ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Gäbler, Stefanie; Krause, Manuela; Rösel, Felix

Article

15 000 Kilometer Bahnstrecken weniger als vor 70 Jahren in Deutschland – Ost und West gleichermaßen betroffen

ifo Dresden berichtet

Provided in Cooperation with:
Ifo Institute – Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich

Suggested Citation: Gäbler, Stefanie; Krause, Manuela; Rösel, Felix (2021) : 15 000 Kilometer Bahnstrecken weniger als vor 70 Jahren in Deutschland – Ost und West gleichermaßen betroffen, ifo Dresden berichtet, ISSN 0945-5922, ifo Institut, Niederlassung Dresden, Dresden, Vol. 28, Iss. 04, pp. 03-06

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/250976

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

*Stefanie Gäbler, Manuela Krause und Felix Rösel**

15 000 Kilometer Bahnstrecken weniger als vor 70 Jahren in Deutschland– Ost und West gleichermaßen betroffen

In Deutschland wurden in den vergangenen 70 Jahren mehr als 15 000 Kilometer Bahnstrecken abgebaut. Das entspricht fast der dreifachen Länge des heutigen Streckennetzes in Nordrhein-Westfalen. Mehr als jeder vierte Streckenkilometer wurde damit seit 1955 stillgelegt – und das in Ost- wie Westdeutschland gleichermaßen. Die Streckenstilllegungen erfolgten jedoch zu unterschiedlichen Zeitpunkten: im Westen vorrangig während des „Wirtschaftswunder"-Booms, im Osten in der ökonomisch schwierigen Phase nach der Wiedervereinigung. Reaktivierungen stillgelegter und noch nicht entwidmeter Strecken könnten dazu beitragen, den Bahnverkehr schneller zurück in die Fläche zu bringen.

Mehr Verkehr von der Straße auf die Schiene zu verlagern, ist bereits seit vielen Jahren ein wichtiges verkehrspolitisches Ziel.[1] Neben einer Entlastung der verstopften Straßen könnte eine umfassende Verlagerung auf die Schiene auch zu CO_2-Einsparungen und damit zum Klimaschutz beitragen (Lobig et al. 2016). Dieser Beitrag weist allerdings auf ein in diesem Zusammenhang signifikantes Problem hin: das Schienennetz wurde in den letzten Jahrzehnten immer kürzer.

Wir untersuchen anhand eines neuen Datensatzes, wie sich das öffentliche Streckennetz der Eisenbahn in Deutschland in den vergangenen 100 Jahren entwickelt hat. Unsere Ergebnisse zeigen einen drastischen Rückbau der Bahninfrastruktur seit den 1950er-Jahren. Mehr als 15 000 Kilometer Strecke wurden stillgelegt oder abgebaut. Dies entspricht fast der dreifachen Länge des heutigen Streckennetzes des größten deutschen Bundeslandes Nordrhein-Westfalen bzw. der Länge des ursprünglichen Streckennetzes der DDR.

Verglichen mit 1955 sind Ost- und Westdeutschland in nahezu identischem Umfang vom Rückbau des Streckennetzes betroffen. Im Westen erfolgten die Stilllegungen jedoch vorrangig während des „Wirtschaftswunder"-Booms, im Osten in der ökonomisch schwierigen Phase nach der Wiedervereinigung. Die Erinnerungen an Streckenschließungen sind im Osten daher deutlich frischer als in vielen Teilen Westdeutschlands. Dies gilt es in der Debatte um mögliche Reaktivierungen von stillgelegten Strecken mitzudenken.

