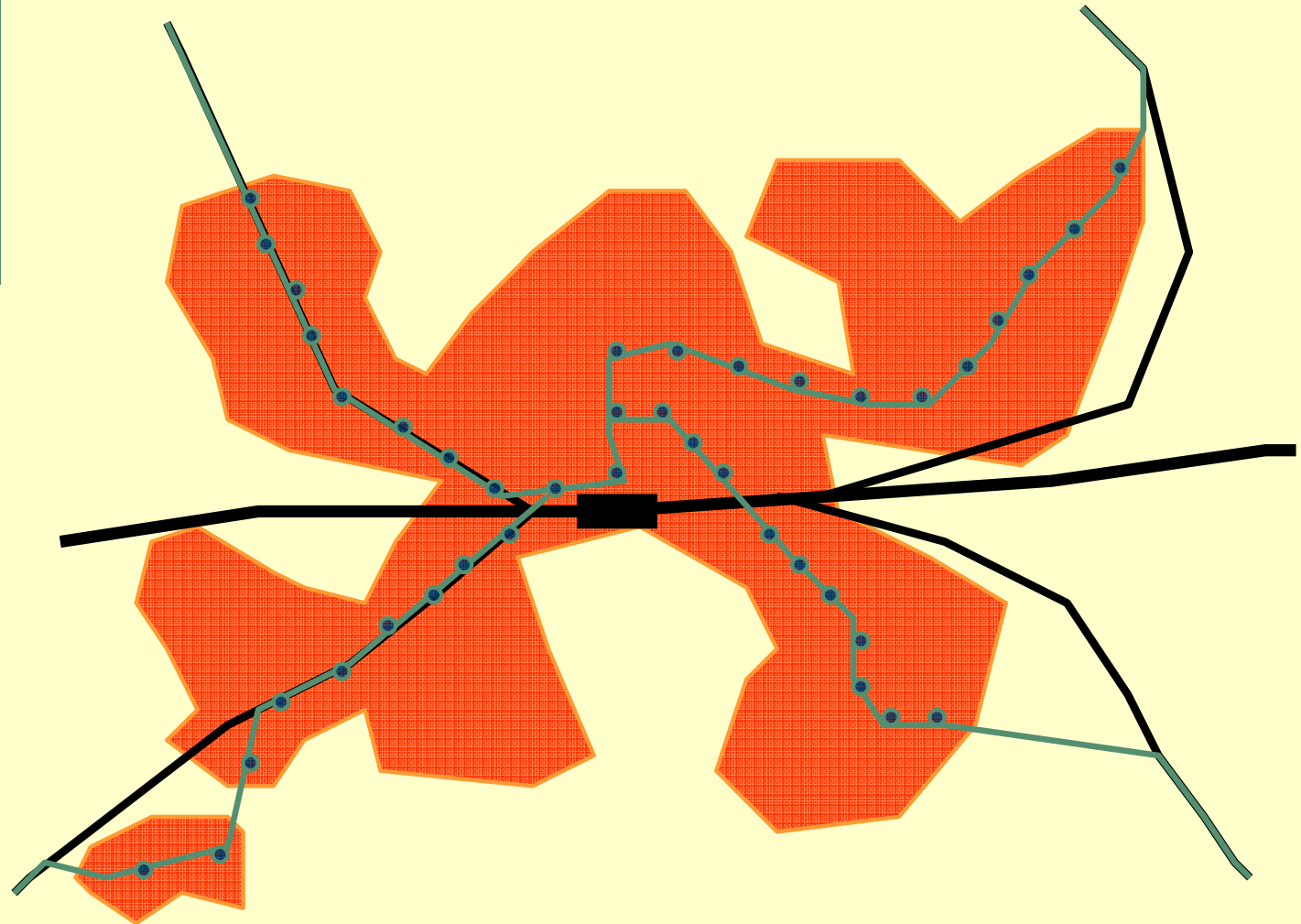
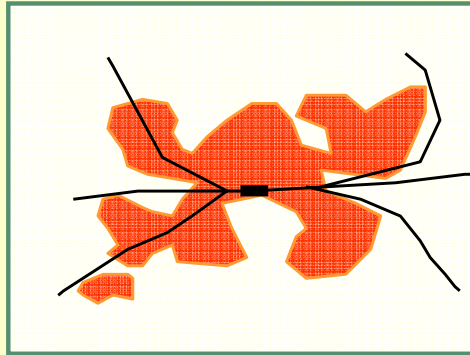
Flexible Fahrweggestaltung – auf Eisenbahngleisen



- Optimale Verknüpfung zwischen Stadt und Umland: Von der Region ohne Umsteigen in die Innenstadt
- Zusätzliche Haltepunkte an den Bahnstrecken
- Verbesserung der Erschließung
- Kostengünstige Realisierung
- Kombination mit Güterverkehr

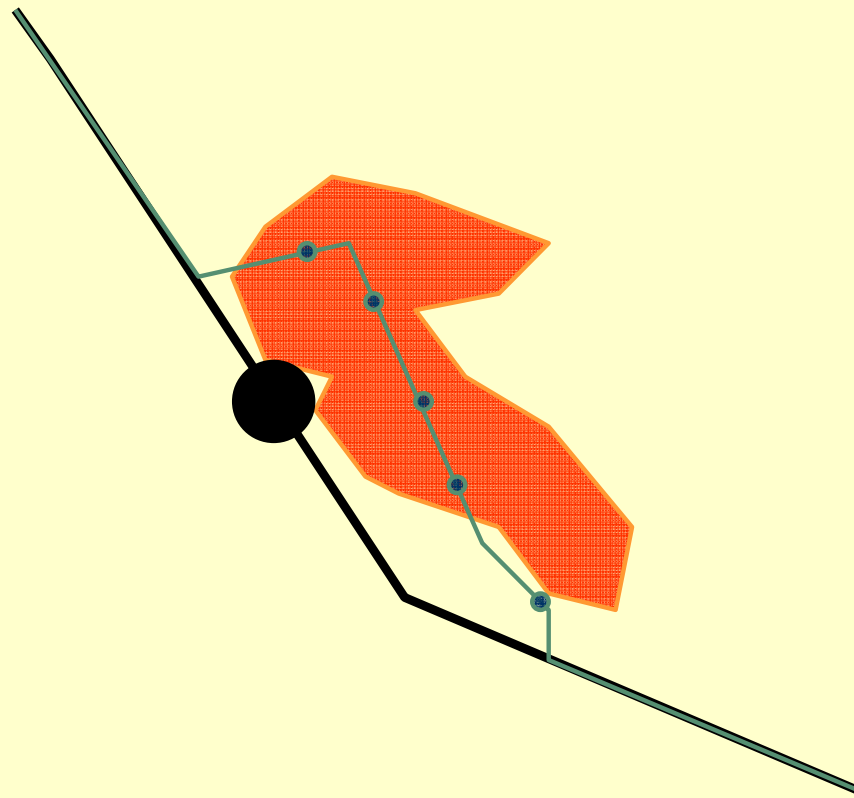
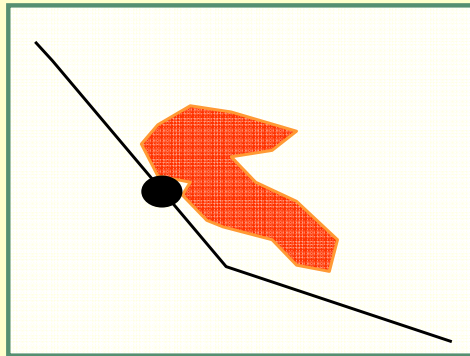
Systemvorteile Stadtbahnsysteme

