



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR VERKEHR

Erhaltungsmanagement an den Bundes- und Landesstraßen in Baden-Württemberg

Presseinformationen zur
Landespressekonferenz
am 12. April 2017



Mobilität und Lebensqualität.
Für Stadt und Land. 

Zusammenfassung

Baden-Württemberg ist als Wirtschaftsstandort und als Transitland auf eine gut ausgebaute und intakte Straßeninfrastruktur angewiesen. Vor diesem Hintergrund ist neben dem punktuellen Ausbau insbesondere die kontinuierliche Erhaltung des vorhandenen Straßennetzes von herausragender Bedeutung. Basis für eine effektive und zielgerichtete Erhaltung sind genaue Kenntnisse über den Zustand der Bundes- und Landesstraßen. Im vierjährigen Rhythmus findet daher eine Zustandserfassung und -bewertung (ZEB) statt. Die Ergebnisse dieser zuletzt in den Jahren 2015 und 2016 durchgeführten Untersuchung zeigen, dass durch die deutliche Verstärkung der Tätigkeiten der Straßenbauverwaltung in der Erhaltung eine Trendwende bei der Zustandsentwicklung erreicht wurde. Die seit Beginn der systematischen Zustandserfassung im Jahr 1992 stetige Verschlechterung des Gesamtzustandswerts der Bundes- und Landesstraßen in Baden-Württemberg konnte aufgehalten werden. Insgesamt ergibt sich gegenüber der letzten Zustandserfassung und -bewertung eine leichte Verbesserung. Im Einzelnen hat sich der Zustand wie folgt entwickelt:

- Beim Vergleich der im Jahr 2015 erhobenen Zustandsdaten der Bundesstraßen mit der vorangegangenen Erfassung aus dem Jahr 2011 zeigt sich eine Verbesserung des Gesamtzustandswerts von 3,2 auf 3,0 (Notenskala Fahrbahn: 1,0 – 5,0).
- Bei den Landesstraßen ist eine vergleichbare Entwicklung festzustellen. Hier hat sich der im Jahr 2016 erhobene Gesamtzustandswert gegenüber der letzten Erfassung im Jahr 2012 von 3,5 auf 3,4 verbessert.

Der eingeschlagene Weg hat sich als richtig bestätigt. Die Zahlen zeigen, dass mit den verstärkten Erhaltungstätigkeiten der letzten Jahre der Straßenzustand erhalten und sogar leicht verbessert werden konnte. Ausschlaggebend für diese Entwicklung sind die Erhöhung der Haushaltsmittel und die Einführung eines systematischen und priorisierten Erhaltungsmanagements. Um das Niveau der Straßeninfrastruktur in Baden-Württemberg nachhaltig zu verbessern, muss der Einsatz in der Erhaltung aber noch ausgeweitet werden.

Um das Ziel der Landesregierung einer deutlich sicht- und spürbaren Verbesserung des Straßenzustandes zu erreichen, verfolgt das Ministerium für Verkehr weiter die folgenden strategischen Ansätze:

1. Verstärkung und Verstetigung der Erhaltungsmittel

Der jährliche Bedarf für die Erhaltungsaufwendungen an den Fahrbahnen und Bauwerken der Bundesautobahnen beläuft sich auf rund 140 Mio. Euro, für die Erhaltungsaufwendungen an den Fahrbahnen und Bauwerken der Bundesstraßen auf rund 110 Mio. Euro. Für die Brückenertüchtigung besteht ein zusätzlicher Bedarf von rund 100 Mio. Euro pro Jahr (einschließlich Autobahn). Die vom Bund für Baden-Württemberg für Erhaltungsinvestitionen vorgesehenen Mittelansätze sind in den letzten Jahren kontinuierlich auf nun nahezu 400 Mio. Euro angestiegen. Eine Verstetigung auf diesem Niveau ist nach aktueller Finanzplanung zu erwarten, so dass in den kommenden Jahren in hinreichender Höhe Finanzmittel zur Verfügung stehen werden.

Für die Landesstraßen hat eine gutachterliche Abschätzung einen jährlichen Bedarf von rund 80 Mio. Euro zur Beibehaltung des Zustandes des Landesstraßennetzes ergeben. Für eine spürbare Verbesserung des Zustands sind 100 Mio. Euro pro Jahr erforderlich. Hinzu kommt ein Bedarf von 20 Mio. Euro für die Erhaltung der Bauwerke an den Landesstraßen sowie weitere 20 Mio. Euro für die Ertüchtigung der Landesstraßenbrücken. Somit ergibt sich ein Gesamtbedarf von 140 Mio. Euro für die Erhaltung der Landesstraßen.

In den Jahren 2013-2016 wurden durchschnittlich 97 Mio. Euro pro Jahr investiert. Nach Abzug der Ausgaben für die Bauwerkserhaltung standen somit etwas mehr als 80 Mio. Euro zur Verfügung, wodurch die leichte Zustandsverbesserung erreicht werden konnte.

2. Nachhaltiger Einsatz der knappen Haushaltsmittel

Um die knappen Haushaltsmittel möglichst wirkungsvoll einzusetzen, beschreitet das Ministerium für Verkehr bei der Verteilung der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel neue Wege. Bei den Fahrbahnen wird bei der jährlichen Mittelverteilung - unter Zugrundelegung einer Dringlichkeitsreihung der aus der aktuellen Zustandserfassung und -bewertung entwickelten Erhaltungsmaßnahmen - der Straßenzustand als maßgebendes Kriterium berücksichtigt. Als weitere Kriterien dienen die Verkehrsbelastung und die Verkehrsfläche. Auch bei den Brücken wird sich die Zuteilung der Erhaltungsmittel künftig stärker an der landesweiten Verteilung des Bauwerkszustands orientieren. Durch diese Vorgehensweise wird ein Höchstmaß an Transparenz im Erhaltungsmanagement erreicht.

3. Erprobung neuartiger, kostengünstiger und umweltfreundlicher Bauverfahren

Die Straßenbauverwaltung des Landes hat auch im Jahr 2016 mehrere Pilotprojekte zur Erprobung neuartiger Bauverfahren im Erhaltungsbereich durchgeführt. Vor dem Hintergrund der positiven Erfahrungen ist vorgesehen, diese Verfahren auch weiterhin dort zur berücksichtigen, wo ihr Einsatz sinnvoll und wirtschaftlich ist.

4. Abbau von Standards

Das Ministerium für Verkehr hat Möglichkeiten erarbeitet, wie durch den Abbau von Standards (z. B. verstärkter Einsatz von Recyclingmaterialien) die Kosten von Erhaltungsmaßnahmen reduziert werden können ohne hierbei die Qualität der Straßeninfrastruktur abzusenkten.

Detaillierte Informationen zur Zustandserfassung und -bewertung der Bundes- und Landesstraßen sowie der in diesem Netz befindlichen Brücken können den nachfolgenden Kapiteln entnommen werden. Aussagen über die Zustandsentwicklung der Bundesautobahnen können derzeit nicht getroffen werden, da die Zustandserfassung in den nächsten Monaten durchgeführt wird.

Inhaltsverzeichnis

1	Verkehrspolitische Ziele der Landesregierung in der Erhaltung	5
2	Erhaltungsmanagement Straßen.....	5
2.1	Zustandserfassung und -bewertung (ZEB) der Bundes- und Landesstraßen.....	6
2.1.1	Methodik der ZEB	6
2.1.2	Ergebnisse der ZEB	7
2.2	Analyse des Erhaltungsbedarfs für Bundes- und Landesstraßen	7
2.2.1	Methodik	7
2.2.2	Ergebnisse des Erhaltungsbedarfs bei Bundesstraßen	10
2.2.3	Ergebnisse des Erhaltungsbedarfs bei Landesstraßen	11
2.3	Erhaltungsmanagement	12
2.3.1	Finanzbedarf in der Straßenerhaltung	12
3	Erhaltungsmanagement Brücken.....	14
3.1	Informationen zum aktuellen Brückenbestand.....	14
3.2	Zustandserfassung und -bewertung der Brückenbauwerke	14
3.2.1	Methodik	14
3.2.2	Zustandsentwicklung bei den Brücken im Zuge der Bundesstraßen	14
3.2.3	Zustandsentwicklung bei den Brücken im Zuge der Landesstraßen.....	15
3.2.4	Bewertung der Zustandsentwicklung bei den Brückenbauwerken.....	16
3.3	Erhaltungsmanagement an den Brücken.....	17
3.3.1	Instandhaltung der Bauwerke.....	17
3.3.2	Brückenertüchtigung	18
3.3.3	Finanzbedarf in der Brückenerhaltung.....	18

Anlagen

1 Verkehrspolitische Ziele der Landesregierung in der Erhaltung

Die verkehrspolitischen Ziele der Landesregierung in der Erhaltung sind:

- Die Bereitstellung ausreichender Investitionen als Voraussetzung für die Erhaltung und Schaffung gleichwertiger Lebensbedingungen in allen Landesteilen. Die Bevölkerung in strukturärmeren Gebieten darf nicht in einen Infrastrukturschatten gelangen.
- Es ist eine kontinuierliche Erhaltung der Infrastruktur notwendig. Unterlassene Investitionen führen zu einer weiteren Verschlechterung unserer Infrastruktur und sind volkswirtschaftlich nicht zu vertreten.

