

Der Deutschland-Takt: Regulierung, Wettbewerb und Organisation auf der Schiene

Kay Mitusch¹

Abstract

Deutschland-Takt ist zunächst ein konzeptioneller Rahmen für eine fahrplanbasierten Entwicklung der Schieneninfrastruktur, d.h. ein Investitionsprogramm. Darüberhinaus sieht er eine Weiterentwicklung des Fahrplans im Schienenpersonenverkehr in Richtung auf einen integrierten Taktfahrplan vor. Dies wirft jedoch organisatorische und wettbewerbspolitische Fragen auf. Dieser Artikel zeigt, dass sowohl Wettbewerb im Deutschlandtakt als auch Wettbewerb zum Deutschlandtakt möglich und wünschbar sind. Doch warnt er davor, Verkehrsangebote im Deutschland-Takt direkt zu subventionieren, da dies schnell anreiz- und politökonomisch unbeherrschbar werden kann.

Keywords:

Eisenbahn, Schienenpersonenverkehr, SPfV, Wettbewerb im Deutschland-Takt, Wettbewerb zum Deutschland-Takt

1. Einleitung

Vielleicht ist „Deutschland-Takt“ nicht viel mehr als ein Investitionsprogramm des Bundes, um endlich die vielen kleinen und großen Engpässe im Schienennetz in Angriff zu nehmen. Vorgenommen hat man sich das schon seit langem. Das Geld, welches immer fehlte, ist seit etwa 2016 und insb. 2019 da (wie lange noch?), und man braucht einen geeigneten kon-

1 Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Volkswirtschaftslehre (ECON), Netzwerkökonomie. mitusch@kit.edu. Auch IGES Institut GmbH, Berlin. Der Artikel beruht auf der Wissenslandkarte „Potenziale und Herausforderungen des Deutschland-Takts im Schienenpersonenfernverkehr“ des Forschungsinformationssystems (FIS, 2021). Vielen Dank an Jannik Dresselhaus für seine Beiträge für die Wissenslandkarte und diesen Artikel.

zeptionellen Rahmen, um es nicht nur für einzelne Großprojekte, sondern für die Beseitigung von Engpässen im ganzen Netzkontext vernünftig einsetzen zu können. Die für den Deutschland-Takt grundlegende Idee der „fahrplanbasierten Entwicklung der Schieneninfrastruktur“ (SMA und Partner et al., 2021, S. 88) ist hierfür genau das Richtige. Und zwar selbst dann, wenn hinterher die weitergehenden Ideen eines „integralen Taktfahrplans“ nur sehr unvollkommen in die Tat umgesetzt werden.

Mehr als „nur“ ein Infrastruktur-Investitionsprogramm ist der Deutschland-Takt dann und in dem Maße, wie der integrale Taktfahrplan im Schienenpersonenverkehr (SPV) realisiert und vom Staat organisiert und finanziert wird. Integraler Taktfahrplan (ITF) heißt im Idealfall: An jedem beteiligten Bahnhof treffen sich zur bundesweit festgelegten Taktzeit (also z.B. um 10.30 Uhr und dann jede Stunde) alle Züge, die dort fahren, und erlauben das Umsteigen in allen Kombinationen. Dann fahren sie gemeinsam los, um zur nächsten Taktzeit (oder, bei längeren Strecken, ganzzahligen Vielfachen der Taktzeit) am nächsten Bahnhof mit anderen Zügen zusammenzutreffen. Dass dies in dieser strengen Form in Deutschland nicht umsetzbar ist – oder jedenfalls lieber nicht umgesetzt werden sollte – ist bekannt. Echter Hochgeschwindigkeitsverkehr (HGV) sollte jedenfalls nicht gezwungen werden, jede Stunde zu halten und längere Zeit auf Umsteiger zu warten. Daher strebt man für Deutschland einen ITF mit vielen Kompromissen an: Mehr Takt und Umsteigefähigkeit sollen ermöglicht werden, aber nur soweit dies sinnvoll ist, nicht das vollständige Idealmodell (ARGE IGES Institut & IVE, 2015; Berschin, 2015; SMA und Partner et al., 2021).²

Bekannt ist auch, dass der aktuelle Fahrplan des Marktführers DB Fernverkehr AG (im Folgenden: „DB Fern“) von einem integralen Taktfahrplan gar nicht so weit entfernt ist. Ein Hauptmanko ist derzeit die mangelnde Verlässlichkeit bei der Durchführung des Fahrplans. Viele Optimierungen des Fahrplans zur Ermöglichung von (pünktlichen) Taktungen und Umsteigefähigkeiten werden durch Infrastrukturengpässe, insb. im Umfeld der Knoten, also der großen Bahnhöfe wie Hamburg, Köln, Frankfurt und Mannheim, verhindert. Daher kann es durchaus sein, dass nach Umsetzung des Infrastruktur-Investitionsprogramms des Bundes die DB Fern ihren Fahrplan von sich aus einem ITF weiter annähern wird, weil es dann möglich wird. Oder dass Wettbewerber dies erledigen, indem

2 Zum Deutschland-Takt allgemein siehe auch die offizielle Internetseite des BMDV: www.deutschlandtakt.de.

sie sich mit ihren Angeboten in den Fahrplan der DB Fern „integral konkurrierend“ einklinken. Dann bräuchte der Staat nichts zu organisieren.

Die verkehrspolitischen Vorstellungen gehen aber weiter: Engerer Takt, am besten halbstündlich; günstigere Fahrpreise; mehr Städte an den vertakteten Schienenpersonenfernverkehr (SPFV) anbinden; den SPFV-Takt noch enger mit dem regionalen Schienenpersonennahverkehr (SPNV) integral vertakten usw. Die Idee des Deutschland-Takts ist im Umfeld der Aufgabenträger des SPNV entstanden und gereift, und wurde von den Ländern über den Bundesrat auf die Tagesordnung der Bundespolitik gehieft (Berschin et al., 2019, S. 6; BRat, 2016). Als Vorbilder gelten Beispiele aus den Niederlanden und der Schweiz und aus regionalen SPNV-Netzen. Der „Mindset“ der Aufgabenträger des SPNV lässt sich mit vier Begriffen umreißen: Öffentliche Organisation, massive staatliche Finanzierung, am liebsten ein Verbot von direktem Wettbewerb³, aber dafür Ausschreibungswettbewerb. Und so wird vielfach auch der Deutschland-Takt gedacht, wenn er deutlich mehr als ein Infrastruktur-Investitionsprogramm des Bundes sein soll. Daneben gibt es auch softere Ideen wie die eines „Deutschland-Tarifs“, der auf stärkere Durchbindung von Tickets zwischen SPFV und SPNV sowie Vereinheitlichung von Tarifkategorien (wie werden zum Beispiel „Kind“ und „Senior“ definiert?) dringt (Leister, 2013).

Alles was über die Infrastruktur-Investitionen hinausgeht, wirft regulatorische, ordnungspolitische und politökonomische Fragen auf. Im Kern geht es um das Spannungsfeld zwischen Wettbewerb und Regulierung. Dies wird angereichert durch die Frage der Universaldienstverpflichtung oder „Daseinsvorsorge“: Welche Mindestversorgungsqualität wird flächendeckend gefordert, und wie ist sie zu garantieren und zu finanzieren? Das sind klassische Fragen der Netzwerkökonomie, die sich in unterschiedlicher Ausprägung auch in anderen Netzwerksektoren stellen. Somit sind es auch die zentralen Fragen im wissenschaftlichen Werk von Günter Knieps, der sie sowohl sektorübergreifend als auch in Hinblick auf den Verkehr und die Eisenbahn intensiv bearbeitet hat (Knieps, 1996, 2007, 2008; Knieps & Brunekreeft, 2003; Knieps & Weiß, 2009).

3 Im SPNV gibt es zwar kein Wettbewerbsverbot, aber aufgrund der dichten, subventionierten Verkehrsangebote gab es bisher keinen konkurrierenden Markteintritt. Bei der Marktöffnung für den Fernbusverkehr wurde hingegen das Wettbewerbsverbot für den „Nah“-Verkehr beibehalten, und zwar mit der weiten 50 km-Grenze, um nicht nur die ÖPNV-Stadtverkehre, sondern auch den SPNV gegen Konkurrenz abzuschirmen. Paradoxaerweise könnte also Flixbus konkurrierenden Regionalverkehr auf der Schiene, nicht jedoch auf der Straße anbieten.

Diese Fragen stehen auch im Zentrum des vorliegenden Artikels. Vorab wird in Abschnitt 2 unter der Überschrift „ITF versus HGV“ die oben schon angerissene Frage nach der geeigneten, abgeschwächten Form eines ITF für Deutschland adressiert. Ein Deutschland-Takt kann mehr oder weniger stark institutionell organisiert werden. Drei verschiedene Varianten mit zunehmendem Grad der institutionellen Verankerung werden in Abschnitt 3 skizziert mit dem Fokus auf der Frage, wie im jeweiligen Rahmen „Wettbewerb im und zum Deutschland-Takt“ ermöglicht, gefördert oder sogar organisiert werden kann. Sollten die Verkehrsangebote des Deutschland-Takts finanziell gefördert werden (ähnlich zum SPNV), stellen sich darüberhinaus Fragen finanzieller, anreizökonomischer und politökonomischer Art, die in Abschnitt 4 unter der Überschrift „Eigenwirtschaftlichkeit versus Bestellerprinzip im Deutschland-Takt“ diskutiert werden. Die Ergebnisse zusammenfassend unterbreitet Abschnitt 5 „Fünf Vorschläge zur weiteren Entwicklung des Deutschland-Takts“.

2. ITF versus HGV

Der Fahrplan der DB Fern deckt kreuz und quer die gesamte Fläche des Landes ab und ist regelmäßig getaktet. Allerdings sind an vielen Kreuzungspunkten die Umsteigemöglichkeiten unzureichend, insbesondere sind sie selten so „integral“ gestaltet, dass man zwischen allen Richtungen hin- und herwechseln könnte. Vielmehr fühlt sich oft ein Teil der Umsteigepassagiere wie gestrandet, wenn man ein oder gar zwei Stunden auf die nächste Anschlussverbindung warten muss, weil die letzte kurz vorher, aber unerreichbar abgefahren ist.

