

business4school

Wirtschaft für die Schule



BusinessCollege
Wirtschaft in Staat
und Gesellschaft

Hannover,
September 2019
bis Januar 2020



Infrastruktur, Verkehr und Netze

Ulrich Herfurth

Rechtsanwalt in Hannover und Brüssel

Nach Prof. Dr. Kilian Bizer

Georg August Universität Göttingen

18. November 2019



Was verstehen Sie unter Infrastruktur?



Lernziele

- Verstehen, welche Bedeutung Infrastrukturen für Individuen und moderne Volkswirtschaften zukommen
- Verstehen, welche Effekte globale Arbeitsteilung auf den Welthandel ausübt
- Kennenlernen von unterschiedlichen Typen der Arbeitsteilung
- Verknüpfung der Bereiche Infrastruktur, Welthandel und Systemwettbewerb
- Verständnis von externen Effekten, Netzwerkeffekten und öffentlichen Gütern

Begriff der Infrastruktur

Grundannahme: Die gemeinsame Inanspruchnahme erzeugt Koordinationsbedarfe

Eine Infrastruktur ...

- bezeichnet im übertragenen Sinn einen „Unterbau“ und stellt ein öffentliches Gut dar
- hat Vorleistungscharakter und dient mittelbar der Bedürfnisbefriedigung
- umfasst alle langlebigen Einrichtungen materieller und immaterieller Art, die für das Funktionieren einer modernen Volkswirtschaft notwendig sind

Materielle und Immaterielle Infrastruktur:

Materielle Infrastruktur (Knieps 2003):

- Verkehrsleistungen (Beförderung von Gütern und Personen mittels Zügen, Flugzeugen, Schiffen, LKW, PKW)
- Verkehrskontrollsysteme (z.B. Flugüberwachung, Zugüberwachungssysteme, Leit- und Informationssysteme für den Straßenverkehr)

Immaterielle Infrastruktur:

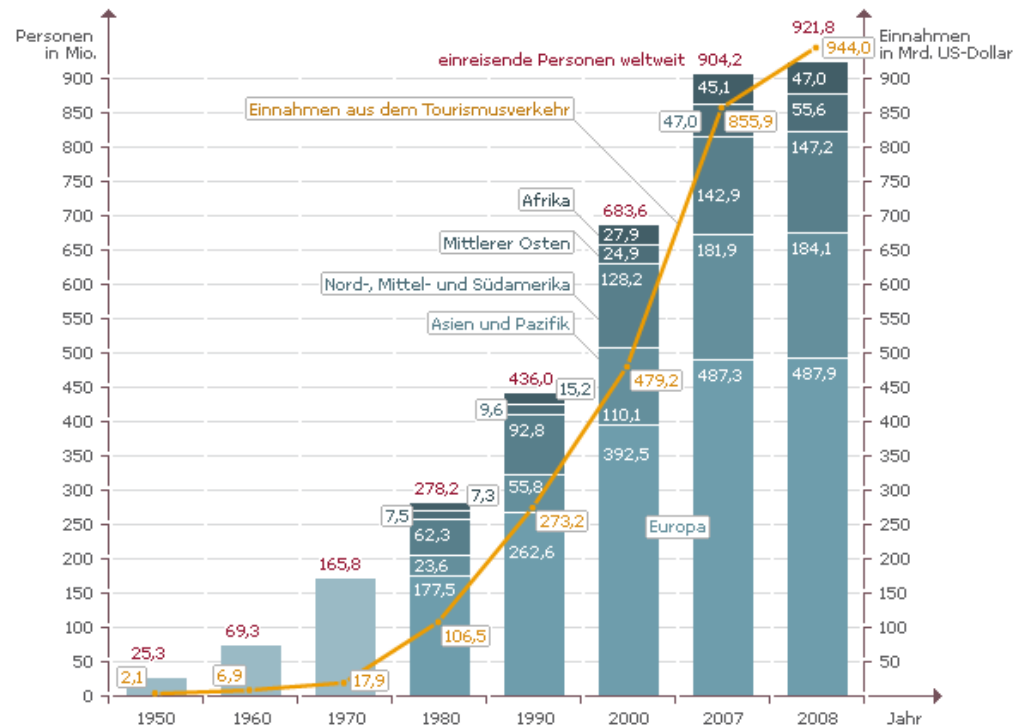
- Bildungseinrichtungen
- Forschungsinstitutionen
- Einrichtungen aus dem Gesundheits- und dem sozialen Bereich

Mobilität



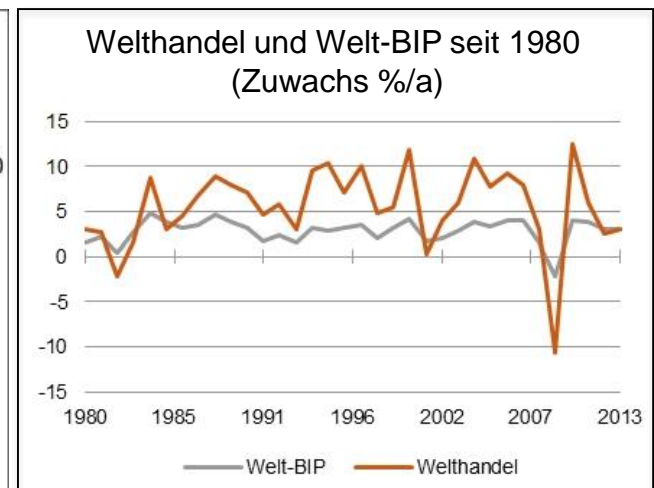
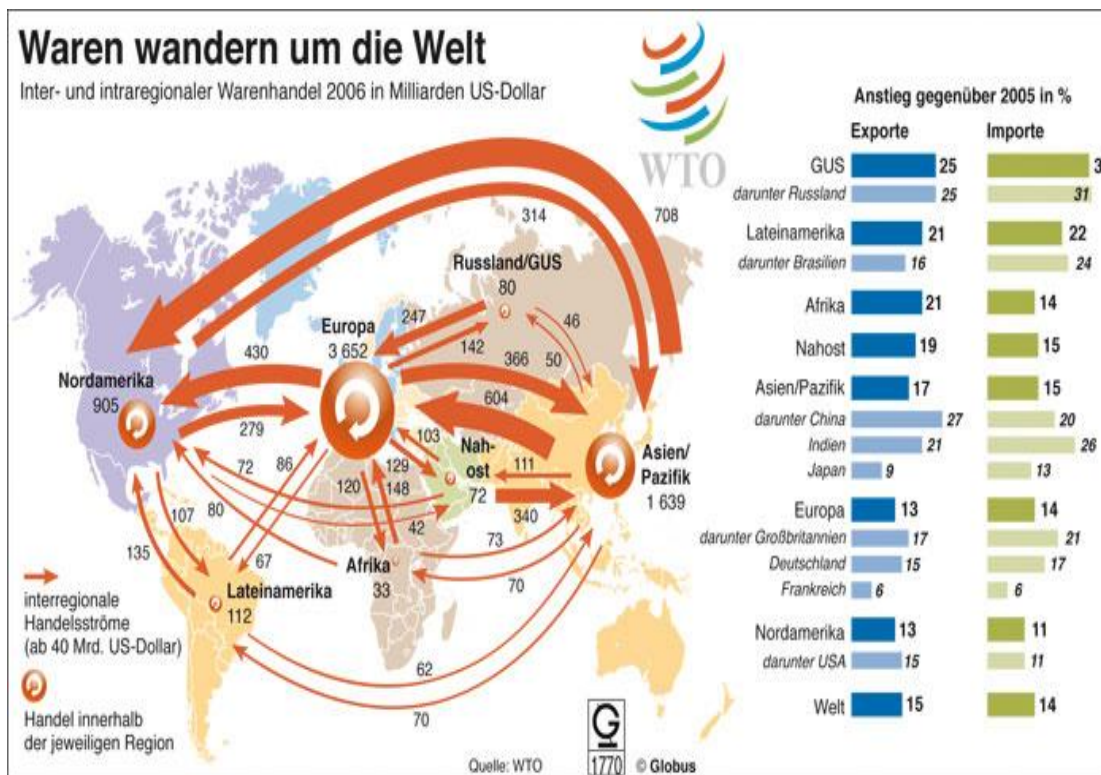
■ ■ Tourismusverkehr

Einreisende Personen und Einnahmen in absoluten Zahlen, 1950 bis 2008



Quelle: UNWTO: Tourism Highlights 2008 Edition, World Tourism Barometer June 2009; © UNWTO, 9284403209 Bundeszentrale für politische Bildung, 2009, www.bpb.de

Welthandel

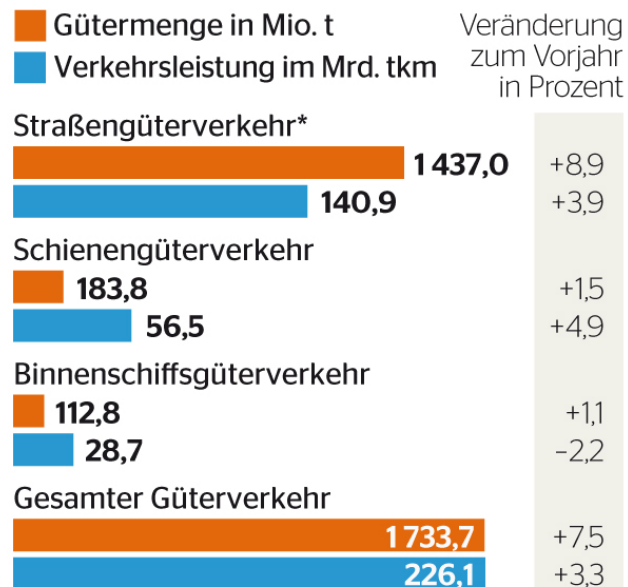


Gründe für expandierenden Welthandel und wachsenden Güterverkehr

- Globalisierung
- Technologischer Fortschritt

Straße wächst überproportional

Güterverkehr in Deutschland im 1. Halbjahr 2014



*Binnen- und grenzüberschreitender Verkehr deutscher Fahrzeuge, ohne Kabotage;
 Quelle: Kraftfahrt-, Statistisches Bundesamt / Grafik: DVZ

Weitere Ursachen für wachsenden Güterverkehr

Bereich Markt:

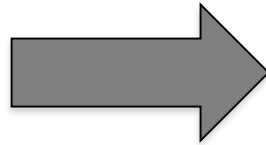
- Produktvielfalt steigt
- Kunden wollen Ware schneller und in immer kleineren Losen

Bereich Produktion und Lager:

- Warenlager binden im Unternehmen zu viel Kapital (hohe Lagerbestände durch großes Sortiment, starre Produktionsplanung)
- Reaktionszeit auf Abwicklung von Aufträgen, wie der Einführung neuer Produkte, ist ungenügend

Herausforderung: Kundenindividuelle Massenproduktion

Gestern:



Heute:



Konsequenzen für Unternehmen und Welthandel:

Produktvielfalt → Arbeitsteilung

Räumliche/Funktionale Arbeitsteilung: Produktion einer Jeans



Nr.	Material/ Ort	Logistische Tätigkeiten
1	Baumwolle aus Texas	Transport: per LKW von Texas (USA) nach Los Angeles (USA); per Schiff im Container nach Shanghai (China), innerhalb Chinas per LKW
2	Stoff/Garn aus China	Konsolidierung der Ware in China, Transport per Schiff im Container nach Malaysia
3	Reißverschlüsse aus Japan	Transport per Luftfracht von Japan nach Malaysia
4	Jeans aus Malaysia	Verpackung und Konsolidierung, Transport per Schiff im Container nach Deutschland
5	Geschäfte in Deutschland	Kommissionierung und bedarfsgerechte Verteilung auf die Filialen

Arbeitsteilung

Definition: Aufspaltung der Güterproduktion in einzelne Teilprozesse oder Arbeitsgänge, die von verschiedenen Personen, Abteilungen, Betrieben, Wirtschaftsbereichen oder ganzen Volkswirtschaften erledigt werden.

