

Fackler, Thomas A.; Falck, Oliver; Krause, Simon

**Article**

## In Infrastruktur investieren, aber richtig: Was wir aus dem Breitbandausbau lernen können

ifo Schnelldienst

**Provided in Cooperation with:**

Ifo Institute – Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich

*Suggested Citation:* Fackler, Thomas A.; Falck, Oliver; Krause, Simon (2025) : In Infrastruktur investieren, aber richtig: Was wir aus dem Breitbandausbau lernen können, ifo Schnelldienst, ISSN 0018-974X, ifo Institut - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München, Vol. 78, Iss. 07, pp. 04-11

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/325112>

**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.*

Zur Diskussion gestellt

# In Infrastruktur investieren, aber richtig: Was wir aus dem Breitbandausbau lernen können



Dr. Thomas A. Fackler ist Senior Lecturer an der Surrey Business School.



Prof. Dr. Oliver Falck leitet das ifo Zentrum für Innovationsökonomik und Digitale Transformation und ist Professor für Volkswirtschaftslehre, insb. Empirische Innovationsökonomik, an der LMU München.



Simon Krause ist Doktorand am ifo Zentrum für Innovationsökonomik und Digitale Transformation.

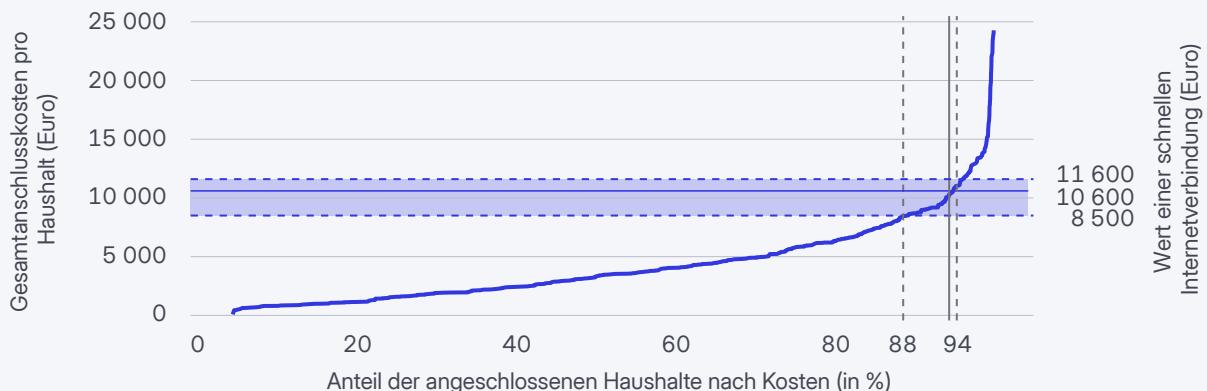
Mit dem neuen Sondervermögen in Höhe von 500 Mrd. Euro will die Bundesregierung Investitionen in die Infrastruktur vornehmen. Die Grundgesetzänderung sieht vor, die Mittel über zwölf Jahre hinweg für zusätzliche Investitionen in Infrastruktur und zur Erreichung der Klimaneutralität bis 2045 einzusetzen (Deutscher Bundestag 2025).<sup>1</sup> Das Sondervermögen wirft eine grundlegende wirtschaftspolitische Frage auf: In welche Infrastruktur sollte der Staat investieren? Angesichts begrenzter Mittel und Baukapazitäten ist eine Priorisierung unerlässlich. Denn trotz des Volumens reichen die Mittel nicht für alle Vorhaben und wegen knapper Umsetzungskapazitäten drohen Preissteigerungen und Verdrängungseffekte. Zudem betreffen viele Infrastrukturprojekte Bereiche wie etwa Straßen, Schienen oder digitale Netze, die nicht ausschließlich öf-

fentliche Güter<sup>2</sup> sind. Hier stellt sich die Frage, ob staatliche Förderung notwendig ist oder ob diese Infrastrukturen auch privat bereitgestellt werden können.

Ein besonders relevantes Beispiel ist der Breitbandausbau. Digitale Infrastruktur wird voraussichtlich im neuen Sondervermögen eine zentrale Rolle spielen. Der Zugang zu schnellem Internet ist heute eine Grundvoraussetzung für wirtschaftliche Aktivität, digitale Teilhabe und Standortattraktivität – insbesondere im ländlichen Raum. Der Ausbau erfolgt in Deutschland weitgehend durch private Anbieter, wird jedoch seit Jahren durch öffentliche Fördermittel unterstützt. Der Breitbandausbau ist damit ein gutes Beispiel für die gemeinsame Bereitstellung von Infrastruktur

<sup>1</sup> Die Finanzierung erfolgt außerhalb der Schuldenregel. Auch Verteidigungs- und sicherheitspolitische Ausgaben ab 1% des BIP sind davon ausgenommen. Zusätzlich erhalten die Länder erweiterten Verschuldungsspielraum bei der Haushaltshaufstellung.

<sup>2</sup> Sogenannte Club- oder Mautgüter zeichnen sich dadurch aus, dass zwar mehrere Personen gleichzeitig vom Gut profitieren können (nicht-rivalisierend bis zu einem bestimmten Nutzungsausmaß), jedoch einzelne Nutzer durch technische oder rechtliche Mittel vom Konsum ausgeschlossen werden können (Ausschließbarkeit). Beispiele sind gebührenpflichtige Autobahnen, private Bahnnetze oder, wie in unserem Fall, Breitbandanschlüsse.

