

**Ziel 9**

## Widerstandsfähige Infrastruktur und nach- haltige Industrialisierung

SDG 9 zielt auf den Aufbau einer nachhaltigen, widerstandsfähigen Infrastruktur, die Förderung von Industrialisierung sowie die Unterstützung von Innovation. Die Zielvorgaben sind dabei relativ vage formuliert und kaum in konkrete Handlungsempfehlungen zu übersetzen. Fest steht, dass für den Aufbau der Infrastruktur insbesondere in den Bereichen Energie, Verkehr, Bildung, Gesundheit und Kommunikation weltweit Mittel in Billionenhöhe pro Jahr benötigt werden. Die Investitionslücke ist vor allem in den Ländern des globalen Südens weiterhin groß. Aber auch in Deutschland besteht ein erheblicher Investitionsstau, u.a. beim Ausbau und der Modernisierung des Schienennetzes und beim Aufbau der Ladeinfrastruktur für E-Autos.

### Steigender Mittelbedarf für den Ausbau der Infrastruktur

Eine wesentliche Voraussetzung für die Verwirklichung von SDG 9 ist die verstärkte Infrastrukturfinanzierung. In den vergangenen Jahren sind verschiedene Schätzungen zu den nötigen finanziellen Ressourcen zum Erhalt bzw. zum Aufbau neuer Infrastruktur angestellt worden. Die ermittelten Summen sind enorm: Experten von J.P. Morgan schätzten 2022, dass 2,6 Billionen US-Dollar jährlich benötigt würden, um die SDGs zu verwirklichen und zugleich bis 2050 Klimaneutralität zu erreichen.<sup>1</sup>

Für Deutschland bezifferten Wissenschaftler\*innen des Instituts für Makroökonomie und Konjunkturforschung (IMK) den Bedarf an zusätzlichen öffentlichen Investitionen oder öffentlicher Investitionsförderung bis 2030 auf insgesamt 450 Milliarden Euro für die Bereiche Bildung, Verkehr, Kommunikationsnetze und Dekarbonisierung.<sup>2</sup>

Zumindest im Bereich der Verkehrsinfrastruktur sind die Investitionen in Deutschland seit 2015 gestiegen, von 33,2 Milliarden Euro auf

---

1 Zelikow/Sawas (2022)

2 Bardt et al. (2019), S. 1.

43,9 Milliarden 2021.<sup>3</sup> Diese Steigerung spiegelt sich auch in einem Aufwärtstrend bei den Investitionen in die Schieneninfrastruktur wider. Die Allianz pro Schiene hat ausgerechnet, dass die Pro-Kopf-Investitionen des Staates auf Bundesebene in die Schieneninfrastruktur im Jahr 2021 mit 124 Euro mehr als doppelt so hoch waren wie im Jahr 2015 (56 Euro).<sup>4</sup> Allerdings waren im Investitionsrahmenplan 2019–2023 für die Verkehrsinfrastruktur des Bundes (IRP) noch immer über sechs Milliarden Euro mehr Investitionen in die Bundesfernstraßen als in die Bundesschienenwege vorgesehen (39,98 bzw. 33,81 Milliarden Euro). Für Neu- und Ausbau soll sogar 1,5-mal mehr Geld in die Bundesfernstraßen als in die Bundesschienenwege fließen (13,62 bzw. 8,59 Milliarden Euro).<sup>5</sup> Vor diesem Hintergrund verwundert es nicht, dass es bisher nicht gelang, mehr Güter von der Straße auf die Schiene zu bekommen.

### **Stagnierender Anteil von Schiene und Binnenschifffahrt am Gütertransport**

Beim Ausbau der Verkehrsinfrastruktur lautet aus ökologischer Sicht die zentrale Frage, welchen Transportwegen Priorität eingeräumt wird. Denn der Transport von Gütern mit der Bahn oder mit Binnenschiffen ist mit einer wesentlich geringeren Umweltbelastung verbunden als der Transport auf der Straße oder in der Luft.