Es kann unterschieden werden zwischen:

- Innerbetrieblicher Arbeitsteilung
- Zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung: vertikal vs. Horizontal
- Internationaler Arbeitsteilung

Fertigungstypen

Fertigungstypen



Einzelfertigung

- Erfolgsfaktoren: Komplexitätsbewältigung, Projektrisiko
- Grund: PPS-System



Massenfertigung

- Erfolgsfaktoren:
 - Stückkosten



Serienfertigung

- Erfolgsfaktoren: Variantenvielfalt, geringe Kosten, Termintreue



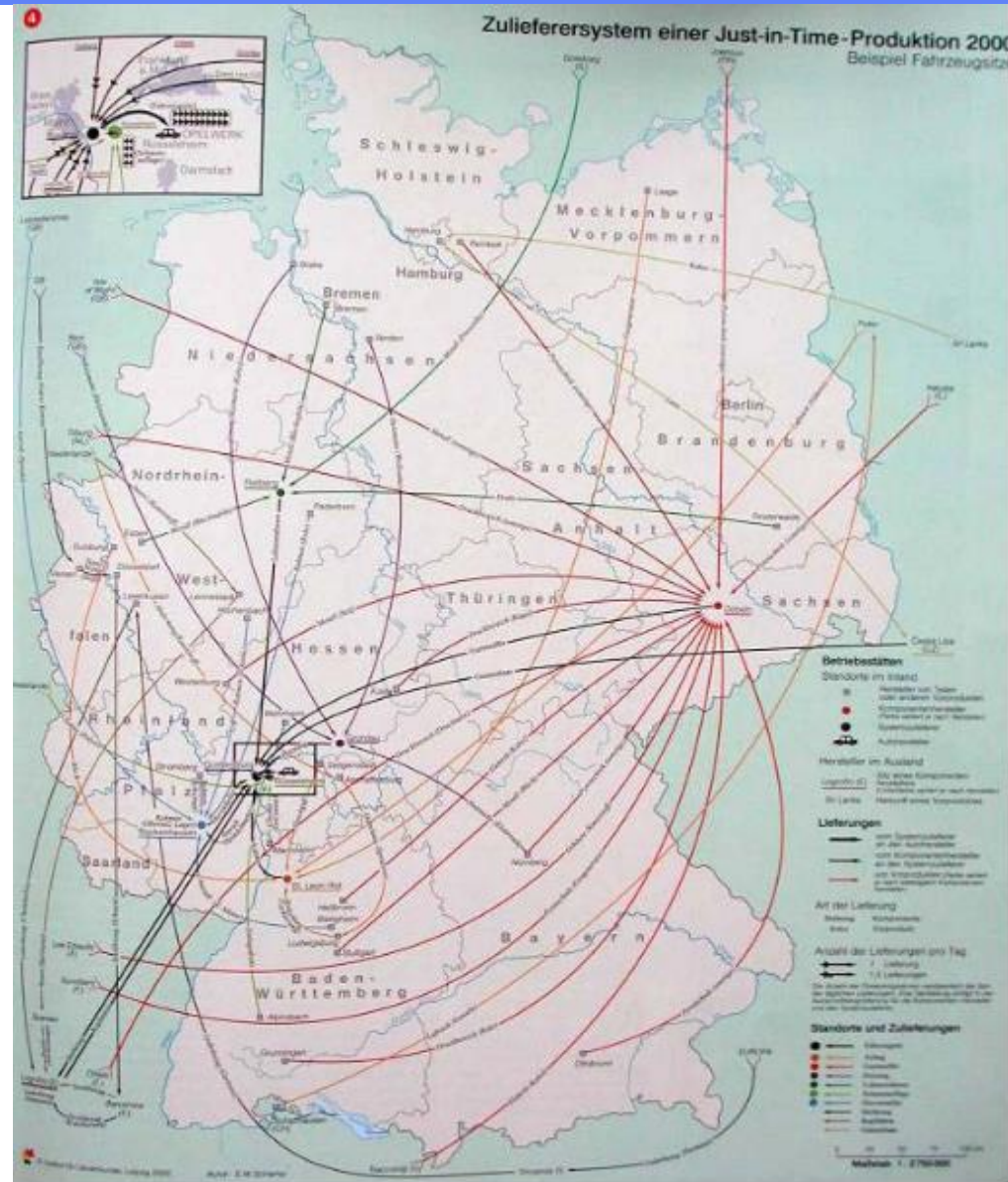
Prozessfertigung

- Erfolgsfaktoren: Flexibilität in der Produktion, Chargen, Rekursive Prozesse

Just-In-Time Produktion



Zulieferersystem einer Just-In-Time Produktion in der Automontage (2000)



Just-In-Time Produktion



- Das JIT-Konzept wurde 1973 von dem Japaner Taiichi Ohno bei dem Automobilhersteller Toyota Motor Company, Ltd. entwickelt:

- „... **only necessary products, at necessary time, in necessary quantity are manufactured**“ (Sugimori/ Toyota, 1977)

- Lagerlose Materialversorgung führt zu **fertigungssynchroner Beschaffung**

- Voraussetzungen → abgestimmte Produktions- und Materialfluss entlang der Lieferkette (*Supply Chain*)

Auswirkungen und Effekte

- Entwicklung „schlanker“ und modularer Produktionssysteme (Ausnutzung von Größeneffekten zur Kostenreduzierung)
- Erhöhung des Wettbewerbs
- Zunahme des Straßengüterverkehrs
- Integrationseffekte: Zunahme des Handels durch Größenwachstum der Wirtschaftsräume und Abbau von Handelsschranken (Bsp. EU-Erweiterung → Globalisierung)
- Zunahme des grenzüberschreitenden Güterverkehrs und des Transitverkehrs

Externe Effekte

Ein externer Effekt liegt vor, wenn der Nutzen oder der Gewinn eines Wirtschaftssubjekts durch den Konsum oder die Produktion eines anderen Wirtschaftssubjektes beeinflusst wird, ohne dass dieser Einfluss über einen Markt reflektiert wird. (Allokatives Problem)

- Negativer externer Effekt: Der Nutzen oder Gewinn eines Wirtschaftssubjektes wird durch die Aktion eines anderen reduziert.
- Positiver externer Effekt: Der Nutzen oder Gewinn eines Wirtschaftssubjektes wird durch die Aktion eines anderen erhöht.
 - Innovationen: Sie sind innovativ und ihre Idee wird kopiert (ohne Entgelt) und alle Nutzer haben etwas davon
 - Netzwerkeffekte: Ein Telefonnetz existiert unter vielen Personen und sie kommen ins Netzwerk dazu. Dabei profitieren sie von den möglichen Verbindungen mit allen anderen Teilnehmern

Finanzierung von Infrastrukturen

- Häufig wird der Aufbau und Unterhalt von Infrastruktur durch den Staat finanziert
- Die Finanzierung durch den Staat erfolgt durch Steuereinnahmen
- Für das Betreiben und Bereitstellen von Infrastruktureinrichtungen können jedoch auch private Investoren über Leasing oder andere Finanzierungsformen Mittel vom Staat erhalten
 - Aufbau von Infrastruktur erfordert meist hohe, langfristig gebundene Investitionen
 - Je mehr der Staat in Infrastruktur investiert, desto mehr investieren die Unternehmen in ihren Kapitalstock und desto höher ist die Wirtschaftskraft eines Landes