Um sicht- und spürbare Verbesserungen des Straßenzustandes zu erreichen und das Vermögen des Landes zu erhalten, müssen

- die Erhaltungsmittel weiter erhöht,
- die Erhaltungsmittel effizient eingesetzt,
- kostengünstige und umweltfreundliche Bauverfahren in der Erhaltung erprobt,
- intelligente Managementsysteme für die Erhaltung entwickelt und
- das Erhaltungsmanagement transparent gestaltet werden.

2 Erhaltungsmanagement Straßen

In Baden-Württemberg gibt es derzeit etwa 4.830 km Bundesstraßen in der Baulast des Bundes und 9.600 km Landesstraßen in der Baulast des Landes. Um die Haushaltsmittel für die Sanierung so effizient wie möglich einzusetzen, hat das Land Baden-Württemberg auf Basis der Ergebnisse der Zustandserfassung und -bewertung ein Erhaltungsprogramm Bundesstraßen für die Jahre 2017-2019 und Landesstraßen für die Jahre 2017-2020 aufgestellt. Ziel der Landesregierung ist es, bis zur nächsten Zustandserfassung und -bewertung aus diesen Erhaltungsprogrammen 828 km Bundes- und 1.000 km Landesstraßen zu sanieren. Damit soll bis zur nächsten Zustandserfassung der Gesamtzustand deutlich verbessert werden. Um zu entscheiden, welche Maßnahmen in die Programme aufgenommen werden, wurden alle erhaltungsbedürftigen Straßenabschnitte in eine Dringlichkeitsreihenfolge gebracht. Ausgehend von dieser Dringlichkeitsreihenfolge wurden die dringlichsten 828 km bzw. 1.000 km in die Erhaltungsprogramme aufgenommen und werden innerhalb der Laufzeiten saniert. Die Festlegung dieses Umfangs der Erhaltungsprogramme erfolgte auf Basis der geschätzten Kosten der Erhaltungsmaßnahmen und den voraussichtlich zur Verfügung stehenden Haushaltsmitteln.

Die Erhaltungsprogramme beinhalten die in den jeweiligen Zeiträumen konkret durchzuführenden Maßnahmen. Dabei orientieren sich die Laufzeiten am vierjährigen Rhythmus der Zustandserfassung und -bewertung, welche dann der Ausgangspunkt für eine Fortschreibung der Erhaltungsprogramme sind. Die Umsetzung und Einplanung der Maßnahmen in jährliche Bauprogramme erfolgt in Abstimmung mit dem Ministerium für Verkehr durch die Regierungspräsidien. Die Bearbeitungsreihenfolge der Maßnahmen orientiert sich dabei an der unter 2.2 erläuterten Bedarfszahl und der individuellen Situation vor Ort.

Dieses Vorgehen ist auch die Grundlage für eine bedarfsorientierte Mittelverteilung auf die Regierungspräsidien und Baureferate. Die Verteilung richtet sich bei den Bundesstraßen zu 50 %

nach der Länge der während der Laufzeit der Programme zu sanierenden Straßenabschnitte. Weitere Kriterien sind mit jeweils 25 % die Verkehrsfläche und die Verkehrsleistung. Bei den Landesstraßen wird der Straßenzustand aufgrund der knapperen Haushaltsmittel künftig noch etwas stärker bewertet. Hier gehen der Zustand zu 60 %, die Verkehrsfläche zu 25 % und die Verkehrsleistung zu lediglich 15 % ein. Die bedarfsorientierte Zuteilung der Haushaltsmittel hat zur Folge, dass die Haushaltsmittel so effektiv wie möglich verwendet werden.

2.1 Zustandserfassung und -bewertung (ZEB) der Bundes- und Landesstraßen

2.1.1 Methodik der ZEB

Die Zustandserfassungen auf den Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen finden bereits seit 1992 in regelmäßigem Abstand (4 Jahre) statt. So fand die letzte Erfassung der Bundesstraßen 2015, die der Landesstraßen 2016 statt. Zum Einsatz kommen hierbei schnell fahrende Messfahrzeuge, die im Verkehrsstrom mitfahren und mit Hilfe von Lasertechnik und Kameras die Straßenoberfläche aufnehmen.



Abbildung 1: Messfahrzeug

Bei der Zustandserfassung werden u.a. die folgenden Parameter erfasst:

Gebrauchswert (relevante Aspekte aus Sicht des/der Verkehrsteilnehmers/in):

- Allgemeine Unebenheit
- Fiktive Wassertiefe
- Griffigkeit

Substanzwert (substantielle Aspekte aus Sicht der Nachhaltigkeit):

- Spurrinntiefe
- Risse
- Flickstellen

2.1.2 Ergebnisse der ZEB

Die ZEB-Daten erlauben einen guten Überblick über die Zustandsverteilung und Zustandsausprägung der Straßenabschnitte. Die Ergebnisse werden auf Karten und sogenannten Streckenbändern visualisiert. Aufgrund von Änderungen bei der Erfassungstechnik und der Zustandsbewertung sind die ZEB-Daten früherer Erfassungen einschließlich der Jahre 2011 und 2012 nicht direkt mit den aktuellen Werten aus 2015 und 2016 vergleichbar. Zur Herstellung dieser Vergleichbarkeit wurden die ZEB-Daten der Jahre 2011 und 2012 nach dem neuen System berechnet. Bei Betrachtung der aktuell erhobenen Zustandsdaten der Bundesstraßen und der neu berechneten Daten der vorangegangenen Erfassung aus dem Jahr 2011 zeigt sich bei den Bundesstraßen eine Verbesserung des Straßenzustands innerhalb der letzten 4 Jahre. Der Gesamtwert hat sich hierbei von 3,2 auf 3,0 verringert.

	RPS	RPK	RPF	RPT	Mittelwert
Substanzwert	2,80	3,14	2,95	2,76	2,91
Gebrauchswert	2,60	2,53	2,33	2,37	2,46
Gesamtwert	2,98	3,22	3,00	2,87	3,01

Tabelle 1: Zustandswerte 2015 der Bundesstraßen

Hierbei ist zu beachten, dass der Mittelwert nicht das arithmetische Mittel aus den Einzelwerten darstellt, sondern sich aus den Einzelwerten sowie den Streckenlängen in den Regierungsbezirken errechnet.

Bei den Landesstraßen ergibt sich eine vergleichbare Situation. Der Gesamtwert hat sich gegenüber der letzten Erfassung im Jahr 2012 von 3,5 auf 3,4 verbessert:

	RPS	RPK	RPF	RPT	Mittelwert
Substanzwert	3,35	3,41	3,36	3,18	3,32
Gebrauchswert	2,85	2,66	2,57	2,44	2,64
Gesamtwert	3,44	3,47	3,36	3,23	3,38

Tabelle 2: Zustandswerte 2016 der Landesstraßen

2.2 Analyse des Erhaltungsbedarfs für Bundes- und Landesstraßen

2.2.1 Methodik

Die 2013 entwickelte Methodik zur Ermittlung des Erhaltungsbedarfs und der zu sanierenden Streckenabschnitte auf Grundlage der Daten der ZEB 2011 und 2012 wurde aufgrund der gesammelten Erfahrungen fortgeschrieben. Die Änderungen werden nachfolgend erläutert:

Zur Bestimmung des konkreten Erhaltungsbedarfs jedes einzelnen ZEB-Abschnitts (100 m außerhalb bzw. 20 m in Ortsdurchfahrten) wurde die Erhaltungsbedarfszahl oder kurz Bedarfszahl (BZ), entwickelt. Diese Bedarfszahl wird aus den beiden Teilwerten Substanz- und Gebrauchswert abgeleitet, wobei die Formel für die Berechnung beider Teilwerte geringfügiger Modifikationen unterzogen wird. Für diese „modifizierten“ Substanz- und Gebrauchswerte wird anschließend die Bedarfszahl anhand folgender Formel berechnet:

$$BZ = (GEW_{GEB} \times (GEB_{modif.} - 1) + GEW_{SUB} \times (SUB_{modif.} - 1)) / 4$$

