



# **IW-Trends 2/2018**

## **Infrastrukturmängel in Deutschland**

Michael Grömling / Thomas Puls

Vorabversion aus: IW-Trends, 45. Jg. Nr. 2  
Herausgegeben vom Institut der deutschen Wirtschaft Köln e. V.

Verantwortliche Redakteure:

Prof. Dr. Michael Grömling, Telefon: 0221 4981-776

Holger Schäfer, Telefon: 030 27877-124

groemling@iwkoeln.de · schaefer.holger@iwkoeln.de · www.iwkoeln.de

Die IW-Trends erscheinen viermal jährlich, Bezugspreis € 50,75/Jahr inkl. Versandkosten.

Rechte für den Nachdruck oder die elektronische Verwertung erhalten Sie über  
lizenzen@iwkoeln.de.

ISSN 0941-6838 (Printversion)

ISSN 1864-810X (Onlineversion)

© 2018 Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH

Postfach 10 18 63, 50458 Köln

Konrad-Adenauer-Ufer 21, 50668 Köln

Telefon: 0221 4981-452

Fax: 0221 4981-445

iwmedien@iwkoeln.de

www.iwmedien.de

# Infrastrukturmängel in Deutschland - Belastungsgrade nach Branchen und Regionen auf Basis einer Unternehmensbefragung

Michael Grömling / Thomas Puls, Juni 2018

## Zusammenfassung

Die Unternehmen in Deutschland werden in zunehmendem Ausmaß durch Infrastruktur­mängel in ihrer Geschäftstätigkeit beeinträchtigt. Zum zweiten Mal nach 2013 hat das Institut der deutschen Wirtschaft im Rahmen seiner Konjunkturumfrage vom Frühjahr 2018 ermittelt, wie sich der Zustand zentraler Infrastrukturnetze auf die Unternehmen auswirkt. Die Befragung zeigt, dass sich die Lage in den letzten vier Jahren deutlich verschärft hat. Gut 68 Prozent der befragten Unternehmen sehen sich regelmäßig durch Infrastruktur­mängel in ihrer Geschäftstätigkeit beeinträchtigt. Das sind 10 Prozentpunkte mehr als im Herbst 2013. Vor allem der Anteil der deutlich beeinträchtigten Firmen ist markant auf 16 Prozent angestiegen. Die größten Probleme verursachen die Straßen- und Kommunikationsnetze. Es zeigen sich auch regionale Belastungsunterschiede. So ist die Lage im Straßenverkehr in Nordrhein-Westfalen besonders kritisch, die Kommunikationsnetze sorgen in Ostdeutschland für Probleme. Bei den Straßennetzen wird deutlich, dass die in der Umfrage genannten Probleme über viele Jahre hinweg durch eine Unterfinanzierung aufgebaut wurden. Inzwischen wurde dieses Problem angegangen und der Staat stellt höhere Investitionslinien zur Verfügung. Das ist auch ein Grund für die aktuelle schlechtere Bewertung. Denn mehr Baustellen bedeuten zunächst einmal mehr Staus und betriebliche Beeinträchtigungen. Es wird deutlich, dass es derzeit weniger an Geld, sondern an qualifizierten Ingenieuren in den Bauverwaltungen fehlt. Auch hier versucht der Staat inzwischen gegenzusteuern, aber der Arbeitsmarkt für Bauingenieure ist leergefegt. Sollen die Probleme mittelfristig gelöst werden, muss vor allem die Attraktivität des öffentlichen Diensts für Bauingenieure spürbar verbessert werden.

Stichwörter: Infrastruktur, Verkehrspolitik, Regionalpolitik, Unternehmensbefragung

JEL-Klassifikation: H54, L9, R 50, C82

### **Infrastrukturmängel bremsen deutsche Unternehmen aus**

Staurekorde, gesperrte Brücken und langsames Internet – es fehlte in den letzten Jahren nicht an schlechten Nachrichten über die Ausstattung und Qualität der Infrastruktur in Deutschland. In der öffentlichen Meinung hat sie sich von dem lange gewohnten Standortvorteil zu einem Hemmschuh für die deutsche Wirtschaft gewandelt. Ein hohes Ausmaß an Arbeitsteilung erfordert einen zeitgenauen und reibungslosen Verkehr mit Waren, Dienstleistungen und Daten. In dem folgenden Beitrag wird gezeigt, ob und wie stark die öffentlich wahrgenommenen Infrastrukturmängel in Deutschland durch die Unternehmen tatsächlich erfahren werden.

### **Unternehmensbefragung als Datenbasis**

Die Datengrundlage für diese empirische Bestandsaufnahme zu Infrastrukturproblemen in Deutschland bildet die regelmäßige Konjunkturumfrage des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW). Bereits seit 1992 befragt das IW ostdeutsche Unternehmen nach ihrer aktuellen Geschäftslage und ihren konjunkturellen Perspektiven (s. hierzu ausführlich Grömling, 2018). Im Jahr 2002 wurde die Ostumfrage auf Westdeutschland ausgeweitet. Die Konjunkturumfrage wird regelmäßig durch eine Zusatzfrage ergänzt. Diese zielt auf ein aktuelles konjunkturrelevantes Sonderthema ab. Bei der Auswertung der Zusatzfrage wird im Gegensatz zur Konjunkturanalyse auf ungewichtete Ergebnisse zurückgegriffen. Jedes Unternehmen geht damit unabhängig von seiner Größe in das Ergebnis mit ein. Die Resultate liegen nach großen Wirtschaftsbereichen, nach Unternehmensgrößen sowie für West- und Ostdeutschland vor. Regionale Sonderauswertungen können ebenfalls vorgenommen werden. Vier Fünftel der Antworten kommen von westdeutschen Firmen. Die mittelständischen Unternehmen – hier Betriebe mit 50 bis 499 Mitarbeitern – machen gut die Hälfte der auswertbaren Antworten aus. Große Unternehmen sind leicht überproportional in der Umfrage vertreten.

Im Rahmen der Konjunkturumfrage vom Herbst 2013 befragte das IW bereits Unternehmen in Deutschland, ob ihre Geschäftsabläufe im Allgemeinen durch Infrastrukturprobleme regelmäßig beeinträchtigt werden (Bardt et al., 2014). Zudem wurde ermittelt, ob die Unternehmen in den Infrastrukturbereichen Straßenverkehr, Schienenverkehr, Luftverkehr, Schiffsverkehr, Energieversorgung und Kommunikationsnetze keine, geringe oder deutliche Beeinträchtigungen verspürten. Die Befragung lieferte eine umfangreiche Datenbasis, mit der das Beeinträchtigungs-

niveau nach Regionen und Branchen dargestellt werden konnte. Von den insgesamt gut 3.300 Unternehmen, die im Jahr 2013 auswertbare Antworten zur konjunkturellen Lage zur Verfügung stellten, gingen 2.870 Unternehmen auf die Fragen zur Infrastruktur ein.

