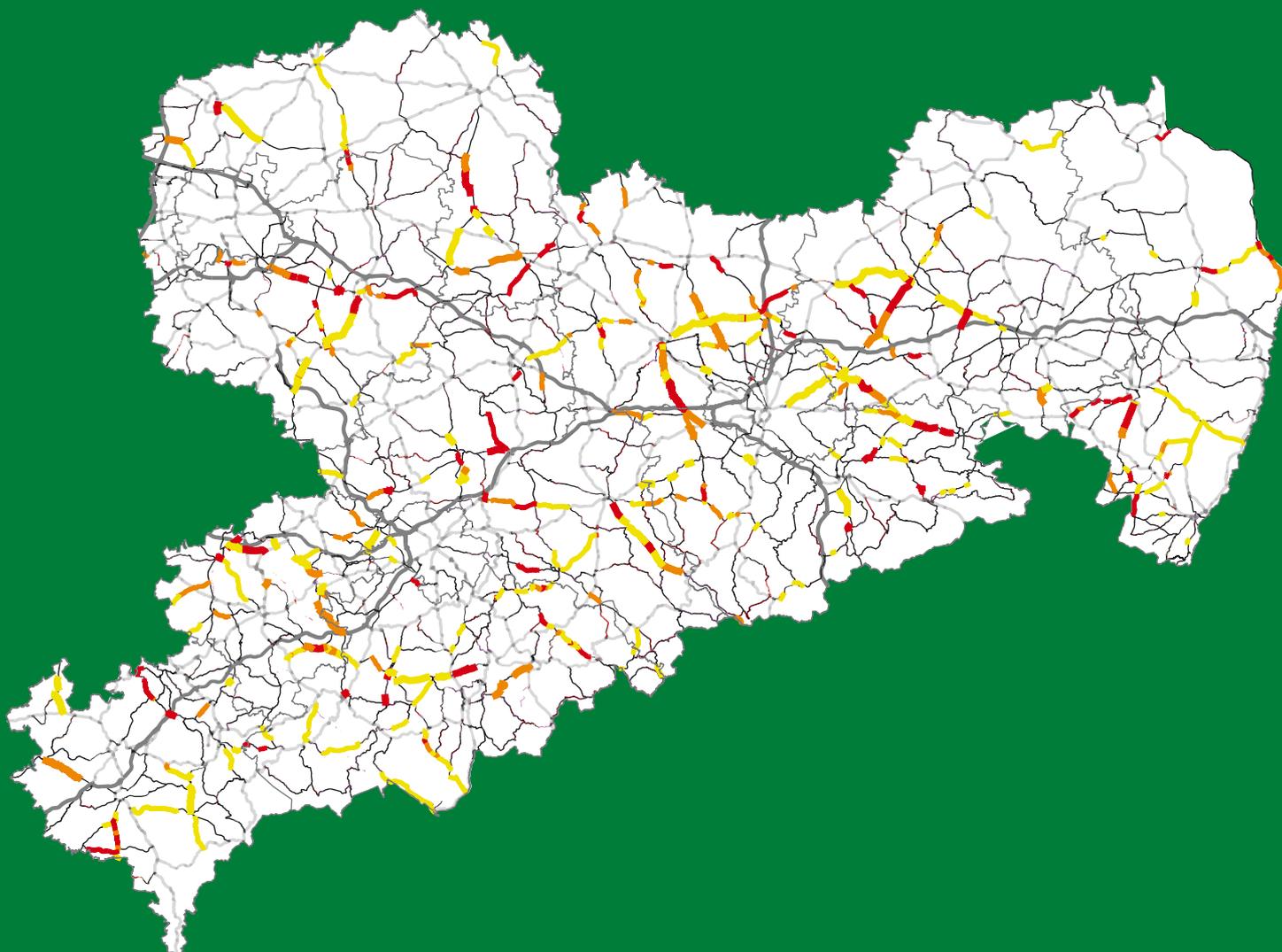


Ausbau- und Erhaltungsstrategie Staatsstraßen 2030



ZUKUNFT.

