

## Städtische Schnellbussysteme – flexibel, aufwandsarm, attraktiv

Die Potenziale des Busses für Luftreinhaltung und Klimaschutzziele nutzen



---

## Impressum | Kontakt

### Herausgeber

Verband Deutscher Verkehrsunternehmen  
e. V. (VDV)  
Kamekestraße 37–39 · 50672 Köln  
T 0221 57979-0 · F 0221 57979-8000  
info@vdv.de · www.vdv.de

### Redaktion und Ansprechpartner

Dr. Volker Deutsch  
T 0221 57979-130  
F 0221 57979-8130  
deutsch@vdv.de

### Bearbeitung

Tim Bäumken, Rheinbahn AG, Düsseldorf  
Peter Blöcher, Rhein-Main-Verkehrsverbund  
(RMV)  
Olaf Bruhn, Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)  
Dr. Volker Deutsch, Verband Deutscher  
Verkehrsunternehmen (VDV), Köln  
Ronny Dethloff, Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)  
Thomas Dittmer, Kölner Verkehrs-Betriebe AG  
(KVB)  
Klaus Emmerich, Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)  
Helmut Grätz, Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)  
Michael Heidrich, Hamburger Hochbahn AG  
Gunther Höhn, Kölner Verkehrs-Betriebe AG  
(KVB)  
Joachim Keller, Stuttgarter Straßenbahnen AG  
(SSB)  
Rüdiger Messer, Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)  
Valentin Seifert, Münchner Verkehrsgesellschaft  
mbH (MVG)  
Daniel Therhaag, Rheinbahn AG, Düsseldorf  
Ingrid Voglmeier, Münchner Verkehrsgesellschaft  
mbH (MVG)

---

### Bildquellen

Titel: Busway in Nantes, Deutsch | Seite 4: Schnellbusnetz RMV | Seite 6: Rheinbahn AG | Seite 7: HOV in Eindhoven, Deutsch | Seite 9: Berliner Verkehrsbetriebe, Pawlitzke | Seite 10: eigene Abb. | Seite 13: X1, Stuttgarter Straßenbahnen AG | Seite 15: mrgao, istockphoto.com | Seite 16, o.: eigene Abb. | Seite 16, u.: HOV in Enschede, Deutsch | Seite 17, o.: HOV in Utrecht, Van Hool B.V. | Seite 17, u.: HOV in Utrecht, Deutsch | Seite 19, o.: Busway in Nantes, Nantes Métropole | Seite 19, u.: Mettis in Metz, Deutsch | Seite 20: Branding X1, Stuttgarter Straßenbahnen AG | Seite 21, o.: X17, RMV, Autobus Sippel | Seite 21, u.: RMV | Seite 23: Onlyyouqj, Freepik; Montage VDV | S. 25: Mettis in Metz, Metz Métropole

---

## Vorwort

Um die Erderwärmung global zu begrenzen, hat sich Deutschland das Ziel gesetzt, seine Treibhausgasemissionen bis 2050 um 80 bis 95 % gegenüber 1990 zu reduzieren. Auf dem Weg dorthin sollen die Emissionen bis 2030 im Verkehrssektor um 40-42 % gegenüber 1990 gesenkt werden. Die Emissionen im Verkehrssektor sind bislang nicht gesunken, sondern sogar über das Niveau von 1990 gestiegen. Berechnungen zeigen, dass insbesondere dann, wenn der Anteil des Autoverkehrs deutlich gesenkt wird, die Klimaschutzziele bis 2030 erreicht werden könnten.

Handlungsansätze liegen bei der Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung auf stadtverträgliche Verkehrsmittel („Mobilitätsverbund“) und Verkehrslenkung. Die Instrumente können in der Definition von Effizienzstandards, Neuzulassungsquoten für saubere Fahrzeuge, CO<sub>2</sub>-orientierter Maut bis hin zu einer Umgestaltung von Energiesteuern für Kraftfahrzeuge gesehen werden. Insbesondere eine – politisch umstrittene – Energiesteuer im Autoverkehr als restriktive Maßnahme führt zu Verkehrsverlagerungen hin zum öffentlichen Verkehr sowie zum Rad- und Fußgängerverkehr, wobei die Größenordnung möglicherweise erreichbarer Verlagerungen von vielen Randbedingungen, u. a. von der Attraktivität und Leistungsfähigkeit des ÖPNV, abhängt.

Gerade in den Ballungsräumen stoßen aber bereits heute die ÖPNV-Leistungsträger, die städtischen Schnellbahnsysteme und Straßenbahnen, in den Spitzenstunden in den zentralen Bereichen an ihre Kapazitätsgrenze. Die Frage ist, ob und wie sich Bund, Länder und Kommunen einen Investitions- und Betriebskostenhochlauf zutrauen, um nachhaltige Verkehrsverlagerungen bis 2030 bewirken zu können.

Ohne Frage hilft der ÖPNV beim Klimaschutz. Der Neubau und die Modernisierung städtischer Bahnen gehören unabdingbar dazu, und zwar sowohl zur Kapazitätsausweitung und Beschleunigung *vorhandener* als auch zur umweltfreundlichen Abwicklung *zukünftiger* Nachfrage. Vor dem Hintergrund der jahrelangen Vorlaufzeiten bis zu einer Inbetriebnahme eines Schienenprojektes liegt es aber auf der Hand, dass aus Zeit- und Kostengründen parallel kurzfristige Verstärkungsangebote auf Basis hochwertiger Buslösungen unterstützen müssen.

In der Praxis bewähren sich hierbei als Lösungsansatz Schnellbussysteme. Sie bieten große Chancen für eine schnelle Attraktivierung des ÖPNV. Mögen diese Ausführungen den Anstoß zu weiteren Schnellbusprojekten geben, die Diskussion hierüber befruchten und eine weite Verbreitung erfahren.



Dipl.-Ing. Tim Dahmann-Resing,  
Vorsitzender des Allgemeinen Ausschusses  
für Planung im Verband Deutscher  
Verkehrsunternehmen (VDV)