In den Zeiten der Deutschen Bundesbahn sah der Fahrplan einem ITF noch ähnlicher als heute.⁴ Viele Stimmigkeiten lösten sich (auch schon zu Zeiten der Deutschen Bundesbahn) mit dem Bau der HGV-Strecken auf, vielleicht nur aus Unachtsamkeit. So ist beispielsweise die 1991 eröffnete Strecke von Mannheim nach Stuttgart mit einer Reisedauer von mindestens 36 Minuten ungeeignet für einen ITF, in welchem die Fahrzeiten zwischen zwei Knoten Vielfache einer festgelegten Taktzeit (meist 30 oder 60 Minuten) betragen sollten (Hesse, 2019).

Aber passen HGV und ITF überhaupt zusammen? Im HGV fahren die Züge mit konstant hoher Geschwindigkeit, anstatt immer wieder zu halten

4 Siehe Berschin (2015, S. 635) und den Bericht „Historie des Taktfahrplans im deutschen SPFV“ in FIS (2021).

und auf Umsteiger zu warten. So wurden die HGV-Verbindungen oftmals als Expresslinien geplant, die keineswegs überall in den Fahrplan der anderen Linien (damals IC- und D-Züge) eingeflochten sein müssen (ARGE IGES Institut & IVE, 2015, S. 8f.). Dann brachte man es aber doch nicht über's Herz, die HGV-Strecken an größeren Städten vorbeizuführen oder die Züge dort einfach durchfahren zu lassen. So entwickelte sich angesichts der vielen mittelgroßen Städte in Deutschland eine Kompromisslösung: recht schnelle, aber nicht sehr schnelle Verbindungen über die großen Distanzen.

Wie sieht es im Ausland aus? In der kleinen Schweiz, dem Paradebeispiel eines ITF, spielt HGV keine Rolle. Drei Hauptstädte, Zürich, Basel und Bern, gruppieren sich sternförmig um das kleine Olten herum, Fahrzeit jeweils im Bereich von 30 Minuten. Diese Gelegenheit wurde genutzt, um einen Kern-ITF zwischen diesen Städten mit 30-Minuten-Takt und integralem Umsteigen in Olten zu schaffen, auch wenn dies viele Ausbauten erforderte. Davon ausgehend wurden und werden Ausläufer nach Biel, Lausanne und Interlaken auf der Westseite sowie St. Gallen auf der Ostseite gestaltet. In dieser Gesamtheit stellt sich das Schweizer Netz wenig vermascht dar, sondern zieht sich eher linienförmig nördlich der Hochalpen entlang. In einer überwiegend linienförmigen Struktur ist ITF besonders einfach realisierbar.⁵

Auch das langgezogene Japan weist eher linienförmige, nur wenig vermaschte Netzstrukturen auf, doch steht hier, im Unterschied zur Schweiz, der HGV (Shinkansen) im Vordergrund. Die übrigen Fern- und Regionalverkehrsstrecken werden als Feederverkehre in den Takt der Shinkansen eingehängt. Hinzu kommen Nahverkehre in den Metropolregionen, die so eng getaktet sind, dass mit ihnen automatisch alles „integral“ ist (eine Implikation des sogenannten Mohring-Effektes).

Das HGV-Netz in Frankreich geht sternförmig und damit jeweils linienförmig von Paris aus in alle Richtungen.⁶ Zwischen diesen Linien gibt es kaum Querverbindungen. Der eigentlichen Herausforderung für einen ITF in Frankreich, dem Umsteigen im Superknoten Paris, stellt man sich nicht. Vielmehr stellt man sich auf den Standpunkt, dass in Paris auch diejenigen Passagiere, die vielleicht noch weiterfahren wollen, sich etwas

5 Wenn ein „Netz“ wirklich nur aus einer Linie besteht, dann ist ein einfacher Taktverkehr auf dieser Linie auch schon identisch mit einem „integralen Taktverkehr“.

6 Insb. Paris-Lyon-Marseille; sodann Paris-Brüssel oder Paris-Lille-London; Paris-Straßburg-Karlsruhe; Paris-Rennes; Paris-Bordeaux.

Zeit nehmen sollten – „Paris ist eine Messe wert“. Allerdings gibt es einige durchgebundene Züge (z.B. Marseille-Paris-Brüssel).

Wenn es überhaupt ein Land gibt, bei dem ein vermaschter ITF eine Herausforderung darstellt, der man gewillt ist, sich zu stellen, dann ist es Deutschland. Drei Nord-Süd-Achsen⁷ kreuzen sich mit vier Ost-West-Achsen⁸. Für Reisen zwischen den großen Metropolen (Berlin, Hamburg, München, Köln, Düsseldorf, Frankfurt) sowie einigen anderen Städten braucht man kaum umzusteigen, zumal DB Fern diese Hauptachsen in unterschiedlichen Kombinationen abfährt. Zwischen diesen Zügen gibt es nur wenige wirklich bedeutende Umsteigepunkte wie Mannheim, welcher aktuell gut funktioniert.

Um diese primären SPFV-Linien herum gibt es einen Kranz sekundärer SPFV- oder Regionallinien, die weitere Städte von außen anbinden und teilweise schon mit bestellten SPNV-Linien konkurrieren.⁹ Außerdem gibt es einige wenige wichtige Querverbindungen.¹⁰ Deutschland-Takt ist vor allem das Bestreben, die primären Linien mit diesen sekundären Linien und dem Nahverkehr i.e.S. zu einem ITF zu verknüpfen. Wenn dies gelänge, wäre das Verknüpfungspotenzial des ITF besonders hoch.

Die Fahrzeiten zwischen benachbarten Hauptknoten liegen zwar in ähnlichen Größenordnungen, variieren aber doch recht stark (deutlich stärker als in der Schweiz), was die erste Herausforderung eines ITF in Deutschland darstellt. Die zweite besteht darin, dass zwischen einigen Hauptknoten weitere wichtige Städte liegen, an denen in der Regel gehalten werden soll (genannt seien Stuttgart, Halle/Leipzig, Düsseldorf, Dortmund, Bremen).

Die dritte Herausforderung besteht darin, dass man aber auch HGV-Verbindungen zwischen weit entfernten Metropolen braucht, die eben nicht überall halten dürfen und daher aus dem ITF wenigstens teilweise herausgehoben werden müssen. Sie müssen in der Lage sein, andere ITF-Züge zu überholen. Im aktuellen Programm der DB Fern werden diese

7 Hamburg-Düsseldorf/Köln-Frankfurt-Mannheim-Basel; Hamburg-Hannover-Fulda-Nürnberg-München; Hamburg-Berlin-Erfurt-Nürnberg-München.

8 Berlin-Hannover-Düsseldorf/Köln; Erfurt-Fulda-Frankfurt; München-Mannheim-Frankfurt; München-Nürnberg-Frankfurt.

9 So ist im Nordosten des Landes die Linie Schwerin-Rostock-Stralsund in einem Dreieck mit Hamburg und Berlin einzubinden. Ferner die Städte Kiel, Lübeck/Kopenhagen, Dresden, Kaiserslautern/Saarbrücken, Aachen/Brüssel. Doch spielt das Umsteigen in diesen Städten eine untergeordnete Rolle.

10 So Stuttgart-Nürnberg und Hannover-Magdeburg-Halle/Leipzig.

Züge als „Sprinter“ bezeichnet, zum Beispiel Frankfurt-Berlin ohne Zwischenhalt.

Angesichts dieser Herausforderungen müssen im Deutschland-Takt wesentliche Abweichungen von einem idealen ITF hingenommen werden. Im Zentrum steht, wie früher schon, das Spannungsfeld zwischen ITF und echtem HGV (ab 300 km/h). Große Erfolge feiert der SPFV immer dann, wenn neue HGV-Strecken in Betrieb genommen und die Fahrzeiten zwischen weit entfernten Metropolen stark vermindert werden können. So führte die Eröffnung der neuen HGV-Strecke München-Berlin im Jahr 2017 zu einer Verdopplung des Verkehrsaufkommens auf 4,4 Millionen Reisende bei gleichzeitiger Abnahme der Flugzahlen um 1,2 Millionen Reisende auf dieser Verbindung (Redaktion Eurailpress, 2018). Auch im Ausland gab es die großen Erfolge nach der Eröffnung neuer HGV-Strecken über weite Distanzen (Paris-Lyon-Marseille; Mailand-Rom (Cascetta & Coppola, 2015); Japan (Takatsu, 2007)).

Berichte über ähnliche Erfolge nach der Einrichtung von Umsteigemöglichkeiten gibt es nicht. Hingegen ist bekannt, dass das Umsteigen von Fahrgästen generell als besonders lästig empfunden wird (Brenck et al., 2008). In Karlsruhe wird sogar bei der Gestaltung des innerstädtischen Straßenbahnnetzes darauf geachtet und viel Geld dafür investiert, dass möglichst viele Verbindungen ohne Umsteigen möglich sind. Karlsruhe kann darüberhinaus umsteigefreie Fernverkehrsverbindungen sowohl nach Berlin als auch nach Paris vorweisen. Nach Paris gibt es dabei genau einen Zwischenhalt (Straßburg) und die Fahrt dauert zweieinhalb Stunden. Nach Berlin sind es zehn Zwischenhalte und die Fahrt dauert fünfeinhalb Stunden. Somit dauert die Fahrt nach Berlin 120 % länger als die nach Paris, dabei ist die Entfernung nur gerade mal um 20 % Luftlinie und 40 % Eisenbahnlinie länger.

Es stellt sich daher die Frage, ob die Bedeutung von Umsteigemöglichkeiten derzeit nicht etwas überschätzt und die Bedeutung schneller, weiter Direktverbindungen mit echtem HGV unterschätzt werden. Die beachtlichen konkreten Planungen für einen Deutschland-Takt-Zielfahrplan (SMA und Partner et al., 2021) stellen, wie der aktuelle Fahrplan der DB Fern, einen Kompromiss zwischen den idealen des ITF und des HGV dar. Durch Einbeziehung der für den Zielfahrplan benötigten Infrastruktur-Maßnahmen kann dieser Fahrplan etliche Fahrzeitverkürzungen im Vergleich zum aktuellen Fahrplan der DB Fern erreichen. Die größten Fahrzeitverkürzungen gibt es wieder einmal durch die geplante Beschleunigung von Strecken (HGV Erfurt-Fulda, Ertüchtigung Dresden-Berlin). Aber auf drei Stunden Fahrzeit von Karlsruhe nach Berlin, vergleichbar mit dem französischen HGV, wird man auch damit nicht kommen.

