

Erreichbarkeit und Raumentwicklung

Carsten Schürmann, Klaus Spiekermann und Michael Wegener



Messeschnellweg in Hannover

Erreichbarkeit beschreibt die Lagequalität eines Ortes in Bezug auf potenzielle Gelegenheiten für Kontakte, Besuche oder Warenaustausch. Erreichbarkeit ist ein Maß für den Nutzen, den Einwohner oder Betriebe aufgrund der Verbindungsqualität eines Ortes theoretisch erzielen können. Sie ist damit eine bedeutende Dimension des Verkehrssystems. Besitzt eine Stadt eine hohe Erreichbarkeit, kann allgemein von einem Standortvorteil für wirtschaftliche, aber auch für private Aktivitäten ausgegangen werden.

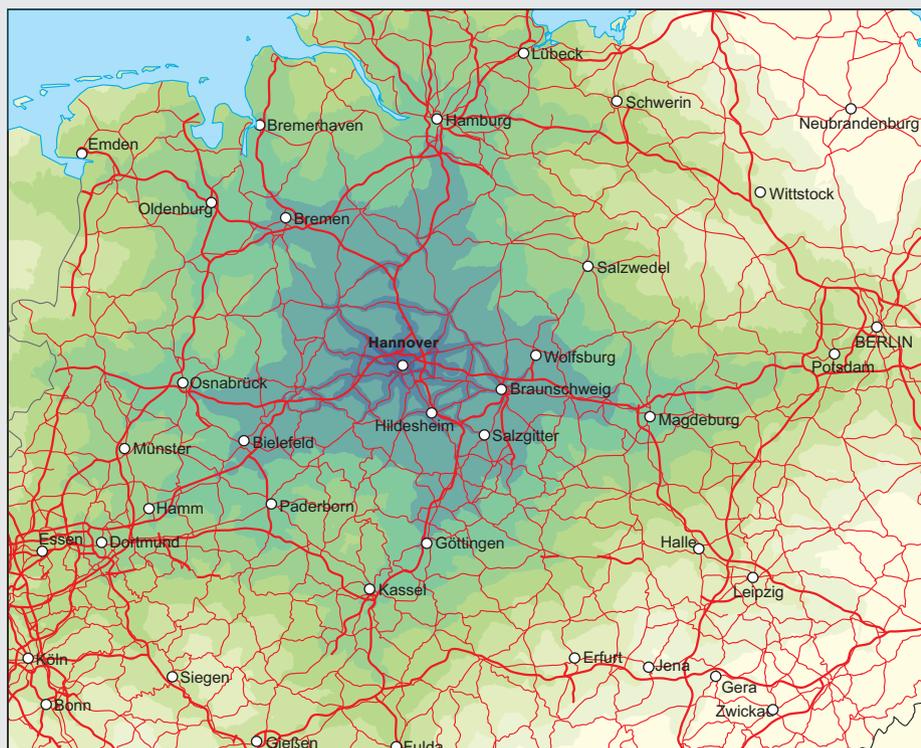
Erreichbarkeit kann durch eine Vielzahl unterschiedlichster Indikatoren gemessen werden. Einfache Indikatoren geben beispielsweise Informationen über die Verkehrsinfrastrukturausstattung einer Gebietseinheit wie etwa die Länge der Autobahnen oder die Anzahl der Bahnhöfe im Fernverkehr (BIEHL 1986; 1991). Diese Indikatoren treffen

Komplexere Erreichbarkeitsindikatoren

Erreichbarkeit lässt sich einfach in Distanz oder Reisezeit darstellen. Komplexere Indikatoren sind Konstrukte aus zwei Größen: den Aktivitäten und Gelegenheiten, die potenziell zu realisieren bzw. zu erreichen sind, und dem Aufwand, diese zu erreichen. Komplexere Erreichbarkeitsindikatoren behandeln diese beiden Komponenten in verschiedener Art und Weise. Sie lassen sich in drei generische Indikatorengruppen einteilen (SCHÜRMMANN/SPIEKERMANN/WEGENER 1997; WEGENER/ESKELINEN/FÜRST/SCHÜRMMANN/SPIEKERMANN 2000):