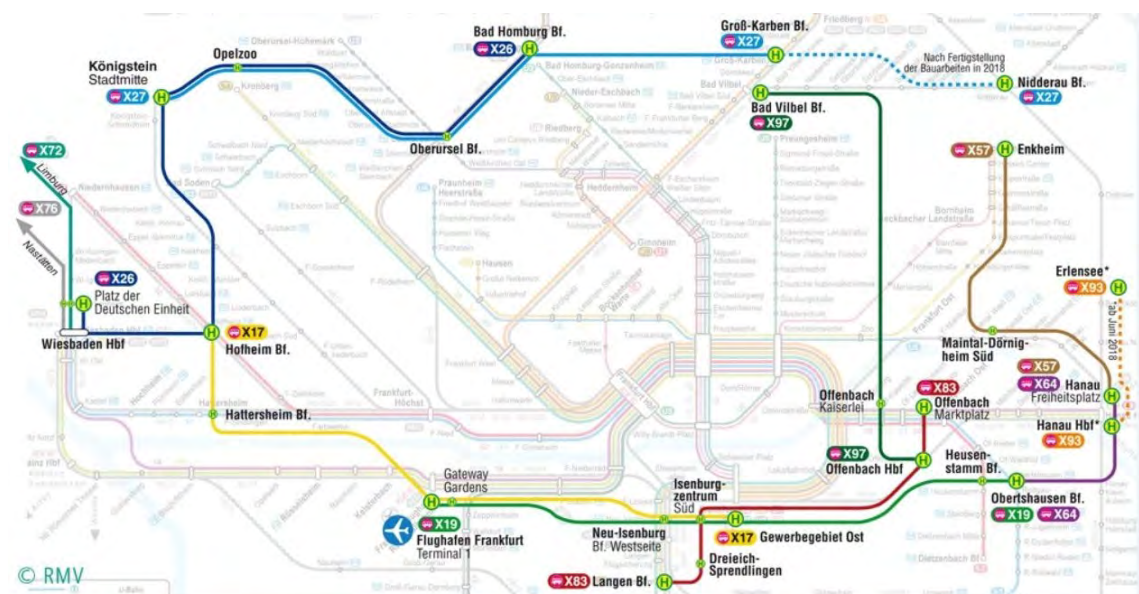
## Schnellbussysteme zur Verstärkung der Schiene

Zur Ergänzung städtischer Bahnsysteme (Straßen-, Stadt-, U- und S-Bahnen) und erforderlicher Verlagerungseffekte, um die Klimaschutzziele bis 2030 zu erfüllen, werden bei der Angebotsplanung verstärkt Bus-orientierte Lösungen in den Mittelpunkt gerückt. Damit sollen die Nachfragespitzen entlastet und häufig neue Direktverbindungen geschaffen werden.

Potenziale werden bei Buslösungen insbesondere in der stärkeren Verwendung von Schnellbussystemen gesehen, deren Vorlaufzeit von der Konzeption bis zur Inbetriebnahme im Idealfall etwa zwei Jahre benötigen und – anders als bei städtischen Schnellbahnsystemen und Straßenbahnen – ein zeitaufwändiges Planfeststellungsverfahren nicht erfordern. Auch in der derzeitigen Diskussion um die Einhaltung von europäischen Grenzwerten zur Luftreinhaltung können dort, wo die Schienenkapazität weitgehend ausgelastet ist, Schnellbussysteme kurzfristig eine entlastende Wirkung entfalten.

Vor diesem Hintergrund interessieren Entscheidungsträger und Planungsverantwortliche insbesondere die Erfahrungen, die mit Schnellbussystemen gemacht worden sind. Was gilt es bei einer effizienten Umsetzung zu beachten? Natürlich geht es auch um die Leistungsfähigkeit solcher Schnellbussysteme – können überhaupt städtische Bahnen entlastet werden? Und nicht zuletzt stellt sich die Frage, welche Nachfragewirkungen erwartet werden können.

Nachfolgend werden grundlegende Hinweise über Konzeption und Wirkung von innerstädtischen Schnellbussystemen gegeben. Verkehrsunternehmen und -verbünde beispielsweise in Berlin, Düsseldorf, Hamburg, Köln, München, Stuttgart oder dem Rhein-Main-Gebiet planen oder betreiben bereits verschiedene Angebotformen eines Schnellbusses, um spezifischen Mobilitätsbedürfnissen in ihren Städten gerecht zu werden. Im Mittelpunkt dieser Schrift steht deren Expertise. Diese zeigt, welches Potenzial in dem System „Schnellbus“ enthalten ist. Der Schwerpunkt wird im Weiteren insbesondere auf Expressbusse gelegt.



---

## Betriebsformen und Bezeichnungen von Schnellverbindungen im Überblick

Im Rahmen der Produktdifferenzierung werden Schnellverbindungen bei Bussen je nach Betriebsform mit unterschiedlichen Bezeichnungen vermarktet. Im Rahmen eines modifizierten Linienverkehrs ist die folgende Klassifizierung der Betriebsformen üblich:

- Innerstädtische und zuschlagsfreie Schnellverbindungen mit nur wenigen Unterwegshaltestellen werden „Expressbus“ genannt und in der Praxis durch eine Liniennummer mit einem vorangestellten X gekennzeichnet. Häufig ergänzen oder entlasten sie städtische Bahnen. Sie stehen im Mittelpunkt dieser Schrift.
- In Abgrenzung zum Expressbus ist bei dem „Metrobus“ das prägende Merkmal ein sehr dichter Takt, sodass eine hohe Anschlusssicherheit besteht. Der Bedienungszeitraum ist ausgeweitet. Metrobusse sind auf einem gestrafften Linienweg zwischen Stadtteilzentren oder der Innenstadt unterwegs und ergänzen das Schienennetz.
- Der „Direktbus“ wiederum ist ein Angebot, um kurze Fahrzeiten, ohne Umsteigen oder Zwischenhalten zu müssen, anbieten zu können – z. B. zwischen Hauptwohngebieten der Arbeitnehmer und Gewerbegebieten (Großfirmen) oder aber zwischen wichtigen verkehrserzeugenden Einrichtungen (Flughäfen) und der Innenstadt.
- In der Peripherie von Verdichtungsräumen finden sich ferner die Betriebsformen „Schnellbus“ und „Eilbus“. Städte-schnellbusse verkehren häufig über mittlere oder größere Entfernungen mit zusätzlichem Komfort bzw. Service und es wird ein entsprechender Fahrpreiszuschlag erhoben. Eilbusse stellen wiederum Verbindungen zwischen Wohngebieten und den nächst gelegenen Schnellbahnhaltestellen her – z. B. morgens mit einigen Fahrten in Richtung Innenstadt und am späten Nachmittag wieder zurück.

- In der Fläche werden zudem Städte und Bahnhöfe mit gestrafften und geradlinig geführten Buslinien verbunden, die Landkreisgrenzen überwinden – sogenannte landesbedeutsame Buslinien. Diese Buslinien zeichnen sich dadurch aus, dass sie in einem attraktiven Takt fahren und der Übergang zwischen Bus und Bahn gesichert wird. Erfolgreiches Beispiel ist der „PlusBus“ im Landkreis Potsdam-Mittelmark oder „Regiobusse“ in Baden-Württemberg.

Innerstädtisch können darüber hinaus hochwertige Buserschließungen mit eigener Infrastruktur als Vorlaufsystem für Straßenbahnsysteme oder als vollwertiger Ersatz für Straßenbahnsysteme, sofern die Fahrgastzahlen keinen Schienenverkehr rechtfertigen, Anwendung finden. Sie kennzeichnen sich dadurch, dass – anders als bei einem modifizierten Linienverkehr – die Strecke kaum im allgemeinen Verkehrsraum liegt, sondern überwiegend ein besonderer Fahrkörper („Eigentrasse“, siehe S.7) mit ansprechenden Haltestationen – wie bei der Straßenbahn – geschaffen wird. Alle Lichtsignalanlagen werden beeinflusst.