Infrastruktur in Niedersachsen

Ulrich Herfurth,
Rechtsanwalt in Hannover und Brüssel

18. November 2019

Seehäfen in
Niedersachsen



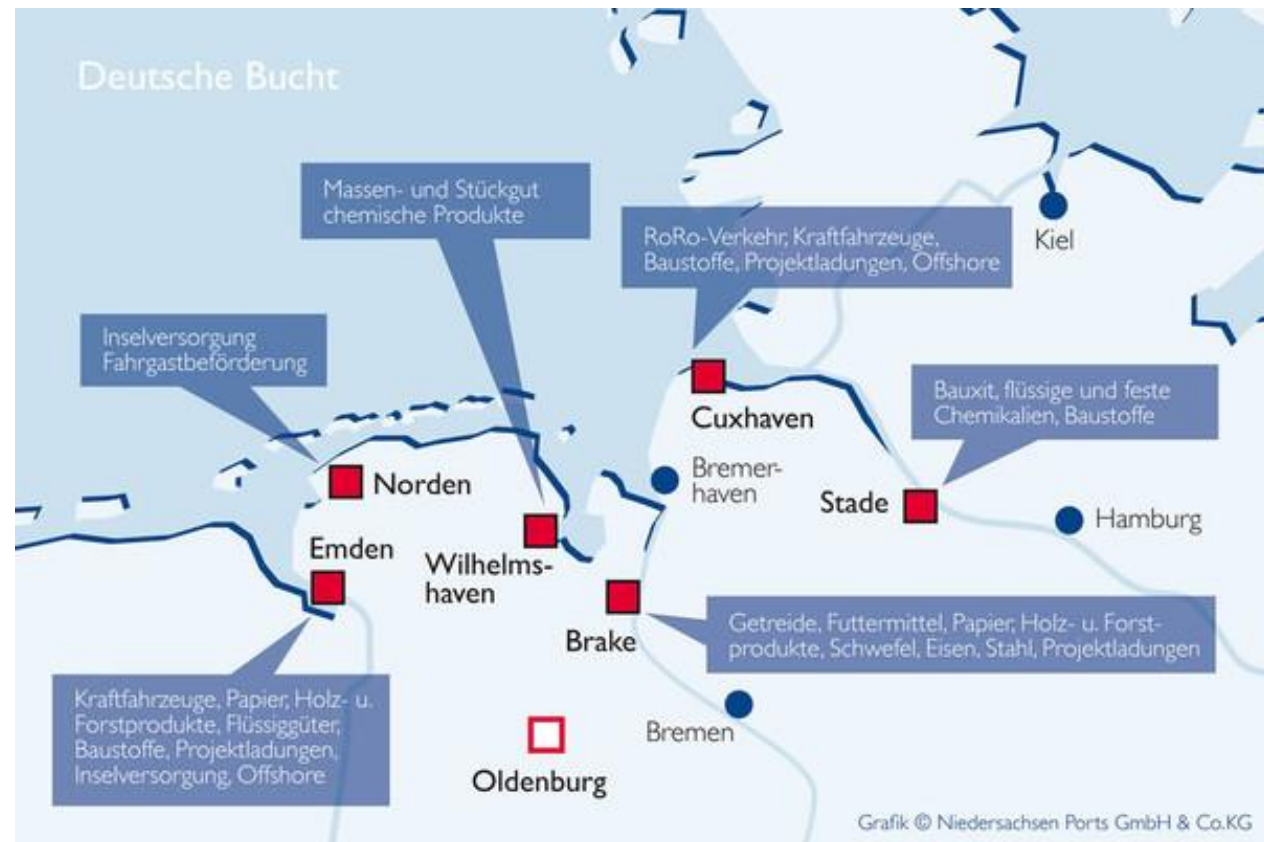
Seehäfen in Niedersachsen

Niedersachsen hat 39 Häfen. 15 davon gehören dem Land.

Die 15 landeseigenen Seehäfen repräsentieren die zweitstärkste Hafengruppe Deutschlands und verkörpern einen gegenwärtigen Wert von über 600 Mio. Euro. Fünf Häfen (Brake, Cuxhaven, Emden, Stade- Bützfleth und Wilhelmshaven) sind als Infrastruktureinrichtung und wirtschaftlich für das Land von großer Bedeutung.

Die niedersächsische Hafenlandschaft ist von einer großen Heterogenität gezeichnet.

Seehäfen in Niedersachsen



Jade Weser Port



www.jadeweserport.de

Jade Weser Port

Der Jade Weser Port (JWP) ist der einzige Tiefwasserhafen Deutschlands.

Er hat wurde vor einigen Jahren durch Aufschüttung in die Meeresbucht Jadebusen gebaut und künstlich angelegt. Der Hafen gehört einer gemeinsamen Gesellschaft der Länder Niedersachsen und Bremen und ist an eine Betreibergesellschaft verpachtet. Der Hamburger Hafen ist zur Zeit wesentliche bedeutender, kann aber große Containerschiffe nur noch mit nach einer Elbvertiefung bedienen.

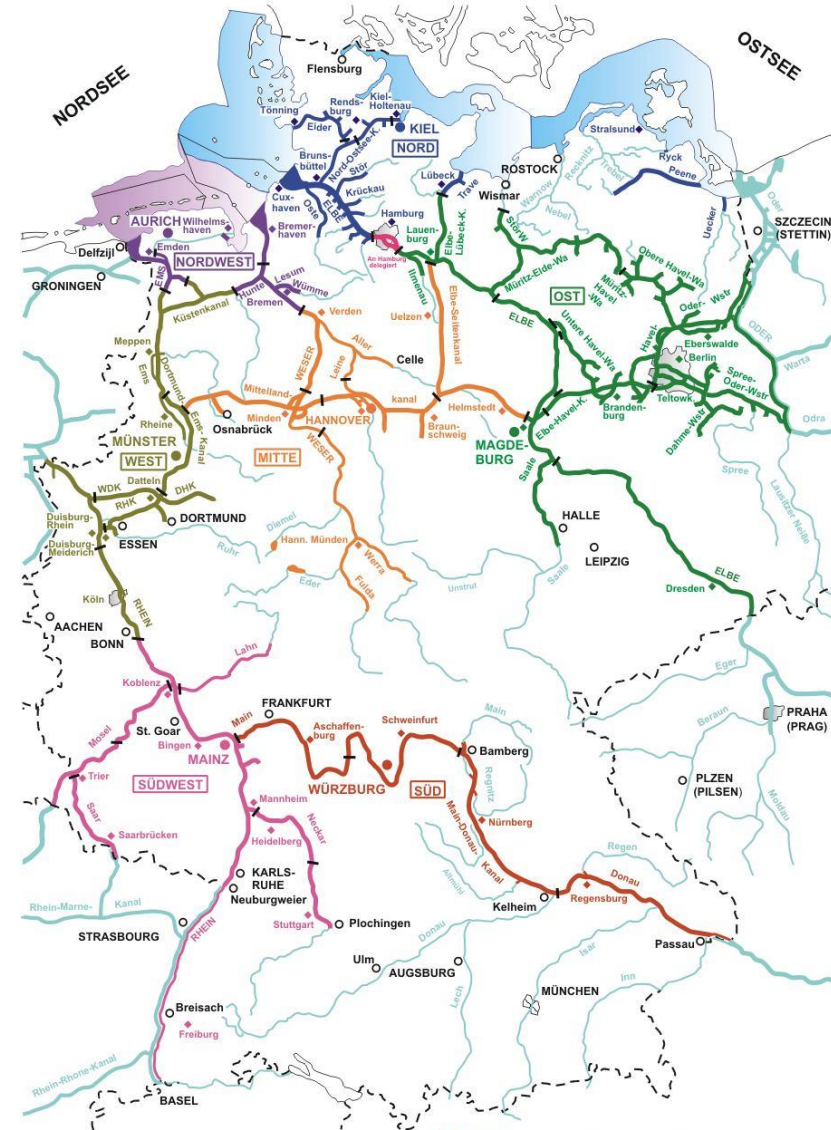
Der größte Konkurrent ist der Hafen von Rotterdam.

Wasserstraßen in Deutschland

Der Netz der Bundeswasserstraßen in Deutschland umfasst ca. 7.350 km Binnenwasserstraßen, ca. 23.000 km² Seewasserstraßen. Zu den Anlagen gehören unter anderem 450 Schleusenkammern und 290 Wehre, zwei in WSV- Betrieb befindliche Schiffshebewerke, 15 Kanalbrücken und zwei Talsperren.

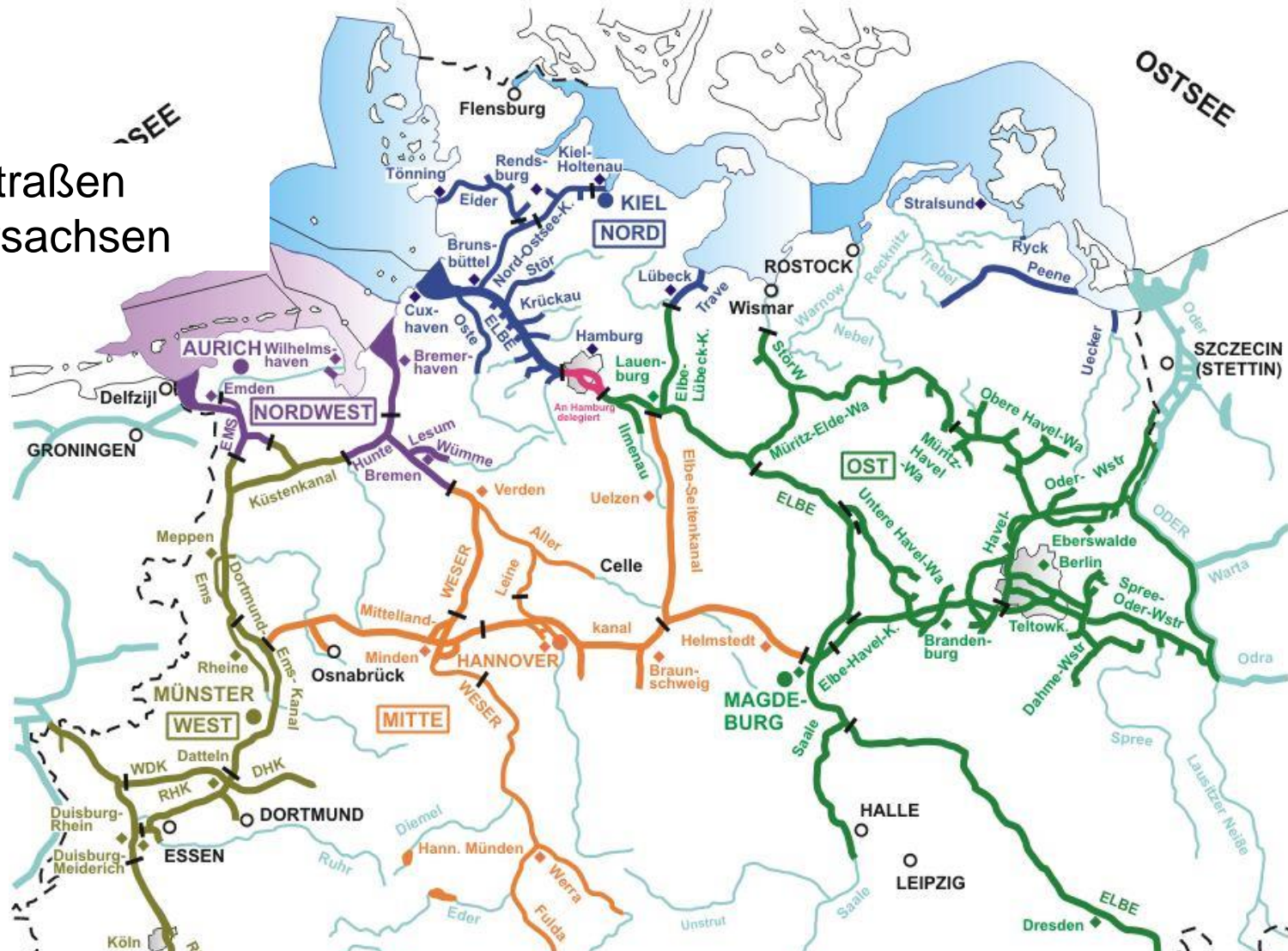
www.bmwi.de

www.wsv.de



◆ Regensburg Sitz eines Wasser- und Schiffsamtes
● WÜRZBURG Sitz einer Wasser- und Schiffsdirektion
- - - - - Zuständigkeitsgrenze zwischen Wasser- und Schiffsamtern bzw. -direktionen