- **Reiseaufwand:** Falls nur bestimmte Ziele von Interesse sind, beispielsweise Städte mit einer Mindestbevölkerungszahl, wird Erreichbarkeit als gesamter oder durchschnittlicher Reiseaufwand von den Ausgangsorten zu diesen Zielen gemessen. Reiseaufwand wird dabei gewöhnlich als Reisezeit oder Reisekosten ausgedrückt (vgl. z.B. LUTTER/PÜTZ/SPANGENBERG 1993; BBR 2000).
- **Tägliche Erreichbarkeit:** Falls nur Ziele von Interesse sind, die innerhalb eines vorgegebenen Reisebudgets (Zeit, Kosten) zu erreichen sind, werden die mit solchen Restriktionen erreichbaren Zielaktivitäten zur Erreichbarkeit der Ausgangsorte summiert. Die Rationalität dieses Indikatortyps orientiert sich am Geschäftsreisenden, der innerhalb eines Tages zu einem anderen Ort reist, seine Geschäfte dort erledigt und abends zurückkehrt (TÖRNQVIST 1970).
- **Potenzialerreichbarkeit:** Dieser Indikatortyp basiert auf der Annahme, dass die Attraktivität von Gelegenheiten mit deren Größe steigt, aber mit wachsendem Reiseaufwand sinkt. Das Erreichbarkeitspotenzial eines Ortes wird so aus der Summe aller über den Reiseaufwand gewichteten Zielaktivitäten (z.B. Bevölkerung oder Unternehmen) berechnet (HANSEN 1959; KEEBLE/OWENS/THOMPSON 1982; KEEBLE/OFFORD/WALKER 1988).

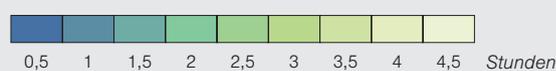
1 Erreichbarkeit von Hannover im Straßenverkehr



Fernstraßen

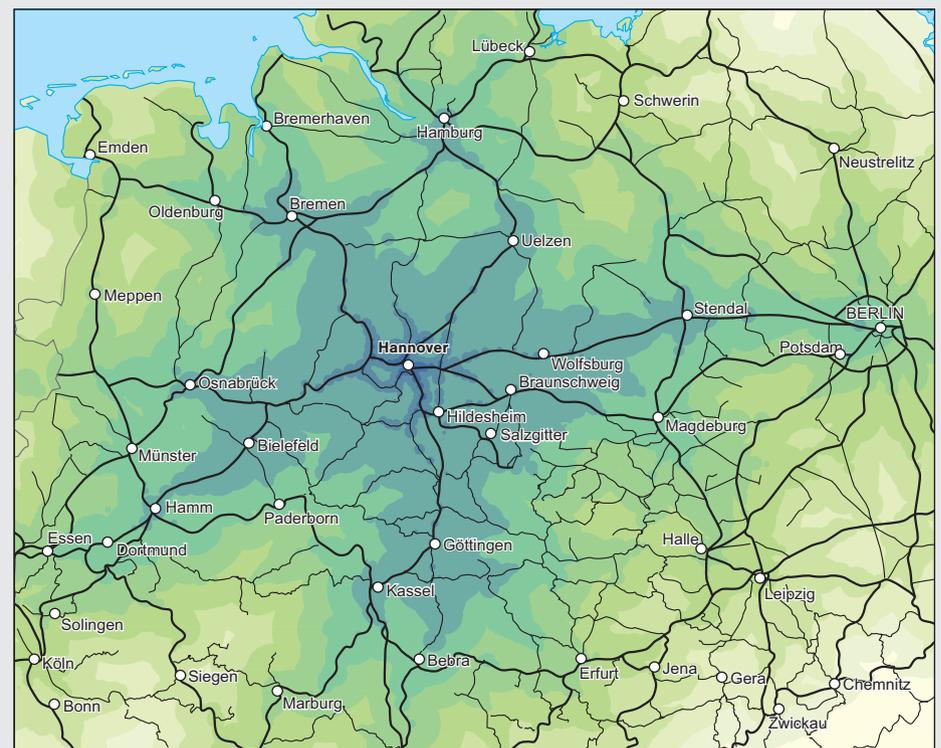
- Autobahn
- Bundesstraße

Reisezeit-Isochronen



© Institut für Länderkunde, Leipzig 2000

2 Erreichbarkeit von Hannover im Eisenbahnverkehr



Eisenbahnen

- Hauptstrecke
- Nebenstrecke

Autor: K. Spiekermann

jedoch keine Aussagen über die Verbindungsqualität zu anderen Orten.

► **Komplexere Erreichbarkeitsindikatoren** berechnen die Attraktivität eines Ortes als Funktion der Aktivitäten bzw. Gelegenheiten an diesem Ort selbst und an anderen Orten und dem Aufwand, diese mittels unterschiedlicher Verkehrsmittel zu erreichen (vgl. z.B. BÖKEMANN, 1982; BRUINSMA/RIETVELD, 1996; SCHÜRMANN/SPIEKERMANN/WEGENER, 1997).