Diese Sonderfragen zur Infrastruktur wurden im Frühjahr 2018 erneut gestellt. Im Zeitraum März bis April äußerten sich insgesamt rund 2.600 Unternehmen hierzu. Für die Konjunkturumfrage lagen über 2.800 auswertbare Antworten vor. Die Fragen zu den Beeinträchtigungen der betrieblichen Geschäftsabläufe infolge von Infrastrukturmängeln waren deckungsgleich mit jenen vom Herbst 2013. Somit ist eine direkte Vergleichbarkeit der Ergebnisse gewährleistet. Es ist allerdings zu beachten, dass es sich bei der IW-Konjunkturumfrage nicht um eine Panelbefragung mit einem konstanten Teilnehmerkreis handelt. Die Gruppe der regelmäßig teilnehmenden Betriebe ist jedoch dominierend und weitgehend stabil.

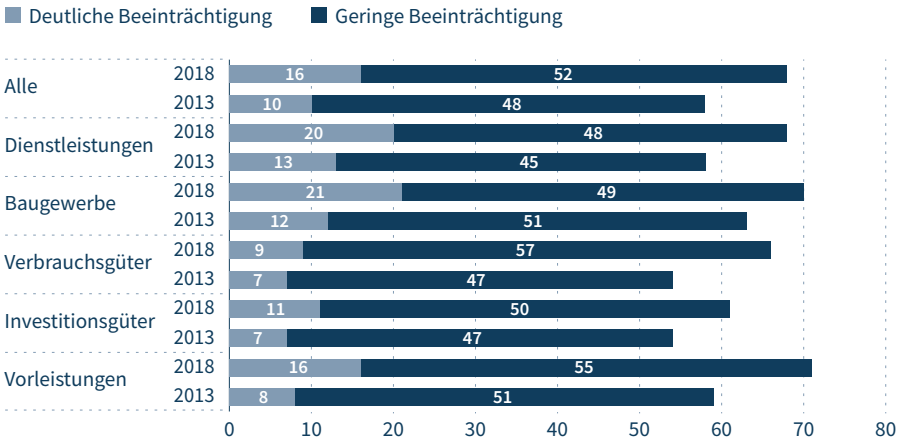
### Beeinträchtigung der betrieblichen Geschäftsabläufe

Gut zwei Drittel der befragten Unternehmen gaben im Frühjahr 2018 an, dass ihre betrieblichen Geschäftsabläufe regelmäßig durch allgemeine Infrastrukturprobleme in Deutschland beeinträchtigt werden. Dabei sprachen knapp 52 Prozent aller Firmen von geringen Behinderungen und 16 Prozent von deutlichen Problemen. Im Vergleich mit der Befragung vom Herbst 2013 nahmen die Anteile beider Gruppen merklich zu (Abbildung 1). Damals nannte ein Zehntel aller Betriebe deutliche Beeinträchtigungen. Insgesamt ging der Anteil der Betriebe, die keine Behinderungen durch Infrastrukturmängel verspürten, um 10 Prozentpunkte auf 33 Prozent zurück.

Das Ausmaß der Behinderungen ist in allen **Wirtschaftsbereichen** im Betrachtungszeitraum 2013 bis 2018 markant angestiegen. In der IW-Konjunkturumfrage werden die befragten Unternehmen fünf Wirtschaftsbereichen zugeordnet. Dabei handelt es sich um die Hersteller von Grundstoffen, Investitions- und Konsumgütern (die zusammen die Industrie bilden), das Baugewerbe und den Dienstleistungssektor. Die Bereiche Handel, Banken und Versicherungen sowie der öffentliche Sektor sind nicht enthalten. Die größten Einschränkungen haben derzeit die Bauwirtschaft und die Dienstleistungsbereiche. Deutliche Behinderungen erfährt dort ein Fünftel der Betriebe. Zudem hat sich in beiden Branchen die Situation seit

### Beeinträchtigte Geschäftsabläufe durch Infrastrukturmängel

Beeinträchtigung der aktuellen Geschäftsabläufe von Unternehmen in Deutschland nach Branchen im Frühjahr 2018 und im Herbst 2013 durch Infrastrukturmängel; Angaben in Prozent der befragten Unternehmen



Rest zu 100: keine Beeinträchtigung.  
 Quelle: IW-Konjunkturumfrage Herbst 2013 und Frühjahr 2018

Abbildung 1: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/ofOHUf96UcEeXqq>

dem Herbst 2013 merklich verschlechtert (Abbildung 1). Unter Berücksichtigung der deutlichen und geringen Beeinträchtigungen werden in der Vorleistungsgüterindustrie die stärksten Behinderungen sichtbar.

Verschlechterungen sind auch in den anderen Industriebereichen erkennbar. Dabei gilt es zu beachten, dass die Transport- und Logistikleistungen der Industrie oftmals von spezialisierten Dienstleistungsunternehmen vorgenommen werden – und somit auch dort zunächst die Beeinträchtigungen, Kosten und Risiken zu verorten sind. Im Baubereich schlagen sich das hohe Transportaufkommen dieser Branche, die großen Liefermengen vor allem innerhalb von Kommunen und die zeitgenaue Baustellenanlieferung nieder (Grömling/Puls, 2014). Dieses Nutzungsmuster macht die Bauwirtschaft besonders sensibel für den stauanfälligen Straßenverkehr. Die Bauwirtschaft weist zudem nahezu eine Vollauslastung ihrer Produktionskapazitäten auf (Gornig/Michelsen, 2017; Grömling, 2017). Daraus folgt auch eine höhere Anfälligkeit gegenüber Störungen in der Transportlogistik, da die vorhandenen Fahrzeuge der Baufirmen voll ausgelastet sind.

Der Grad der Beeinträchtigung variiert zum einen leicht mit der **Unternehmensgröße**: Von den kleinen Betrieben mit weniger als zehn Beschäftigten klagen knapp 13 Prozent über deutliche Infrastrukturprobleme. Von den mittelständischen Firmen sprechen 16,5 Prozent und von den größeren Unternehmen mit mehr als 500 Beschäftigten gut 15 Prozent von deutlichen Beeinträchtigungen ihrer Geschäftsabläufe.