**Abb. 1****Anschlusskosten und Zahlungsbereitschaft für schnelle Internetverbindungen pro Haushalt<sup>a</sup>**

<sup>a</sup> 50-Mbit/s-Anschlüsse 2016/17.

Anmerkung: Diese Abbildung setzt den wirtschaftlichen Nutzen der Haushalte in Relation zu den Investitionskosten für den Breitbandausbau. Die aufsteigende Linie zeigt die Investitionskosten pro angeschlossenem Haushalt (50 Mbit/s) aus Anträgen des Bundesförderprogramms in den Jahren 2016–2017. Die durchgezogene horizontale Linie markiert den geschätzten Haushaltsnutzen in der bevorzugten Spezifikation; die gestrichelten Linien zeigen die Spannweite alternativer Schätzungen. Aus dem Schnittpunkt von wirtschaftlichem Nutzen und Investitionskosten ergeben sich die vertikalen Linien. Diese zeigen den Anteil der Haushaltsanschlüsse, für die der geschätzte Nutzen die Investitionskosten übersteigt.

Quelle: Fackler et al. (2024).

© ifo Institut

durch private Akteure und öffentliche Investitionen. Dieser eignet sich besonders gut, um zu untersuchen, wann staatliche Investitionen sinnvoll sind.

Unsere Studie analysiert den staatlich geförderten Breitbandausbau in Deutschland von 2010 bis 2019 (Fackler et al. 2024). In diesem Zeitraum stieg die Breitbandabdeckung der privaten Haushalte mit mindestens 16 Mbit/s von 68 auf 95 %. Während 2019 in den Städten mehr als 99 % der Haushalte versorgt waren, lag die Quote auf dem Land bei nur 82 %. Diese Lücke zwischen Stadt und Land (*Digital Divide*) ist bis heute ein zentrales Argument für staatliche Förderung des Infrastrukturausbau. Heute zielt die Ausbaupolitik auf deutlich höhere Bandbreiten von 100 bis 1 000 Mbit/s.

Doch war die staatliche Breitbandförderung der 2010er-Jahre wirksam? Hätte der Ausbau auch ohne öffentliche Förderung erfolgen können? Dabei ist eine zentrale Unterscheidung wichtig: Effektiv ist eine Investition, wenn das angestrebte Ziel, z.B. eine höhere Ausbauquote, erreicht wird. Effizient ist sie nur dann, wenn dieses Ziel mit möglichst geringem Mitteleinsatz erreicht wird und öffentliche Förderung nicht dort erfolgt, wo auch ein privater Ausbau möglich gewesen wäre (Mitnahmeeffekte).

**Kosten-Nutzen-Evaluierung öffentlicher Investitionen in den Breitbandausbau**

Wir evaluieren die staatlichen Investitionen im Rahmen des Bundesförderprogramms für den Breitbandausbau im ländlichen Raum. Für eine Kosten-Nutzen-Rechnung verbinden wir die Ausbaukosten aus dem Bundesförderprogramm der Jahre 2016 und 2017 (BMVI 2021) mit einer Nutzenschätzung. Um die Zahlungsbereitschaft privater Haushalte für schnelle Internetverfügbarkeit zu schätzen, greifen wir auf Immobilienmarktdaten zurück und nutzen eine quasi-experimentelle Methodik auf Basis der früheren Förderprogramme der Bundesländer.

Abbildung 1 veranschaulicht Kosten und Nutzen des Bundesförderprogramms, indem sie die geschätzte Zahlungsbereitschaft der Haushalte ins Verhältnis zu den Ausbaukosten setzt. Die horizontale Achse sortiert die angeschlossenen Haushalte nach Höhe der Ausbaukosten pro Anschluss. Diesen Kosten stellen wir auf der vertikalen Achse die geschätzte Zahlungsbereitschaft der Haushalte gegenüber. In den meisten Fällen übersteigt der private Nutzen die Ausbaukosten. In unserer Schätzung (durchgezogene blaue Linie) liegt die private Zahlungsbereitschaft für etwa 90 % der Haushalte über den Ausbaukosten.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Bei konservativer Nutzenschätzung trifft dies auf 88 % der Anschlüsse zu, bei optimistischer Schätzung sogar auf 96 %.

Die Analyse zeigt, dass der Breitbandausbau wegen des hohen Nutzens für die angeschlossenen Haushalte sinnvoll war. Allerdings umfasste die öffentliche Förderung auch Projekte, bei denen ein privat finanziertes Ausbau möglich gewesen wäre. Dass bei rund 90% der Haushalte die private Zahlungsbereitschaft über den Ausbaukosten lag, weist auf Mitnahmeeffekte durch die Immobilieneigentümer hin. Hätten die Telekommunikationsanbieter diese Zahlungsbereitschaft abschöpfen können, hätte dies einen privat finanzierten Ausbau in vielen Regionen ermöglicht. Der Einsatz öffentlicher Mittel sollte daher gezielt dort erfolgen, wo ein privat finanziertes Ausbau nicht gelingt – insbesondere wenn die Politik mit der Förderung des Breitbandausbaus im ländlichen Raum das Ziel verfolgt, gleichwertige Lebensverhältnisse im Bundesgebiet herzustellen.