Reisezeiten von/nach Hannover

Im allgemeinen Sprachgebrauch werden die Reisezeiten zu oder von einem Ort häufig mit der Erreichbarkeit dieses Ortes gleichgesetzt. Reisezeitisochronen sind eine gängige Methode zur Visualisierung dieses ► **Reiseaufwandes** (SCHÜRMANN, 1999; SPIEKERMANN, 1999). Isochronenkarten für die Verkehrsträger Straße und Schiene, also Karten mit Linien gleicher Reisezeiten, bezogen auf eine deutsche Großstadt, lassen einen unmittelbaren Vergleich zwischen den beiden wichtigsten Verkehrsmitteln im Regional- und Fernverkehr zu. Aus Anlass der EXPO 2000 und aufgrund der

zentralen Lage im deutschen Straßen- und Schienennetz wurde Hannover als Beispiel ausgewählt.

Im Straßennetz dehnen sich die Isochronen am weitesten entlang der Autobahnen aus (1). So sind beispielsweise Bielefeld, Göttingen, Bremen und der Hamburger Süden innerhalb von 90 Minuten von Hannover aus zu erreichen, innerhalb von drei Stunden auch Berlin und das Ruhrgebiet. Dagegen zeigen sich für Regionen ohne Autobahnanschluss deutlich höhere Reisezeiten. Besonders deutlich wird dies für den Harz südöstlich und für den Norden Sachsen-Anhalts nordöstlich von Hannover.

Im Eisenbahnverkehr hat der Bau von Hochgeschwindigkeitsstrecken in Deutschland deutliche Reisezeitverkürzungen zur Folge. Von Hannover aus sind nun Berlin, Bremen und Hamburg, aber auch Göttingen und Kassel mit dem Zug innerhalb von 90 Minuten zu erreichen (2). Charakteristisch bei den Eisenbahnisochronen ist die Herausbildung von „Inseln“ besserer Erreichbarkeit um die IC- und ICE-Bahnhöfe herum, was besonders deutlich in Hamburg

zu sehen ist. Dagegen weisen Regionen entlang der Hauptstrecken ohne Anschluss an den Hochgeschwindigkeitsverkehr und insbesondere Regionen zwischen den Hauptlinien deutlich höhere Reisezeiten auf, selbst wenn die Distanz nach Hannover relativ kurz ist.

Im Nahbereich bis zu 60 Minuten Fahrtzeit ist der Pkw das Verkehrsmittel mit der höheren Reichweite. Bei längeren Reisezeiten weist die Eisenbahn vor allem aufgrund der guten Einbindung Hannovers in das Hochgeschwindigkeitsnetz eine zunehmend bessere Erschließungsqualität auf. So benötigt man mit dem Pkw nach Berlin mit drei Stunden Fahrtzeit fast doppelt so lange wie mit der Bahn. Auch in Richtung Süden, Südosten und Westen (Kassel, Frankfurt, Leipzig, Ruhrgebiet) ist die Bahn z.T. deutlich schneller als das Auto. In Richtung Norden und Nordwesten kann hingegen ein in etwa ausgewogenes Verhältnis zwischen beiden Verkehrsmitteln festgestellt werden.

