



**TOLL COLLECT**  
*service on the road*

# REPORT: MAUTNETZ UND LKW-VERKEHR

1. HALBJAHR 2021





## EDITORIAL

Das Lkw-Mautsystem generiert Tag für Tag eine Vielzahl an aufschlussreichen Daten. Diese ermöglichen – in anonymisierter Form – detaillierte Erkenntnisse über den Lkw-Verkehr in Deutschland. Der Report Mautnetz und Lkw-Verkehr von Toll Collect bietet einen Gesamtüberblick über die Entwicklung des Schwerlastverkehrs ab 7,5 Tonnen auf dem mautpflichtigen Straßennetz. Neben Details zu Mautnetz, Fahrleistungen und Netzveränderungen werden außerdem regionale Veränderungen in den Fokus gerückt. Dabei steht im Vordergrund, Befahrungsdaten immer auch anhand von aussagekräftigem Kartenmaterial zu illustrieren. Der Report erscheint zweimal pro Jahr und wird auf der Website der Toll Collect veröffentlicht. Wir wünschen eine interessante Lektüre.



## INHALT

<b>Editorial</b> . . . . .	<b>2</b>
<b>1 Das Mautnetz im Überblick – Juni 2021</b> . . . . .	<b>4</b>
<b>2 Fahrleistungen und Befahrungen im ersten Halbjahr 2021.</b> . . . . .	<b>6</b>
<b>3 Netz- und Befahrungsänderungen im ersten Halbjahr 2021</b> . . . . .	<b>9</b>
<b>4. Regionalisierung von Lkw-Mautdaten</b> . . . . .	<b>12</b>
<b>5. Brückensperrungen – Beispiel: Emschertalbrücke</b> . . . . .	<b>16</b>
<b>6. Methodische Hinweise.</b> . . . . .	<b>20</b>

# 1 DAS MAUTNETZ IM ÜBERBLICK

JUNI 2021

Ende Juni 2021 betrug die Länge des mautpflichtigen Straßennetzes 101.717 Kilometer (Summe aus beiden Fahrtrichtungen, Abbildungen 1 und 4). Seit seiner Erweiterung auf alle Bundesstraßen Mitte 2018 bewegt es sich auf weitgehend konstantem Niveau. Im Dezember 2019 erreichte es mit 101.845 Kilometern seine bisher größte Ausdehnung.

Seit Juni 2020 schrumpfte das Mautnetz um rund 45 Kilometer. (Abbildung 3). Abwidmungen im Bereich des Bundesstraßennetzes bildeten den Hauptgrund dafür. Neueröffnungen von Autobahnabschnitten wie zum Beispiel die Nordverlängerung der A14 sowie Aufstufungen von Bundesstraßen zu Autobahnen führten zu einer geringfügigen Zunahme der Autobahnnetzlänge.

Für die Erhebung der Lkw-Maut ist das mautpflichtige Netz in Tarifabschnitte unterteilt, Ende Juni 2021 waren es 142.780 (Abbildung 2). Nur knapp vier Prozent davon sind Autobahnabschnitte, auf denen jedoch der weitaus größte Teil des Lkw-Verkehrs stattfindet. Mit 4,6 Kilometern ist ein durchschnittlicher Autobahnabschnitt rund achtmal länger als ein durchschnittlicher Abschnitt des eher kleinteiligen Bundesstraßennetzes mit 550 Metern. So besitzt mehr als ein Sechstel der Bundesstraßenabschnitte Tariflängen von jeweils nur 100 Metern.

Abb. 1

## Tarifizierte Netzlänge

in km

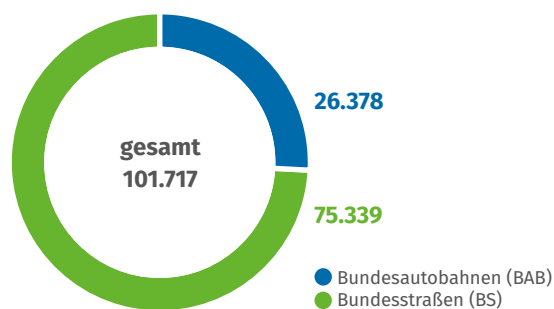


Abb. 2

## Anzahl der Tarifabschnitte

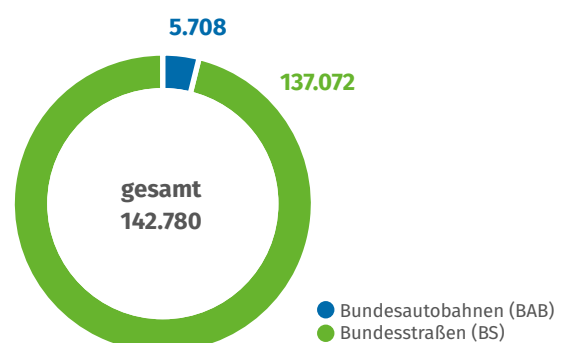


Abb. 3

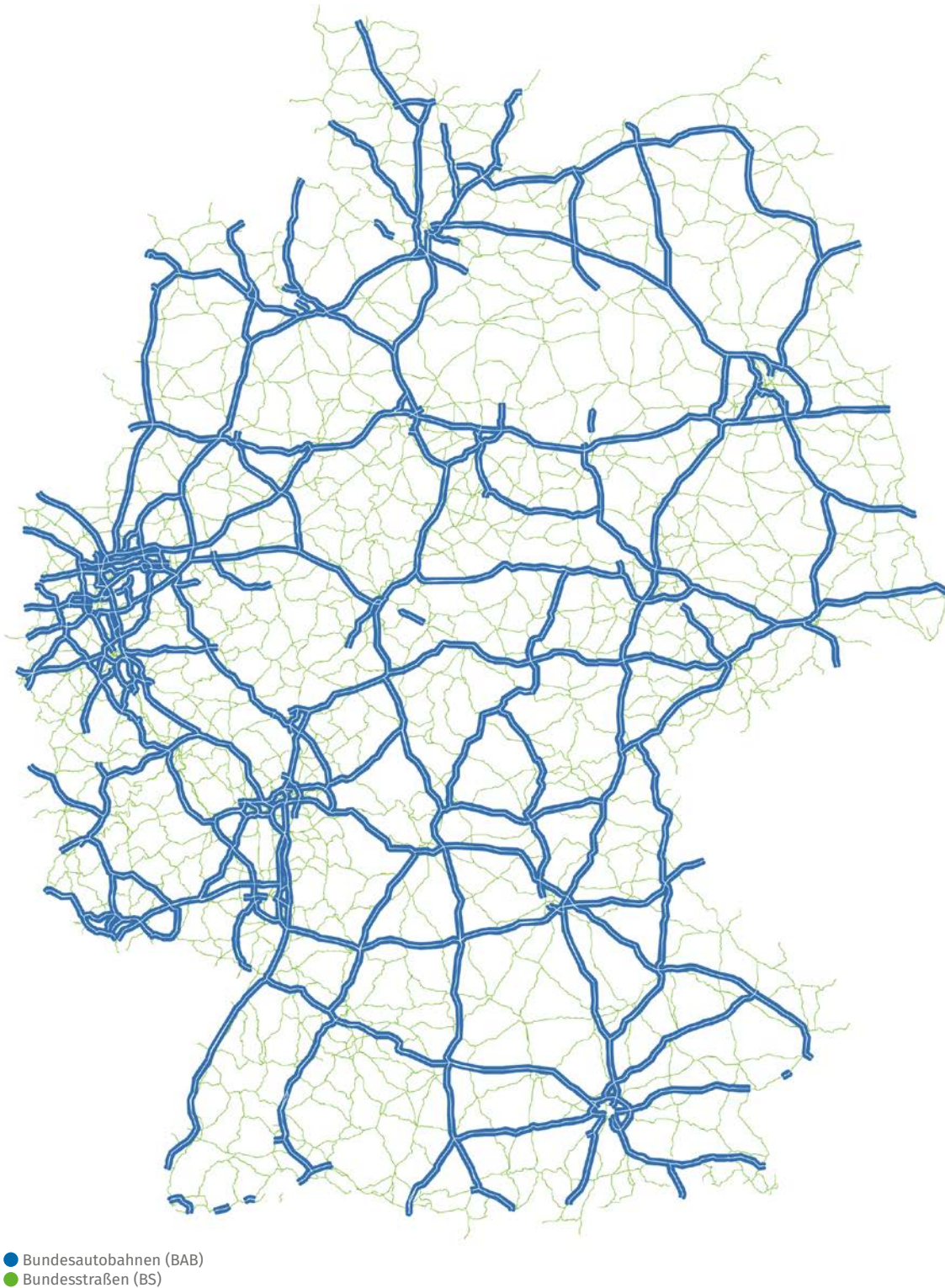
## Entwicklung des Lkw-Mautnetzes gegenüber dem Vorjahresmonat