In diesem Zusammenhang stellt sich zudem die Frage, ob die staatliche Förderung notwendig war, um ein Koordinationsproblem im Breitbandausbau zu lösen. Der Ausbau rechnet sich für Anbieter erst, wenn genügend Haushalte angeschlossen werden. Einerseits sprechen die Ergebnisse dafür, dass ein Koordinationsversagen in Regionen überwunden werden konnte, in denen eine private Finanzierung nicht zustande gekommen wäre. Andererseits zeigt die zunehmende Vorvermarktung durch private Anbieter, dass bereits marktbaserte Lösungen existieren, um Infrastrukturinvestitionen tragfähig zu machen. Allerdings stößt dieses Instrument an Grenzen, wenn deutschlandweit tätige Infrastrukturanbieter keine regionale Preisdifferenzierung vornehmen können. Bildet sich der marktübliche Preis in bevölkerungsreichen Städten, wo die Ausbaukosten gering sind und intensiver Infrastrukturrwettbewerb herrscht, reichen die dort erzielbaren Anschlussentgelte nicht aus, um die deutlich höheren Ausbaukosten in dünn besiedelten, ländlichen Regionen privatwirtschaftlich zu decken.

Verteilungspolitisch sind die Ergebnisse ebenfalls relevant. Zwar profitieren alle Nutzer von schnellen Internetverbindungen, z.B. durch besseren Zugang zu Informationen, digitalen Dienstleistungen oder Homeoffice-Möglichkeiten. Jedoch wird ein bedeutender Teil des ökonomischen Mehrwerts nicht von den Bewohnern selbst, sondern von den Eigentümern der Immobilien in Form von höheren Mieten oder gestiegenen Kaufpreisen abgeschöpft. Die Förderung, die ursprünglich der digitalen Teilhabe der Bevölkerung im ländlichen Raum dienen sollte, führt also auch zu Umverteilungseffekten zugunsten von Immobilieneigentümern. Dies wirft Fragen nach der sozialen Treffsicherheit der öffentlichen Investitionen auf.

Zur fiskalischen Einschätzung der Förderung verwenden wir den *Marginal Value of Public Funds* (MVPF)-Ansatz (Hendren und Sprung-Keyser 2020; Finkelstein und Hen-

dren 2020; Hendren et al. 2022). Der MVPF-Ansatz setzt den Nutzen für die Empfänger (Zahlungsbereitschaft) ins Verhältnis zu den Kosten für den Staat und berücksichtigt Steuerrückflüsse wie die Grunderwerbsteuer. Wegen positiver Effekte auf den Staatshaushalt erscheint nach diesem Ansatz ein höherer Anteil der Projekte als vorteilhaft. Insbesondere positive Bildungseffekte führen zu langfristigen Erträgen (Hendren und Sprung-Keyser 2020) und könnten, wenn sie durch schnelleres Internet ermöglicht werden, mehr staatliche Förderung rechtfertigen. Dennoch übersteigt für die Mehrheit der Breitbandanschlüsse bereits der *private* Nutzen die Kosten. Daher hätten die staatlichen Investitionen zur Schließung der Digital Divide zielgenauer erfolgen können.

## Setting und Methodik

Unsere empirische Strategie basiert auf einem Quasi-Experiment, das sich aus den unterschiedlichen Förderpolitiken der Bundesländer im Zeitraum 2010 bis 2019 ergibt. Während einige Länder den Ausbau im ländlichen Raum früh und intensiv förderten, verzichteten andere auf Fördermaßnahmen. Diese Unterschiede führten zu sprunghaften Veränderungen in der Breitbandverfügbarkeit entlang der Landesgrenzen. Die Landesförderprogramme waren weitgehend unabhängig von späteren Bundesförderprogrammen und korrelieren nur schwach mit anderen landespolitischen Maßnahmen, etwa in der Bildungs- oder Steuerpolitik.

Zur Schätzung des Effekts von schneller Internetverfügbarkeit auf Immobilienpreise nutzen wir ein räumliches *Regression Discontinuity Design* (RDD) in Kombination mit einem hedonischen Preismodell (vgl. Box „Methode“). Die zentrale Idee besteht darin, ähnliche Immobilien in benachbarten, ländlichen Gemeinden auf beiden Seiten der Landesgrenzen zu vergleichen. Dabei stellen wir auf die Diskontinuität in der Breitbandverfügbarkeit ab und kontrollieren für andere relevante Unterschiede auf Immobilien-, Gemeinde- und Länderebene.

Unsere Analyse konzentriert sich auf schnelle Internetanschlüsse mit mind. 16 Mbit/s. Zusätzlich betrachten wir Bandbreiten von 30 und 50 Mbit/s. Technisch umfasst dies leitungsgebundene Verbindungen über ADSL2+, VDSL, Kabel oder Glasfaser, die Streaming, Homeoffice und große Datenübertragungen ermöglichen.<sup>4</sup> In vielen ländlichen Regionen bedeutete dieser Ausbau einen Technologiesprung gegenüber den zuvor verfügbaren 1 bis 6 Mbit/s.

<sup>4</sup> Die Bereitstellung schnellerer Internetanschlüsse erforderte eine technische Aufrustung der bestehenden Breitbandinfrastruktur durch den Ausbau sogenannter NGA-Netze (Next Generation Access).