Zum anderen gibt es ein Gefälle nach **Regionen**. Im Rahmen der IW-Auswertung werden die 16 Bundesländer zu sechs Regionalgruppen zusammengefasst. Die drei großen Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen werden jeweils gesondert ausgewiesen. Die fünf ostdeutschen Bundesländer werden als Ostdeutschland klassifiziert, Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland zusammen als Südwestdeutschland sowie Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Hamburg und Bremen als Norddeutschland. Der Anteil, der infolge von allgemeinen Infrastrukturproblemen deutlich eingeschränkten Betriebe ist in Bayern und Ostdeutschland mit rund 13 Prozent am niedrigsten. In Norddeutschland klagen 16 Prozent, im Südwesten und in Baden-Württemberg sind es rund 17 Prozent. Den höchsten Belastungswert melden mit 18 Prozent die nordrhein-westfälischen Firmen.

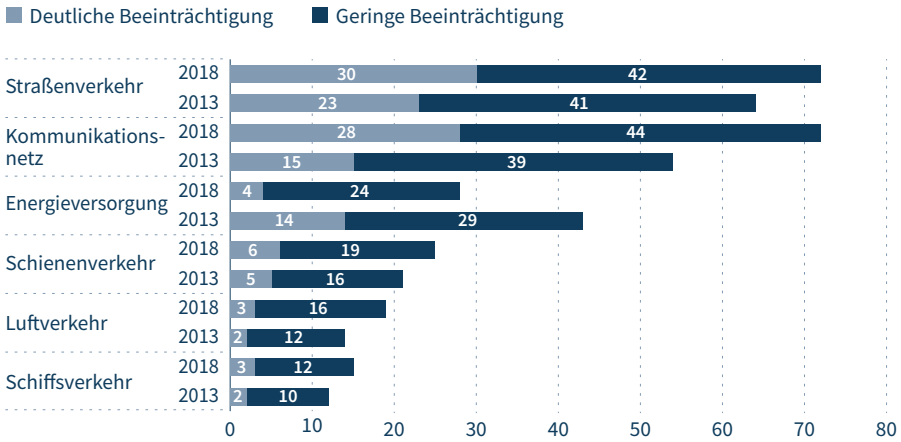
### Mängel in den Infrastrukturbereichen

Im Anschluss an die Frage nach den allgemeinen Beeinträchtigungen der gegenwärtigen Geschäftsabläufe durch Infrastrukturprobleme wurde in einer weiteren Frage ermittelt, ob und wie stark die Unternehmen in den Infrastrukturbereichen Straßen-, Schienen-, Luft- und Schiffsverkehr sowie bei der Energieversorgung und dem Kommunikationsnetz Einschränkungen erfahren. Diese Frage lieferte für den Herbst 2013 und das Frühjahr 2018 eine umfangreiche Datenbasis, mit der sich Beeinträchtigungsgrade in den einzelnen Infrastrukturbereichen nach Regionen und Branchen erkennen lassen.

Abbildung 2 zeigt, wie unterschiedlich stark die Unternehmen Probleme mit Blick auf die verschiedenen Infrastrukturen artikulieren. Wie bei der Befragung im Herbst 2013 bestehen die größten Beeinträchtigungen im **Straßenverkehr**. Fast drei Viertel aller befragten Firmen melden hier Probleme. 30 Prozent der Firmen spricht sogar von deutlichen Beeinträchtigungen der Geschäftsabläufe durch Mängel und

### Infrastrukturmängel in Deutschland nach Bereichen

Beeinträchtigung der aktuellen Geschäftsabläufe von Unternehmen in Deutschland im Frühjahr 2018 und im Herbst 2013 durch Infrastrukturmängel; Angaben in Prozent der befragten Unternehmen<sup>1)</sup>



Rest zu 100: keine Beeinträchtigung.

1) Unternehmen aller Branchen.

Quelle: IW-Konjunkturumfrage Herbst 2013 und Frühjahr 2018

Abbildung 2: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/KiiQKlionSoo4FS>

Überlastungen der Straßenverkehrsnetze. Im Vergleich mit dem Jahr 2013 hat dieser Anteil erheblich zugenommen.

Ebenfalls knapp drei Viertel aller deutschen Firmen beklagen die unzureichenden **Kommunikationsnetze** hierzulande. Dabei hat sich die Lage seit 2013 ebenfalls erheblich verschlechtert. Damals bemängelte erst gut die Hälfte der Firmen die vorhandene Ausstattung. Vor allem der Anteil der Firmen mit einer deutlichen Beeinträchtigung der Geschäftsabläufe durch eine nicht adäquate Kommunikationsinfrastruktur stieg von 15 auf 28 Prozent an. Wie bei der Umfrage von 2013 haben die Infrastrukturen für den Schiffs- und Luftverkehr nur eine moderate Bedeutung für die Gesamtzahl der deutschen Unternehmen. Aber auch hier zeigt sich eine leicht ansteigende Belastungstendenz. Das Gleiche gilt für den Schienenverkehr, wo nunmehr ein Viertel der Betriebe von Beeinträchtigungen, davon 6 Prozentpunkte von deutlichen Problemen spricht.



Dagegen bildete sich der Beeinträchtigungsgrad bei der **Energieinfrastruktur** in der Wahrnehmung der Unternehmen merklich zurück. Sprachen im Herbst 2013 noch 43,5 Prozent der Betriebe von Einschränkungen, so waren es zuletzt nur noch 28,5 Prozent. Vor allem der Anteil der deutlich beeinträchtigten Firmen sank um 10 Prozentpunkte auf 4 Prozent. Bei der Bewertung der Ergebnisse vom Herbst 2013 wurde darauf hingewiesen, dass das vormals vergleichsweise hohe Energiepreisniveau und die Verunsicherungen infolge der laufenden Energiewende möglicherweise auch den damaligen Befund miterklären können. Entsprechend können bei der Bewertung der aktuell besseren Ergebnisse die im Frühjahr 2018 relativ niedrigeren Energiepreise angeführt werden.