Ausbau- und Erhaltungsstrategie Staatsstraßen 2030

Inhalt

Vorbemerkungen	6
1. Leitgedanken	7
2. Grundlagen	8
2.1 Abgrenzung der Begriffe Ausbau und Erhaltung	9
2.2 Rechtliche Grundlagen, technische Regelwerke, Verbindlichkeiten	11
2.2.1 Rechtliche Grundlagen	11
2.2.2 Verbindlichkeit der Regelwerke	12
2.2.3 Technische Regelwerke	13
2.3 Datengrundlagen	14
2.3.1 Netzkonzeption 2025	14
2.3.2 Zustandserfassung und –bewertung an Staatsstraßen	15
2.3.3 Straßenverkehrszählung und Landesverkehrsprognose	17
2.3.4 Unfallgeschehen auf sächsischen Staatsstraßen	17
2.3.5 Straßengeometrie und –aufbau	18
2.3.6 Vermögensrechnung	19
2.4 Datenquellen, –bereitstellung und –aufbereitung	20
2.4.1 Straßeninformationsbank TT-SIB®, Bauwerksdatenbank SIB-BW	20
2.4.2 Pavement-Management-System (PMS), Bauwerks-Management-System (BMS)	20
2.4.3 Visualisierung der Straßenzustandsdaten – Online-Auskunftssystem „OnKo2“	21
2.4.4 Visualisierung der Straßendaten – Websystem „INFO-SYS“ und Geoportal	22
3. Ausbaubedarf des Staatsstraßennetzes	24
3.1 Analyse des Ausbauzustandes	25
3.2 Zielstellung/Angestrebter Ausbauzustand	26
3.3 Methodik zur Ermittlung des Ausbaubedarfs	27
3.4 Ausbau- und Finanzierungsbedarf	30
3.5 Strategische Umsetzung des Ausbaubedarfes	31
3.6 Handlungsempfehlungen für die Ausbauplanung	34
4. Erhaltung des Staatsstraßennetzes	36
4.1 Analyse des Erhaltungszustands	38
4.2 Zielstellung/Angestrebter Erhaltungszustand	41
4.3 Methodik zur Ermittlung des Erhaltungsbedarfs	43
4.4 Erhaltungs- und Finanzierungsbedarf	50
4.5 Erhaltungsmanagement	56
4.5.1 Finanzierung, Bereitstellung der Erhaltungsmittel	56
4.5.2 Budgetierung der Erhaltungsmittel	57
4.5.3 Aufstellung mittelfristiger und jährlicher Erhaltungsbauprogramme	58
4.5.4 Koordinierung der Erhaltung im Staatsstraßennetz	58
4.5.5 Umsetzung des Erhaltungsbauprogramms	59
4.5.6 Controlling	59
4.6 Handlungsempfehlungen für die Erhaltungsplanung	60
4.6.1 Planungsgrundsätze	60
4.6.2 Bestandteile des Straßenquerschnitts	61
4.6.3 Kurzfristige Schadensentwicklungen	63
4.6.4 Besonderheiten der Netzklasse S3	64
4.6.5 Ingenieurbauwerke	66
4.6.6 Straßeninformationsbank	66

5. Zusammenfassung	68
6. Quellen und Verzeichnisse	72
6.1 Anlagenverzeichnis	73
6.2 Abbildungsverzeichnis	74
6.3 Tabellenverzeichnis	75
6.4 Abkürzungsverzeichnis	75
6.5 Quellenverzeichnis	78
6.6 Glossar	82
6.7 Bildnachweise	86
Impressum	89

Vorbemerkungen

Das Staatsstraßennetz in Sachsen ist historisch gewachsen und weist unterschiedliche Ausbaustandards hinsichtlich Trassierung, Querschnitt, Fahrbahnaufbau und Tragfähigkeit auf.