### Zur Methode

Zur Schätzung des kausalen Effekts von schneller Internetverfügbarkeit auf Immobilienpreise nutzen wir ein räumliches Regression Discontinuity Design (RDD) in Kombination mit einem hedonischen Preismodell. Dieses quantifiziert den Kapitalisierungseffekt von schnellem Internet über Preisaufschläge. Im hedonischen Preismodell wird der Immobilienwert als lineare Funktion von Objektmerkmalen, Standortqualität und verfügbarer Infrastruktur modelliert. Dieser Ansatz ist in der Forschungsliteratur etabliert, um bspw. die Kapitalisierung von Breitbandverfügbarkeit in Immobilienpreisen zu erfassen (Ahlfeldt et al. 2017).

Wir analysieren drei Zielgrößen: lokale Breitbandverfügbarkeit, Kaufpreise und Mieten von Immobilienangeboten. Unser Schwerpunkt liegt auf 16 Mbit/s Breitband, ergänzt durch Analysen zu 30 und 50 Mbit/s. Zunächst zeigen wir eine klare Diskontinuität in der Breitbandverfügbarkeit an den Bundeslandgrenzen bei gleichzeitig weitgehend ausgeglichenen Kontrollvariablen. Darauf aufbauend

schätzen wir den lokalen Kapitalisierungseffekt von schnellem Internet auf Immobilienpreise mit der folgenden Regressionsgleichung:

$$\gamma_{imt} = \beta_{highbroadbandstate_{mt}} + f(location)_{b(m)} + X_{imt} \gamma + \delta_{b(m)} \times \delta_t + \varepsilon_{imt}$$

Dabei bezeichnet  $\gamma_{imt}$  den (logarithmierten) Quadratmeterpreis einer Immobilie  $i$  in Gemeinde  $m$  im Jahr  $t$ . Die erklärende Variable  $highbroadbandstate_{mt}$  gibt an, ob die Beobachtung aus einer Gemeinde in einem Bundesland und Jahr mit hoher Breitbandverfügbarkeit stammt. Der geografische Verlauf entlang der Landesgrenzen wird durch die Funktion  $f(location)$  abgebildet. Diese schätzen wir sowohl über die Entfernung zur Grenze als auch über Längen- und Breitengrade mit Hilfe von verschiedenen Polynomen. Der Vektor  $X_{imt}$  enthält Kontrollvariablen auf Immobilien-, Gemeinde- und Länderebene, darunter Steuersätze, Einkommen, Schulqualität sowie Größe, Alter und Ausstattung der Immobilien. Sogenannte fixe Effekte für jede Grenzregion im jeweiligen Jahr ( $\delta_{b(m)} \times \delta_t$ ) kontrollieren für ortsspezifische zeitliche Trends. Die Standardfehler sind auf der Ebene von Grenzregionen und Jahren geclustert.

Unsere Analyse stützt sich auf vier Datengrundlagen. Erstens ist dies die Breitbandverfügbarkeit auf Landes- und Gemeindeebene gemäß Breitbandatlas 2010-2019. Zweitens nutzen wir über 1,1 Mio. Immobilienanzeigen für Kauf- und Mietobjekte von F+B IGES (2010-2019) mit Angaben zu Lage, Preis und Ausstattungsmerkmalen. Drittens verwenden wir Mikrozensusdaten (2018) zur Internet- und Homeoffice-Nutzung. Viertens greifen wir auf Daten des Statistischen Bundesamts auf Gemeindeebene zu Migration, Steuersätzen und Demografie zurück. Unsere Stichprobe umfasst rund 4 000 ländliche Gemeinden mit weniger als 20 000 Einwohnern, die sich innerhalb eines 25-Kilometer-Korridors entlang der innerdeutschen Bundeslandgrenzen befinden (vgl. Abb. 2).

### Signifikante Unterschiede in der Breitbandverfügbarkeit entlang der Landesgrenzen

Unser empirischer Ansatz beruht auf der Annahme, dass die unterschiedliche Breitbandpolitik der Bundesländer zu signifikanten Unterschieden in der lokalen Verfügbarkeit schnellen Internets in ländlichen Gemeinden entlang der Landesgrenzen geführt hat.

Die Ergebnisse in Abbildung 3 bestätigen diese Annahme: Ländliche Gemeinden auf der Seite der Grenze mit inten-

siver Förderung weisen eine signifikant höhere Versorgung der Haushalte mit schnellen Breitbandanschlüssen auf. Für 16 Mbit/s liegt die durchschnittliche Verfügbarkeit dort um rund 28 Prozentpunkte höher als in angrenzenden Gemeinden in Nachbarbundesländern mit zurückhaltender Ausbaupolitik. Für höhere Geschwindigkeiten wie 30 und 50 Mbit/s betragen die Unterschiede sogar bis zu 52 bzw. 78 Prozentpunkte.