Verbesserung der Erschließung (Stadt)



Systemvorteile Stadtbahnsysteme

Verbesserung der Erschließung (Siedlung in der Region)



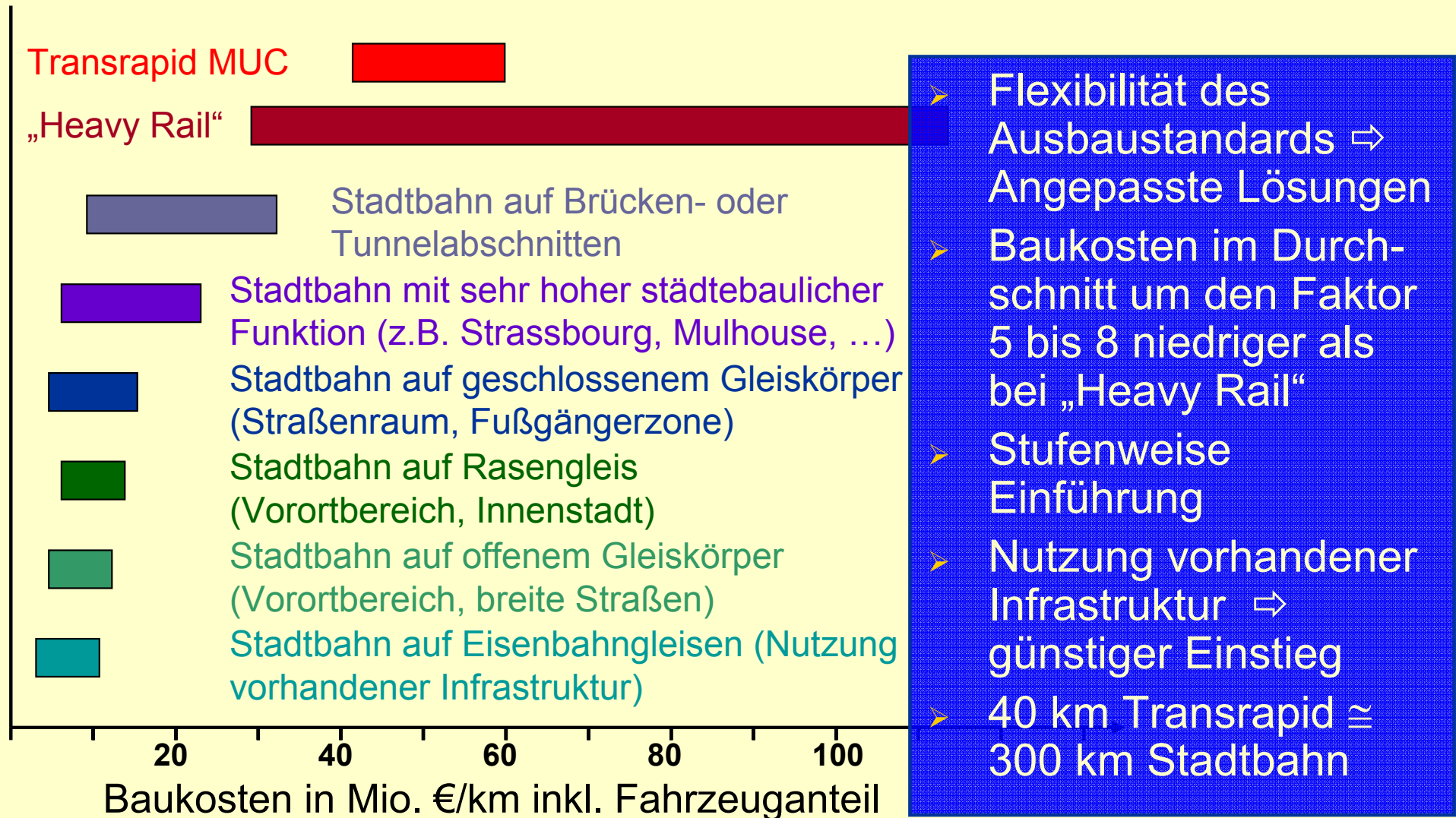
Systemvorteile Stadtbahnsysteme

Direktverbindungen Stadt - Umland



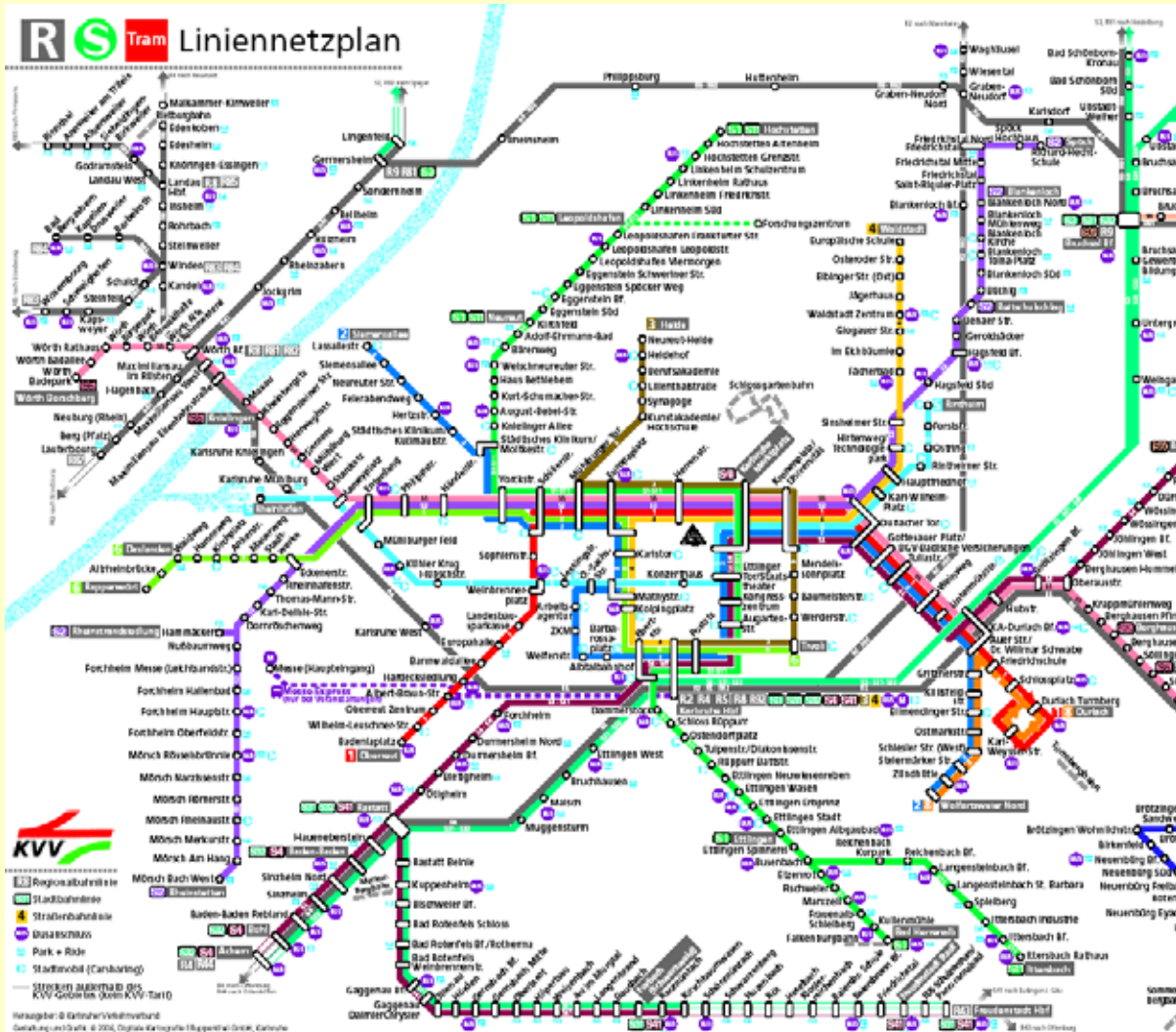
Systemvorteile Stadtbahnsysteme

Relativ niedrige Baukosten, Anpassung des Ausbaustandards



Systemvorteile Stadtbahnsysteme

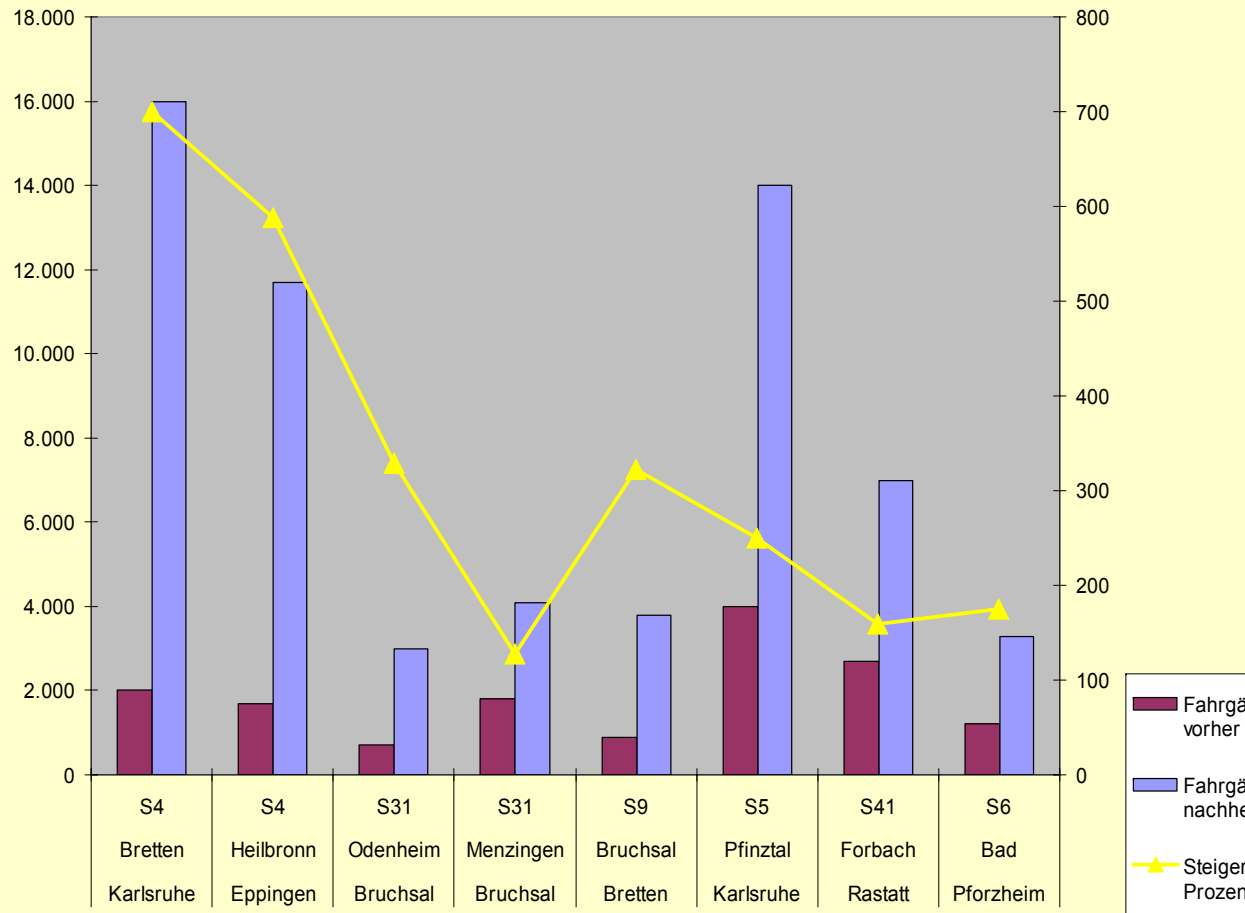
Netzdichte, Haltestellendichte



- Positive Beispiele: Karlsruhe, Zürich, Mannheim
- Dichtes Netz in Stadt und Region
- In Karlsruhe gibt es 0,8 Kilometer Straßenbahn je Quadratkilometer Siedlungsfläche (400 Kilometer Strecke in der Region!)
- Hohe Haltestellendichte entscheidend für geringe Zugangswiderstände

Systemvorteile Stadtbahnsysteme

Hohe Fahrgastzahlen beweisen hohe Attraktivität



- Bei Umstellung von Bussen auf Stadtbahnsysteme enorme Steigerung der Fahrgastzahlen
- Auch gegenüber Regionalbahnen deutlich höhere Fahrgastzahlen
- Entlastung von Umwelt und Anwohnern durch Reduzierung des Autoverkehrs