Nach der Wiedervereinigung wurden insbesondere durch den Neubau in Form von Ortsumgehungen, Netzergänzungen und Lückenschlüssen sowie Ausbaumaßnahmen die Leistungsfähigkeit, Sicherheit und Verkehrsqualität des Straßennetzes erheblich verbessert. Kommunen wurden vom Durchgangsverkehr entlastet und die Anbindung von peripheren und strukturschwachen Räumen an die Mittel- und Oberzentren verbessert. Bis auf wenige Lückenschlüsse ist das sächsische Staatsstraßennetz bedarfsgerecht fertiggestellt.

Mit dem Landesverkehrsplan 2025 liegt der Schwerpunkt des Handelns auf der Erhaltung des bestehenden Straßennetzes und ist als zentrale Zukunftsaufgabe definiert.

Unser sächsisches Staatsstraßennetz ist formal – unabhängig vom Zustand der Straßen – anhand der Verkehrsbedeutung, also der Verbindung von Grund-, Mittel- und Oberzentren sowie der Verkehrsbelegung, in drei Netzklassen eingeteilt.

Die darauf aufbauende Ausbau- und Erhaltungsstrategie Staatsstraßen 2030 liefert systematische und objektive Lösungsansätze, um Ressourcen wirtschaftlich, nachhaltig und zielführend einzusetzen. Dabei sind uns alle drei Netzklassen wichtig. Keines dieser Netze wird künftig vernachlässigt oder finanziell nicht mehr bedacht.

Der bedarfsgerechte Ausbau in den Netzklassen S1 und S2 stellt auf die zukunftsorientierte Leistungsfähigkeit des Hauptnetzes ab. Parallel wird in allen drei Netzklassen eine bedarfsgerechte Erhaltung im vorhandenen Straßenraum vorgenommen. Somit lässt sich insbesondere in der Fläche und im ländlichen Raum die Erreichbarkeit der Orte verbessern und langfristig sicherstellen.

Als maßgeblicher Handlungsrahmen für die sächsische Straßenbauverwaltung bis 2030 ist die Ausbau- und Erhaltungsstrategie nicht statisch angelegt, sondern bedarf der regelmäßigen Überprüfung (z. B. bei Änderung von Verkehrsbelegungen, Unfallgeschehen, Straßenzustandsentwicklung usw.). Sie richtet sich an Planer, Baubetreuende und Entscheidungsträger der sächsischen Verwaltung und ist bei allen Staatsstraßen anzuwenden.

1. Leitgedanken

Mobilität gehört zu den Aufgaben der Daseinsvorsorge. Dem Verkehrsträger Straße, über welchen rund 56 % des Verkehrsaufkommens abgewickelt werden, kommt dabei eine besondere Bedeutung zu. Dies gilt insbesondere für die Staatsstraßen im ländlichen Raum.

Die Ausbau- und Erhaltungsstrategie verfolgt daher das Ziel, die Mobilität im Freistaat Sachsen dauerhaft zu gewährleisten. Sie zeigt transparent und nachvollziehbar auf, wie der Zustand der Staatsstraßen langfristig verbessert werden kann. Dabei werden die Ziele und Grundsätze des Landesentwicklungsplanes beachtet bzw. berücksichtigt.

Der Zustand der Staatsstraßen erfordert dringenden Handlungsbedarf. Bei rund 45 % des rund 4.600 km langen Staatsstraßennetzes (Baulast des Freistaates Sachsen) sind aufgrund des schlechten Zustandes bauliche oder verkehrsbeschränkende Maßnahmen erforderlich. Weitere rund 20 % des Netzes bedürfen einer intensiven Beobachtung. An diesen ist mittelfristiger Handlungsbedarf angezeigt. Auch für die Ingenieurbauwerke des Staatsstraßennetzes besteht weiter die Notwendigkeit einer Verbesserung des Bauwerkszustandes. Gegenwärtig befinden sich rund 12 % aller Brückenbauwerke in einem nicht ausreichenden bis ungenügenden Zustand.