In der Praxis kommen Mischformen mit unterschiedlichen Ausbaustandards, die auch zeitliche Entwicklungsstufen beinhalten können, zum Einsatz. In einer Leistungsendstufe, d. h. konsequent Straßenbahn-ähnlich geplant, sind diese Schnellverbindungen im Ausland als „Bus Rapid Transit“ („Think rail, use bus“) bekannt. In Deutschland wird die Betriebsform eines integrierten Schnellbus-systems als „Busbahn“ bezeichnet. Bei solchen Buslösungen kann die Systemqualität, die bei dem Fahrgast ankommt – und damit letztendlich auch die positiven Folgewirkungen, die lokale Wertschätzung und der verkehrliche Nutzen – auf gleichem Niveau liegen wie bei der Straßenbahn. Das geht hin bis zur städtebaulichen Revitalisierung mit Wertzuwachs im Immobilienbereich. Anders als beim modifizierten Linienverkehr sind aber Infrastrukturkosten zu tragen.





---

## Besonderheiten eines Expressbusses

Der Begriff „Expressbus“ soll im Folgenden für ein zügig umsetzbares Verstärkungsangebot stehen, welches mittels direkten und schnellen Routen im allgemeinen Verkehrsraum sowie wenigen Haltestellen städtische Bahnen – aber auch Stadtbusse – entlastet und die Kapazität des Nahverkehrs insgesamt erhöht.

Einsatzziel eines innerstädtischen Expressbussystems ist es, durch attraktive Gesamtreisezeiten insbesondere den Fahrgästen ausgelasteter städtischer Bahnsysteme eine Alternative anzubieten und im besten Fall Kapazitätsreserven im Bahnsystem wieder herzustellen. Typische Merkmale eines Expressbusses sind:

- Es werden keine oder nur wenige Unterwegshaltestellen mit entsprechender Nachfrage bzw. wichtigen Verknüpfungsfunktionen zu anderen Linien, z. B. Schnellbahnen, bedient.
  - Eine hohe Attraktivität des Verkehrsangebotes mit hoher Anschlusssicherheit erfordert eine Frequentierung mit mindestens sechs Fahrten pro Stunde. Die Bedienung kann sich im Einzelfall auf Spitzenzeiten beschränken oder aber
- auch außerhalb der Hauptverkehrszeiten der Takt reduziert werden, was aber die Merkbarkeit des Taktes erschwert und die Etablierung eines neuen Verkehrsangebotes nicht fördert.
  - Durch punktuelle bauliche oder betriebliche Maßnahmen (wie beispielsweise Bussonderfahrstreifen in Verbindung mit einer Lichtsignalbeeinflussung) wird eine hohe Verlässlichkeit trotz der Fahrt im allgemeinen Verkehrsraum gerade in der Spitzenstunde erreicht.
  - Um auch Zeitverluste beim Fahrgastwechsel zu minimieren, beinhalten die Zustiegsregelungen häufig keinen Ticketverkauf beim Fahrer (Ticketautomat im Fahrzeug) und einen freien Einstieg an allen Fahrzeigtüren. Es werden in der Regel keine Zuschläge gegenüber Normlinien erhoben.
  - Ein Expressbussystem kann über ein einprägsames Produktprofil verfügen (Bezeichnung, Fahrzeugdesign, kommunikativer Auftritt). Dabei wird ein organisatorischer Mehraufwand durch die Vorgabe, immer die gleichen Fahrzeuge einzusetzen, und den Ausschluss von Umlaufkopplungen, akzeptiert.





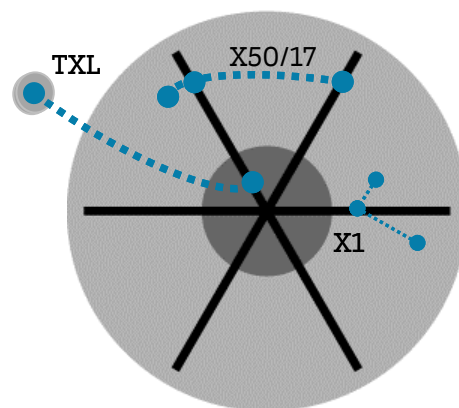
## Topologie von Expressbuslinien

Planerisch kann im städtischen Bereich bei dem Einsatz von Expressbussen grundsätzlich zwischen den Angebotsformen „Überlagerte Halbmesserlinie“ und „Ringförmige Tangentiallinie“ unterschieden werden. Maßgebliches Ziel es ist, städtische Bahnen zu entlasten und einen Reisezeitvorteil gegenüber Fahrten in dem vorhandenen Liniennetz zu bewirken:

- Überlagerung von radialen Linienverkehren, d. h. Fläche-zu-Stadtmitte-Verbindung oder Punkt-zu-Punkt-Verbindungen:
  - Die Entlastung, insbesondere des Bahnsystems, erfolgt durch einen abschnittsweise parallel geführten Schnellverkehr (z. B. X1 in Stuttgart) oder eine Direktverbindung (z. B. TXL in Berlin).

- Ringförmige Verbindung der Schnellbahnknoten, d. h. tangentiale Verknüpfung des radialen Bahnsystems außerhalb der Innenstadt oder in Stadtrandgebieten:

→ Die Entlastung erfolgt durch die Vermeidung von Übereckfahrten in radial ausgerichteten Bahnsystemen (z. B. X50 in München, X17 in Frankfurt).



## Planungsgrundsätze für Verstärkungsangebote städtischer Bahnen

Eine gesamtstädtische Wirkung wird vorrangig durch Schnellbahnsysteme erreicht. Entsprechend sind die städtischen Bahnen als Leistungsträger zu sichern und auszubauen. Zur Identifizierung von kurzfristigen Verstärkungsangeboten der städtischen Bahn- und Bussysteme durch Expressbusse empfiehlt sich eine Verkehrsanalyse von Bereichen mit

- unterdurchschnittlicher Nachfrage sowie
- regelmäßigen Überlastungen.

Expressbusse sind ebenfalls als Vorlaufsystem für Bahnsysteme und als vollwertiger Ersatz für Bahnsysteme geeignet, wenn die Fahrgastzahlen keinen Schienenverkehr rechtfertigen.

Die planerischen Herausforderungen, um das Nachfragepotenzial bestmöglich abzuschöpfen und eine hohe Akzeptanz bei den Fahrgästen sicherzustellen, sind vielfältig:

- So sollten vorrangig Direktverbindungen entlang der zuvor identifizierten Bereiche geschaffen werden mit dem Ziel, gebrochene Verkehre zu reduzieren. Ein durchgängiger Parallelverkehr entlang der in der Regel achsenförmigen Erschließung der städtischen Bahnen schließt sich damit weitgehend aus.
- Stauanfällige Abschnitte erfordern ohne besonderen Fahrweg straßenorganisatorische oder bauliche Maßnahmen. Der Linienweg ist dahingehend zu optimieren, dass Beschleunigungsmaßnahmen, die eine geringe Fahrzeitstreuung über den Tagesverlauf gewährleisten, auch machbar sind und politisch Unterstützung finden.
- Es sollten kurze Wege bei Verknüpfungsanlagen ermöglicht werden. Dazu kann auch gehören, dass der Linienbusverkehr

dort wieder sichtbar wird, wo zuvor der ÖPNV im Wesentlichen in Tunnelanlagen abgewickelt wird (z. B. Innenstadtbereiche).