Quelle: Stadtverkehr 07+08/2005, Seite 28

Einsatzgebiete für Stadtbahnsysteme

- Agglomerationen, große Großstädte ab ca. 1,5 Mio. Einwohner
- Kleinere bis mittlere Großstädte, mittlere Ballungsräume von ca. 120.000 bis ca. 2 Mio. Einwohner
- Kleine Großstädte, Mittelstädte ab ca. 50.000 Einwohner (★)
- Ländlicher Raum (★★)

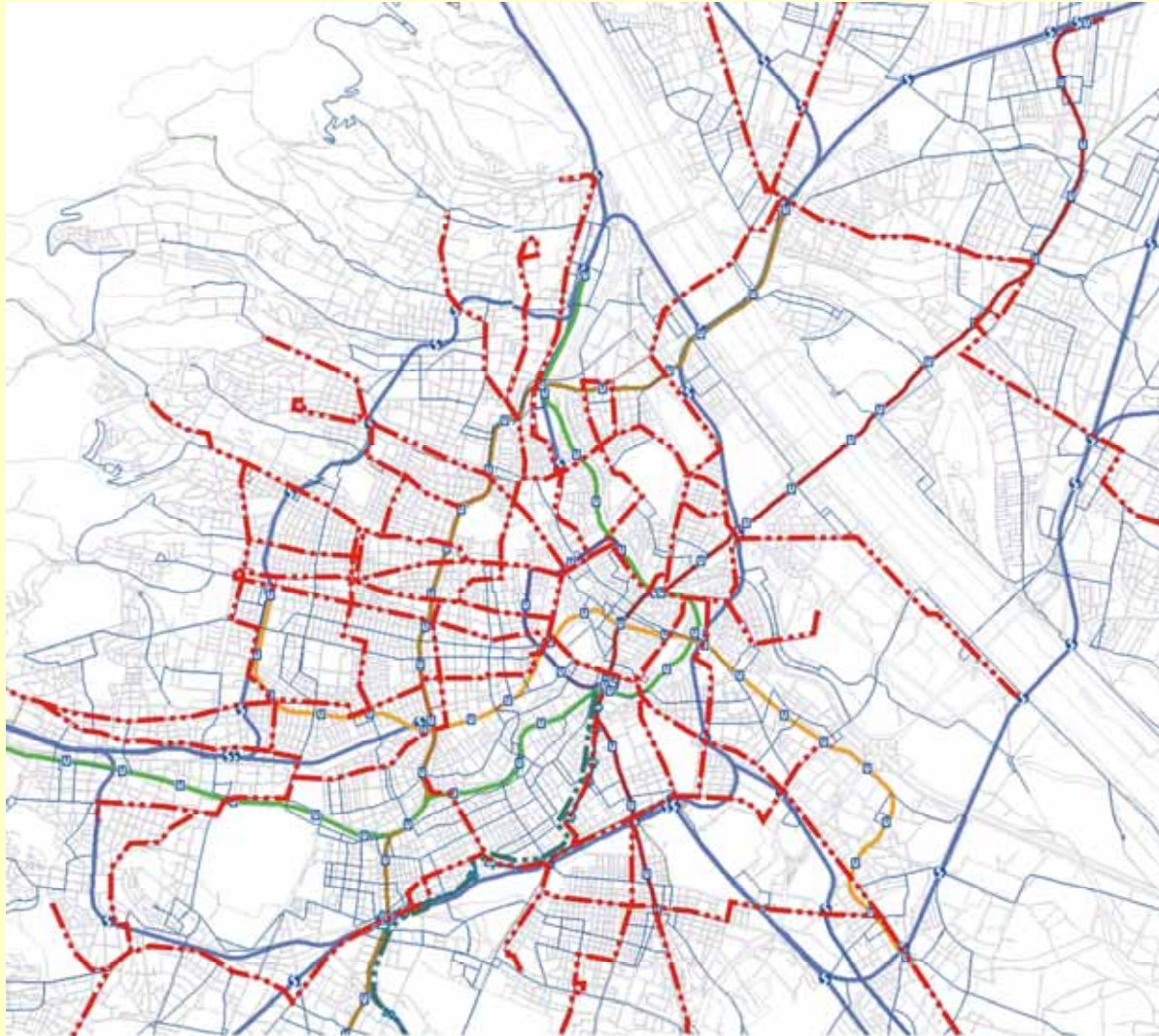
Einsatzgebiete für Stadtbahnsysteme

Agglomerationen, Ballungsräume (ab ca. 1,5 Mio. Einwohner)

- Stadtbahnsysteme als dichtes Netz und Ergänzung zu Schnellbahnsystemen (U-Bahn, S-Bahn)
- Beispiele:
 - Wien
 - Prag
 - Berlin (-Ost)
 - Im Aufbau: Paris, (Lyon), Athen, Barcelona, Berlin (-West)

Einsatzgebiete für Stadtbahnsysteme

Agglomerationen, Ballungsräume: Beispiel Wien



- · · · — · · · — Straßenbahn (Tram)
- · · · — · · · — Überlandstraßenbahn (Badener Bahn)
- — — — — U-Bahn
- — — — — S-Bahn

Einsatzgebiete für Stadtbahnsysteme

Großstädte/Ballungsräume ca. von 120.000 bis 2 Mio. Einw.

- Aufgrund der großen Flexibilität können Stadtbahnen sowohl die Städte erschließen als auch schnelle Verbindungen in Vororte und das Umland herstellen
 - Kein zusätzliches Schnellbahnsystem erforderlich
 - Vorteil: System aus einem Guss ⇒ Minimum an Umsteigevorgängen
 - Weiträumige Verbindungen durch Regionalexpress
- Beispiele:
 - Karlsruhe
 - Kassel
 - Bremen
 - Saarbrücken
 - Zürich
 - Rhein-Neckar-Gebiet (Mannheim, Heidelberg, Ludwigshafen)
 - Chemnitz
 - Basel

Einsatzgebiete für Stadtbahnsysteme

Kleine Großstädte, Mittelstädte ab ca. 50.000 Einwohner

- Städte dieser Größenordnung sind in der Regel zu klein für eine klassische Straßenbahn im Stadtgebiet
- Stadtbahnsysteme sind für solche Städte eine Ideallösung
 - Verknüpfung mit dem Umland ⇒ Rentable Betriebsgröße
 - Nutzung vorhandener Eisenbahnstrecken ⇒ Kostengünstige Realisierung
 - Städte profitieren auch im Stadtgebiet von dem attraktiven System
- Beispiele:
 - Gotha, Thüringer Wald
 - Region Valenciennes (Frankreich)
 - Heilbronn