Um entgegensteuern zu können, sind bedarfsgerechte, am Bestand und angestrebten Umsetzungszeitraum ausgerichtete Vorgaben notwendig. Voraussetzungen dafür sind

- die Klassifizierung des vorhandenen Staatsstraßennetzes (Netzkonzeption),
- die Ermittlung und Priorisierung des Ausbaubedarfs,
- der Aufbau eines systematischen, an objektiven Kriterien ausgerichteten Erhaltungsmanagements,
- Lebenszyklusbetrachtungen, um optimale Eingreifzeitpunkte zu bestimmen,
- eine Finanzausstattung, die den Vermögenserhalt gewährleistet,
- eine aufgabengerechte Organisationsstruktur.

Wesentliche Aufgaben einer Ausbau- und Erhaltungsstrategie sind daher

- die Bewertung der Netzqualität,
- die Bewertung der Zustandsentwicklung,
- die Festlegung der Ausbau- und Erhaltungsmaßnahmen auf Netzklassenebene,
- die Definition vonhaltungsschwerpunkten,
- die Grundlagenermittlung für das mittelfristige Erhaltungsprogramm.

Um die Ziele der Ausbau- und Erhaltungsstrategie zu erreichen, ist eine **bedarfsgerechte personelle und finanzielle Ausstattung** der sächsischen Straßenbauverwaltung erforderlich. Ein langfristiger strategischer Erhalt der Straßeninfrastruktur erfordert deshalb nicht nur entsprechende fachliche Aufbereitungen sondern auch diese aufgreifende (politische) **Beschlüsse zur Mittel- und Personalbereitstellung in den einzelnen Haushaltsjahren (bzw. in den „Doppelhaushalten“)**. Die vorliegende Ausbau- und Erhaltungsstrategie soll als Grundlage für langfristige auf Wirtschaftlichkeit ausgerichtete Beschlüsse dienen.

2. Grundlagen

2.1 Abgrenzung der Begriffe Ausbau und Erhaltung

Die Definitionen von Ausbau und Erhaltung unterscheiden sich bislang in der sächsischen Haushaltssystematik von denen der technischen Richtlinien. Dies erschwert die eindeutige Zuordnung der Baumaßnahmen bei der Projektveranschlagung im Haushalt. Im Sinne dieses Strategiepapiers und vor dem Hintergrund der zukünftigen, sachgerechten Projektveranschlagung von Maßnahmen des Ausbaus und der Erhaltung im Staatsstraßenhaushalt werden folgende Definitionen verwendet:

- **Ausbaumaßnahmen** sind Veränderungen der vorhandenen Verkehrsanlage mit oder ohne Kapazitätserhöhung, die zur Erreichung der Ziele Grunderwerb sowie förmliches Baurechtsverfahren erfordern, das heißt alle Maßnahmen, die über die Erhaltung hinausgehen und keine Neubaumaßnahmen sind.

- **Erhaltungsmaßnahmen** sind Leistungen der baulichen Unterhaltung, Instandsetzung und Erneuerung sowie jede Verbesserung des Zustandes der Verkehrsanlage i. d. R. innerhalb des der Straße dienenden Grundstücks ohne Erfordernis eines förmlichen Baurechtsverfahrens.¹

Der Neubau von Staatsstraßen ist nicht Bestandteil der Ausbau- und Erhaltungsstrategie.

Straße

Die grundsätzlichen Begriffsdefinitionen für den Ausbau und die Erhaltung ergeben sich aus den „Begriffsbestimmungen – Teil: Straßenbautechnik“ (FGSV 2003) sowie den zugeordneten technischen Regelwerken (z. B. RPE-Stra, ZTV BEA-StB). Eine Übersicht über die Begriffssystematik mit den Maßnahmenarten der Erhaltung zeigt Abbildung 1 (Synthese aus RPE-Stra, ZTV BEA-StB, Leistungsheft des Bundes für den Straßenbetriebsdienst [Entwurf 7/2017] und SächsStrUIVO).

