



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur



Brückenmodernisierung
Ein Beitrag zu einer leistungsfähigen
Verkehrsinfrastruktur

Bericht
„Stand der Modernisierung von
Straßenbrücken der Bundesfernstraßen“

Bericht an den
Ausschuss für Verkehr und digitale Infrastruktur
des Deutschen Bundestages

Berlin, 13. Dezember 2018

Inhalt

1	Zusammenfassung	3
2	Brückenbestand und Erhaltung	4
2.1	Brückenbestand	4
2.2	Bauwerkserhaltung	5
3	Wissenschaftliche Untersuchungen	9
3.1	Fortschreibung der Nachrechnungsrichtlinie	9
3.2	Schnelleinschätzung der Tragfähigkeit kleinerer Bauwerke	10
4	Vorgehensweise und Stand der Brückenmodernisierung	10
4.1	Grundlagen	10
4.2	Betrachtung vordringlicher Einzelbauwerke	11
4.3	Betrachtung eines prioritären Netzes	13
4.4	Brücken im Zuge von Streckenerhaltungsmaßnahmen	17
4.5	Erfahrungen aus der Nachrechnung	17
4.6	Zeitbedarf	18
5	Finanzierung der Brückenertüchtigung	19
5.1	Kostenträger	19
5.2	Kostenschätzung	19
5.3	Haushaltsmittel für die Erhaltung von Ingenieurbauwerken	19
5.4	Programm zur Brückenmodernisierung	19
	Literatur	21

Anlage 1 **Indexstufen für den Traglastindex**

Anlage 2 **Bauwerksliste zum „Programm zur
Brückenmodernisierung“**

1 Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden Bericht wird über den aktuellen Stand der Modernisierung der Straßenbrücken im Bestand der Bundesfernstraßen informiert. Angesichts der hohen Investitionen für die Ertüchtigung und Modernisierung des Brückenbestandes und der Vielzahl der betroffenen Bauwerke an Bundesfernstraßen ist dies ein besonders wichtiges Anliegen.

In der Baulast des Bundes befinden sich mit Stichtag 01.09.2018 genau 39.619 Brückenbauwerke beziehungsweise 51.608 Brücken-Teilbauwerke¹. Viele dieser Brückenbauwerke leisten oft ein Mehrfaches dessen, was bei Planung und Bau seinerzeit vorstellbar war. Sie müssen daher nicht nur substanziell erhalten, sondern für den heutigen und zukünftigen Verkehr ertüchtigt werden.

Aufgrund der großen Anzahl der betroffenen Bauwerke hat das damalige Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung bereits im Jahr 2013 gemeinsam mit der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) und den Straßenbauverwaltungen der Länder die Grundlagen für die „Strategie zur Ertüchtigung der Straßenbrücken im Bestand der Bundesfernstraßen“ entwickelt. Von den seinerzeit benannten 2.500 Brücken-Teilbauwerken, die vorrangig zu untersuchen und herzurichten sind, befinden sich derzeit über 40 % in Bearbeitung, das heißt die Brücken werden nachgerechnet, und es werden notwendige bauliche Maßnahmen zur Verstärkung oder zum Ersatz der alten Bauwerke geplant oder umgesetzt. Bereits fast 30 % der vorrangig zu untersuchenden Brücken sind für eine zukunftsfähige Brückentragfähigkeit fertiggestellt.

Aus der Erkenntnis, dass Brücken bei Nutzungseinschränkung oder gar Nutzungsausfall kritische Punkte im Straßennetz mit erheblichen Störungen für den regionalen und überregionalen Personen- und Güterverkehr darstellen, werden mit der Fortschreibung der Strategie seit 2016 nicht nur wichtige und besonders kritische Einzelbauwerke in die Untersuchung einbezogen, sondern der Fokus wird auf ganze Streckenzüge und Korridore über Bundesländergrenzen hinweg gelegt.

Die Erhaltungsmittel für die Bundesfernstraßen wurden in den letzten Jahren stetig aufgestockt. Einen wachsenden Anteil daran haben die Brücken. Größere Modernisierungsmaßnahmen werden seit 2015 der besseren Übersicht wegen separat im Programm Brückenmodernisierung ausgewiesen. In den Jahren 2018 bis 2022 stehen in diesem Programm, das kontinuierlich auf hohem Niveau fortgeführt werden soll, rund 4,1 Milliarden Euro zur Verfügung. Es gilt die klare Zusage: Jede Modernisierungsmaßnahme, die Baurecht erhält, wird finanziert! Aktuell sind 187 größere Maßnahmen über 5 Millionen Euro dem Programm zur Brückenmodernisierung zugeordnet. Der Mittelaufwuchs im Erhaltungsbereich hat dazu geführt, dass die Länder ihren Einsatz bei Planung und Umsetzung konkreter Maßnahmen in den letzten Jahren deutlich verstärkt haben.

¹ Bei Brücken mit getrennten Überbaukonstruktionen je Fahrbahn oder unterschiedlichen Bauarten wird jede Überbaukonstruktion für sich als Teilbauwerk bezeichnet.

2 Brückenbestand und Erhaltung

2.1 Brückenbestand

Mit Stichtag 01.09.2018 befinden sich im Netz der Bundesfernstraßen genau 39.619 Brücken bzw. 51.608 Brücken-Teilbauwerke mit einer Fläche von über 30,76 Mio. m². Das Anlagevermögen dieser Brücken beträgt ca. 75 Mrd. €.

Entsprechend der wirtschaftlichen Entwicklung Deutschlands nach dem zweiten Weltkrieg wurden die meisten Brücken in den westlichen Bundesländern in den Jahren 1960 bis 1985 gebaut, während in den östlichen Bundesländern Neubaumaßnahmen größeren Umfangs erst nach der Wiedervereinigung realisiert wurden. Seit der Jahrtausendwende haben die Bauaktivitäten im Brückenneubau an Bundesfernstraßen kontinuierlich abgenommen (**Bild 1**) und beschränken sich im Wesentlichen auf Lückenschlüsse.

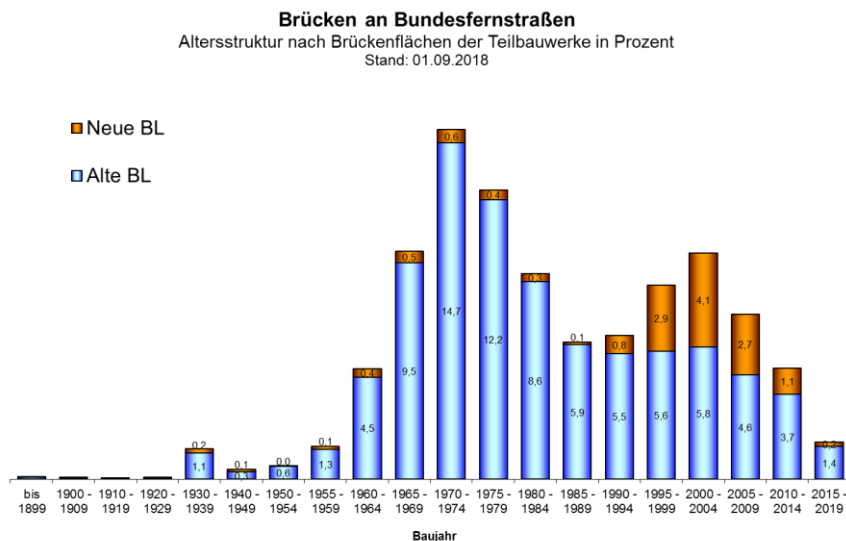


Bild 1: Altersstruktur der Brücken im Bestand der Bundesfernstraßen nach Anteil an Brückenfläche [%], Stand: 01.09.2018 (Quelle, Datenbasis: BAST / BMVI)

Gemessen an der Brückenfläche haben Spannbetonbrücken im Bereich der Bundesfernstraßen mit etwa 70 % den weitaus größten Anteil am Bestand, gefolgt von Brücken in Stahlbeton mit einem Anteil von etwa 17 %, Stahlverbundbrücken mit einem Anteil von etwa 7 % sowie Stahlbrücken mit einem Anteil von etwa 6 %. Stein- und Holzbrücken spielen im Netz der Bundesfernstraßen eine untergeordnete Rolle.

2.2 Bauwerkserhaltung

Die Bauwerkserhaltung umfasst alle Maßnahmen der Erneuerung, Instandsetzung, Verstärkung und baulichen Unterhaltung von Brückenbauwerken. Die Brückenmodernisierung ist somit ein Teil der Bauwerkserhaltung.

Zustandsbewertung

Eine wesentliche Basis der Bauwerkserhaltung ist die Bauwerksprüfung nach DIN 1076 [1], im Rahmen derer die Bauwerke regelmäßig handnah, meist visuell durch fachkundige und besonders geschulte Ingenieure hinsichtlich der Kriterien Standsicherheit, Verkehrssicherheit und Dauerhaftigkeit geprüft und bewertet werden. Jeder einzelne detektierte Schaden wird aufgenommen, weshalb die Bauwerksprüfung nach DIN 1076 im Zusammenwirken mit der Bundesvorschrift RI-EBW-Prüf [2] zu Recht international als eine der schärfsten Überwachungsregimes angesehen wird. Aus allen Einzelbewertungen von Schäden an einem Bauwerk wird nach einem festen Algorithmus die Zustandsnote für das Gesamtbauwerk ermittelt, die letztlich ein Maß für den Erhaltungszustand des betreffenden Bauwerks darstellt.

Die Entwicklung der Zustandsnoten für die Brücken der Bundesfernstraßen der letzten Jahre seit 2005 zeigt, dass sich in dieser Zeit der Anteil der mit „sehr gut“ und „gut“ bewerteten Brücken zwar kontinuierlich von rd. 18 % auf rd. 13 % verringert hat, wobei in den letzten drei Jahren der negative Trend durchbrochen wurde und ein langsamer Anstieg zu besseren Noten zu verzeichnen ist, zugleich aber auch der Anteil der mit „nicht ausreichend“ und „ungenügend“ bewerteten Brücken von rd. 15 % auf rd. 12 % verringert werden konnte (**Bild 2**).

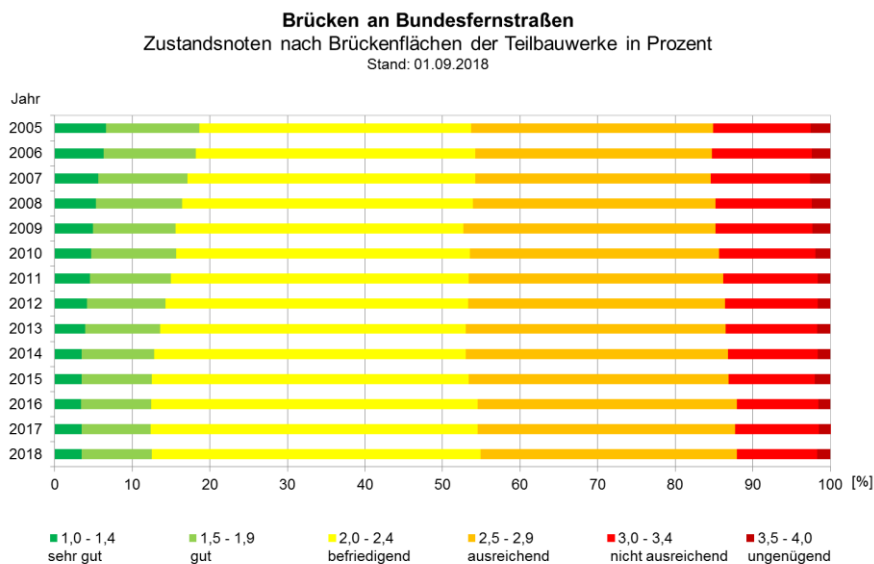


Bild 2: Zustandsnotenverteilung für die Brücken im Bestand der Bundesfernstraßen nach Anteil an Brückenfläche [%], Stand: 01.09.2018 (Quelle, Datenbasis: BAST / BMVI)

Die Arbeit der Bauwerksprüfungingenieure lässt sich durch neue Prüftechniken gezielt unterstützen, in dem z. B. mittels Sensorik zusätzliche Informationen gewonnen und durch Analyse- und

Bewertungsalgorithmen aufbereitet und bei der Zustandsbewertung berücksichtigt werden können. Hierzu wurde ein Pilotprojekt im Autobahnkreuz Nürnberg im Rahmen des Digitalen Testfeldes Autobahn initiiert, um die Entwicklung der Sensorik sowie Datenweiterleitung und -auswertung in Hinblick auf Funktionstüchtigkeit und Praxistauglichkeit unter realen verkehrlichen und klimatischen Bedingungen zu testen. Des Weiteren werden vergleichende Untersuchungen zur Mess- und Datenübertragungstechnik an der Brücke auf dem Demonstrations-, Untersuchungs- und Referenzareal der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) "DuraBASt" durchgeführt.

Die Zustandsnote allein, die im Wesentlichen auf einer äußeren, visuellen Prüfung des Bauwerks beruht, ist nicht geeignet, rechnerische Tragfähigkeitsdefizite einer Brücke im Vorfeld darzustellen, solange keine äußeren Schäden daraus resultieren. Daher erfolgt die Bewertung der Trageigenschaften einer Brücke mittels eines weiteren Kennwerts, des Traglastindex, womit in Verbindung mit einer Nachrechnung eine ganzheitlichere Sicht auf das Bauwerk ermöglicht wird.