- Oberirdische Verknüpfungsanlagen, die im dichten Takt von Schnellbussen angefahren werden sollen, sind hinsichtlich ihrer freien Belegungskapazitäten zu überprüfen und ggf. zu erweitern oder umzubauen.
- Haltestellen sollen vorrangig dort eingerichtet werden, wo ein besonders hohes Fahrgastaufkommen erwartet wird. Es ist auf einen einfachen Zugang für Radfahrer (einschließlich Abstellanlage) und Fußgänger zu achten. Die Einbindung von Verleihsystemen ist zu prüfen.
- In den Außenbereichen bietet sich eine flächenhafte Erschließung an, um die Flexibilität des Busses zur Gewinnung von neuen Fahrgästen zu nutzen. Zur Erweiterung der flächenhaften Bedienung können angesichts der hohen Taktfrequenz ggf. Linienverzweigungen gebildet werden.
- Expressbusse können auch in ein Park&Ride-Konzept eingebunden werden, sofern die Standorte ohne Mehraufwand in den Linienweg integriert werden können. Es ist ein „Abfangen“ der Autofahrer an der Stadtgrenze oder außerhalb erforderlich. Ein Umsteigen in Expressbusse erfolgt dann, wenn am Zielort kein Parkraum zur Verfügung steht und ein spürbarer Reisezeitvorteil besteht.
- Weiträumige Pendlerangebote können über Autobahnen oder autobahnähnliche Einfallstraßen führen. Für Schnellverbindungen ist eine Freigabe des Standstreifens bei Stausituationen wünschenswert.

## Konkurrenzfähige Beförderungsgeschwindigkeit

Eine hohe Beförderungsgeschwindigkeit kann über einen möglichst großen Haltestellenabstand erreicht werden. Haltestellen werden ausgelassen, sofern die Verkehrerschließung durch andere Linienverkehre gewährleistet ist, und der Halt ausschließlich an zentralen bzw. an Verknüpfungspunkten zur Schiene und weiteren Erschließungsschwerpunkten erfolgt. Ziel ist es dabei, dem Fahrgast durch die Vorbeifahrt an Haltestellen und vollen Pkw-Spuren den Reisezeitvorteil erlebbar zu machen.

Nicht beschleunigte Stadtbusse haben häufig Unregelmäßigkeiten im Betriebsablauf und mittlere Beförderungsgeschwindigkeiten, die in zentralen Bereichen kaum über 15 km/h hinauskommen. Aus Fahrgastsicht ist das nicht attraktiv. Als Orientierungswert gilt deshalb für Schnellbusysteme auch in zentralen Bereichen eine mittlere Beförderungsgeschwindigkeit zwischen 20 km/h und 25 km/h, um konkurrenzfähig gegenüber dem Autoverkehr und dem innerstädtischen Bahnsystem zu sein. Dies erfordert neben einem großen durchschnittlichen Haltestellenabstand eine hohe Verkehrsqualität, d. h. überwiegende Beeinflussung von Lichtsignalanlagen, eine zügige, störungsfreie Fahrt und durchgehende Vorfahrtregelungen. Dadurch werden Fahrzeitstreuungen minimiert, eine hohe Pünktlichkeitsrate gewährleistet und eine verbesserte Leistungsfähigkeit des Verkehrsangebotes erreicht.

Das Maßnahmenspektrum dazu ist

- eine Bevorrechtigung (beispielsweise vorgezogene Haltelinien an Lichtsignalanlagen, damit sich der Expressbus an die

Spitze des Fahrzeugpulses setzen kann, Bussonderfahrstreifen in der Zuführung auf Knotenpunkte, Bevorrechtigung an Lichtsignalanlagen, Dynamische Straßenraumfreigabe, Schleusen/Schranken) und der Bau von Haltestellenkaps für einen schnellen Fahrgastwechsel und eine störungsfreie An- und Abfahrt.

- in den Abschnitten mit Mischverkehr eine Reduzierung von Störeinflüssen aus dem Autoverkehr (z. B. durch Pkw-Zuflusssteuerungen, Halteverbote, damit die gesamte Fahrbahnbreite für den fließenden Verkehr verfügbar ist, Abbiegespuren für den Autoverkehr, damit ein Abbiegerstau Geradeausfahrer nicht behindert).

Damit entsprechende Verkehrsqualitäten dem Expressbus zugesprochen werden, ist ein politischer Beschluss erforderlich. In der politischen Diskussion sollte anschaulich auf die Wichtigkeit der Reisezeitvorteile hingewiesen werden, um zum einen eine Verlagerung von der überlasteten Schiene auf den Bus zu erzielen und zum anderen einen Anreiz für Autofahrer zu schaffen, damit diese auf den Expressbus umsteigen.

Betriebsintern ist zu beachten, dass bei vorhandenen Beschleunigungen an Lichtsignalanlagen, die in Verbindung mit Haltestellen am Knotenpunkt stehen, die durchfahrenden Expressbusse entsprechend ihrer Fahrdynamik gesondert berücksichtigt werden müssen. Ferner muss die Möglichkeit des Überholens bestehen, sofern der Expressbus parallel zu anderen Stadtbuslinien fährt, die alle Haltestellen bedienen.



## Akzeptanz von Beschleunigungsmaßnahmen

Auf den ersten Blick lässt sich der Schadstoffausstoß von Autos durch die Einrichtung von „Grünen Wellen“ senken. Die verkürzten Reisezeiten machen allerdings gleichzeitig die Nutzung von Autos attraktiver und generieren in der Folge zusätzlichen Verkehr, da Autofahrer ihre Wege verlängern oder Verkehrsteilnehmer Wege neu auf das Auto verlagern. Auf diese Weise kommt es wiederum zu einem steigenden Schadstoffausstoß, der bei einer Betrachtung dieser dynamischen Effekte innerhalb des Gesamtverkehrssystems sogar über dem Ausgangsniveau liegen kann.

Busse & Bahnen stellen im Vergleich zum Auto grundsätzlich eine deutlich geringere Belastung für die Umwelt dar. Während ein Auto im Durchschnitt einen Besetzungsgrad von lediglich rund 1,5 Personen aufweist, befördert ein Bus in den Hauptverkehrszeiten 50 bis 100 Fahrgäste, eine Stadtbahn über 250. Damit liegt der Schadstoffausstoß pro Fahrgast auch im Busverkehr deutlich unter dem Niveau eines Autofahrers. Wird ein Expressbus zusätzlich beschleunigt, so ergibt sich im Vergleich zum Autoverkehr ein Attraktivitätsgewinn. Mehr Menschen werden den Expressbus nutzen und auf das Auto verzichten, sodass der Schadstoffausstoß insgesamt weiter reduziert werden kann. Hinzu kommt die höhere Flächeneffizienz, die gerade in Städten im Hinblick auf einen sparsamen Umgang mit der verfügbaren Fläche ebenfalls einen hohen Stellenwert hat.