Wasserstraßen
in Niedersachsen

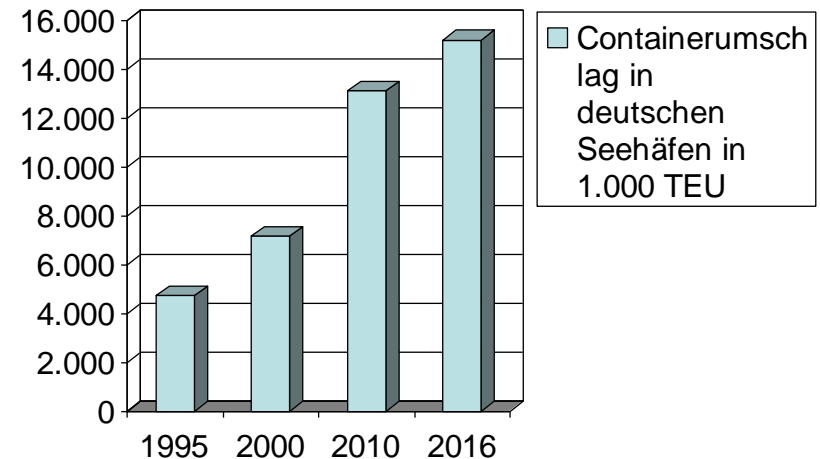
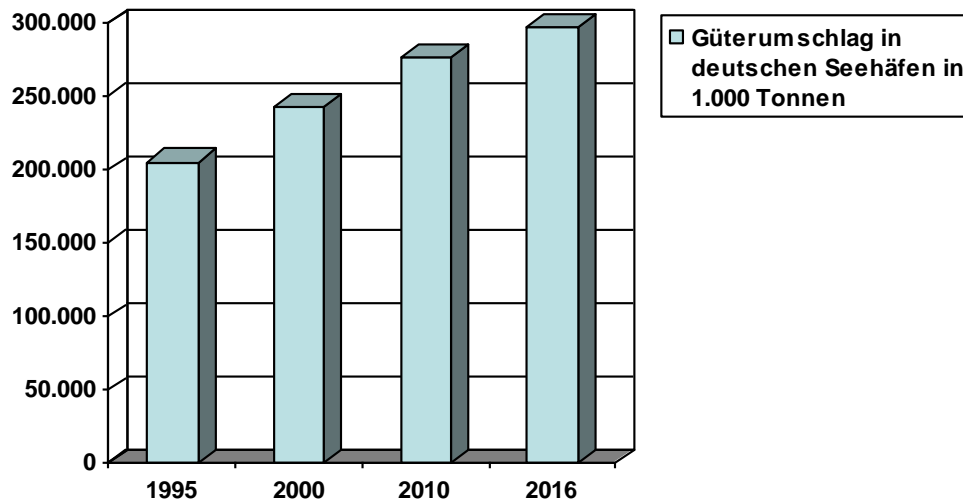


Mittellandkanal

Wasserstraßenkreuz
über die Elbe bei
Magdeburg



- Im Jahr 2016 lag der Containerverkehr bei 15,2 Millionen TEU (Twenty-foot-Equivalent-Unit), dies entspricht einer Zunahme von 0,2% zum Vorjahr.
- An der Spitze im Handel mit deutschen Seehäfen lagen China (3,0 Millionen TEU), die USA (1,4 Millionen TEU) und Russland (0,8 Millionen TEU)
- Das Gesamtvolumen sank um 6% auf 48,6 Millionen Tonnen



- Das Institut für Seeverkehrsrecht und Logistik (ISL) hat eine Prognose über die Weltcontainerflotte bis zum Jahr 2015 entwickelt. Der Anteil der Containerschiffe, die mindestens so groß sind wie ein Postpanamax-Schiff wird danach zukünftig deutlich steigen.
- Für den geplanten Ausbau der Elbe-Fahrrinne wird daher ein Bemessungsschiff mit einem Tiefgang von 14,50m, einer Breite von 46m und einer Länger von 350m als Maßstab genommen.
- Es orientiert sich damit am wachsenden Größensegment der Weltcontainerflotte.



Luftverkehr

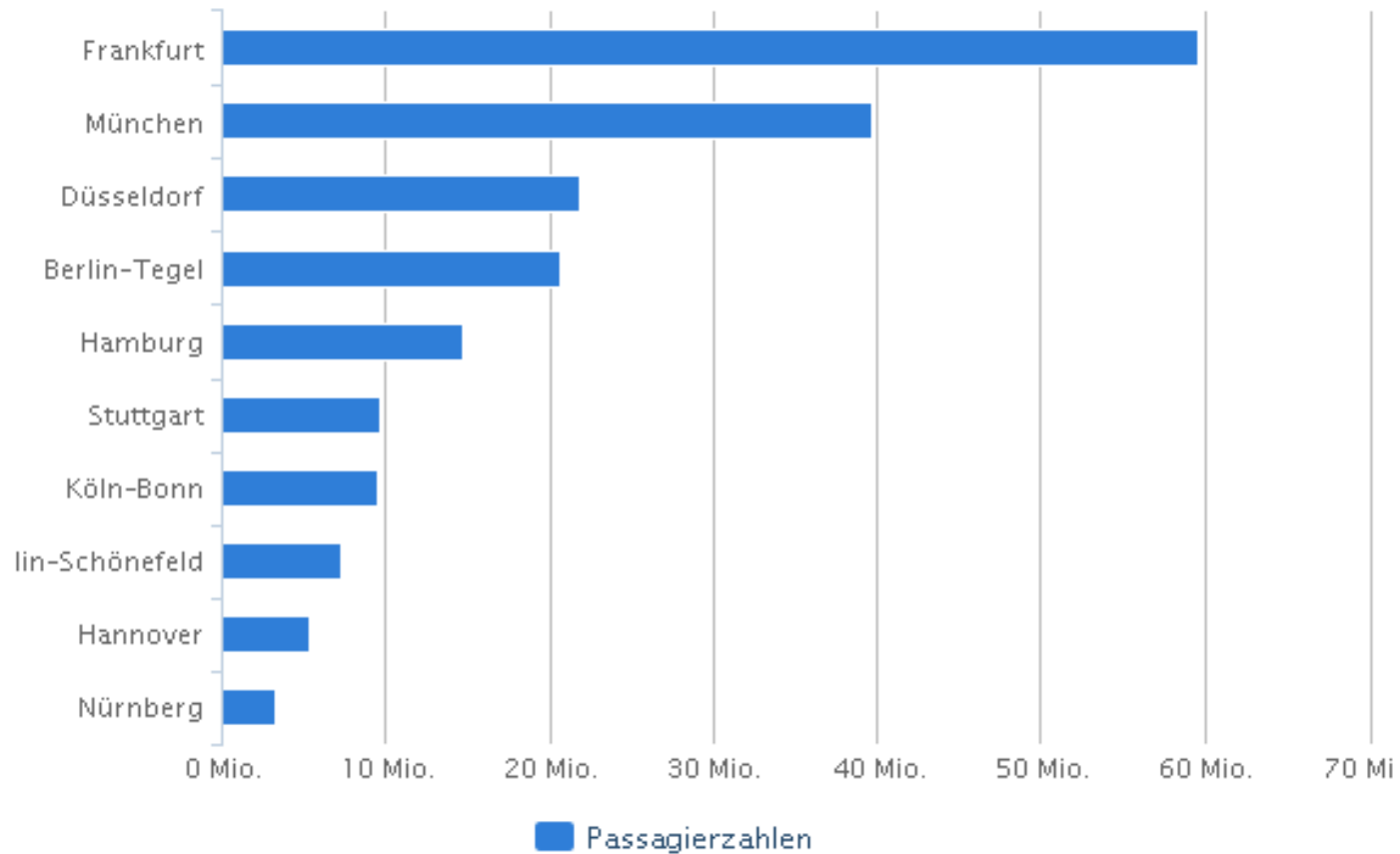


Luftverkehr

Der Flughafen Hannover ist ein kleiner Internationaler Flughafen. Er hat sein Stärke im Touristikverkehr, weniger im Geschäftsverkehr. Das liegt im wesentlichen an der geringen Zahl der interkontinentalen Direktverbindungen; diese laufen über die großen Hubs der Lufthansa in Deutschland, Frankfurt und München. Das Passagieraufkommen in Frankfurt ist 10x so groß wie in Hannover. Auch im Luftfrachtverkehr sind andere Flughäfen deutlich größer. Gleichwohl hat der Hannover Airport einige gute Verbindungen nach Osteuropa und ist ansonsten für Niedersachsen eine wichtige Drehscheibe.