Es hat sich gezeigt, dass durch die gleiche Gewichtung von Substanz- und Gebrauchswert im vorhergehenden Priorisierungsverfahren teilweise Verzerrungen auftraten. Hier ergaben sich vereinzelt deutlich unterschiedliche Dringlichkeiten bei Erhaltungsabschnitten mit nur leicht unterschiedlichen Substanzwerten. Da der Substanzwert der für den technischen Straßenzustand maßgebliche Wert ist, wurden die Gewichtungen für die beiden Teilwerte (GEW_{GEB} und GEW_{SUB}) auf 20 und 80 gesetzt. Die Formel zur Berechnung der Bedarfszahl lautet somit:

$$BZ = (20 \times (GEB_{modif.} - 1) + 80 \times (SUB_{modif.} - 1)) / 4$$

Die höchste Bedarfszahl, d. h. 100 Punkte, weisen die ZEB-Abschnitte mit beiden modifizierten Teilwerten über dem Schwellenwert auf, die Bedarfszahl für die ZEB-Abschnitte mit den Teilwerten gleich 1,0 beträgt hingegen 0 Punkte (kein Erhaltungsbedarf). Im Rahmen des Erhaltungsmanagements wurden Abschnitte mit Bedarfszahlen unter 50 als nicht sanierungsbedürftig, Abschnitte mit Bedarfszahlen über 70 als vorrangig sanierungsbedürftig eingestuft.

Abbildung 2 zeigt die „Bedarfsmatrix“, welche den Verlauf der Bedarfszahl illustriert.

		SUB _{modif.}																
		1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00
GEB _{modif.}	1,00	0,0	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0	55,0	60,0	65,0	70,0	75,0	80,0
	1,25	3,1	6,3	11,3	16,3	21,3	26,3	31,3	36,3	41,3	46,3	51,3	56,3	61,3	66,3	71,3	76,3	81,3
	1,50	6,3	9,4	12,5	17,5	22,5	27,5	32,5	37,5	42,5	47,5	52,5	57,5	62,5	67,5	72,5	77,5	82,5
	1,75	9,4	12,5	15,6	18,8	23,8	28,8	33,8	38,8	43,8	48,8	53,8	58,8	63,8	68,8	73,8	78,8	83,8
	2,00	12,5	15,6	18,8	21,9	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0	55,0	60,0	65,0	70,0	75,0	80,0	85,0
	2,25	15,6	18,8	21,9	25,0	28,1	31,3	36,3	41,3	46,3	51,3	56,3	61,3	66,3	71,3	76,3	81,3	86,3
	2,50	18,8	21,9	25,0	28,1	31,3	34,4	37,5	42,5	47,5	52,5	57,5	62,5	67,5	72,5	77,5	82,5	87,5
	2,75	21,9	25,0	28,1	31,3	34,4	37,5	40,6	43,8	48,8	53,8	58,8	63,8	68,8	73,8	78,8	83,8	88,8
	3,00	25,0	28,1	31,3	34,4	37,5	40,6	43,8	46,9	50,0	55,0	60,0	65,0	70,0	75,0	80,0	85,0	90,0
	3,25	28,1	31,3	34,4	37,5	40,6	43,8	46,9	50,0	53,1	56,3	61,3	66,3	71,3	76,3	81,3	86,3	91,3
	3,50	31,3	34,4	37,5	40,6	43,8	46,9	50,0	53,1	56,3	59,4	62,5	67,5	72,5	77,5	82,5	87,5	92,5
	3,75	34,4	37,5	40,6	43,8	46,9	50,0	53,1	56,3	59,4	62,5	65,6	68,8	73,8	78,8	83,8	88,8	93,8
	4,00	37,5	40,6	43,8	46,9	50,0	53,1	56,3	59,4	62,5	65,6	68,8	71,9	75,0	80,0	85,0	90,0	95,0
	4,25	40,6	43,8	46,9	50,0	53,1	56,3	59,4	62,5	65,6	68,8	71,9	75,0	78,1	81,3	86,3	91,3	96,3
	4,50	43,8	46,9	50,0	53,1	56,3	59,4	62,5	65,6	68,8	71,9	75,0	78,1	81,3	84,4	87,5	92,5	97,5
	4,75	46,9	50,0	53,1	56,3	59,4	62,5	65,6	68,8	71,9	75,0	78,1	81,3	84,4	87,5	90,6	93,8	98,8
5,00	50,0	53,1	56,3	59,4	62,5	65,6	68,8	71,9	75,0	78,1	81,3	84,4	87,5	90,6	93,8	96,9	100,0	

Abbildung 2: Ermittlung der Bedarfszahl anhand modifizierter Gebrauchs- und Substanzwerte

Gegenüber der bisherigen Methodik ist mit der Bedarfszahl eine differenziertere Abstufung und damit eine noch bedarfsgerechtere Darstellung des Sanierungsbedarfs möglich.

Zur wirtschaftlichen und optimierten Durchführung werden die bewerteten, sehr kleinteiligen ZEB-Abschnitte zu Erhaltungsabschnitten mit einer Länge von mindestens 500 m aggregiert. Die Erhaltungsabschnitte sind die maßgebenden Vorschläge für die Erhaltungsmaßnahmen, die im nächsten Schritt nach ingenieurmäßigen Kriterien durch die zuständigen Baureferate eingeplant werden. Der Algorithmus zur Bildung der Erhaltungsabschnitte ist unter Beteiligung der Straßenbauverwaltungen mehrerer Bundesländer Ende der 90er Jahre erarbeitet worden und seither sukzessiv weiterentwickelt worden. Diese Aggregation erfolgt nach einem automatischen Algorithmus. Dieser Algorithmus ist parametrisierbar und kann dadurch für alle Straßenklassen angewendet werden.

Die wichtigsten Parameter zur Bildung der Erhaltungsabschnitte bestimmen:

- das Kriterium der Erhaltungsbedürftigkeit der ZEB-Abschnitte (z. B. Bedarfszahl > 50 Pkt.),
- die Mindestlänge des Erhaltungsabschnittes (z. B. 500 m für die Bundesstraßen),
- den maximalen Anteil einzelner ZEB-Abschnitte in einem nicht erhaltungsbedürftigen Zustand, d. h. unter 50 Punkte, die aus pragmatischen Gründen trotzdem in den Erhaltungsabschnitt integrierte werden (z. B. 40%).

Ein Beispiel der automatisch gebildeten Erhaltungsabschnitte wird in Abbildung 3 illustriert.

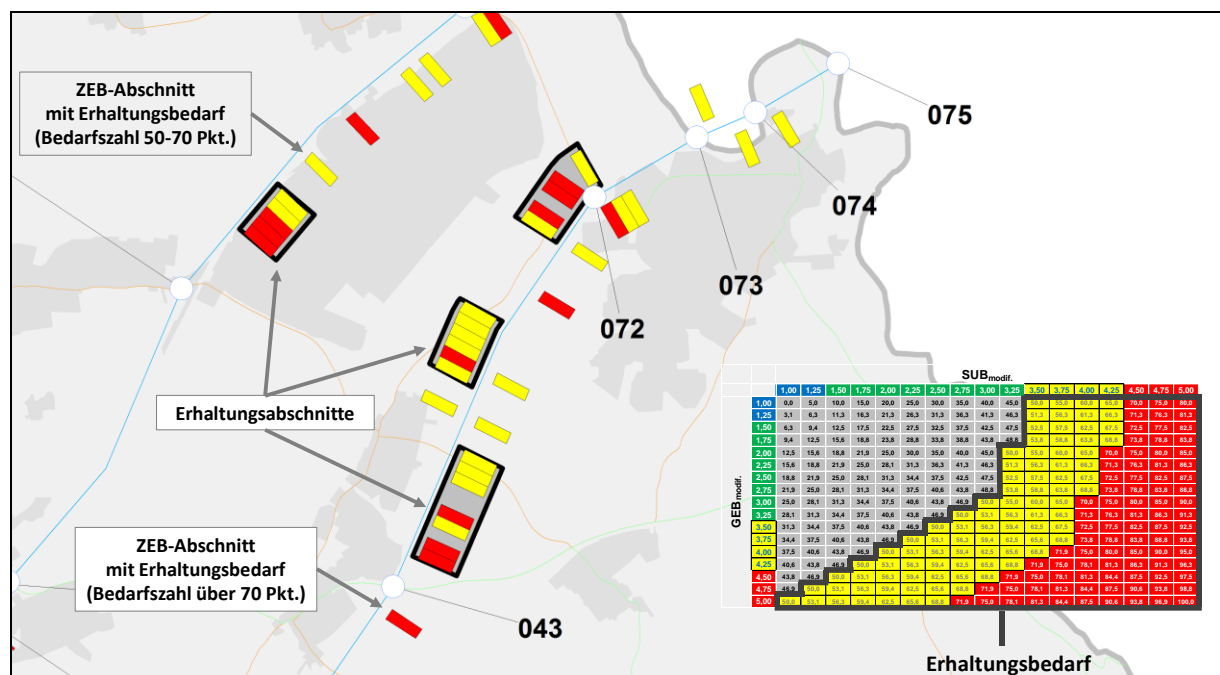


Abbildung 3: Verfahren zur Bildung der Erhaltungsabschnitte und Bedarfszahlmatrix

Die mit der Bedarfszahl bewerteten Erhaltungsabschnitte finden sich dann in den Erhaltungsprogrammen wieder. Die endgültige räumliche Lage der Maßnahmen orientiert sich dabei auch an Kriterien, die nur vor Ort zu bestimmen sind.