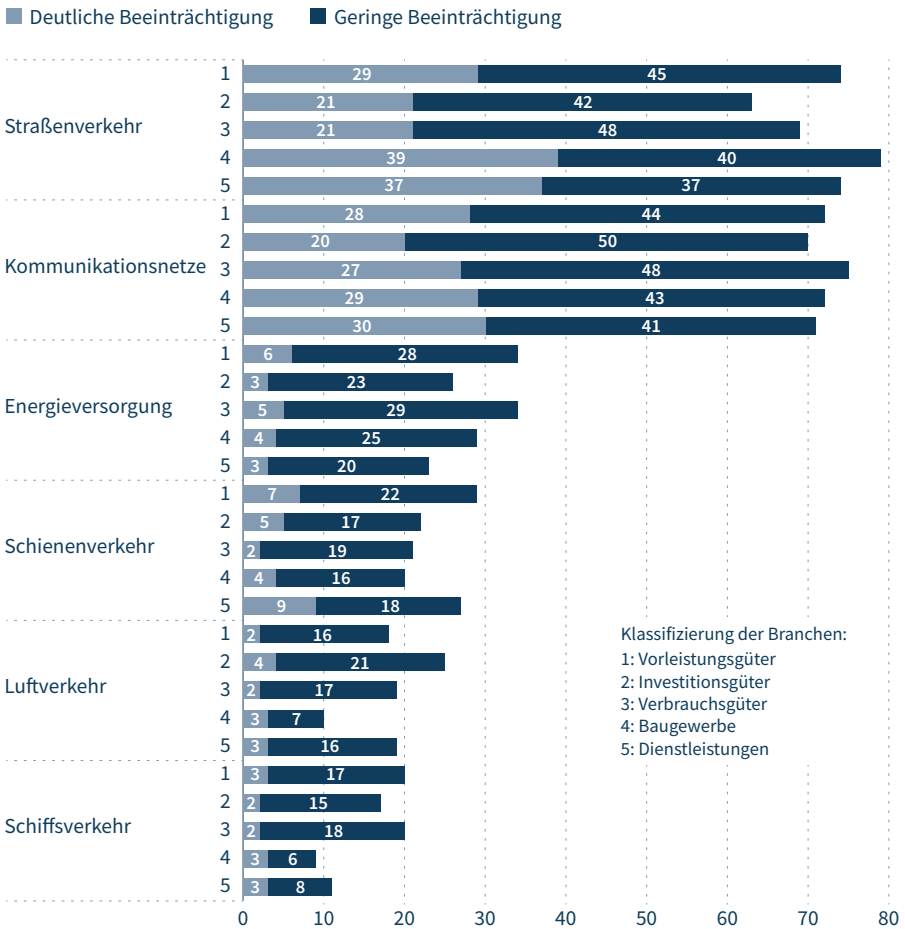
### Beeinträchtigungen in den Wirtschaftsbereichen

Abbildung 3 zeigt, wie unterschiedlich die Beeinträchtigungen der Geschäftsabläufe infolge von Infrastrukturmängeln in den hier abgegrenzten fünf Branchen jeweils bezogen auf die sechs Infrastrukturbereiche ausfallen. Dabei werden nur die Ergebnisse für das Frühjahr 2018 dargestellt. Die Ergebnisse für die Wirtschaftsbereiche insgesamt gemäß Abbildung 2 sind kompatibel mit jenen aus Abbildung 3. Damit bleibt auch die Reihenfolge nach dem Beeinträchtigungsgrad bei den einzelnen Infrastrukturbereichen gleich.

Im Bereich **Straßenverkehr** gab es im Frühjahr 2018 die stärksten Einschränkungen im Baugewerbe und bei den Dienstleistungen. Dieser Befund gilt für das Ausmaß der deutlichen Beeinträchtigungen. Im Baugewerbe sprachen davon 39 Prozent aller Betriebe, im Dienstleistungssektor waren es 37 Prozent. Darüber hinaus nannten zwischen knapp 40 und knapp 50 Prozent der Unternehmen in allen Branchen geringe Beeinträchtigungen im Straßenverkehr. Die Argumente für die hohe Belastung im Bau- und Dienstleistungssektor wurden bereits angeführt. Hinzu kommt, dass auch unter den Vorleistungsunternehmen 29 Prozent von deutlichen Problemen sprachen. Dieser Bereich weist ebenfalls eine hohe Transportintensität auf, da dort Produktions- und Grundstoffe für andere Unternehmen erstellt werden und oftmals „just in time“ angeliefert werden müssen. In allen Wirtschaftsbereichen erhöhten sich die deutlichen Beeinträchtigungen im Straßenverkehr seit 2013 erheblich. Im Baugewerbe und bei den Vorleistungsgüterproduzenten lag dieser Anteil nunmehr um 9 Prozentpunkte über dem Wert von 2013, bei den Dienstleistungsfirmen nahm der Belastungsgrad um 11 Prozentpunkte zu.

### Infrastrukturmängel im Branchenvergleich

Regelmäßige Beeinträchtigung der Geschäftsabläufe von Unternehmen im Frühjahr 2018 durch Infrastrukturmängel; Angaben nach Infrastrukturbereichen und Branchen in Prozent der Unternehmen



Klassifizierung der Branchen:  
 1: Vorleistungsgüter  
 2: Investitionsgüter  
 3: Verbrauchsgüter  
 4: Baugewerbe  
 5: Dienstleistungen

Rest zu 100: keine Beeinträchtigung.  
 Quelle: IW-Konjunkturumfrage Frühjahr 2018

Abbildung 3: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/5WR84o5dL3bBXmz>

Mit Ausnahme der Investitionsgüterhersteller ist die Belastung durch Probleme mit der **Kommunikationsinfrastruktur** in allen Wirtschaftsbereichen ähnlich und vor allem hoch. Rund 30 Prozent der Betriebe sprechen von deutlichen Beeinträchtigungen bei dieser zukunftsweisenden Infrastruktur. Digitale Geschäftsmodelle

erfordern eine reibungslose Kommunikation – und diese sehen offensichtlich die Unternehmen hierzulande als nicht ausreichend gewährleistet. Weitere 41 bis 48 Prozent nennen geringe Beeinträchtigungen bei der Kommunikationsinfrastruktur. Bei den Investitionsgüterfirmen sind es 50 Prozent, dafür beläuft sich der Anteil der deutlich belasteten Firmen auf nur 20 Prozent. Abbildung 2 verdeutlicht, dass sich die Problemlage bei der Kommunikationsinfrastruktur seit 2013 deutlich verschärft hat. Das gilt auch jeweils für alle Branchen (Bardt et al., 2014, 49 ff.). Im Zeitverlauf 2013 bis 2018 sind ausgeprägte Verschlechterungen in der Wahrnehmung der Bau- und Dienstleistungsfirmen sowie bei den Konsumgüter- und Vorleistungsproduzenten zu beobachten.