Einsatzgebiete für Stadtbahnsysteme

Kleine Großstädte, Mittelstädte ab ca. 50.000 Einwohner

- Beispiel für mögliche Projekte in Bayern:
 - Regensburg
 - Erlangen
 - Rosenheim („Ro-regio“)
 - Aschaffenburg
 - Landshut
 - Passau
 - Oberfranken: Bamberg-Bayreuth-Coburg
 - (jeweils unter Einbeziehung der Region)

Einsatzgebiete für Stadtbahnsysteme

Ländlicher Raum

- Sogar im ländlichen Raum kann der Einsatz von Überlandstraßenbahnen eine sinnvolle Lösung sein
 - Bedienung von Eisenbahnstrecken mit Stadtbahnfahrzeugen ⇒ Zusätzliche Haltepunkte möglich bei attraktiven Reisezeiten
 - Kostengünstige Reaktivierung von Eisenbahnstrecken, da die Fahrzeuge geringe Achslasten haben und ggf. zugebaute Abschnitte als Straßenbahn befahren werden können.
- Beispiele:
 - Kirnitzschtalbahn (Bad Schandau)
 - Woltersdorfer Straßenbahn
 - Straßenbahnähnliche Bahnen in der Schweiz und Österreich
 - Frühere Kleinbahnen und Überlandstraßenbahnen

Vorschläge für die Region Oberfranken und Coburg

- Analyse der IST-Situation
 - Coburg und nähere Umgebung
 - Region Oberfranken (Bamberg, Bayreuth, Coburg)
- Zukunftsperspektive Stadtbahn
 - Region Oberfranken (Bamberg, Bayreuth, Coburg)
 - Coburg und nähere Umgebung

Analyse der IST-Situation

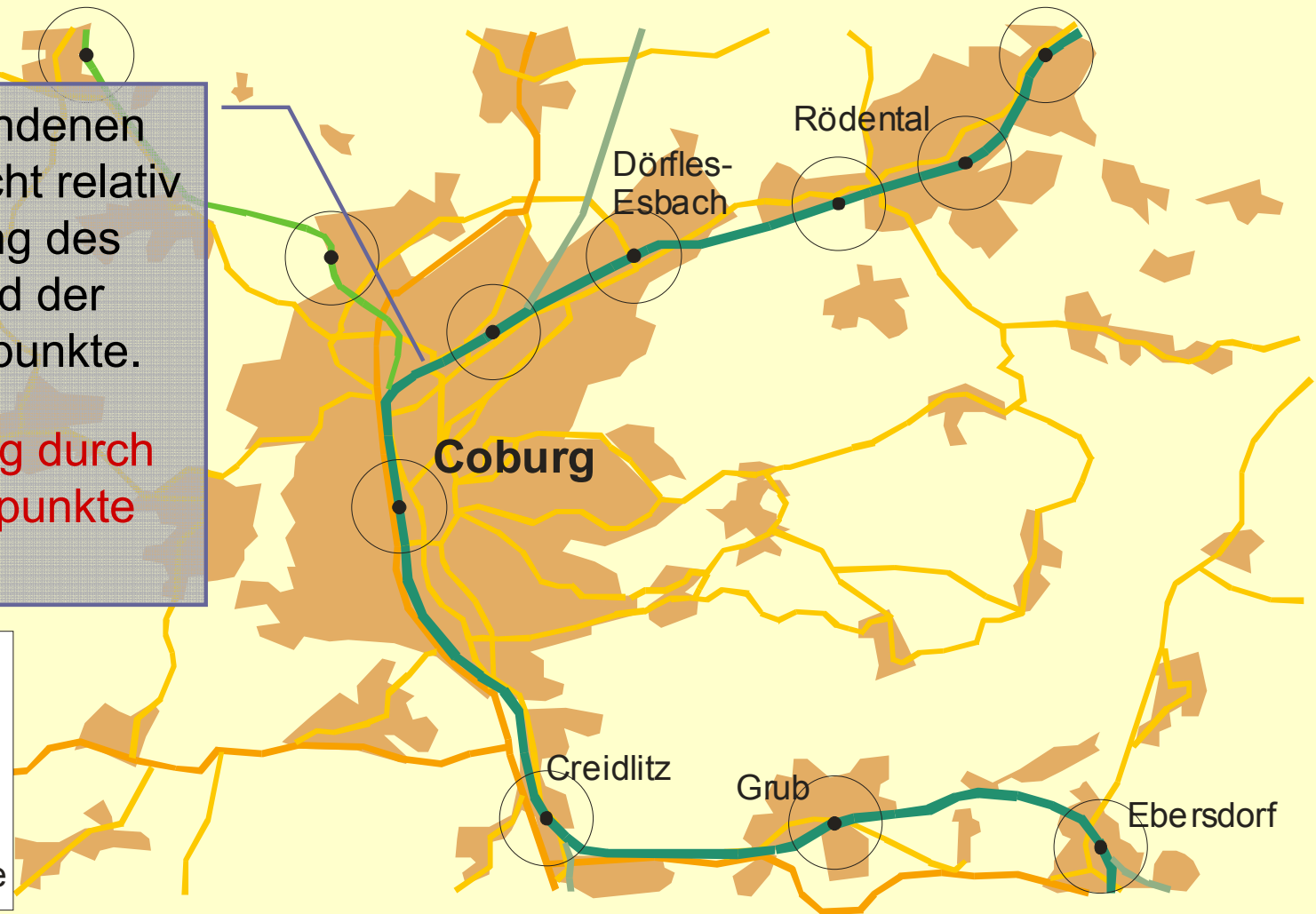
Bahnverkehr in Coburg und der näheren Umgebung

Verlauf der vorhandenen
Bahnlinien ermöglicht relativ
gute Erschließung des
Stadtgebiets und der
Siedlungsschwerpunkte.

Aber Verbesserung durch
zusätzliche Haltepunkte
notwendig.