DATEN UND METHODIK

Unser Ziel ist es, die Gesamtlänge des öffentlichen Streckennetze der Eisenbahn in Deutschland in den vergangenen 100 Jahren abzubilden. Zu diesem Zweck wurden verschiedene Jahrgänge der Statistischen Jahrbücher des Deutschen Reichs, der Bundesrepublik Deutschland, des Saargebiets/Saarlandes und der Deutschen Demokratischen Republik digitalisiert sowie Daten des Statistischen Bundesamtes (2020) verwendet. In den Statistischen Jahrbüchern wird die Gesamtnetzlänge angegeben, somit kann für die betrachteten Jahre die Bruttoveränderung des Gesamtnetzes durch Zu- und Abbau von Strecken betrachtet werden. In welchem Umfang Stilllegungen, Neubau und Streckenreaktivierungen zu dieser Veränderung beigetragen haben, ist jedoch nicht ersichtlich. Für eine einheitliche Datengrundlage wird das komplette Netz der Privat- und Staatsbahnen, auf Haupt- und Nebenbahnen sowie auf Normal- und Schmalspurstrecken[2] in seiner Betriebslänge[3] zugrunde gelegt. Betrachtet werden grundsätzlich nur Bahnen des öffentlichen Verkehrs, soweit diese vom Werksverkehr abgegrenzt sind. Wir betrachten nicht die Gleislänge, sondern die Länge des Streckennetzes; einen Rückbau von mehr- auf einspurige Streckenabschnitte wird daher in unseren Zahlen nicht abgebildet.

Eine große Herausforderung sind die zahlreichen territorialen Veränderungen innerhalb Deutschlands sowie seiner Außengrenzen. Mithilfe von historischen Karten aus Geoinformationssystemen wurden die Streckenlängen der historischen Regionen im jeweiligen Gebietsstand auf den heutigen Gebietsstand von Deutschland insgesamt sowie Ost- und Westdeutschland umgerechnet. Für historische Regionen, die die heutigen Grenzen Deutschlands schneiden, wurden die Strecken anteilig nach den Flächen in- und außerhalb des heutigen Gebietsstandes von West- und Ostdeutschland berechnet. Da während der deutschen Teilung die Deutsche Reichsbahn der DDR für den Eisenbahnbetrieb in Ost- und Westberlin verantwortlich war und eine Aufteilung des Berliner Streckennetzes vor 1949 und nach 1990 kaum möglich ist,[4] betrachten wir Ostdeutschland inklusive Berlin und Westdeutschland ohne Berlin.

Für den Zeitraum von 1992 bis 2003 enthält die amtliche Statistik lediglich Angaben zur Länge des Streckennetzes für Deutschland insgesamt, allerdings nicht regional untergliedert. Auf Ebene der Bundesländer liegen jedoch Statistiken zu Streckenstilllegungen von bundeseigenen Strecken des Eisenbahn-Bundesamtes vor. Wir nehmen an, dass sich die Veränderungen

* Dr. Stefanie Gäbler und Dr. Manuela Krause sind wissenschaftliche Referentinnen am Deutschen Zentrum für Schienenverkehrsforschung (DZSF) beim Eisenbahn-Bundesamt. Dr. Felix Rösel ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Niederlassung Dresden des ifo Instituts – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München e. V.

des deutschen Streckennetzes so auf Ost- und Westdeutschland aufteilen, wie sich im selben Zeitraum die bundeseigenen Strecken in beiden Regionen durch Stilllegungen (Eisenbahn-Bundesamt 2020) verändert haben. Auf diese Weise kann die Entwicklung des ost- und westdeutschen Streckennetzes für diesen Zeitraum plausibel abgeschätzt werden.[5]