In der Praxis ist das Repertoire an Beschleunigungsmaßnahmen – trotz der genannten fachlichen Argumente – je nach örtlicher Situation mit Augenmaß einzusetzen. Insbesondere darf durch den Autoverkehr kein Rückstau entstehen, der den Expressbus selbst oder andere öffentliche Verkehrsmittel behindert. Besonders hilfreich – und zunehmend auch politisch akzeptiert – ist das Instrument der Dynamischen Zuflusssteuerung. Dabei genügt es häufig, dem Hauptstrom des Autoverkehrs an einer Lichtsignalanlage die Freigabezeit um wenige Sekunden je Umlauf zu kürzen, damit der Verkehr nach dieser „Pfortnerstelle“ im Innenstadtbereich für Auto und Bus verflüssigt wird. Die Signalisierung kann vor dem eigentlichen Linienweg er-

folgen oder aber es wird für die Expressbusse eine Umfahrung des Rückstaus an der Pfortnerstelle eingerichtet.

Unbenommen dessen bleiben insbesondere Bussonderfahrspuren im Zusammenspiel mit Lichtsignalanlagen erste Wahl bei der Sicherstellung eines verlässlichen Verkehrsangebotes. Dabei ist zu beachten:

- Bussonderfahrstreifen als „Umweltspur“, beispielsweise mit Taxi- und Radverkehr, können die Akzeptanz erhöhen, allerdings erfordert der seitliche Mindestabstand beim regelkonformen Überholen von Radfahrern Breiten des Bussonderfahrstreifens von deutlich über 5,00 m, die nur selten realisiert werden können. Außerdem ist eine passgenaue Lichtsignalbeeinflussung unter Berücksichtigung des Rad- und Taxiverkehrs oftmals nicht möglich. Insbesondere bei einem parallel erfolgenden und politisch gewollten starken Ausbau der Radinfrastruktur kann es letztendlich aber durchaus sinnvoll sein, durch den langsameren Radverkehr verursachte geringe Verlustzeiten zu akzeptieren, als ganz ohne Bussonderfahrstreifen längere Zeit im Stau zu stehen.
- Bei der Einrichtung von Bussonderfahrstreifen ist zur Erhöhung der Akzeptanz von einer tageszeitlichen Einschränkung – z. B. auf die Spitzenstunde – abzuraten. Das gilt auch bei ebenso eingeschränkten Betriebszeiten des Expressbusses. Allgemein werden zeitlich beschränkte Bussonderfahrstreifen regelmäßig nicht beachtet, weil die vielen Sonderregelungen für die Autofahrer unübersichtlich sind. Eine eindeutige Regelung – „Bussonderfahrstreifen zeitlich unbeschränkt“ – ist einfacher und effektiver. Dazu kommt noch das Argument, dass der Fahrstreifen in Zeiten niedrigeren Verkehrsaufkommens auch nicht vom fließenden Autoverkehr benötigt wird. Falls der Sonderfahrstreifen in der restlichen Zeit durch den ruhenden Verkehr bzw. Lieferverkehr genutzt werden darf, ist eine konsequente Parkraumüberwachung notwendig – die allerdings in den wenigsten Fällen garantiert werden kann.

## Mehr Busse & Bahnen = weniger Emissionen

Pkw (Diesel) im Stadtverkehr:  
8 l/100 km. Das entspricht

**5,3** l/100km/Pers.

12-m-Bus (Diesel): 40 l/100km:  
Das entspricht bei 75 Fahrgästen

**0,53** l/100km/Pers.

Die Stickoxid-Emissionen eines  
**EURO-VI-Busses** entsprechen  
denen eines **EURO-6-Pkw**



## Leistungsfähigkeiten

Die Leistungsfähigkeit hängt von der Fahrzeuggröße, der Taktfrequenz und streckenseitigen Beschleunigungsmaßnahmen zur Reduzierung von Fahrzeitstreuungen ab. Demnach können mit Schnellbussystemen, bei denen im Regelfall Gelenkbusse Verwendung finden, etwa 750-1 250 Fahrgäste pro Richtung in der Spitzenstunde befördert werden. Dies entspricht etwa 12 bis 15 Fahrten je Stunde und einem abgeschätzten Fahrgastgesamtaufkommen von 25 000 bis zu 35 000 Fahrgästen auf einer Durchmesserlinie pro Tag – sofern ein beschleunigter und störungsfreier Betriebsablauf über den gesamten Tag gewährleistet wird. Bei mehreren hoch belasteten Querschnitten, d. h. die Fahrzeuge füllen und leeren sich wiederkehrend an besonders aufkommensstarken Haltestellen, werden bis zu 45 000 Fahrgäste auf einer Durchmesserlinie pro Tag befördert. Eine gewöhnliche Stadtbuslinie im Mischverkehr befördert im Vergleich dazu etwa 5 000 Fahrgäste am Tag.

Sofern keine Beschleunigungsmaßnahmen zur Reduzierung von Fahrzeitstreuungen umgesetzt werden, führt bei hoher Fahrgastnachfrage und einer in der Folge

differierenden Fahrgastwechselzeit bereits ein 5-Minuten-Takt zur ungleichmäßigen Fahrzeugbesetzung – und damit zu instabilen Betriebsabläufen mit Pulkbildung (siehe unten). Dies verdeutlicht, dass erst Beschleunigungsmaßnahmen neben Fahrzeitgewinnen auch dichtere Taktfrequenzen ermöglichen.

25-m-Doppelgelenkbusse oder Busse mit Personenanhänger erhöhen weiter die Kapazität. Sofern ein beschleunigter und störungsfreier Fahrweg wie bei der Straßenbahn vorliegt, können bei dieser Leistungsendstufe fast 2 000 Fahrgäste befördert werden (20 Fahrten pro Stunde). Erfahrungen mit Doppelgelenkbussen zeigen, dass dann auf einer Halbmesserlinie maximal etwa 30 000 oder – bei mehreren hoch belasteten Querschnitten – bis zu 60 000 Fahrgäste befördert werden können – häufig als Vorlaufbetrieb eines späteren Straßenbahnsystems, da die Kapazität damit mehr als verdoppelt werden kann.