Bei der **Energieinfrastruktur** fällt die Beeinträchtigung in der Industrie etwas höher aus, was sich auch aus der höheren Energieintensität der Branche erklären lässt. Verbesserungen seit dem Jahr 2013 melden alle Branchen gleichermaßen.

Beim **Schieneverkehr** sind vor allem die Dienstleistungsunternehmen und die Hersteller von Produktions- und Grundstoffen stärker betroffen. Hier ist von zwei unterschiedlichen Problemlagen auszugehen: Während im Dienstleistungssektor eher Verspätungen im Personenverkehr relevant sein dürften, haben die Unternehmen der Grundstoffindustrie eher mit Überlastung wichtiger Gütertrassen zu kämpfen, da sie in der Regel den großvolumigen Bahntransport stark nutzen.

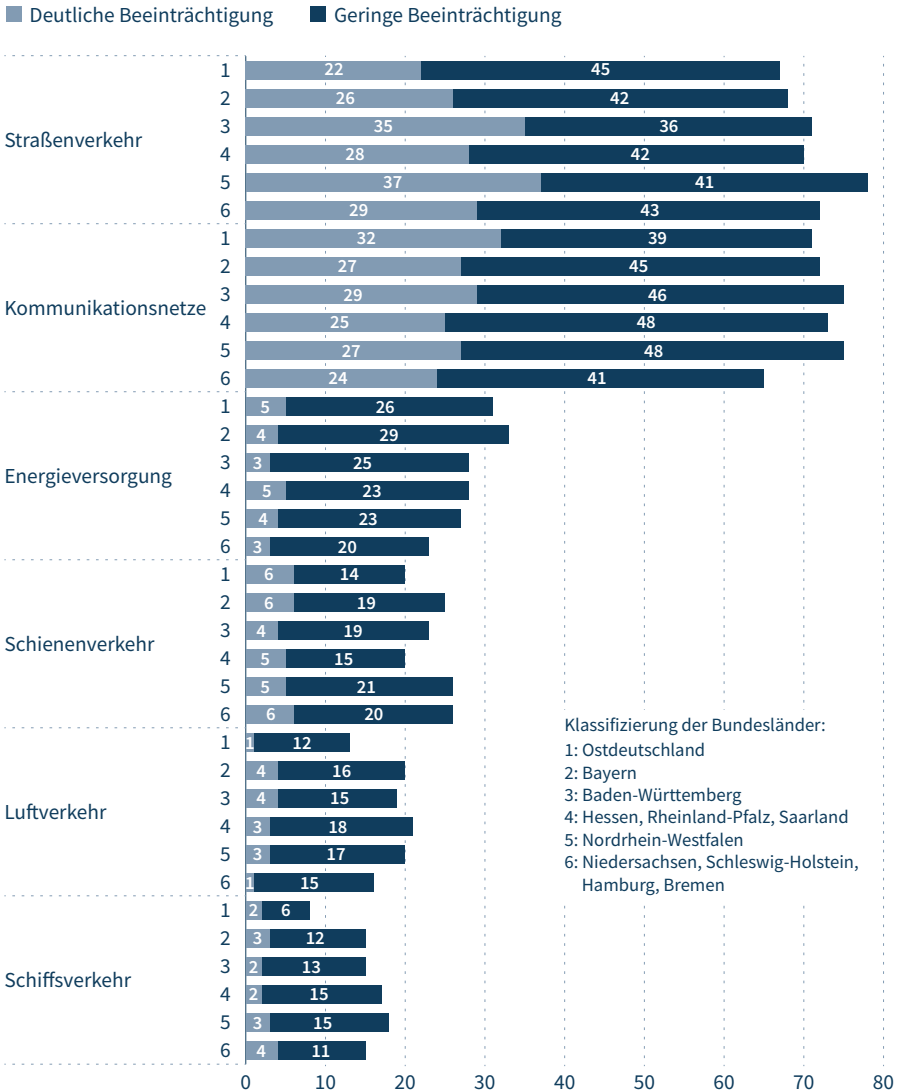
### Regionale Belastungsdifferenzen

Die Beeinträchtigungen der Unternehmen in den sechs Regionen – jeweils für die fünf Infrastrukturbereiche – sind in Abbildung 4 dargestellt. Bei der Interpretation wird auch hier vorwiegend auf die deutlichen Beeinträchtigungen abgestellt.

Im Bereich **Straßenverkehr** gibt es hohe Einschränkungen in Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen. Weit mehr als ein Drittel der Betriebe spricht dort von deutlichen Problemen. Werden noch die geringen Beeinträchtigungen berücksichtigt, dann weist Nordrhein-Westfalen mit merklichem Abstand die Spitzenbelastung auf. Eine tiefergehende Analyse zeigt, dass der Belastungsschwerpunkt für Nordrhein-Westfalen im Ruhrgebiet liegt. Die niedrigsten Beeinträchtigungen gibt es in Ostdeutschland mit 22 Prozent. Abbildung 2 verdeutlicht, dass sich mit Blick

### Infrastrukturmängel im Regionalvergleich

Regelmäßige Beeinträchtigung der Geschäftsabläufe von Unternehmen im Frühjahr 2018 durch Infrastrukturmängel; Angaben nach Infrastrukturbereichen und Regionen in Prozent der Unternehmen



Rest zu 100: keine Beeinträchtigung.  
 Quelle: IW-Konjunkturumfrage Frühjahr 2018

Abbildung 4: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/Pp4Ke5gIUKGAQFP>

auf Deutschland insgesamt die Lage seit 2013 verschlechtert hat. Das gilt auch für die einzelnen Regionen ohne Ausnahme. In Nordrhein-Westfalen ist der Anteil der Unternehmen, die von deutlichen Beeinträchtigungen sprechen, im Jahr 2018 um 14 Prozentpunkte höher als 2013. In Bayern und im Südwesten belief sich der Anstieg auf 8 Prozentpunkte. In Ostdeutschland und in Baden-Württemberg waren es 4 Prozentpunkte, wobei Baden-Württemberg im Jahr 2013 mit Abstand das höchste Belastungsniveau aus Sicht der Unternehmen hatte (Bardt et al., 2014, 16 ff.). In Norddeutschland verschlechterte sich die Lage nur moderat (2 Prozentpunkte).