Die Entscheidung bezüglich der Art der Erhaltungsmaßnahmen kann nur durch das ortskundige Personal und vertiefende Untersuchungen getroffen werden.

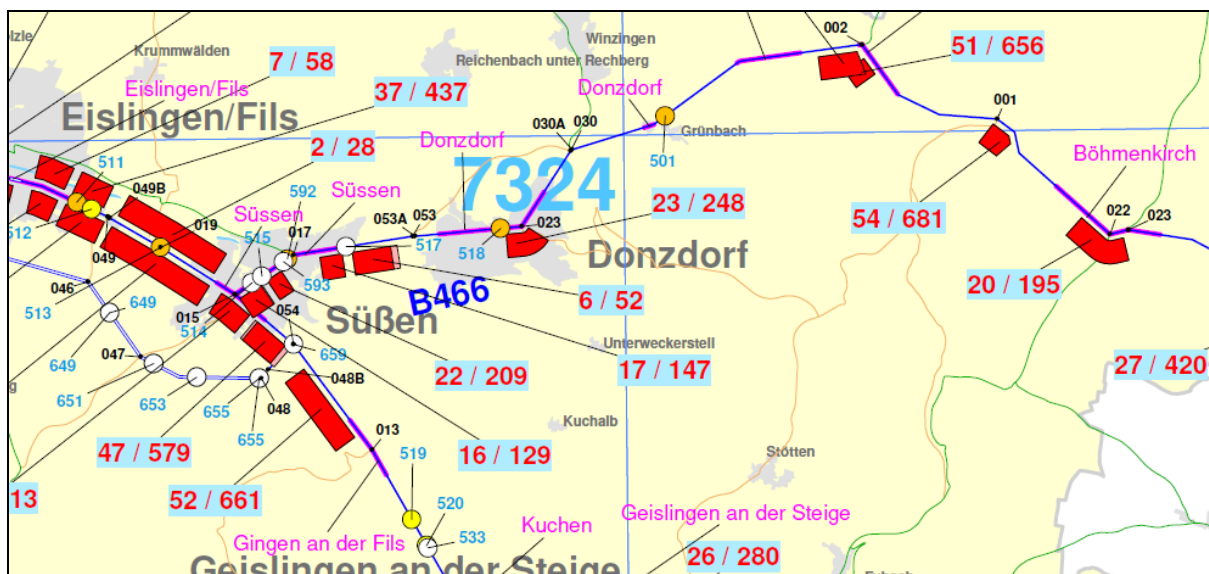


Abbildung 4: Erhaltungsabschnitte mit Angabe der Priorität im jeweiligen Baureferat und landesweit

Die Kennzeichnung in der Abbildung 4 bedeutet:

- 17/147
Priorität im Baureferat/Priorität landesweit
- Farbige Kreise mit Nummerierung
Bauwerk mit Nummer und Zustandsbereich

Mit Hilfe der Bedarfszahl wird die Reihenfolge der zu sanierenden Streckenabschnitte vorgeschlagen. Diese Reihenfolge wurde für das gesamte Landesnetz, für die Straßen innerhalb der Regierungsbezirke und dort wiederum innerhalb der einzelnen Baureferate ermittelt. Der Realisierungszeitpunkt der Maßnahme innerhalb der Laufzeit des Programms wird dann von den Baureferaten unter Berücksichtigung eventuell vorhandener weiterer Zwangspunkte (zum Beispiel die Veranlassung Dritter) festgelegt.

2.2.2 Ergebnisse des Erhaltungsbedarfs bei Bundesstraßen

In den Listen für Baden-Württemberg sind mit einer Gesamtlänge von 828,3 km insgesamt 758 Erhaltungsabschnitte aufgeführt.

Lfd. Nr. Land	Straße	Lage	FS	Anfang			Ende			Länge des Erhaltungsabschnitts [m]	Kummulierte Länge [m]	Mittelwerte					Baureferat
				von NK	nach NK	Station	von NK	nach NK	Station			DTV [Kfz/24h]	SV [SV/24h]	SUB _{modif.}	GEB _{modif.}	BZ	
1	B28	R	1	7515002	7515015	6.500	7515002	7515015	7.000	500	500	3.003	253	4,93	4,49	96,07	RBF 47.1-Nord
2	B316	R	1	8412017	8412003	300	8412017	8412003	1.100	800	1.300			5,00	4,02	95,11	RBF 47.3-Süd
3	B3	R	1	6817044	6817025	220	6817027	6817029	260	472	1.772	7.992	235	4,93	4,27	94,92	RBK 47.2-Mitte
4	B462	R	1	7516054	7416001	3.300	7516054	7416001	4.000	700	2.472	9.539	486	4,78	4,80	94,61	RBK 47.3-Süd
5	B3	R	1	6418016	6417045	1.340	6418016	6417045	1.600	260	2.732	13.102	260	4,96	4,00	94,27	RBK 47.1-Nord
6	B291	L	1	6617088	6617008	0	6617085	6617086	275	1.055	3.787	23.689	1.103	5,00	3,72	93,58	RBK 47.1-Nord
7	B36	R	1	6517061	6517121	0	6517061	6517121	500	500	4.287	31.804	2.551	4,97	3,81	93,48	RBK 47.1-Nord
8	B491	R	1	8018040	8019002	0	8018040	8019002	2.900	2.900	7.187	2.536	132	4,96	3,84	93,42	RBF 47.2-Ost
9	B38A	L	1	6517111	6517060	0	6517111	6517060	600	600	7.787	54.854	3.846	5,00	3,68	93,41	RBK 47.1-Nord
10	B313	R	1	7920029	7920018	100	7920029	7920018	1.600	1.500	9.287	4.985	370	4,78	4,51	93,16	RBT 47.3-Süd
11	B32	R	1	7721009	7721010	2.100	7721009	7721010	3.020	920	10.207	5.738	524	4,79	4,43	93,02	RBT 47.3-Süd
12	B292	R	1	6718015	6718014	100	6718015	6718014	520	420	10.627			4,85	4,16	92,84	RBK 47.1-Nord
13	B292	R	1	6718001	6718076	1.400	6718001	6718076	1.900	500	11.127	13.437	641	5,00	3,56	92,82	RBK 47.2-Mitte
14	B292	R	1	6523025	6524021	1.960	6524024	6524022	160	534	11.661	4.061	174	4,72	4,58	92,32	RBS 47.1-Nord
15	B39	R	1	6719021	6719016	2.440	6719021	6719016	2.900	460	12.121	8.227	363	4,92	3,75	92,18	RBK 47.1-Nord

Abbildung 5: Ausschnitt aus der Gesamtliste für das Land Baden-Württemberg (ZEB 2015)

Bezogen auf die Regierungsbezirke bedeutet dies:

Baden-Württemberg	RPS	RPF	RPK	RPT
828,26	160,68	247,34	261,52	158,72

Tabelle 3: Streckenlängen [km] in den einzelnen Regierungsbezirken

2.2.3 Ergebnisse des Erhaltungsbedarfs bei Landesstraßen

In den Listen für Baden-Württemberg sind mit einer Gesamtlänge von 1.000 km insgesamt 1.174 Erhaltungsabschnitte aufgeführt.