In Deutschland hatte die Bundesregierung in ihrer ursprünglichen Nachhaltigkeitsstrategie vor 2015 das Ziel formuliert, den Anteil von Schiene und Binnenschifffahrt am Gütertransport deutlich zu steigern. Bis 2015 sollte der Anteil der Schiene auf 25 Prozent und der Schifffahrt auf 14 Prozent erhöht werden. Stattdessen stagniert der Anteil der Schienenbeförderung am Güterverkehr jedoch seit Jahren auf niedrigem Niveau (2021: 18,7 Prozent) und der Anteil der Binnenschifffahrt ist seit 2015 sogar in der Tendenz rückläufig und beträgt nur noch 6,9 Prozent (vgl. Abb. 9.1). Demgegenüber entfallen 72 Prozent der Beförderungsleistung auf den Straßenverkehr.<sup>6</sup> In den Neuauflagen der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie von 2016 und 2021 tauchte das Ziel, den Anteil von Schiene und Binnenschifffahrt am Gütertransport zu steigern, gar nicht mehr auf.

---

3 Bundesministerium für Digitales und Verkehr (2022), S. 23. Es handelt sich um die Brutto-Anlageinvestitionen des gesamten Verkehrssektors.

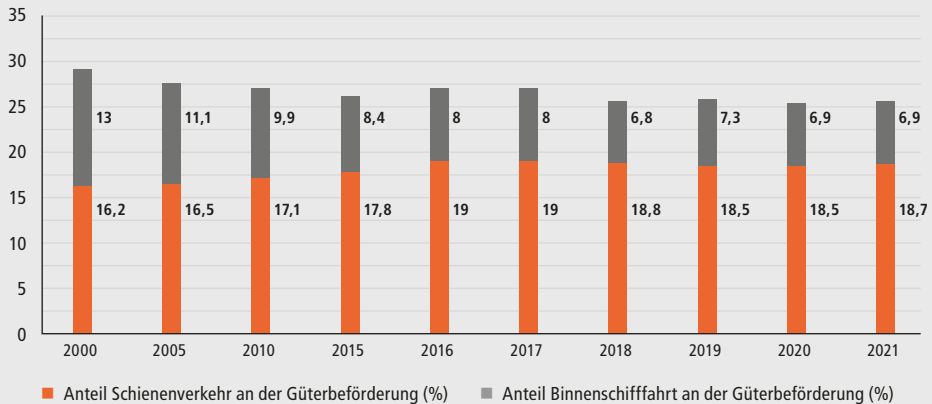
4 <https://www.allianz-pro-schiene.de/wp-content/uploads/2022/05/Pro-Kopf-Invest-Verlauf-Deutschland-e1657630060907.png>

5 Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2020), S. 12.

6 <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Transport-Verkehr/Gueterverkehr/Tabellen/gueterbefoerderung-1r.html>

Abbildung 9.1

### Anteil von Schienenverkehr und Binnenschifffahrt am Gütertransport in Deutschland (Beförderungsleistung in Tonnenkilometern, Anteil in Prozent)



Quelle: Eigene Berechnung auf Basis von Zahlen des Statistischen Bundesamtes (<https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Transport-Verkehr/Gueterverkehr/Tabellen/gueterbefoerderung-lr.html>)

## Verkehrswende in Deutschland

Diesen Entwicklungen wollte die Ampelkoalition gegensteuern. In ihrem Koalitionsvertrag setzte sie sich das Ziel, „erheblich mehr in die Schiene als in die Straße [zu] investieren, [...] den Schienengüterverkehr bis 2030 auf 25 Prozent [zu] steigern und die Verkehrsleistung im Personenverkehr [zu] verdoppeln.“<sup>7</sup> Außerdem sollen das Streckennetz erweitert und Strecken reaktiviert werden. Auch die Einsetzung einer „Beschleunigungskommission Schiene“ wurde angekündigt. Sie ist im Juni 2022 das erste Mal zusammengekommen und hat Ende 2022 ihren Abschlussbericht mit 70 konkreten Handlungsempfehlungen vorgelegt.<sup>8</sup> Sie zielen darauf ab, das marode Bestandsnetz zu sanieren, den Aus- und Neubau zu forcieren und das System zu digitalisieren, um den selbstgesteckten Fahrgastzielen gerecht zu werden.<sup>9</sup>