Gleichzeitig zeigen sich bei wichtigen Einflussfaktoren auf die Immobilienpreise keine wesentlichen Diskontinuitäten entlang der Bundeslandgrenzen. Dies gilt für landespolitische und kommunale Faktoren, wie z.B. Schulqualität, Kriminalitätsraten, Bevölkerungsdichte, Demografie und Erwerbstätigkeit, ebenso wie für die Immobilieneigenschaften, wie z.B. Größe, Baujahr, Gebäudetyp und Ausstattungsmerkmale. Kleinere Unterschiede bestehen lediglich bei der Grunderwerbsteuer, kommunalen Hebesätzen der Grund- und Gewerbesteuer und dem lokalen Einkommensniveau.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Indem wir in unseren Regressions für diese Faktoren kontrollieren, stellen wir sicher, dass wir die geschätzten Effekte auf Immobilienpreise tatsächlich auf Unterschiede in der Breitbandverfügbarkeit zurückführen können.

**Abb. 2****Stichprobe ländlicher Gemeinden entlang der Bundeslandgrenzen**

- Stichprobe kleiner Gemeinden entlang der Bundeslandgrenzen
- Andere Gemeinden nicht in der Stichprobe enthalten



Quelle: Fackler et al. (2024).

© ifo Institut

**Kapitalisierungseffekt von schnellen Breitbandanschlüssen auf Immobilienpreise**

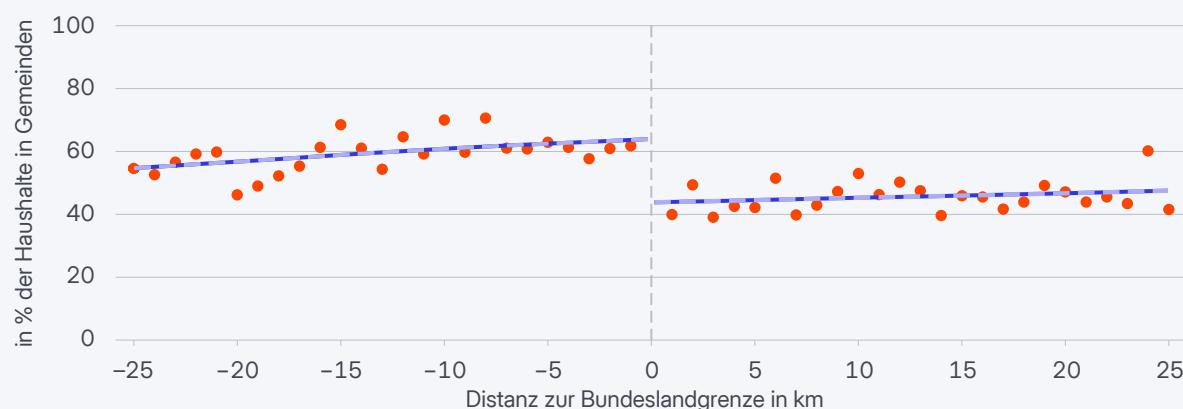
Unsere Ergebnisse zeigen, dass schneller Internetzugang einen signifikant positiven Effekt auf die Immobilienpreise hat. In ländlichen Gemeinden mit besserer Breitbandverfügbarkeit steigen sowohl Kauf- als auch Mietpreise im Vergleich zu identischen Immobilien in strukturell ähnlichen Regionen ohne entsprechenden Ausbau deutlich an (vgl. Abb. 4). Der positive Effekt von schneller Breitbandverfügbarkeit ist als klarer Preissprung an der Grenze erkennbar.

Unsere Hauptergebnisse zeigen deutliche Preisaufschläge für schnelle Internetverfügbarkeit im ländlichen Raum (vgl. Abb. 5). Für Mietobjekte zeigt sich ein durchschnittlicher Anstieg der Quadratmetermieten um 3,8 %. Für die durchschnittliche Wohnung entspricht dies einer Steigerung der Monatsmiete von etwa 17 Euro. Noch deutlicher fällt der Effekt bei Immobilienkäufen aus: Hier liegen die Preise im Durchschnitt um 8,1 % höher. Dies geht mit einem absoluten Wertzuwachs von durchschnittlich rund 14 700 Euro pro Objekt einher.

Die Kapitalisierungseffekte spiegeln die Zahlungsbereitschaft der Haushalte wider und belegen damit den ökonomischen Wert digitaler Infrastruktur. Die Unterschiede zwischen Miet- und Kaufpreissteigerungen weisen auf

**Abb. 3****Breitbandverfügbarkeit 16 Mbit/s<sup>a</sup>**

- Stichproben-Durchschnittswert
- Lineare Regressionsgerade
- 95%-Konfidenzintervall



<sup>a</sup> Die Regression Discontinuity (RD)-Grafik zeigt die durchschnittliche Versorgung mit schnellem Internet im Verhältnis zur Entfernung zur Landesgrenze. Negative Distanzwerte stehen für Bundesländer mit hoher Ausbauintensität. Jeder Punkt markiert den Mittelwert innerhalb gleich großer Distanzklassen, bereinigt um regionale und zeitliche fixe Effekte.

Quelle: Fackler et al. (2024).

© ifo Institut

unterschiedliche Zeithorizonte hin: Während Mieter primär den unmittelbaren Nutzen schnellen Internets bewerten, berücksichtigen Käufer auch Zukunftserwartungen. Diese bestehen etwa in einer dauerhaft höheren Mietrendite oder einem erwarteten Wertzuwachs der Immobilie.