Traglastindex

Die Zustandsnote als Ergebnis einer äußeren, handnahen Sichtprüfung des Bauwerks ist nicht geeignet, Tragfähigkeitsdefizite einer Brücke, die aus dem enorm gestiegenen Schwerverkehr sowie aus Schwächen in den ursprünglichen Bemessungsvorschriften resultieren können, darzustellen. Diese Defizite lassen sich auch nicht zwingend aus dem äußerlich erkennbaren Zustand der Brücken ableiten, sofern keine äußeren Schäden erkennbar sind, sondern erfordern einen Blick in das „Innere“ eines Tragwerks, um u. a. Defizite im Tragverhalten zu erkennen und Abhilfe zu schaffen. Diese Defizite können bereits daraus resultieren, dass aufgrund der hohen Verkehrsbeanspruchung die Ausnutzung des Tragwerks übermäßig hoch ist, somit die zulässige Beanspruchung übersteigt, weshalb die Nutzungsfähigkeit eingeschränkt wird und Alterung sowie Verschleiß rasant zunehmen.

In einem ersten Bewertungsschritt lassen sich anhand des Baujahrs, der Bauweise (Stahl- oder Betonbrücke), der Bauart (Art der Herstellung) und dem seinerzeitigen Entwicklungsstand des technischen Regelwerks typische strukturelle Defizite in der Tragfähigkeit und/oder Gebrauchstauglichkeit eines Bauwerks vermuten und im Traglastindex wertend zusammenfassen. Mittels einer Nachrechnung oder sonstigen statischen Einschätzung müssen diese vermuteten Defizite bestätigt oder entkräftet werden.

Das hauptsächliche Einstufungskriterium für den Traglastindex ergibt sich aus dem Vergleich zwischen Soll- und Ist-Tragfähigkeit einer Brücke. Die Soll-Tragfähigkeit einer bestehenden Brücke entspricht dem Ziellastniveau einer Bestandsbrücke in Abhängigkeit von der anliegenden Verkehrsstärke, der Verkehrszusammensetzung sowie dem Straßenquerschnitt und ist in der vom BMVI eingeführten „Richtlinie für die Nachrechnung von Straßenbrücken im Bestand (Nachrechnungsrichtlinie)“ [3] geregelt. Die Ist-Tragfähigkeit ergibt sich aus der klassifizierten Einstufung der Tragwerke in Brückenklassen oder einer im Rahmen einer Nachrechnung ermittelten Brückentragfähigkeit, die einer Brückenklasse zugeordnet wurde. Die Ermittlung des Traglastindex erfolgt automatisiert in der SIB-Bauwerke Datenbank, sobald eine Ist-Tragfähigkeit in der Datenbank für das jeweilige Bauwerk abgelegt wurde.

Anhand des erforderlichen Ziellastniveaus, der Ist-Tragfähigkeit und einiger bauartbedingter Sonderkriterien erfolgt eine Zuordnung in eine der Indexstufen I bis V (Anlage 1). Die Indexstufen

kennzeichnen den Grad der vermuteten Defizite: Stufe I keine Defizite und Stufe V die meisten Defizite. Berücksichtigt werden dabei neben der aktuellen Brückentragfähigkeit des Bauwerks (Brückenklasse) auch der Einfluss der Einzelstützweite sowie ab bestimmten Einzelstützweiten auch eine Differenzierung hinsichtlich der anliegenden durchschnittlichen täglichen Schwerverkehrsstärke der Werkstage DTVw-SV.

Im **Bild 3** ist die Verteilung des Traglastindex für Autobahnbrücken nach Anzahl der Brückenteilbauwerke dargestellt. Eine Anhäufung erwarteter Defizite bei den jeweiligen Brückenteilbauwerken ist mit steigender Benotung verbunden. Bei 94 Brücken-Teilbauwerken erfolgte wegen brückenspezifischer Besonderheiten die Indizierung nicht automatisiert und wird separat ausgewiesen.

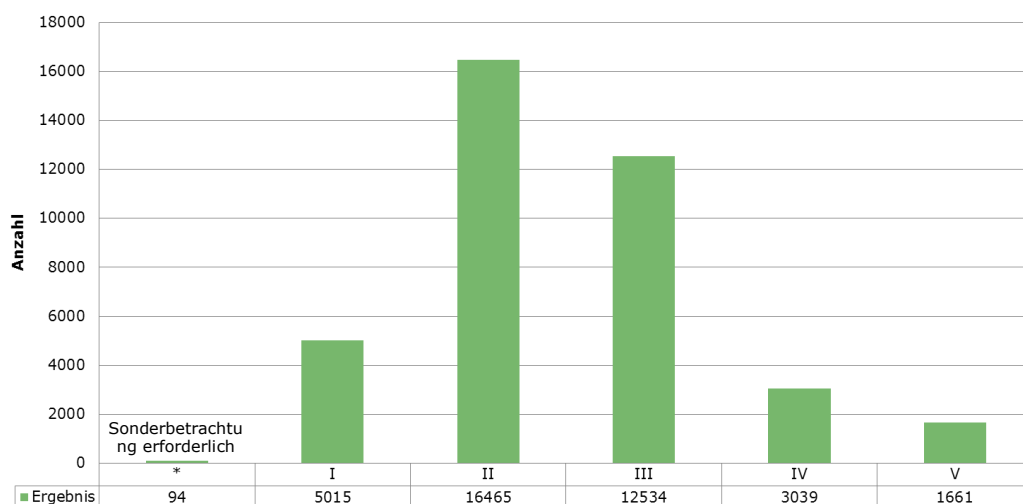


Bild 3: Traglastindex für Brücken der Bundesautobahnen nach Anzahl Brücken-Teilbauwerke (Gesamtzahl: 38862 Teilbauwerke), Stand: 01.09.2018 (Quelle, Datenbasis: BASt / BMVI)

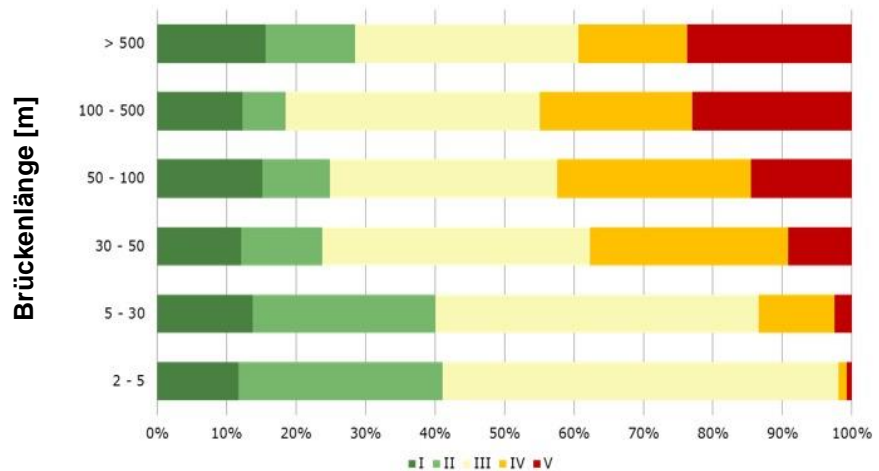
Mit dem Traglastindex wird es zukünftig möglich sein, die Notwendigkeit, in gewissen Grenzen aber auch die Dringlichkeit der Brückenmodernisierung besser aufzuzeigen und damit die Arbeit der Straßenbauverwaltungen zu unterstützen. Darüber hinaus bietet der Index die Chance, durch geeignete Darstellungen die Thematik der Brückenmodernisierung der Öffentlichkeit näher zu bringen.

So ist im **Bild 4** zu erkennen, dass gerade bei Großbrücken mit Brückenlängen ab 100 m die erwarteten Defizite stärker zu Buche schlagen als bei kleineren Brücken, weil bei größeren Brücken sich einzelne Defizite viel stärker aufsummieren und sich somit auch eher Schäden zeigen als bei kleinen Brücken. Dieser Fakt wird durch die Erfahrungen mit den Rheinquerungen nachhaltig untermauert.

Wichtig zu nennen ist, dass der Traglastindex nicht als alleinige Grundlage für die Priorisierung von Erhaltungs- und Ertüchtigungsmaßnahmen an Brücken dienen darf. Eine Priorisierung erfordert die Berücksichtigung sowohl des Bauwerkszustandes als auch der vorhandenen Brückentragfähigkeit sowie weiterer Parameter, wie z. B. Verkehrsbedeutung der Strecke (u. a. Korridorbetrachtung in der

Brückenmodernisierung), geplante Um-, Ausbau oder Erhaltungsmaßnahmen der Strecke und Einbindung in das Baustellenmanagement.

Längenklasse [m]	Fläche [m ²]
2 - 5	251.958
5 - 30	3.039.757
30 - 50	911.086
50 - 100	1.345.217
100 - 500	6.975.966
> 500	3.752.300
Gesamt	16.276.284



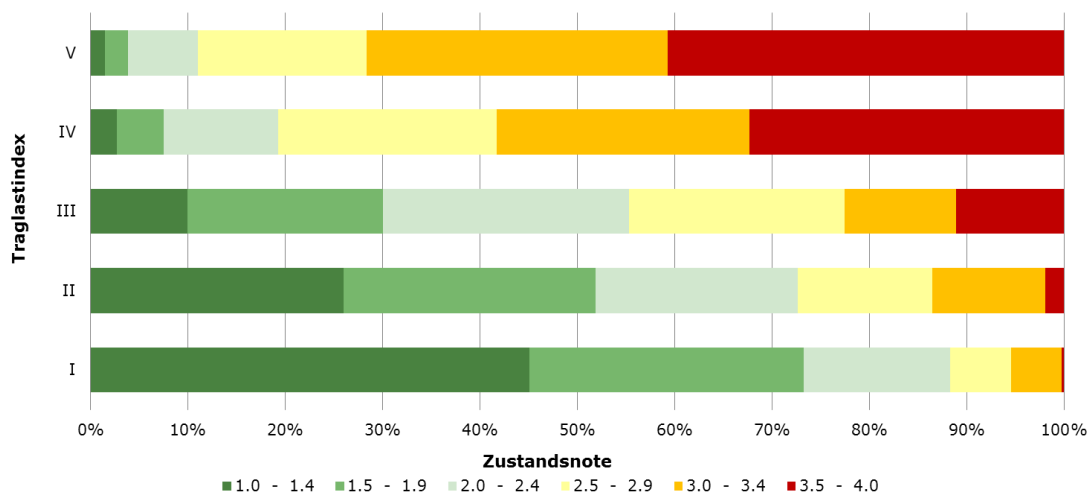
Anteilige Brückenfläche je Traglastindexstufe [%]

Bild 4: Traglastindex für Brücken der Bundesautobahnen nach Brückenlänge bezogen auf die Gesamtbrückenfläche, Stand: 01.09.2018 (Quelle, Datenbasis: BAST / BMVI)

Beide Kennwerte, Zustandsnote und Traglastindex, beschreiben unterschiedliche Zusammenhänge, korrelieren aber nicht. Sie sind jedoch geeignet, jeder für sich, Handlungsbedarf für Instandsetzungen und/oder Ertüchtigungen bzw. Modernisierung aufzuzeigen.

Im **Bild 5** zeigt sich, dass die Zustandsnote eines Brücken-Teilbauwerks kein Indiz für den Traglastindex sein muss, und umgekehrt aus dem Traglastindex sich keine unmittelbaren Rückschlüsse auf die Zustandsnote ableiten lassen.

Der Traglastindex wird zukünftig für alle Brücken automatisiert berechnet, sobald für die Brücke das Ziellastniveau (Soll-Tragfähigkeit) in der Datenbank SIB-Bauwerke erfasst und ein Vergleich mit der vorhandenen klassifizierten Einstufung der Ist-Tragfähig (i. d. R. Brückenklasse) möglich ist. Für Brücken im Zuge von Bundesautobahnen und Bundesstraßen gilt für das Ziellastniveau eine programminterne Voreinstellung der Werte (für Autobahnen: Lastmodell 1 nach DIN-Fachbericht 101 [4]; für Bundesstraßen etwas geringer: BK60/30 der Normenreihe DIN 1072 [5]), die manuell geändert werden können. Bei Brücken der Bundesstraßen wird wegen geringeren Verkehrsaufkommens vielfach davon Gebrauch gemacht werden. Für Brücken im Zuge von anderen Straßenkategorien sowie von nicht klassifizierten Straßen muss das Ziellastniveau stets manuell erfasst werden.



Anteilige Brückenfläche je Traglastindexstufe [%]

Bild 5: Traglastindex für Brücken der Bundesautobahnen nach Zustandsnote in Bezug auf die Gesamtbrückenfläche [%], Stand: 01.09.2018 (Quelle, Datenbasis: BAST / BMVI)

Mit der aktuellen Auslieferung der neuen Programmversion SIB-Bauwerke 1.93 als BETA Version werden die Länder in die Lage versetzt, den Traglastindex erstmals testweise zu ermitteln; vorerst nur für Brücken der Bundesautobahnen. Die Auslieferung der Endversion von SIB-Bauwerke 1.93 erfolgt im April 2019. Dann wird eine generelle Ermittlung des Traglastindex für alle Brücken im Zuge der Bundesfernstraßen möglich sein. An den Arbeiten sind das BMVI, die BAST und die Straßenbaubehörden der Länder beteiligt.

Während der Traglastindex anfangs ungünstige Werte erreichen wird, wird mit jeder verstärkten oder neu gebauten Brücke sich das Bild stetig verbessern und somit über die Zeit immer besser werden, d. h. im Rahmen der Brückenmodernisierung werden die Indizes IV und V sukzessive abgebaut werden.

