

12/2018 ZUVERLÄSSIG STATT SCHNELL INFRASTRUKTURPLANUNG UND VERKEHRSPOLITIK NEU DENKEN

AUF EINEN BLICK

Die Erhöhung der Reisegeschwindigkeit mit dem Ziel, die Reisezeit zu verringern, dominiert die Planung der Verkehrsinfrastruktur. Mit dieser Strategie sind die aktuellen verkehrlichen Probleme jedoch nicht zu lösen. Angesichts steigender Verkehrsbelastungen, zunehmender Staus und Verspätungen gewinnt die Planbarkeit einer Personenfahrt oder eines Gütertransportes immer mehr an Bedeutung. Notwendig ist eine neue Infrastrukturpolitik, die netzübergreifend plant und Zuverlässigkeit gegenüber Schnelligkeit priorisiert.¹

Verkehrsnetze dienen der Überwindung von Distanzen. Schnelligkeit, Zuverlässigkeit, Sicherheit, Barrierefreiheit und Bequemlichkeit sind wichtige Qualitätsmerkmale von Verkehrsnetzen. Mobil zu sein erfordert aber mehr: Verfügbarkeit von Verkehrsmitteln, Bezahlbarkeit und Information über alternative Beförderungsoptionen sind ebenfalls von großer Bedeutung. Aufbau und Pflege einer zukunftsfähigen Verkehrsinfrastruktur sollten deshalb vorrangig an drei Kriterien ausgerichtet sein: Zuverlässigkeit, Bezahlbarkeit und Intermodalität.

ERHÖHUNG DER GESCHWINDIGKEIT DOMINIERT INFRASTRUKTURPLANUNG

Nach wie vor steht jedoch die Erhöhung der Geschwindigkeit der Raumüberwindung im Zentrum der Verkehrsnetzentwicklung. Dies wird vor allem ökonomisch begründet, mit eingesparten Reisekosten je Verkehrsteilnehmer_in und im Falle der Eisenbahnen mit einer Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit gegenüber konkurrierenden Verkehrsträgern.

Die kontinuierlichen Analysen des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung zeigen jedoch, dass nahezu im gesamten Bundesgebiet bereits eine sehr hohe Erreichbarkeit zentraler Orte mit dem Pkw gewährleistet ist (BBSR o. J.).

Nur sehr wenige Regionen haben hier Defizite im Sinne der Qualitätsanforderungen, die die Ministerkonferenz für Raumordnung der Länder und des Bundes beschlossen hat (FGSV 2008: Tabelle 1 + 2). Steigende Verkehrswegeinvestitionen stehen also einem abnehmenden Grenznutzen der Erreichbarkeit gegenüber und finden teilweise in Gebieten statt, die bereits über eine raumordnerisch mindestens zufriedenstellende Erreichbarkeit verfügen. Eine Weiterentwicklung der Verkehrsinfrastruktur erfordert somit neue Prioritäten.

Die Situation beim Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) sieht anders aus. Im Rahmen der Daseinsvorsorge steht hier besonders in ländlichen Räumen oft nur die Sicherung von Mindeststandards der Bedienungshäufigkeit im Fokus. Die Reisezeiten der Fahrgäste sind nachrangig, und das ÖPNV-Angebot ist nicht mit dem Pkw vergleichbar. Das erweist sich auch deshalb als problematisch, weil die zunehmende Konzentration von Schulstandorten und Krankenhäusern dazu führt, dass Menschen ohne Pkw erhebliche Einbußen in der Erreichbarkeit wichtiger Einrichtungen hinnehmen müssen. Zeitkostenvorteile durch höhere Reisegeschwindigkeiten spielen in der Planung des ÖPNV aber immer nur dann eine Rolle, wenn die Infrastruktur ausgebaut werden soll. Als Argument für die Erhöhung der Bedienungshäufigkeit kommen sie hingegen viel zu selten in Betracht.