Aufschlussreich ist auch die Heterogenität der Effekte: Zwar nimmt der Grenznutzen mit zunehmender Internetgeschwindigkeit ab, doch auch bei Bandbreiten von 30 oder 50 Mbit/s bleibt der Effekt auf die Immobilienpreise stark positiv und signifikant. Für die Bandbreite von 50 Mbit/s, auf die sich unsere Kosten-Nutzen-Evaluierung im Rahmen des Bundesförderprogramms konzentriert, beträgt der geschätzte Kapitalisierungseffekt etwa 10 600

Euro pro Immobilie (vgl. Abb. 1). Darüber hinaus steigen die Effekte über die Zeit an, was auf eine wachsende Bedeutung bandbreitenintensiver Anwendungen schließen lässt.

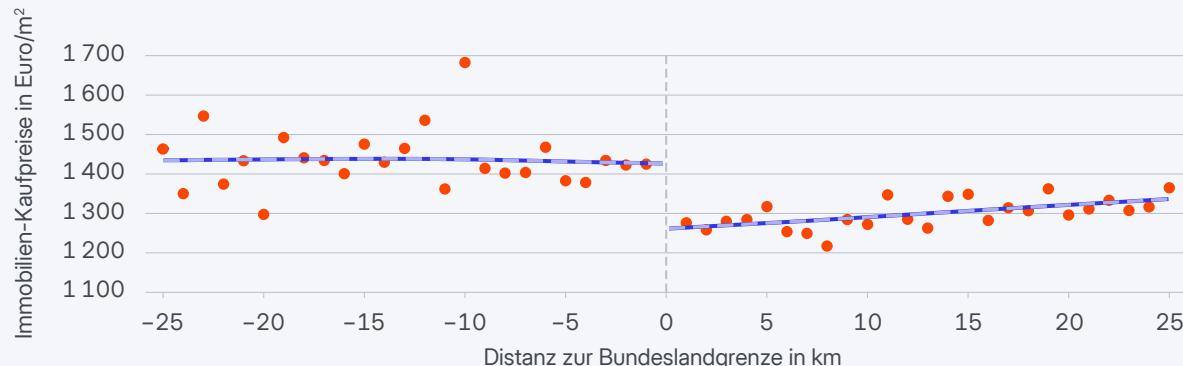
Im internationalen Vergleich liegen unsere Effektschätzungen leicht über denen früherer Studien. So finden Ahlfeldt et al. (2017) einen Kapitalisierungseffekt von 2,8% für 8 Mbit/s und 3,8% für 24 Mbit/s in Großbritannien. Im Vergleich mit anderen Standortfaktoren zeigen frühere Studien, dass etwa die Verbesserung der Schulqualität um eine halbe Standardabweichung ähnliche Preisanstiege nach sich zieht wie der Breitbandausbau (Gibbons et al. 2013). Regulierungsmaßnahmen gegen Luftverschmut-

**Abb. 4**

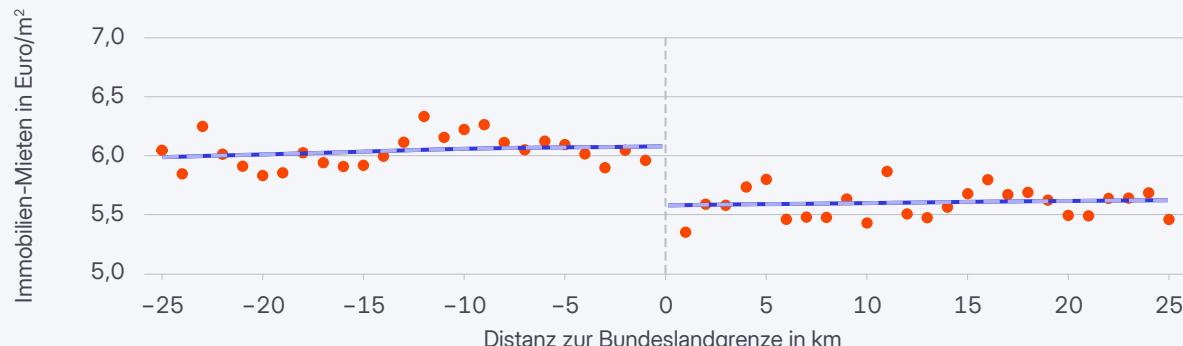
#### Kaufpreise und Mieten 16 Mbit/s<sup>a</sup>

• Stichproben-Durchschnittswert    — Lineare Regressionsgerade    - - - 95%-Konfidenzintervall