ERGEBNISSE

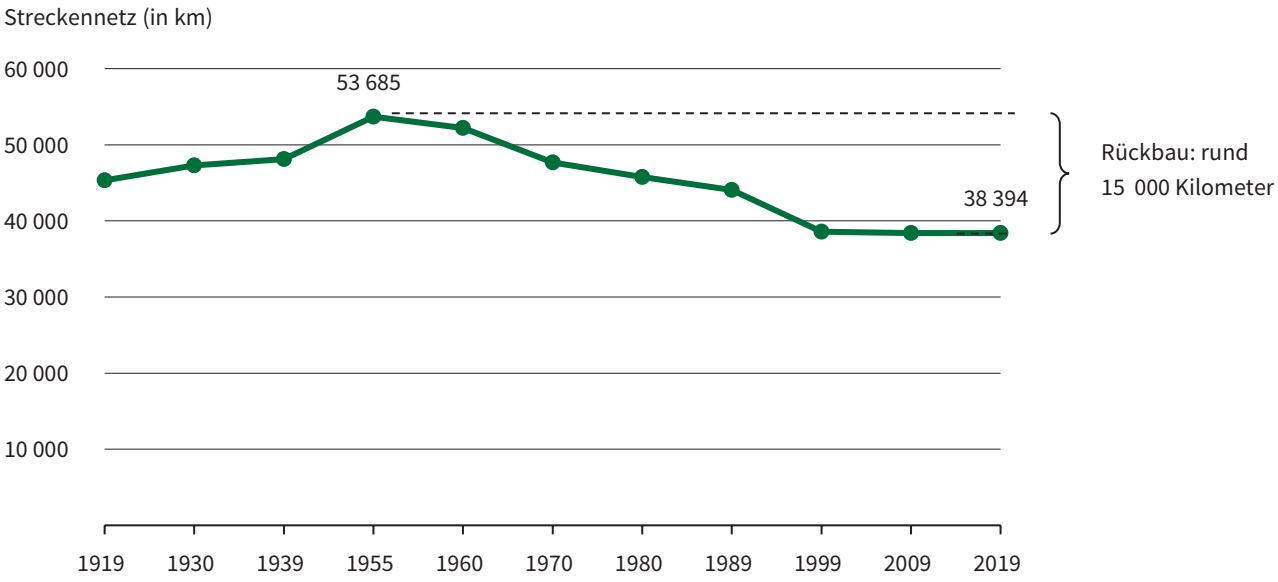
Die Ergebnisse zur Entwicklung des Streckennetzes über die vergangenen 100 Jahre in Deutschland (basierend auf dem heutigen Gebietsstand) zeigen sowohl Phasen des Auf- als auch des Rückbaus (vgl. Abb. 1). Die größte Ausdehnung des deutschen Streckennetzes wurde im Jahr 1955 mit rund 54 000 Kilometern erreicht. Während in den Jahrzehnten davor noch ein nahezu kontinuierlicher Aufbau stattfand, wurde das Streckennetz seitdem vornehmlich zurückgebaut. Im Jahr 2019 umfasste die Gesamtlänge des öffentlichen Streckennetzes der Eisenbahn in Deutschland nur noch etwas mehr als 38 000 Kilometer. Das entspricht etwa 70% des Netzes von 1955. Damit wurden in den letzten 70 Jahren mehr als 15 000 Kilometer Strecke abgebaut oder stillgelegt – ein Rückbau von mehr als jedem vierten Streckenkilometer. Seit Anfang der 2000er Jahre hat sich die Länge des Streckennetzes allerdings kaum mehr verändert, sondern stagniert in etwa auf dem gleichen Niveau von knapp unter 40 000 Kilometern. Wir betrachten hierbei ausdrücklich die Länge des Streckennetzes, die sich aufgrund mehrspuriger Strecken von der Gesamtgleislänge unterscheidet. Zur Gleislänge liegen uns keine Daten über den gesamten Beobachtungszeitraum seit 1919 vor.

Der Rückbau des Streckennetzes hat in Ost- und Westdeutschland gleichermaßen stattgefunden. So wurden in beiden Teilen in den vergangenen 70 Jahren jeweils rund 28% des ursprünglichen Streckennetzes von 1955 stillgelegt bzw. zurückgebaut. Während im Osten vor und nach der Wiedervereinigung absolut gesehen ungefähr gleich viele Streckenkilometer stillgelegt wurden, fand der Rückbau im Westen vor allem zur Zeit des „Wirtschaftswunder"-Booms statt (vgl. Tab. 1). Im Zeitraum von 1955 bis 1989 wurden in Westdeutschland mehr als doppelt so viele Streckenkilometer stillgelegt wie im Zeitraum von 1989 bis 2019. Der Rückbau in ganz Deutschland entspricht in seiner absoluten Länge fast dem gesamten Streckennetz, das im Jahr 1955 noch in Ostdeutschland vorhanden war bzw. der dreifachen Länge des heutigen Streckennetzes in Nordrhein-Westfalen.