Bereits verspätete Fahrzeuge sind noch verspätungsanfälliger, Fahrzeuge nach verkürzter Folgezeit hingegen verfrühungsanfälliger und schwach besetzt





## Fahrgastpotenziale und Nachfragestrukturen

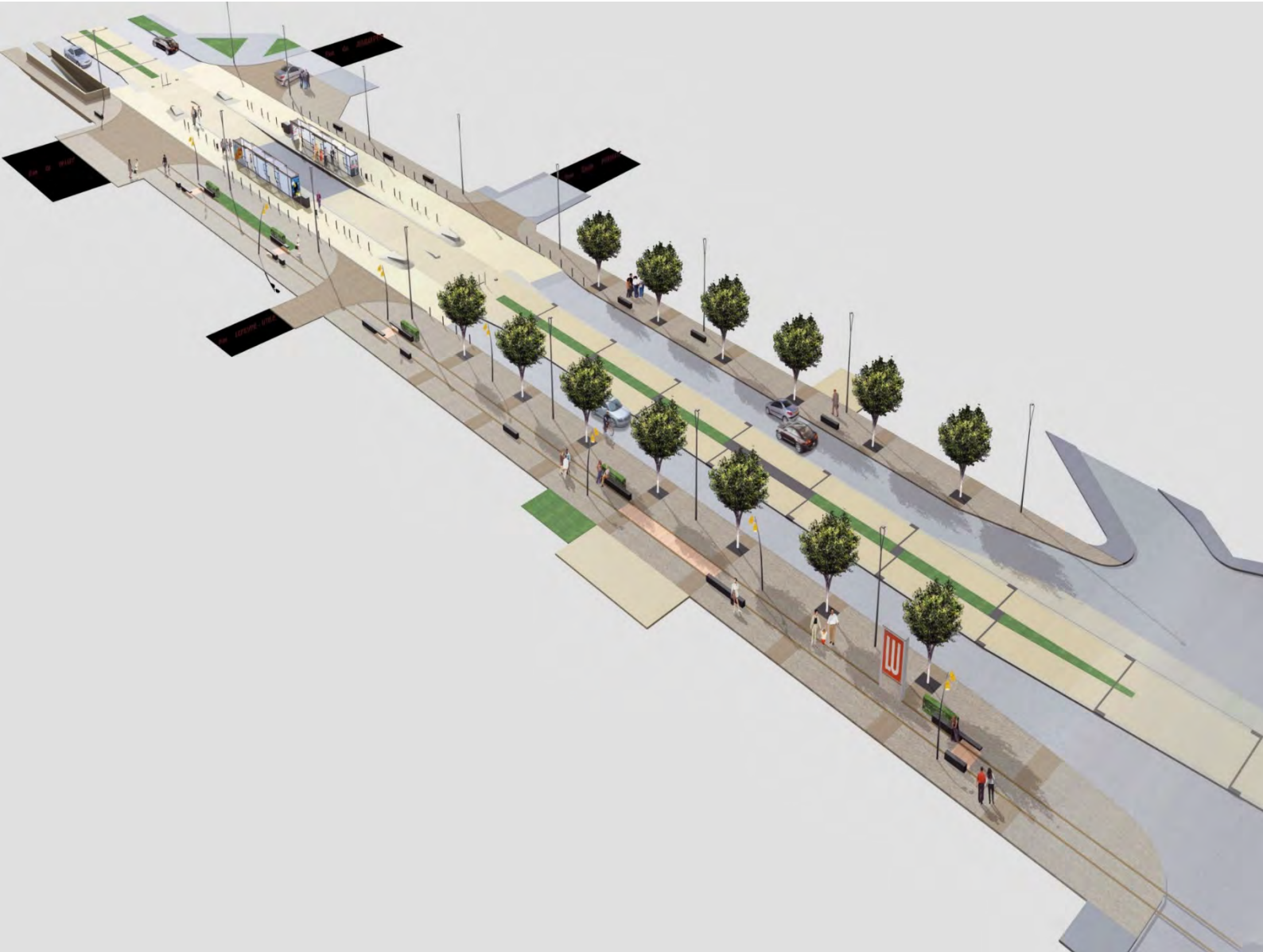
Modal-Split-Berechnungen von Maßnahmenbündeln zur Erreichung der ambitionierten Klimaschutz-Sektorziele im Verkehr zeigen, dass deutschlandweit die ÖPV-Verkehrsleistung um gut 30 % erhöht werden müsste. Dabei wird von bundesweiten Durchschnittswerten im Modal Split ausgegangen. Diese sind aber im Einzelfall nicht interessant. Die Verkehrsprobleme im Autoverkehr treten örtlich begrenzt vor allem in den Städten – und deren Randgebieten – auf und dort gerade in den Spitzenstunden. Vor allem an diesen Stellen muss der ÖPNV eine verlässliche Verkehrsalternative anbieten – obwohl Fahrzeuge und Personal gerade in der Spitzenstunde verhältnismäßig teuer und aufwändig sind und ohne Beschleunigungsmaßnahmen häufig selbst im Stau stehen müssen. Besonders Augenmerk muss zudem in den Ballungsräumen auf einzelne Achsen gelegt werden, wo selbst die Bahnsysteme an ihre Kapazitätsgrenzen stoßen und – sofern möglich – derzeit die Zugsicherungssysteme optimiert und Bahnsteiglängen auf längere Zügeinheiten angepasst werden. Das erfordert aber Zeit. Schnellbussysteme können hier als Übergangslösung unterstützen.

Die Gewinnung neuer Kunden vom Autoverkehr ist wichtig, weil sich dadurch die Klima- und Umweltbelastung (Lärm, Abgase, Flächenbedarf) durch den Pkw-Verkehr verringert. Entsprechende Aussagen über Fahrgastpotenziale von Schnellbussystemen liegen bisher nicht gesichert vor. Allgemeine Erfahrungswerte zeigen aber, dass ein hochwertiger Ausbaustandard mit Beschleunigungsmaßnahmen nach einer Einführungsphase zu einem Fahrgastanstieg von 10 % bis 50 % führt, teilweise auch zu einer Verdopplung.

Das gilt erst recht für integrierte Schnellbussysteme, die straßenbahnähnlich umgesetzt werden („Busbahnen“, d. h. Fahrweg und Fahrzeug als System). Näherungsweise kann vorab eine Verkehrsmodellierung Aufschluss bringen. Folgende Merkposten sind bekannt:

- Der Fahrgastzuwachs steigt, je hochwertiger der Systemcharakter, Beschleunigungsgrad, Frequenz etc. umgesetzt wurde. Eine herausragende Bedeutung für eine hohe Fahrgastnachfrage hat dabei im Ergebnis immer eine zum Autoverkehr konkurrenzfähige Reisezeit.
- Der Anteil von umgestiegenen Autofahrern steigt in Abhängigkeit der flankierenden MIV-Belastungen (beispielsweise Wegnahme von Pkw-Spuren, Umnutzung oder Bewirtschaftung von Parkraum).
- Unter günstigen Voraussetzungen können max. 40 % der Fahrgäste umgestiegene Autofahrer sein.
- Eine höhere Nachfrage ist im Allgemeinen auf radialen Verbindungen zu erwarten.

Sofern keine echten Reisezeitgewinne erlebbar werden, führen eine höhere Bedienungsqualität (Erweiterung von Bedienungszeiten und verdichteter Takt) zu abgeschätzt 5 % bis 10 % mehr Fahrgäste auf einem Linienast. Dabei ist mit einem geringen Anteil von umgestiegenen Autofahrern zu rechnen. Dies zeigt in der Praxis die Bedeutung von Reisezeitgewinnen durch Beschleunigungsmaßnahmen und das – sofern möglich – Auslassen von Haltestellen.