Legende:

- Regio-Verbindung
- Zweigstrecke
- Stillgelegte Strecke



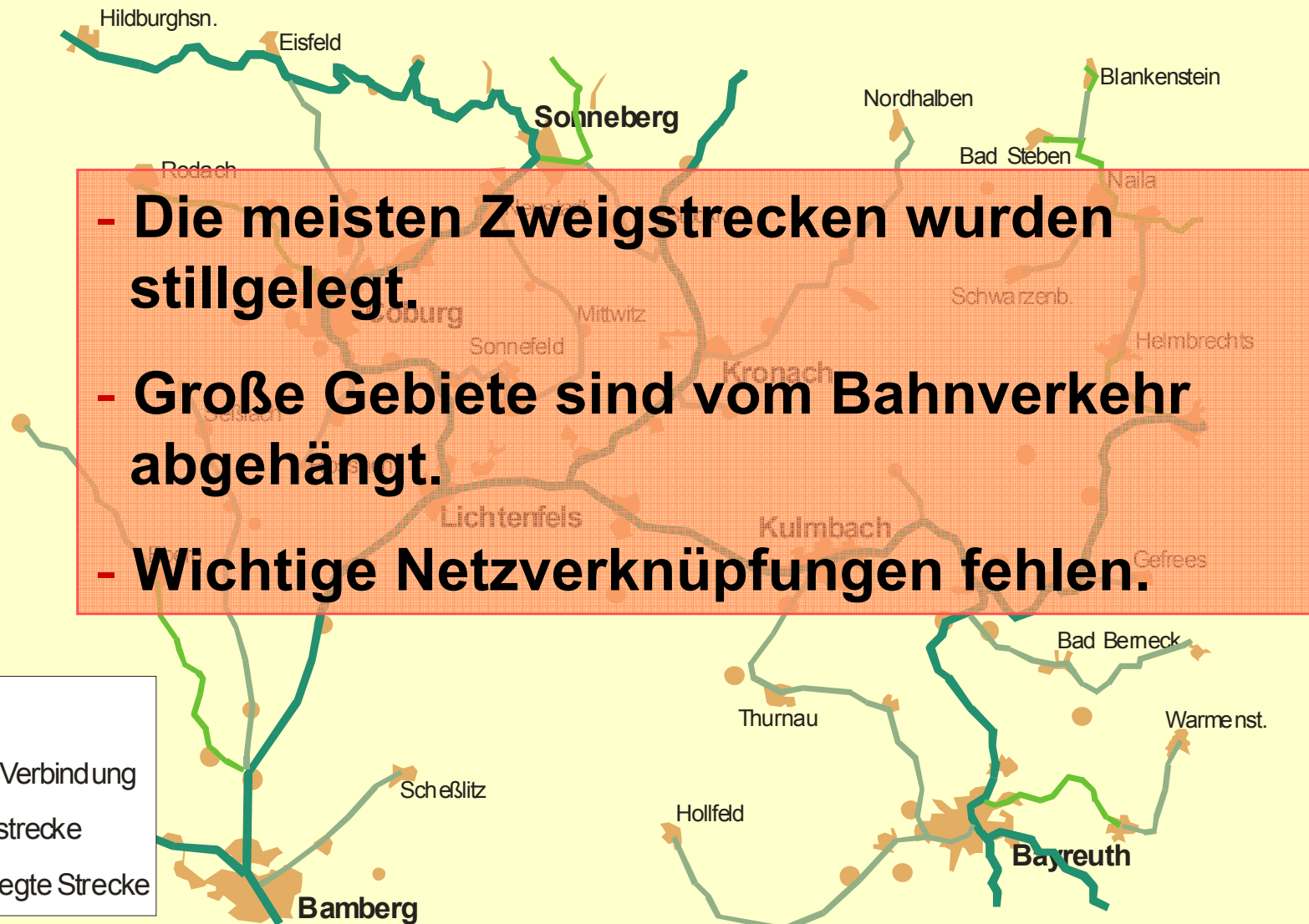
Analyse der IST-Situation

Bahnverkehr in Oberfranken



Analyse der IST-Situation

Bahnverkehr in Oberfranken



Zukunftsperspektive Stadtbahn

Bahnverkehr in Oberfranken

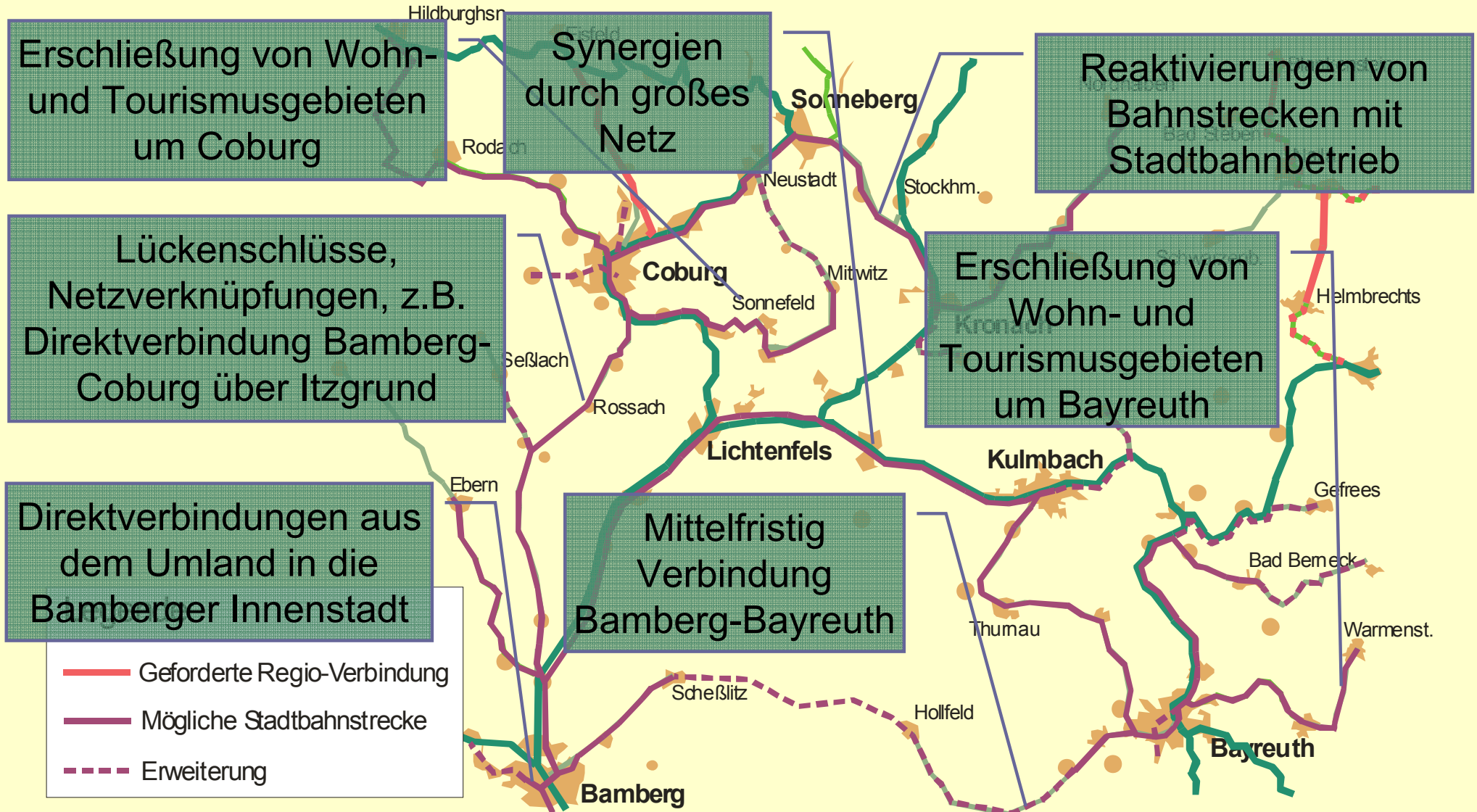


Legende:

- Geforderte Regio-Verbindung
- Mögliche Stadtbahnstrecke
- - - Erweiterung

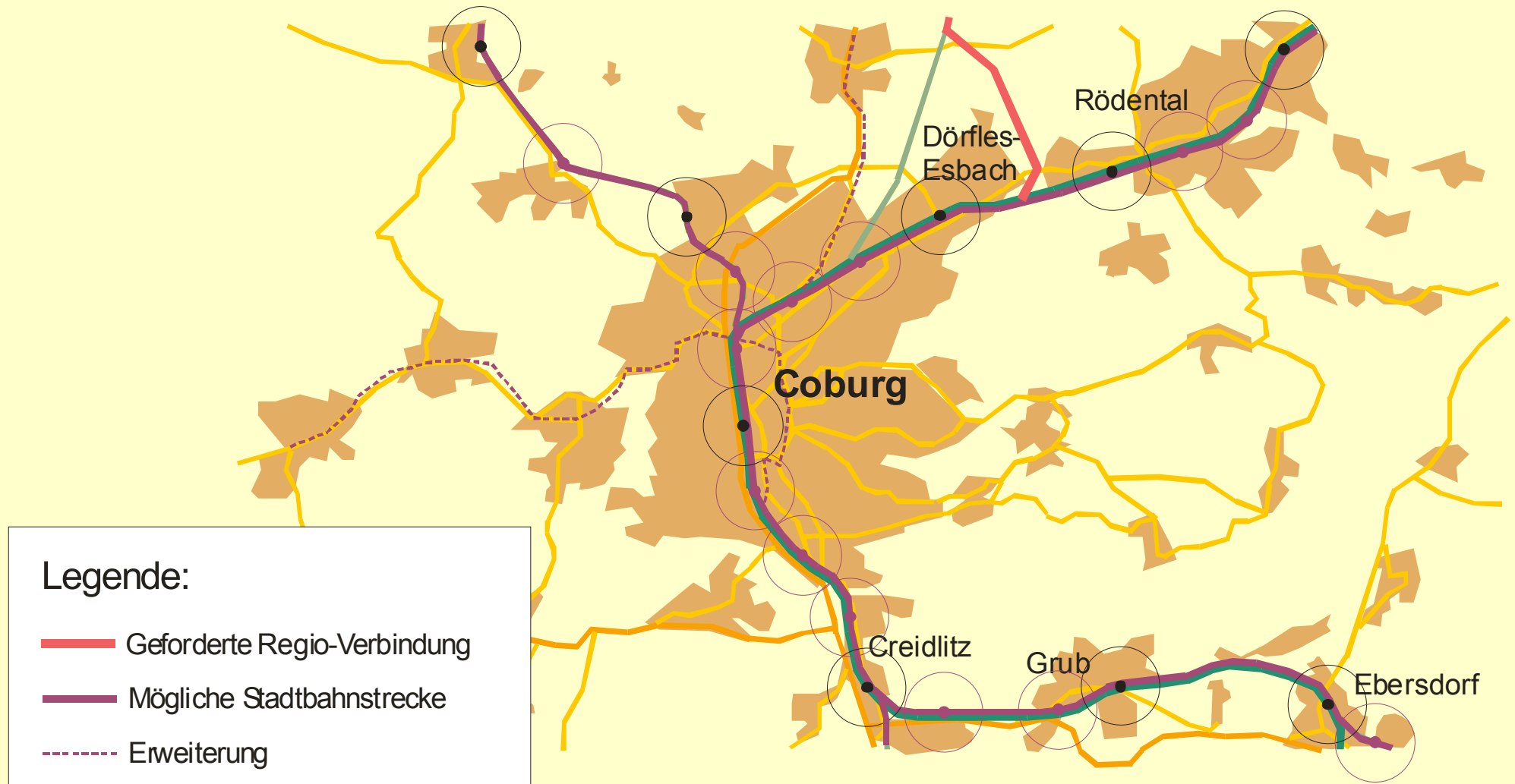
Zukunftsperspektive Stadtbahn

Bahnverkehr in Oberfranken – Vorteile, Optionen



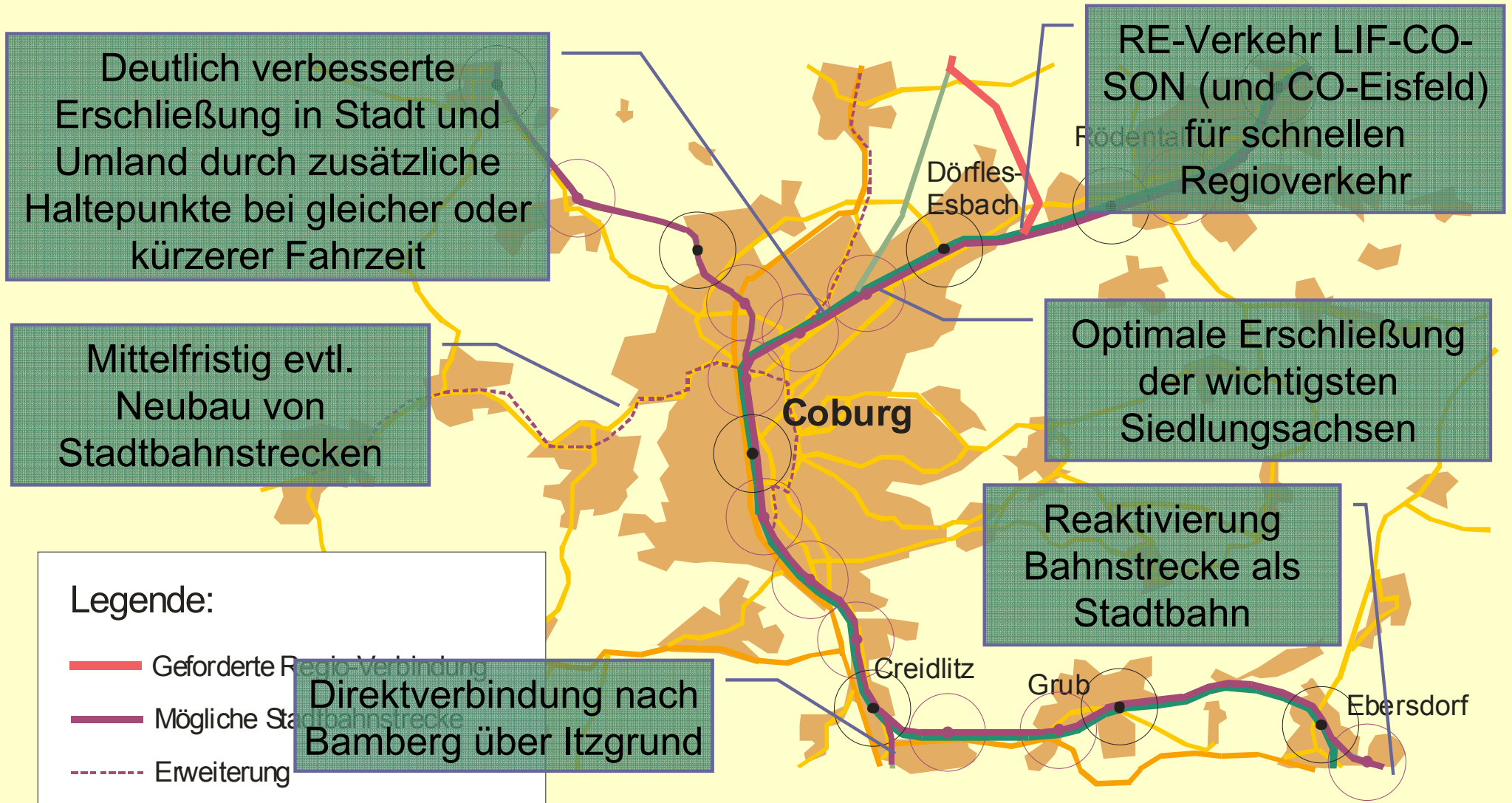
Zukunftsperspektive Stadtbahn

Bahnverkehr in Coburg und der näheren Umgebung



Zukunftsperspektive Stadtbahn

Bahnverkehr in Coburg und der näheren Umgebung



Finanzierungsmöglichkeiten

- Zuschüsse
- Überschaubare Kosten
- Bereits vorhandene Mittel effektiv verwenden
- Höhere Einnahmen durch Fahrgastzuwachs
- Finanzierung ist (auch) eine Frage des politischen Willens

Finanzierungsmöglichkeiten

Zuschüsse

- Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG)
 - Zuschüsse bis zu 80 Prozent für Investitionen in kommunale Schienenverkehrsmittel
- Bundeswegeschienenausbaugesetz
 - Finanzierung von Investitionen in Eisenbahninfrastruktur, auch im Nahverkehr
 - Zum Beispiel für die Realisierung von Haltepunkten auf den bestehenden Bahnstrecken

Finanzierungsmöglichkeiten

Überschaubare Kosten

- Stufenweise Realisierung möglich
- Start mit Stadtbahnfahrzeugen überwiegend auf bestehenden Bahnstrecken
 - Zusätzliche Haltestellen, gleiche oder kürzere Fahrzeit, moderne Fahrzeuge, dichter Takt
 - Beispiel: 1. Stufe Sonneberg-Coburg-Sonnefeld im Halbstundentakt mit zusätzlichen Haltestellen
 - Bedarf: 4 Stadtbahnfahrzeuge + 1 Reservefahrzeug
 - Ca. 20 neue Stadtbahnhaltestellen und ca. 5 Kilometer stillgelegte Bahnstrecke reaktivieren und mit 750 V Gleichstrom elektrifizieren
 - Kosten ca. 50 Mio. Euro
 - Durch Zuschüsse (GVFG und Bundesschienenwegeausbaugesetz) reduziert sich der kommunale Anteil auf ca. 10-12 Mio. Euro, verteilt auf mehrere Jahre und mehrere Gebietskörperschaften.

Finanzierungsmöglichkeiten

Bereits vorhandene Mittel effektiv verwenden

- Busverkehr