3 Wissenschaftliche Untersuchungen

3.1 Fortschreibung der Nachrechnungsrichtlinie

Um eine bundeseinheitliche Vorgehensweise bei der Analyse der Tragfähigkeit der Straßenbrücken im Bestand sicherzustellen, wurde 2011 die „Richtlinie für die Nachrechnung von Straßenbrücken im Bestand (Nachrechnungsrichtlinie)“ [3] eingeführt. Dieses Regelwerk hat sich bewährt. Auf Grundlage der gewonnenen Erfahrungen bei der Anwendung der Nachrechnungsrichtlinie sowie Ergebnissen von Forschungsvorhaben wird die Richtlinie kontinuierlich weiterentwickelt.

Dies betrifft zum Beispiel die Nachweise zur Querkrafttragfähigkeit von Betonbrücken, insbesondere Spannbetonbrücken. Die normativen Anforderungen hierzu haben sich in der Vergangenheit je nach Wissensstand mehrfach verändert. Grund hierfür war die stürmische Entwicklung der Bautätigkeit in Deutschland nach dem zweiten Weltkrieg. Im Spannbetonbrückenbau wurden in Deutschland viele Entwicklungen gerade im Brückenbau angestoßen und bautechnisch umgesetzt. Das Wissen um

diese Bauweise war jedoch noch jung, auf langjährige Erfahrungen konnte man nicht verweisen. Heute, 50 Jahren später, ist bekannt, dass einige Aspekte unterschätzt wurden und dass Konstruktionsprinzipien, die für geringeren Verkehr gut geeignet waren, dem heutigen Verkehrsaufkommen nicht mehr gewachsen sind. Aus diesem Grunde wurden gezielt Forschungsvorhaben initiiert, um das Wissen über die Querkrafttragfähigkeit zu erweitern und gezielt alternative Nachweismöglichkeiten oder geeignete Verstärkungsverfahren für eine Praxisanwendung aufzubereiten.

Für die Nachrechnung von Brücken aus Mauerwerk, die heute zwar nicht mehr neu gebaut werden, aber im Bundesfernstraßennetz noch vorkommen, wurden ebenfalls Nachweisformeln erarbeitet, die der Gewölbestruktur angepasster sind und die Realität besser abbilden.

3.2 Schnelleinschätzung der Tragfähigkeit kleinerer Bauwerke

Grundlage der Brückenertüchtigungsplanung sind Nachrechnungen der Bestandsbauwerke, um vorhandene Defizite im Tragverhalten festzustellen und die notwendigen Verstärkungs- oder Erneuerungsmaßnahmen festlegen zu können. Für kleinere Brücken wurde gemeinsam mit der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) auf Basis eines Forschungsvorhabens eine Schnelleinschätzung („QuickCheck“) der Tragfähigkeit und somit eine ressourcenschonende Bewertung der großen Anzahl von betroffenen Einfeldbauwerken von bis zu 20 m Länge entwickelt. Im September 2016 wurde das Forschungsvorhaben abgeschlossen, in dessen Rahmen unter anderem auch ein Softwareprogramm entwickelt wurde, das mechanisch exakte Nachrechnungsergebnisse liefert.

Die Länder setzen das Programm seitdem mit eigenem Personal ressourcenschonend ein. Durchweg wird über positive Erfahrungen berichtet. In einem zusammen mit den Ländern durchgeführten Workshop wurden 2017 die Erfahrungen ausgetauscht und Verbesserungs- sowie Erweiterungsempfehlungen formuliert, die für eine Fortschreibung des Programms genutzt werden sollen. Es ist vorgesehen, eine Fortschreibung des Programms in einem Forschungsvorhaben in 2019/2020 umzusetzen.

4 Vorgehensweise und Stand der Brückenmodernisierung

4.1 Grundlagen

Der Umfang der notwendigen Maßnahmen zur Brückenmodernisierung im Bereich der Bundesfernstraßen ist erheblich (siehe auch Abschnitt 2 dieses Berichts).

Der Anteil an Brücken mit Tragfähigkeiten der Brückenklasse 60 und geringer ist aufgrund der starken Bautätigkeit in den Jahren zwischen 1960 und 1980 mit über 50 % sehr hoch (**Bild 6**).

Aus diesem Grund hat das damalige Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung gemeinsam mit der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) und den Straßenbauverwaltungen der Länder die „Strategie zur Ertüchtigung der Straßenbrücken im Bestand der Bundesfernstraßen“ entwickelt, die 2013 erstmalig dem Verkehrsausschuss des Deutschen Bundestages vorgelegt wurde.

Die Strategie ist in die koordinierte Erhaltungsplanung des Bundesfernstraßennetzes eingebunden, ist langfristig angelegt und wird kontinuierlich fortgeschrieben.

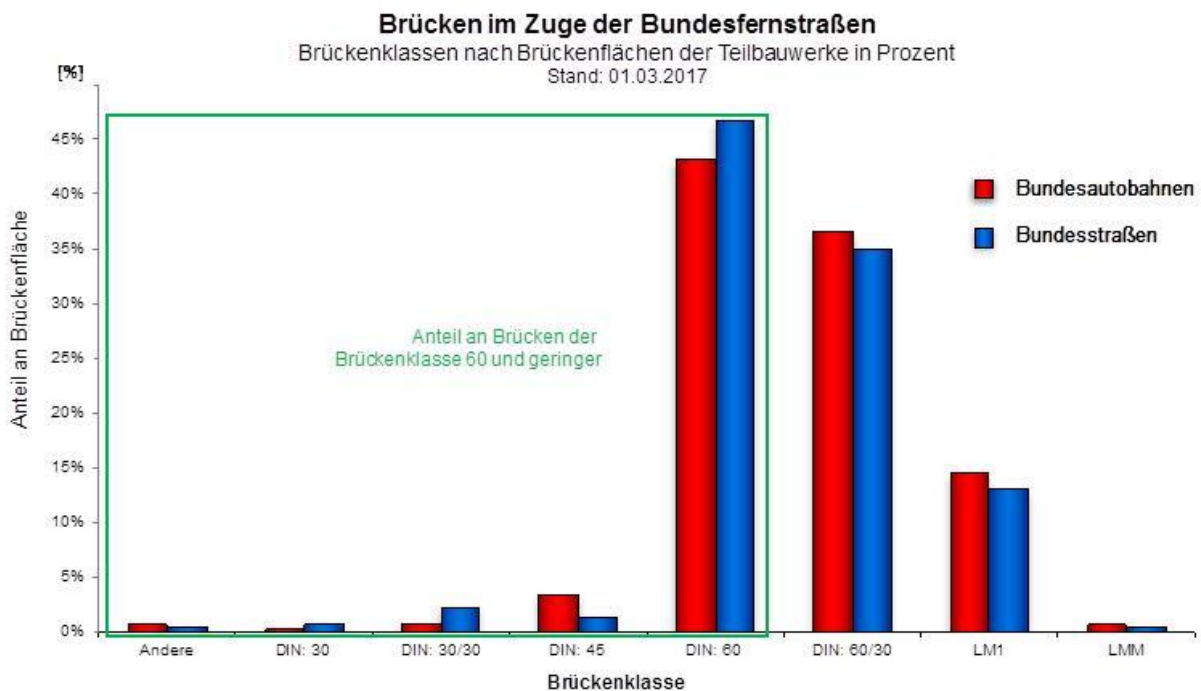


Bild 6: Tragfähigkeitsverteilung für Brücken im Zuge der Bundesfernstraßen nach Anteil an Brückenfläche [%], Stand: 01.03.2017 (Quelle: BMVI)

4.2 Betrachtung vordringlicher Einzelbauwerke

Ziel der Brückenmodernisierung ist die Anpassung bestehender Brückenbauwerke an aktuelle Anforderungen, z. B. durch Verstärkung, um die Tragfähigkeit von Bestandsbrücken anzuheben, um somit eine sichere Abwicklung des aktuellen und zukünftigen Verkehrs gewährleisten zu können.

Die große Anzahl betroffener Brücken machte zunächst eine Reihung der zu untersuchenden Bauwerke erforderlich. Auf Basis einer bundesweiten Erhebung wurden deshalb in einem ersten Schritt 2.192 Teilbauwerke von überwiegend Spannbetonbrücken ermittelt, die vorrangig zu untersuchen sind:

BAB: 1.263 Teilbauwerke mit einer Brückenfläche von 5,18 Mio. m²

BStr: 929 Teilbauwerke mit einer Brückenfläche von 1,87 Mio. m².

Obwohl die Anzahl der besagten Bauwerke nur einen Anteil von rd. 5 % des Brückenbestandes ausmachen, stehen diese Bauwerke für über 25 % der Gesamtbrückenfläche, weil in erster Linie vorwiegend große Tal- und Strombrücken (Großbrücken) entsprechende Defizite aufweisen. Zusätzlich wurden in einem zweiten Schritt noch etwa 300 Stahl- und Stahlverbundbrücken-Teilbauwerke identifiziert, so dass insgesamt etwa 2.500 Brücken-Teilbauwerke (als BAST-Bauwerke bezeichnet, da die BAST die Untersuchung leitete) prioritär zu überprüfen sind.

Die meisten der vordringlich zu untersuchenden Bauwerke befinden sich in den großen Flächenländern Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz (Anlage 2). Eine tabellarische Übersicht der Bauwerke kann auf der Internetseite der

BAST abgerufen werden unter: [www.bast.de/Bruecken- und Ingenieurbau/Fachthemen/Straessenbruecken im Bestand – Nachrechnung](http://www.bast.de/Bruecken-und-Ingenieurbau/Fachthemen/Straessenbruecken-im-Bestand-Nachrechnung).

In welcher Reihenfolge die Bauwerke untersucht werden, liegt vorwiegend in der Verantwortung der zuständigen Straßenbauverwaltungen der Länder, da es neben den technischen und brückenbauspezifischen Kriterien weitere Gesichtspunkte gibt, die die Reihung beeinflussen können. Hierzu gehören einerseits die Verkehrsbedeutung und Verkehrsbelastung der Strecke, die Zusammenfassung der Brückenbaumaßnahmen mit Streckenbaumaßnahmen, die Bildung von Korridoren für den Schwerverkehr, aber auch die Bereitstellung entsprechender personeller und finanzieller Ressourcen.

Die Bearbeitung der betroffenen Bauwerke erfolgt im Wesentlichen in vier Stufen (**Bild 7**).

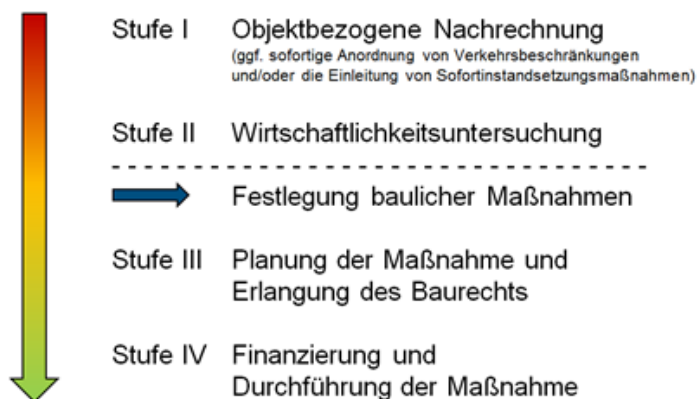


Bild 7: Bearbeitungsstufen bei der Brückenertüchtigung (Quelle: BMVI)

Stufe I: Objektbezogene Nachrechnung

Für die Durchführung der objektbezogenen Nachrechnung steht seit 2011 mit der „Richtlinie für die Nachrechnung von Straßenbrücken im Bestand (Nachrechnungsrichtlinie)“ [3] ein technisches Regelwerk zur Verfügung, das eine bundeseinheitliche Vorgehensweise bei der Analyse und Bewertung der Tragfähigkeit der Straßenbrücken im Bestand sicherstellt.

Stufe II: Wirtschaftlichkeitsuntersuchung und Festlegung baulicher Maßnahmen

In dieser Stufe werden die notwendigen Maßnahmen durch die Länder für die einzelnen Brücken festgelegt und mit dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) abgestimmt. Hierbei ist zu entscheiden, ob die Brücke instand gesetzt, verstärkt oder erneuert werden muss. In diesen Entscheidungsprozess gehen neben Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen auch die jeweilige Netz- und Verkehrsbedeutung des betroffenen Streckenabschnittes, insbesondere für den Schwerverkehr, ein.

Stufe III: Planung der Maßnahme und Erlangung des Baurechts

Es erfolgt die konkrete Planung der festgelegten Maßnahme und in der Regel die Durchführung von Baurechtsverfahren, insbesondere für Ersatzneubauten.

Stufe IV: Finanzierung und Durchführung der Baumaßnahme

Diese Stufe beinhaltet die Finanzierung und bauliche Durchführung der Maßnahme. Die Koordinierung aller Maßnahmen an Fahrbahnen und Bauwerken ist notwendig, um baustellenbedingte Behinderungen über das notwendige Maß hinaus zu vermeiden und das bestehende Netz für den Verkehr durchlässig zu halten.

Der Bearbeitungsstand ist fortgeschritten (**Bild 8**). Rund drei Viertel der Bauwerke sind derzeit in Bearbeitung (Stufen I bis IV) oder bereits für die angestrebte Brückentragfähigkeit hergestellt, rund ein Viertel der Bauwerke muss noch untersucht werden. Gegenüber der letzten Berichterstattung von 2016 hat sich der Anteil der fertiggestellten Bauwerke um fast 10 % erhöht, der in Bearbeitung befindlichen Bauwerke um 3 % verbessert und der Anteil der noch abzuarbeitenden Bauwerke um 6 % reduziert.