Abbildung 2 hat bereits für die **Kommunikationsinfrastruktur** eine markante Verschlechterung in den letzten fünf Jahren gezeigt. Dies ist ausnahmslos in allen Regionen zu beobachten, allerdings mit erheblichen Unterschieden. Eine ausgeprägte Verschlechterung ist in Nordrhein-Westfalen und in Ostdeutschland zu verzeichnen. Der Anteil der Firmen, die von deutlichen Beeinträchtigungen sprechen, stieg dort um jeweils 16 Prozentpunkte an. Ostdeutschland erreicht deshalb das aktuell höchste Belastungsniveau mit fast einem Drittel der dort befragten Firmen. Nordrhein-Westfalen hatte dagegen vor fünf Jahren noch den niedrigsten Wert unter den sechs Regionen. In Baden-Württemberg klagten 29 Prozent der Firmen über deutliche Probleme mit der Kommunikationsinfrastruktur. Das sind 13 Prozentpunkte mehr als im Herbst 2013. In Bayern steigt der Anteil der deutlich eingeschränkten Firmen zwar nur um 6 Prozentpunkte an, der Belastungsgrad erreicht gleichwohl 27 Prozent. Vergleichsweise niedrig ist dieser in Südwestdeutschland und in Norddeutschland, aber auch mit merklich steigender Tendenz. Der fehlende Breitbandausbau in der Fläche findet hier seinen Niederschlag.

Dagegen haben die Probleme mit der **Energieinfrastruktur** flächendeckend abgenommen. Abbildung 2 zeigt, dass sich das Ausmaß der deutlichen Beeinträchtigungen im Zeitraum 2013 bis 2018 in Deutschland merklich zurückgebildet hat. Das gilt für alle sechs Regionen mehr oder weniger gleichermaßen. Die Rückgänge liegen zwischen 12 Prozentpunkten in Baden-Württemberg und 9 Prozentpunkten in Bayern und Südwestdeutschland. Kaum merkliche regionale Abweichungen gibt es auch bei den Infrastrukturbereichen Schiene, Luftverkehr und Schifffahrt.

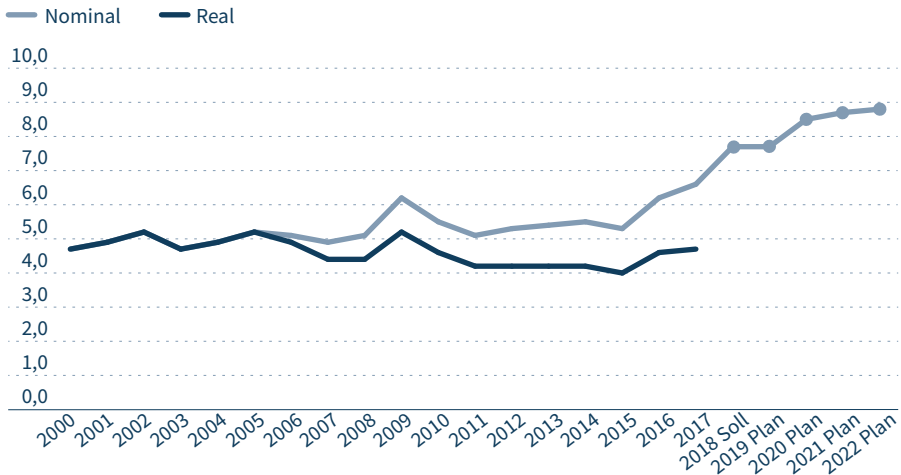
### Verkehrspolitischer Handlungsbedarf

Die Ergebnisse der IW-Umfrage sprechen eine deutliche Sprache. Die Probleme der Unternehmen mit der Infrastruktur hierzulande haben im Verlauf der letzten vier Jahre deutlich zugenommen. Die größten Beeinträchtigungen sind in den Bereichen Straßenverkehr und Kommunikationsnetze zu verorten. Die grundlegenden Probleme von Straßen- und Kommunikationsnetzen sind jedoch sehr unterschiedlich: Ersteres hat eher ein Erhaltungs- und Kapazitätsproblem, Letzteres muss weitgehend neu aufgebaut werden. So unterschiedlich die Probleme sind, müssen deshalb auch die Reaktionen entsprechend ausfallen. Im Weiteren wird der Fokus auf die Straßen gelegt. Zu Fragen der Kommunikationsnetze und besonders des regional sehr unterschiedlichen Ausbaugrads wird auf andere Analysen verwiesen (Bardt et al., 2017; Berger/Koppel, 2017; Girard et al., 2018).

Bereits im Jahr 2000 wurde auf eine Unterfinanzierung der Verkehrswege des Bundes hingewiesen (Kommission Verkehrsinfrastrukturfinanzierung, 2000). Zu einer Anpassung der Investitionen kam es aber nicht, sie wurden lediglich auf einem zu geringen Niveau verstetigt (Puls, 2013, 25 ff.). Ab dem Jahr 2005 begannen zudem die Preise im Straßenbau anzusteigen. Im Februar 2018 lagen sie um 43 Prozent höher als im Jahresdurchschnitt 2005 (Statistisches Bundesamt, 2018, 16). Das verschärfte die Problemlage deutlich. Bei steigenden Preisen steht einem bestimmten nominalen Ausgabenniveau ein niedrigeres reales Bauvolumen gegenüber. Abbildung 5 illustriert diesen Effekt am Beispiel der Ausgaben des Bundes für seine Straßennetze. Dabei waren die nominalen Investitionslinien zu keinem Zeitpunkt bedarfsgerecht, denn sie brachten stets einen Substanzverlust mit sich. Die nominalen Investitionsrückstände haben sich daher aufsummiert. Allein bei den kommunalen Straßen beliefen sie sich 2017 auf 34,4 Milliarden Euro (KfW, 2017, 1). Ein ähnliches Bild ergibt sich für den Bund und die Länder. Die Folge unterlassener Investitionen besteht zum einen in mangelnden Kapazitäten auf den Hauptverkehrsrouten und zum anderen aus einem beschleunigten baulichen Substanzverlust (Puls, 2013, 7 f.). Beides bedeutet eine deutliche Zunahme der Stauzeiten. Aktuelle Erhebungen ergeben, dass im Jahr 2017 jeder deutsche Autofahrer etwa 30 Stunden in Staus verloren hat. Die entstehenden Zeitverluste haben einen geschätzten Wert von 80 Milliarden Euro (INRIX, 2017, 34). Schließlich schlagen auch die Beeinträchtigungen der betrieblichen Geschäftsabläufe zu Buche.