ERHALTUNG	Betriebliche Erhaltung	Straßen		Straßenbetrieb	Landkreise
		Kontrolle systematische, turnusmäßige visuelle Überwachung			
		Wartung systematische, turnusmäßige Pflege von Straßen/Straßenausstattung			
	Betriebliche Unterhaltung (Straßenunterhaltung) Maßnahmen nicht baulicher Art (z. B. Bankett mähen, Fahrbahn kehren)				
	Bauliche Erhaltung	Bauliche Unterhaltung (Straßeninstandhaltung) örtlich-punktueller oder kleinflächige Maßnahmen (z. B. Rissanierung, kleinflächige Flickarbeiten)			
		Straßeninstandsetzung Wiederherstellen schadhafter Verkehrs- flächenbefestigungen bis 4cm Dicke	I1 – auf der Deckschicht (z. B. Oberflächenbehandlung, Dünnschichtbelag)		
			I2 – an der Deckschicht (z. B. Hoch-/Tiefenbau der Deckschicht)		
		Straßenerneuerung vollständige Wieder- herstellung von Verkehrs- flächenbefestigungen und /oder ihrer Bestandteile	E1 – an der Decke (z. B. Hoch- oder Tiefenbau der Decke)		
			E2 – an Tragschicht(en)/am Oberbau (z. B. Verstärkung, Tiefenbau einschließlich der Tragschichten)		
			Straßeninstandhaltung		

Abbildung 1: Schematische Zusammenstellung der Erhaltung an Straßen

¹ Einzelne Genehmigungen zur Durchführung einer Erhaltungsmaßnahme (z. B. wasserrechtliche Genehmigung) können dennoch erforderlich werden. Zur Erhaltung zählt auch der Ersatz von Ingenieurbauwerken ohne kapazitive Erweiterung, bei denen ein förmliches Baurechtsverfahren erforderlich ist (z. B. Ersatzneubau im FFH-Gebiet).

Ingenieurbauwerke

Die grundsätzlichen Begriffsdefinitionen für den Ausbau (Erweiterung) und die Erhaltung von Ingenieurbauwerken ergeben sich aus der ASB-ING (Anweisung Straßeninformationsbank, Segment Bauwerksdaten). Eine Übersicht über die Begriffssystematik mit den Maßnahmenarten der Erhaltung zeigt Abbildung 2 (Synthese aus ASB-ING, Leistungsheft des Bundes für den Straßenbetriebsdienst [Entwurf 7/2017] und SächsStrUIVO).

Gegenüber den in der ASB-ING verwendeten Begriffsdefinitionen für die Erhaltung von Ingenieurbauwerken wurden im Abgrenzungskatalog der SächsStrUIVO abweichende Regelungen getroffen, darin enthaltene Begriffsdefinitionen sind maßgebend. Die von den Landkreisen durchzuführenden Unterhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten richten sich nach dem Abgrenzungskatalog. In allen anderen Fällen wird auf die Begriffsdefinitionen der ASB-ING verwiesen.

		Ingenieurbauwerke		
ERHALTUNG	Betriebliche Erhaltung	Kontrolle systematische, turnusmäßige visuelle Bauwerksüberwachung (z. B. laufende Beobachtung und Besichtigung nach DIN 1076)	Straßenbetrieb	
		Wartung systematische, turnusmäßige Pflege der Bauwerke/Bauwerksausstattung (z. B. Zugänge, Einbauteile, Beschilderung)		
		Betriebliche Unterhaltung Maßnahmen nicht baulicher Art zur Sicherung der Substanz, Funktion und Verkehrssicherheit (z. B. Reinigung Brückenentwässerung/Fahrbahnübergänge)		
	Bauliche Erhaltung	Bauliche Unterhaltung bauliche Maßnahmen kleineren Umfangs ohne nennenswerte Anhebung des Gebrauchswertes (z. B. Fugenverguss, punktuelle Ausbesserung von Farbanstrichen)		Bauwerkserhaltung
		Instandsetzung bauliche Maßnahmen größeren Umfangs zur Wiederherstellung des planmäßigen Zustands des Bauwerks bzw. seiner Bauteile		
		Erneuerung Bauwerkserneuerung, Ersatzneubau, Verbreiterung, Überbauerneuerung, Verstärkung <u>ohne kapazitive Erweiterung</u>		
	Landkreise			

Abbildung 2: Schematische Zusammenstellung der Erhaltung im Ingenieurbau

Der Abgrenzungskatalog der SächsStrUIVO ist nicht Gegenstand der Ausbau- und Erhaltungsstrategie. Dort getroffene Aufgabenzuordnungen und deren Erfüllung werden jedoch vorausgesetzt und dienen als Grundlage der strategischen Erhaltungsplanung.