Die zeitliche Entwicklung des Rückgangs im Streckennetz in Ost- und Westdeutschland wird in Abbildung 2 ersichtlich. Wir normieren die Länge des Streckennetzes in Ost und West im Jahr 1955 auf 100%, um die Entwicklung vergleichbar zu machen. Abbildung 2 zeigt, dass zwischen 1919 und 1955 das Netz im späteren Ost- und Westdeutschland im gleichen Umfang erweitert wurde. Nach Ende des Zweiten Weltkrieges und der Teilung Deutschlands wurden viele Ost-West-Verbindungen im Streckennetz überflüssig und daher in beiden Teilen Deutschlands zurückgebaut. Allerdings fiel der Rückbau in den Jahrzehnten bis zur Wiedervereinigung in Westdeutschland zunächst deutlich umfangreicher aus als im Osten. Insbesondere in den Zeiten des „Wirtschaftswunder"-Booms ab den 1950er Jahren, die auch durch eine deutliche Zunahme des Individualverkehrs und einen Ausbau des Fernstraßennetzes gekennzeichnet waren,

Abb. 1

Öffentliches Streckennetz der Eisenbahn in Deutschland (heutiges Gebiet) in den vergangenen 100 Jahren



Hinweis: Die Abbildung zeigt die Gesamtlänge des öffentlichen Streckennetzes der Eisenbahn in Kilometern für Gesamtdeutschland (heutiger Gebietsstand, ohne nach den Weltkriegen abgetretene Gebiete, aber mit Saargebiet/Saarland) in den Jahren 1919 bis 2019. Die Daten zur Netzlänge sind verschiedenen Jahrgängen der Statistischen Jahrbücher des Deutschen Reichs, der Bundesrepublik Deutschland, des Saargebiets/Saarlandes und der Deutschen Demokratischen Republik sowie aus Statistisches Bundesamt (2020) und Eisenbahn-Bundesamt (2020) entnommen und auf den heutigen Gebietsstand umgerechnet worden. Definition des Streckennetzes: Betriebslänge (1919 bis 1939, 1970 und 1980 Westdeutschland: Eigentumslänge), Schmalspur und Normalspur (1919: ohne Schmalspur in Preußen), Privat- und Staatsbahn, Haupt- und Nebenbahnen.

Quelle: Darstellung des ifo Instituts.

© ifo Institut

Tab. 1

Stilllegungen entsprechen der Länge des kompletten früheren Streckennetzes der DDR

	Streckennetz (in km)			Veränderung (in km)		
	1955	1989	2019	1955-1989	1989-2019	Insgesamt
Ost (mit West-Berlin)	16134	14035	11567	-2099	-2468	**-4567**
West (ohne West-Berlin)	37551	30015	26827	-7536	-3188	**-10724**
Deutschland (heutiger Gebietsstand)	53685	44050	38394	-9635	-5656	**-15291**

Hinweis: Die Tabelle zeigt die Länge des öffentlichen Streckennetzes der Eisenbahn in Kilometern für Ost- (mit Berlin), West- (ohne Berlin) und Gesamtdeutschland in den Jahren 1955, 1989 und 2019. Der hintere Teil der Tabelle gibt die Veränderung des Streckennetzes an, die letzte Spalte beschreibt die Veränderung zwischen 1955 und 2019. Die Daten zur Netzlänge sind verschiedenen Jahrgängen der Statistischen Jahrbücher des Deutschen Reichs, der Bundesrepublik Deutschland, des Saargebiets/Saarlandes und der Deutschen Demokratien Republik sowie aus Statistisches Bundesamt (2020) und Eisenbahn-Bundesamt (2020) entnommen und auf den jeweiligen Gebietsstand umgerechnet worden. Definition des Streckennetzes: Betriebslänge, Schmalspur und Normalspur, Privat- und Staatsbahn, Haupt- und Nebenbahnen.

Quelle: Darstellung des ifo Instituts.