Die vierte Herausforderung des Deutschland-Takts besteht darin, dass noch mehr Städte an den Fernverkehr angebunden werden sollen, sodass sowohl das Takterfordernis im Nah- und Regionalbereich noch komplexer als auch das Spannungsverhältnis zum HGV weiter verstärkt wird. Die fünfte Herausforderung besteht darin, dass die Länder und ihre Aufgabenträger immer mehr Regionalisierungsmittel vom Bund fordern und als Bestandteil der Klimapolitik auch durchsetzen, mit denen immer mehr Nah- und Regionalzüge bestellt werden, die die Hauptknoten zusätzlich belasten.

3. Wettbewerb im und zum Deutschland-Takt

Bei der Umsetzung eines Deutschland-Takt-Fahrplans wird sich die Frage stellen, ob und wie dieser mit intramodalem Wettbewerb im SPFV verträglich ist oder wettbewerblich gestaltet werden kann. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Marktanteil der DB Fern immer noch bei 99 Prozent liegt. Allerdings gibt es seit der Marktöffnung im Jahr 1994 auch einzelne Züge, die von Wettbewerbern betrieben werden.

Im Kontext eines Deutschland-Takts ist es grundsätzlich möglich, dass Wettbewerber sich als Teil des Takts, der im Übrigen von der DB Fern betrieben wird, verstehen und von den Kunden auch so wahrgenommen werden. Es ist aber auch möglich, dass sich Wettbewerber explizit vom Deutschland-Takt abgrenzen, um als Alternative zum Takt wahrgenommen zu werden. Im ersten Fall kann man von „Wettbewerb im Deutschland-Takt“, im zweiten von „Wettbewerb zum Deutschland-Takt“ sprechen.

3.1 Wettbewerb im Deutschland-Takt

Im Folgenden werden drei Varianten des Wettbewerbs im Deutschland-Takt unterschieden, mit aufsteigendem Grad staatlicher Organisation.¹¹ In Variante 1 wird noch auf eine Planungsbehörde verzichtet. Variante

11 Solche drei Varianten wurden in der KCW-Studie von Berschin et al. (2019) entwickelt. Siehe auch Monopolkommission (2017, Kapitel 2.7.5, 2019, Kapitel 3.5, 2021, Kapitel 5.3) und die etwa gleichzeitig zu diesem Artikel entstandene Studie von Böttger (2021). Ideen aus diesen Quellen werden im Folgenden großzügig verwendet und natürlich wieder variiert.

3 entspricht hingegen weitgehend dem durchorganisierten Modell des SPNV. Dazwischen steht Variante 2, in der im Gegensatz zu Variante 3 noch keine staatlichen Gelder für die Bestellung von Verkehren eingesetzt werden.

Variante 1: Informeller Deutschland-Takt

In einem Modell mit sehr geringer formeller staatlicher Organisation würde die DB Fern einfach die Trassen nachfragen, die einen Deutschland-Takt ergeben, und in der Regel auch bekommen. Wettbewerber können jedoch selektiv eindringen, indem sie einzelne Trassen oder Pakete von Trassen nachfragen, die in das Deutschland-Takt-Gefüge passen. Zum Beispiel könnten zwei Unternehmen jeweils um eine Stunde versetzt im Zweistundentakt fahren.¹² Aus Sicht der DB Fern würden sich die Wettbewerber wie „Parasiten“ unerwünscht in ihre eigenen Netzzusammenhänge einklinken. Aus Sicht der Wettbewerber sind dies dann aber Netzzusammenhänge des Deutschland-Takts, nicht der DB, und die Möglichkeit sich darin einzuklinken neutralisiert teilweise die bisherige Markteintrittsbarriere, welche sich aus der hohen Netzbildungsfähigkeit des dominanten Anbieters ergibt.¹³

Natürlich wäre es auch denkbar, dass die DB Fern bestimmte, weniger attraktive Linien gerne an Wettbewerber abgibt und sogar entsprechende Vereinbarungen mit ihnen trifft, wie es auch aus dem Güterverkehr bekannt ist. Hier sollen aber nicht solche Kooperationsmodelle, sondern echte, konkurrierende Wettbewerber betrachtet werden.

Eintritt von „nicht-freundlichen“ Wettbewerbern in den Deutschland-Takt wäre auch ohne zwingende Durchtarifizierung möglich. Kunden würden dann mehrere Fahrkarten kaufen und könnten in den Knoten zwischen den Zügen unterschiedlicher Anbieter gut wechseln. Die Idee des Deutschland-Takts geht zwar bisher mit der Idee einer Durchtarifizierung einher, gleichzeitig entwickeln sich aber auch weitergehende Konzepte: Sogar für die Kombination von Fahrkarten verschiedener intermodaler Anbieter (zum Beispiel für Flüge und Bus- oder Taxifahrten) werden Anwendungssoftware (Apps) und Plattformen anvisiert, die Kombi-Fahrkar-

12 Solche Modelle gibt es derzeit zum Beispiel auf der Strecke Köln-Brüssel zwischen DB Fern und Thalys und auf der Strecke Hamburg-Bremen zwischen DB Fern und Metronom.

13 Zur Industrieökonomie der Netzbildungsfähigkeit siehe die theoretische Analyse von Hendricks et al. (1997).

ten und bei stärkeren Kooperationswünschen der Anbieter auch gemeinsame Tarife ermöglichen (z.B. Trainline.com Limited, 2020). Solche Technologien könnten auch innerhalb des Deutschland-Takts anbieterübergreifend genutzt werden. Ein Deutschland-Takt mit verschiedenen Anbietern wäre sogar das ideale Biotop für die Entstehung solcher unabhängigen Plattformen. Die dann sicherlich sofort aufkommende Warnung (von interessierter Seite), dass internationale Großkonzerne das attraktive Geschäft der Kundenvermittlung an sich ziehen würden, sollte man getrost ignorieren.¹⁴

Allerdings sind einige regulatorische Eingriffe der Bundesnetzagentur zur Gestaltung von Bahntarifen im Kontext des Deutschland-Takts denkbar und sicherlich wünschenswert. Für Bahnkunden wäre es besonders interessant, wenn beim Wechsel des Anbieters das Ticket des einen Unternehmens als Teilzahlung für dasjenige des anderen Unternehmens (welches vielleicht eine Stunde später fährt) akzeptiert wird, wobei die Verrechnung zwischen den Unternehmen dann im Hintergrund geschieht.¹⁵

Sollte es im Rahmen des Deutschland-Takts politisch gewünscht sein, einheitliche Tarifstrukturen und Fahrpreise für alle Anbieter im Taktsystem vorzugeben, müsste eine Behörde gegründet werden, die dies organisiert. Das Neue daran wäre weniger die Vereinheitlichung der Fahrpreise verschiedener Anbieter als die Tatsache, dass dann der dominante Anbieter DB Fern in seiner Endkundenpreisbildung reguliert würde. Das ist bisher nicht der Fall (im Gegensatz zu Frankreich), und es gibt derzeit auch keine politischen Bestrebungen in diese Richtung.

Variante 2: Konstruktion und Vermarktung der Deutschland-Takt-Trassen durch eine Behörde

Für die Entwicklung des Deutschland-Takts sind auch Varianten denkbar, die im Zuge eisenbahnrechtlicher Anpassungen stärker von einer Behörde strukturiert werden (vgl. Monopolkommission, 2017, S. 235ff., 2019, S. 213ff., 2021, S. 112f., sowie Böttger, 2021, Kapitel 4). So könnte eine Deutschland-Takt-Planbehörde den Takt konzipieren: Welche Knotenbegegnungen sind vorgesehen und welche Takttrassen zwischen den Knoten ergeben sich daraus? Diese Trassen müssten zwischen DB Netz und Plan-

14 So ist es keineswegs der Fall, dass Flugsuchportale einen wesentlichen Teil der Wertschöpfung des Flugsektors an sich ziehen.

15 Die Vorteile der Transferierbarkeit von Tickets zeigen Brand und Sieg (2020).

behörde verhandelt und vorkonstruiert werden. Die Planbehörde könnte die Trassen kaufen und sie dann unter von ihr bestimmten Bedingungen an Verkehrsunternehmen vermarkten. Diese Bedingungen können sich auf Merkmale der Servicequalität und der Tarifstrukturen erstrecken (und auch Obergrenzen für die Fahrpreise enthalten, wenn dies gewünscht wäre).

Die Vermarktung würde die Form eines Ausschreibungswettbewerbs für die Deutschland-Takt-Trassen(-Pakete) annehmen, wobei die normalen Trassenpreise im ersten Schritt das Mindestgebot darstellen würden. Im zweiten Schritt könnte auf diese Mindestpreise auch verzichtet werden, was schon eine gewisse Subventionierung beinhalten würde (siehe Berschin et al., 2019, S. 24). Für die Variante 2 sei jedoch ausgeschlossen, dass öffentlicher Gelder zur Bestellung von Verkehren eingesetzt werden.

In einem solchen Rahmen wäre eine gezielte Förderung des Wettbewerbs im Deutschland-Takt möglich. So könnten nicht marktbeherrschende Unternehmen bei der Vergabe dieser Trassen bevorzugt werden oder ein bestimmter Anteil der Trassen für sie reserviert werden.