2.2 Rechtliche Grundlagen, technische Regelwerke, Verbindlichkeiten

2.2.1 Rechtliche Grundlagen

Straßenbaulast

Die Erhaltung von Staatsstraßen im Freistaat Sachsen regelt grundlegend das Straßengesetz für den Freistaat Sachsen (Sächsisches Straßengesetz – SächsStrG). Der Träger der Straßenbaulast hat gemäß § 9 Absatz 1 Satz 2 SächsStrG nach seiner Leistungsfähigkeit die Straßen in einem den regelmäßigen Verkehrsbedürfnissen genügenden Zustand zu bauen, zu unterhalten, zu erweitern oder sonst zu verbessern. Der Begriff der Leistungsfähigkeit ist dabei in finanzieller Hinsicht zu verstehen. Die Leistungsfähigkeit hängt somit davon ab, welche Ausgaben der Straßenbaulastträger mit den ihm zur Verfügung stehenden Mitteln tätigen will und ist daher Ergebnis einer Abwägung zwischen allen öffentlichen Aufgaben, solange die Verkehrssicherheit gewahrt bleibt.

Der Straßenbaulastträger muss bei der Planung, dem Bau sowie der Unterhaltung von öffentlichen Straßen die Erfordernisse der öffentlichen Sicherheit und Ordnung, insbesondere die allgemeinen anerkannten Regeln der Baukunst und Technik (a. a. R. d. T.), einhalten (vgl. § 10 Absatz 2 Satz 1 SächsStrG). Genehmigungen, Erlaubnisse, Anzeigen oder Abnahmen nach anderen Rechtsvorschriften sind nicht erforderlich, wenn die Bauwerke unter verantwortlicher Leitung der Straßenbaubehörde ausgeführt und unterhalten werden. Damit unterliegen Baumaßnahmen an Staatsstraßen ausschließlich der sicherheitsrechtlichen Generalklausel des § 10 Absatz 2 Satz 2 SächsStrG und nicht dem Bauordnungsrecht. Die Einhaltung der Sicherheitsstandards liegt damit beim Freistaat Sachsen (Landesamt für Straßenbau und Verkehr, § 47 Absatz 2 Nummer 1 SächsStrG) im Rahmen seiner Doppelfunktion als Bauherr und Straßenbaubehörde. Dem entspricht die Regelung in der Sächsischen Bauordnung (SächsBO), nach der Anlagen des öffentlichen Verkehrs von deren Geltungsbereich ausgenommen sind (§ 1 Absatz 2 Nummer 1 SächsBO). Für die Erhaltung von Staatsstraßen gilt darüber hinaus die Verordnung zur Bestimmung der den Landkreisen und Kreisfreien Städten obliegenden Unterhaltungs- und Instandsetzungsaufgaben an Staats- und Bundesstraßen im Freistaat Sachsen (SächsStrUIVO).

Die Straßenbaulast ist eine lediglich der Allgemeinheit und der Aufsichtsbehörde gegenüber bestehende öffentlich-rechtliche Verpflichtung des Straßenbaulastträgers. Der einzelne Straßenbenutzer hat deshalb weder einen Anspruch auf

Bau, Verbesserung oder Unterhaltung einer Straße gegenüber dem Straßenbaulastträger, noch einen Anspruch gegenüber der Aufsichtsbehörde auf ein Einschreiten. Eine Amtshaftung nach § 839 BGB i. V. m. Art. 34 GG wegen der Nichterfüllung von Straßenbaulastaufgaben scheidet daher aus.