##### A. Kaufpreise 16 Mbit/s

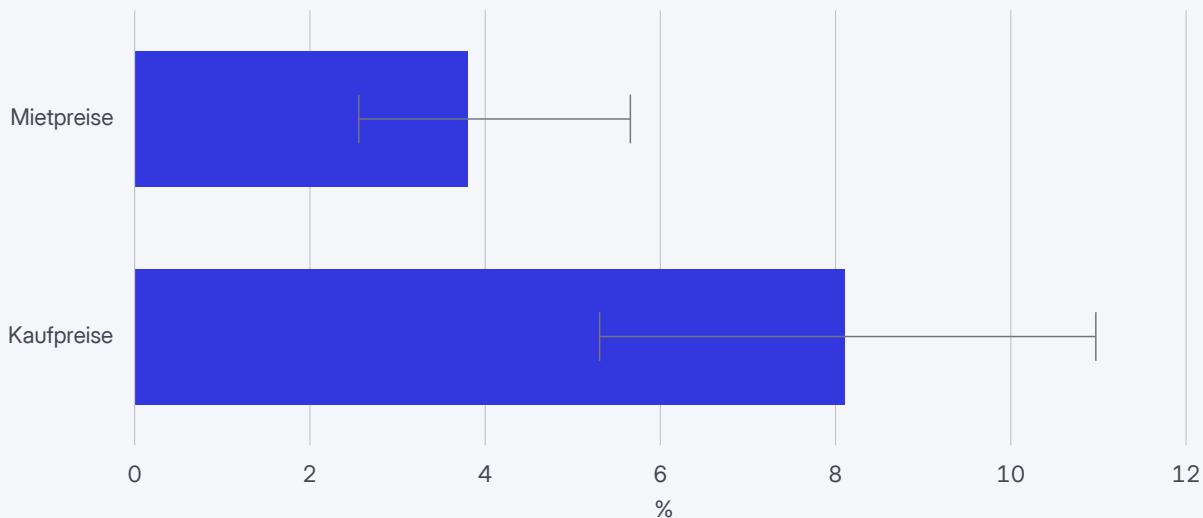


##### B. Mieten 16 Mbit/s



<sup>a</sup> Die Regression Discontinuity (RD)-Grafik zeigt die durchschnittlichen Kaufpreise und Mieten im Verhältnis zur Entfernung zur Landesgrenze. Negative Distanzwerte stehen für Bundesländer mit hoher Ausbauintensität. Jeder Punkt markiert den Mittelwert innerhalb gleich großer Distanzklassen, bereinigt um regionale und zeitliche fixe Effekte.

Quelle: Fackler et al. (2024).

**Abb. 5****Kapitalisierungseffekte von schneller Internetverfügbarkeit (16 Mbit/s) auf Immobilienpreise**

Hinweis: Die schwarzen Klammern um die Balken geben die 95%-Konfidenzintervalle an.  
Quelle: Fackler et al. (2024).

© ifo Institut

zung (Chay und Greenstone 2005) oder die Beseitigung von nahegelegenen Mülldeponien (Greenstone und Gallagher 2008) sind mit geringeren Preisanstiegen verbunden. Dagegen finden Studien zur Eröffnung von U-Bahn-Stationen in der Nähe höhere Effekte (Gupta et al. 2022; Diao et al. 2017).

Unsere Ergebnisse werden durch zahlreiche Spezifikations-, Robustheits- und Placebotests gestützt. So bleiben die Kapitalisierungseffekte stabil, wenn wir alternative Bandbreiten um die Landesgrenzen (15 oder 50 km) oder ein *Donut Hole* ohne Grenzgemeinden verwenden. Auch wenn wir West- und Ostdeutschland separat betrachten, einzelne Bundesländer ausschließen oder auch größere Gemeinden einbeziehen, bleiben die Ergebnisse konsistent. Zusätzliche Kontrollvariablen verändern die Effekte kaum. Ein Placebotest für das Jahr 2019, als die Unterschiede in der Breitbandverfügbarkeit an den Bundeslandgrenzen nahezu verschwunden waren, zeigt erwartungsgemäß keinen signifikanten Preiseffekt mehr.

### Nachfrage nach schnellem Internet treibt Preiseffekte

Um die beobachteten Preissteigerungen bei Kaufpreisen und Mieten besser einzurichten, analysieren wir die zu grunde liegenden Wirkungsmechanismen. Unsere Ergebnisse sprechen für eine nachfrageseitige Erklärung: Der gestiegene Wert spiegelt die Nachfrage der Haushalte

nach schnellen Internetverbindungen und keine Angebotseffekte wider.

In Bundesländern mit einer aktiveren Breitbandförderung zeigen sich deutliche Hinweise auf eine gestiegene Nachfrage nach schnellen Anschlüssen. So ist dort nicht nur die Zahl abgeschlossener Internetverträge mit schnellen Geschwindigkeiten höher, sondern auch der Zuzug in Regionen mit guter Breitbandverfügbarkeit fällt stärker aus. Zusätzlich zeigen die Daten aus dem Mikrozensus 2018 einen höheren Anteil an Homeoffice-Tätigkeit in diesen Gebieten. Dies lässt vermuten, dass schnelles Internet zunehmend zur Voraussetzung für flexible Arbeitsmodelle geworden ist.

Die Anzahl an inserierten Miet- und Kaufobjekten dagegen unterscheidet sich nicht entlang der Bundeslandgrenzen. Dies legt nahe, dass die beobachteten Preissteigerungen nicht durch ein verknapptes Angebot, sondern durch gestiegene Nachfrage zustande kommen. Haushalte sind bereit, nicht nur die monatlichen Nutzungskosten zu tragen, sondern zusätzlich auch einen Aufpreis beim Kauf oder bei der Miete zu zahlen. Die Kapitalisierung dieser Infrastruktur auf dem Immobilienmarkt macht somit die private Zahlungsbereitschaft für digitale Infrastruktur unmittelbar sichtbar.