Der Sinn eines organisierten Wettbewerbs würde darin bestehen, dass Kunden und Planbehörde Preis- und Qualitätsvergleiche zwischen den verschiedenen Unternehmen anstellen und darauf reagieren können. Betrachten wir wieder den Fall, dass eine Strecke von zwei Unternehmen alternierend bedient wird. Die Kunden können dann schnell reagieren, indem sie den besseren Anbieter bevorzugen. Die Planbehörde kann in langfristigen Intervallen reagieren, indem sie den besseren Anbieter in der Zukunft bei der Vergabe von Deutschland-Takt-Trassen bevorzugt, wofür eine geeignete, transparente Form der Bewertung und Honorierung zu finden wäre.¹⁶

In allen Varianten sind Wettbewerber darauf angewiesen, für sich selbst ein Mindestpaket zusammenpassender Trassen zu erhalten, welches eine wirtschaftlich sinnvolle Investitions-, Umlauf- und Personalplanung ermöglicht. Dieses Erfordernis wird auch im Rahmen des Deutschland-Takts weiterhin eine Markteintrittsbarriere darstellen. Im Kontext der informellen Variante 1 wäre ein von der Bundesnetzagentur koordinierter Verhandlungsprozess vorstellbar, um solche Trassenpakete in Hinblick auf die konkreten Geschäftsmodelle der Wettbewerber zu schnüren.

Im Kontext eines Ausschreibungswettbewerbs (Variante 2) wäre eine kombinatorische Auktion vorstellbar, bei der die Unternehmen auf für sie

16 Auf mögliche Koordinationsprobleme zwischen Wettbewerbern in einem ITF weisen Brand und Sieg (2022) hin.

wirtschaftlich sinnvolle Kombinationen von Trassen aus der Menge der vorkonstruierten Deutschland-Takt-Trassen bieten können. Es gibt aber in der Wirtschaft nur wenige Praxisbeispiele für erfolgreiche komplexe kombinatorische Auktionen. Schon die komplexe Anforderung an die Unternehmen, in einer kombinatorischen Auktion sinnvoll dynamisch zu bieten (um etwa das Risiko zu minimieren, Zuschläge für unbrauchbare Einzeltrassen zu erhalten) würde ihrerseits eine Markteintrittsbarriere darstellen (Tanner & Mitusch, 2011).

Alternativ könnte im Kontext der Variante 2 die Deutschland-Takt-Planbehörde selbst verschiedene Deutschland-Takt-Teilnetze zusammenstellen und als Pakete vermarkten. Dafür müsste sie Teilnetze schaffen, die nach ihrer Meinung (sicherlich nach Anhörung von Marktteilnehmern) eine wirtschaftlich sinnvolle Investitions-, Umlauf- und Personalplanung ermöglichen. Das würde die Markteintrittsbarrieren für Wettbewerber deutlich verringern.

Nachteil solcher behördlichen Planungsvorgaben ist allerdings, dass die entsprechenden Gestaltungsaufgaben nicht mehr von den Unternehmen im Wettbewerb gelöst werden. Dann ist davon auszugehen, dass sie langfristig weniger gut gelöst werden, denn der Staat ist kein guter Unternehmer und auch nicht frei von Interessen und Einflussnahmen, die einer effizienten Gestaltung entgegenarbeiten. Dies waren die zentralen Grundeinsichten, welche zur deutschen Bahnreform von 1994 und zum ersten Eisenbahnpaket der Europäischen Gemeinschaft von 2001 führten.

Allerdings sind auch Unternehmen, die dauerhaft vor Wettbewerb geschützt sind, selten gute Unternehmer, weder aus gesamt- noch aus einzelwirtschaftlicher Sicht. Daher wird die Aufgabe darin bestehen, einen guten Kompromiss zwischen Planungsvorgaben, die den Markteintritt von Wettbewerbern erleichtern, und der Ermöglichung tiefgehender unternehmerischer Gestaltung zu finden. Hier könnte das im Telekommunikationssektor entwickelte dynamische Konzept der „Ladder of Investment“ einen Gedankenanstoß geben, wonach der Staat zunächst stark intervenieren sollte, um Markteintritte mit recht flachen Geschäftsmodellen zu stimulieren, und später die Eingriffstiefe reduzieren sollte, in der Hoffnung, dass diese Unternehmen dann nicht wieder aussteigen, sondern ein vertieftes Geschäftsmodell entwickeln (Cave, 2006).¹⁷

17 Zur Ladder eher kritisch in Hinblick auf den Telekommunikationssektor Knieps und Zenhäusern (2007, S. 262).

Variante 3: Mit öffentlichen Geldern bestellte Fernverkehre

Es gibt weitergehende verkehrspolitische Vorstellungen zur Gestaltung eines Deutschland-Takts, die nur mithilfe öffentlicher Subventionen möglich sein werden: Engerer Takt, günstigere Fahrpreise, mehr Angebote auch an den Tagesrandzeiten und in der Nacht, mehr Städte anbinden, den Deutschland-Takt noch enger mit dem regionalen SPNV integral verketten.

Wenn der Staat den Betrieb bestimmter Trassen bestellen und subventionieren möchte, ist Ausschreibungswettbewerb unumgänglich. Trassen und Bestellerentgelte gehen dann an denjenigen Bieter, der die geringste Subvention fordert. Dies erfordert eine Deutschland-Takt-Planbehörde, wie schon für Variante 2 skizziert, so dass sich das Marktmodell des Deutschland-Takts stark dem des Ausschreibungswettbewerbs im SPNV annähert. Allerdings vergeben die Aufgabenträger des SPNV oft (nicht immer) den gesamten Verkehr ihres Gebietes an einen einzigen Bieter. Die Deutschland-Takt-Planbehörde muss Teile des Takts wirtschaftlich sinnvoll zurechtschneiden und separat ausschreiben, damit Wettbewerb um bestellte Verkehre entstehen kann.

Da Steuergelder involviert sind, ist die Deutschland-Takt-Planbehörde viel stärker als bei Variante 2 darauf angewiesen, dass sich wirklich in einem überschaubaren Zeitraum signifikanter Wettbewerb entwickelt. Mit großangelegten Manövern, die auch zusätzliches Geld kosten werden, muss die Behörde Markteintritte Dritter fördern und so Wettbewerb um die bestellten Verkehre generieren.¹⁸ Mögliche Adressaten könnten die französische SNCF, die italienische Italo NTV, die deutsche Flixbus oder Unternehmen, die bisher im deutschen SPNV tätig sind, sein.

Für potenzielle Wettbewerber wäre die Aussicht auf öffentliche Bestellungen und ordentliche Ausschreibungswettbewerbe schon ein wichtiger Anreiz für Markteintritte. Aber das wird vermutlich nicht reichen. Wichtig ist, wie schon bei Variante 2 angesprochen, ein Zuschuss von Ausschreibungslosen, der den Markteintritt erleichtert, ggf. in Verbindung mit gezielten Bevorzugungen der Wettbewerber. Zudem könnte in Variante 3 die Deutschland-Takt-Planbehörde einen Fahrzeugpool für Züge des SPNV unterhalten, der seine Fahrzeuge für die Vertragsdauer an die Betreiber

18 Es gibt zwei andere Optionen: Die DB Fern könnte in verschiedene Unternehmen aufgespalten werden, die separat privatisiert werden, um sich danach Wettbewerb zu liefern. Oder man verzichtet auf Wettbewerb und reguliert die DB Fern unmittelbar (wie in Frankreich). Beide Wege halte ich für nicht empfehlenswert und möchte sie aus Platzgründen hier nicht diskutieren.

vermietet, wie dies in einigen Bundesländern im SPNV geschieht, um dort den Wettbewerb zu fördern (vgl. Monopolkommission, 2021, Kapitel 6.3, Böttger, 2021, Kapitel 3.3.5).¹⁹ Nachteil dieser Vorgehensweisen wäre allerdings, dass immer weniger Entscheidungen unternehmerisch im Wettbewerb getroffen werden. Fahrzeugpools sollten daher nur in überschaubarem Umfang geschaffen und ohne Verpflichtung zu ihrer Nutzung angeboten werden. Firmen wie SNCF und Italo NTV würden vermutlich eher mit ihrem eigenen Zugmaterial aus französischer Produktion eintreten. Für sie und alle anderen Wettbewerber sollte aber in Variante 3 die Deutschland-Takt-Planbehörde Unterstützung für die Logistik eigener Zugflotten anbieten (Werkstätten etc.). Eine weitere Form der Wettbewerbsförderung könnte darin bestehen, regulierten Zugang zu Sitzplatzkapazitäten beim marktbeherrschenden Unternehmen zu gewähren. Damit könnten Wettbewerber auch mit beschränkten Angeboten Verbundvorteile ohne hohe Markteintrittskosten realisieren. Dieses Zugangsrecht könnte an das Vorhandensein von eigenen Zügen mit passenden Umsteigemöglichkeiten gebunden werden.²⁰

3.2 Wettbewerb zum Deutschland-Takt

Wenn ein Deutschland-Takt umgesetzt ist, können daneben auch noch andere Angebote des SPNV existieren, die nicht in den Deutschland-Takt integriert sind. Denn der Zugang zum Schienennetz bleibt grundsätzlich frei.

Wenn sich der Deutschland-Takt nach der im vorigen Abschnitt skizzierten informellen Variante 1 entwickelt, verschwimmt die Grenze zwischen „Wettbewerb zum“ und „Wettbewerb im“ Deutschland-Takt. Sie könnte aber im Marketing der Unternehmen eine Rolle spielen, wenn diese ihr Angebot als „Alternative zum Deutschland-Takt“ anpreisen. Je mehr der Deutschland-Takt institutionell durch eine Planbehörde vorstrukturiert wird (Varianten 2 und 3), desto klarer werden andere Angebote von diesem unterscheidbar sein.

Man kann zwischen „direktem Wettbewerb“ und „Randwettbewerb“ zum Deutschland-Takt unterscheiden. Während direkter Wettbewerb dem

19 Ein Beispiel hierfür ist der niedersächsische SPNV-Aufgabenträger LNVG.

20 Die Idee des regulierten Zugangs zu Sitzplatzkapazitäten wurde jüngst von Eisenkopf und Knorr (2021) in die Diskussion eingebracht und wird hier in einer etwas restriktiveren Form aufgegriffen.

Deutschland-Takt mit sehr ähnlichen Angeboten entgegentritt, versucht Randwettbewerb eher, den Angeboten des Deutschland-Takts auszuweichen und Marktnischen zu finden.