30.06.2021 ggü. 30.06.2020

	Bundesautobahnen (BAB)			Bundesstraßen (BS)			GESAMT		
Netzlänge in km	+ 2	+ 0,01 %	↘	- 46	- 0,06 %	↘	- 45	- 0,04 %	↘
Anzahl Tarifabschnitte	- 3	- 0,05 %	↘	- 356	- 0,26 %	↘	- 359	- 0,25 %	↘

Abb. 4

**Übersicht mautpflichtiges Straßennetz**



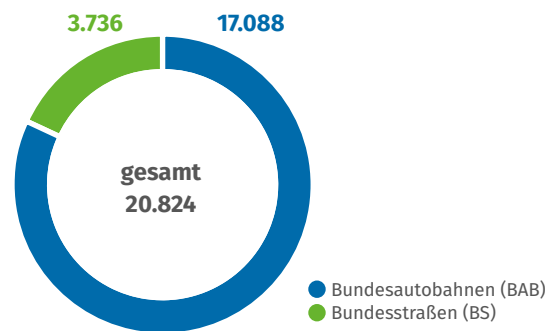
## 2 FAHRLEISTUNGEN UND BEFAHRUNGEN

### 1. HALBJAHR 2021

Im ersten Halbjahr 2021 betrug die Fahrleistung auf den mautpflichtigen Bundesfernstraßen rund 20,8 Mrd. Kilometer. Obwohl das Autobahnnetz nur rund ein Viertel des Mautnetzes ausmacht, generiert es mehr als vier Fünftel der Gesamtfahrleistung, was für den Berichtszeitraum eine Fahrleistung von 17,1 Mrd. Autobahnkilometer bedeutete (Abbildung 5).

Gegenüber dem Vorjahreszeitraum stieg die Fahrleistung im Gesamtnetz unbereinigt um 6,5 Prozent (Abbildung 6). Dies ist vor allem mit den Lockdown-Effekten zu Beginn der Coronapandemie im Frühjahr 2020 zu begründen, die zu einem Einbruch der Fahrleistung insbesondere im April sowie Mai 2020 führten.

Abb. 5  
**Fahrleistung**  
im ersten Halbjahr 2021  
in Mio. km



Datengrundlage: BAG/ZIS 2021

Abb. 6

#### Entwicklung der Fahrleistung gegenüber dem Vorjahreszeitraum

1. Halbjahr 2021 ggü. 1. Halbjahr 2020  
in Mio. km (unbereinigt)

Bundesautobahnen (BAB)			Bundesstraßen (BS)			GESAMT		
+ 1.191	+ 7,5 %	↗	+ 77	+ 2,1 %	↗	+ 1.268	+ 6,5 %	↗

Datengrundlage: BAG/ZIS 2021

Somit ist bei den monatlichen Werten im Vergleich zum Vorjahr ein extremer Anstieg im April 2021 von fast 17 Prozent im Gesamtnetz festzustellen (Abbildung 7). Der vom Bundesamt für Güterverkehr (BAG) in Zusammenarbeit mit dem Statistischen Bundesamt (Destatis) konzipierte und erstellte monatliche Lkw-Maut-Fahrleistungsindex, der ausschließlich die Fahrleistungen von Lkw mit mindestens vier Achsen auf Bundesautobahnen einbezieht, weist für April sogar einen kalenderbereinigten Zuwachs von 19,2 Prozent gegenüber dem Vorjahresmonat aus.

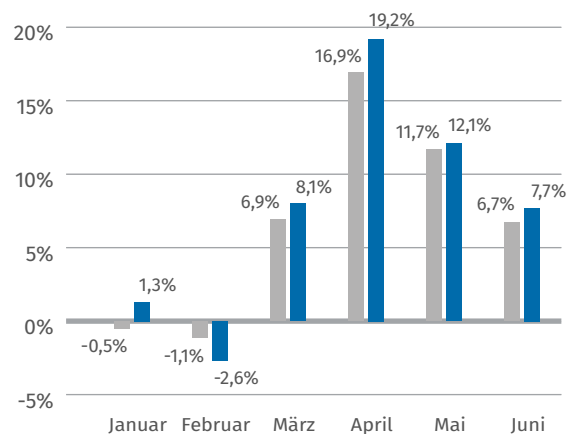


Abb. 7  
**Entwicklung der monatlichen Fahrleistung gegenüber den Vorjahreswerten**  
(kalenderbereinigt)

● Gesamtnetz  
● Fahrleistungsindex

Quellen: BAG, Destatis

Die meistbefahrenen Abschnitte liegen auf der A2 um Hannover (Tabelle 1). Im Vergleich zu einem durchschnittlichen Autobahnabschnitt weisen sie ungefähr das Dreieinhalbfache an Befahrungen auf. Selbst unter den Top 50 befinden sich fast ausschließlich Abschnitte der A2. Lediglich sieben Tarifabschnitte entfallen auf andere Autobahnbereiche wie die A3 beim Kreuz Köln-Ost, die A5 bei Karlsruhe sowie die A8 bei Leonberg-Ost.

Bei den Bundesstraßen liegen die Top-Abschnitte auf der B10 bei Karlsruhe. Als Teil der Verbindung der A65 mit der A5 und A8 nehmen sie beträchtliche Mengen der drei Autobahnverkehre auf. Dabei kommt der Top-Abschnitt auf das 20-Fache eines durchschnittlichen Bundesstraßenabschnitts (Tabelle 2). Mit rund tausend Befahrungen weniger und damit außerhalb der Top Zehn folgen erst Abschnitte anderer Bundesstraßen wie zum Beispiel die B1/B236 bei Dortmund oder die B9 bei Speyer.

Tab. 1

**Top Fünf der meistbefahrenen Autobahnabschnitte**

im ersten Halbjahr 2021

Rang	BAB	von	nach	Ø Anzahl tägliche Befahrungen
1	A2	Lehrte	Hannover-Ost, Kreuz	11.284
2	A2	Hannover-Herrenhausen	Hannover-Nordhafen	11.281
3	A2	Hannover-West, Dreieck	Hannover-Herrenhausen	11.160
4	A2	Lehrte-Ost	Lehrte	11.058
5	A2	Hannover-Ost, Kreuz	Lehrte	11.034
Mittelwert aller Autobahnabschnitte				3.258

Datengrundlage: BAG/ZIS 2021

Tab. 2

**Top Fünf der meistbefahrenen Bundesstraßenabschnitte**

im ersten Halbjahr 2021

(nur Abschnitte, die über den gesamten Betrachtungszeitraum existierten)

Rang	BS	von	nach	Ø Anzahl tägliche Befahrungen
1	B10	B10/B36 Karlsruhe, Entenfang	B10/B36 Karlsruhe-Mühlburg	4.408
2	B10	B10 Karlsruhe, K9657	B10/B36 Karlsruhe, Entenfang	4.263
3	B10	B10 Karlsruhe-Knielingen	B10 Karlsruhe-Maxau, Raffinerierstr.	4.076
4	B10	B10/B36 Karlsruhe-Mühlburg	B10 Karlsruhe-Knielingen	4.025
5	B10	B10/B36 Karlsruhe, Entenfang	B10 Karlsruhe, K9657	3.899
Mittelwert aller Bundesstraßenabschnitte				215

Datengrundlage: BAG/ZIS 2021






Die Karte der Befahrungsstärke (Abbildung 8) zeigt ein vollständiges Bild der Befahrungsstärke von Autobahnen und Bundesstraßen. Die Top Fünf-Bereiche beider Straßenklassen sind mit einem Kreis markiert.