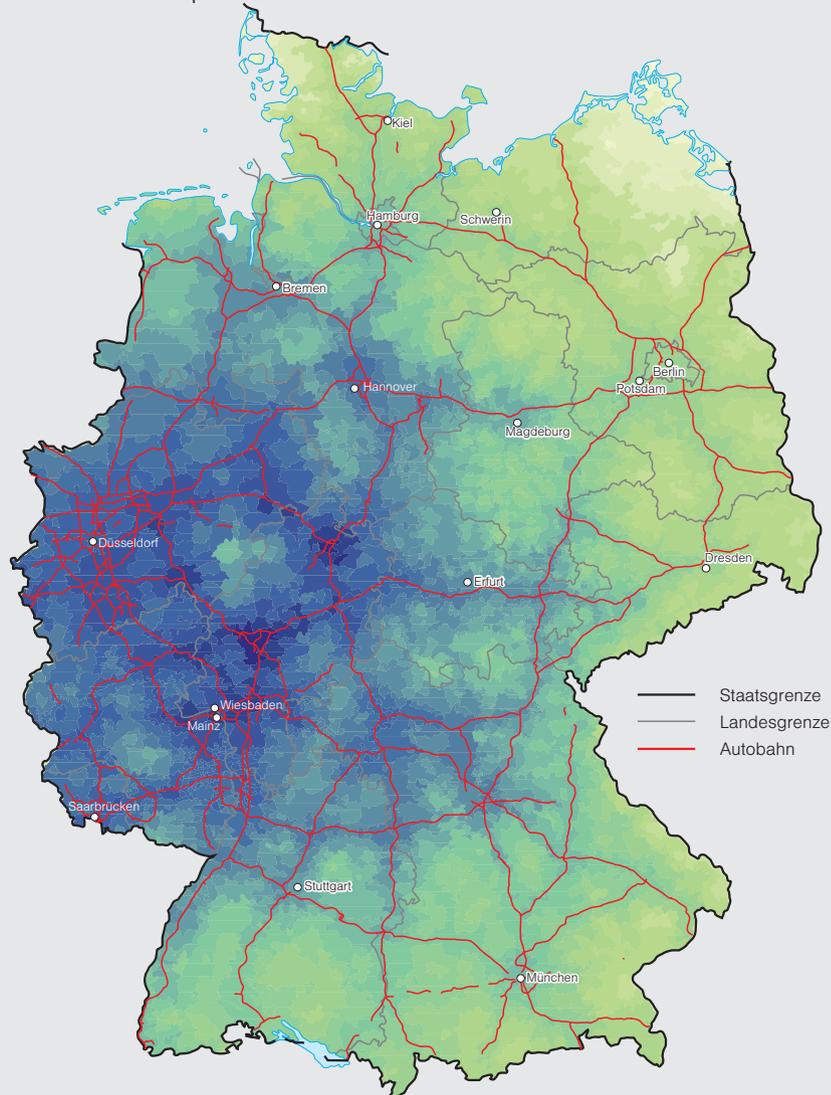
Erreichbarkeiten in Deutschland

Zum Vergleich von Standortqualitäten sind Reisezeitisochronen jedoch nur be-

dingt geeignet, da sie keine Aussagen zu den Gelegenheiten an den Zielorten machen und Vergleiche mehrerer Orte nur in begrenztem Umfang zulassen. Zur Darstellung der unterschiedlichen Erreichbarkeiten in Deutschland wird daher auf das Konzept der ► **täglichen Erreichbarkeit** zurückgegriffen. Dieser Indikator kann zur Beurteilung von Standortqualitäten genutzt werden, um z.B. Einzugsbereiche von infrastrukturellen Großeinrichtungen wie etwa von Freizeitparks und Opernhäusern oder um Absatzmärkte von Vertriebsrichtungen wie Einkaufszentren abschätzen zu können. Der ausgewählte Erreichbarkeitsindikator weist für jeden Punkt Deutschlands die innerhalb von fünf Stunden Reisezeit erreichbare Bevölkerung aus, welche auch Personen im europäischen Ausland einschließen kann (3, 4).

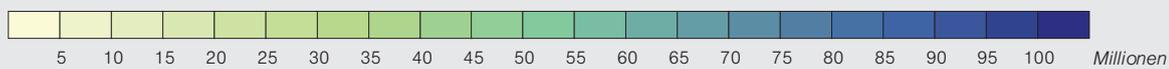
Im Straßennetz und auch im Eisenbahnnetz führt die Kombination von höheren Bevölkerungsdichten und gut ausgebauter Verkehrsinfrastruktur dazu, dass die Regionen höchster Erreichbarkeit in Deutschland nicht im geographischen Zentrum liegen, sondern →