Direkter Wettbewerb zum Deutschland-Takt

Direkter Wettbewerb zum Deutschland-Takt liegt dann vor, wenn ein Wettbewerber weitgehend parallel zu einem Zug des Deutschland-Takts mit ähnlichem Zugmaterial operiert. Durch Preis- und Qualitätsgestaltung oder einfach durch die von ihm angebotene zusätzliche Beförderungskapazität versucht er, dem Deutschland-Takt Kunden streitig zu machen. Zugleich kann er versuchen, an ausgewählten Knoten an den Deutschland-Takt anzudocken. Direkter Wettbewerb würde das Bahnangebot insgesamt erweitern und den Deutschland-Takt unter einen Preis- und Qualitätsdruck setzen; er könnte dadurch zu einer Verbesserung der Deutschland-Takt-Angebote beitragen.

Dies könnte sogar zu der Befürchtung führen, dass direkter Wettbewerb auf ausgewählten Strecken ein eigenwirtschaftlich aufgesetztes Taktsystem so stark unter Druck setzen würde, dass es in seiner Existenz gefährdet wäre. Als nötig empfundene Quersubventionierungen zwischen rentablen und unrentablen Verkehren wären dann nicht mehr leicht aufrechtzuerhalten (vgl. Knieps, 2007, S. 143ff.). Eine mögliche Konsequenz dieser Überlegung könnte also sein, dass direkter Wettbewerb zu verbieten sei.

Allerdings greift diese einfache Überlegung zu kurz. Denn ein direkter Wettbewerber steht auch selbst unter starkem Konkurrenzdruck durch die Deutschland-Takt-Angebote. Insbesondere aufgrund der Netzbildungsfähigkeit der Deutschland-Takt-Angebote kann diese Resistenz so stark sein, dass ein direkter Wettbewerber am Markt nicht bestehen kann (vgl. Hendricks et al., 1997). Das gilt erst recht, wenn die Deutschland-Takt-Angebote auch noch subventioniert wären (Variante 3).²¹ Zudem werden die Infrastrukturkapazitäten insbesondere im Bereich der Knoten für einen perfekt eingetakteten direkten Wettbewerb sehr knapp sein. Denn profitable direkte Wettbewerbsangebote sind nur auf den stark nachgefragten

21 So hat es bis heute keinen Markteintritt in Konkurrenz zum subventionierten SPNV gegeben, obwohl dies möglich wäre. Auf einigen Strecken wäre bei Abwesenheit von Subventionen Wettbewerb sicherlich möglich (zum Beispiel Hamburg- Lübeck).

Hauptstrecken zwischen den Großstädten denkbar, und gerade dort sind die Infrastrukturkapazitäten knapp.

In allen Branchen versuchen neue Marktteilnehmer, sich von den bisherigen Angeboten zu unterscheiden, um bestimmte Kundensegmente besser bedienen zu können und den Konkurrenzdruck abzumildern. Aus diesem und den anderen genannten Gründen ist "perfekter" direkter Wettbewerb zum Deutschland-Takt unwahrscheinlich. Aber dort, wo der Deutschland-Takt ein Stundentakt ist, könnte ein Wettbewerber jeweils in die halbe Stunde dazwischen gehen. Dann sind die Personenbahnhöfe und die dazu gehörigen Knoteninfrastrukturen frei, und die Passagiere können unter Inkaufnahme einer halbstündigen Wartezeit immer noch recht gut in die Züge des Deutschland-Takts umsteigen oder aus diesen kommen.

Die mit dem Deutschland-Takt verbundenen Infrastrukturausbauten und Vereinheitlichungen der Betriebsprogramme verbessern eigentlich die Voraussetzungen für einen zeitlich versetzten, „imperfekten direkten“ Wettbewerb zum Deutschland-Takt. Denn es sollen ja möglichst viele Züge (auch des SPNV) auf die Taktstunde konzentriert werden, und die Knotenkapazitäten sollen für diese hohe Belastung ausgebaut werden. Die Folge wird sein, dass in der Zwischenzeit in den Knoten viel freie Infrastruktur zur Verfügung stehen wird. Da aktuell die meisten Infrastrukturengpässe in den Knoten zu finden sind, sollte ein Wettbewerber zwischen den Taktwellen auch die benötigten Trassen finden können. Allerdings werden zwischen den Taktwellen die Kanten und die von den Bahnhöfen etwas weiter entfernten Bereiche der Knoten auch vom Güterverkehr stark genutzt, so dass die Wettbewerber hier auf Infrastrukturengpässe treffen können. Insbesondere dort, wo der Deutschland-Takt zum Halbstundentakt verdichtet wird, wird es für einen Wettbewerber sehr schwierig, sich noch dazwischen zu setzen, zumal das Deutschland-Takt-Angebot dann schon sehr erdrückend in Hinblick auf die vorhandene Nachfrage sein wird.

Ein Wettbewerber könnte versuchen, einen Geschwindigkeitsvorteil gegenüber dem Deutschland-Takt dadurch zu erlangen, dass er nicht an allen Knoten hält und dass seine Halte von kürzerer Dauer sind. Das kann aber auf der langen Strecke nur funktionieren, wenn er die Takt-Züge überholen kann. Zudem müsste an den Knoten der zeitliche Versatz zum Takt variabel sein, nicht immer genau zur halben Zeit. Ob die Knoten- und Streckenkapazitäten des Netzes dies hergeben, wird vom Einzelfall abhängen. Als flächendeckendes Geschäftsmodell ist es schwer vorstellbar.

Randwettbewerb zum Deutschland-Takt

Wettbewerber werden daher vorwiegend dort eintreten, wo der Deutschland-Takt Defizite und Lücken aufweist. Dabei werden sie zeitlich oder in der Streckenführung oder in den von ihnen angesprochenen Personengruppen den Deutschland-Takt-Angeboten tendenziell ausweichen. Dies ist der Randwettbewerb.

Die aktuellen Konkurrenzangebote von FlixTrain zur DB Fern sind Randwettbewerb. Einige Linienführungen von FlixTrain weichen von denen der DB Fern in bestimmten, aber wichtigen Abschnitten ab. Ein Beispiel hierfür ist die Strecke Stuttgart – Berlin (FLX 10) über Hannover, Göttingen und Frankfurt (die vergleichbare ICE-Linie der DB Fern hält nicht in Hannover). Andere Linien laufen zwar parallel (zum Beispiel Hamburg – Köln), doch adressieren sie nach Preis und Gestaltung ein anderes Publikum. Die Züge von FlixTrain fahren viel seltener als die Züge der DB Fern (je nach Strecke ein bis drei Zugpaare täglich) und stellen schon aus diesem Grund ein Randphänomen dar. Dennoch kann auch diese beschränkte Form des Wettbewerbs für die Kunden, den Markt und die zukünftige Marktentwicklung bedeutsam sein und auch einen heilsamen Preis- und Qualitätsdruck auf die Deutschland-Takt-Angebote ausüben.

4. Eigenwirtschaftlichkeit versus Besteller-Prinzip im Deutschland-Takt

„Economies of density“ (Dichtevorteile) sind ein wesentliches Merkmal aller Netzwerksektoren: Die Fixkosten von Infrastrukturen, öffentlichen Verkehrsangeboten und anderen Diensten fallen umso mehr ins Gewicht, je dünner die Nachfrage ist. Bei verdichteter Nachfrage verteilen sie sich hingegen auf viele Köpfe, so dass die Eigenschaft des „natürlichen Monopols“ verblasst. So herrscht im Internetsektor starker Infrastrukturwettbewerb im überregionalen „Backbone“ vor, während in den lokalen Anschlussnetzen Regulierungsbedarf festgestellt wird. Der Postsektor erlaubt Gewinne und Wettbewerb in verdichteten Räumen, während in ländlichen Räumen selbst eine Grundversorgung („Daseinsvorsorge“) unwirtschaftlich ist. Die Standardlösung für einen solchen Fall sind organisierte, wettbewerblich gestaltete „Universaldienstverpflichtungen“: Alle Unternehmen des Sektors werden mit einer Abgabe belegt, deren Erlös dazu dient, die Bedienung der ländlichen Räume zu subventionieren. Die

subventionierten Dienste werden in Ausschreibungswettbewerben an die günstigsten Betreiber vergeben (Knieps, 2007, Kapitel 7).²²

Diese ökonomischen Grundprinzipien gelten auch für den öffentlichen Verkehr. Auf Verbindungen zwischen den Metropolen, wo sich Nachfrage konzentriert („Backbone“), sowie innerhalb der Metropolen selbst, also im Nahverkehr in und zwischen dicht besiedelten Stadtgebieten, sollten profitable Bahn- und Busangebote im Wettbewerb möglich sein. Grundsätzlich gilt daher das Prinzip der Eigenwirtschaftlichkeit, d.h. Subventionsfreiheit, auch im öffentlichen Verkehr.²³ Allerdings ist die Versorgung ländlicher Räume und dünn besiedelter Stadtgebiete schwierig. Nach dem Prinzip der Universaldienstverpflichtung sollten daher die Metropolverkehre mit einer Abgabe belegt werden, um die unprofitablen Nah- und Regionalverkehre zu subventionieren. Letztere sollten in öffentlichen Ausschreibungen vergeben werden.

Bei der Eisenbahn wurden diese Grundprinzipien teilweise umgesetzt. Der SPFV soll eigenwirtschaftlich zurechtkommen, während der SPNV subventioniert und (inzwischen überwiegend) wettbewerblich ausgeschrieben wird. Das Prinzip der Universaldienstverpflichtung wurde aber insofern abgeschwächt, als der SPFV nicht mit einer Abgabe zur Unterstützung des SPNV belastet wird. Vielmehr wird der SPNV direkt aus Steuermitteln subventioniert, durch die Regionalisierungsmittel des Bundes in Höhe von (vor Corona) 8 Mrd. Euro pro Jahr. Von diesen Geldern profitiert auch der SPFV, da der SPNV Kunden für den Fernverkehr einsammelt und verteilt, ebenso wie übrigens die städtischen Bus- und Bahnverkehre, die ebenfalls aus Steuermitteln subventioniert werden. Die Schieneninfrastruktur wird ohnehin weitgehend vom Staat finanziert, wobei der SPFV in besonderer Weise profitiert, da HGV-Strecken besonders teuer sind.²⁴ Daher kommt der Bund seiner Allgemeinwohlverpflichtung bei den Verkehrsangeboten des SPFV seit langem nach (vgl. Art. 87e Abs. 4 GG), und die Eigenwirtschaftlichkeit des SPFV ist nicht nur ökonomisch gut be-

22 Beispielspielhaft Postgesetz, Abschnitt 3. Ähnlich Telekommunikationsgesetz, Teil 9, doch ist dort eine Ausschreibung nicht vorgesehen, sondern nur eine Prüfung der Kosten des von der Bundesnetzagentur verpflichteten Anbieters.