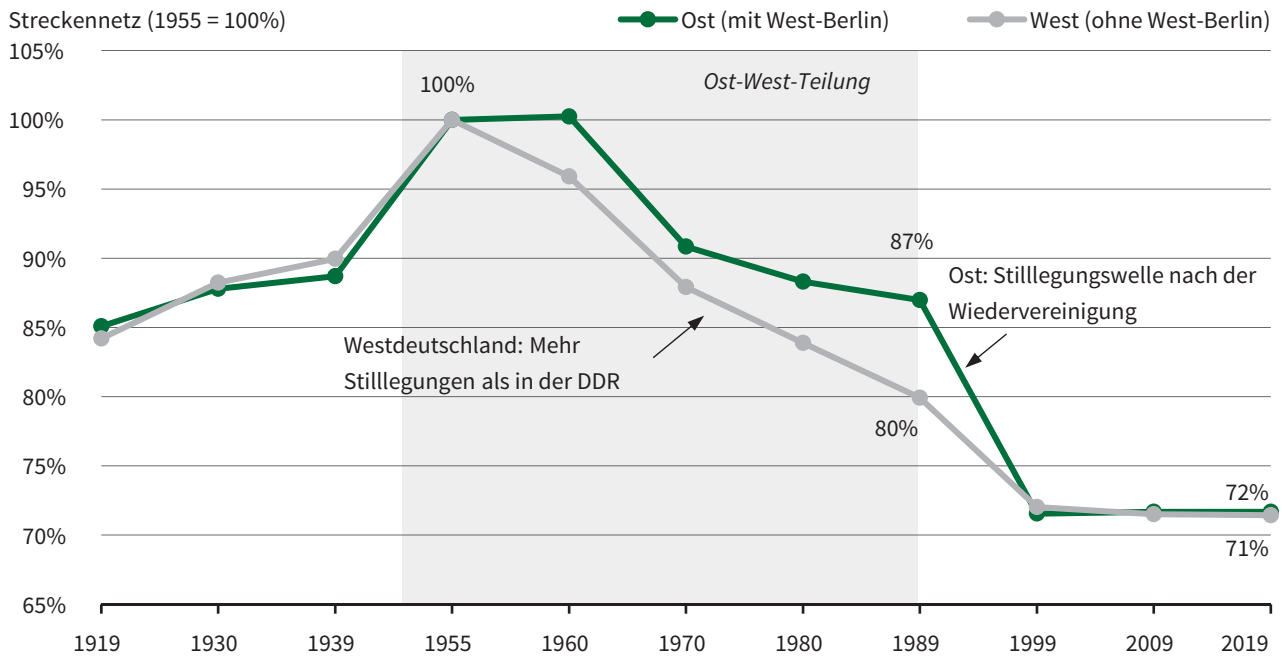
© ifo Institut

wurden zahlreiche Eisenbahnstrecken im Westen unwirtschaftlich und infolgedessen stillgelegt (Allmann 2010).

Im Osten wurden dagegen im gleichen Zeitraum deutlich weniger Streckenkilometer stillgelegt, was sich unter anderem auf die monopolartige Stellung der Deutschen Reichsbahn im Verkehrssektor der DDR (insb. beim Langstreckentransport[6]) sowie die Schwierigkeiten bei der Beschaffung von Privatautos zurückführen lässt. So waren zum Zeitpunkt der Wiedervereinigung im Osten noch 87% des Streckennetzes von 1955 vorhanden, während es im Westen lediglich noch 80% waren. Allerdings wurden nach der Wiedervereinigung die Streckenstilllegungen im Osten schnell „nachgeholt". Bereits zehn Jahre nach der Wende entsprach das Streckennetz im Osten nur noch 72% des Netzes von 1955 (basierend auf dem heutigen Gebietsstand), fast jeder fünfte Streckenkilometer des früheren DDR-Reichsbahnnetzes wurde innerhalb kürzester Zeit stillgelegt. Dieser massive Rückbau dürfte auch dazu beigetragen haben, dass Erinnerungen an Streckenschließungen im Osten oftmals frischer sind als in vielen Teilen Westdeutschlands. Sowohl in Ost- als auch in Westdeutschland war das Streckennetz im Jahr 1955 um mehr als ein Drittel länger als heute.