Lfd. Nr. Regierungsbezirk	Lfd. Nr. Land	Straße	Lage	FS	Anfang			Ende			Länge des Erhaltungsabschnitts [m]	Kummulierte Länge [m]	Mittelwerte					Baureferat
					von NK	nach NK	Station	von NK	nach NK	Station			DTV [Kfz/24h]	SV [SV/24h]	SUB _{modif.}	GEB _{modif.}	BZ	
1	1	L514	R	1	6523046	6523019	1.200	6523046	6523019	2.220	1.020	1.020	639	24	5,00	4,98	99,89	RBS 47.1-Nord
2	2	L1050	R	1	6923038	6823003	300	6923038	6823003	820	520	1.540	1.072	22	4,99	4,99	99,86	RBS 47.2-Ost
3	4	L1050	R	1	6823043	6822023	5.500	6822023	6823019	240	304	1.844	2.616	77	4,98	4,94	99,38	RBS 47.1-Nord
4	6	L1050	R	1	6923036	6923038	80	6923036	6923038	400	320	2.164	1.072	22	4,99	4,89	99,19	RBS 47.2-Ost
5	8	L1026	R	1	6625064	6625035	480	6625064	6625035	760	280	2.444	651	15	4,95	5,00	98,94	RBS 47.2-Ost
6	9	L1070	R	1	6927007	6927032	200	6927007	6927032	1.200	1.000	3.444	1.647	63	5,00	4,74	98,71	RBS 47.2-Ost
7	15	L1185	R	1	7320062	7321020	80	7320062	7321020	420	340	3.784	6.315	208	5,00	4,69	98,38	RBS 47.4-West
8	16	L1358	R	1	7318006	7319003	2.520	7318006	7319003	2.980	460	4.244	2.418	99	5,00	4,68	98,38	RBS 47.4-West
9	17	L1116	R	1	6921071	6922020	160	6921071	6922020	480	320	4.564	1.688	46	5,00	4,67	98,37	RBS 47.1-Nord
10	22	L1078	R	1	7128018	7128020	440	7128018	7128020	1.500	1.060	5.624	2.359	67	4,97	4,74	98,04	RBS 47.2-Ost
11	23	L1080	R	1	7024014	7024011	2.540	7024011	7024013	480	551	6.175	1.057	35	5,00	4,58	97,88	RBS 47.2-Ost
12	25	L530	R	1	6720052	6720007	5.500	6720008	6720046	220	731	6.906	19.135	724	4,97	4,70	97,82	RBS 47.1-Nord
13	31	L1005	R	1	6626021	6626022	180	6626021	6626022	460	280	7.186	337	15	4,92	4,81	97,41	RBS 47.2-Ost
14	32	L1072	R	1	6925021	6925007	2.700	6925007	6925008	500	612	7.798	2.381	91	4,89	4,90	97,39	RBS 47.2-Ost
15	33	L1046	R	1	6823051	6823017	820	6823017	6823015	80	456	8.254	2.130	34	4,87	4,99	97,38	RBS 47.1-Nord

Abbildung 6: Ausschnitt aus der Gesamtliste für das Land Baden-Württemberg (ZEB 2016)

Bezogen auf die Regierungsbezirke bedeutet dies:

Baden-Württemberg	RPS	RPF	RPK	RPT
1.000,06	278,11	262,33	284,98	174,64

Tabelle 4: Streckenlängen [km] in den einzelnen Regierungsbezirken

2.3 Erhaltungsmanagement

Die Haushaltsmittel für die Sanierung der Straßen werden auf Grundlage des Zustands der Fahrbahnen, der Verkehrsleistung und der Verkehrsfläche unter den Regierungsbezirken und Baureferaten verteilt. Bei den Bundesstraßen fließt der Straßenzustand mit 50 % in die Berechnung ein, Verkehrsleistung und -fläche mit jeweils 25 %. Bei den Landesstraßen wird aufgrund der knappen Haushaltsmittel der Zustand künftig etwas stärker betont. Hier wird eine Verteilung von 60 % Zustand, 25 % Verkehrsfläche und 15 % Verkehrsleistung ein.

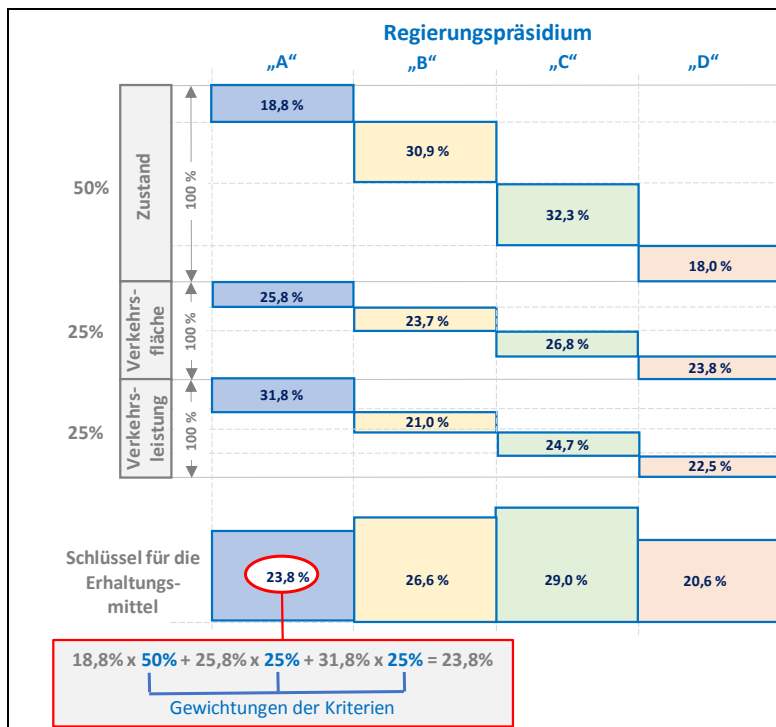


Abbildung 7: Beispiel Mittelverteilung auf die Regierungspräsidien

2.3.1 Finanzbedarf in der Straßenerhaltung

a) Bund

Der jährliche Bedarf für die Erhaltungsaufwendungen an den Fahrbahnen der Bundesautobahnen beläuft sich auf rund 95 Mio. Euro, für die Erhaltungsaufwendungen an den Fahrbahnen der Bundesstraßen bei rund 75 Mio. Euro. Bis zum Jahr 2011 lagen die Aufwendungen für die Erhaltung jedoch teilweise deutlich unter diesem Bedarf. Gründe hierfür sind die insgesamt zu geringen Mittelansätze für die Bedarfsplanmaßnahmen und die dadurch notwendigen Mittelumschichtungen zu Lasten der Erhaltungsinvestitionen.

Unter Berücksichtigung der Aufwendungen für die Bauwerkserhaltung (Kap. 3.3.3) stiegen die vom Bund für Baden-Württemberg für Erhaltungsinvestitionen vorgesehenen Mittelansätze kontinuierlich auf zwischenzeitlich nahezu 400 Mio. Euro an. Nach der aktuellen Finanzplanung ist von einer Verstetigung dieser Mittel auszugehen, somit ist künftig eine sachgerechte Mittelausstattung möglich.

b) Land

Für die Landesstraßen hat eine gutachterliche Abschätzung einen jährlichen Bedarf von rund 80 Mio. Euro zur Beibehaltung des Zustandes des Landesstraßennetzes ergeben. Für eine spürbare Verbesserung des Zustands sind 100 Mio. Euro pro Jahr erforderlich. Hinzu kommt ein Bedarf von 20 Mio. Euro für die Erhaltung der Bauwerke an den Landesstraßen sowie weitere 20 Mio. Euro für die Ertüchtigung der Landesstraßenbrücken. Somit ergibt sich ein Gesamtbedarf von 140 Mio. Euro für die Erhaltung der Landesstraßen.

In den Jahren 2013-2016 wurden durchschnittlich 97 Mio. Euro pro Jahr investiert. Nach Abzug der Ausgaben für die Bauwerkserhaltung standen somit etwas mehr als 80 Mio. Euro zur Verfügung, wodurch die leichte Zustandsverbesserung erreicht werden konnte.

3 Erhaltungsmanagement Brücken

3.1 Informationen zum aktuellen Brückenbestand

Zum Stichtag 1. Januar 2017 gab es in Baden-Württemberg 4.078 Bauwerke im Zuge der Bundesstraßen in der Baulast des Bundes mit einer Gesamtfläche von rund 1,959 Mio. m² sowie 3.211 Bauwerke im Zuge der Landesstraßen in der Baulast des Landes mit einer Gesamtfläche von rund 0,674 Mio. m².

3.2 Zustandserfassung und -bewertung der Brückenbauwerke

3.2.1 Methodik

Gemäß der Norm DIN 1076 werden alle Brücken im Abstand von drei Jahren einer einfachen Prüfung und im Abstand von sechs Jahren einer umfangreichen Mautprüfung unterzogen. Im Gegensatz zur Zustandserfassung bei den Straßen finden die Bauwerksprüfungen, die von besonders qualifizierten und erfahrenen Bauwerksprüfingenieurern der Straßenbauverwaltung oder von ausgewählten externen Ingenieurbüros durchgeführt werden, nicht zu einem Stichtag statt, sondern sind eine fortlaufende Daueraufgabe der Straßenbauverwaltung.