23 Vgl. Personenbeförderungsgesetz, § 8.

24 Die Trassenpreise finanzieren nur etwa 40 % der Ausgaben der DB Netz AG, der Rest kommt direkt vom Bund. Zwei Drittel der Trasseneinnahmen kommen aus dem SPNV (BNetzA, 2021, S. 22) und somit zum großen Teil indirekt vom Bund, über die Regionalisierungsmittel. Dies entspricht auch in etwa dem Anteil des SPNV an den gesamten Trassenkilometern, die auf dem Netz gefahren werden (ebd., S. 16), doch nutzt der SPNV nicht die HGV-Fähigkeit der Infrastruktur.

gründet, sondern auch durch öffentliche Gelder satt finanziell unterfüttert.²⁵

Dennoch ist es für die DB Fern nicht leicht, ihre Eigenwirtschaftlichkeit betriebswirtschaftlich darzustellen. Sie erwirtschaftete zwar in den Jahren 2017 bis 2019 respektable Gewinne, doch ist aufgrund notwendiger Investitionsvorhaben unklar, ob dies so bleiben wird,²⁶ und das Problem der Unpünktlichkeit und der Zugausfälle bekommt sie nicht in den Griff. Sicherlich birgt diese Sparte des Staatskonzerns viele Effizienzreserven, doch werden sie nicht leicht zu heben sein. Möglicherweise werden im Rahmen des Deutschland-Takts zusätzliche Wettbewerbspotenziale realisiert, die auch die DB Fern besser auf Trab bringen könnten. Möglicherweise wird mit der Umsetzung des Deutschland-Takts auch zusätzliche Nachfrage generiert, die die Rentabilität des Gesamtsystems steigert. Doch sollte man sich nicht allzu große Hoffnungen machen: Substanzielle Angebotsausweitungen, Qualitätsverbesserungen oder Preissenkungen des SPFV wird es im eigenwirtschaftlichen Rahmen nicht geben.

Genau dies erwarten jedoch einige politische Akteure vom Deutschland-Takt und fordern dafür auch zusätzliche Steuergelder (Berschin et al., 2019; Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen, 2019). Bestimmt gibt es viele einzelne, spezifische Fälle, in denen sich staatliche Subventionen für den SPFV gut rechtfertigen lassen. Aber sobald es mehr als zwei werden, wird die Forderung nach einer systematischen Herangehensweise laut werden.

Sobald aber die Bereitschaft erkennbar wird, Geld dauerhaft und in größerem Umfang für SPFV-Bestellungen zur Verfügung zu stellen, etwa vergleichbar mit den Regionalisierungsmitteln des SPNV, wird eine Hydra organisierter Interessen auf den Plan treten, die auf einen ständigen Aufwuchs dieser Mittel drängen und, so ist zu befürchten, einen wachsenden Anteil dieser Mittel ineffizienten Verwendungen zuführen wird.

25 Erwähnenswert ist in diesem Kontext auch die Versorgung von Fernverkehrsstrecken mit schnellem Internet. Diese wird im Rahmen der Frequenzauktionen den Telekomunternehmen auferlegt, obwohl es sich bei vielen Streckenabschnitten nicht nur um „weiße Flecken“, sondern um völlig unbewohnte Gebiete handelt, durch die pro Stunde etwa 400 Personen im Zug befördert werden. Das ist richtig so, weil diese Unternehmen das besser können. Die Kosten in Form verringerter Auktionserlöse des Bundes sind eine weitere Subvention des SPFV.

26 Zur wirtschaftlichen Situation der DB Fern siehe Böttger und Mitusch (2016), den Bericht „Zur wirtschaftlichen Lage der DB Fernverkehr AG“ in FIS (2021) und Böttger (2021, S. 6).

Sobald der Druck der Eigenwirtschaftlichkeit wegfällt, wird ein erster Teil der öffentlichen Gelder direkt bei der DB Fern versickern – ohne signifikante Verbesserungen. Den nächsten beträchtlichen Teil wird sie brauchen, um bei nominell gleichbleibendem Angebot und faktisch gleichbleibenden internen Prozessen die Unpünktlichkeiten und Zugausfälle in den Griff zu kriegen. (Wenn dies gelingt, wird man es mit gewissem Recht als großen Erfolg feiern – die Frage ist nur, wie teuer es dann schon wird.) Jede weitergehende Forderung aus dem politischen Raum (Taktfrequenz, Städteanbindung, Fahrpreissenkung) wird sie sich fürstlich entlohnen lassen.

Ein Regulativ gegen solche Bestrebungen des marktbeherrschenden Unternehmens wird es nur dann geben, wenn es gelingt, signifikanten Wettbewerb im Deutschland-Takt zu etablieren. Aber ob das gelingt und wie stark die Wettbewerbsintensität sein wird, ist offen. Ebenso die Frage, welchen Aufwand die Deutschland-Takt-Planungsbehörde treiben muss, um den im Fall öffentlicher Subventionen unverzichtbaren Wettbewerb in das System hineinzudrücken. Es gibt nicht allzu viele potenzielle Wettbewerber, und deren Markteintrittskosten müssen erstmal eingespielt werden. Wenn sie an die Arbeitnehmer-Tarifverträge der DB gebunden sein werden, wird dies die Wettbewerbsintensität reduzieren. Der Nutzen des Wettbewerbs wird daher (neben den Anreizen zur Verbesserung der Servicequalität und zur Senkung der Fahrpreise) eher darin bestehen, die Subventionen zur Erfüllung eines gegebenen Bedarfs nicht völlig explodieren zu lassen und ihr langfristiges Wachstum etwas einzudämmen.

Hinzu kommen aber steigende Bedarfsanmeldungen und Ansprüche an den SPFV. Haupttreiber hierfür werden die Länder und ihre Kommunen und Aufgabenträger sein, die auf zusätzliche Städteanbindungen, höhere Taktfrequenzen und niedrigere Fahrpreise drängen werden. Auch könnten sie versuchen, Regionalverbindungen, die bisher vom SPNV betrieben werden, dem bestellten SPFV zuzuordnen, möglichst ohne eine entsprechende Reduktion ihrer eigenen Regionalisierungsmittel.²⁷ Diese wollen sie möglichst noch steigern, um die Nahverkehre auszubauen, mit der Folge, dass die Ansprüche an die Fernverkehrsverbindungen im Deutschland-Takt weiter steigen, ebenso wie die Belastung der Knoten.

27 Als die DB Fern in den 1990er Jahren die unprofitablen InterRegio-Züge einstellte, übernahmen die Aufgabenträger einen Teil dieser Fernverkehrsverbindungen zwischen kleineren Zentren im Rahmen des SPNV. Erfreut waren sie über diese Verschiebung der Kosten nicht und würden sie sicherlich gerne wieder rückgängig machen. Laut Böttger (2021, S. 1) gab es dafür 2002 eine finanzielle Kompensation vom Bund.

Eine Illustration für diese erwartbaren Vorgänge bieten die Erfahrungen mit dem subventionierten SPNV. Da der Bund für die Bahnreform von 1994 (Grundgesetzänderung) auf die Zustimmung der Länder angewiesen war, erstritten die Länder hohe Zuwendungen des Bundes für den SPNV, die seitdem im zustimmungspflichtigen Regionalisierungsgesetz vereinbart werden und stetig steigen, über alle Wirtschaftskrisen hinweg. Entsprechend nehmen auch die bestellten Leistungen zu, wie zum Beispiel anhand der steigenden Zugkilometer des SPNV sichtbar wird. In der Konsequenz hat sich der Nahverkehr, der vor der Bahnreform stark defizitär war, zu einer Cash-Cow des DB Konzerns gewandelt. Zwar haben sich im SPNV auch Ausschreibungswettbewerb und unternehmerische Wettbewerber etabliert und die DB Regio hat Marktanteile verloren, doch behauptet sie ihre Position und ihre Profitabilität in diesem subventionierten Geschäft. Der Wettbewerb erfüllt also eine gewisse Funktion, indem die Subventionen nicht völlig von einem Monopolisten abgeschöpft werden können,²⁸ doch konnte er nicht verhindern, dass das an sich schwierige Nahverkehrsgeschäft zu einer ausgezeichneten Geldquelle der DB wurde.

In der Gesamtheit ist die Entwicklung des SPNV dennoch positiv zu beurteilen, der heute ein attraktives und zeitgemäßes Angebot bietet, während er vor der Bahnreform von sehr schlechter Qualität war. Im Fernverkehr aber ist die heutige Ausgangssituation eine deutlich bessere, und dies hat strukturelle ökonomische Gründe, wie dargestellt wurde. Es spricht einiges dafür, das subventionstreibende Regime des SPNV nicht auf den SPNV zu übertragen, sondern die Trennung der Regime beizubehalten, um im Fernverkehrssegment einen gewissen Effizienzdruck zu wahren. Das würde aber bedeuten, auf einige Wünsche zu verzichten.

5. Fünf Vorschläge zur weiteren Entwicklung des Deutschland-Takts

Auf Grundlage der bisherigen Überlegungen folgen fünf Vorschläge, wie mit dem Deutschland-Takt weiter verfahren werden kann.

28 Angesichts der hohen Regionalisierungsmittel im Vergleich zu den potenziellen Fahrgeldeinnahmen des SPNV wäre die ökonomische Anreizsituation tatsächlich derart, dass ein unbestreitbarer Monopolist beliebig hohe Subventionen pro Zugkilometer verlangen würde, um die variablen und sprungfixen Kosten zu minimieren.