 - Mehrere Buslinien können durch eine Stadtbahnlinie ersetzt werden (Verlagerung Stadtverkehr teilweise auf die Stadtbahn durch neue Haltepunkte)
 - Optimierung von Umläufen und Reduzierung der spezifischen Personalkosten
- Verwendung der Regionalisierungsmittel
 - Die bisher für die Regionalbahnen auf der Eisenbahn verwendeten Regionalisierungsmittel können (teilweise) für den Betrieb der Stadtbahn verwendet werden
- Effektiver Einsatz der Mittel und Systemvorteile der Stadtbahn ⇒ Geringe Mehrkosten gegenüber Status Quo

Finanzierungsmöglichkeiten

Höhere Einnahmen durch Fahrgastzuwachs

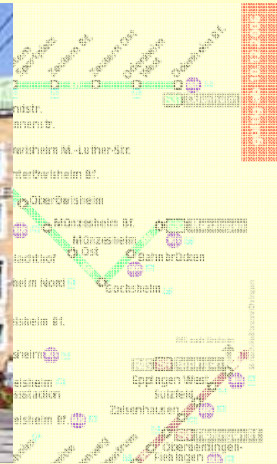
- Stadtbahnsysteme erreichen deutlich höhere Fahrgastzahlen als mit einem vergleichbaren Angebot von Bussen und konventionellen Bahnen erreicht werden können ⇒ Höhere Fahrgeldeinnahmen
- Positive Auswirkungen auf die wirtschaftliche Entwicklung der Region insgesamt
 - Imagegewinn
 - Entwicklung des Tourismus

Finanzierungsmöglichkeiten

Finanzierung ist (auch) Frage des politischen Willens

- Andere Regionen machen es vor: Wenn man will, geht es!
 - Gotha hat 60.000 Einwohner und unterhält Straßenbahn mit Überlandstrecken
 - Städte wie Heilbronn, Würzburg, etc. sind zwar im Vergleich mit Coburg etwa doppelt so groß, aber die Aufwendungen sind dort weit mehr als doppelt so hoch wie die in Coburg notwendigen Mittel
- Finanzierung ist Frage der Prioritätensetzung
 - Die Stadtbahn ist eine wirkliche Lösung der Verkehrsprobleme (und nicht nur eine Problemverlagerung wie der Straßenbau)
 - Sie ist verträglich für Mensch und Umwelt und fördert Image und wirtschaftliche Entwicklung.
 - Dafür lohnen sich finanzielle Anstrengungen.

Zukunftsperspektive Stadtbahn



Stadtbahnsysteme –

Modern, attraktiv, zukunftsweisend

Danke für die Aufmerksamkeit

Dipl.-Ing. Matthias Striebich,
Stellvertretender Landesvorsitzender
VCD Bayern

Vortrag am 29.05.2007 in Coburg