Bild 8: Überblick zum Bearbeitungsstand bezogen auf die Gesamtanzahl der vorrangig zu untersuchenden Bauwerke bei der Brückenmodernisierung, Stand 01.09.2018 (Quelle: BMVI)

4.3 Betrachtung eines prioritären Netzes

Mit der Erkenntnis, dass Brücken die kritischen Punkte im Straßennetz sind, bei deren Nutzungseinschränkung oder Ausfall erhebliche nachteilige Auswirkungen entstehen, auch auf das nachgeordnete Straßennetz, ist es im Sinne der Durchlässigkeit des Netzes nicht ausreichend und auch nicht zweckmäßig, sich auf einzelne Bauwerke einer Strecke zu konzentrieren, wenn weiterhin nicht ertüchtigte Bauwerke eine uneingeschränkte Durchlässigkeit für den Güter- und Schwerverkehr unter Umständen verhindern. Ein tatsächlicher Verkehrswert ist erst dann gegeben, wenn alle Bauwerke eines Streckenabschnittes uneingeschränkt für den Verkehr nutzbar sind. Mit dieser Zielrichtung wurde die Strategie zur Brückenmodernisierung hin zu einer Korridor Betrachtung in 2016 entscheidend erweitert und fortgeschrieben.

Dabei wird auf die Modernisierung ausgewiesener, überwiegend hochbelasteter Transitstrecken fokussiert, um diese Strecken vordringlich zu ertüchtigen und zugleich übrige Strecken vorerst möglichst unbeeinträchtigt für die Verkehrsabwicklung zur Verfügung zu haben.

Die Korridorbetrachtung in der Brückenmodernisierung verfolgt folgende übergeordnete Ziele:

- Erhöhung des Verkehrswertes der Straßeninfrastruktur für den Individual-, den Güter- und den Schwerverkehr,
- Beschleunigung von Planung und Bau durch Maßnahmenbündelung, auch über Ländergrenzen der Bundesländer hinweg,
- Steigerung der Investitionen in die Bundesfernstraßen,
- Langfristige Perspektiven für Planer und Bauschaffende sowie
- Optimierung der baustellenbedingten Verkehrseinschränkungen durch langfristig plan-bare Eingriffe in den Verkehr.

In der konkreten Umsetzung bedeutet dies, dass bis zum Jahr 2030 unter Berücksichtigung der Maßnahmen des Bedarfsplans sowie – soweit bekannt – der Streckenerhaltung ein durchgängiges Netz im Bereich der Bundesautobahnen mit der erforderlichen Tragfähigkeit (Ziellastniveau) für alle Brückenbauwerke im Zuge dieses Netzes konzentriert und vordringlich hergestellt werden soll. Mit diesen Eigenschaften ist das „Brückenmodernisierungsnetz“ umschrieben.

Die Festlegung der Korridore des Brückenmodernisierungsnetzes (**Bild 9**) erfolgte in enger Abstimmung mit den zuständigen Straßenbauverwaltungen der Länder. Dabei waren neben den Fachbereichen Brückenbau auch die Bereiche für Planung und Erhaltung eingebunden. Der Korridorbildung wurden folgende Kriterien zugrunde gelegt:

- Verkehrsbedeutung der Strecke (u. a. DTV², DTV-SV³, TEN-T Netz⁴),
- Alter der Strecke und der Bauwerke,
- Brückendichte (Brückenfläche bezogen auf die Abschnittslänge),
- Anzahl der BAST-Bauwerke bezogen auf die Abschnittslänge,
- Ausbauabsichten gemäß neuem Bedarfsplan,
- geplante Erhaltungsmaßnahmen der Strecke – soweit bekannt – sowie
- landesspezifische und regionale Aspekte.

² DTV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

³ DTV-SV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke des Schwerverkehrs

⁴ TEN-T Netz Transeuropäisches Verkehrsnetz (Trans-European Network - Transport)

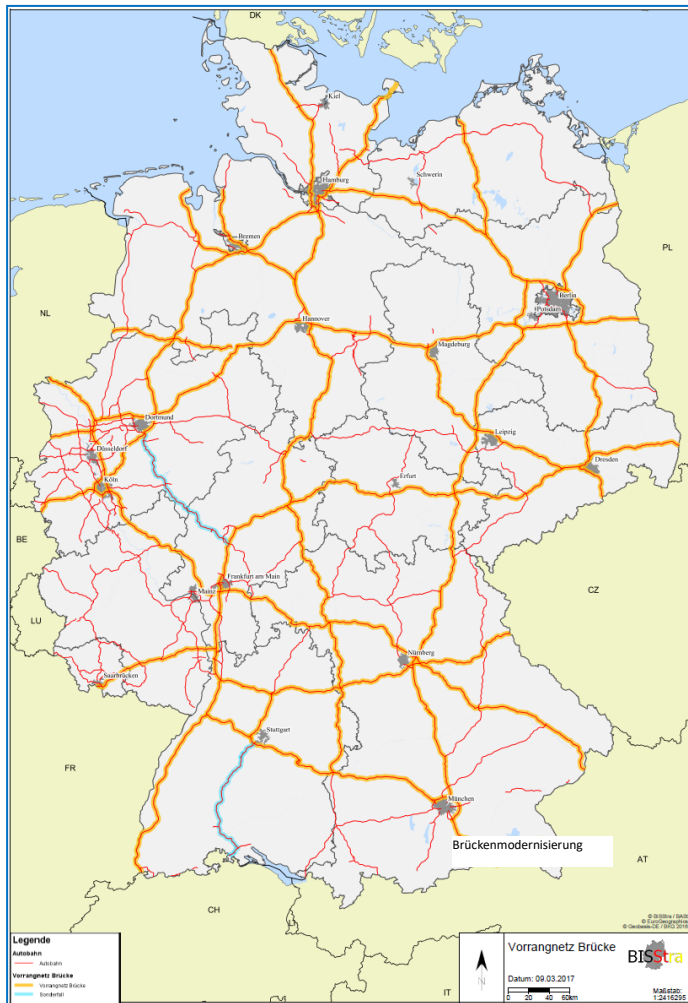


Bild 9: Brückenmodernisierungsnetz (Quelle: BMVI)

Im **Bild 9** sind die Autobahnabschnitte der A 45, Westhofener Kreuz (NW) bis Gambacher Kreuz (HE) sowie der A 81, AK Stuttgart (BW) bis AS Gottmadingen (BW) als Sonderfall dargestellt. Diese Streckenabschnitte gehören wegen der vergleichsweise geringeren Verkehrsbelastung nicht dem Brückenmodernisierungsnetz an, müssen aber aufgrund der hohen Dichte an vordringlich abzuarbeitenden Bauwerken der BASt-Liste in den kommenden Jahren auch über das Jahr 2030 hinaus untersucht, verstärkt und ggf. ersetzt werden. Daher besteht hier ein erheblicher Ertüchtigungs- und Finanzbedarf, insbesondere weil fast ausschließlich Großbrücken betroffen sind.

Das dargestellte Brückenmodernisierungsnetz entspricht weitgehend dem TEN-T Kernnetz, das in der EU-Verordnung Nr. 1315/2013 vom 11.12.2013 [6] definiert ist und ebenfalls bis zum Jahr 2030 realisiert werden soll. Nicht enthalten ist in Abstimmung mit der Straßenbauverwaltung des Landes Rheinland-Pfalz aufgrund der geringeren Verkehrsbedeutung der Abschnitt der A 48 westlich des AK Koblenz bis zur Bundesgrenze Deutschland/Luxemburg. Eine detaillierte Auflistung der Strecken des Brückenmodernisierungsnetzes gibt die **Tabelle 1** wieder.

Tabelle 1: Streckenübersicht Brückenmodernisierungsnetz

Straße	von	bis
A 1	AS Heiligenhafen-Ost (SH)	AK Köln-West (NW)
A 2	AK Oberhausen (NW)	AD Werder (BB)
A 3	Bundesgrenze D/NL (NW)	Bundesgrenze D/AT (BY)
A 4	AK Aachen (NW)	AD Heumar (NW)
A 4	AD Kirchheim (HE)	Bundesgrenze D/PL (SN)
A 5	Hattenbacher Dreieck (HE)	Darmstädter Kreuz (HE)
A 5	AK Walldorf (BW)	Bundesgrenze D/CH (BY)
A 6	Bundesgrenze D/FR (SL)	Bundesgrenze D/CZ (BY)
A 7	Bundesgrenze D/DK (SH)	AK Ulm/Elchingen (BY)
A 8	AD Karlsruhe (BW)	Bundesgrenze D/AT (BY)
A 9	AD Potsdam (BB)	AK München-Nord (BY)
A 10	Berliner Ring (BB)	
A 11	Bundesgrenze D/PL (MV)	AD Barnim (BB)
A 12	AD Spreeau (BB)	Bundesgrenze D/PL (BB)
A 13	Schönefelder Kreuz (BB)	AD Dresden Nord (SN)
A 14	AK Magdeburg (ST)	AD Nossen (SA)
A 17	AD Dresden-West (SN)	Bundesgrenze D/CZ (SN)
A 19	AS Rostock-Überseehafen (MV)	AD Wittstock/Dosse (BB)
A 24	AK Hamburg-Ost (SH)	AD Havelland (BB)
A 27	AD Walsrode (NI)	AS Bremerhaven-Überseehäfen (HB)
A 28	AK Oldenburg-Ost (NI)	AD Stuhr (NI)
A 29	AS Jade-Weser-Port (NI)	AK Oldenburg-Ost (NI)
A 30	Bundesgrenze D/NL (NI)	AK Bad Oeynhausen (NW)
A 40	Bundesgrenze D/NL (NW)	AK Kaiserberg (NW)
A 44	AK Aachen (NW)	Bundesgrenze D/BE (NW)
A 67	Darmstädter Kreuz (HE)	Viernheimer Dreieck (HE)
A 81	AK Weinsberg (BW)	AD Leonberg (BW)
A 93	AD Inntal (BY)	Bundesgrenze D/AT (BY)
A 99	AK München-West (BY)	AK München-Süd (BY)
B 207	Fährhafen Puttgarden (SH)	AS Heiligenhafen-Ost (SH)

Darüber hinaus deckt das Brückenmodernisierungsnetz auch in großen Teilen einen an das BMVI gerichteten Vorschlag der Bundesfachgruppe Schwertransporte und Kranarbeiten (BSK) e.V. aus dem Jahr 2016 ab, die im Interesse ihrer Mitgliedsunternehmen die Herrichtung von konkreten Korridoren für Großraum- und Schwertransporte fordert. Nicht im Brückenmodernisierungsnetz enthalten sind dabei lediglich kurze Abschnitte der A 1, A 5, A 40, A 45 und A 61 sowie die A 7 südlich des AK

Ulm/Elchingen (BY) und die A 20 vom AK Lübeck (SH) bis zum AK Uckermark (BB), die verkehrlich weniger stark belastet sind.

Die Ertüchtigung des Brückenmodernisierungsnetzes richtet sich an verkehrlichen und wirtschaftlichen Erfordernissen aus und wird letztlich auch zu einer erheblichen Verbesserung der Durchlässigkeit der Infrastruktur für den erlaubnispflichtigen Schwerverkehr führen und damit die Erreichbarkeit von Umschlagstellen und Standorten der Schwerindustrie zuverlässig gewährleisten.

Neben der Ertüchtigung der Bauwerke im Brückenmodernisierungsnetz wird auch die Ertüchtigung der übrigen und nicht im prioritären Netz enthaltenen BAST-Bauwerke, die Ertüchtigung weiterer singulärer Bauwerke an Bundesfernstraßen sowie die Ertüchtigung von Bauwerken im Zusammenhang mit Erhaltungsmaßnahmen an der Strecke weiter vorangetrieben.

4.4 Brücken im Zuge von Streckenerhaltungsmaßnahmen

Im Sinne der Verkehrsteilnehmer ist es wichtig, Baumaßnahmen der Strecke und des Brückenbaus zu bündeln und somit baulich bedingte Eingriffe in den Verkehr zu verkürzen bzw. zu minimieren. Diesem Ziel folgend werden seit 2016 bei den Genehmigungsverfahren für alle Streckenerhaltungsmaßnahmen zusätzliche Angaben zu den im Streckenabschnitt befindlichen Brückenbauwerken abgefordert, die dem Strecken-Erhaltungsentwurf beizulegen sind.

Die Angaben zu den Bauwerken sind Grundlage für eine Abschätzung hinsichtlich der Notwendigkeit von statischen Untersuchungen und gegebenenfalls Ertüchtigungsmaßnahmen, die dann koordiniert, im Idealfall zeitgleich, baulich umzusetzen sind. Die erforderlichen Brückendaten liegen weitestgehend bei den Ländern vor. Lediglich wenige Angaben zu den vorgesehenen hauptsächlichen Erhaltungsmaßnahmen und deren Kosten sind für wirtschaftliche Abwägungen bei der Beantragung zu ergänzen.

In der Gesamtheit dienen diese Angaben als Entscheidungsgrundlage im Hinblick auf einen wirtschaftlichen Mitteleinsatz bei der Abwägung zwischen reiner Instandsetzung, Instandsetzung inkl. Verstärkung oder einem Ersatzneubau. Darüber hinaus gestattet diese Vorgehensweise eine Differenzierung zwischen dringlichen Brücken und solchen, die nachrangig bearbeitet werden können, um die vorhandenen Kapazitäten zielgerichtet und möglichst ungeschmälert für die Modernisierung wichtiger Hauptverkehrsstrecken – nunmehr hauptsächlich des Brückenmodernisierungsnetzes – einsetzen zu können.