Straßenverkehrssicherungspflicht

Straßenverkehrssicherungspflichten bei öffentlichen Straßen ergeben sich aus dem Umstand, dass von der Straße als Bauwerk und durch die Zulassung für den öffentlichen Verkehr Gefahren ausgehen können. Inhalt und Umfang von Straßenverkehrssicherungspflichten sind nach der ständigen Rechtsprechung des Bundesgerichtshofes (BGH) eigenständig und unabhängig von öffentlich-rechtlichen Verhaltensstandards oder privaten technischen Regelwerken zu beurteilen. Zur Erfüllung der konkreten Pflichten zur Straßenverkehrssicherung können nach der Rechtsprechung insbesondere die a. a. R. d. T. herangezogen werden, denn diese spiegeln wider, was nach dem Urteil maßgeblicher Fachleute notwendig ist, um eine Straße in einen verkehrssicheren Zustand zu versetzen.

Die öffentlichen Straßen müssen nach der Rechtsprechung möglichst gefahrlos gestaltet und erhalten sein. Im Rahmen des Zumutbaren hat der Träger der Straßenbaulast alles zu tun, um den Gefahren zu begegnen, die den durchschnittlich aufmerksamen Straßennutzern sowie Dritten (z. B. Anlieger) aus einem nicht ordnungsgemäßen Zustand der öffentlichen Straße drohen. Darüber hinaus gehört es zur Straßenverkehrssicherungspflicht, Vorkehrungen gegen Gefahren für die Benutzer (Straßenlage, Straßenführung, daneben befindlicher Abgründe, Vertiefungen, Wasserläufe etc.) zu treffen. Der Straßenverkehrssicherungspflichtige hat die nicht ohne weiteres erkennbaren Gefahrenstellen auszuräumen, zu sichern oder zumindest vor ihnen zu warnen. Es ist die Maßnahme zu treffen, die objektiv erforderlich und nach objektiven Maßstäben zumutbar ist, wobei Art und Häufigkeit der Benutzung des Verkehrsweges und seine Bedeutung zu berücksichtigen sind. Lediglich die Auswahl unter für diesen Zweck gleich tauglichen Mitteln unterliegt dem Ermessen des Straßenverkehrssicherungspflichtigen. In Frage kommen dabei je nach Einzelfall vorbeugende Maßnahmen, Gefahrenbeseitigungsmaßnahmen, Gefahrenumgangsmaßnahmen, Kontroll- und Überwachungsmaßnahmen sowie Organisationsmaßnahmen.

2.2.2 Verbindlichkeit der Regelwerke

Fachaufsicht

Der Bau und die Erhaltung der Staatsstraßen sind gesetzliche Aufgaben, die gemäß Sächsischem Straßengesetz dem Träger der Straßenbaulast obliegen. Die Erfüllung aller damit zusammenhängenden Aufgaben wird durch die Straßenaufsicht überwacht. Dies gilt auch für Aufgaben, deren Erledigung durch dieses Gesetz auf Dritte übertragen wurden (§ 49 Absatz 1 SächsStrG). Die Fachaufsicht wird in § 17 des Sächsischen Verwaltungsorganisationsgesetzes geregelt. Die Fachaufsicht dient der Recht- und Zweckmäßigkeitskontrolle über andere (nachgeordnete) Behörden. Sie prüft also nicht nur, ob die Behörden Recht und Gesetz im Rahmen ihres Ermessens ermessensfehlerfrei einhalten (Rechtkontrolle), sondern auch die Art und Weise der Aufgabenerfüllung (Zweckmäßigkeitskontrolle). Hierfür haben die Aufsichtsbehörden gesetzlich festgelegte Eingriffsbefugnisse. Im Rahmen dieser Befugnisse können sie sich über die Angelegenheiten der nachgeordneten Behörde unterrichten, Maßnahmen beanstanden, Weisungen erteilen oder Maßnahmen anstelle und auf deren Kosten durchführen.