ZUVERLÄSSIGKEIT WICHTIGER ALS GESCHWINDIGKEIT

Angesichts steigender Verkehrsbelastungen und damit zunehmender Staus und Verspätungen gewinnt die Planbarkeit einer Personenfahrt oder eines Gütertransportes gegenüber der Geschwindigkeit immer mehr an Bedeutung. Aktuell

>

müssen die Verkehrsteilnehmenden Zeitpuffer einplanen, die oft nicht (ökonomisch) sinnvoll genutzt werden können. Verspätungen im gewerblichen Güterverkehr führen zu Vertragsstrafen und können nachgeschaltete Produktionsprozesse empfindlich stören. Von Unzuverlässigkeit sind täglich Tausende Pendler_innen betroffen. Bei Störungen und Überlastungen der Netze erleiden der Straßen- und der Eisenbahngüterverkehr in der Regel wesentlich höhere Verspätungen, da der Personenverkehr in verschiedener Form priorisiert wird (z. B. bei der Zugabfertigung im Eisenbahnnetz, durch Verbotsbeschlüssen für Lkw, die ein Ausweichen bei Staus unmöglich machen).

Mehr denn je zeigt sich, dass die Erhöhung der Reisegeschwindigkeiten die aktuellen verkehrlichen Probleme nicht lösen kann. Notwendig ist eine neue Infrastrukturpolitik, die auf netz- und verkehrsträgerübergreifende Planung setzt, bei der Zuverlässigkeit und Planbarkeit oberste Maxime sind.

STEUERUNG NACH WIRKUNGSVOLLEN QUALITÄTSKENNZAHLEN

Die Straßen- und Schieneninfrastruktur sollten nach den Kriterien Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit ausgebaut und erhalten werden. Dafür muss die Bewertung von Maßnahmen in der Bundesverkehrswegeplanung weiterentwickelt werden und die im Bundesverkehrswegeplan 2030 erstmalig berücksichtigte Nutzenkomponente Zuverlässigkeit mehr Gewicht erhalten.

Wichtig für die politische Steuerung ist darüber hinaus die Etablierung allgemein anerkannter Qualitätskriterien für die Verfügbarkeit der Infrastruktur. Mit den Leistungs- und Finanzierungsvereinbarungen I und II hat der Bund für den Verkehrsträger Schiene solche Kriterien eingeführt und damit für den Betreiber der Infrastruktur Anreize gesetzt, die Infrastruktur in einem Zustand zu erhalten, der Störungen des Betriebsablaufes minimiert (LuFV II). Für den Verkehrsträger Straße wurde dieser Ansatz bislang jedoch nur in einer Variante der ÖPP-Modelle berücksichtigt (BMVI o. J.).

Wichtig ist dabei nicht nur, einen Verkehrsträger, sondern das Gesamtverkehrsnetz zu optimieren. Deshalb sollte auch die bisher unberücksichtigte Intermodalität, also die Möglichkeit, Verkehrsmittel wie Busse oder Bahnen mit dem Leihrad oder dem Car-Sharing zu verbinden, zum Qualitätsmerkmal der Infrastruktursteuerung werden.

Das Erhöhen der Qualität der Infrastruktur erfordert vielfältige verkehrspolitische Maßnahmen. So ist aktuell vor allem der ÖPNV und hier speziell der Regional- und Fernverkehr von der mangelnden Ausfallsicherheit der Infrastruktur – und damit des Verkehrsangebotes – betroffen. Verspätungen im Zugverkehr werden aber nicht nur durch Defekte an den Gleisen und Weichen verursacht, sondern auch durch die Minimierung von Wartungen des rollenden Materials. Verspätungen sind Bestandteil der betriebswirtschaftlichen Kalkulation. Aber auch überlastete Knoten und Strecken sind für Verzögerungen verantwortlich. Hier ist die Priorisierung des Fernverkehrs bei der Zugabfertigung gegenüber dem Nahverkehr zu überdenken. Zu bedenken ist auch, dass wünschenswerte Taktverdichtungen bei mangelhafter Infrastrukturverfügbarkeit die bereits auftretenden Verspätungen noch weiter verschärfen können. Erforderlich ist deshalb eine gezielte Verbesserung der Schieneninfrastruktur.

ZIELORIENTIERTE NETZENTWICKLUNG IST NOTWENDIG

Das Erreichen und der Erhalt einer zukunftsfähigen Verkehrsinfrastruktur erfordern einen neuen, zielorientierten Ansatz. Straßen-, Schienen-, Luft- und Wasserverkehrsinfrastrukturen müssen als integriertes Netz weiterentwickelt werden, wobei das Ziel eines zuverlässigen Personen- und Güterverkehrs angestrebt werden sollte. Mit acht Maßnahmenpaketen kann dieser verkehrspolitische Paradigmenwechsel eingeleitet werden.