Abb. 8




### Befahrungsstärke durch Schwerverkehr

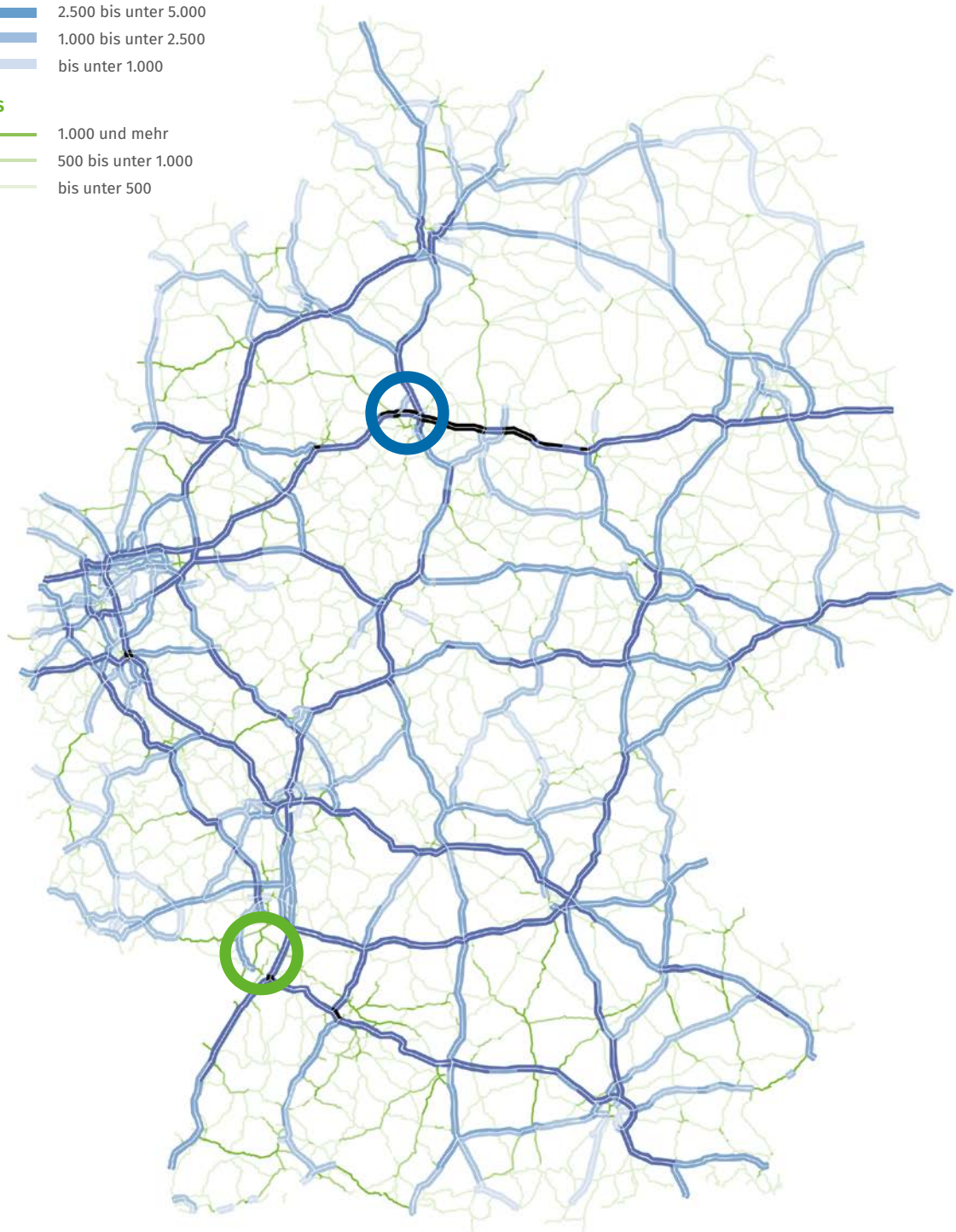
Ø Befahrungsstärke in Lkw / Tag

#### BAB

-  10.000 und mehr
-  5.000 bis unter 10.000
-  2.500 bis unter 5.000
-  1.000 bis unter 2.500
-  bis unter 1.000

#### BS

-  1.000 und mehr
-  500 bis unter 1.000
-  bis unter 500





# 3 NETZ- UND BEFAHRUNGSÄNDERUNGEN

1. HALBJAHR 2021

## Netzveränderung im 1. Halbjahr 2021

Zwischen Januar und Juni 2021 nahm die mautpflichtige Netzlänge der Bundesautobahnen mit einem Plus von 9,3 Kilometern leicht zu. Das Bundesstraßennetz wuchs etwas stärker um 31,9 Kilometer.

## Netzverfügbarkeit im 1. Halbjahr 2021

Das Bundesfernstraßennetz stellt eine Ressource von besonderer volkswirtschaftlicher Bedeutung dar, weshalb die Erhebung von Gebühren für die Nutzung des mautpflichtigen Straßennetzes durch schwere Lkw auf der Basis des Verursacherprinzips allgemein akzeptiert ist.

Mauterhebungsdaten bieten – zumindest indikativ – die Möglichkeit, die Verfügbarkeit der Bundesfernstraßen aus Nutzersicht zu messen.

Der Kerngedanke dazu ist abgeleitet aus der Beobachtung, dass wechselnde Teile des Netzes keine Mauterhebungen aufweisen. Dies ist auf meist baubedingte Streckensperrungen zurückzuführen. Mitunter handelt es sich jedoch auch um Brückensperrungen aus Sicherheitsgründen oder, seltener, um wetterbedingte Befahrungsverbote wie beim Sturmtief Tristan im Februar 2021. Beispiele für Brückensperrungen sind die seit einigen Jahren für den Schwerlastverkehr nicht benutzbare Leverkusener Brücke der A1 oder, aktueller, die seit 18.06.2021 gesperrte Salzbachtalbrücke der A66 im Stadtgebiet von Wiesbaden. Unabhängig vom Grund der Nichtbefahrbarkeit steht die Ressource Straße in diesen Fällen für Befahrungen nicht zur Verfügung.



In Abbildung 9 ist die Nichtverfügbarkeit von Teilen des Mautnetzes monatsdurchschnittlich für das erste Halbjahr 2021 dargestellt. Sie ist abgeleitet aus der Summe der Tariflänge aller Abschnitte mit werktäglichen Erhebungszahlen unterhalb vorgegebener Schwellenwerte. Enthalten sind dabei alle Autobahnstrecken mit weniger als 40 und alle Bundesstraßenabschnitte mit weniger als zehn Erhebungen an Werktagen (Mo-Fr). Ausgenommen wurden neben den Wochenenden ebenfalls alle Feiertage (auch regionale), da die Schwellenwerte erfahrungsgemäß an einigen Strecken dann auch ohne Sperrung nicht erreicht werden.

Solche Schwellenwerte wurden in der aktuellen Ausgabe des Reports erstmals gebildet. Damit fallen nunmehr Abschnitte, auf denen Baufahrzeuge in geringem Umfang Mauterhebungen erzeugen, nicht mehr aus der Statistik. Gleichwohl ist zu ergänzen, dass auch diese Methode höchstwahrscheinlich nicht an allen Tagen für alle 143.000 Abschnitte immer eine exakte Zuordnung (verfügbar/nicht verfügbar) liefert. Insbesondere an Brückentagen zwischen Feiertagen und Wochenenden besteht aufgrund der dann deutlich geminderten Fahraktivität grundsätzlich die Möglichkeit einer fehlerhaften Zuordnung einzelner Abschnitte. Insgesamt aber erscheint das vorliegende Ergebnis plausibel und die angewandte Methodik geeignet zur Verwendung der Mauterhebungsdaten als Indikator der Straßenverfügbarkeit.

Unter Verwendung der Schwellenwerte zeigt sich ein Niveau der Nichtverfügbarkeit von 1 Prozent der Streckenkilometer des gesamten Fernstraßennetzes, woraus sich komplementär eine Verfügbarkeit aller bundesdeutschen Fernverkehrsstrecken von 99 Prozent, gemessen über tägliche Befahrungssummen, ableiten lässt. Der höchste monatsdurchschnittliche Nichtverfügbarkeitswert des ersten Halbjahres 2021 lag im Februar bei knapp 1,2 Prozent. Er ist sehr wahrscheinlich auf die weitflächigen Befahrbarkeitsbeschränkungen infolge des Sturmtiefs Tristan zurückzuführen (vgl. hierzu auch Kap. 4). Die höchste Verfügbarkeit hat dazu im Vergleich der Folgemonat März (ca. 0,9 Prozent Nichtverfügbarkeit entspricht 99,1 Prozent Netzverfügbarkeit) aufzuweisen. In den Monaten danach steigen die Werte der Nichtverfügbarkeit wieder auf leicht über 1 Prozent an. Die Ursache dafür dürfte in der frühjahrsbedingten Wiederaufnahme der in den Wintermonaten unterbrochenen Tiefbauaktivitäten begründet sein.