Gerade bei der Reaktivierung von Strecken gibt es großen Nachholbedarf: Seit 1994 wurden bundesweit über 3.600 km des Schienenpersonennahverkehrs stillgelegt, aber nur ca. 940 km reaktiviert. Seit der

7 SPD/Bündnis90/Die Grünen/FDP (2021), S. 38f.

8 <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2022/040-wissing-beschleunigungskommission-schiene-startet.html>

9 <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2022/095-wissing-beschleunigungskommission.html> (Abschlussbericht) und <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2023/058-theurer-beschleunigungskommission-schiene-fortschrittsbericht.html> (Fortschrittsbericht)

Ankündigung von DB Netz (2019), keine Strecken mehr stillzulegen, sind bis 2021 lediglich 114 km reaktiviert worden und im Jahr 2022 kamen keine neuen Strecken dazu.<sup>10</sup> Demgegenüber fordern die Allianz pro Schiene und der Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) die Reaktivierung von bundesweit knapp 4.600 km Schienenstrecke. Dadurch könnten über 300 Städte und Gemeinden mit 3,4 Millionen Einwohner\*innen wieder an das Schienennetz angeschlossen werden.<sup>11</sup>

In den vergangenen Jahren hat die Bundesregierung zahlreiche Maßnahmenpakete verabschiedet, um die proklamierte Verkehrswende weiter voranzutreiben. So wurde im Oktober 2022 der „Masterplan Ladeinfrastruktur II“ veröffentlicht. Mit insgesamt 68 Maßnahmen sollen Ladeinfrastruktur und Stromsystem integriert und durch Digitalisierung verbessert werden, der Ladeinfrastrukturaufbau soll vereinfacht und beschleunigt werden und die Kommunen sollen besser eingebunden werden.<sup>12</sup> Der Plan soll dazu beitragen, dem Ziel der Bundesregierung näher zu kommen, bis 2030 eine Million öffentlich zugänglicher Ladestationen für Elektrofahrzeuge zu errichten. Davon ist man aktuell mit bundesweit 73.683 Normalladepunkten und 16.622 Schnellladepunkten (Stand 1. Mai 2023) noch weit entfernt.<sup>13</sup> Insgesamt stehen zur Finanzierung des Maßnahmenpaketes 6,3 Milliarden Euro aus dem Bundeshaushalt zur Verfügung.<sup>14</sup>

Trotz der wirtschaftlichen Stärke der deutschen Automobilindustrie hinkt Deutschland beim Umstieg auf die E-Mobilität anderen Ländern hinterher. Während beispielsweise in Norwegen 2021 jedes zweite neu zugelassene Auto ein Elektroauto oder ein Plug-in-Hybrid war, war es in Deutschland nur jedes vierte.<sup>15</sup>

Die Denkfabrik Agora Verkehrswende weist allerdings drauf hin, dass das private Auto mit Abstand den größten Flächenverbrauch hat. Sowohl im stehenden als auch im fahrenden Verkehr wird mehr Stadtfläche pro Nutzer\*in von einem PKW belegt als vom Fahrrad oder vom ÖPNV. Den geringsten Flächenverbrauch haben, nicht überraschend, die Fußgänger\*innen.<sup>16</sup> Viele Kommunen setzen daher auf den ökologischen Stadtumbau durch den Ausbau von Radwegen und Fußgängerzonen.