3 Straße: Tägliche Erreichbarkeit 1999
Erreichbarkeitspotenzial nach Gemeinden



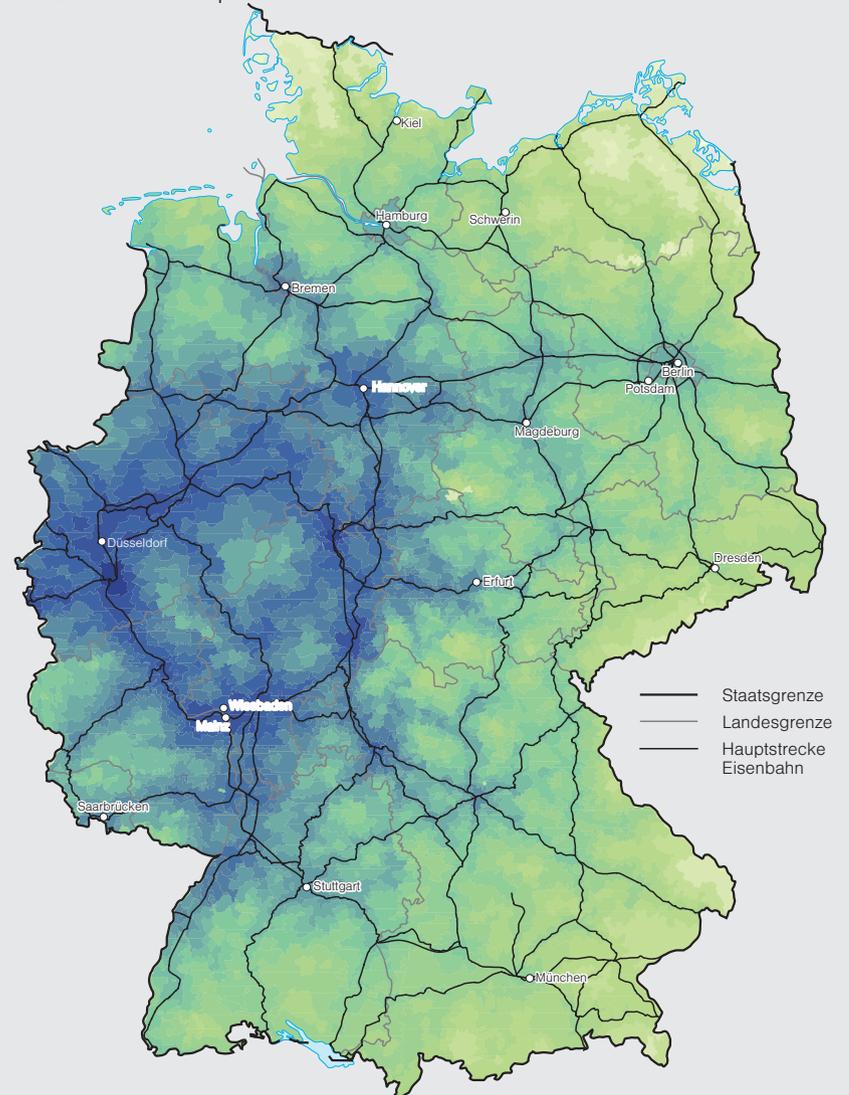
Autor: K. Spiekermann

Innerhalb von 5 Stunden erreichbare Bevölkerung



© Institut für Länderkunde, Leipzig 2000

4 Bahn: Tägliche Erreichbarkeit 1999
Erreichbarkeitspotenzial nach Gemeinden



— Staatsgrenze
— Landesgrenze
— Hauptstrecke Eisenbahn

0 25 50 75 100 km
Maßstab 1: 6 000 000

nach Westen verschoben sind. Bei beiden Verkehrsnetzen bildet sich ein Dreieck höchster Erreichbarkeit heraus, dessen Eckpunkte durch den Großraum Hannover und die Regionen Rhein-Ruhr und Rhein-Main markiert werden. Während bei der Bahn die Korridore höchster Erreichbarkeit relativ eng entlang der IC- und ICE-Strecken verlaufen, reichen die durch die Autobahnen bewirkten höheren Erreichbarkeiten auch weiter in die Regionen ohne Autobahn hinein. In diesen Gebieten hoher verkehrsbedingter Standortqualitäten ist in den meisten Gemeinden die Erreichbarkeit auf der Straße höher als die der Eisenbahn. Städte wie Hannover, Hamburg oder Berlin verfügen dagegen über eine bessere Bahnanbindung. Bei beiden Verkehrsarten sind von den besten Standorten aus innerhalb von fünf Stunden zwischen 90 und