1. Nutzen-Kosten-Bewertung zugunsten Zuverlässigkeit ändern

Im Rahmen der Nutzen-Kosten-Bewertung geplanter Verkehrswegeinvestitionen kommt aktuell den kalkulierten Zeiteinsparungen der Verkehrsteilnehmer_innen das größte Gewicht zu. Ohne diese Zeitgewinne ist ein positives Nutzen-Kosten-Verhältnis in der Regel nicht erreichbar. Die Kritik an den etablierten Bewertungsverfahren hat in den vergangenen Jahren stark zugenommen, aber bislang keine grundlegenden Änderungen nach sich gezogen. Wesentliche Kritikpunkte sind der tatsächliche individuelle Nutzen kleiner Zeitgewinne und die monetären Ansätze für die Bewertung der Zeiteinsparung (Wissenschaftlicher Beirat des Bundesministers für Verkehr 2009).

Erste Ansätze zur additiven Berücksichtigung der Zuverlässigkeit im Rahmen der Nutzen-Kosten-Bewertung wurden zwar im Zuge der Aufstellung des Bundesverkehrswegeplans 2030 realisiert. Es besteht allerdings noch weiterer Forschungsbedarf, der rechtzeitig vor der kommenden Bedarfsplanüberprüfung, spätestens aber zur Aufstellung des nächsten Bundesverkehrswegeplans abgearbeitet sein muss. Um die Gewichtung der Kriterien besser auszubalancieren, sollten die Nutzeneffekte aus Zeitgewinnen bei der Bewertung nur berücksichtigt werden, wenn ohne Ausbaumaßnahmen bundesweit definierte zeitliche Erreichbarkeiten nicht gewährleistet werden können.

2. Erreichbarkeit durch Schaffung lokaler Angebote verbessern

Erreichbarkeitsdefizite sollten vor allem durch eine Verbesserung lokaler Versorgungsangebote ausgeglichen werden. Zentralörtliche Funktionen müssen sich mehr in der Fläche verteilen. Deshalb ist auch dieser Aspekt in der Kosten-Nutzen-Bewertung gleichrangig zu prüfen. Integrierte Raum- und Verkehrsplanung muss Nahmobilität als wichtiges Ziel stärker verankern – so würden auch Impulse zur Einsparung endlicher Ressourcen und zur Förderung der Elektromobilität gesetzt. Der integrierten Raum- und Verkehrsplanung steht hier allerdings gegenüber, dass die Bundesländer gemeinsame Standards für die Raumschließung zum Teil nicht unterstützen, um mehr Freiheitsgrade für ihre Landesplanung zu erhalten. Hier besteht Handlungsbedarf.

3. Planbarkeit im Straßenverkehr wiederherstellen

Staus werden durch die Überschreitung der Kapazität einer Strecke oder eines Knotens, durch reduzierte Kapazitäten aufgrund von Baustellen und durch Verkehrsunfälle verursacht. Problematisch sind vor allem unerwartete und erst im Fahrtverlauf auftretende Stauereignisse. Sie machen eine vorausschauende Planung unmöglich und können nicht mehr kompensiert

werden. Die Unsicherheit über die tatsächlich benötigte Reisezeit und die einzuplanenden Zeitpuffer stellen ein schwerwiegendes Defizit dar. Dies betrifft insbesondere den Straßengüterverkehr, da durch Störungen die Kosten z. B. durch Zusatzfahrten sprunghaft ansteigen. Das Maßnahmenspektrum zur Reduzierung von Stauursachen und -erscheinungen muss deshalb weit über bauliche Maßnahmen hinausgehen. Im konkreten Fall wird eine Kombination mehrerer Ansätze benötigt. Dazu gehören:

- der Abbau von Verkehrsspitzen durch gleitende Arbeitszeiten bzw. die Abstimmung von Schichtwechselzeiten zwischen benachbarten Betrieben, eine günstige zeitliche Planung von Großveranstaltungen und weitere Maßnahmen, die Aktivitäten zeitlich entzerren;
- der Ausbau überlasteter Knoten vorrangig vor dem sechs-spurigen Ausbau der Bundesautobahnen, da überlastete Knoten tendenziell größere Staus verursachen;
- temporäre Maßnahmen zur Kapazitätssteigerung (temporäre Seitenstreifenfreigabe) und Homogenisierung des Verkehrsablaufs (Verkehrsbeeinflussung auf Autobahnen, Zuflussdosierung an Einfahrten);
- die Planung und das Management von Baustellen mit dem Ziel, die Durchlässigkeit des Netzes zu erhalten (Umfahrungsrouten), die Verkehrsteilnehmer_innen nicht durch sehr lange Baustellenabschnitte zu überfordern und kurzzeitige Baustellen möglichst in verkehrsarmen Zeiten abzuwickeln;
- der Vorrang der schnellen Beseitigung der Unfallstelle vor der versicherungstechnisch gewünschten Beweissicherung;
- eine aktuelle und zutreffende Verkehrslageinformation und Verkehrslenkung (TMC und Radiomeldungen sind technisch veraltet, ungenau und zeitlich unscharf).