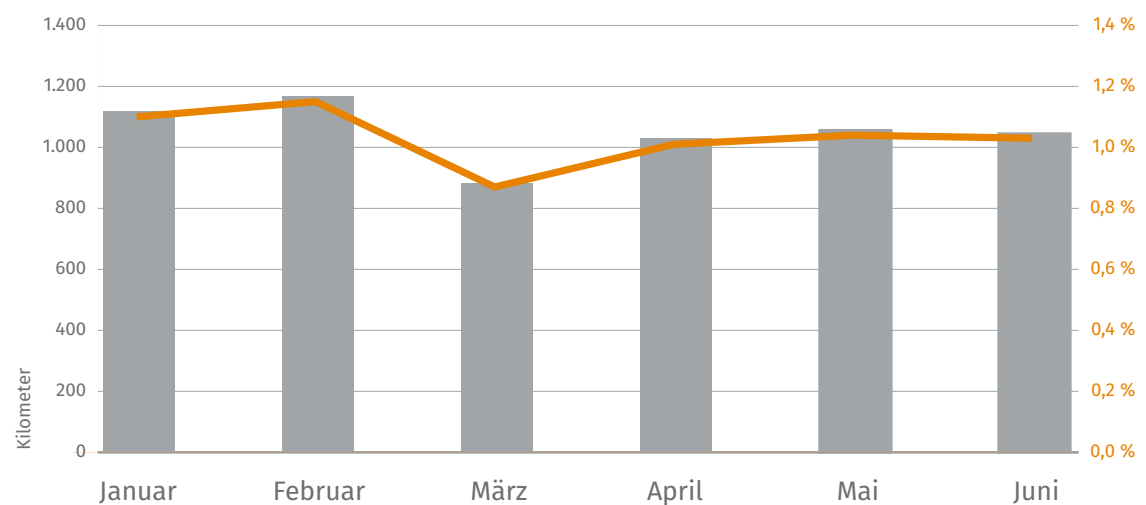
#### Befahrungsänderungen im Vergleich zum Vorjahr

Die Karte der Befahrungsänderungen (Abbildung 10) zeigt, wie der Lkw-Verkehr im ersten Halbjahr 2021 auf Autobahnen fast flächendeckend gegenüber dem coronabedingt schwachen Vorjahreszeitraum zunahm.

Abb. 9

#### Länge des täglich nicht befahrenen Netzes

Montag bis Freitag, ohne (auch regionale) Feiertage








● tagesdurchschnittlich nicht befahrene Netzlänge je Monat (in km)  
 ● Anteilige Länge am Mautnetz (in %)

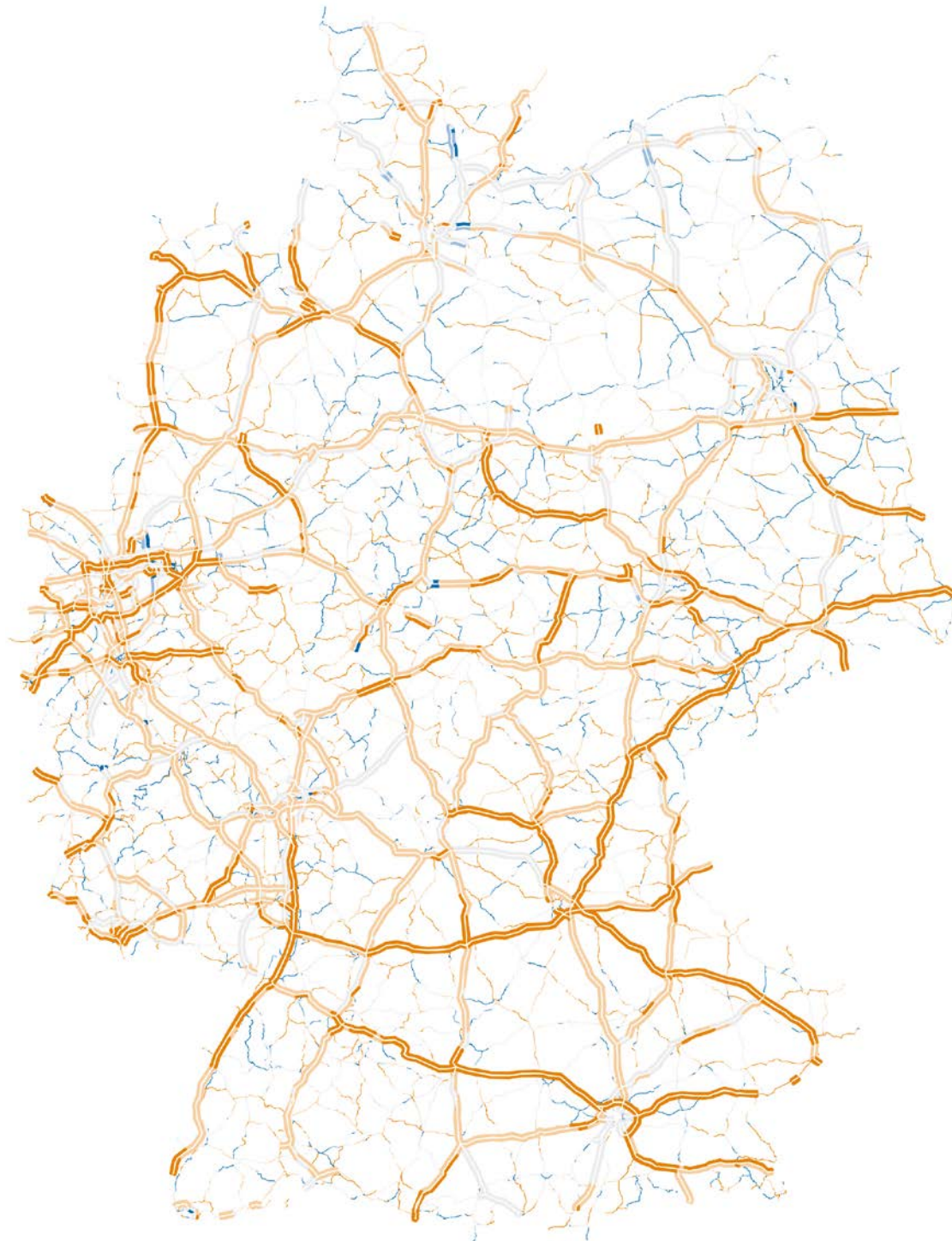
Datengrundlage: BAG/ZIS 2021

Abb. 10

### Befahrungsänderung

1. Halbjahr 2021 ggü. 1. Halbjahr 2020

-  Zunahme 10 % und mehr
-  Zunahme 5 % bis unter 10 %
-  Veränderung -5 % bis unter +5 %
-  Abnahme 5 % bis unter 10 %
-  Abnahme 10 % und mehr



Datengrundlage: BAG/ZIS 2021

## 4 REGIONALISIERUNG VON LKW-MAUTDATEN

Das Bundesamt für Güterverkehr berechnet seit dem Jahr 2018 den sogenannten monatlichen Lkw-Maut-Fahrleistungsindex (mFLI). Dieser zeigt die Entwicklung der mautpflichtigen Fahrleistung für vergleichbare Merkmale (Lkw mit vier oder mehr Achsen auf deutschen Bundesautobahnen) und schließt strukturelle Änderungen – beispielsweise durch Mautausweitungen – weitestgehend aus. In Zusammenarbeit mit dem Statistischen Bundesamt wird der Index monatlich saison- bzw. kalenderbereinigt und auf den jeweiligen Internetseiten veröffentlicht.

Abbildung 11 stellt den Verlauf des Lkw-Maut-Fahrleistungsindex seit 2005 auf monatlicher Basis dar. Die grauen Balken markieren die verringerte Straßengüterverkehrsnachfrage während der Finanzkrise 2008/2009 sowie der Corona-Krise im Frühjahr 2020. Im Zuge des seit der Corona-Krise erhöhten Bedarfs an zeitnahen Informationen wird seit Frühjahr 2020 zusätzlich der tägliche Lkw-Maut-Fahrleistungsindex bereitgestellt.