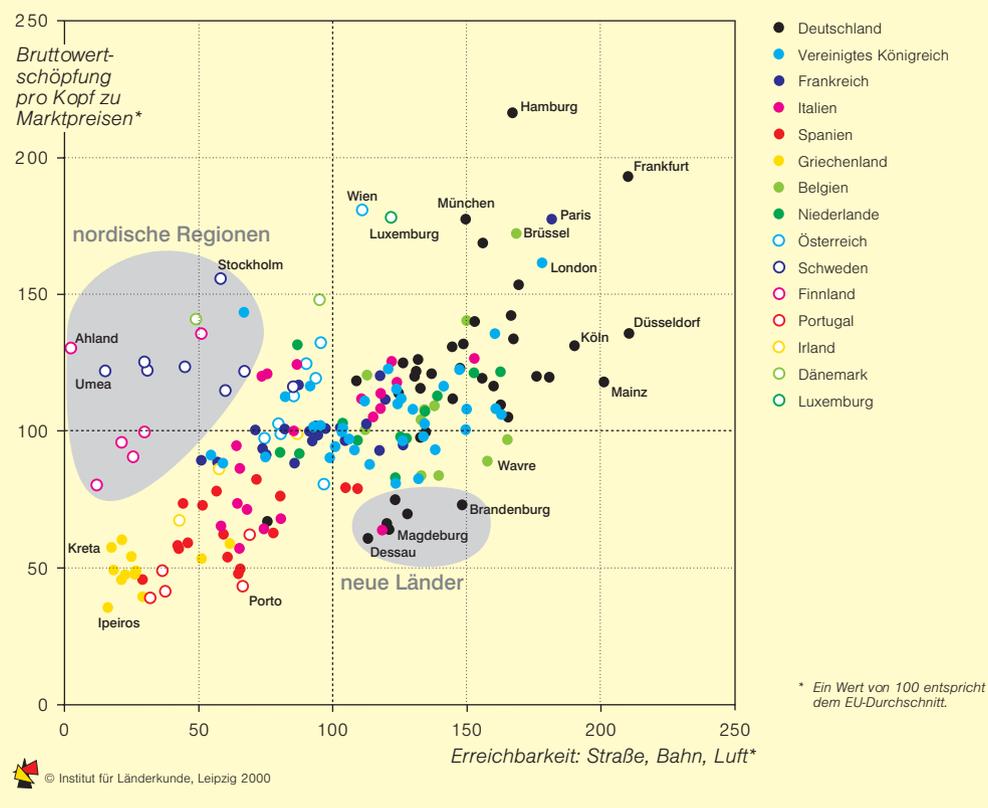
mern vorzufinden, eine Folge geringer Bevölkerungsdichten und schlechter Verkehrsanbindungen.

Erreichbarkeiten in Europa

Im Zuge von europäischer Integration und Globalisierung sind Erreichbarkeiten und Lagevor- bzw. -nachteile im internationalen Maßstab zu betrachten. Als Beispielindikator ist hierfür die **Potenzialerreichbarkeit** mit der Zielgröße Bevölkerung (Bevölkerungspotenzial) gewählt worden, die Visualisierung erfolgt in Form von quasi-kontinuierlichen Oberflächen **7**.

Die Gebiete mit der größten Erreichbarkeit innerhalb Deutschlands sind gleichzeitig auch im europäischen Kontext die Regionen mit den höchsten Werten. Dies gilt für die Straßen- wie auch für die Eisenbahnerreichbarkeit **7** (oben). In Europa existieren sehr große

5 Europa Erreichbarkeit und Wirtschaftskraft 1996 nach NUTS-2 Regionen

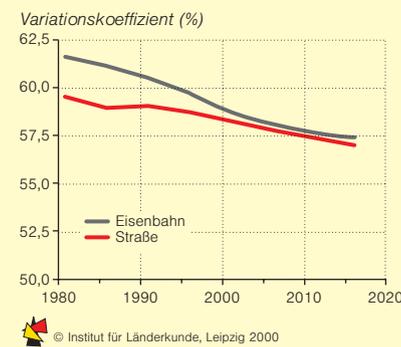


100 Millionen Personen erreichbar. Bei der Straße sind diese besten Standorte die Gemeinden der Stadtregionen Rhein-Main, Gießen/Wetzlar, Kassel sowie einige Städte entlang der Sauerlandlinie A45, bei der Eisenbahn sind es die Städte Köln, Leverkusen und Kassel.

Deutschland ist durch große Unterschiede in der Erreichbarkeit gekennzeichnet. Im Norden, Osten und Süden des Landes fällt sie stark ab. Selbst von den dort liegenden Großstädten Hamburg, Berlin und München können innerhalb von fünf Stunden nur bis zu 56 Millionen Personen erreicht werden. Auch innerhalb des Dreiecks höchster Erreichbarkeit finden sich im Bereich des Sauerlandes relativ geringe Werte. Die niedrigsten Werte sind in Vorpom-

Disparitäten der Lagegunst. Über dem Durchschnitt liegende Erreichbarkeitswerte finden sich fast ausschließlich im europäischen Kernbereich. Von hier fällt die Erreichbarkeit in alle Richtungen steil ab. In peripheren Regionen Europas sind weit unterdurchschnittliche Werte vorzufinden, insbesondere in den nordischen Ländern und in weiten Teilen Osteuropas. Hier ragen nur die großen Agglomerationsräume aufgrund ihres Eigenpotenzials heraus. Mit etwas Phantasie läßt sich die „blaue Banane“ (RECLUS 1989) herauslesen, die von London über die Beneluxstaaten und entlang des Rheins bis nach Oberitalien reichende europäische Megalopolis. Lediglich die Ile-de-France, die Pariser Stadtregion, setzt einen Kontrapunkt,