Im Rahmen der Bauwerksprüfungen werden die Schäden gemäß der bundeseinheitlich anzuwendenden „Richtlinie zur einheitlichen Erfassung, Bewertung, Aufzeichnung und Auswertung der Bauwerksprüfung nach DIN 1076“ (RI-EBW-PRÜF) und dem zugehörigen DV-Programmsystem „Straßeninformationsdatenbank, Teilsystem Bauwerksdaten“ (SIB-Bauwerke) mit Zustandsnoten getrennt nach den Kriterien Standsicherheit, Verkehrssicherheit sowie Dauerhaftigkeit bewertet. Das Programm errechnet aus der Summe der Einzelschäden die Gesamtzustandsnote. Die Notenskala reicht hierbei von 1,0 (sehr guter Zustand) bis 4,0 (ungenügender Zustand mit umgehendem Handlungsbedarf) und ist in sechs Zustandsklassen eingeteilt. Über das Ergebnis der Prüfung wird ein Prüfbericht gefertigt, der dem für jedes Bauwerk angelegten Bauwerksbuch beigelegt wird.

3.2.2 Zustandsentwicklung bei den Brücken im Zuge der Bundesstraßen

Im Zeitraum 2010 – 2017 hat die Fläche der Bauwerke mit einem ungenügenden Bauwerkszustand (Bauwerksnote 3,5 und schlechter) von 7.890 m² im Jahr 2010 auf 6.967 m² im Jahr 2017 um rund 12 Prozent abgenommen. Ungeachtet dessen hat sich jedoch die auf Grundlage der Brückenfläche gemittelte Zustandsnote aller Brücken im Zuge der Bundesstraßen von 2,28 entsprechend der Notenskala nach den RI-EBW-PRÜF im Jahr 2010 auf nun 2,37 im Jahr 2017 leicht verschlechtert. Die Zustandsentwicklung in den sechs Zustandsklassen kann für die Jahre 2010 – 2017 der nachfolgenden Abbildung 10 entnommen werden.

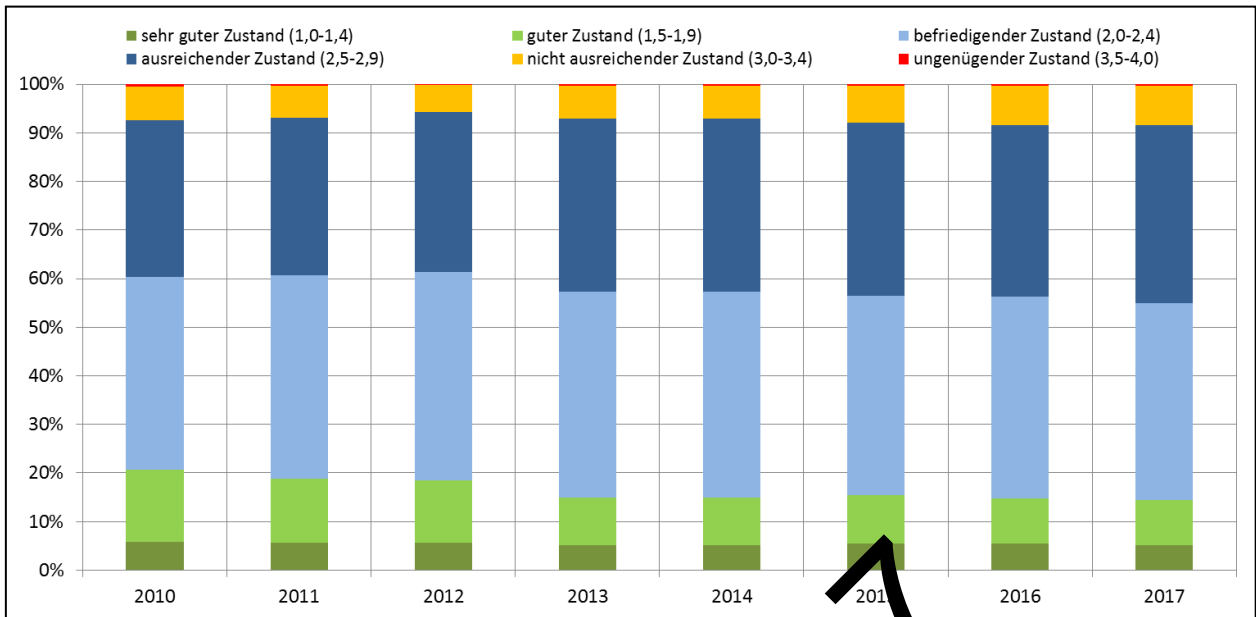


Abbildung 8: Verteilung der Zustandsnoten nach Fläche bei den Bundesstraßenbrücken

3.2.3 Zustandsentwicklung bei den Brücken im Zuge der Landesstraßen

Auch bei den Brücken der Landesstraßen ist im Zeitraum 2010 – 2017 die Fläche der Bauwerke mit einem ungenügenden Bauwerkszustand (Bauwerksnote 3,5 und schlechter) von 5.050 m² im Jahr 2010 auf 4.311 m² im Jahr 2017 um rund 15 Prozent zurückgegangen. Jedoch hat sich auch bei diesen Bauwerken die auf Grundlage der Brückenfläche gemittelte Zustandsnote aller Brücken von 2,27 entsprechend der Notenskala nach den RI-EBW-PRÜF im Jahr 2010 auf nun 2,33 im Jahr 2017 leicht verschlechtert. Die Zustandsentwicklung in den sechs Zustandsklassen kann für die Jahre 2010 – 2017 der nachfolgenden Abbildung 11 entnommen werden.

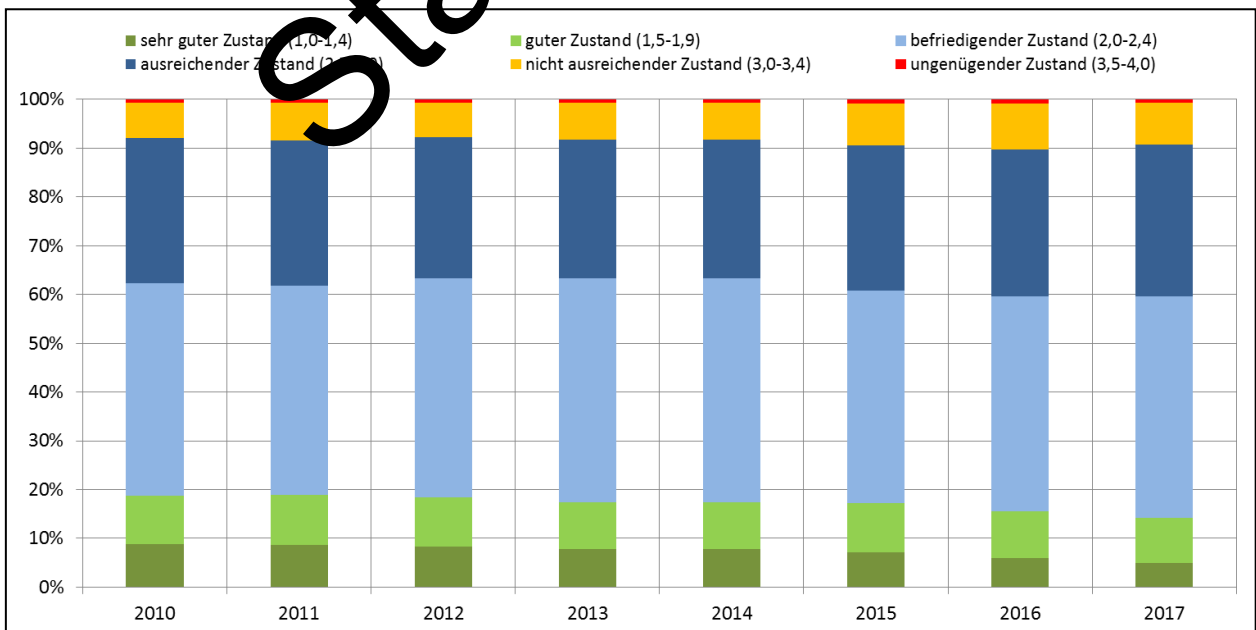


Abbildung 9: Verteilung der Zustandsnoten nach Fläche bei den Landesstraßenbrücken

3.2.4 Bewertung der Zustandsentwicklung bei den Brückenbauwerken

Es sind verschiedene Aspekte, die zu der oben dargestellten Zustandsentwicklung beigetragen haben und die in Bezug auf jedes Einzelbauwerk in unterschiedlicher Ausprägung auftreten. Mit Blick auf das gesamte Brückenkollektiv können jedoch die drei nachfolgend dargestellten Hauptgründe ausgemacht werden:

a) Zunahme des durchschnittlichen Bauwerksalters

Bei der Analyse der Bauwerke mit einem schlechten Bauwerkszustand ist zunächst festzustellen, dass das durchschnittliche Bauwerksalter dieser Gruppe deutlich erhöht ist. So liegt beispielsweise der über die Fläche gewichtete Altersdurchschnitt aller Landesstraßenbrücken bei rund 43 Jahren (siehe hierzu auch die nachfolgende Abbildung 12). Werden nur die Brücken mit einem nicht ausreichenden oder ungenügenden Zustand betrachtet, so liegt bei diesen Bauwerken der flächengewichtete Altersdurchschnitt bei rund 55 Jahren und damit 12 Jahre über dem Gesamtdurchschnitt. Somit kann festgestellt werden, dass der Bauwerkszustand umso schlechter ist, je älter die Bauwerke sind.