Abb. 2

DDR war zurückhaltender bei Stilllegungen als die frühere Bundesrepublik



Hinweis: Die Abbildung zeigt die Gesamtlänge des öffentlichen Streckennetzes der Eisenbahn in Kilometern für Ost- (mit Berlin) und Westdeutschland (ohne Berlin) (heutiger Gebietsstand, ohne nach den Weltkriegen abgetretene Gebiete, aber mit Saargebiet/Saarland) in den Jahren 1919 bis 2019. Die Daten zur Netzlänge sind verschiedenen Jahrgängen der Statistischen Jahrbücher des Deutschen Reichs, der Bundesrepublik Deutschland, des Saargebiets/Saarlandes und der Deutschen Demokratien Republik sowie aus Statistisches Bundesamt (2020) und Eisenbahn-Bundesamt (2020) entnommen und auf den heutigen Gebietsstand umgerechnet worden. Definition des Streckennetzes: Betriebslänge (1919 bis 1939, 1970 und 1980 Westdeutschland: Eigentumslänge), Schmalspur und Normalspur (1919: ohne Schmalspur in Preußen), Privat- und Staatsbahn, Haupt- und Nebenbahnen.

Quelle: Darstellung des ifo Instituts.

© ifo Institut

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Mit einem Rückbau von 15 000 Streckenkilometern ist in den vergangenen 70 Jahren mehr als jeder vierte Streckenkilometer des deutschen Eisenbahnnetzes stillgelegt worden. Gleichwohl sind die Potenziale für Streckenreaktivierungen in Deutschland nicht unerheblich, insbesondere bei noch nicht entwidmeten Strecken[7]. Zwischen 1994 und 2020 wurden in Deutschland bereits wieder über 900 Streckenkilometer im Personenverkehr und über 300 Kilometer im Güterverkehr reaktiviert (Allianz pro Schiene 2020). Dabei handelt es sich um Streckenverlängerungen und Lückenschlüsse von wenigen Kilometern bis hin zu längeren Strecken. 1999 wurde bspw. die 37 Kilometer lange, teilungsbedingt unterbrochene Strecke zwischen Wieren in Niedersachsen und Salzwedel in Sachsen-Anhalt für den Personenverkehr reaktiviert. Die 17 Kilometer lange Schönbuchbahn bei Stuttgart wurde 1996 reaktiviert und wird durch die Fahrgäste gut angenommen. Auch Europa wächst durch Reaktivierungen von grenzüberschreitenden Bahnstrecken näher zusammen. So fanden seit 1994 Streckenreaktivierungen an den deutschen Außengrenzen zu den Niederlanden, Frankreich, Dänemark und der Tschechischen Republik statt.[8] Bei zahlreichen weiteren Strecken ist derzeit eine Reaktivierung im Gespräch (siehe z. B. VDV 2020).

Streckenreaktivierungen sind mit nicht unerheblichen Kosten verbunden, dürften aber häufig schneller realisierbar sein als ein kompletter Streckenneubau. Für Reaktivierungen kommen insbesondere solche Teile des früheren Streckennetzes in Frage, die erst vor wenigen Jahren stillgelegt und noch nicht entwidmet wurden. In den 1990er Jahren wurden Bahnstrecken häufig nicht mehr komplett abgebaut und entwidmet, sondern lediglich der Bahnverkehr eingestellt. Anders als im Falle der bis zur Wiedervereinigung oft vollständig entfernten Strecken existieren hier somit noch Trassen oder sogar teilweise das Gleisbett. Voraussetzung für eine Aktivierung sind jedoch neben einer entsprechenden Nachfrage eine geeignete Einbeziehung der betroffenen Akteure und eine breite Akzeptanz, zum Beispiel auch durch Anwohnerinnen und Anwohner in der Nähe von zu reaktivierenden Strecken.

Kosten und Nutzen von Bahnstreckenreaktivierungen müssen in jedem Einzelfall sorgfältig geprüft werden. Die politischen Rahmenbedingungen für Reaktivierungen im Schienenverkehr wurden in den vergangenen Jahren bereits geschaffen. So fördert der Bund im Rahmen des Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetzes, das den Ländern Finanzmittel zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse in den Gemeinden gewährt, auch Reaktivierungen von Eisenbahnstrecken. Dabei werden mittlerweile bis zu 90% der Baukosten für diese Vorhaben übernommen. Daneben haben auch einzelne Bundesländer Maßnahmen zur Reaktivierung von Bahnstrecken ergriffen und stellen ebenfalls finanzielle Mittel bereit, um insbesondere auch ländliche Räume wieder besser an den Schienenverkehr anzubinden (z. B. die „Landes-Offensive zur Reaktivierung stillgelegter Bahnstrecken“ in Baden-Württemberg). Eine weitere Beschleunigung im Planungsprozess von Reaktivierungsvorhaben könnte zusätzlich dazu beitragen, die im früheren Streckennetz schlummernden Potenziale zu heben.