6 Europa Disparitäten der Erreichbarkeit 1981-2016



Die Entwicklung der Erreichbarkeitsdisparitäten in Europa wird für einzelne Verkehrsmittel als Variationskoeffizient ausgedrückt. Der Variationskoeffizient macht die Streuungswerte mehrerer Erhebungen (Stichproben) vergleichbar, indem er die Streuung als Prozentwert des arithmetischen Mittels ausdrückt. Zur Berechnung der Variationskoeffizienten wurden 1020 das Gebiet der Europäischen Union abdeckende Regionen benutzt. Dieser Koeffizient drückt die durchschnittliche Abweichung der regionalen Erreichbarkeitswerte vom europäischen Mittelwert der Erreichbarkeit in Prozent des Mittelwerts aus. Hohe Werte weisen auf große Unterschiede hin, kleine Werte auf kleinere Disparitäten der Erreichbarkeit.

der aufgrund des französischen Hochgeschwindigkeitsnetzes (TGV) bei der Eisenbahnerreichbarkeit deutlicher betont ist.

Heutzutage ist in vielen europäischen Regionen die Straßenerreichbarkeit höher als die der Bahn. Dieses wird sich durch die Entwicklung der transeuropäischen Verkehrsnetze in den nächsten zwei Jahrzehnten (Beitrag Lemke u.a.) in vielen Gebieten jedoch ändern **7** (unten). Das im Aufbau befindliche grenzüberschreitende Hochgeschwindigkeitsbahnnetz führt vor allem in Deutschland und im Süden Frankreichs zu starken Verbesserungen des Erreichbarkeitspotenzials. Die Eisenbahn wird hier zum schnellsten Verkehrsmittel am Boden. Vor allem die Knotenpunkte im Hochgeschwindigkeitsbahnnetz, die Zentren der großen Verdichtungsräume, profitieren. Sichtbare Erreichbarkeitszuwächse bewirken auch die Verbesserungen der Bahninfrastruktur in Polen, in der Tschechischen Republik, in der Slowakischen Republik und in Ungarn. Der Neubau von Autobahnen verbessert die Lagegunst vor allem in Teilen Frankreichs und im deutsch-polnischen Grenzgebiet. In der europäischen Peripherie jedoch führen die vorgesehenen großen Investitionen weder im Straßennetz noch im Schienennetz zu spürbaren Verbesserungen der Erreichbarkeit. Die große Polarisierung der Erreichbarkeit in Europa läßt sich mit den geplanten transeuropäischen Verkehrsnetzen nicht abmildern, im Gegenteil, die Unterschiede zwischen zentralen und peripheren Regionen werden durch das überproportionale Wachstum der Erreichbarkeit im Zentrum eher noch größer (SPIEKERMANN/WEGENER 1996).