Grundsätzlich ist darauf hinzuwirken, dass der Betreiber der Straßeninfrastruktur finanziell in die Lage versetzt wird, die in jedem konkreten Fall bestmögliche Kombination von Maßnahmen zu ergreifen. Dies setzt eine grundlegende Reform der Straßenfinanzierung und der Verantwortlichkeiten für den Betrieb von Straßennetzen voraus. Die beschlossene Reform der Straßenbauverwaltung kann ein erster Schritt in diese Richtung sein, ist aber keineswegs ausreichend.

4. Zuverlässigkeit des Eisenbahnbetriebs wiederherstellen

Wie bei der Straße sind auch für einen zuverlässigen Eisenbahnbetrieb mehr als rein bauliche Maßnahmen notwendig. Zu diesen zählt:

- der Ausbau überlasteter Knoten und Strecken;
- die bauliche Anhebung bzw. Angleichung von Streckenstandards zur Schaffung von mehr Umleitungsmöglichkeiten und damit zur Erhöhung der Reaktionsfähigkeit;
- die Erweiterung/Verlängerung von Überholgleisen;
- die zeitnahe Umstellung auf moderne Zugsicherung (ETCS);
- die Verbesserung der Interoperabilität (z. B. durch die Harmonisierung der technischen Standards für grenzüberschreitende Zugfahrten sowie durch Mehrsystemloks).

Unzuverlässigkeiten im Betrieb der öffentlichen Verkehrssysteme sind auch eine Folge betriebswirtschaftlich veranlasseter,

reduzierter Unterhaltungs- und Wartungsstandards bei Zügen und Streckeneinrichtungen sowie verringerter Betriebsmittelreserven. Bei der Gestaltung von Verkehrsverträgen im Schienenpersonennahverkehr sollte dem mit starken finanziellen Anreizen für einen zuverlässigen Linienbetrieb entgegenge-wirkt werden.

5. Handlungsfähigkeit und -optionen der Netzbetreiber stärken

Wird das Qualitätsmerkmal Zuverlässigkeit stärker bei der Entwicklung der Verkehrswege berücksichtigt, gewinnen Kombinationen aus baulichen und temporären betrieblichen Maßnahmen an Bedeutung. Aus diesem Grund müssen die Bewertungsverfahren für Verkehrswegeinvestitionen so weiterentwickelt werden, dass ein gleichberechtigter Vergleich der Wirksamkeit betrieblicher und alternativer baulicher Maßnahmen auf die Zuverlässigkeit möglich wird. Damit steigt auch die Verantwortung der Netzbetreiber deutlich. Ihre Handlungsfähigkeit und -optionen müssen erhöht werden. Deshalb sollte in der neuen Bundesfernstraßenverwaltung ein Zuverlässigkeitscontrolling etabliert werden, das sich auf das gesamte Bundesfernstraßennetz bezieht (und nicht nur auf die Verfügbarkeitsmodelle in ÖPP-Projekten). Big-Data-Analysen (Floating-Car-Data aus der Fahrzeugnavigation und Floating-Phone-Data aus dem Mobilfunkbetrieb) bieten zudem ausgezeichnete Möglichkeiten, die Entwicklung der Zuverlässigkeit zu überwachen und dem Netzbetreiber sachgerechte Vorgaben für den Netzbetrieb zu machen.

6. Intermodalität bundesweit und regional stärken

Im Personenverkehr bestehen abhängig vom Zweck der Fahrt Spielräume für die zeitliche, räumliche und modale Verlagerung. Dies bietet Möglichkeiten, die Zuverlässigkeit des Netzbetriebs zu verbessern. Die während der Haupturlaubszeiten deutlich verringerten Staus an den Werktagen zeigen, dass bereits ein geringfügiger Rückgang der Verkehrsmenge die Qualität des Verkehrsablaufs auf den Straßen deutlich verbessern kann. Die gleiche Wirkung würden kleine modale Verlagerungen des Pendlerverkehrs vom Pkw auf den ÖPNV bewirken.