4.5 Erfahrungen aus der Nachrechnung

Das mindestens angestrebte Ziellastniveau, d. h. die Soll-Tragfähigkeit für bestehende Brückenbauwerke, ist in der vom BMVI eingeführten „Richtlinie für die Nachrechnung von Straßenbrücken im Bestand (Nachrechnungsrichtlinie)“ [3] in Abhängigkeit von der Verkehrsstärke und der Verkehrszusammensetzung festgelegt. Für bestehende Brücken im Zuge der Bundesautobahnen ist sowohl für Nachrechnungen als auch Verstärkungen in der Regel das Verkehrslastmodell LM1 nach DIN-Fachbericht 101 [4] anzuwenden. Bei Streckenzügen mit einem sehr hohen Schwerverkehrsanteil, wie z. B. Hafenzufahrten, kann ein höheres Lastmodell, zum Beispiel das für Brückenneubauten, erforderlich sein.

Für Ersatzneubauten gilt generell das für neue Brücken vorgegebene europäische Verkehrslastmodell LM1 nach DIN EN 1991-2 [7] in Verbindung mit DIN EN 1991-2/NA [8] (Eurocode 1), welches zur besseren Unterscheidung auch als Lastmodell LMM bezeichnet wird und insgesamt die höchsten Anforderungen stellt. Dieses Lastmodell ist aufgrund der eingebauten Reserven zukunftssicher, sofern die Grundkonzeption der heutigen Fahrzeuge in Bezug auf zulässiges Gesamtgewicht und zulässige Achslasten nicht wesentlich verändert werden. Wie die Auswirkungen von LKW-Konvois (Platooning) zu bewerten sind, wird derzeit wissenschaftlich untersucht.

Bisherige Erfahrungen belegen, dass aus wirtschaftlichen Erwägungen heraus bei rd. 80 % der untersuchten Großbrücken ein Ersatzneubau notwendig wird. Hier zeigt sich, dass sich Schäden und Schwachstellen an Großbrücken häufen und daher ein Ersatzneubau meist die wirtschaftlichste Ertüchtigungsmöglichkeit darstellt. Verstärkungsmaßnahmen sind dagegen nur bei rd. 10 % der Bauwerke technisch möglich und/oder wirtschaftlich sinnvoll. Bei rd. 5 % der Bauwerke wird eine Überbauerneuerung durchgeführt und bei weiteren 5 % kommen sonstige Ertüchtigungsmaßnahmen in Frage. Zudem sind bei Bauwerken, die die Anforderungen nicht erfüllen, verkehrliche Kompensationsmaßnahmen, wie z. B. Gewichts-, Geschwindigkeitsbeschränkungen oder Überholverbote notwendig. Dies kann auch dann der Fall sein, wenn Bestandsbrücken über den Zeitraum bis zur Inbetriebnahme des Ersatzneubauwerks unter Verkehr bleiben müssen.

Bauliche Ertüchtigungsmaßnahmen bei Brücken dauern wegen der mitunter komplexen Materie häufig erheblich länger als vergleichbare Arbeiten im übrigen Straßennetz. Dies machen die in diesem Jahr aufgetretenen Schadensfälle an den Rheinbrücken in Leverkusen (A 1), Fehninger Talbrücke (A 6) oder der Rheinbrücke Duisburg-Neuenkamp (A 40) sehr deutlich. So erfordern aufwendige Baumaßnahmen in der Regel großräumige Umleitungen des Verkehrs, so dass dem Baustellenmanagement eine sehr hohe Bedeutung zukommt. Aber auch die Umleitungsstrecken müssen dem Verkehr gewachsen sein.

4.6 Zeitbedarf

Mit dem gestiegenen Bewusstsein für das Erfordernis der Brückenmodernisierung haben die Straßenbauverwaltungen der Länder ihre Anstrengungen noch weiter intensiviert, um die Überprüfung der Bauwerke schneller abzuschließen, auch wenn die beteiligten Verwaltungen und Ingenieurbüros dabei zunehmend an ihre Kapazitätsgrenzen stoßen.

Maßgebender Zeitfaktor bei der Planung der notwendigen Brückenertüchtigungsmaßnahmen ist in der Regel die Erlangung des Baurechts. Um den dringend notwendigen Ersatzneubau von vier hochbelasteten Brücken (A 1 - Rheinbrücke Leverkusen, A 40 - Rheinbrücke Duisburg-Neuenkamp, A 7 - Rader Hochbrücke, A 6 - Neckartalbrücke bei Heilbronn) zu beschleunigen, hat der Gesetzgeber für diese Maßnahmen ein beschleunigtes Planungsverfahren durch die Konzentration des Klageweges auf eine Instanz gesetzlich festgelegt.

Die Rechtswegverkürzung ist jedoch nur in besonderen Ausnahmefällen möglich. Daher ist es notwendig, den gesamten Planungsablauf hinsichtlich vorhandener Optimierungspotenziale zu überprüfen und die erkannten Optimierungsmöglichkeiten rasch zu realisieren. Dieses Thema wird aktuell durch ein Gesetz zur Beschleunigung von Planungs- und Genehmigungsverfahren im Verkehrsbereich vom 29.11.2018 adressiert.

5 Finanzierung der Brückenertüchtigung

5.1 Kostenträger

Für die Planung und die Umsetzung der Maßnahmen müssen die Länder entsprechende Planungsmittel und Personalressourcen zur Verfügung stellen. Der Bund stellt den Ländern die notwendigen Haushaltsmittel für die Realisierung der Baumaßnahmen bereit. Mit dem Start der Geschäftstätigkeit der Infrastrukturgesellschaft Autobahn GmbH (IGA) wird der Bund für die Autobahnen und die ihm übertragenen Bundesstraßen ab 2021 diese Tätigkeit verantwortlich übernehmen.

5.2 Kostenschätzung

Die bisher vorliegenden Erkenntnisse zu den bestehenden Brückenbauwerken zeigen, dass insgesamt ein erheblicher Finanzierungsbedarf für die bauliche Ertüchtigung und Modernisierung der Brückenbauwerke besteht.

Der Modernisierungsbedarf für die Brückenbauwerke im Zuge des Brückenmodernisierungsnetzes wurde flächenmäßig mit rund 3,1 Mio. m² Brückenfläche abgeschätzt. Bei Baukosten von durchschnittlich 3.000 € pro m² Brückenfläche inklusive der Kosten für den Rückbau von Bestandsbauwerken ergibt sich insgesamt ein Finanzbedarf von rund 9,3 Mrd. € bis zum Jahr 2030 für die Ertüchtigung dieser Bauwerke. In den darauffolgenden Dekaden ist für die Modernisierung des restlichen Netzes ein ähnlicher Betrag einzuplanen.

5.3 Haushaltsmittel für die Erhaltung von Ingenieurbauwerken

Das BMVI hat die Investitionen in die Erhaltung der Bundesfernstraßen (Strecke und Brücke) in den letzten Jahren kräftig aufgestockt. Für das Jahr 2018 stehen insgesamt 3,9 Milliarden Euro Mittel bereit, die in der Finanzplanung bis 2021 auf rd. 4,4 Milliarden Euro anwachsen.

Gemäß der Erhaltungsbedarfsprognose sollen von diesen Mitteln in diesem Jahr (2018) rund 1,37 Milliarden Euro in die Brückenerhaltung fließen, 2020 sogar rund 1,46 Milliarden Euro und 2022 rund 1,64 Milliarden Euro.

Gemäß der neuen Erhaltungsbedarfsprognose 2016 – 2030 wächst der Anteil für die Erhaltung der Ingenieurbauwerke an den Gesamtausgaben für die Erhaltung der Bundesfernstraßen und wird bis zum Jahr 2020 bei rd. 35 % liegen. Die Mittel für den Erhalt der Ingenieurbauwerke werden somit in den kommenden Jahren kontinuierlich weiter steigen.

5.4 Programm zur Brückenmodernisierung

Die Brückenmodernisierung ist ein Teil der Bauwerkserhaltung. Maßnahmen der Brückenmodernisierung werden daher aus den zur Verfügung stehenden Erhaltungsmitteln für Ingenieurbauwerke finanziert. Um die notwendigen baulichen Maßnahmen im Bundesfernstraßennetz beschleunigt abzuarbeiten, wurde im Jahr 2015 ein Programm zur Brückenmodernisierung aufgelegt. In diesem Zusammenhang wurden ab dem Haushaltsjahr 2015 größere Brückenertüchtigungsmaßnahmen mit einem jeweiligen Bauvolumen über 5 Mio. € im

Straßenbauplan separat dargestellt und die hierfür vorgesehenen Haushaltsmittel in den entsprechenden Erhaltungstiteln gesondert ausgewiesen.

In der aktuellen Finanzplanung sind folgende Haushaltsansätze für das Programm zur Brückenmodernisierung vorgesehen (**Tabelle 2**):

Tabelle 2: Haushaltsmittel „Programm zur Brückenmodernisierung“, Stand: 30.11.2018

Haushaltsjahr	2018	2019	2020	2021	2022
Haushaltsmittel [Mio. €]	740	760	780	850	950

Die Haushaltsansätze enthalten ab 2017 jährlich auch einen Sockelbetrag von 100 Mio. € für die Ertüchtigung kleinerer Brücken mit einem Bauvolumen unter 5 Mio. €, um auch die Brückenmodernisierung ganzer Streckenabschnitte voranzutreiben.

Die Zuweisung der Mittel an die Länder erfolgt bedarfsgerecht entsprechend den im Straßenbauplan eingestellten Kosten für Brückenmodernisierungsmaßnahmen mit einem jeweiligen Bauvolumen über 5 Mio. € sowie der flächenmäßigen Verteilung der Bauwerke, bei denen ein vordringlicher Handlungsbedarf gegeben ist. Die maßgebenden Bauwerks- und Planungsdaten dieser Maßnahmen werden in einer Bauwerksliste (siehe Anlage 2) geführt. Die Bauwerksliste wird entsprechend dem Straßenbauplan unterjährig fortgeschrieben.

Im Straßenbauplan 2018 sind derzeit 187 Brückenmodernisierungsmaßnahmen mit einem jeweiligen Bauvolumen über 5 Mio. € dem Programm zur Brückenmodernisierung zugeordnet. Die Baukosten für diese 187 mehrjährig andauernden Maßnahmen umfassen sowohl Ersatzneubaumaßnahmen als auch Verstärkungen sowie Adhoc-Instandsetzungen und erreichen insgesamt eine Investitionssumme von über 4 Mrd. €. Zum Vergleich waren im letzten Bericht in 2016 seinerzeit lediglich 112 Maßnahmen mit einem Gesamtvolumen von 2,5 Mrd. € dem Programm zugeordnet.

Durch das Programm zur Brückenmodernisierung wird die Umsetzung der erforderlichen Ertüchtigungsmaßnahmen beschleunigt. Die Bereitstellung zusätzlicher Mittel für die Brückenmodernisierung hat dazu geführt, dass die Länder ihren Einsatz hinsichtlich Planung und Umsetzung von konkreten Maßnahmen verstärkt haben.

Literatur

- [1] DIN 1076: 1999-11: Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen - Überwachung und Prüfung, Beuth Verlag, Berlin 1999.
- [2] RI-EBW-PRÜF: Richtlinie zur einheitlichen Erfassung, Bewertung, Aufzeichnung und Auswertung von Ergebnissen der Bauwerksprüfungen nach DIN 1076, Berlin/Bonn, 2017.
- [3] Richtlinie zur Nachrechnung von Straßenbrücken im Bestand (Nachrechnungsrichtlinie), Ausgabe 05-2011, BMVBS, Berlin/Bonn, 2011.
- [4] DIN-Fachbericht 101:2009-03: Einwirkungen auf Brücken. Beuth Verlag, Berlin 2009.
- [5] DIN 1072:1985-12: Straßen- und Wegbrücken; Lastannahmen. Beuth Verlag, Berlin 1985.
- [6] Verordnung (EU) Nr. 1315/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2013 über Leitlinien der Union für den Aufbau eines transeuropäischen Verkehrsnetzes und zur Aufhebung des Beschlusses Nr. 661/2010/EU Text von Bedeutung für den EWR.
- [7] DIN EN 1991-2:2010:12: Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 2: Verkehrslasten auf Brücken; Deutsche Fassung EN 1991-2:2003 + AC:2010. Beuth Verlag, Berlin 2010.
- [8] DIN EN 1991-2/NA:2011-07: Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 2: Verkehrslasten auf Brücken. Beuth Verlag, Berlin 2011.