Luftverkehr

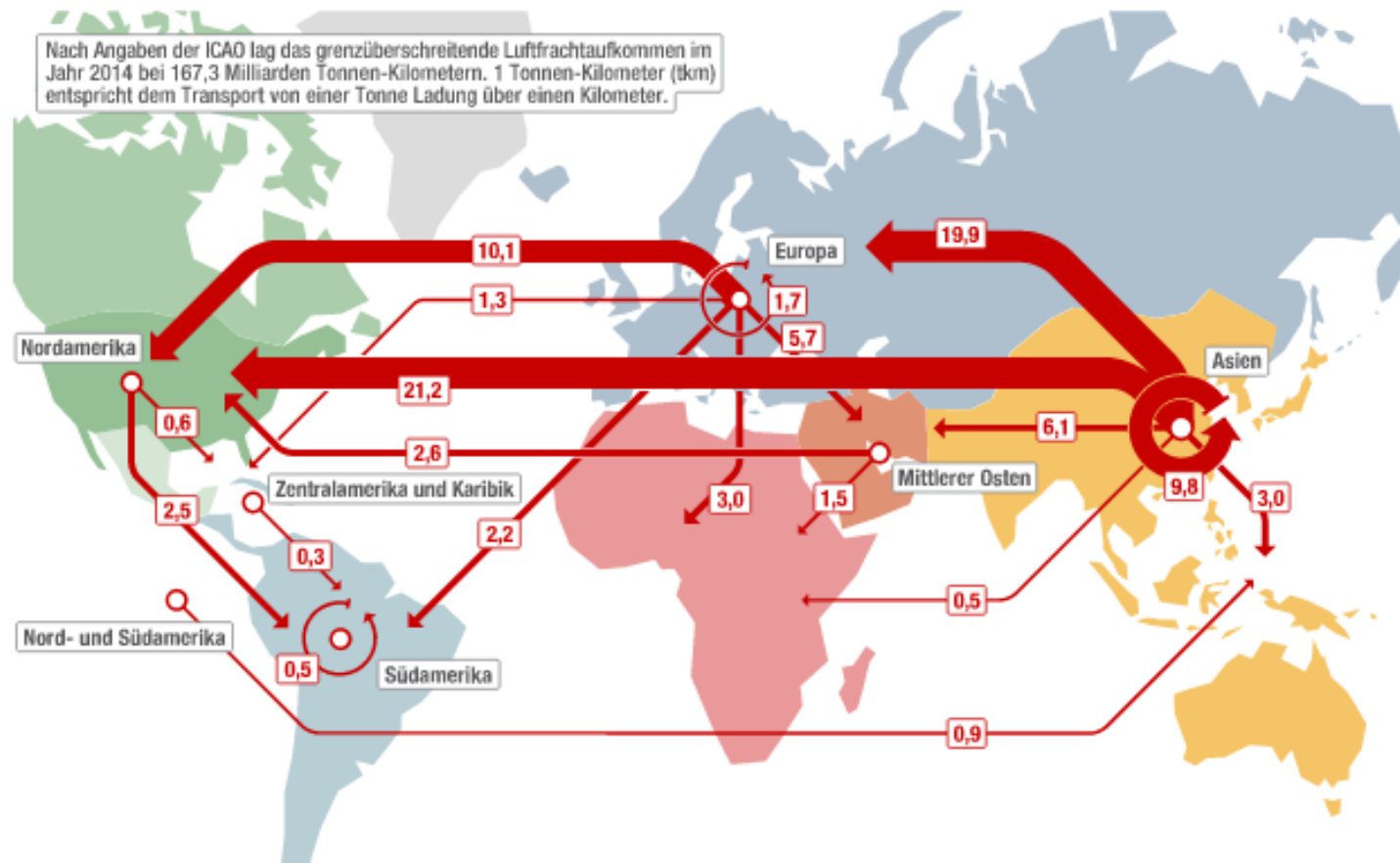
Deutschlands zehn größte Airports 2014



- Der Anteil der Luftfracht am Weltwarenhandel, ausgehend vom Warengewicht, liegt bei 1%. Bezogen auf den Warenwert liegt der Anteil jedoch bei rund 40%. Im Gegensatz zur Seefracht konzentriert sich der Luftfrachtverkehr auf kapitalintensive, kurzlebige und verderbliche Güter.
- Der Bundesverband der Deutschen Luftverkehrswirtschaft (BDL) beziffert den durchschnittlichen Wert einer Tonne Luftfracht (bezogen auf den deutschen Außenhandel) auf 76.906 EUR. Bei der Seefracht waren es 1.871 EUR.
- Bei Produkten der Elektroindustrie, insbesondere im Kommunikationsbereich, sind die Produktzyklen kurz, daher ist eine schnelle Marktdurchdringung erforderlich. Dasselbe gilt auch für die Modebranche, Transport von Maschinen, optischen und medizinischen Instrumenten sowie Produkten der chemisch-pharmazeutischen Industrie.

Luftfracht

Anteile am grenzüberschreitenden Luftfrachtaufkommen in Prozent, 2015



Quelle: International Air Transport Association (IATA): World Air Transport Statistics (WATS) 2016; © International Civil Aviation Organization (ICAO): Annual Report of the Council 2014

Schienennetz in Niedersachsen

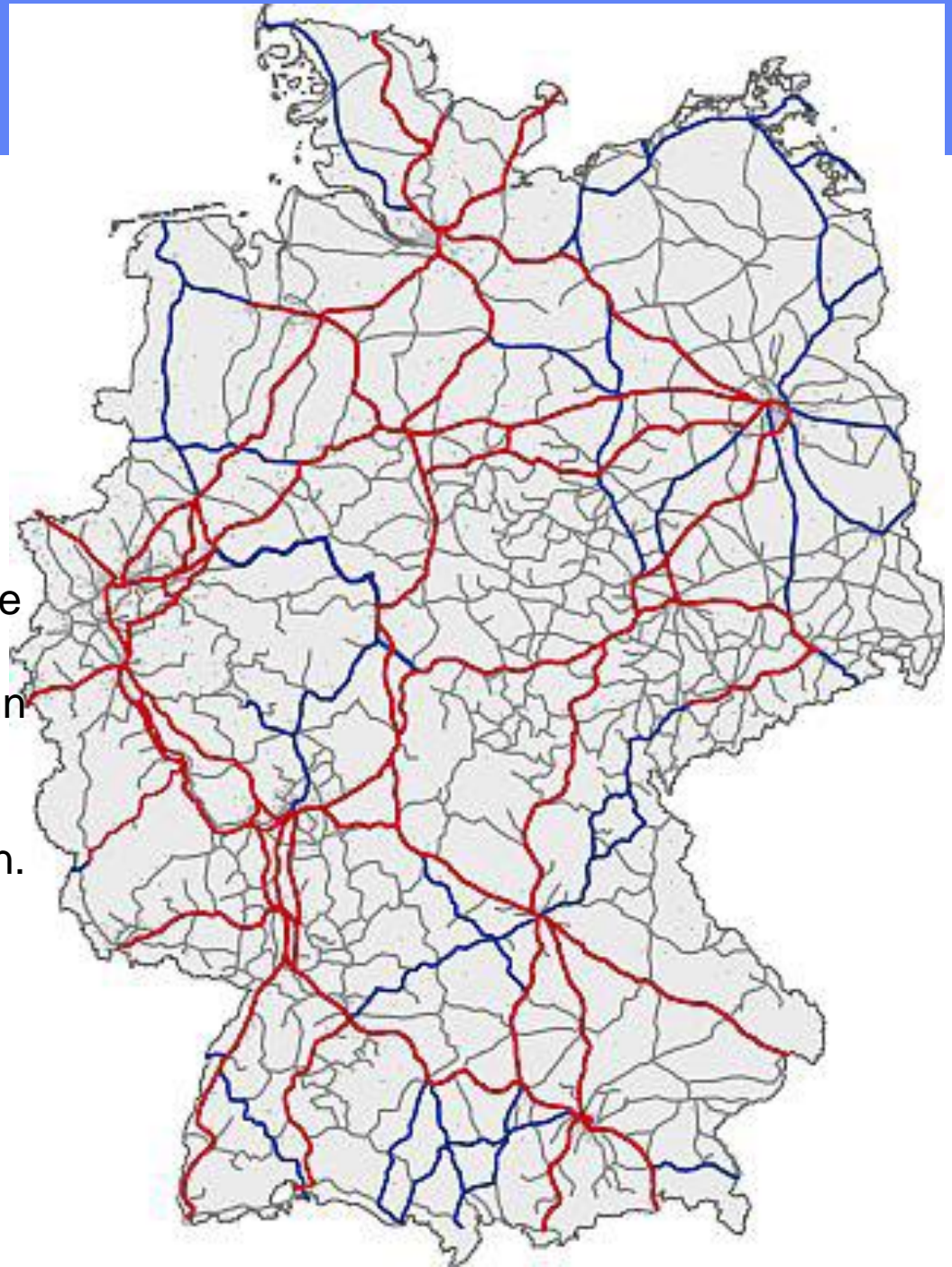


<https://mopo24.de>

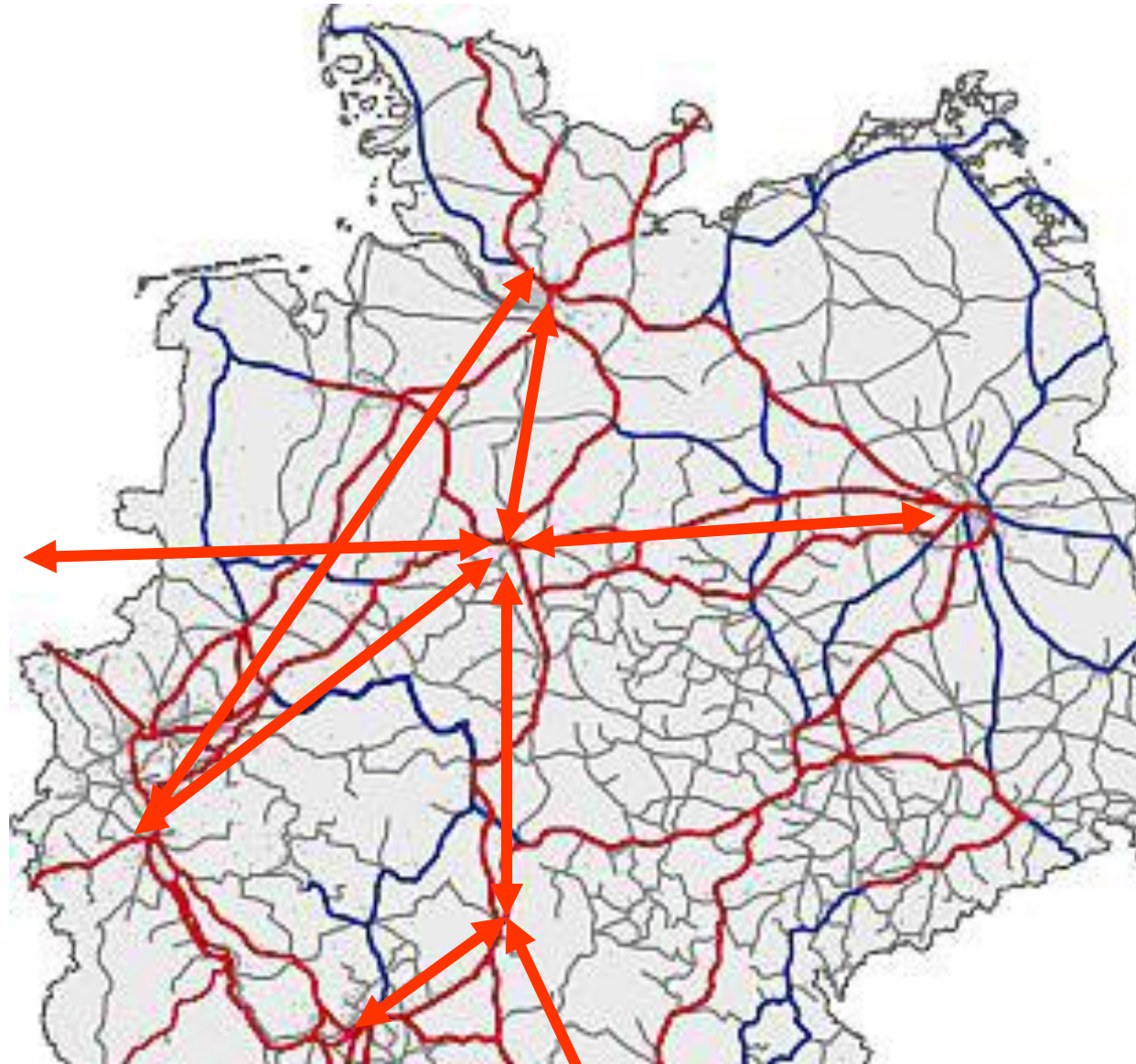
- Das deutsche Schienennetz ist riesig, so engmaschig wie kein anderes in Europa. 39.000 Zugfahrten täglich finden auf dem 34.000 km langen Streckennetz statt. Das Schienensystem hierzulande ist aber auch massiv unterfinanziert.
- Der größte Netzbetreiber ist mit ca. 33.000km die Deutsche Bahn. Dieses öffentliche Schienennetz, die Bundesschienenwege, steht allen Eisenbahnverkehrsunternehmen zur Nutzung offen.
- Der Verkehr wächst zusehends:
 - Von 1994 (dem Jahr der Bahnreform) bis heute ist die Verkehrsleistung um über 40% gewachsen
 - Die Verkehrsleistung im Eisenbahngüterverkehr sogar um rund 65 %

Schienennetz in Niedersachsen

Das Schienennetz ist Aufgabe des Bundes. Die Nutzung im Fernverkehr liegt bei der Bahn AG, im Regionalverkehr sind Strecken an private Bahngesellschaften vergeben. Diese haben häufig Landesbeteiligungen oder Beteiligung ausländischer privater oder staatlicher Gesellschaften.