Da jeder Verkehrsträger einzeln geplant wird, können die Potenziale der Intermodalität, also der Möglichkeit, mehrere Verkehrsmittel auf einer Fahrt zu kombinieren, im Personenverkehr aktuell kaum ausgeschöpft werden. Gleichzeitig wachsen die Pendlerverflechtungen in den Ballungsräumen und damit die Verkehrsspitzen im Straßennetz weiterhin an. Die Infrastrukturplanung des Bundes ist deshalb dringend zu einer verkehrsträgerübergreifenden Planung weiterzuentwickeln. Ziel sollte die dauerhafte modale Verlagerung derjenigen Pkw-Fahrten sein, die diese Verkehrsspitzen ausbilden. Auch die Regionen sollten in ihrer strategischen Planung die Intermodalität und nicht die Multimodalität stärken. Multimodalität, also die größere Wahlfreiheit zwischen alternativen Verkehrsangeboten, kann keinen kontinuierlichen und planbaren Beitrag zur Erhöhung der Zuverlässigkeit im Verkehr leisten. Mit ihr wird der ÖPNV zum „Überlaufventil“ für Überlastungszustände im Straßennetz, und die Planbarkeit des ÖPNV-Angebotes und dessen Wirtschaftlichkeit verschlechtern sich.

Maßnahmen zur Stärkung der Intermodalität betreffen insbesondere den Pendlerverkehr. Aktuell sind auf vielen Pendler-

relationen die Reisezeiten mit dem Pkw trotz regelmäßiger Zeitverluste im Stau geringer als bei der Nutzung des ÖPNV. Das muss sich ändern. Park & Ride entlang von Regionalbahnlinien in die Ballungsräume, die Fahrradmitnahme in Nah- und Fernverkehrszügen, sichere Fahrradabstellanlagen und Radschnellwege für Distanzen bis 20 Kilometer fehlen vielerorts. Sie müssen künftig im Fokus der strategischen Planung des regionalen Verkehrs stehen.

Für beruflich bedingte Fahrten (Personenwirtschaftsverkehr) steht zudem das Instrumentarium des betrieblichen Mobilitätsmanagements zur Verfügung. Es zielt komplementär zu den genannten Ansätzen darauf ab, die Zwänge zur Pkw-Nutzung auf der Fahrt zum Arbeitsplatz zu reduzieren, wenn dieser auch für dienstliche Fahrten benötigt wird.

7. Big Data für Verkehrssteuerung und Flächenplanung nutzen

In der Logistik zählen die Transport- und Lagerkosten sowie die Liefersicherheit zu den wichtigsten Zielgrößen. Durch Pufferlager und höhere Sicherheitsbestände wird die Liefersicherheit erhöht, die Logistikkosten steigen jedoch. Der Zielkonflikt zwischen den Zielgrößen führt zu einer Optimierung, die die Risiken unzuverlässiger öffentlicher Verkehrsnetze einpreisen und Reaktionsmöglichkeiten auf Störfälle vorhalten muss. Der Unternehmenserfolg hängt von einem gelungenen Risikomanagement ab, das u. a. auf eine möglichst gute Kenntnis der Zuverlässigkeit der Netze angewiesen ist.

Die Aufarbeitung vorhandener Daten über Unzuverlässigkeiten im Straßen- und Eisenbahnnetz kann daher einen Beitrag dazu leisten, dass einseitige Optimierungen in Richtung minimaler Logistikkosten und geringer Reaktionsfähigkeit (Liefersicherheit) vermieden werden. Big-Data-Analysen von Logistikprozessen und Verkehrszuständen ermöglichen mittlerweile eine vertiefte Risikoanalyse. Solche Analysen sollten in die Regional- und Flächennutzungsplanung eingehen. Vor der Ausweitung neuer gewerblicher Flächen sollte erst ihre Erreichbarkeit bewertet werden.

Um Big Data für die Infrastrukturplanung nutzen zu können, muss Politik den hoheitlichen Planungsträgern einen angemessenen Zugang zu diesen Daten ermöglichen. Die derzeit zu beobachtende privatwirtschaftliche Vermarktung solcher Daten ist ein großes Hindernis für ein effizientes Zuverlässigkeitsmanagement der Infrastruktur.