Um eine räumliche Komponente des Fahrleistungsindex nutzen zu können, wurde vom BAG ein Verfahren entwickelt, das die mautpflichtigen Fahrleistungen auf den einzelnen Abschnitten den zugehörigen räumlichen Gebietseinheiten zuordnet. Aus diesem Verfahren ist der neue Lkw-Maut-Fahrleistungsindex differenziert nach Bundesländern entstanden.

Einige Ereignisse, die Auswirkungen auf den Straßengüterverkehr haben, wirken sich nicht flächendeckend gleich aus und konnten daher durch die bisherigen monatlichen und täglichen Indizes nicht in der Tiefe untersucht werden. Die verkehrlichen Effekte von beispielsweise Witterungsereignissen können durch eine räumlich differenziertere Darstellung noch präziser erfasst und quantifiziert werden. Die räumliche Betrachtung ermöglicht es darüber hinaus, regionale Unterschiede im Verkehrsgeschehen aufgrund von verkehrsbeeinflussenden Maßnahmen sichtbar zu machen.

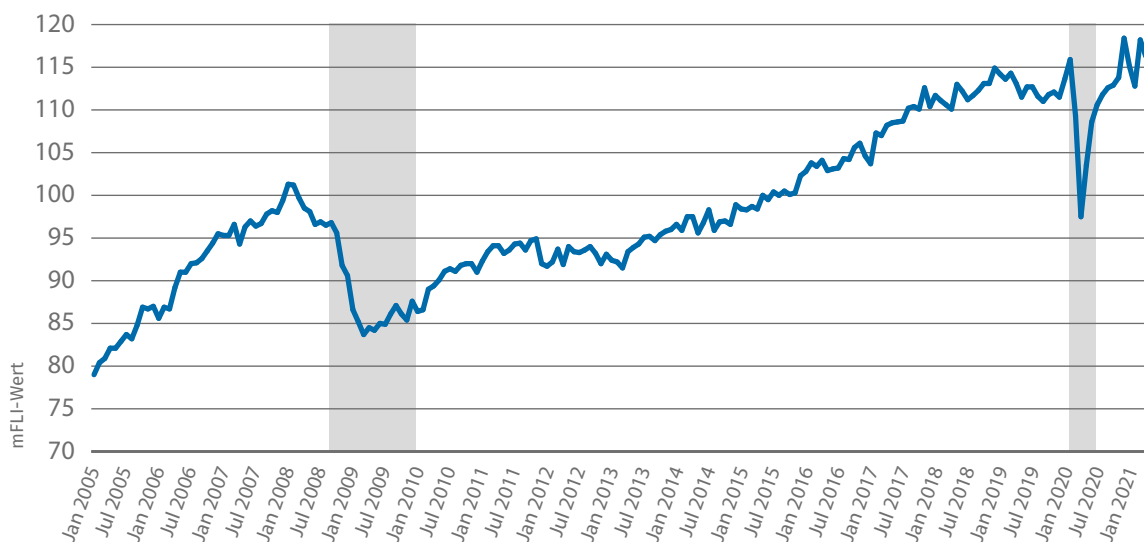
Der räumlich hoch aufgelöste Index sollte im Gegensatz zum deutschlandweiten Index allerdings

Abb. 11

### Monatlicher Lkw-Maut-Fahrleistungsindex

2015 = 100

(saison- und kalenderbereinigt)



● Fahrleistungsindex (saison- und kalenderbereinigt)

Quellen: Originaldaten-BAG; Saison- und Kalenderbereinigung - Destatis

#### 4. Regionalisierung von Lkw-Mautdaten

weniger als Indikator für die konjunkturelle Entwicklung im jeweiligen Bundesland genutzt werden, da der räumlich differenzierte Index stärker von Faktoren wie dem Anteil der Transitverkehre, die nicht explizit ausgewiesen werden, abhängt. Deswegen handelt es sich vornehmlich um einen Indikator für die verkehrliche Entwicklung.

Im Nachfolgenden werden die monatlichen Veränderungen der Fahrleistungen gegenüber dem Vorjahr je Bundesland unter dem Einfluss der Corona-Krise dargestellt. Darüber hinaus werden die täglichen Auswirkungen im regionalen Verkehr durch das Sturmtief Tristan im Februar 2021 als Anwendungsbeispiel betrachtet.

#### Vorjahresveränderungen im ersten Halbjahr 2021 im Einfluss der Corona-Krise

Der Lkw-Maut-Fahrleistungsindex nach Bundesländern lässt sich am sinnvollsten interpretieren, wenn er in einen zeitlichen Bezug gestellt wird. Dahingehend werden in Abbildung 12 die Veränderungen der einzelnen Monate des ersten Halbjahres 2021 gegenüber den entsprechenden Monaten des Vorjahres (2020) dargestellt. Diese Darstellungsweise ist zurzeit stark von der Corona-Krise geprägt und entsprechend zweigeteilt.

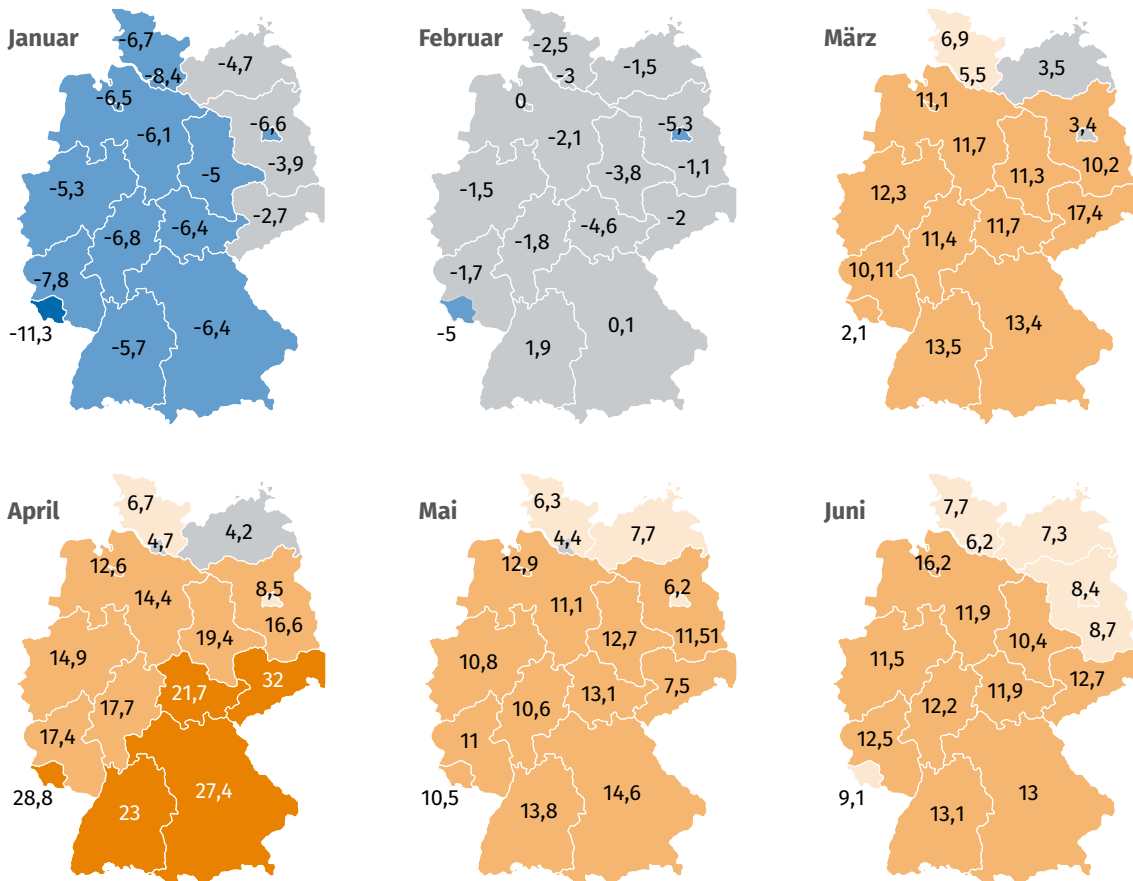
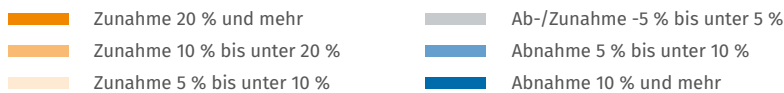
Sowohl im Januar als auch im Februar 2021 sind negative bis gleichbleibende Änderungsraten zu sehen. Dahingegen stehen die Monate März bis Juni im Vergleich mit besonders stark von der

Abb. 12

#### Lkw-Maut-Fahrleistungsindex nach Bundesländern

in %

1. Halbjahr 2021 ggü. 1. Halbjahr 2020



Datengrundlage: BAG/ZIS 2021; Geodaten: © GeoBasis-DE / BKG (2021)

Corona-Krise beeinflussten Vorjahresmonaten (siehe auch Abbildung 11). Im März 2021 ist dementsprechend eine deutliche Steigerung der Fahrleistungen gegenüber den Fahrleistungen von 2020 zu beobachten. Diese Zunahme ist für März nahezu flächendeckend zu verzeichnen. Einzig der Nord-Osten und die Stadtstaaten Berlin und Hamburg weisen geringere Steigerungen auf. Die geringere Steigerung in den Stadtstaaten legt den Schluss nahe, dass die mautpflichtige Fahrleistung überwiegend im Rahmen von Fahrten zur Versorgung der Stadt erbracht wird und der Einfluss der Corona-Krise im Vorjahr entsprechend geringer war.