## Marketing und Qualitätsmerkmale - Expressbusangebot bekannt und beliebt machen

Eine konsequente Umsetzung als eigenständiger Markenauftritt – innerhalb der Grenzen des Corporate-Identity-Konzeptes des Verkehrsunternehmens – ist zu empfehlen, damit eine neue Schnellverbindung möglichst rasch bekannt wird.

Mindestens das Erscheinungsbild der Busse von außen sorgt für eine hohe Präsenz: Nur so kann mit einem schnellen Fahrgastzuwachs gerechnet werden. Hohe Fahrgastzahlen kommen nicht von selbst, Politiker und Fahrgäste müssen in der Vorbereitungs- und Entscheidungsphase auf den Schnellbus eingestimmt werden. Die Erwartung, dass der Expressbus nun endlich kommt, muss geschürt und wach gehalten werden. Dazu ist auch ein ausreichendes Werbebudget notwendig. Es reicht auch nicht aus, dem Expressbus einen gelungenen Start zu verschaffen und ihn intensiv zu bewerben – von eingeführten Angeboten spricht man erst nach zwei Jahren.

Empfohlen wird deshalb ein eigener Fahrzeugtyp mit Branding – sofern auf eine Umlaufkopplung mit anderen Linien verzichtet werden kann. Bei der Wahl eines Antriebskonzeptes müssen die Anforderungen, die sich aus der Luftreinhaltung und den Klimaschutzzielen ergeben, erfüllt werden. Besonders wichtig bei der Wahl eines sauberen Antriebskonzeptes ist aus Kundensicht, dass von Anfang an eine hohe Betriebsrobustheit unter Beweis gestellt wird und es nicht zu Ausfällen kommt.

Das eigene Erscheinungsbild der Fahrzeuge kann im Straßenraum durch besondere Haltestellenstelen bis hin zu gegenüber konventionellen Stadtbussen höherwertigeren Haltestellen abgerundet werden. Vorausgesetzt wird, dass Fahrzeug und Haltestelleninfrastruktur als barrierefreies System funktionieren. Wichtig ist auch ein eigenes Erscheinungsbild in der Fahrgastinformation. Die Schnellverbindung sollte in den Liniennetzplan mit Schnellbahn-artiger Symbolik integriert werden.

Da der Expressbus in der Regel ein Premiumprodukt innerhalb des straßengebundenen ÖPNV darstellt, sollte durch flankierende planerische Maßnahmen zu einer möglichst hohen Betriebsqualität beigetragen werden. Dazu gehört z. B. das Vorhalten großzügiger Wendezeiten als Zeitpuffer bei Verspätungen. In Fällen, in denen Expressbuslinien wichtige Anschlüsse, z. B. mit dem SPNV, sicherstellen, ist der Zugriff auf Echtzeitdaten zu gewährleisten.

Weitere Qualitätsmerkmale beziehen sich auf die Innenausstattung der Fahrzeuge. Dazu gehören beispielsweise eine klare und übersichtliche Innenraumgestaltung, Klimatisierung, ausgesuchte Bestuhlung, USB-Anschluss und WLAN, hochwertige Fahrgastinformation, mehr Sitzplätze in Fahrtrichtung und verlängerter Sitzabstand.





---

## Wechselwirkungen zur Finanzierung von Schienenprojekten

Besondere Finanzierungsfragen ergeben sich, sofern Schnellbusverkehre als Vorlaufbetrieb eines geplanten Aus- oder Neubaus einer Schienenstrecke umgesetzt werden soll. Die Situation, dass einzelne Streckenabschnitte ihre Kapazitätsgrenze erreichen oder gar bereits überschritten haben, findet sich in immer mehr Kommunen. Mit Blick auf die Themen „Luftreinhaltung“, „Fahrverbote“, „Wechsel im Mobilitätsverhalten“ etc. wird sich diese Problematik weiter verstärken. Mit dem neuen Baustein im Verfahren der Standardisierten Bewertung können Maßnahmen zur Kapazitätserhöhung beispielsweise durch den Einsatz längerer Züge erstmals seit 2017 bewertet werden. Sind die Kapazitätsgrenzen jedoch heute bereits erreicht, sind Zwischenlösungen bis zur Realisierung der Ausbaumaßnahmen gefragt. Hier werden meist Betriebsformen von Schnellbusverkehren zur Entlastung der Schienenstrecken geprüft und umgesetzt.

Reine Parallelverkehre wären im Verfahren der Standardisierten Bewertung meist unproblematisch. Jedoch werden solche Angebote von den Fahrgästen nur zum Teil angenommen. Sofern aber planerisch eigenständige Schnellbusverkehre eingerichtet werden, die neue Direktverbindungen schaffen, um so Anreize zur Nutzung bzw. zum Umsteigen zu schaffen, weisen diese Angebote einen eigenen Nutzen auf, der im Vergleich von Ohne- und Mitfall den Nutzen-Kosten-Faktor verringert.

Insbesondere bei einem Nutzen-Kosten-Faktor des Schienenprojektes knapp über eins kann ein attraktives Vorlaufangebot mit Schnellbussen infrage gestellt werden, sofern eine Finanzierung des Langfristprojektes „Schiene“ über GVFG-Mittel sichergestellt werden soll. Häufig bleibt aber keine andere Wahl, als kurzfristig das Bus-

angebot hochwertig, aber letztlich als Interimslösung, auszubauen. Entsprechend ist im Rahmen der Standardisierten Bewertung die Anpassung des Bausteins „Kapazitätsengpass“ – und deren Umgang mit kurzfristigen Angebotsverbesserungen im Busbereich – zu diskutieren. Bei der Planung eines parallelen Schienenprojektes ist in jedem Fall eine frühzeitige Rücksprache mit dem Zuwendungsgeber geboten.

Grundsätzliche Fragen des Förderrechts ergeben sich wiederum, sofern ein innerstädtischer Schnellbusverkehr als integriertes System („Busbahn“) ohne die Perspektive der „Schiene“ umgesetzt werden soll, da die Kapazität auch zukünftig als ausreichend angesehen wird. Die Finanzierung eines integrierten Schnellbussystems ist im Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) nicht verankert. Auf Länderebene ist bisher einzig Baden-Württemberg aktiv geworden (LGVFG BW gem. § 2 Nr. 3a). Gefördert werden in Baden-Württemberg der Ausbau und Umbau straßengebundener Infrastruktursysteme wie Schnellbusysteme, die ähnlich einer Schienenlösung einen vergleichbaren verkehrlichen Nutzen haben. Ein vergleichbarer verkehrlicher Nutzen liegt dann vor, wenn das Infrastruktursystem von anderen Verkehren (beispielsweise Autoverkehr) weitgehend unabhängig, baulich getrennt und weniger störungs- und stauanfällig ist. Sieht man von Baden-Württemberg ab, liegt damit in allen anderen Bundesländern eine unklare und unzureichende Förderkulisse für integrierte Schnellbussysteme vor. Solange die Systeme nicht offiziell in Förderkatalogen und -richtlinien vorkommen, ist in den Städten die Hemmschwelle für eine Umsetzung, die weiter reicht, als den Linienverkehr zu modifizieren, groß.