Vorschlag 1: Mit der Umsetzung des Taktfahrplans abwarten; keine bestellten Verkehre

Aktuell ist der Deutschland-Takt im Wesentlichen ein Investitionsprogramm des Bundes. Um die Engpässe im Netzkontext zu identifizieren und ihre Beseitigung sinnvoll aufeinander und auf die erwartete zukünftige Nachfrage abzustimmen, ist das zum Deutschland-Takt gehörige Konzept der „fahrplanbasierten Entwicklung der Schieneninfrastruktur“ gut geeignet. Bei dem Investitionsprogramm handelt es sich also um eine „no regret“- oder jedenfalls „low regret“-Strategie.

Wesentlich riskanter wäre hingegen die rigorose Umsetzung eines Deutschland-Takt-Fahrplans unter Einsatz umfangreicher Steuergelder zur Bestellung von Verkehren. Eine sinnvolle Planung, die sich an volkswirtschaftlicher Effizienz orientiert, könnte in einem solchen System durch die inhärenten anreiz- und politökonomischen Probleme leicht unterminiert werden. Das Problem liegt dabei weniger in der institutionellen Gestaltung einer hierfür benötigten Deutschland-Takt-Planbehörde als in dem Umfeld, in dem diese vermutlich agieren würde: Geringe Wettbewerbsintensität unter den potenziellen Verkehrsunternehmen; dominanter Anbieter DB Fern, der sich seiner Staatsnähe und vertikalen Integration mit den Infrastrukturbetreibern DB Netz und Station&Service wohl bewusst ist; mächtige und gut organisierte Länderinteressen, denen die Einbindung des Nah- und Regionalverkehrs und weiterer Städte in den Fernverkehr womöglich wichtiger ist als die Qualität des Fernverkehrs über weite Distanzen.

Daher ist es wohl ratsam, die bisherige, vorsichtig tastende Strategie zur Realisierung des Deutschland-Takts beizubehalten: Der Bund überlegt sich, wie zwischen den Idealen des ITF und des HGV ein guter SPFV in Deutschland einmal aussehen könnte (der auch adäquate Netzkapazitäten für den Schienengüterverkehr vorsieht (Wissenschaftlicher Beirat beim BMVI, 2021). Studien dafür liegen vor. Darauf basierend wird der fahrplanbasierte Infrastrukturausbau in Angriff genommen. Gleichzeitig lässt man aber offen, wie und wieweit ein angedachter Taktfahrplan tatsächlich umgesetzt wird. Man schafft lediglich die Voraussetzungen. Gleichzeitig kann man informell, mit wenigen rechtlich-institutionellen Änderungen, auf eine maßvolle Realisierung entsprechender Fahrpläne hinarbeiten.

Zudem können Überlegungen zu einem „Deutschland-Tarif“ weiterverfolgt und umgesetzt werden. Einige Regulierungen zur gegenseitigen Anerkennung oder Anrechnung von Fahrscheinen können sinnvoll sein. Die Ausstellung durchgebundener oder kombinierter Fahrscheine kann man

privaten Portalen überlassen, die auch intermodal verknüpfen können; man sollte aber die Voraussetzungen dafür schaffen.

Dies entspricht der Vorgehensweise der früheren und vermutlich auch der aktuellen Bundesregierung: Zwar beinhalte ein Deutschland-Takt „Mustertrassen, die prinzipiell von jedem Eisenbahnverkehrsunternehmen genutzt werden können“, doch sei die dem Deutschland-Takt zugrunde gelegte Betriebsleistung auch mit dem aktuellen Marktmodell möglich (BReg, 2019, S. 3). Grundlage dieser Strategie sind folgende Tatsachen.

Erstens ist das aktuelle Angebot der DB Fern gar nicht so schlecht, es ist auch gar nicht schlecht vertaktet und enthält zugleich HGV-Elemente. Und die DB Fern operiert eigenwirtschaftlich. Hauptprobleme sind die Unpünktlichkeiten und Zugausfälle und mangelnde Verknüpfungen zu nachgeordneten Angeboten des SPFV oder SPNV, und die könnten sich mildern, wenn die infrastrukturellen Voraussetzungen eines Deutschland-Takts geschaffen werden.

Zweitens lässt sich bis auf Weiteres ein noch stärker vertaktetes und verlässliches Taktsystem ohne die infrastrukturellen Ausbauten vermutlich nicht realisieren, und schon gar nicht während der Baumaßnahmen. Ein Gesamtkonzept für den Deutschland-Takt kann daher zunächst gar nicht umgesetzt werden.

Drittens ist gar nicht zu umgehen, dass sich der Deutschland-Takt evolutionär aus dem aktuellen Betriebskonzept der DB Fern entwickeln wird. Das Unternehmen wird von der Politik informell bereits jetzt in diese Richtung gedrängt und ist bemüht, dem nachzukommen, sicherlich auch, um den Takt zu „besetzen“, bevor Wettbewerber eindringen.

Vorschlag 2: Förderung des Wettbewerbs vorbereiten, ohne Einsatz von Steuergeld

Allerdings sollte man sich schon jetzt parallel mit der Förderung des Wettbewerbs im Deutschland-Takt befassen (und selbstverständlich immer Wettbewerb *zum* Deutschland-Takt zulassen). Denn die sukzessive informelle Umsetzung des Deutschland-Takts durch die DB Fern wird an rechtliche Grenzen stoßen. Immer mehr Trassen im Netz und Slots an den Bahnhöfen müssen für „den Takt“ vorreserviert werden, sollen aber faktisch an nur ein Unternehmen gehen. Das wird von der EU zurecht nicht akzeptiert werden.

Eine entstehende Deutschland-Takt-Planbehörde, vielleicht zunächst bei der Bundesnetzagentur, könnte daher bald beginnen, kleine, aber attraktive und in sich stimmige Teile der Deutschland-Takt-Trassen zu

erwerben und potenziellen Wettbewerbern in einer Art Ausschreibung anzubieten, an der sich die DB Fern nicht beteiligen darf. Solche expliziten Förderungen des Wettbewerbs sind in vielen regulierten Sektoren international üblich und würden die genannten Bedenken der EU zerstreuen. Wenn sich Wettbewerber finden, könnte dies im Sinne einer „Ladder of Investment“ den Ansatzpunkt für ihre weitere Entfaltung als Wettbewerber im und zum Deutschland-Takt bilden. Wenn nicht, dann hat man es wenigstens versucht und kann es weiter versuchen.

Dies alles fände unter Beibehaltung des Prinzips der Eigenwirtschaftlichkeit statt, also ohne Subventionen. Bei diesem Prinzip sollte man eigentlich auch bleiben.

Vorschlag 3: Wenn doch Einsatz von Steuergeld, dann möglichst nur im Zubringerbereich über die Länder

Wenn man mit den eigenwirtschaftlich möglichen Angeboten sehr unzufrieden ist, sollte als erstes geprüft werden, ob es ausreichend wäre, subventionierte Verkehre auf den Bereich der sekundären Zubringerverkehre im regionalen Bereich zu beschränken. Diese Verkehre sollten dann im Rahmen einer Aufstockung der Regionalisierungsmittel von den Ländern bestellt werden. Dafür kann auch schnelleres und komfortableres Zugmaterial eingesetzt werden, als für den SPNV üblich ist.

Zwar würde dies nur regionale Shuttle- oder Feederzüge und keine in den primären Fernverkehr durchgebundenen Züge betreffen, aber der Deutschland-Takt zielt ja auch nicht auf durchgebundene Züge, sondern auf gute Umsteigemöglichkeiten ab. Der Vorteil dieser Vorgehensweise bestände darin, dass weiterhin eine klare Trennung zwischen dem Bestellprinzip des Regionalverkehrs und dem Eigenwirtschaftlichkeitsprinzip des primären Fernverkehrs gelten würde. Letzterer würde dann nicht in den Sog der anreiz- und politökonomischen Probleme öffentlich bestellter Verkehre hineingezogen werden.

Vorschlag 4: Wenn doch Einsatz von Steuergeld für primären Fernverkehr, dann mit möglichst klaren Schranken und erst nach Schaffung wettbewerblicher Voraussetzungen

Wenn man hingegen auch die primären Fernverkehrsangebote unter Einsatz von Steuergeldern verbessern möchte, dann sollte dies mit besonderer

Vorsicht geschehen. Bevor subventionierte Verkehre eingerichtet werden, sollten nicht nur die infrastrukturellen, sondern auch die wettbewerblichen Voraussetzungen geschaffen sein. Das heißt, es sollten schon Wettbewerber im Deutschland-Takt etabliert sein. Falls das noch nicht der Fall ist, sollten die ersten Subventionen verwendet werden, um gezielt Wettbewerber zu installieren (Förderung von Werkstätten, Rollmaterial u.a.).

Sodann müssen die politischen Begehrlichkeiten im Zaum gehalten werden. Vielleicht reichen für die Umsetzung einiger Ziele Förderprogramme, die klar definiert und begrenzt sind. Keinesfalls darf jedoch die „Befriedigung der Verkehrsbedürfnisse“ zur Messlatte erhoben werden, der sich die finanzielle Ausstattung anzupassen hätte, sondern umgekehrt müsste immer vom Bund so glaubwürdig wie möglich ein finanzieller Deckel vorgegeben werden.

Vorschlag 5: Richtige Erwartungen an den SPFV

Am überzeugendsten ist, wie gesagt, ein Deckel in Höhe von Null Euro, also die Beibehaltung des Prinzips der Eigenwirtschaftlichkeit, wenigstens für den primären Fernverkehr, da dann gar nicht die Strukturen für Bestellungen geschaffen werden. Dann muss man eventuell auf einige Wünsche an den SPFV verzichten, behält aber ein einigermaßen beherrschbares und funktionierendes System.