Im weiteren Verlauf des Halbjahresvergleichs sticht vor allem der April heraus. Dieser zeigt ein dreigeteiltes Bild der Lage mit erneut geringen Steigerungen im Nord-Osten und in den Stadtstaaten, moderaten Steigerungen im Westen und in der Mitte Deutschlands sowie deutlich höheren Steigerungen von rund 22 bis zu 32 Prozent in Sachsen, Thüringen, Bayern, Baden-Württemberg und dem Saarland. Die unterschiedlichen Steigerungsraten zwischen den Bundesländern sind auf entsprechend unterschiedliche Basiseffekte zurückzuführen. Im am stärksten von der Corona-Krise betroffenen Monat April 2020 konnten sehr unterschiedlich starke Effekte beobachtet werden. Unter anderem ist dies auf die Situation an den Grenzen zu Polen, Tschechien, Österreich und Frankreich am Anfang der Corona-Krise zurückzuführen. Im gleichen Zeitraum weist auch der Grenzfahrtenindex (GFI) des BAG, welcher die Anzahl der Befahrungen an den deutschen Grenzen zu den jeweiligen Nachbarländern angibt, deutliche Rückgänge an den Grenzen auf.

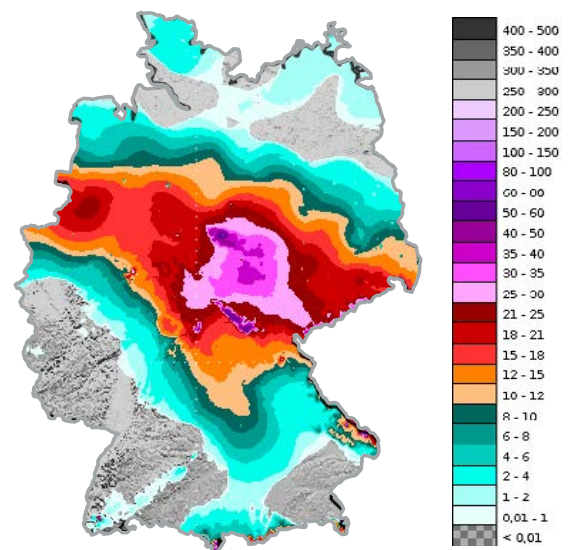
Im weiteren Verlauf des ersten Halbjahres 2021 zeigt sich in weiten Teilen des Bundesgebiets eine abnehmende, aber weiterhin starke Erholung der regionalen Fahrleistungen gegenüber dem Vorjahr zwischen 10 Prozent und 20 Prozent. Auch hier ergeben sich für den Nord-Osten sowie für die Stadtstaaten geringere Steigerungsraten zwischen fünf und zehn Prozent, unter anderem weil der Rückgang im Jahr 2020 bei diesen geringer ausfiel.

Diese Betrachtungen zeigen, dass die Ausweisung des Lkw-Maut-Fahrleistungsindex differenziert nach Bundesländern dazu beitragen kann, einzelne verkehrliche Effekte der Corona-Krise besser quantifizieren und beschreiben zu können.

### Auswirkung von Wetterereignissen auf die regionale Fahrleistung

In der Nacht von Sonntag, den 07.02.2021 auf Montag, den 08.02.2021 fielen die Temperaturen durch das Tiefdruckgebiet Tristan im Norden innerhalb von Stunden deutlich unter den Gefrierpunkt. Gleichzeitig waren im Süden Deutschlands die Temperaturen relativ mild. In der Folge fielen ungewöhnlich hohe Mengen Neuschnee in einem Band vom südlichen Niedersachsen, dem nördlichen Nordrhein-Westfalen und Hessen, über Thüringen nach Sachsen-Anhalt bis hin nach Sachsen (vgl. Abbildung 13). Hierdurch wurde der Güterverkehr auf der Straße stark beeinträchtigt. Einerseits wurden zeitweise regionale Fahrverbote für Lastkraftwagen ausgesprochen, andererseits kam der Verkehr aufgrund der Witterungsverhältnisse selbst in weiten Teilen zum Erliegen.

Abb. 13  
Schneehöhen am 08.02.2021  
in cm



(Quelle: Deutscher Wetterdienst)

Für die Betrachtung von Tagesereignissen sind monatliche Daten zeitlich nicht hoch genug aufgelöst. Aus diesem Grund wurde für die räumliche Untersuchung der Auswirkungen des Tiefs Tristan der Lkw-Maut-Fahrleistungsindex differenziert nach Bundesländern auf täglicher Basis für den 08.02.2021 und als Vergleichswert für den 01.02.2021 berechnet. Durch den Vergleich mit dem Tageswert der Vorwoche (Abbildung 14) können saison- und kalenderbedingte Schwankungen weitestgehend ausgeschlossen werden.

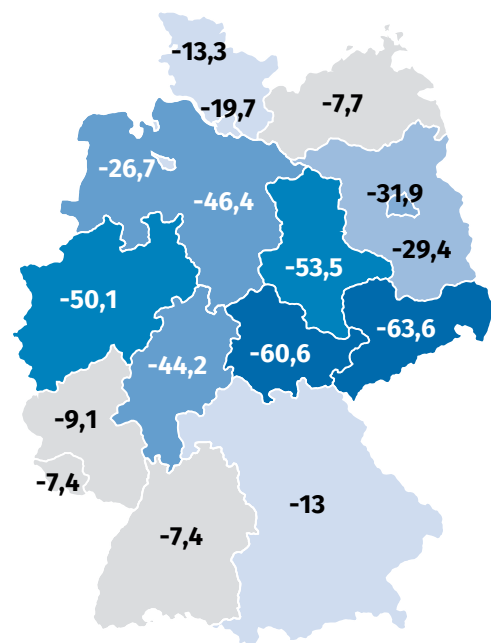
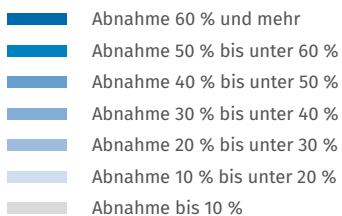
## 4. Regionalisierung von Lkw-Mautdaten

Bei der Betrachtung der Ergebnisse können zwei Effekte voneinander unterschieden werden: Zum einen gab es einen direkten Effekt der Schneefälle mit Rückgängen in der Fahrleistung in Höhe von rund 45 Prozent in Niedersachsen und Hessen, rund 50 Prozent in Nordrhein-Westfalen und Sachsen-Anhalt sowie über 60 Prozent in Thüringen und Sachsen, der nahezu die unterschiedlichen Schneehöhen in der Wetterkarte nachzeichnete (vgl. Abbildung 13). Zum anderen trat auch ein indirekter Effekt im Rückgang der Fahrleistung auf. Verkehr, der eigentlich von Osten nach Westen beziehungsweise von Norden nach Süden und andersherum Deutschland durchquert hätte, wurde aufgehalten und führte so auch in den nicht von Schnee betroffenen Gebieten zu Rückgängen in der Fahrleistung. Beispielsweise wurde eine durch Schneefall beeinträchtigte Fahrt, die in Sachsen beginnt und durch Rheinland-Pfalz führen würde, bereits vor der Durchquerung aufgehalten. Diese indirekten Effekte sind jedoch deutlich kleiner.