---

## Empfehlung

Schnellbussysteme, insbesondere Expressbusse, bieten große Chancen für eine schnelle Attraktivierung des ÖPNV, damit über Verlagerungseffekte möglichst bald Luftreinhaltung und Klimaschutz verbessert werden. Je nach lokaler Situation können Expressbusse in einer Vielfalt von möglichen Ausführungen hinsichtlich Kapazität, Anwendungsbereich, Qualitätsmerkmalen und Ausbaustandard realisiert werden – bis hin zu der Leistungsendstufe einer „Busbahn“, die nur im Rahmen einer anspruchsvollen integrierten Stadt- und Verkehrsplanung umsetzbar ist.

Der Zeitbedarf für die Umsetzung hängt von der politischen Priorisierung und Wertschätzung des ÖPNV vor Ort ab. Sofern ein politischer Konsens darüber besteht, dass ein Expressbus mit seinem Beitrag zur Luftreinhaltung und zum Erreichen der Klimaschutzziele umgesetzt werden soll, Ressourcen bei Stadtverwaltung und Verkehrsunternehmen priorisiert unterstützen und die Finanzierungsfragen politisch einvernehmlich gelöst werden, kann der Zeitbedarf von der Konzeptphase bis zur Inbetriebnahme etwa zwei Jahre dauern. Davon nimmt die eigentliche Umsetzung der Beschleunigungsmaßnahmen mindestens ein Jahr in Anspruch. Aufgrund der umfassenderen Planung und Bautätigkeit sind bei einem konsequent integrierten Busschnellsystem mitsamt Eigentrasse mindestens drei Jahre ab politischer Beschlussfassung zu berücksichtigen.

Ohne bauliche Maßnahmen eines eigenen Fahrwegs können sich bei Expressbussen die Implementierungskosten je nach Ausbaustandard auf etwa 0,5 Millionen € pro Kilometer belaufen (Planungsleistung, Haltestellen, Straßenorganisation, z. B. Markierungsarbeiten sowie Lichtsignal-

steuerung). Bei integrierten Schnellbussystemen liegen die Kosten in Abhängigkeit des Ausbaustandards bei maximal 5 Millionen € pro Kilometer. Die Kosten für Straßenbahnstrecken liegen zwischen 15 und 20 Millionen € je Streckenkilometer.

Finanzpolitische Aufgabe ist es, dass für integrierte Schnellbussysteme mindestens auf Länderebene explizit Fördermodalitäten hinsichtlich Infrastruktur und Telematik festgeschrieben werden, um Planungssicherheit für umsetzungswillige Kommunen zu schaffen. Ein erfolgreicher ÖPNV stößt aber auch bei hochwertigen Bussystemen an Kapazitätsgrenzen. Parallel ist es deshalb unverzichtbar, Planung, Bau und Betrieb städtischer Bahnen vorausschauend zu stärken. Zu diskutieren ist dabei auch die Wirksamkeit des Bausteins „Kapazitätsengpass“ der Standardisierten Bewertung, damit gute Verkehrsangebote auf Basis des Busses deswegen nicht zurückgestellt werden, weil ansonsten die Finanzierung nachfolgender Schienenprojekte gefährdet wird.

Abschließend ist herauszustellen, dass in Zeiten, in denen zur Luftreinhaltung und für den Klimaschutz schnelle Lösungen gefragt sind, man mit Schnellbussystemen dem straßengebundenen Linienverkehr wieder mehr zutrauen kann, ohne dabei städtische Schienenbahnen infrage zu stellen. Einsatzbereiche können überall dort sein, wo Verstärkungsangebote erforderlich sind oder die höhere Leistungsfähigkeit einer Straßenbahn noch nicht gefordert ist.

Grundlage für erfolgreiche Schnellbussysteme ist ein einmütiges und „gelebtes“ verkehrspolitisches Leitbild, einen weiteren Anstieg des Autofahrens in der Innenstadt zugunsten einer höheren Lebensqualität der Menschen zu reduzieren.





MB HOPITAL MERCY

MB TETIS

MB UNIVERSITE SMOUCY



---

## Regelwerke und weiterführende Informationen

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (1999): Merkblatt für Maßnahmen zur Beschleunigung des öffentlichen Personennahverkehrs mit Straßenbahnen und Bussen, Köln (FSGV 114)

Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (Hrsg.) (2000): Stadtbus – mobil sein in Klein- und Mittelstädten, Köln. ISBN: 3-87094-642-3

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2006): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), Köln (FSGV 200)

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2009): Hinweise für den Entwurf von Verknüpfungsanlagen des öffentlichen Personennahverkehrs (H VÖ), Köln (FSGV 236)

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2013): Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs (EAÖ), Köln (FSGV 289)

Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (Hrsg.) (2017): Clevere Ampeln für Busse & Bahnen – Vorrangschaltungen für mehr Mobilität und weniger Schadstoffe, Positionspapier, Köln

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2018): Bevorrechtigungsmaßnahmen für den ÖPNV im städtischen Verkehrsmanagement, Köln

**Berliner Verkehrsbetriebe (BVG):**

[https://de.wikipedia.org/wiki/Busverkehr\\_in\\_Berlin#ExpressBus](https://de.wikipedia.org/wiki/Busverkehr_in_Berlin#ExpressBus)

**Hamburger Hochbahn AG:**

<https://www.hamburg.de/bus/2310428/schnellbusse-in-hamburg/>

<https://www.hvv.de/de/ueber-uns/aufgaben-und-projekte/schnellbus-konzept>

**Kölner Verkehrs-Betriebe:**

<https://www.ksta.de/koeln/kvb-in-koeln-express-bus-von-weiden-zum-aachener-weihert-fahrt-umwege-31968838>

**Münchner Verkehrsgesellschaft mbH (MVG):**

<https://www.mvg.de/X50.html>

**Rheinbahn AG, Düsseldorf:**

<https://www.rheinbahn.de/schnellnetz/Seiten/MetroBus.aspx>

<https://www.rheinbahn.de/presse/mitteilungen/Seiten/PressReportDetail.aspx?Nr=174314>

[https://rp-online.de/nrw/staedte/duesseldorf/die-ausstattung-der-metrobusse-in-duesseldorf\\_bid-32125265#10](https://rp-online.de/nrw/staedte/duesseldorf/die-ausstattung-der-metrobusse-in-duesseldorf_bid-32125265#10)

**Rhein-Main-Verkehrsverbund (RMV):**

<https://www.rmv.de/c/de/linien-netze/streckennetz/standard-titel/>

**Stuttgarter Straßenbahnen AG (SSB):**

<https://www.ssb-ag.de/kundeninformation/schnellbuslinie-x1/>

Stand: Juni 2019



---

Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e. V. (VDV)

Kamekestraße 37-39 · 50672 Köln

T 0221 57979-0 · F 0221 57979-8000

info@vdv.de · www.vdv.de

---