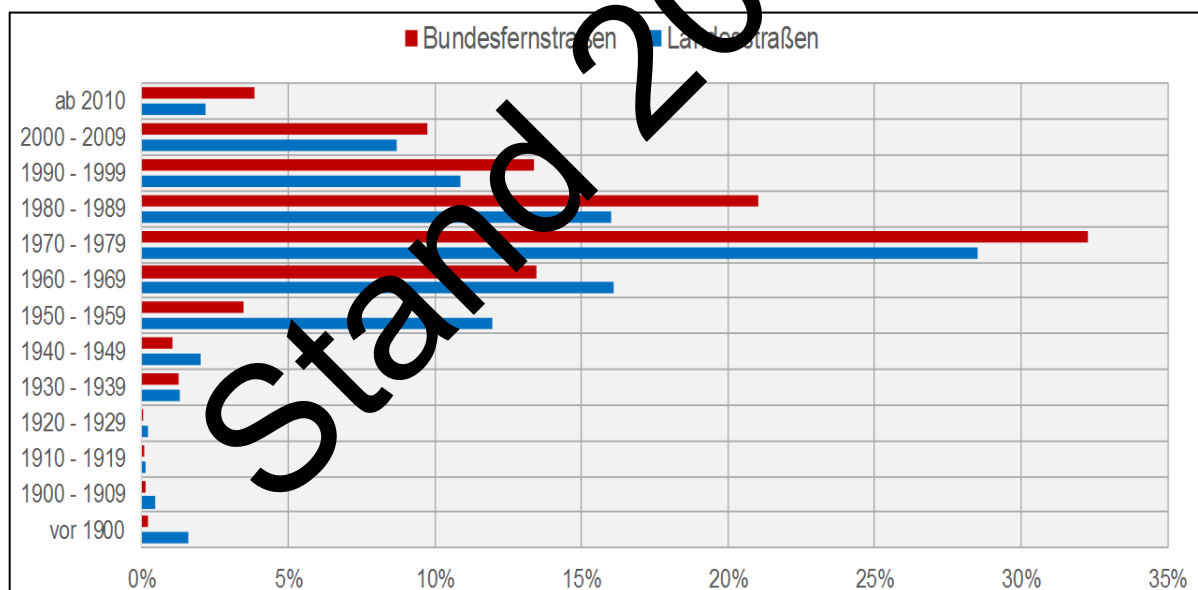


Abbildung 10: prozentuale Altersverteilung der Brücken nach Brückenfläche

b) Technologische und normative Defizite

Neben den Bauwerken mit fortgeschrittenem Alter sind in der Gruppe der Bauwerke mit einem nicht ausreichenden oder ungenügenden Bauwerkszustand auch signifikant viele Bauwerke vertreten, die in den Jahren 1968 – 1985 erstellt worden sind. Der schlechte Zustand ergibt sich bei diesen Bauwerken vor allem durch den damals üblichen Ansatz einer materialoptimierten und -sparenden Bauweise in Verbindung mit technologischen (z. B. Verwendung rissgefährdeter Spannstähle) und normativen (z. B. unzureichende Berücksichtigung des Temperaturlastfalls) Defiziten in der zu dieser Zeit noch jungen Spannbetonbauweise.

c) **Signifikante Zunahme der Nutzungsanforderungen**

Die Defizite im baulichen Bereich werden überlagert durch eine stete Zunahme der Nutzungsanforderungen, der die Brücken ausgesetzt sind. So ist in den vergangenen Jahrzehnten nicht nur die Güterverkehrsleistung überproportional angestiegen, es wurde auch sukzessive das zulässige Gesamtgewicht der Lkw von 24 t im Jahr 1956 auf inzwischen 44 t angehoben. Zudem ist ein extremer Anstieg der nach § 29 Abs. 3 StVO erlaubnispflichtigen Schwerlasttransporte festzustellen. Dieser signifikante Anstieg der Nutzungsanforderungen hat dazu geführt, dass Brücken aufgrund mangelnder Tragfähigkeitsreserven den verkehrlichen Anforderungen teilweise nicht mehr gewachsen sind. Die betroffenen Bauwerke müssen daher im Rahmen einer Instandsetzungsmaßnahme über das bisherige Tragfähigkeitsniveau hinaus statisch verstärkt werden, um sie so fit für die Zukunft zu machen (= Ertüchtigung). Sind solche Ertüchtigungsmaßnahmen technisch nicht möglich oder unwirtschaftlich, sind die Bauwerke durch Neubauten zu ersetzen.

3.3 Erhaltungsmanagement an den Brücken

3.3.1 Instandhaltung der Bauwerke

Die Aufrechterhaltung der Gebrauchstauglichkeit der Brückenbauwerke durch bauliche Instandsetzungsmaßnahmen hat oberste Priorität. Bedingt durch die topographischen Randbedingungen und in Anbetracht der überdurchschnittlichen Verkehrsbelastung gilt dieser Grundsatz für das Land Baden-Württemberg in besonderem Maß. Dementsprechend werden Brücken, für die eine Zustandsnote 3,5 und schlechter festgestellt wurde, im Rahmen der Erhaltungsplanung vordringlich behandelt. Im Ergebnis führt diese Vorgehensweise dazu, dass derzeit nur rund 0,3 % der Brücken im Zuge der Bundesstraßen und 0,7% der Brücken im Zuge der Landesstraßen in die schlechteste Zustandsklasse gemäß den RI-EBW-PRÜF eingestuft sind (13 Bauwerke an den Bundesstraßen und 21 Bauwerke an den Landesstraßen).

Sofern in Einzelfällen die Gebrauchstauglichkeit tatsächlich eingeschränkt sein sollte, sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Als wirkungsvolle Sofortmaßnahme werden in Abstimmung mit den Straßenverkehrsbehörden üblicherweise Verkehrsbeschränkungen in Form von Geschwindigkeits- und/oder Gewichtsbeschränkungen sowie Lkw-Überholverbote oder ein Ausschluss des genehmigungspflichtigen Schwerverkehrs veranlasst. Ebenso ist es denkbar, durch Einengungen oder Verschwenkungen der Fahrspuren die Belastungen in den kritischen Bereichen so weit zu minimieren, dass ein Weiterbetrieb der Brücke gefahrlos möglich ist. Bislang war es nur in Ausnahmefällen notwendig, den Gemeingebrauch auf Brücken für einzelne Nutzungsgruppen auszuschließen oder die entsprechende Brücke für den Verkehr komplett zu sperren. Ein solches Beispiel war die Kocherbrücke im Zuge der L 1045 bei Kochersteinsfeld, die nur noch von Fahrzeugen bis zu einem Gesamtgewicht von 7,5 t befahren werden darf und deren Fahrbahn auf 3,5 m eingeengt ist. Dieses Brückenbauwerk wird derzeit durch einen Ersatzneubau ersetzt und soll im Mai 2017 für den Verkehr freigegeben werden.

Im Hinblick auf die zeitnahe Umsetzung von notwendigen Instandsetzungsmaßnahmen ist festzustellen, dass die aufwändigen Erkundungs-, Planungs- und Genehmigungsvorläufe die Erhal-

tungsmaßnahmen teilweise erheblich verzögern. So sind neben der rein technischen Planung auch Aspekte wie zum Beispiel Umwelt- und Naturschutz, Wasserhaushalt, Lärmschutz, Rechte Dritter (insbesondere Grunderwerb) sowie ggf. notwendige Umleitungskonzepte für die Bauzeit abzuarbeiten. Im Ergebnis ist heute für nahezu alle grundhaften Instandsetzungsmaßnahmen ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen. So vergehen bei größeren Maßnahmen selten weniger als 3 Jahre, in der Regel 4 bis 5 Jahre bis zum Baubeginn. Erschwerend kommt hinzu, dass für diese umfangreichen Vorarbeiten in der Straßenbauverwaltung des Landes nur begrenzt personelle Ressourcen zur Verfügung stehen.