Schienennetz
in Niedersachsen



Straßennetz in Niedersachsen



Straßennetz in Niedersachsen

Das überörtliche Straßennetz unterteilt sich in Bundesfernstrassen (Autobahnen, Bundesstraßen) und Landesstraßen. Die Planung des Netzes richtet sich nach dem Bundesverkehrswegeplan, in dem das Land seine Belange gegenüber dem Bund einbringt. Der Bundesverkehrswegeplan umfasst alle Investitionen des Bundes in seine Verkehrswege, nicht nur den Neu- und Ausbau, sondern auch die Erhaltung und Erneuerung. Er wird jeweils für einen von ca. 10 bis 15 Jahren vom Bundesverkehrsministerium aufgestellt und vom Bundeskabinett beschlossen. Der BVWP bildet die Grundlage für die Ausbaugesetze für Bundesfernstraßen und Bundesschienenwege mit den jeweiligen Bedarfsplänen.

Straßennetz in Niedersachsen



www.strassenbau.niedersachsen.de

Breitbandkabelnetz
in Niedersachsen



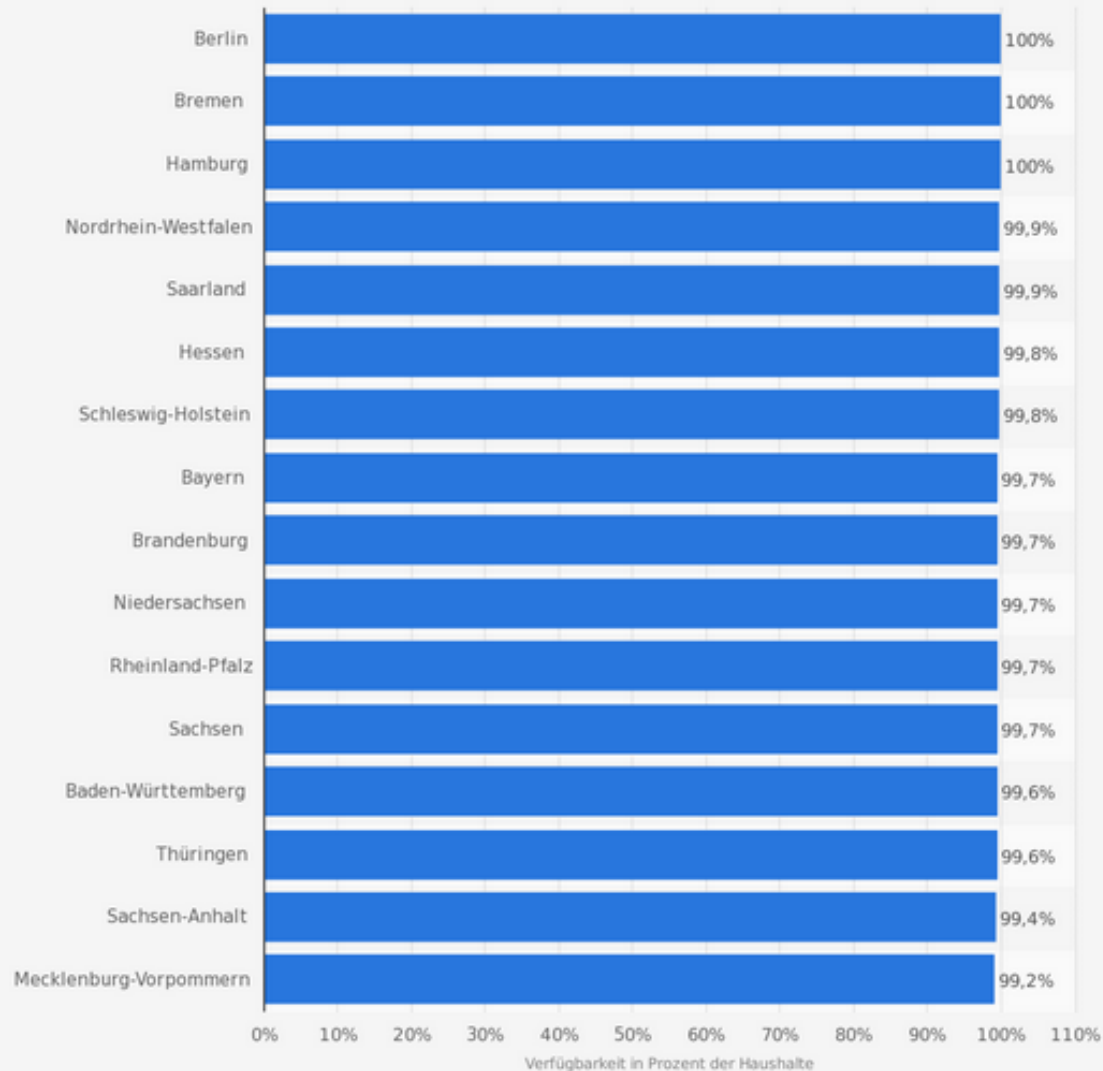
dpa

Breitbandkabelnetz in Niedersachsen

Das Breitbandkabelnetz in Niedersachsen ist in den Städten meist gut ausgebaut, in der Fläche noch nicht. Bis zum Jahr 2018 sollen alle Haushalte über ein Netz mit mindestens 50 MBit verfügen. Weil gerade Gebiete mit höheren Ausbaurkosten nicht versorgt sind, stellt der Niedersachsen nun 500 Mio EUR zur Verfügung. Diese können Kommunen selbst nutzen oder aber Betreibergesellschaften beauftragen. Streit besteht zur Zeit über die Technologie: die Telekom AG will einen baldigen umfassenden schnellen Zugang anbieten, aber exklusiv und beim Hauszugang (*letzte Meile*) nur als Kupferkabel, beschleunigt mit Vektortechnik. Andere Anbieter wollen zu etwas höheren Kosten Glasfaserkabel bis ins Haus legen.

Breitbandkabelnetz in Niedersachsen

Verfügbarkeit von Breitbandinternet ($\geq 1\text{Mbit/s}$) für Haushalte in Deutschland nach Bundesland (Stand Ende 2016)



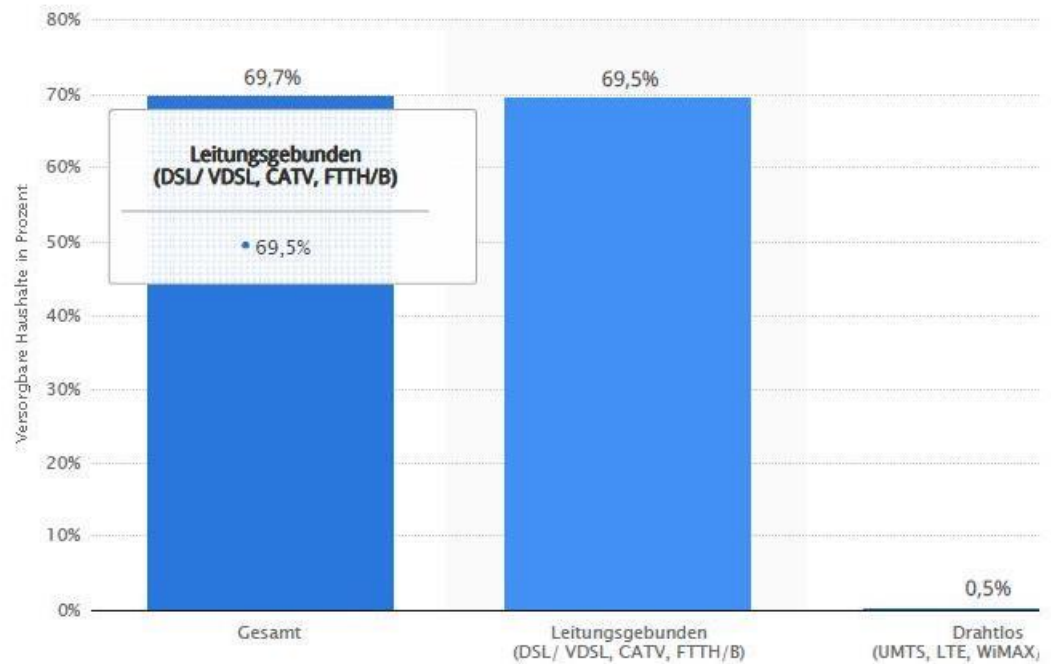
Quelle:
BMVI
© Statista 2017

Weitere Informationen:
Deutschland: TÜV Rheinland

Breitbandkabelnetz in Niedersachsen

Verfügbarkeit von Breitbandinternet ($\geq 50\text{Mbit/s}$) für Haushalte in Niedersachsen im nach Übertragungsart

Die Statistik bildet die Verfügbarkeit von Breitbandinternet für Haushalte in Niedersachsen zur Mitte des Ja ab. Für 69,5 Prozent aller Haushalte war im Jahr 2015 leitungsgebundenes Breitbandinternet mit mindeste verfügbar.