---

10 <https://www.allianz-pro-schiene.de/themen/infrastruktur/reaktivierung-bahnstrecken/> und <https://www.allianz-pro-schiene.de/newsletter/newsletter-oktober-2022/>

11 <https://www.vdv.de/reaktivierung-bahnstrecken.aspx>; <https://www.vdv.de/vdv-reaktivierung-von-eisenbahnstrecken-2022-3.-auflage.pdf?forced=true>

12 <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2022/079-wissing-masterplan-ladeinfrastruktur-2.html>

13 <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/E-Mobilitaet/start.html>

14 <https://www.zeit.de/mobilitaet/2022-10/e-mobilitaet-elektroautos-ladestationen-infrastruktur-ausbau-volker-wissing>

15 [https://www.kba.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/AlternativeAntriebe/2022/pm03\\_2022\\_Antriebe\\_12\\_21\\_komplett.html](https://www.kba.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/AlternativeAntriebe/2022/pm03_2022_Antriebe_12_21_komplett.html)

16 Agora Verkehrswende (2017), S. 25ff.

Zudem wurde im Juli 2021 von einigen deutschen Großstädten die Initiative „Lebenswerte Städte durch angemessene Geschwindigkeiten“ ins Leben gerufen. Ihr gehören inzwischen 850 Städte, Gemeinden und Landkreise an (Stand 6. Juli 2023).<sup>17</sup> Sie üben Kritik an einer Regelung der Straßenverkehrsordnung, die bestimmt, dass eine innerörtliche Geschwindigkeitsbegrenzung nur bei konkreten Gefahren eingerichtet werden darf. Ziel der Initiative ist es, „dass die Kommunen selbst darüber entscheiden dürfen, wann und wo welche Geschwindigkeiten angeordnet werden – zielgerichtet, flexibel und ortsbezogen“.<sup>18</sup> Das Bundeskabinett will mit einer Reform des Straßenverkehrsgesetzes (StVG) diesen Forderungen Rechnung getragen. Ein entsprechender Beschluss vom Juni 2023 sieht vor, dass die Kommunen mehr Freiräume erhalten, um zum Beispiel neue Busspuren, Radwege oder Tempo-30-Zonen einzurichten.<sup>19</sup>

## Infrastrukturfinanzierung im globalen Süden

Während es in Deutschland überwiegend um den Erhalt, Aus- und Umbau bestehender Infrastruktur geht, muss im globalen Süden die geeignete Infrastruktur zunächst aufgebaut werden und dabei gleichzeitig auch Nachhaltigkeitskriterien genügen. Dies ist mit erheblichen Kosten und einem entsprechenden Finanzierungsbedarf verbunden.

Laut dem von der G20 initiierten Global Infrastructure Hub wird die Finanzierungslücke im Bereich der Infrastruktur von Unternehmer\*innen im globalen Süden als das größte Risiko für die wirtschaftliche Entwicklung wahrgenommen.<sup>20</sup>

Ein Bericht von McKinsey kommt zu dem Ergebnis, dass die Infrastrukturlücke im Verkehrssektor am größten, also auch am teuersten zu schließen ist, gefolgt von den Sektoren Energie, Wasserversorgung und Kommunikation.<sup>21</sup> Die Afrikanische Entwicklungsbank (AfDB) geht allein für den afrikanischen Kontinent von einem Finanzbedarf von 130 bis 170 Milliarden Dollar pro Jahr aus.<sup>22</sup> Dabei gibt es große Unterschiede zwischen den einzelnen Sektoren: Beispielsweise lebt ein Großteil der 675 Millionen Menschen ohne Stromversorgung in LDCs und Subsahara-Afrika (2021).<sup>23</sup> Um sie an das Stromnetz anzuschließen, sind erhebliche Investitionen erforderlich. Aber die internationalen öffentlichen

---

17 <https://www.lebenswerte-staedte.de/de/>. Initiiert wurde das Projekt von Aachen, Augsburg, Freiburg, Hannover, Leipzig, Münster und Ulm.

18 <https://www.lebenswerte-staedte.de/de/die-initiative.html>

19 <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/stvg-reform-2197452>

20 Global Infrastructure Hub (2020), S. 6.

21 McKinsey (2016)

22 African Development Bank (2018), S. 63ff.

23 UN Secretary-General (2023), Pkt. 35.

Finanzflüsse in diesen Sektor sind in den letzten Jahren rapide gesunken. Sie lagen mit 10,8 Milliarden US-Dollar 2021 um 35 Prozent unter dem Durchschnitt der Jahre 2010–2019 und waren noch nicht einmal halb so hoch wie 2017 (26,4 Milliarden US-Dollar).<sup>24</sup>