3.3.2 Brückenertüchtigung

Im Hinblick auf die Brückenertüchtigung hat der Bund zusammen mit den Ländern ein zweistufiges Vorgehen erarbeitet. Danach werden zunächst auf Grundlage einer Auswertung der Bestandsdaten anhand verschiedener Kriterien die relevanten Bauwerke aus dem Brückenkollektiv gefiltert, für die dann eine Nachrechnung zur aktuellen Beurteilung der statischen Tragfähigkeit durchgeführt wird. In Baden-Württemberg sind demnach 700 Brücken auf im Zuge von Autobahnen und Bundesstraßen sowie rund 200 Brücken an den Landesstraßen vordringlich nachzurechnen und gegebenenfalls baulich zu ertüchtigen oder zu ersetzen. Seit 2011 konnten über 160 Autobahnbrücken und über 70 Bundesstraßenbrücken abgearbeitet werden. Für die Straßenbauverwaltung ist mit der Nachrechnung ein erheblicher personeller und finanzieller Aufwand verbunden. Ungeachtet dessen wird die Brückennachrechnung und -ertüchtigung weiterhin eine Daueraufgabe in der Straßenbauverwaltung sein.

3.3.3 Finanzbedarf in der Brückenerhaltung

Der Finanzbedarf für die Erhaltung der Bauwerke an den Bundesautobahnen liegt bei rund 45 Mio. Euro pro Jahr, für die Erhaltung der Bauwerke an den Bundesstraßen bei rund 35 Mio. Euro im Jahr und bei den Bauwerken an den Landesstraßen bei rund 20 Mio. Euro pro Jahr (jeweils ohne Brückenertüchtigung). Dieser Bedarf konnte in den zurückliegenden Jahren aufgrund begrenzter Haushaltsmittel nicht in vollem Umfang gedeckt werden. Erschwerend kommt hinzu, dass sich aufgrund der inhomogenen Altersstruktur ein erheblicher Mehrbedarf in der Bauwerkserhaltung ergeben wird. Ausschlaggebend für den Mehrbedarf ist der Umstand, dass die in den 1970er Jahren gebauten Bauwerke mit einem überproportional hohen Flächenanteil am Brückenbestand zunehmend in ein kritisches Bauwerksalter kommen.

Über diesen Bedarf hinaus rechnet das Land derzeit mit einem Finanzbedarf für die baulichen Maßnahmen zur Ertüchtigung der priorisierten Brücken (einschließlich Ersatzneubauten) von zusätzlich rund 100 Mio. Euro pro Jahr bei den Bundesfernstraßen (Autobahnen und Bundesstraßen) sowie rund 20 Millionen Euro pro Jahr bei den Landesstraßen.

Anlage 1

Straßenerhaltung:

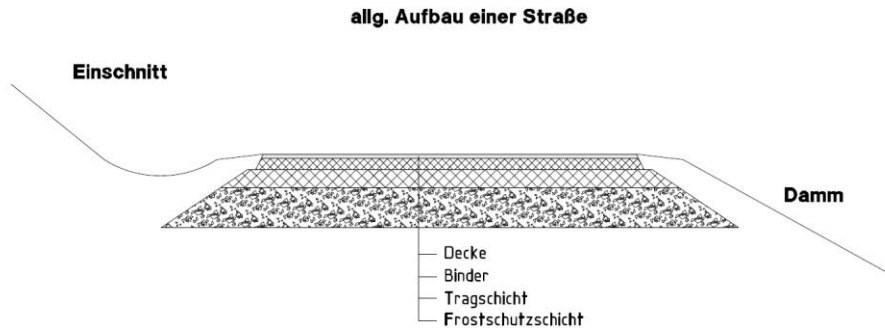


Abbildung 11: Schichtenaufbau einer Straße, VM, 2017

Instandhaltung:

Bauliche Maßnahmen kleineren Umfangs zur Substanzerhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen, die mit geringem Aufwand in der Regel sofort nach dem Auftreten eines örtlich begrenzten Schadens von Hand oder maschinell ausgeführt werden. (Bsp.: Verfüllen von Schlaglöchern)

Instandsetzung:

Bauliche Maßnahmen zur Substanzerhaltung oder zur Verbesserung von Oberflächeneigenschaften von Verkehrsflächenbefestigungen, die auf zusammenhängenden Flächen in der Regel in Fahrstreifenbreite bis zu einer Decke von 4 cm ausgeführt werden. (Bsp.: Aufbringen einer neuen Deckschicht)

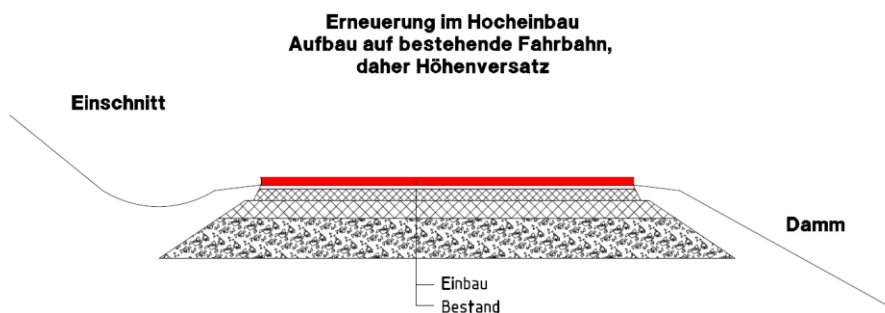


Abbildung 12: Erneuerung im Hocheinbau, VM, 2017

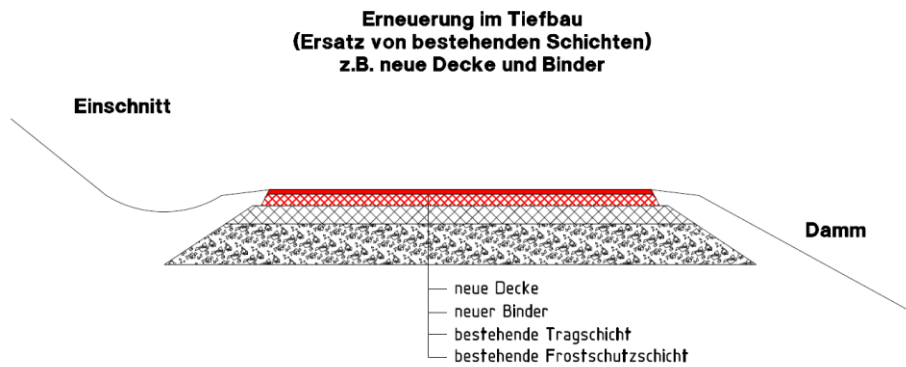


Abbildung 13: Erneuerung im Tiefbau, VM, 2017

Erneuerung:

Vollständige Wiederherstellung einer Verkehrsflächenbefestigung oder Teilen davon, sofern mehr als nur die Asphaltdeckschicht betroffen ist. Dieses kann durch Aufbringen neuer Schichten auf die vorhandene Befestigung im Hocheinbau oder durch vollständigen Ersatz des vorhandenen Oberbaus im Tiefbau oder durch Erneuerung im Hocheinbau bei teilweisem Ersatz der vorhandenen Befestigung erfolgen. (Bsp.: Abfräsen der vorhandenen Deck- und Binderschichten und Ersatz oder Aufbringen neuer Schichten auf den vorhandenen Schichten)

Quelle: ZTV BEA-StB 09

Anlage 2

Beispiele sanierungsbedürftiger Bundesstraßen



Maßnahme mit landesweiter Priorität 14: B 292 Ortsdurchfahrt Schweigern-Boxberg, Bedarfszahl 93,33
Maßgebliche Schäden: Allgemeine Unebenheit, Risse und hohe Anzahl Flickstellen im Asphalt



Maßnahme mit landesweiter Priorität 39: B 294 zwischen Waldkirch und Elzach, Bedarfszahl 89,09

Maßgebliche Schäden: Hohe Belastung durch Risse in der Asphaltdecke



Maßnahme mit landesweiter Priorität 4: B 462 Ortsdurchfahrt Baiersbronn, Bedarfszahl 94,61

Maßgebliche Schäden: Hohe allgemeine Unebenheit, Spurrinnen, Risse und ausgeprägte Flickstellen im Asphalt