## Investitionen in den Straßenbau in Deutschland

Nominale und preisbereinigte Investitionen in die Bundesfernstraßen in Milliarden Euro



Quellen: BMF, 2018; Promobilität, 2017; Statistisches Bundesamt; Institut der deutschen Wirtschaft

Abbildung 5: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/y9mgApI5IWLzThs>

Abbildung 5 zeigt ebenfalls, dass das Problem der Unterfinanzierung in Angriff genommen wurde. Seit 2015 sind die nominalen Investitionslinien des Bundes – aber auch die von Ländern und Kommunen – für den Straßenbau sichtbar angestiegen und weitere Ausgaben auf höherem Niveau sind geplant. Das hatte zur Folge, dass eine Reihe von dringend notwendigen Reparaturen angegangen werden konnte. Ein weiteres wichtiges Betätigungsfeld sind die Ersatzneubauten für Autobahnbrücken, von denen viele nicht mehr sanierungsfähig sind. Das bedeutet auch, dass die Anzahl der Baustellen zunehmen werden und somit auch die Staufälligkeit und die betrieblichen Beeinträchtigungen.

Mit der weitgehenden Beilegung des Unterfinanzierungsproblems wird deutlich, dass in seinem Schatten andere Probleme entstanden sind. Tatsächlich gibt es aktuell in vielen Gebietskörperschaften mehr Geld als baufähige Projekte. Es sind vor allem zwei hausgemachte Probleme, die den bedarfsgerechten Ausbau der Straßen behindern:

- **Fachkräfteengpässe:** Es fehlt in den Verwaltungen an qualifiziertem Personal, um in einem adäquaten Tempo Baurechte herzustellen.
- **Planungsrecht:** Umweltprüfungen, Bürgerbeteiligungen und erweiterte Klage-rechte machen den Planungsprozess enorm kompliziert.

Vor allem der Fachkräfteengpass beim Straßenbau hat sich über eine längere Zeit aufgebaut. In den Jahren der Unterfinanzierung lagen Kapazitäten in den Bauämtern brach und Planstellen wurden gestrichen. So haben die Kommunen im Zeitraum 1991 bis 2010 etwa 35 Prozent der Stellen in den Bauämtern gestrichen und zwischen 2011 und 2015 noch einmal 10 Prozent (Gornig/Michelsen, 2017, 211). Die für die überörtlichen Verkehrsnetze zuständigen Behörden der Länder haben ebenfalls Personal abgebaut, darunter auch viele Bauingenieure. Diese fehlen heute. Es kommt erschwerend hinzu, dass die Altersstruktur der verbliebenen Bauingenieure im öffentlichen Dienst besorgniserregend ist. Das Medianalter dürfte inzwischen bei 50 Jahren liegen, ein Viertel der Bauingenieure ist älter als 55 Jahre und geht in absehbarer Zeit in den Ruhestand (Koppel/Puls, 2016, 14). Der öffentliche Dienst muss also in einem erheblichen Ausmaß Bauingenieure rekrutieren, um die anstehenden Planungsaufgaben bewältigen zu können.

Die Politik hat an dieser Stelle bereits reagiert und die Anzahl der Planstellen in vielen Straßenbaubehörden wurde erhöht. Allerdings gibt es dabei ein weiteres Problem, denn der Markt für Bauingenieure ist leergefegt. Abbildung 6 zeigt, dass derzeit auf 100 arbeitslose Bauingenieure insgesamt 126 bei der Bundesanstalt für Arbeit gemeldete offene Stellen kommen. Damit befinden sich die Bauingenieure in der Spitzengruppe der gesuchten Qualifikationen. Der Fachkräfteengpass wird vor allem im Vergleich mit den anderen Studiengängen deutlich.

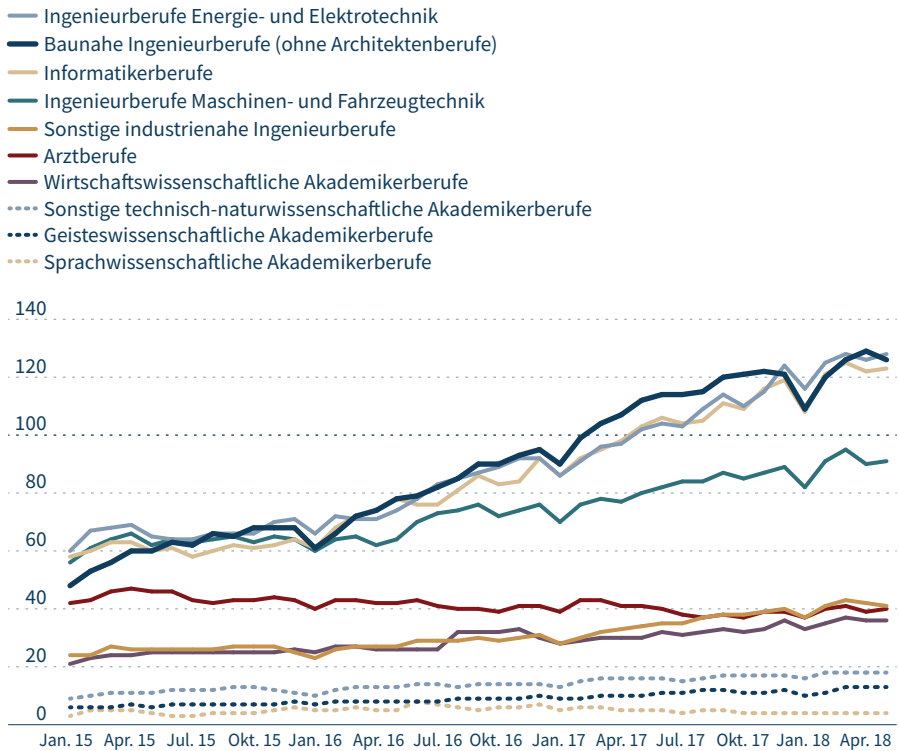
Die öffentlichen Bauämter müssen versuchen, Personal in einer Zeit zu rekrutieren, in der sich die Absolventen den Arbeitgeber aussuchen können. Dabei zeigt sich, dass die Konditionen, die der öffentliche Dienst bieten kann, wenig attraktiv für die Absolventen sind. Denn der Verdienstunterschied zur Bauindustrie ist derzeit sehr groß. Infolgedessen können viele Planstellen nicht besetzt werden.

Ebenso wichtig sind Reformen beim Planungsrecht und den Planungskapazitäten. Der Bund will ein Planungsbeschleunigungsgesetz auflegen. Dieses muss deutliche



## Arbeitsmarkt für Bauingenieure im Vergleich

Offene Stellen<sup>1)</sup> je 100 Arbeitslose



1) Bei der Bundesagentur für Arbeit offiziell gemeldete offene Stellen.