Erreichbarkeit und regionale Disparitäten

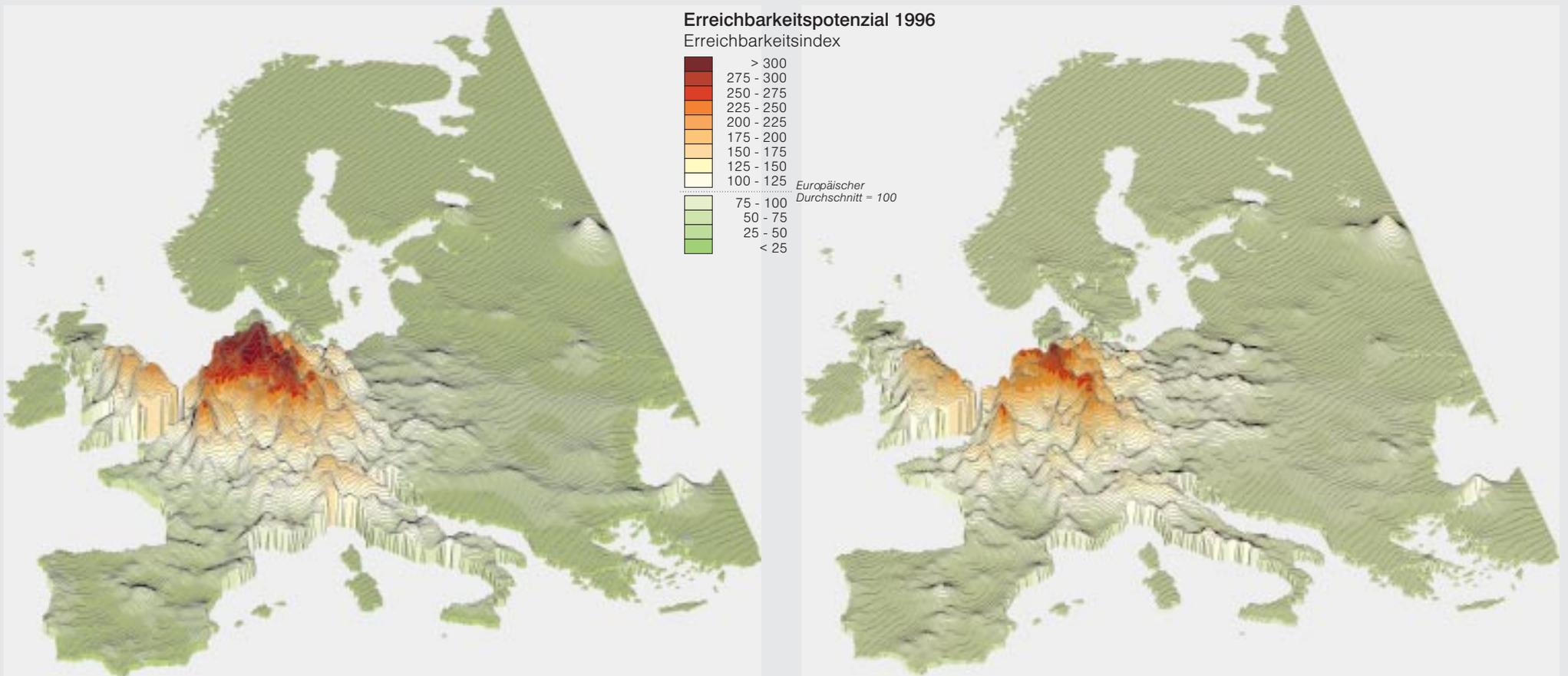
Zahlreiche empirische Studien haben gezeigt, dass es einen positiven Zusammenhang zwischen der Infrastrukturaus-

stattung einer Region oder ihrer Erreichbarkeit auf der einen Seite und dem Niveau ihrer Wirtschaftskraft auf der anderen Seite gibt (vgl. z.B. BLONK 1979; BIEHL 1986, 1991; KEEBLE/OFFORD/WALKER 1988; RIETVELD/BRUINSMA 1998). Eine Betrachtung regionaler wirtschaftlicher Disparitäten in der Europäischen Union zeigt, dass viele ökonomisch benachteiligte Regionen zugleich auch eine geographisch periphere Lage aufweisen **5**. Ausnahmen bilden lediglich die Regionen in den nordischen Ländern, die trotz ungünstiger Erreichbarkeit eine hohe Wirtschaftskraft haben, und die neuen Länder der Bundesrepublik Deutschland, die trotz guter Lage ökonomische Probleme haben.

Regionalökonomische Theorien schließen daraus, daß Regionen mit leichterem Zugang zu Rohstoffen und Absatzmärkten entsprechend produktiver, wettbewerbsfähiger und – vereinfacht gesprochen – erfolgreicher sind (vgl. LINNEKER 1997). Es ist deshalb ein wichtiges Ziel aller politischen Ebenen (EU, Bund, Länder), durch den Ausbau hochwertiger Verkehrsinfrastrukturen Impulse für die (regionale) Wirtschaft zu geben und so einen Beitrag zum Abbau der ökonomischen Disparitäten zu leisten. Auf europäischer Ebene bewirken die Investitionen in die transeuropäischen Netze bei der Erreichbarkeit allerdings nur einen geringen Rückgang der regionalen Disparitäten **6**. Ob durch Verbesserungen der Erreichbarkeit überhaupt Verbesserungen der Wirtschaftskraft bewirkt werden, ist empirisch nur schwer nachzuweisen. Verkehrsinfrastrukturinvestitionen scheinen nur dort eine starke Wirkung auf die Regionalentwicklung zu entfalten, wo ein Engpass beseitigt wird (BLUM 1982; BIEHL 1986, 1991) und gleichzeitig die Wirtschaftskraft eher unterdurchschnittlich war (FÜRST/SCHÜRMANNSPIEKERMANN/WEGENER 2000a; 2000b).♦

Straße 1996

Eisenbahn 1996



Straße 1996-2016

Eisenbahn 1996-2016