LITERATUR

Allmann, G.-D. (2010), Eisenbahnen in Deutschland. EI-Eisenbahningenieur 12/2010, DVV Media Group GmbH, Hamburg.

Allianz pro Schiene (Hrsg.) (2020), Reaktivierte Eisenbahnstrecken 1994 bis 2020, 07/2020, Download unter https://www.allianz-pro-schiene.de/wp-content/uploads/2020/07/200709_%C3%9Cbersichtskarte_reaktivierte-eisenbahnstrecken.pdf, abgerufen am 10. Juni 2021.

Eisenbahn-Bundesamt (Hrsg.) (2020), Listen und Statistiken zu Streckenstilllegungen: Anzahl und Länge der seit 1994 stillgelegten bundeseigenen Strecken nach Bundesländern, Download unter https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Stilllegung/ListenStatistiken/listenstatistiken_node.html, abgerufen am 10. Juni 2021.

Lobig, A., Liedtke, G., Lischke, A., Wolfermann, A. und W. Knörr (2016), Verkehrsverlagerungspotenzial auf den Schienengüterverkehr in Deutschland, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur, Berlin/Heidelberg.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2020), Streckenlänge des Schienennetzes: Bundesländer, Stichtag, Betriebsordnung, 2005 bis 2019, auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

VDV – Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (Hrsg.) (2020), Auf der Agenda: Reaktivierung von Eisenbahnstrecken, Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e. V. (VDV), Stand: April 2020.

1 Siehe zum Beispiel den Bundesverkehrswegeplan 2030 in BT-Drs. 18/9350 oder die Zielangaben zur Verlagerung von Personen- und Güterverkehr auf die Schiene im aktuellen Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD aus dem Jahr 2018.

2 1919 gab es keine regionale Aufteilung der Schmalspurstrecken innerhalb Preußens, daher ist 1919 ohne Schmalspurstrecken in Preußen (1,5% der Strecken in Preußen waren 1919 Schmalspurstrecken).

3 1919 bis 1939 für Ost- und Westdeutschland sowie 1970 und 1980 für Westdeutschland wurde aufgrund der regionalen Datenverfügbarkeit die Eigentumslänge herangezogen. Bezogen auf den jeweiligen historischen Gebietsstand lag der Anteil der Betriebslänge an der Eigentumslänge in Deutschland zwischen 1930 und 1960 sowie 1989 bei 99% bis 100%.

4 Erst 1984 erhielt die BVG die Betriebsrechte für die Westberliner S-Bahn.

5 Die Annahme unterstellt somit, dass sich Veränderung des nicht-bundeseigenen Streckennetzes regional genauso verteilen wie Änderungen des bundeseigenen Streckennetzes.

6 So war es in der DDR bspw. aufgrund von Transportnormativen verpflichtend, dass Gütertransporte ab 50km Entfernung mit der Eisenbahn transportiert werden mussten, vgl. Bundeszentrale für politische Bildung (https://www.bpb.de/nachschlagen/zahlen-und-fakten/deutschland-in-daten/221008/motorisierter-strassenverkehr, abgerufen am 10. Juni 2021).

7 Im rechtlichen Sinne spricht man im Zusammenhang mit entwidmeten Strecken gemäß §23 AEG auch von einer Freistellung von Bahnbetriebszwecken. Strecken sind dann freigestellt, wenn eine Nutzung der Infrastruktur im Rahmen der Zweckbestimmung nicht mehr zu erwarten ist.

8 U. a. Gronau (Nordrhein-Westfalen) – Enschede (Niederlande), Wörth (Rheinland-Pfalz) – Lauterburg (Frankreich), Niebüll (Schleswig-Holstein) – Tondern (Dänemark), Sebnitz (Sachsen) – Dolni Poustevna (Tschechische Republik).