Anlage 1

Indexstufen für den Traglastindex

Zuordnung der Indexstufen

Index	Beschreibung
I	Die aktuelle, klassifizierte Brückentragfähigkeit entspricht dem geforderten Ziellastniveau oder liegt darüber. Es ergeben sich keine Einschränkungen für die verkehrliche Nutzung.
II	Die aktuelle, klassifizierte Brückentragfähigkeit liegt in Abhängigkeit vom DTV-SV und der größten Stützweite höchstens eine Brückeneinstufungsklasse unterhalb des Ziellastniveaus. Für die verkehrliche Nutzung sind langfristig, sofern keine Nachrechnung vorliegt, ggf. weiterführende Untersuchungen durchzuführen.
III	Die aktuelle, klassifizierte Brückentragfähigkeit liegt in Abhängigkeit vom DTV-SV und der größten Stützweite ein bis zwei Brückeneinstufungsklassen unterhalb des Ziellastniveaus. Für die verkehrliche Nutzung sind langfristig (maximal 25 Jahre oder bis maximal zum Jahr 2035; die kleinere Grenze ist maßgebend), sofern keine Nachrechnung vorliegt, ggf. weiterführende Untersuchungen durchzuführen.
IV	Die aktuelle, klassifizierte Brückentragfähigkeit liegt in Abhängigkeit vom DTV-SV und der größten Stützweite zwei bis drei Brückeneinstufungsklassen unterhalb des Ziellastniveaus. Für die verkehrliche Nutzung sind mittel- bis langfristig (maximal 15 Jahre oder bis zum Jahr 2030; die kleinere Grenze ist maßgebend), sofern keine Nachrechnung vorliegt, ggf. weiterführende Untersuchungen durchzuführen.
V	Die aktuelle, klassifizierte Brückentragfähigkeit liegt in Abhängigkeit vom DTV-SV und der größten Stützweite in der Regel drei oder mehr Brückenklassen unterhalb des Ziellastniveaus. Für die verkehrliche Nutzung sind, sofern keine Nachrechnung vorliegt, ggf. weiterführende Untersuchungen durchzuführen. Darüber hinaus sind folgende bauart- und materialbedingten Konstruktionsdetails für Brücken mit Einzelstützweiten ab 20 m zu berücksichtigen, bei denen entweder die Bewertung nachfolgender Kriterien noch offen ist oder zu einem negativen Resultat führte und noch keine Gegenmaßnahmen ergriffen wurde: 1) Stahl- und Stahlverbundbrücken <ul style="list-style-type: none"> • Beulsicherheit der Tragelemente bei Bauwerken mit Baujahr bis einschließlich 1978 2) Spannbetonbrücken <ul style="list-style-type: none"> • Vorhandene Querkraftbewehrung im Vergleich zur Mindestbewehrung für Querkraft nach DIN-Fachbericht 102 bzw. DIN EN 1992-2 bei Bauwerken mit Baujahr bis einschließlich 1966 • Ermüdungssicherheit der Koppelfugen bei Bauwerken mit Koppelfugen und Baujahr bis einschließlich 1980 • Ausreichendes rechnerisches Ankündungsverhalten bei Spanngliedausfall infolge Spannungsrisskorrosion (SpRK) bei Bauwerken, die mit gegenüber SpRK sensitiven Spannstählen gebaut wurden.

Anlage 2

Bauwerksliste zum „Programm zur Brückenmodernisierung“

Bauwerksliste zum "Programm Brückenmodernisierung" im Jahr 2018

lfd. Nr.	Land	Strb.Plan 2018 [Tab. / lfd.Nr.]	Straße	Bezeichnung Bauwerk	Art der Maßnahme	Baukosten gesamt [1.000 €]	Soll 2017 [1.000 €]	Soll 2018 [1.000 €]	Soll 2019 ff [1.000 €]	Ertüchtigungs- niveau [Tragfähigkeitsklasse]	Dauer der Baumaßnahme [Jahr - Jahr]
----------	------	---	--------	---------------------	---------------------	--------------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	--	---

Im Straßenbauplan 2018 enthaltene Brückenertüchtigungsmaßnahmen > 5 Mio.€ mit geplantem Bauende vor 2017:

1	BW	6/0293	A 6	Ohrntalbrücke bei Öhringen	Adhoc- Instandsetzung	8.149	50	-	371	BK60	2013 - 2016
2	BW	6/0294	A 6	Kochertalbrücke bei Geislingen	Verstärkung	22.415	200	-	1851	LM1	2013 - 2016
3	BW	8/0357	B 3	Badener Brücke bei Rastatt	Überbau- erneuerung	5.059	49	10	2.012	LM1	2013 - 2014
4	BY	6/0297	A 3	Bauwerke 402e am AK Nürnberg	Ersatzneubau	14.966	697	127	7	LMM	2015 - 2016
5	BY	8/0361	B 27	Saalebrücke Hammelburg	Ersatzneubau	5.749	1.520	-	-	LMM	2015 - 2016
6	HE	5/0226	A 45	Ambachtalbrücke	Verstärkung	11.433	3.099	299	8.035		2009 - 2012
7	HE	6/0310	A 5	UF A 672 bei Darmstadt einschl. Anpassung der Anschlussrampen	Ersatzneubau	18.612	300	100	2.924	LMM	2012 - 2014
8	HE	6/0313	A 7	Döllbachtalbrücke	Ersatzneubau	51.500	100	80	3.095	LM1	2010 - 2016
9	HE	6/0314	A 45	Lahntalbrücke Dorlar, Teilbauwerk Fahrtrichtung Frankfurt	Ersatzneubau	34.080	500	-	4.821	LMM	2013 - 2015
10	HE	9/0404	A 4	Eichhorsttalbrücke (BW 1105)	Ersatzneubau	15.836	2.163	162	13.510	LMM	2012 - 2016
11	NW	6/0329	A 45	Talbrücke Rahmede	Adhoc- Instandsetzung	18.670	50	50	13.736	Aufrechterhalten der Tragfähigkeit für den genehmigungsfreien Verkehr bis der Ersatz- neubau fertig gestellt ist. (Bau ab 2017)	bis 2016
12	NW	6/0331	A 46	Talbrücke Lennetal bei Iserlohn	Verstärkung	6.446	1.626	271	-	LM1	2015 - 2016
13	NW	8/0373	B 226	Obergrabenbrücke bei Wetter an der Ruhr	Ersatzneubau	5.607	2.300	690	-4.053	LMM	2015 - 2016
14	ST	8/0375	B 91	Saaleflutbrücke, Richtungsfahrbahn Halle	Ersatzneubau	5.251	-	19	1.506	LMM	2015 - 2016

Bauwerksliste zum "Programm Brückenmodernisierung" im Jahr 2018

lfd. Nr.	Land	Strb.Plan 2018 [Tab. / lfd.Nr.]	Straße	Bezeichnung Bauwerk	Art der Maßnahme	Baukosten gesamt [1.000 €]	Soll 2017 [1.000 €]	Soll 2018 [1.000 €]	Soll 2019 ff [1.000 €]	Ertüchtigungs- niveau [Tragfähigkeitsklasse]	Dauer der Baumaßnahme [Jahr - Jahr]
----------	------	---	--------	---------------------	---------------------	----------------------------------	---------------------------	---------------------------	------------------------------	--	---

Im Straßenbauplan 2018 enthaltene Brückenertüchtigungsmaßnahmen > 5 Mio.€ mit geplantem Bauende 2017 und später:

15	BW	5/0684	A 656	UF Bahnanlagen und UF Schwabenstraße	Ersatzneubau	19.480	6.716	5.500	-3.226	LMM	2016 - 2019
16	BW	6/0732	A 5	UF Saalbachkanal/DB/WW und UF Kammerforststraße	Ersatzneubau	19.820	3.000	4.000	12.783	LMM	2016 - 2021
17	BW	6/0295	A 81	Immensitzbrücke	Überbau- erneuerung	15.538	3.000	379	-	LM1	2012 - 2017
18	BW	8/0934	B 10	Rheinbrücke Maxau	Verstärkung	12.305	26	3.330	8949		2018 - 2020
19	BY	1/0005	A 3	Talbrücke Heidingsfeld (BW 288a)	Ersatzneubau	70.626	21.600	19.500	-	LMM	2014 - 2020
20	BY	1/0657	A 3	Überführung St 2312 (Monobogen)	Ersatzneubau	8.300	1.300	-	-	LMM	2016 - 2017
21	BY	1/0657	A 3	Talbrücke Rohrbuch	Ersatzneubau	18.190	6.800	7.390	-	LMM	2016 - 2018
22	BY	1/0805	A 3	Östliche Flutbrücke (BW 380d)	Ersatzneubau	11.846	789	-	5.529	LMM	2017 - 2020
23	BY	1/0805	A 3	Brücke St 2242 über A3	Ersatzneubau	5.311	1.153	1.289	2.869	LMM	2014 - 2021
24	BY	1/0805	A 3/73	Kreuzungsbauwerk im AK Fürth/Erlangen	Ersatzneubau	16.682	1.625	-	7.529	LMM	2017 - 2020
25	BY	1/0008	A 6	Brücke A6 über A9	Ersatzneubau	8.618	-	544	8.074	LMM	2019 - 2023
26	BY	1/0738	A 6	Brücke über DB und Walpersdorfer Straße	Ersatzneubau	8.000	-	3.500	4.200	LMM	2017 - 2020
27	BY	1/0738	A 6	Brücke A6 über B 2	Ersatzneubau	6.120	1.756	2.176	2.187	LMM	2016 - 2019
28	BY	1/0795	A 99	Brücke A 99-Ost über St 2350 (BW 24/7)	Ersatzneubau	11.700	6.350	4.500	-	LMM	2016 - 2018
29	BY	1/0795	A 99	Brücke A 99-Ost Rampe A (BW 24/8)	Ersatzneubau	6.500	3.500	2.500	-	LMM	2016 - 2018
30	BY	1/0795	A 99	Brücke A 99-Ost über Garchingener Mühlbach (BW 25/1)	Ersatzneubau	8.500	4.600	3.250	-	LMM	2016 - 2018
31	BY	1/0795	A 99	Brücke A 99-Ost über Schwabinger Bach (BW 25/2)	Ersatzneubau	8.500	4.600	3.250	-	LMM	2016 - 2018
32	BY	1/0795	A 99	Brücke A 99-Ost über St 2053 (BW 26/2)	Ersatzneubau	13.800	-	6.900	6.900	LMM	2018 - 2019
33	BY	1/0795	A 99	Brücke A 99-Ost über Mittleren Isarkanal (BW 27/2)	Ersatzneubau	12.700	-	6.350	6.350	LMM	2018 - 2019

Bauwerksliste zum "Programm Brückenmodernisierung" im Jahr 2018

lfd. Nr.	Land	Strb.Plan 2018 [Tab. / lfd.Nr.]	Straße	Bezeichnung Bauwerk	Art der Maßnahme	Baukosten gesamt [1.000 €]	Soll 2017 [1.000 €]	Soll 2018 [1.000 €]	Soll 2019 ff [1.000 €]	Ertüchtigungs- niveau [Tragfähigkeitsklasse]	Dauer der Baumaßnahme [Jahr - Jahr]
34	BY	1/0795	A 99	Brücke B 471 über A 99 Ost bei Aschheim (AS) (BW 30/4)	Ersatzneubau	6.700	3.868	2.785	48	LMM	2016 - 2019
35	BY	5/0213	A 99	Brücke A 99 Ost über A 87 alt (BW 43/1)	Ersatzneubau	5.210	735	210	4.133	LMM	2015 - 2022
36	BY	6/0892	A 3	Unterführung der DB bei Burgweinting (BW 59)	Ersatzneubau	40.300	800	12.200	27.300	LMM	
37	BY	6/0690	A 3	Bauwerke 435b und 437a	Ersatzneubau	10.705	4.746	-	-	LMM	2016 - 2017
38	BY	6/0298	A 3	Talbrücke Geigerhaid	Ersatzneubau	13.705	6.037	3.551	-	LMM	2016 - 2018
39	BY	6/0664	A 6	Bauwerk 801a im AK Altdorf	Ersatzneubau	10.634	4.493	-	-	LMM	2016 - 2017
40	BY	6/0299	A 7	Talbrücke Klöffelsberg	Ersatzneubau	24.764	9.123	2.005	-	LMM	2015 - 2017
41	BY	6/0300	A 7	Talbrücke Schraudenchach	Ersatzneubau	14.423	4.657	4.590	763	LMM	2015 - 2018
42	BY	6/0747	A 7	Talbrücke Rothof (BW 665a)	Ersatzneubau	38.962	4.300	12.150	22.431	LMM	2017 - 2019
43	BY	6/0875	A 7	Talbrücke Wertal	Ersatzneubau	49.526	-	1.100	48.426	LMM	2018 - 2023
44	BY	6/0748	A 7	Talbrücke Kürnach (BW 660a)	Ersatzneubau	38.976	6.130	9.100	23.746	LMM	2017 - 2021
45	BY	6/0749	A 7	Talbrücke Pleichach (BW 657a)	Ersatzneubau	30.251	4.505	10.050	15.696	LMM	2017 - 2021
46	BY	6/0843	A 7	Ertüchtigungslos Gollachbrücke	Ersatzneubau	19.938	6.024	7.020	6.894	LMM	2017 - 2020
47	BY	6/1043	A 9	AS Allersberg (BW 395b - BW 400a)	Ersatzneubau	28.070	-	3.600	24.470	LMM	2018 - 2019
48	BY	6/0302	A 70	Hangbrücke Würgau TBW 2 (BW 80a)	Ersatzneubau	10.765	307	-	1.820	LMM	2015-2017
49	BY	6/1008	A 70	Talbrücke Friesental (BW 103e)	Ersatzneubau	7.226	-	7.000	226	LMM	
50	BY	6/0848	A 73	Ertüchtigungslos Forchheim (BW 121a - BW 126c)	Ersatzneubau	23.420	12.000	9.000	2.420	LMM	2016 - 2018
51	BY	6/0848	A 73	Brücke A73 über GS, Betriebsweg und DB (BW 122b -128a)	Ersatzneubau	8.407	5.112	3.148	147	LMM	2016 - 2018
52	BY	6/0304	A 93	Überführung der A 93 über die A 8 (BW 1)	Ersatzneubau	9.400	3.674	-	-	LMM	2016 - 2017
53	BY	6/0855	A 93	Innbrücke Kiefersfelden	Verstärkung	7.900	2.000	3.000	2.900	LM1	2017 - 2019