Wie können dann die Klimaziele erreicht werden? Gegenfrage: Wie kommt es eigentlich, dass viele Menschen innerhalb Deutschlands billiger fliegen als mit der Bahn fahren können? Mehr Subventionen bekommen die Flieger jedenfalls nicht. Vielleicht funktionieren andere Verkehrssysteme einfach besser als die Bahn. Man darf nicht vergessen, dass die Bahn eine Geldsenke ohnegleichen ist; dies gilt insbesondere für die Eisenbahninfrastruktur, deren Corporate Governance (im ursprünglichen Sinne der Effizienzreize) wir nicht in den Griff kriegen. Auch mit den Ausbaumaßnahmen, so wichtig einige von ihnen sind, muss man es nicht überreiben. Sie sind nicht nur in der Anfangsinvestition teuer, sondern ziehen dauerhaft weitere Kosten für Betrieb, Instandhaltung und Ersatzinvestitionen nach sich, die langfristig auch einen Druck auf Erhöhung der Trassenpreise entfalten können. Für das Erreichen der Klimaziele wird Steuergeld dringend im dafür entscheidenden Stromsektor gebraucht. Vielleicht sollte man daher auf die wirtschaftlich funktionierenden Verkehrssysteme bauen, um die große Klima-Transformation auch im Verkehr zu schaffen. Vielleicht müssen nicht massiv zusätzliche Verkehre auf die Bahn verlagert werden, sondern die Menschen könnten in Zukunft auch in Fernbussen,

Autos oder Propellerflugzeugen – alle mit E-Fuels oder Batterien betrieben – ökologisch reisen.

Aber die Bahn wird weiterhin benötigt und sollte die Chance bekommen, auch einen größeren Beitrag leisten zu können. Die Zielvorstellung „Deutschland-Takt“ kann ein geeigneter Rahmen sein, um ihre Systemfähigkeit zusätzlich zu ihrer HGV-Fähigkeit mit Augenmaß weiterzuentwickeln.

Referenzen

- ARGE IGES Institut & IVE (2015). *Machbarkeitsstudie zur Prüfung eines Deutschland-Takts im Schienenverkehr* (Z20/SeV/288.3/1324/LA15). ARGE IGES Institut GmbH & Institut für Verkehrswesen, Eisenbahnbau und -betrieb der Technischen Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig (IVE).
- Berschin, F. (2015). Der deutsche Fernverkehr kann deutlich integraler werden. *Eisenbahn-Revue International*, 2015(12), 634–639.
- Berschin, F., Naumann, R., & Nolte, J. (2019). *Der Deutschlandtakt: Bewertung von Organisationsvarianten zur Umsetzung eines flächendeckenden Taktfahrplans* [Gutachten für die Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen]. KCW GmbH. https://www.gruene-bundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag_de/theme_n_az/mobilitaet/pdf/Studie_Deutschlandtakt.pdf.
- BNetzA (2021). *Marktuntersuchung Eisenbahnen 2021: Marktentwicklung 2020 unter den Bedingungen der Covid-19-Pandemie*. Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen.
- Böttger (2021). Marktmodelle zur Organisation des Deutschlandtaktes. Kurzgutachten im Auftrag des Bundesverbands SchienenNahverkehr.
- Böttger, C., & Mitusch, K. (2016). Zur wirtschaftlichen Lage der DB AG. *Zeitschrift Für Verkehrswissenschaft*, 87(3), 211–238.
- Brand, C., & Sieg, G. (2020). The impact of delays on the welfare effects of on-track competition: The case of transfer passengers with operator-tied tickets. *Research in Transport Economics*, 80, 100801.
- Brand, C., & Sieg, G. (2022). An integral interval timetable for long-distance passenger rail services: Time to reconsider targeting on-track competition. *Economics of Transportation*, 32, Article 100285. <https://doi.org/10.1016/j.ecotra.2022.100285>.
- BRat (2016). *Entwurf eines Gesetzes zur Gestaltung des Schienenpersonenfernverkehrs (Schienenpersonenfernverkehrsgesetz—SPFVG)* (Gesetzesantrag der Länder Rheinland-Pfalz, Brandenburg, Bremen, Saarland, BRat-Drucks. 745/16). Bundesrat. https://www.bundesrat.de/SharedDocs/drucksachen/2016/0701-0800/745-16.pdf?__blob=publicationFile&v=5.

- BReg (2019). *Berücksichtigung der Wettbewerbsneutralität bei der Einführung eines Deutschlandtaktes* (Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Torsten Herbst, Frank Sitta, Oliver Luksic, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der FDP, BT-Drucks. 19/11254). Bundesregierung. <https://dserver.bundestag.de/btd/19/112/1911254.pdf>.
- Brenck, A., Mitusch, K., & Dams, J. (2008). *Verbrauchererwartungen an Dienstleistungsqualität im Bahnverkehr* [Studie im Auftrag des Verbraucherzentrale Bundesverband e.V.]. IGES Institut. https://www.iges.com/e6/e34/e10216/e6251/e9716/e9718/attr_objjs9724/IGES_VerbrauchererwartungenanDienstleistungsqualitaetimBahnverkehr_Studiefuerdenvzbv_Endfassung_ger.pdf.
- Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen (2019). *Die Eisenbahn zum Rückgrat der Verkehrswende machen* (Antrag, BT-Drucks. 19/7452). Deutscher Bundestag. <https://dserver.bundestag.de/btd/19/074/1907452.pdf>.
- Cascetta, E., & Coppola, P. (2015). New High-Speed Rail Lines and Market Competition: Short-Term Effects on Services and Demand in Italy. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2475(1), 8–15. <https://doi.org/10.3141/2475-02>.
- Cave, M. (2006). Encouraging infrastructure competition via the ladder of investment. *Telecommunications Policy*, 30(3–4), 223–237. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2005.09.001>.
- Eisenkopf, A., & Knorr, A. (2021). Ein innovativer Regulierungsansatz zur Belegung des Wettbewerbs im Schienenpersonenfernverkehr. *Wirtschaftsdienst*, 101(6), 446–453. <https://doi.org/10.1007/s10273-021-2939-9>.
- FIS (2021). *Potenziale und Herausforderungen des Deutschland-Takts im Schienenpersonenfernverkehr* [Wissenslandkarte]. Forschungs-Informations-System. <https://fis.server.de/servlet/is/538968/?markers=538963>.
- Hendricks, K., Piccione, M., & Tan, G. (1997). Entry and Exit in Hub-Spoke Networks. *The RAND Journal of Economics*, 28(2), 291. <https://doi.org/10.2307/2555806>.
- Hesse, W. (2019). Deutschland-Takt und BMVI-Zielfahrpläne: Chancen, Defizite und Lösungsvorschläge. *Eisenbahn-Revue International*, 2019(7), 386–389.
- Knieps, G. (1996). *Wettbewerb in Netzen: Reformpotentiale in den Sektoren Eisenbahn und Luftverkehr*. Tübingen: Mohr Siebeck.
- Knieps, G. (2007). *Netzökonomie: Grundlagen, Strategien, Wettbewerbspolitik*. Wiesbaden: Gabler.
- Knieps, G. (2008). *Verkehrsinfrastrukturen zwischen Wettbewerb und Regulierung* (Working Paper Diskussionsbeitrag No. 121). Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Institut für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik. <https://www.econstor.eu/handle/10419/32321>.
- Knieps, G., & Brunekreef, G. (Eds.) (2003). *Zwischen Regulierung und Wettbewerb: Netzsektoren in Deutschland* (2nd ed.). Heidelberg: Physica-Verlag.
- Knieps, G., & Weiß, H.-J. (2009). Regulierung der Eisenbahninfrastruktur: Marktmacht, Interoperabilität und das Defizitproblem. In G. Knieps & H.-J. Weiß (Eds.), *Fallstudien zur Netzökonomie* (S. 139–169). Wiesbaden: Gabler.

- Knieps, G., & Zenhäusern, P. (2007). 'Stepping Stones' and 'Access Holidays': The Fallacies of Regulatory Micro-Management. In P. Baake & R. Borck (Eds.). *Public Economics and Public Choice: Contributions in Honor of Charles B. Blankart* (S. 257–277). Berlin & Heidelberg: Springer.
- Leister, H. (2013). *Deutschland-Takt und Deutschland-Tarif: Relevant für die kommunale Ebene?* Konferenz „Kommunales Infrastruktur-Management“, Berlin. https://www.kim.tu-berlin.de/fileadmin/fg280/veranstaltungen/kim/konferenz_2013/vortraege/noch_www_seminarraum_1-leister_Dt-Takt_Dt-Tarif.pdf.
- Monopolkommission (2017). *Wettbewerbspolitische Baustellen* (Sondergutachten der Monopolkommission gemäß § 78 ERegG, 6. Sektorgutachten Bahn (chem. SG 76)).
- Monopolkommission (2019). *Mehr Qualität und Wettbewerb auf die Schiene* (Sektorgutachten der Monopolkommission gemäß § 78 ERegG, 7. Sektorgutachten Bahn).
- Monopolkommission (2021). *Bahn 2021: Wettbewerb in den Takt!* (Gutachten der Monopolkommission gemäß § 78 ERegG, 8. Sektorgutachten).
- Redaktion Eurailpress (2018, December 3). Berlin – München: Bahn ist jetzt Verkehrsmittel Nummer Eins. *Eurailpress*. <https://www.eurailpress.de/nachrichten/betrieb-services/detail/news/berlin-muenchen-bahn-ist-jetzt-verkehrsmittel-nummer-eins.html>.
- SMA und Partner, Intraplan Consult, VIA Consulting & Development, & TTS TRIMODE Transport Solutions (2021). *Abschlussbericht zum Zielfahrplan Deutschlandtakt Grundlagen, Konzeptionierung und wirtschaftliche Bewertung* [Entwurf]. Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur. https://downloads.ctfassets.net/scbs508bajse/7hundjzKsJuMMt31b3tv5a/0e3d5a8e981c3d8068ebc95254e53894/2021-08-31_Abschlussbericht_Deutschlandtakt_1-00_gesamt.pdf.
- Takatsu, T. (2007). The History and Future of High-Speed Railways in Japan. *Japan Railway & Transport Review*, 48, 6–21.
- Tanner, A., & Mitusch, K. (2011). Trassenvermarktung: Auktion versus Listenpreisverfahren. *Internationales Verkehrswesen*, 63(3), 15–19.
- Trainline.com Limited (2020). Trainline: Search, Compare & Buy Cheap Train Tickets. <https://www.thetrainline.com/>.
- Wissenschaftlicher Beirat beim BMVI (2021). Schaffung zukunftsfähiger Grundlagen für einen effizienten Schienengüterverkehr. *Internationales Verkehrswesen*, 73(2), 10–11.