Abb. 14

### Auswirkungen des Tiefs Tristan auf die Fahrleistung

in %



Datengrundlage: BAG/ZIS 2021

Geodaten: © GeoBasis-DE / BKG (2021)

### Fazit

Der regionalisierte Index kann dabei helfen, die verkehrlichen Auswirkungen von unvorhergesehenen Ereignissen präziser und unter räumlichen Aspekten zu analysieren. Anhand der Anwendungsbeispiele zur Corona-Krise und zum Sturmtief Tristan wird das Potenzial der erweiterten Analysemöglichkeiten aufgezeigt. Demnach sind bei beiden Ereignissen starke regionale Unterschiede erkennbar. Aus diesem Grund wird der seit einigen Jahren etablierte Lkw-Maut-Fahrleistungsindex des BAG um eine regionale Komponente erweitert und für einzelne Bundesländer berechnet. Saison- und kalenderbereinigte Werte werden voraussichtlich ab Herbst 2021 gemeinsam vom BAG und Destatis veröffentlicht.

Veröffentlichungshinweise:

Die monatlichen Ergebnisse zum Lkw-Maut-Fahrleistungsindex können in der Datenbank GENESIS-Online über die Tabelle (42191-0001) im Bereich der Konjunkturindikatoren und im Konjunkturmonitor von Destatis abgerufen werden. Tiefergehende Informationen zum monatlichen Lkw-Maut-Fahrleistungsindex können dem gemeinsam von Destatis und BAG veröffentlichten Artikel „Digitale Prozessdaten aus der Lkw-Mauterhebung – Neuer Baustein der amtlichen Konjunkturstatistiken“ in der Ausgabe 6/2018 des Wissenschaftsmagazins WISTA von Destatis entnommen werden.

Die Tageswerte zur Lkw-Maut-Fahrleistung sind im Bereich „Experimentelle Daten (EXDAT)“ sowie auf der Sonderseite „Corona-Statistiken“ von Destatis verfügbar (wöchentlich aktualisiert). Weitere Informationen zum täglichen Lkw-Maut-Fahrleistungsindex finden sich im gemeinsam von Destatis, BAG und der Deutschen Bundesbank verfassten Aufsatz „Täglicher Lkw-Maut-Fahrleistungsindex aus digitalen Prozessdaten der Lkw-Mauterhebung“ in der Ausgabe 4/2020 des Wissenschaftsmagazins WISTA von Destatis.

## 5 BRÜCKENSPERRUNGEN

### BEISPIEL: EMSCHERTALBRÜCKE

Seit einigen Jahren gibt es vermehrt Meldungen über marode Brückenbauwerke, die für den Schwerverkehr gesperrt werden müssen. Das bekannteste Beispiel ist die Leverkusener Rheinbrücke auf der A1, die für Fahrzeuge über 3,5 Tonnen zuerst im Jahr 2012 und erneut 2014 gesperrt wurde. Seitdem besteht für sie ein Befahrungsverbot für den Schwerverkehr, während Pkw weiter passieren dürfen und gleichzeitig am Neubau gearbeitet wird.

Laut Brückenstatistik der Bundesanstalt für Straßenwesen gibt es im gesamten Bundesfernstraßennetz derzeit rund 40.000 Brücken in der Baulast des Bundes, rund ein Fünftel der Brückenfläche entfällt allein auf das Land Nordrhein-Westfalen.

Ein Großteil der 40.000 Bauwerke stammt aus den 60er und 70er Jahren. Die stetige Zunahme des Verkehrs, vor allem aber des Schwerverkehrs, sowohl hinsichtlich Fahrleistung als auch Achslast führte dazu, dass viele der Brücken in den nächsten Jahren ertüchtigt werden müssen.

Die jüngsten prominenten Brückensperrungen für den Schwerverkehr während des Berichtszeitraums betrafen im Juni die Salzachtalbrücke auf der A66 und bereits im April die Emschertalbrücke.

Für den letztgenannten Fall wird im Folgenden die regionale Befahrungssituation vor und während der Sperrung untersucht.

#### Die Situation auf der A43 vor der Sperrung

Die Emschertalbrücke liegt im Zentrum der knapp 100 Kilometer langen A43, die beginnend am Kreuz Münster-Süd durchs Münsterland und Ruhrgebiet bis zum Kreuz Wuppertal-Nord reicht. Als Alternative zur stark befahrenen A1 nimmt sie vor allem Nord-Süd bzw. Süd-Nord verlaufende Verkehre auf (vgl. Abbildung 15).

Im Vergleich zu anderen Autobahnen rangiert die A43 hinsichtlich ihrer Verkehrslast im Mittelfeld. So erreichte ein durchschnittlicher Abschnitt in der ersten Märzwoche (Mo-Fr, 01.03. - 05.03.2021) im Mittel eine Befahrungsstärke von rund 7.000 mautpflichtigen Lkw am Tag, also ca. 3.500 je Richtung. Im Bereich der späteren Sperrabschnitte waren in der genannten Märzwoche vor der Sperrung rund 6.000 Lkw pro Tag unterwegs, das heißt rund 3.000 pro Richtung. Es ist zu vermuten, dass der Bereich der A43 bei Herne und Recklinghausen durch den stattfindenden dreistreifigen Ausbau von einigen Verkehrsteilnehmern bereits vor der Sperrung gemieden wurde.



Emschertalbrücke



Abb. 15

### A43: Befahrungsstärken vor Sperrung

1.3.21 bis 5.3.2021, nur Automatisches Verfahren (AV)



### Emschertalbrücke seit 12.04.2021 gesperrt

Die Emschertalbrücke wurde 1965 erbaut und wäre im Rahmen des aktuell stattfindenden Ausbaus der A43 in den nächsten Jahren eigentlich ohnehin erneuert worden. Die im Frühjahr an ihr festgestellten Schäden waren jedoch derart gravierend, dass die A43 am Morgen des 12.04.21 zwischen dem Kreuz Herne und Kreuz Recklinghausen für Lkw über 3,5 Tonnen gesperrt wurde (ebenfalls Abbildung 15). Dabei handelt es sich um ein rund 4,5 km langes Teilstück im zentralen Bereich der A43. Das marode Brückenbauwerk führt dort über den Rhein-Herne-Kanal und hatte sich laut einer Nachricht des Westdeutschen Rundfunks (WDR, „A43 wegen gebogener Brücke in Herne jetzt für Lkw gesperrt“ vom 12.04.2021) um mehrere Zentimeter durchgebogen.

### Trotz Sperrung weiterhin Schwerverkehr auf der Brücke unterwegs

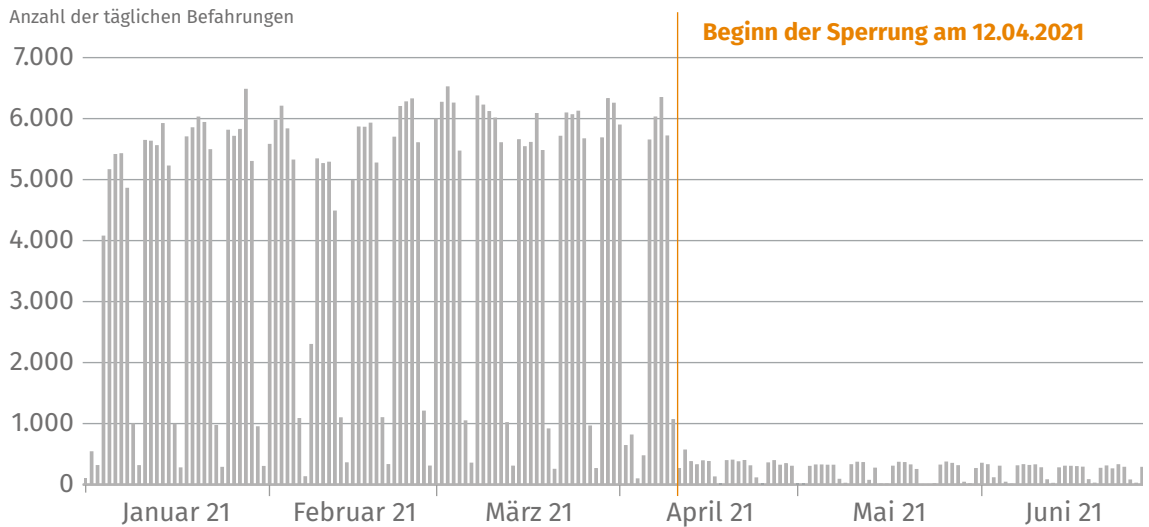
Die gut 6.000 Lkw mussten nach Beginn der Sperrung Ausweichrouten in Kauf nehmen und wurden regional über die A2, A45 und A42 geleitet, der Fernverkehr über die A1. Allein durch