Karten

Legende

- Bundes- / Landesgrenze
- Regierungsgrenze

Landkreisgrenzen

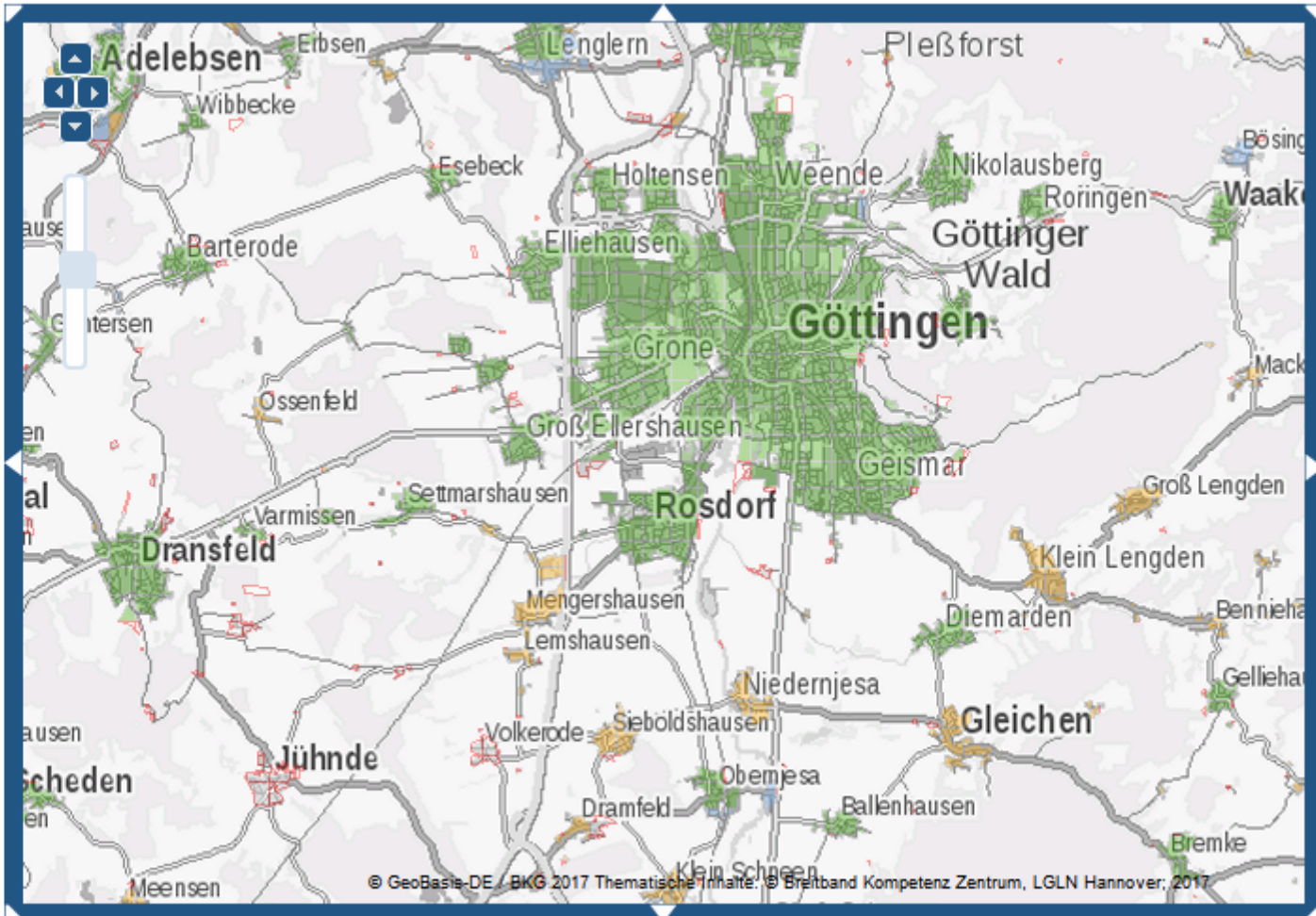
- Landkreisgrenzen

Provider Festnetz

- <2 MBit/s
- 2 MBit/s-6 MBit/s
- 6 MBit/s-16 MBit/s
- 16 MBit/s-25 MBit/s
- 25 MBit/s-50 MBit/s
- größer 50 MBit/s

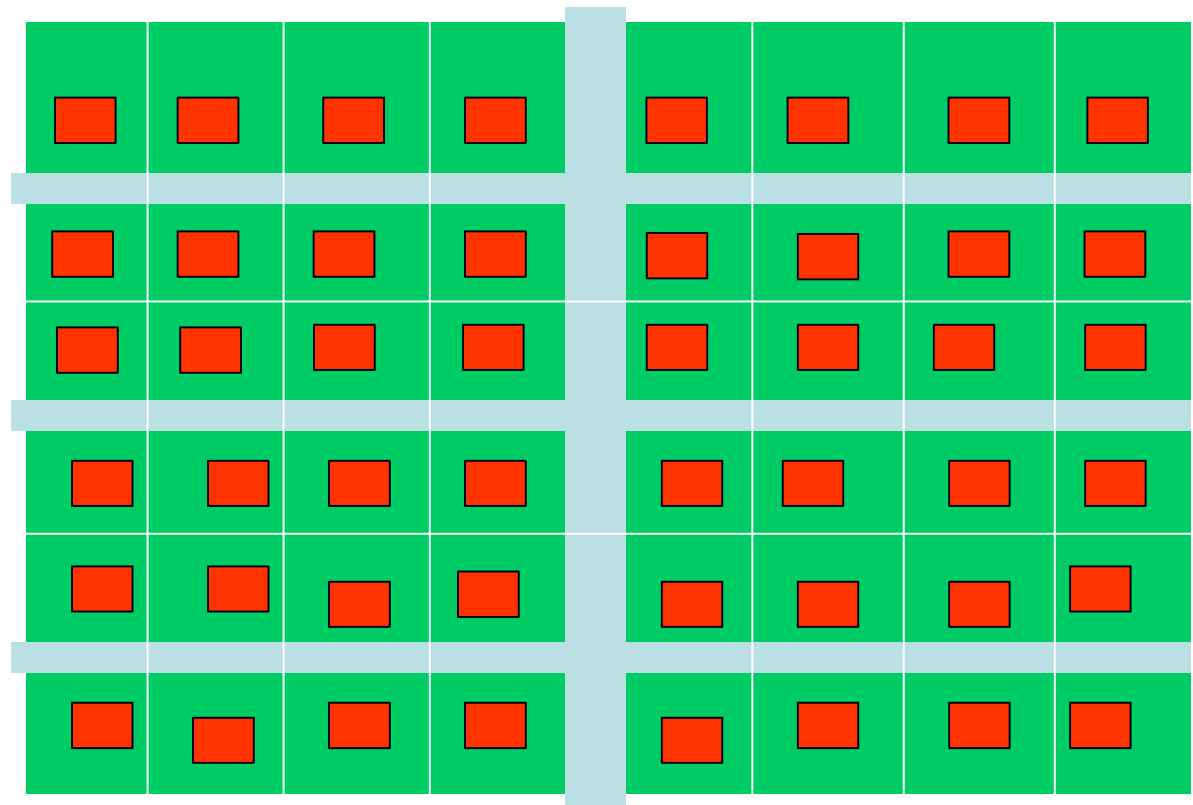
Suche

Drucken



© GeoBasis-DE / BKG 2017 Thematische Inhalte: © Breitband Kompetenz Zentrum, LGLN Hannover, 2017