8. Lagerhaltung und Nähe von Beschaffung, Produktion und Absatzmarkt stärken

Lagerhaltung mit längeren Bestandsreichweiten reduziert den Transportbedarf und damit indirekt die Häufigkeit verspäteter Zustellungen. Der größeren Robustheit der Versorgungskette und der Entlastung der Verkehrsinfrastruktur stehen jedoch höhere unternehmerische Kosten gegenüber. Marktwirtschaftlicher Wettbewerb führt also dazu, dass Versorgungsketten tendenziell risikoreich geplant werden. Infrastrukturstörungen und die damit verbundenen Ausfall- und Kompensationskosten aufseiten der Lieferketten führen jedoch immer zur Forderung nach Ausbaumaßnahmen der öffentlichen Infrastruktur und selten zur Erhöhung der Robustheit der Lieferketten. Wünschenswert wäre es daher, wenn das Risiko von Verspätungen stärker bei der verladenden Wirtschaft angesiedelt wäre. Damit könnte ein Impuls gesetzt werden, Pufferlager

zu vergrößern und so die Wirkungen von Infrastrukturstörungen abzufedern.

Zugleich sollte die räumliche Nähe von Beschaffung, Produktion und Absatzmarkt gestärkt werden. Sie hilft, die Zuverlässigkeit der Verkehrsnetze zu verbessern – auch wenn dies in globalisierten Märkten und bei hoher Produktvielfalt nur schwer realisierbar ist.

Autoren

Prof. Dr. Bert Leerkamp ist Leiter des Lehr- und Forschungsgebiets für Güterverkehrsplanung und Transportlogistik, Bergische Universität Wuppertal.

René Bormann ist Leiter des Arbeitsbereichs Mobilitätspolitik, Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik, Friedrich-Ebert-Stiftung.

Anmerkung

1 – Wie ermöglichen wir es den Menschen, zügig, komfortabel und zu vertretbaren Preisen die Orte ihrer Wahl zu erreichen? Wie minimieren wir gleichzeitig die negativen Effekte der Mobilität? Wie sichern wir zuverlässigen und effizienten Warentransport? Diese Fragen bearbeitet das Projekt Mobilität 2050, in dessen Rahmen die vorliegende Publikation erscheint. Ziel des Projekts ist es, innovative Ideen für eine gestaltende, zukunftsfähige Mobilitätspolitik zu erarbeiten, für sie zu werben und mobilitätspolitische Akteur_innen zu vernetzen. Lesen Sie hierzu auch: René Bormann, Tilman Bracher, Bert Leerkamp, Ulrich Hatzfeld, Helmut Holzapfel, Ulrike Reutter, Oliver Schwedes und Martin Stuber 2017: Mobilität 2050 – demokratisch, nachhaltig und digitalvernetzt, Bonn.

Literaturverzeichnis

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) o. J.: Erreichbarkeitsmodell des BBSR, https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumb Beobachtung/ UeberRaumb Beobachtung/Komponenten/Erreichbarkeitsmodell/erreichbarkeitsmodell_node.html (31.5.2018).

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) o. J.: Das V-Modell (Verfügbarkeitsmodell), <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/ Artikel/StB/oepg-geschaeftsmodelle-v-modell.html> (31.5.2018).

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) 2008: Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung, Köln.

Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung II (LuFV II) zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der DB Netz AG, der DB Station & Service AG, der DB Energie GmbH sowie der Deutschen Bahn AG, gültig ab 1.1.2015 bis 31.12.2019, https://www.eba.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/ Finanzierung/LuFV/Einstellen_LuFV_II.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (31.5.2018).

Wissenschaftlicher Beirat für Verkehr 2009: Strategieplanung „Mobilität und Transport“ – Folgerungen für die Bundesverkehrswegeplanung, https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/VerkehrUndMobilitaet/wissenschaftlicher-beirat-gutachten-2009-2.pdf?__blob=publicationFile (31.5.2018).

Impressum

© 2018

Friedrich-Ebert-Stiftung

Herausgeberin: Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik
Godesberger Allee 149, 53175 Bonn, Fax 0228 883 9205, www.fes.de/wiso
Für diese Publikation ist in der FES verantwortlich: René Bormann, Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik, Bestellungen/Kontakt: wiso-news@fes.de

Die in dieser Publikation zum Ausdruck gebrachten Ansichten sind nicht notwendigerweise die der Friedrich-Ebert-Stiftung.
Eine gewerbliche Nutzung der von der FES herausgegebenen Medien ist ohne schriftliche Zustimmung durch die FES nicht gestattet.

ISBN: 978-3-96250-161-7