Schilder gekennzeichnete Befahrungsverbote werden von einigen Verkehrsteilnehmern nicht immer eingehalten. Dies zeigte sich bereits an der Leverkusener Rheinbrücke, von der nach ihrer Sperrung ein Rest von Schwerverkehr erst durch eine Schrankenanlage vollständig ferngehalten werden konnte. Das gleiche Bild zeigt sich nun ebenfalls an der Emschertalbrücke. Anhand des zeitlichen Verlaufs der täglichen Befahrungsstärke (Abbildung 16) im gesperrten Bereich lässt sich dieses Phänomen sowie das gesamte Befahrungsgeschehen im ersten Halbjahr gut nachvollziehen: Nach einem regelmäßig feiertags- und urlaubsbedingt schwachen Jahresstart steigen die Werte an, werden durch singuläre Ereignisse wie das Tief Tristan kurzfristig verringert, erholen sich dann wieder, um später abrupt am 12.04.2021 durch die Sperrmaßnahme einzubrechen. Sie fallen aber nicht auf Null, vielmehr ignorieren täglich rund 300 Lkw das Fahrverbot auf der Brücke. Diese verbliebenen fünf Prozent der ursprünglichen Menge lassen sich nicht nur unmittelbar in der Woche der Sperrung beobachten. Vielmehr setzt sich dieses Verhalten bis zum Ende des Reportzeitraums fort. Auch für die Emschertalbrücke ist nunmehr die Errichtung einer Schrankenanlage vorgesehen.

Abb. 16

### A43: Entwicklung der Befahrungszahl auf den gesperrten Abschnitten

1. Halbjahr 2021, Summe aus beiden Richtungen (nur AV)



(Datengrundlage: BAG/ZIS 2021)

Gleichzeitig bedeutet dies, dass 95 Prozent des früheren Durchgangsverkehrs auf andere Routen ausweichen. Durch den Vergleich zweier Beispielwochen (01.03.-05.03.2021 mit 12.04.-16.04.2021) vor und während der Sperrung lässt sich dies in Abbildung 17 nachvollziehen. Offensichtlich ist die negative Entwicklung des Schwerverkehrs auf der A43, welche über den gesamten Verlauf einen Befahrungsrückgang aufweist. Selbst der nördliche Teil zwischen Münster und Marl wird also weniger oft genutzt als vorher. Besonders groß ist der Befahrungsrückgang jedoch zwischen den Schnittpunkten mit der A2 und A40.

Als ausgewiesene Umfahrung für den Fernverkehr und spiegelbildlich zur A43 kann die A1 mit leichten Befahrungszuwächsen als weiträumigere Ausweichroute bestätigt werden, während die stärksten Zunahmen im Nahbereich der parallel zur A43 verlaufenden A45 zu sehen sind. Aber auch die Bundesstraßen 235 und 226 beiderseits der A43 können als regionale Routenalternativen durchgehend Befahrungszunahmen aufweisen. Eine weitere untersuchte Woche zeigt, dass diese neue Befahrungssituation auch im Juni noch Bestand hatte.



Emschertalbrücke

## 5. Brückensperrungen – Beispiel: Emschertalbrücke

Neben der Information, über welche Strecken die Verkehrsteilnehmer die Sperrung umfahren, ist auch der entsprechende zeitliche und räumliche Mehraufwand für die Verkehrsteilnehmer interessant. Hierzu wurden wiederkehrende Quelle-Ziel-Beziehungen, die vor der Sperrung über die Brücke führten, vor und während der Sperrung betrachtet und miteinander verglichen. Beispielsweise erhöhte sich die durchschnittliche Fahrtweite von mautpflichtigen Lkw auf der Strecke von Marl nach Herne von rund 30 km auf über 40 km. Die durchschnittliche Fahrzeit nahm dabei um mehr als acht Minuten zu.

Werden auch die anderen regelmäßigen Quelle-Ziel-Beziehungen mit mehr als fünf Fahrten pro Woche betrachtet, ergibt sich durch die Sperrung der Brücke für mautpflichtige Lkw in der Woche vom 12.04.2021 bis 16.04.2021 ein zusätzlicher Zeitaufwand von insgesamt rund 400 Stunden sowie eine zusätzliche Fahrleistung von rund 16.000 km.

In der Betrachtung unsichtbar bleiben jedoch die Veränderungen im untergeordneten, nicht mautpflichtigen Netz.

Abb. 17

### Befahrungsänderung im Zuge der Sperrung

Vergleich 01.03.21-05.03.21 mit 12.04.21-16.04.21

(jeweils Mo-Fr, nur AV)

- Zunahme 25 % und mehr
- Zunahme 10 % bis unter 25 %
- Zunahme 2 % bis unter 10 %
- kaum verändert (-2 % bis unter +2 %)
- Abnahme 2 % bis unter 10 %
- Abnahme 10 % bis unter 25 %
- Abnahme 25 % und mehr



(Datengrundlage: BAG/ZIS 2021)

## 6 METHODISCHE HINWEISE

### Was bildet die Basis für diesen Report?

In Deutschland gilt eine Mautpflicht für Lkw ab 7,5 Tonnen zulässigem Gesamtgewicht. Mit Schwerverkehr wird, sofern nicht anders beschrieben, ausschließlich die Gruppe der mautpflichtigen Lkw bezeichnet. Das ist anders als bei der häufig für Verkehrszählungen genutzten Klassifizierung, die bereits Fahrzeuge ab 3,5 Tonnen zulässigem Gesamtgewicht zum Schwerverkehr zählt.

Die Erhebungsdaten werden aus dem manuellen („MV“, Streckenbuchung anhand der manuellen Angabe von Start- und Zielpunkt vor Fahrtbeginn) und dem automatischen Verfahren („AV“, Erhebung mit Fahrzeugerät auf Basis eines satellitengestützten Positionierungssystems) gewonnen. Der Anteil aus dem MV liegt bei unter zwei Prozent, über 98 Prozent des anfallenden Mautaufkommens werden im AV generiert. Sofern nicht anders angegeben, werden im vorliegenden Report die Daten aus beiden Verfahren verwendet.

Datenbasis bildet das Zentrale Informationssystem (ZIS) des Bundesamts für Güterverkehr, in dem alle nach dem Bundesfernstraßenmautgesetz erhobenen Lkw-Fahrten der Toll Collect und Anbietern aus dem Europäischen Elektronischen Mautdienst (EEMD bzw. englisch EETS) zusammengeführt werden.

### Behandlung von Netzänderungen in den Kartendarstellungen

Bei Kartenabbildungen zu Befahrungsänderungen werden bei Bundesstraßen nur Strecken dargestellt, die über den gesamten Betrachtungszeitraum existierten.

### Tariflänge versus Streckenlänge

Zum 30.06.2021 entfielen rund 37.700 Kilometer Streckenlänge auf Bundesstraßen und circa 13.200 Kilometer auf Autobahnen, insgesamt ergibt sich somit ein Straßennetz von rund 51.000 Kilometern (eine Fahrtrichtung). Die aufgeführten Werte zum mautpflichtigen Straßennetz (Tariflänge) entsprechen in etwa dem Doppelten, da jeweils Hin- und Rückrichtung gezählt werden.



**Impressum:**

Toll Collect GmbH  
Toll Collect-Kommunikation  
Postanschrift:  
10875 Berlin

Tel. +49 (0)30 74077-2200  
Fax +49 (0)30 74077-2211  
presse@toll-collect.de

[www.toll-collect.de](http://www.toll-collect.de)  
[www.toll-collect-blog.de](http://www.toll-collect-blog.de)  
[www.youtube.com/TollCollectVideo](http://www.youtube.com/TollCollectVideo)  
[www.facebook.com/TollCollect](http://www.facebook.com/TollCollect)  
[www.xing.com/companies/tollcollectgmbh](http://www.xing.com/companies/tollcollectgmbh)  
[www.linkedin.com/company/toll-collect-gmbh](http://www.linkedin.com/company/toll-collect-gmbh)

**Besucheranschrift:**

Linkstraße 4 • 10785 Berlin