Breitbandkabelnetz in Niedersachsen Modellrechnung



Breitbandkabelnetz in Niedersachsen Modellrechnung

48 Häuser

Kabelnetz

Hauptstrasse 150 m

Querstrassen 540 m

Hausanschlüsse

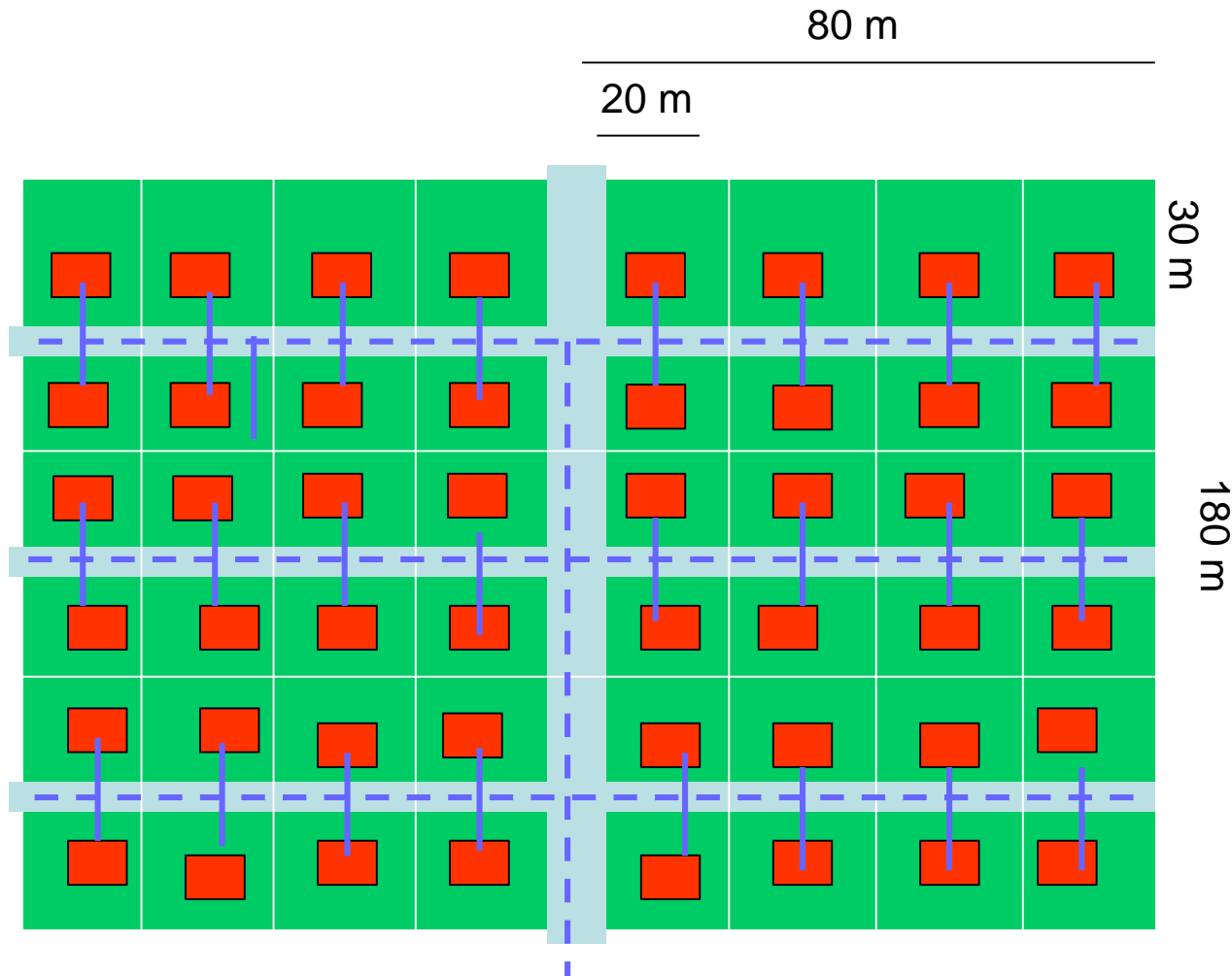
7m x 4 ca 350 m

Gesamt ca 1.140 m

Baukosten 50 EUR/m

gesamt 57.000 EUR

Pro Haus 1.187 EUR



Wasserversorgung in Niedersachsen

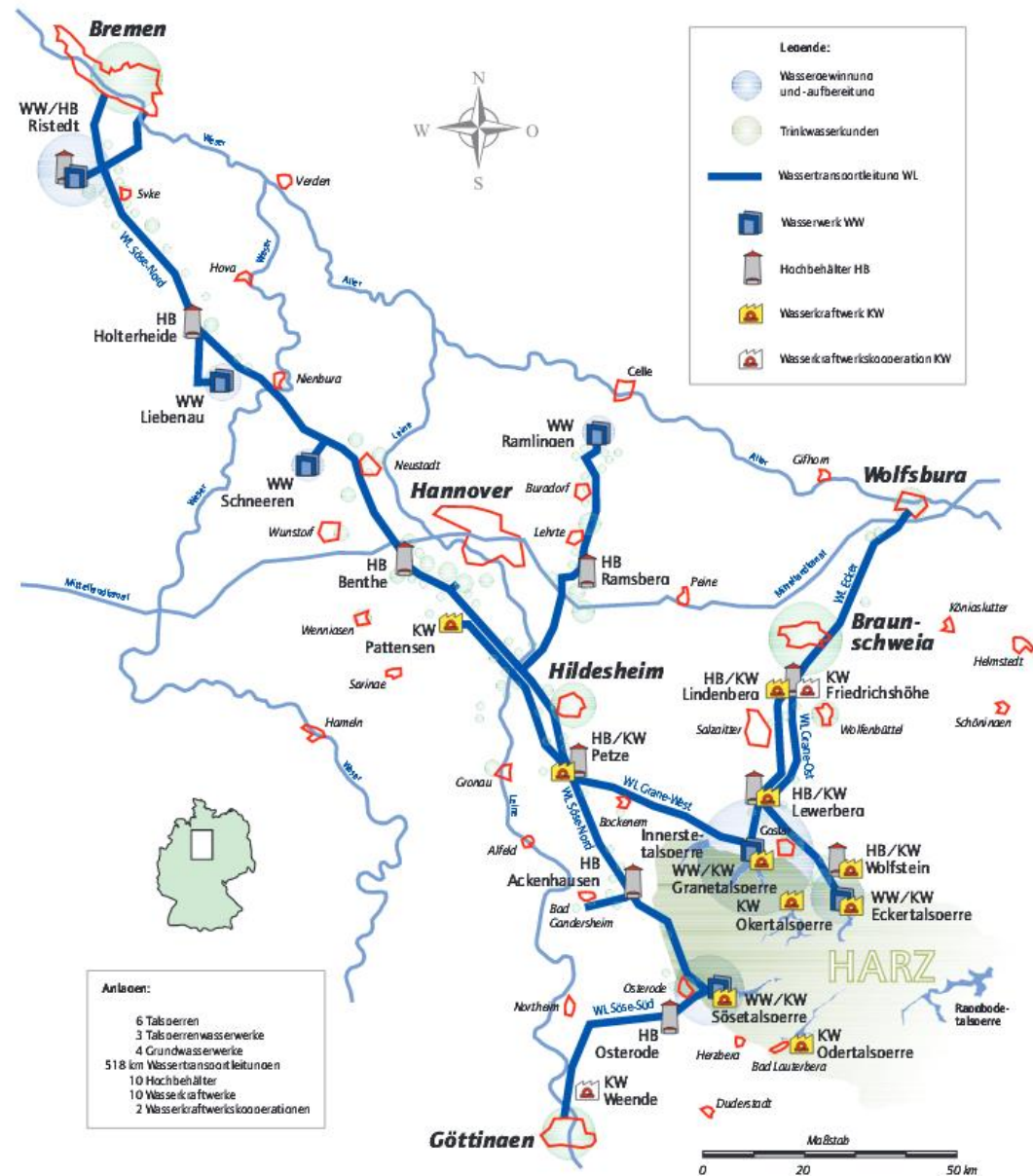
In Niedersachsen sind rund 99,7 Prozent der Bürger an eine zentrale Wasserversorgung angeschlossen. Die Trinkwasserversorgung wird von 262 Wasserversorgungsunternehmen wahrgenommen.



Wasserversorgung in Niedersachsen

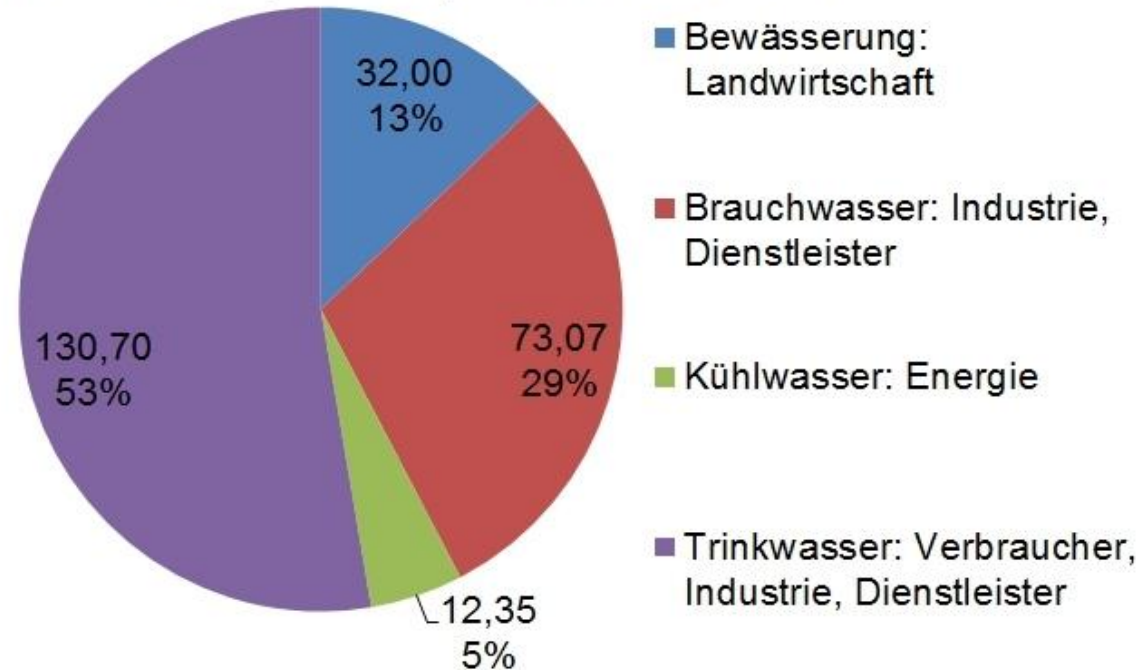
Das Wasser in Niedersachsen wurde in 2013 zu rund 86 Prozent aus dem Grundwasser gefördert, während die restlichen Menge aus dem Harztalsperren abgeleitet wurde.

www.mui.niedersachsen.de



Wasserversorgung in Niedersachsen

Erfasste Entnahmen, Mio m³/a, Mittelwert 2008 - 2010



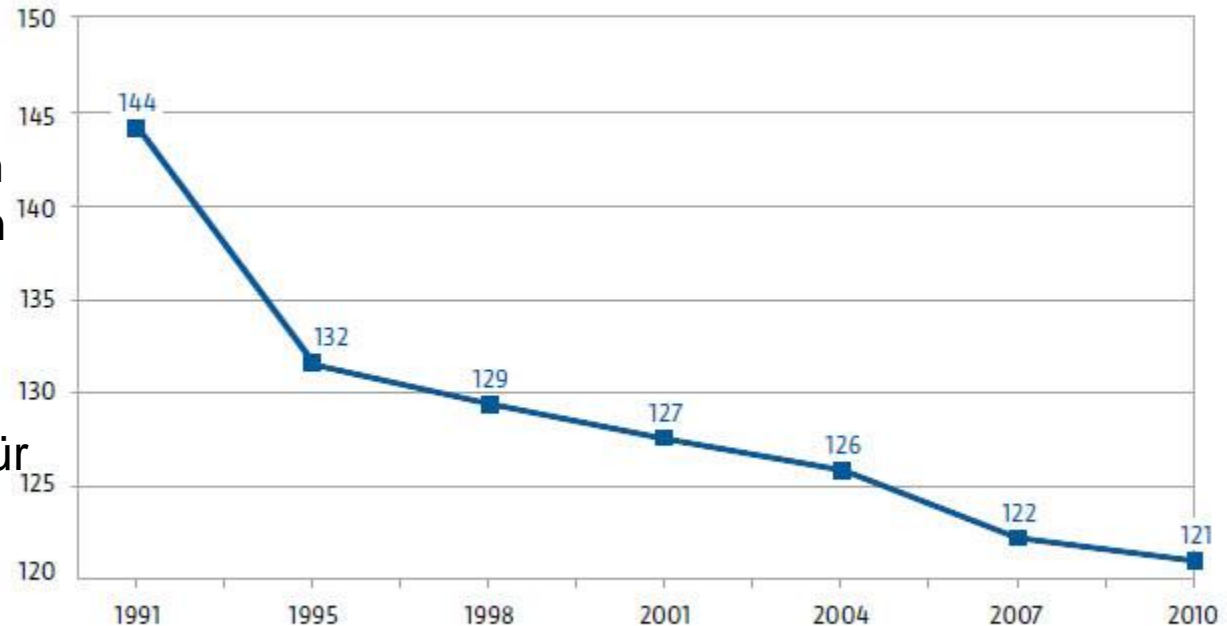
Entwicklung des personenbezogenen Wassergebrauchs

14

in Litern pro Einwohner und Tag, Deutschland

Wasserversorgung in Niedersachsen

Der Wasserverbrauch im Haushalt beträgt in Deutschland rund 121 Liter Pro Einwohner und Tag. Das meiste Wasser wird hierbei für Duschen und Baden sowie für die Toilettenspülung benötigt.



Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 19, Reihe 2.1, Heft 2010, erschienen 08/2013

Dozenten | Autoren



Ulrich Herfurth

Rechtsanwalt

Herfurth & Partner

Rechtsanwaltsgesellschaft mbH

Hannover Göttingen

www.herfurth.de

business4school

Wirtschaft für die Schule



business4school wurde als Bildungsprojekt von den Lions Clubs in Göttingen initiiert.

Das Programm von business4school unterstützt den Unterricht an den Schulen und schafft zusätzliche Wissensangebote. Der Themenkatalog vermittelt das Verständnis von Wirtschaft als Verbraucher, im Unternehmen, in Staat und Gesellschaft und zur globalen Wirtschaft.

In **Hannover** wird business4school mit mehreren Kooperationspartnern durchgeführt:

IHK, DIE FAMILIENUNTERNEHMER, Leibniz Universität und weiteren Hochschulen der Region.

business4school UG

www.business4school.de
college@business4school.de