Fortschritte wurden wiederum im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) erzielt. Der Anteil der Bevölkerung, der Mobiltelefone nutzt, ist in Afrika von knapp 40 Prozent (2013) auf knapp 70 Prozent (2021) gestiegen.<sup>25</sup> Zugleich trägt der ICT-Sektor auch verstärkt zum wirtschaftlichen Wachstum des Kontinents bei. Sein durchschnittlicher Beitrag zum Bruttoinlandsprodukt afrikanischer Staaten ist von 5 Prozent 2013 auf über 7 Prozent 2020 gewachsen.<sup>26</sup>

Um die globale Infrastrukturlücke zu überbrücken und die Finanzierungsmöglichkeiten für Länder des globalen Südens zu verbessern, wurde auf Initiative der Aktionsagenda von Addis Abeba 2015 ein **Globales Infrastrukturforum** geschaffen.<sup>27</sup> Es soll unter Führung der multilateralen Entwicklungsbanken dafür sorgen, dass die vorhandenen Investitions-Förderinstrumente und Fonds besser koordiniert und aufeinander abgestimmt werden. Die verschiedenen Akteure, von nationalen Entwicklungsbanken bis hin zu multilateralen Organisationen, sollen besser zusammenarbeiten. Das ist auch dringend nötig, denn mittlerweile drängelt sich eine Vielzahl unterschiedlicher Akteure, Fonds, Entwicklungsbanken und Initiativen im Bereich der Infrastrukturfinanzierung. Dazu gehören u. a. die 2016 gegründete Asian Infrastructure Investment Bank (AIIB), an der neben asiatischen Ländern auch Deutschland und andere europäische Staaten beteiligt sind,<sup>28</sup> die Africa50 Initiative der African Development Bank,<sup>29</sup> die Global Infrastructure Facility (GIF) der Weltbank,<sup>30</sup> und der bereits oben erwähnte Global Infrastructure Hub, eine G20-Initiative.<sup>31</sup> Die G20 versuchen zudem seit 2018 vermehrt, privates Kapital für Infrastrukturinvestitionen zu mobilisieren. Auch die GIF setzt dezidiert auf die Förderung von Public-Private Partnerships (PPPs) im Infrastrukturbereich.

### Ambivalente Rolle privater Infrastrukturfinanzierung

Den Weg der Infrastrukturfinanzierung über PPPs schlug im Februar 2022 auch die AfDB ein, als sie ihr erstes strategisches Rahmenwerk für

---

24 Ebd.

25 African Union Commission/African Union Development Agency – NEPAD (2022), S. 33.

26 Ebd.

27 UN (2015a), Pkt. 14.

28 [www.aiib.org/](http://www.aiib.org/)

29 <https://www.africa50.com/>

30 [www.globalinfrafacility.org/](http://www.globalinfrafacility.org/).

31 <https://www.gihub.org/>

die Entwicklung von PPPs verabschiedete.<sup>32</sup> Der zuständige Programm- direktor erhoffte sich davon, die größer werdende Infrastrukturlücke auch unter den Bedingungen begrenzter Staatshaushalte schließen zu können, indem mehr private Investitionen in die wirtschaftliche und soziale Infrastruktur geleitet werden.<sup>33</sup> Laut Weltbank wurden im Zeitraum 1990 bis 2021 über 8.500 PPPs in Ländern mit niedrigem oder mittlerem Einkommen umgesetzt und über 2 Billionen US-Dollar investiert, davon fast die Hälfte in Elektrizitätsprojekte.<sup>34</sup> Die europäische Investitionsbank (EIB) registrierte im selben Zeitraum fast 1.800 Projekte mit einem Gesamtvolumen von fast 370 Milliarden Euro im europäischen Raum.<sup>35</sup> Der Investitionsschwerpunkt lag hier im Transportbereich, aber auch der Gesundheits- und Bildungssektor wurde stark über diesen Weg finanziert. Allerdings gingen die Investitionsvolumina in Projekte mit privatwirtschaftlicher Beteiligung weltweit infolge der COVID-19-Pandemie erheblich zurück und sind noch immer nicht auf dem Niveau vor 2020.<sup>36</sup> Außerdem sind diese öffentlich-privaten Partnerschaften keineswegs unumstritten.<sup>37</sup>