Quellen: Bundesagentur für Arbeit; Institut der deutschen Wirtschaft

Abbildung 6: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/J97NgZ789dtfdio>

Vereinfachungen im Planungsprozess bewirken. Wenn eine allgemeine Planungsvereinfachung auf den Weg gebracht wird, sollte auch eine Möglichkeit geschaffen werden, bei zeitkritischen Projekten Vorlaufzeiten einzusparen. Eine Möglichkeit wäre es, Ersatzneubauten von der Pflicht zur Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens (PFU) zu befreien. Dies betrifft heute viele systemkritische Autobahnbrücken, die dringend ersetzt werden müssen. Durch das PFU geht hier viel Zeit verloren, was Sperrungen von nicht umfahrbaren „Flaschenhälsen“ wahrscheinlicher macht. Zentral ist in diesem Kontext auch der jetzt anstehende Aufbau der Infrastrukturgesellschaft des Bundes, welche die Zuständigkeit für Erhalt und Ausbau der Autobahnen von den Landesbehörden übernimmt.

## Literatur

Bardt, Hubertus / Chrischilles, Esther / Fritsch, Manuel / Grömling, Michael / Puls, Thomas / Röhl, Klaus-Heiner, 2014, Die Infrastruktur in Deutschland, Zwischen Standortvorteil und Investitionsbedarf, IW-Analysen, Nr. 95, Köln

Bardt, Hubertus / Grömling, Michael / Hentze, Tobias / Puls, Thomas, 2017, Investieren Staat und Unternehmen in Deutschland zu wenig?, Bestandsaufnahme und Handlungsbedarf, IW-Analysen, Nr. 118, Köln

Berger, Sarah / Koppel, Oliver, 2017, Breitband-Internet: Ländliche Regionen holen zu langsam auf, IW-Kurzbericht, Nr. 82, Köln

BMF – Bundesministerium der Finanzen, 2018, Eckwertebeschluss der Bundesregierung zum Regierungsentwurf des Bundeshaushalts 2019 und zum Finanzplan 2018 bis 2022, [https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Pressemitteilungen/Finanzpolitik/2018/05/2018-05-02-PM-Eckwertebeschluss-2019.pdf;jsessionid=60543A62C865421E13925E0A7B6CAD20?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Pressemitteilungen/Finanzpolitik/2018/05/2018-05-02-PM-Eckwertebeschluss-2019.pdf;jsessionid=60543A62C865421E13925E0A7B6CAD20?__blob=publicationFile&v=2)

Girard, Yann Girard / Mattes, Anselm / Michelsen, Claus, 2018, Gigabitzugang in Deutschland: im internationalen Vergleich rückständig, aber auch wenig nachgefragt, in: DIW Wochenbericht 85. Jg., Nr. 25, S. 531–542

Gornig, Martin / Michelsen, Claus, 2017, Kommunale Investitionsschwäche: Engpässe bei Planungs- und Baukapazitäten bremsen Städte und Gemeinden aus, in: DIW Wochenbericht, 84. Jg., Nr. 11, S. 211–219

Grömling, Michael, 2017, Fehlende Arbeitskräfte deckeln die Konjunktur, IW-Kurzbericht, Nr. 85, Köln

Grömling, Michael, 2018, Methods and applications of the IW business survey, IW-Report, Nr. 5, Köln

Grömling, Michael / Puls, Thomas, 2014, Infrastrukturmängel führen schon heute zu Beeinträchtigungen, in: Internationales Verkehrswesen, 66. Jg., Nr. 1, S. 34–36

INRIX, 2017, Global Traffic Scorecard, <http://inrix.com/scorecard/> [8.6.2018]

Kommission Verkehrsinfrastrukturfinanzierung, 2000, Schlussbericht der Kommission Verkehrsinfrastrukturfinanzierung vom 5.9.2000, Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, [https://www.vifg.de/\\_downloads/service/infrastrukturfinanzierung-und-ppp/2000-09-05\\_Abschlussbericht-der-Paellmann-Kommission.pdf](https://www.vifg.de/_downloads/service/infrastrukturfinanzierung-und-ppp/2000-09-05_Abschlussbericht-der-Paellmann-Kommission.pdf) [8.6.2018]

Koppel, Oliver / Puls, Thomas, 2016, Wie der akute Fachkräftemangel notwendige Investitionen behindert, in: Internationales Verkehrswesen, 68. Jg., Nr. 4, S. 2–6

KfW – Kreditanstalt für Wiederaufbau, 2017, Kommunalpanel 2017, <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzerntemen/Research/PDF-Dokumente-KfW-Kommunalpanel/KfW-Kommunalpanel-2017.pdf> [8.6.2018]

Puls, Thomas, 2013, Stur in den Stau?, IW-Positionen, Nr. 59, Köln

ProMobilität, 2017, Investitionen in die Bundesfernstraßen, <http://www.promobilitaet.de/zahlen-fakten-statistik/finanzierung-verkehrsinfrastruktur> [8.6.2018]

Statistisches Bundesamt, 2018, Preisindizes für die Bauwirtschaft, Fachserie 17, Reihe 4, Wiesbaden

## Infrastructure Deficiencies in Germany – Exposure Levels by Industry and Region Based on a Company Survey

German companies' business operations are increasingly being hampered by infrastructure deficiencies. Following up on their initial 2013 study, the German Economic Institute (IW) used their regular survey on the business cycle to examine how the condition of central infrastructure networks affects companies. Conducted in the spring of 2018, the survey shows that the situation has worsened significantly in the last four years. A good 68 per cent of the companies surveyed are regularly affected in their business activities by infrastructure deficiencies. This is 10 percentage points more than in autumn 2013. The proportion of significantly affected companies has risen particularly sharply, to 16 per cent. The most serious problems are caused by the road and communication networks. There are also regional differences in the level of the burden. The road traffic situation is particularly critical in the state of North Rhine-Westphalia, while communication networks are causing problems in eastern Germany. In the case of the road networks, the problems mentioned in the survey have clearly been building up for many years as a result of underfunding. The issue is now being addressed and the government is making more money available for capital expenditure. However, this is itself one reason for the region's current lower rating, as more road works initially mean more traffic jams and operational problems. It is becoming clear that the present problem is not so much a lack of money as a lack of qualified engineers at the relevant authorities. Here, too, the government is trying to ameliorate the situation, but there is a severe shortage of civil engineers on the job market. If these problems are to be solved in the medium term, the priority must be to make the civil service considerably more attractive for civil engineers.