Bauwerksliste zum "Programm Brückenmodernisierung" im Jahr 2018

lfd. Nr.	Land	Strb.Plan 2018 [Tab. / lfd.Nr.]	Straße	Bezeichnung Bauwerk	Art der Maßnahme	Baukosten gesamt [1.000 €]	Soll 2017 [1.000 €]	Soll 2018 [1.000 €]	Soll 2019 ff [1.000 €]	Ertüchtigungs- niveau [Tragfähigkeitsklasse]	Dauer der Baumaßnahme [Jahr - Jahr]
54	BY	6/0778	A 94	BW 17 im AK München-Ost	Ersatzneubau	31.200	16.450	7.235	7.051	LMM	2016 - 2019
55	BY	6/0305	A 95	Mühlbachbrücke Schwaiganger	Verstärkung	13.500	5.365	-	2	BK60	2015 - 2017
56	BY	6/0836	A 95	BW 17 im AD Starnberg	Ersatzneubau	6.933	1.000	3.000	2.933	LMM	2017 - 2018
57	BY	6/0926	A 99	AD München-Feldmoching (BW 17/1)	Ersatzneubau	21.585	3.000	7.000	11.585	LMM	2017 - 2019
58	BY	8/0750	B 10	Brücke AS Neu-Ulm - Mitte	Ersatzneubau	6.056	2.700	100	531	LMM	2016 - 2017
59	BY	8/0359	B 11	Isarbrücke Moosburg	Ersatzneubau	12.571	3.800	1.500	3.246	LMM	2015 - 2018
60	BY	8/0360	B 13	Neue Mainbrücke Ochsenfurt	Ersatzneubau	13.017	6.000	4.000	338	LMM	2015 - 2018
61	BY	8/0751	B 20	Donaubrücke Straubing	Verstärkung	7.566	1.600	-	3.482	LM1	2016 - 2017
62	BY	8/0840	B 23	Echelsbacher Brücke	Ersatzneubau	30.590	7.230	4.950	17.451	LMM	2016 - 2020
63	BY	8/0979	B 85	Brücken bei Roding	Ersatzneubau	18.900	-	10.000	8900	LMM	2017 - 2021
64	BY	8/0752	B 279	Brücke Mainquerung südlich Baunach	Ersatzneubau	8.954	2.700	3.000	3.171	LMM	2016 - 2020
65	BY	8/0883	B 308	Brücke über die DB und die Iller (Stein) bei Immenstadt	Ersatzneubau	9.891	902	6.500	2.489	LMM	2017 - 2020
66	BY	17/0982	A 73	Brücke A73 über B4, DB und Feldweg (BW 93b)	Ersatzneubau	20.051	-	3.000	17.051	LMM	2018 - 2022
67	BY		A 9	Brücke K-N 5 über A9 Fischbach (BW 378a)	Ersatzneubau	6.200	400	2.300	3.500	LMM	2017 - 2020
68	BY		B 26	Brücke B26 über die Regnitz bei Bischberg	Ersatzneubau	12.670	-	1.800	10.870		2018 - 2021
69	BY		B 388	Brücke B388 ü.DB Eggenfelden	Ersatzneubau	5.100	-	208	4.892		2018 - 2022
70	BE	6/0933	A 114	Brücke über den Berliner Außenring (BW 19212)	Ersatzneubau	11.577	104	2.562	8.911	LMM	2018 - 2020
71	BE	6/0306	A 115 / B 1	Kreuzungsbauwerks Kleeblatt Zehlendorf	Ersatzneubau	11.001	5.000	4.000	1090	LMM	2016 - 2018
72	BE	8/0362	B 2/5	Freybrücke	Ersatzneubau	21.507	4.000	1.000	-1.225	LM1	2012 - 2017
73	HH	1/0013	A 7	Langenfelder Brücke	Ersatzneubau	52.000	12.500	11.800	3.300	LMM	2014 - 2019

Bauwerksliste zum "Programm Brückenmodernisierung" im Jahr 2018

lfd. Nr.	Land	Strb.Plan 2018 [Tab. / lfd.Nr.]	Straße	Bezeichnung Bauwerk	Art der Maßnahme	Baukosten gesamt [1.000 €]	Soll 2017 [1.000 €]	Soll 2018 [1.000 €]	Soll 2019 ff [1.000 €]	Ertüchtigungs- niveau [Tragfähigkeitsklasse]	Dauer der Baumaßnahme [Jahr - Jahr]
74	HH	6/1019	A 7	K 30 südlich des Elbtunnels	Ersatzneubau	68.113	-	3.400	64.713	LMM	2018 - 2021
75	HE	1/0015	A 643	Rheinbrücke Schierstein Anteil Hessen	Ersatzneubau	215.711	8.500	20.000	52.490	LMM	2014 - 2020
				Rheinbrücke Schierstein Anteil Rheinland-Pfalz			6.000	6.000	9.819		
76	HE	5/0639	A 7	Unterführung der L 3153	Ersatzneubau	7.536	2.500	3.500	159	LMM	
77	HE	5/1036	A 671	Vorlandbrücke der Mainbrücke Hochheim	Adhoc- Instandsetzung	21.687	-	10.000	11.687		
78	HE	6/0308	A 3	Lahntalbrücke Limburg	Ersatzneubau	92.374	12.810	2.770	92	LMM	2013 - 2017
79	HE	6/0673	A 3	Überführung der Bahnstrecke 3603	Ersatzneubau	8.087	3.000	2.000	2.783	LMM	2017 - 2019
80	HE	6/0947	A 3	Überführung Rampe AS Offenbach	Ersatzneubau	9.853	280	120	9.405	LMM	2018 - 2019
81	HE	6/0799	A 3/66	Kreuzungsbauwerk im AK Wiesbaden	Ersatzneubau	47.772	7.000	14.000	26.194	LMM	2017 - 2020
82	HE	6/0686	A 5/67	Kreuzungsbauwerk im AK Darmstadt	Ersatzneubau	20.496	600	6.000	12.702	LMM	2015 - 2021
83	HE	6/1004	A 7	Talbrücke Langenschwarz	Ersatzneubau	26.490	10	100	26.225	LMM	2018 - 2022
84	HE	6/1035	A 7	Talbrücke Thalaubach	Adhoc- Instandsetzung	5.410	-	5.125	285	LMM	2018 - 2019
85	HE	6/0605	A 44	UF Kleinbahn	Ersatzneubau	6.370	2.000	500	811	LMM	2015 - 2017
86	HE	6/0906	A 44	Fuldabrücke	Verstärkung	15.500	1.000	8.000	5.945		2017 - 2019
87	HE	6/1024	A 44	Unterführung Straßenbahn bei Kassel (BW 610)	Ersatzneubau	13.370	2.200	3.000	7.537	LMM	2017 - 2019
88	HE	6/0658	A 45	Lahntalbrücke Dorlar, Teilbauwerk Fahrtrichtung Dortmund	Ersatzneubau	34.653	8.000	8.000	15.077	LMM	2016 - 2018
89	HE	6/0315	A 45	Talbrücke Lützelbach	Ersatzneubau	39.426	8.000	2.000	4.599	LMM	2013 - 2017
90	HE	6/0316	A 45	Talbrücke Marbach	Ersatzneubau	59.593	8.000	10.000	24.666	LMM	2014 - 2019
91	HE	6/0317	A 45	Talbrücke Münchholzhausen	Ersatzneubau	52.987	7.500	8.500	12.711	LMM	2014 - 2018
92	HE	6/0716	A 45	Talbrücke Kalteiche	Ersatzneubau	43.735	2.000	11.000	30.353	LMM	2017 - 2021

Bauwerksliste zum "Programm Brückenmodernisierung" im Jahr 2018

lfd. Nr.	Land	Strb.Plan 2018 [Tab. / lfd.Nr.]	Straße	Bezeichnung Bauwerk	Art der Maßnahme	Baukosten gesamt [1.000 €]	Soll 2017 [1.000 €]	Soll 2018 [1.000 €]	Soll 2019 ff [1.000 €]	Ertüchtigungs- niveau [Tragfähigkeitsklasse]	Dauer der Baumaßnahme [Jahr - Jahr]
93	HE	6/0319	A 49	Brücken über die L 3311 und Fasanenweg	Ersatzneubau	9.145	2.100	2.100	716	LMM	2015 - 2018
94	HE	6/0320	A 66	UF DB und Wirtschaftsweg bei Kriftel (BW 13)	Ersatzneubau	11.601	2.010	2.000	3.902	LMM	2015 - 2018
95	HE	6/0856	A 66	Salzbachtalbrücke	Ersatzneubau	107.916	4.919	23.000	77.510	LMM	2017 - 2022
96	HE	6/0998	A 485	UF DB bei Gießen/Klein-Linden und UF L 3475	Ersatzneubau	29.120	470	13.500	14.312	LMM	2018 - 2020
97	HE	6/0322	A 659	UF OEG bei Viernheim (BW 10)	Ersatzneubau	9.746	2.500	100	2.001	LMM	2016 - 2017
98	HE	7/0718	B 62	Unterführung Bahn-Strecke 3600 und Unterführung Haune	Ersatzneubau	5.582	2.000	2.200	1.131	LMM	2017 - 2019
99	HE	8/0897	B 54	Brücke über die A 45 bei Haiger	Ersatzneubau	16.398	600	8.000	7.598	LMM	2018 - 2020
100	HE	9/0401	A 4	UF B 62 und DB (BW 1071)	Ersatzneubau	11.292	2	162	11.128	LMM	2020 - 2022
101	HE	9/0402	A 4	UF WW zum Hermannshof (BW 1090)	Ersatzneubau	32.387	250	578	31.559	LMM	2018 - 2022
102	HE		A 3	Neubau UF DB + 2 WW bei Weilbach	Ersatzneubau	7.542	3.532	2.431	1.576	LMM	2017 - 2019
103	HE		A 44	Berghäuser Brücke	Verstärkung	10.322	767	6.500	3.055		2018 - 2018
104	HE		A 45	Talbrücke Lemptal	Ersatzneubau	49.898	516	80	49.302	LMM	2020 - 2024
105	HE		A 45	Talbrücke Onsbach	Ersatzneubau	27.116	182	2.060	24.873	LMM	2018 - 2021
106	HE		A 49	UF Gemeindeweg und UF L 3311	Ersatzneubau	7.166	1.998	1.530	3.638	LMM	2016 - 2018
107	HE		A 5	UEF A 5 bei Griesheim, Zentralbauwerk	Ersatzneubau	19.768	2.282	5.322	12.164	LMM	2017 - 2022
108	HE		A 5	UEF Ast A 67 bei Griesheim - Nordrampe	Ersatzneubau	15.000	-	200	14.800	LMM	
109	MV	6/0323	A 19	Brücke Petersdorfer See	Ersatzneubau	42.943	4.700	7.000	11.992	LMM	2015 - 2018
110	MV	8/0366	B 96a	Brücke Friedrich-Engels-Ring	Ersatzneubau	11.492	1.932	1.902	778	LMM	2013 - 2019
111	NI	6/0600	A 1	Dütebrücke bei Osnabrück	Ersatzneubau	60.650	7.500	12.000	36.689	LMM	2017 - 2022
112	NI	6/1023	A 7	Wöhlertalbrücke bei Holle (Unterführung K 212)	Ersatzneubau	19.697	-	4.150	15.547	LMM	2018 - 2020

Bauwerksliste zum "Programm Brückenmodernisierung" im Jahr 2018

lfd. Nr.	Land	Strb.Plan 2018 [Tab. / lfd.Nr.]	Straße	Bezeichnung Bauwerk	Art der Maßnahme	Baukosten gesamt [1.000 €]	Soll 2017 [1.000 €]	Soll 2018 [1.000 €]	Soll 2019 ff [1.000 €]	Ertüchtigungs- niveau [Tragfähigkeitsklasse]	Dauer der Baumaßnahme [Jahr - Jahr]
113	NI	6/0820	A 293	UF L 824 Alexanderstraße	Ersatzneubau	10.208	4.500	4.900	481	LMM	2017 - 2019
114	NI	8/0368	B 4	Brücke über die Celler Straße in Gifhorn	Ersatzneubau	9.839	300	-	223	LMM	2014 - 2017
115	NI	8/0860	B 73	Estebücke Buxtehude	Ersatzneubau	5.719	3.400	500	68	LMM	2016 - 2018
116	NI		B 3	B 3 km 82,789 DB Bremen - Harburg	Ersatzneubau	5.100	2.000	1.500	1.700	LMM	2016 - 2018
117	NI		B 3	B 3 über "Hildesheimer Straße" im km 3,168	Verstärkung	5.000	4.800	200	-		2015 - 2017
118	NW	1/0020	A 1	Talbrücke Höllenbach	Überbau- erneuerung	21.156	6.300	100	-	LM1	2015 - 2018
119	NW	1/0724	A 1	Rhein- und Vorlandbrücke Leverkusen	Ersatzneubau	193.700	-	30.000	163.700	LMM	2018 - 2024
120	NW	1/0025	A 43	Brücke über die A 2	Ersatzneubau	9.882	3.500	3.382	-	LMM	2016 - 2018
121	NW	1/0025	A 43	Brücke über die Emscherbrücke (DB)	Ersatzneubau	20.573	-	-	4.000	LMM	2019 - 2021
122	NW	1/0025	A 43	Brücke über die Emscherbrücke (Emscher)	Ersatzneubau	13.469	-	-	2.500	LMM	2019 - 2021
123	NW	1/0025	A 43	Brücke über die Emscherbrücke (Rhein-Herne-Kanal)	Ersatzneubau	12.328	-	-	2.000	LMM	2019 - 2021
124	NW	6/0324	A 1	Talbrücke Exterheide	Ersatzneubau	31.480	9.300	4.200	20	LMM	2015 - 2019
125	NW	6/0324	A 1	Talbrücke Smanforde	Ersatzneubau	8.419	3.700	1.600	20	LMM	2015 - 2020
126	NW	6/0324	A 1	Talbrücke Habichtswald	Ersatzneubau	23.350	7.900	11.300	46	LMM	2015 - 2017
127	NW	6/0912	A 1	Brücke Bahnhof Hengstey	Ersatzneubau	11.260	59	3.402	7.786	LMM	2018 - 2021
128	NW	6/0802	A 1	Talbrücke Volmarstein	Ersatzneubau	25.514	8.000	8.005	9.509	LMM	2017 - 2020
129	NW	6/0850	A 1	Brücke über die Emsumflut	Ersatzneubau	16.132	3.504	7.500	5.128	LMM	2017 - 2020
130	NW	6/0325	A 1	Rheinbrücke Leverkusen (Strom- und Vorlandbrücke)	Adhoc- Instandsetzung	32.800	1.750	500	9.520	Wiederherstellen und aufrechterhalten der Tragfähigkeit für den genehmigungsfreien Verkehr bis der Ersatzneubau fertig gestellt ist.	bis 2020