## Fazit und Politikempfehlung

Der Breitbandausbau liefert ein anschauliches Beispiel für die wirtschaftspolitische Kernfrage des neuen Sondervermögens: Wann sind öffentliche Investitionen sinnvoll? Unsere Studie zeigt, dass die staatliche Ausbauförderung der digitalen Infrastruktur wirkungsvoll war. Sie hat die Breitbandverfügbarkeit in ländlichen Regionen deutlich erhöht und der ökonomische Wert schnellen Internets wird in höheren Immobilienpreisen ersichtlich. Allerdings übersteigt diese private Zahlungsbereitschaft für rund 90% der angeschlossenen Haushalte die Ausbaukosten. In diesen Fällen wäre ein privat finanziertes Ausbau ohne staatliche Förderung möglich gewesen, hätten sich die Immobilien-eigentümer nicht einen Teil dieser Zahlungsbereitschaft angeeignet. Auch das Koordinationsproblem im Breitbandausbau lässt sich größtenteils durch marktbaserte Instrumente wie die Vorvermarktung lösen. Daher wäre es für den Staat effizienter gewesen, nur gezielt dort zu fördern, wo die Ausbaukosten den privaten Nutzen übersteigen und politische Ziele wie gleichwertige Lebensverhältnisse verfolgt werden.

Unsere Studie liefert daher eine wichtige Erkenntnis für die Debatte um das Sondervermögen: Nicht jede Infrastruktur braucht öffentliche Förderung – und nicht jede Förderung ist effizient. Staatliche Investitionen sollten sich am tatsächlichen Bedarf, an Marktversagen und an klar definierten politischen Zielen orientieren. Wo Förderung notwendig ist, um politische Ziele wie die Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse zu verfolgen, muss sie gezielt erfolgen

– etwa bei den 10% der Haushalte, bei denen die Kosten den privaten Nutzen übersteigen. Um die Mittel wirksam einzusetzen zu können und Mitnahmeeffekte in Form steigender Löhne oder Preise gering zu halten, braucht es eine kluge Priorisierung und begleitende Reformen, etwa beim Bürokratieabbau und der Digitalisierung (Falck et al. 2024). Nur mit zielgenauen Investitionen und Reformen kann das Sondervermögen zum wirtschaftspolitischen Erfolg werden. •

## Referenzen

Ahlfeldt, G., P. Kourtoumpis und T. Valletti (2017), "Speed 2.0: Evaluating Access to Universal Digital Highways", *Journal of the European Economic Association* 15(3), 586–625.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur – BMVI (Hrsg.) (2021), *Evaluierung der NGA-Rahmenregelung und des Bundesförderprogramms der Bundesregierung – Endbericht*, Studie von ifo Institut, EY und WIK Consult, verfügbar unter: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/DG/evaluierung-nga-rahmenregelung-bundesfoerderprogramm-endbericht.html>.

Chay, K. Y. und M. Greenstone (2005), "Does Air Quality Matter? Evidence from the Housing Market", *Journal of Political Economy* 113(2), 376–424.

Deutscher Bundestag (2025), „Bundestag beschließt Grundgesetzmänderung zur Einrichtung eines Sondervermögens“, 18. März, verfügbar unter: <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2025/kw12-de-sondersitzung-1056916>.

Diao, M., D. Leonard und T. F. Sing (2017), "Spatial-Difference-in-Differences Models for Impact of New Mass Rapid Transit Line on Private Housing Values", *Regional Science and Urban Economics* 67, 64–77.

Falck, O., Y. M. Guo und C. Pfaffl (2024), „Entgangene Wirtschaftsleistung durch hohen Bürokratieaufwand“, *ifo Schnelldienst* 77(11), 3–11.

Fackler, T. A., O. Falck und S. Krause (2024), "The Value of Connectivity: High-Speed Broadband Internet and Real Estate Prices", CESifo Working Paper 11595.

Finkelstein, A. und N. Hendren (2020), "Welfare Analysis Meets Causal Inference", *Journal of Economic Perspectives* 34(4), 146–167.

Gibbons, S., S. Machin und O. Silva (2013), "Valuing School Quality Using Boundary Discontinuities", *Journal of Urban Economics* 75, 15–28.

Greenstone, M. und J. Gallagher (2008), "Does Hazardous Waste Matter? Evidence from the Housing Market and the Superfund Program", *The Quarterly Journal of Economics* 123(3), 951–1003.

Gupta, A., S. Van Nieuwerburgh und C. Kontokosta (2022), "Take the Q Train: Value Capture of Public Infrastructure Projects", *Journal of Urban Economics* 129, 103422.

Hendren, N. und B. Sprung-Keyser (2020), "A Unified Welfare Analysis of Government Policies", *The Quarterly Journal of Economics* 135(3), 1209–1318.

Hendren, N. und B. Sprung-Keyser (2022), "The Case for Using the MVPF in Empirical Welfare Analysis", NBER Working Paper 30029.

ifo Wirtschaftsdialog 2025  
22. Oktober 2025 | 08:30–12:00 Uhr



### Weichen stellen – wie wird das Sondervermögen Infrastruktur zum Wachstumsmotor?

- In welchen Bereichen sind die größten Wachstumseffekte zu erwarten?
- Wo gibt es Kapazitätsengpässe und wie können diese überwunden werden?
- Welche Reformen sind nötig, damit die Investitionen ihr Potenzial entfalten?

Diese und weitere Fragen wollen wir beim ifo Wirtschaftsdialog 2025 in München mit Expert\*innen diskutieren. Seien Sie dabei!

Weitere Informationen und das Programm finden Sie unter:  
<https://www.ifo.de/veranstaltung/2025-10-22/ifo-wirtschaftsdialog-2025>