Inzwischen zeigen sich vermehrt Probleme bei der zunehmenden Finanzialisierung grundlegender Infrastruktur, wie sie für die Bereitstellung öffentlicher Güter und Basisdienstleistungen gebraucht wird. Erstens muss Infrastruktur, die mit privatem Kapital finanziert oder kofinanziert wird, die Renditeerwartungen der privaten Investoren erfüllen. Für ihre Nutzung werden daher häufig Gebühren verlangt. Das belastet vor allem die ärmeren Menschen, die weniger Mittel haben, um solche Gebühren bezahlen können, und widerspricht dem grundlegenden SDG-Prinzip „leave no one behind.“<sup>38</sup>

Zweitens haben sich die Erwartungen auf Effizienzgewinne durch PPPs selten erfüllt. Im Gegenteil belegen diverse Studien, dass gerade PPPs unverhältnismäßig hohe Risiken und Kosten für den öffentlichen Sektor mit sich bringen. Ein Bericht des Bundesrechnungshofs zu PPPs in Bundesfernstraßen kam bereits 2014 zu dem Urteil, dass bisherige Projekte unwirtschaftlich waren und Qualitätsstandards von den privaten Partnern oft nicht eingehalten wurden.<sup>39</sup> Für PPPs in der EU kam ein

---

32 <https://www.afdb.org/en/news-and-events/press-releases/african-development-bank-sets-course-close-infrastructure-gap-board-approval-its-first-public-private-partnerships-strategic-framework-48875>

33 Ebd.

34 <https://ppi.worldbank.org/en/visualization#sector=&status=&ppi=&investment=&region=&ida=&income=&ppp=&mbd=&year=&excel=false&map=&header=true>

35 <https://data.eib.org/epec/>

36 World Bank (2023), S. 6.

37 Aktuelle Beispiele für die Vielzahl von kritischen Studien zu PPPs sind Eurodad (2022) und Romero (2018). Zu den Argumenten der Befürworter von PPPs vgl. z. B. [www.worldbank.org/en/topic/publicprivatepartnerships](http://www.worldbank.org/en/topic/publicprivatepartnerships)

38 Vgl. dazu z. B. Alexander (2016) und Hall (2015)

39 Bundesrechnungshof (2014), S. 4f.

vielbeachteter Sonderbericht des Europäischen Rechnungshofs 2018 zu einem ähnlichen Urteil.<sup>40</sup>

Die klassische öffentliche Infrastrukturfinanzierung ist allerdings auch nicht immer frei von Problemen, insbesondere dann, wenn sie durch neue Schuldenaufnahme finanziert werden muss. Das ist in Entwicklungsländern mit geringen Steuereinnahmen häufig der Fall. Während der deutsche Staat sich jahrelang fast zum Nullzinssatz finanzieren konnte, haben viele Länder des globalen Südens entweder gar keinen Zugang zu privaten Kapitalmärkten oder nur zu hohen Zinssätzen. Diese Situation hat sich infolge der COVID-19-Pandemie nochmals deutlich verschlechtert. Gerade in Afrika ist China im vergangenen Jahrzehnt häufig in die Bresche gesprungen und hat arme Länder mit Krediten versorgt.<sup>41</sup> Die Infrastrukturfinanzierung über teure Kredite zählt zu den Hauptgründen, warum Schuldenstände in armen Ländern in die Höhe geschossen sind und zahlreiche Länder bereits unter akuten Schuldenkrisen leiden. Das Dilemma, wie auch ärmere Länder hinreichend Kapital zur Finanzierung SDG-relevanter Infrastruktur mobilisieren können, ohne dabei in die Schuldenfalle zu geraten, ist bis heute ungelöst.

---

40 Europäischer Rechnungshof (2018)

41 Vgl. zur Kreditvergabe chinesischer Finanziers [erslassjahr.de](https://www.erslassjahr.de) (2020).