Bauwerksliste zum "Programm Brückenmodernisierung" im Jahr 2018

lfd. Nr.	Land	Strb.Plan 2018 [Tab. / lfd.Nr.]	Straße	Bezeichnung Bauwerk	Art der Maßnahme	Baukosten gesamt [1.000 €]	Soll 2017 [1.000 €]	Soll 2018 [1.000 €]	Soll 2019 ff [1.000 €]	Ertüchtigungs- niveau [Tragfähigkeitsklasse]	Dauer der Baumaßnahme [Jahr - Jahr]
131	NW	6/0326	A 1	Brücke Hochstraße A bei Leverkusen	Adhoc- Instandsetzung	8.540	400	500	2.858	BK60/30	bis 2020
132	NW	6/0819	A 1	Brücke Sölder Straße bei Schwerte	Ersatzneubau	6.175	916	2.610	2.644	LMM	2017 - 2019
133	NW	6/0940	A 1	Brücke Holzwickeder Straße (K 29)	Ersatzneubau	5.387	25	1.030	4.332	LMM	2018 - 2020
134	NW	6/1006	A 1	Schwelmetalbrücke Wuppertal	Ersatzneubau	26.955	3	680	26.223	LMM	2018 - 2021
135	NW	6/0782	A 1/57	Kreuzungsbauwerk im AK Köln-Nord	Ersatzneubau	15.673	4.300	6.250	5.093	LMM	2017 - 2019
136	NW	6/1049	A 3	Unterführung Rather Schulstraße und Eiler Straße	Ersatzneubau	6.778	-	385	6.393	LMM	
137	NW	6/0833	A 30	AK Lotte / Osnabrück (A 30 / A 1)	Ersatzneubau	18.491	4.000	10.700	3.791	LMM	2017 - 2020
138	NW	6/0713	A 30	Werrebrücke bei Löhne	Ersatzneubau	11.195	3.500	3.100	4.589	LMM	2017 - 2020
139	NW	6/0328	A 45	Lenetalbrücke	Ersatzneubau	114.800	27.150	16.900	369	LMM	2013 - 2019
140	NW	6/0815	A 45	Talbrücke Rälsbach und Talbrücke Rinsdorf	Ersatzneubau	117.159	3.100	14.200	99.036	LMM	2017 - 2022
141	NW	6/0330	A 45	Siegtalbrücke	Verstärkung	7.980	2.500	1.000	3.339	LM1	2016 - 2017
142	NW	6/0772	A 45	Talbrücken Brunsbecke und Kattenohl	Ersatzneubau	116.986	5.708	6.700	103.216	LMM	2017 - 2021
143	NW	6/0756	A 46	Brücke Westring in Wuppertal	Ersatzneubau	14.580	4.400	3.700	6.480	LMM	2016 - 2020
144	NW	6/0333	A 57	Brücke "Industriebahn und Wirtschaftsweg" bei Dormagen	Ersatzneubau	18.837	4.927	850	2.461	LMM	2014 - 2017
145	NW	6/0931	A 59	Brücke Heidestraße AS Köln-Wahn	Ersatzneubau	9.681	-	3.000	6.290	LMM	
146	NW	6/0758	A 535	Brücke "Am Putschenholz"	Ersatzneubau	5.878	1.875	2.100	1.902	LMM	2017 - 2020
147	NW	9/0419	A 4/44/544	BW Ast der A 4 über A 544 - Überflieger	Ersatzneubau	16.348	3.500	6.700	6.141	LMM	2017 - 2020
148	NW		A 1	KVB Energiestraße mit LSW	Ersatzneubau	6.300	-	2.000	4.300	LMM	2018 - 2020

Bauwerksliste zum "Programm Brückenmodernisierung" im Jahr 2018

lfd. Nr.	Land	Strb.Plan 2018 [Tab. / lfd.Nr.]	Straße	Bezeichnung Bauwerk	Art der Maßnahme	Baukosten gesamt [1.000 €]	Soll 2017 [1.000 €]	Soll 2018 [1.000 €]	Soll 2019 ff [1.000 €]	Ertüchtigungs- niveau [Tragfähigkeitsklasse]	Dauer der Baumaßnahme [Jahr - Jahr]
149	NW		A 1	AS Niehl, Industriestraße	Ersatzneubau	7.500	-	2.500	5.000	LMM	2018 - 2020
150	NW		A 2	A2 / Sesekebach u. Viehtrift	Ersatzneubau	6.800	-	2.900	4.000	LMM	2018 - 2021
151	NW		A 3	AK Hilden, Zentralbauwerk	Ersatzneubau	17.000	200	5.000	11.800	LMM	2018 - 2020
152	NW		A 3	Frankfurter Straße	Ersatzneubau	5.200	-	2.500	2.700	LMM	2018 - 2020
153	NW		A 43	Talbrücke Blankenstein	Verstärkung	6.900	-	2.000	4.900		2018 - 2021
154	NW		A 43	A43 / A2 - AK Recklinghausen	Ersatzneubau	9.900	3.700	3.500	2.700	LMM	2016 - 2019
155	NW		A 44	Talbrücke Klingelbach	Ersatzneubau	32.000	800	700	30.500	LMM	2018 - 2022
156	NW		A 45	Talbrücke Sterbecke	Ersatzneubau	26.000	-	1.000	25.000	LMM	2018 - 2022
157	NW		A 45	Talbrücke Eisern	Ersatzneubau	32.000	-	1.500	30.500	LMM	2019 - 2022
158	NW		A 46	Siegtalbrücke	Verstärkung	8.000	4.700	800	2.500		2016 - 2018
159	NW		A 59	AK Leverkusen West	Ersatzneubau	13.000	-	4.000	9.000	LMM	2018 - 2020
160	NW		A 59	AK Leverkusen West (BW 33)	Ersatzneubau	15.800	-	5.000	10.800	LMM	2018 - 2020
161	NW		A 59	AS Porz Wahn mit LSW	Ersatzneubau	7.400	400	1.500	5.500	LMM	2017 - 2019
162	NW		A 516	Teutoburger Straße	Ersatzneubau	10.300	-	100	10.200	LMM	2018 - 2021
163	NW	8/1053	B 54	Talbrücke Eintracht bei Siegen		11.697	101	3.000	8.596		2018 - 2021
164	NW	8/0932	B 55	Talbrücke Öhringhausen	Ersatzneubau	6.807	506	4.500	1.798	LMM	2018 - 2020
165	NW	8/1014	B 55	Brücken über die Lippe und Lippeumflut bei Lippstadt	Ersatzneubau	12.071	-	116	11.955	LMM	
166	NW	8/0797	B 241	Weserbrücke Beverungen	Ersatzneubau	13.816	83	5.700	7.989	LMM	2017 - 2020
167	RP	1/0029	A 6	Lautertalbrücke	Ersatzneubau	26.350	6.000	1.300	-	LMM	2012 - 2018

Bauwerksliste zum "Programm Brückenmodernisierung" im Jahr 2018

lfd. Nr.	Land	Strb.Plan 2018 [Tab. / lfd.Nr.]	Straße	Bezeichnung Bauwerk	Art der Maßnahme	Baukosten gesamt [1.000 €]	Soll 2017 [1.000 €]	Soll 2018 [1.000 €]	Soll 2019 ff [1.000 €]	Ertüchtigungs- niveau [Tragfähigkeitsklasse]	Dauer der Baumaßnahme [Jahr - Jahr]
168	RP	1/0760	A 61	Pfädchensgrabenbrücke	Ersatzneubau	35.443	5.900	5.900	5.900	LMM	2017 - 2022
169	RP	1/0760	A 61	Tiefenbachtalbrücke	Ersatzneubau	46.512	7.750	7.750	7.750	LMM	2017 - 2022
170	RP	5/0830	A 60/63	Kreuzungsbauwerk AK Mainz	Ersatzneubau	16.733	4.004	6.000	6.729	LMM	2016 - 2019
171	RP	6/0337	A 61	Talbrücke Pfeddersheim	Verstärkung	13.326	29	5.000	-4.332	LM1	2014 - 2020
172	RP	6/0336	A 643	AS Mombach, Vorlandbrücke der Rheinbrücke Schierstein	Überbau- erneuerung	52.426	6.909	5.710	12.694	LMM	2014 - 2018
173	RP	8/0781	B 327	Hochstraße Oberwerth und Hangbrücke Laubachtal	Verstärkung	20.916	500	6.000	14.402	LM1	2017 - 2020
174	RP		B 44	Giuliniknoten in Ludwigshafen	Ersatzneubau	11.000	-	1.000	10.000	LMM	2019 - 2021
175	SL	6/0618	A 1	Illtalbrücke bei Eppelborn	Ersatzneubau	13.317	5.400	5.000	2.895	LMM	2016 - 2018
176	SL	6/0759	A 6	Grumbachtalbrücke	Ersatzneubau	45.810	-	5.000	40.695	LMM	2017 - 2021
177	SL	6/0338	A 8	Talbrücke Großenbruch	Adhoc- Instandsetzung	5.750	900	418	-510	LM1	2014 - 2017
178	SL	6/0339	A 8	Brücke über den Schwarzbach bei Einöd	Ersatzneubau	7.292	1.236	-	-	LMM	2015 - 2017
179	SL	6/0604	A 8	Eillbachtalbrücke bei Saarwellingen	Adhoc- Instandsetzung	6.788	3.000	1.815	-	LM1	2016 - 2018
180	SL	6/0965	A 8	Saarbrücke	Ersatzneubau	35.761	-	3.300	32.461	LMM	2018 - 2021
181	SH		A 1	A 1 / DB (BW 71) bei Bad Schwartau	Verstärkung	5.400	2.400	2.700	300	LM1	2017 - 2018
182	SH	8/0376	B 5	Hochbrücke über den Nord-Ostsee-Kanal bei Brunsbüttel	Verstärkung	9.844	1.000	1.250	45	LM1	2015 - 2020
183	SH		B 77	Eiderbrücke Rendsburg	Ersatzneubau	14.300	-	4.000	10.300	LMM	2018 - 2019
184	SH		B 503	Hochbrücke Holtenu "Olympia-Brücke"	Verstärkung	5.400	1.200	1.000	4.500	LM1	2018 - 2019
185	ST	8/0785	B 91	Saalebrücke, Richtungsfahrbahn Merseburg	Ersatzneubau	8.661	1.725	4.552	2.204	LMM	2016 - 2019
186	ST	10/0474	B 180	Brücke über die DB-Strecke Berlin-München in Naumburg	Ersatzneubau	10.422	2.869	203	92	LMM	2015 - 2018

Bauwerksliste zum "Programm Brückenmodernisierung" im Jahr 2018

lfd. Nr.	Land	Strb.Plan 2018 [Tab. / lfd.Nr.]	Straße	Bezeichnung Bauwerk	Art der Maßnahme	Baukosten gesamt [1.000 €]	Soll 2017 [1.000 €]	Soll 2018 [1.000 €]	Soll 2019 ff [1.000 €]	Ertüchtigungs- niveau [Tragfähigkeitsklasse]	Dauer der Baumaßnahme [Jahr - Jahr]
187	SN	8/1046	B 283	Brücke über Zwickauer Mulde bei Bockau	Ersatzneubau	6.022	660	3.344	2.018	LMM	2018 - 2019

Strb. Plan 2018:

- Tabelle 1 Erweiterung BAB
- Tabelle 5 Erhaltung BAB
- Tabelle 6 Brückenerüchtigung BAB
- Tabelle 7 Erhaltung BStr.
- Tabelle 8 Brückenerüchtigung BStr.
- Tabelle 9 Um-/Ausbau BAB
- Tabelle 10 Um-/Ausbau BStr.
- Tabelle 17 § 12 EKG

Die Bauwerks- und Planungsdaten der Tabelle basieren auf den Angaben der zuständigen Straßenbauverwaltungen der Länder.