Die Ziele der Fachaufsicht leiten sich von ihren Aufgaben ab. Oberstes Ziel ist das rechtmäßige und zweckmäßige Verwaltungshandeln. Dazu zählen insbesondere:

- rechts- und ermessensfehlerfreie Rechtsanwendung
- einheitliche Rechtsanwendung
- Beschränkung von Weisungen auf das notwendige Maß
- Definition der Entscheidungsspielräume für die nachgeordneten Behörden
- hohe Qualität bei der Erfüllung des gesetzlichen Auftrags
- Wirtschaftlichkeit des Verwaltungshandelns
- transparente Entscheidungs- und Verwaltungsabläufe
- guter Informationsfluss
- Stärkung der Eigenverantwortlichkeit des Geschäftsbereichs

Die Fachaufsicht orientiert sich bei der Steuerung ihres Geschäftsbereiches und der Erfüllung ihrer Aufgaben an folgenden drei Grundsätzen:

- zielorientierte Erfüllung der Aufgaben
- Erfüllung der Aufgaben in eigener Zuständigkeit
- vertrauensvolle Zusammenarbeit der vorgesetzten mit den nachgeordneten Behörden

Der Umfang der Straßenbaulast wird maßgeblich durch die a. a. R. d. T. bestimmt, denn diese spiegeln wider, was nach dem Urteil maßgeblicher Fachleute notwendig ist, um eine Straße in einen verkehrssicheren Zustand zu versetzen. Allgemein anerkannte Regeln der Baukunst und Technik sind über die sicherheitsrechtliche Generalklausel des § 10 Absatz 2 SächsStrG für den Straßenbaulastträger verbindlich. Ob eine bestimmte Vorschrift zu den a. a. R. d. T. zählt oder nicht, ist nicht immer einfach zu bestimmen, weil es auch ungeschriebene allgemein anerkannte Regeln der Technik gibt. Allgemein anerkannt ist eine technische Regel, wenn sie von der überwiegenden Ansicht der Wissenschaft als richtig anerkannt (allgemeine wissenschaftliche Anerkennung) und auch von der überwiegenden Ansicht der Fachleute, die entsprechende Verfahren in der Praxis anwenden, als richtig und notwendig anerkannt und praktiziert wird (praktische Bewährung). Hierunter fällt nur ein begrenzter Grundbestand von technischen Regeln, die zur Gewährleistung der Sicherheit und Dauerhaftigkeit der Bauwerke unverzichtbar sind.

Sofern ein verbindliches technisches Regelwerk zur Anwendung kommt ist stets zu prüfen, welche Bedeutung dessen Anwendung für den konkreten Einzelfall hat. Zunächst ist der Anwendungsbereich des Regelwerks eindeutig zu bestimmen, v. a. dessen Geltung für den Neubau, Ausbau oder den Bestand von Straßen, da die bestimmungsgemäße Anwendung von Regelwerken für den Neu- und Ausbau auf den Bestand zu unwirtschaftlichen Lösungen führen kann. Auch ist zu beachten, inwieweit das Regelwerk Empfehlungen von Regellösungen, Soll-Vorschriften mit Beurteilungsspielräumen oder ausnahmsweise strikte (Muss-) Vorschriften enthält. Dabei sind Beurteilungsspielräume oder Regelungen mit Bandbreiten zielgerichtet zu nutzen. Aber auch bei strikten Vorschriften in technischen Regelwerken ist zu prüfen, inwieweit die Möglichkeit einer Abweichung gegeben ist; z. B. durch technisch gleichwertige Alternativen. Im Rahmen der Prüfung sind die Verkehrsbedeutung der Straße, die Unfallsituation vor Ort, die Sicherheitsrelevanz der von dem Regelwerk erfassten Planungsparameter oder Straßenbestandteile und das Vermeidungsgebot bei Eingriffen in Natur und Landschaft zu Grunde zu legen. Der Straßenbaulastträger hat dabei seine Abwägungen nachvollziehbar zu dokumentieren, um in Schadensfällen sein pflichtgemäßes Handeln nachweisen zu können.

2.2.3 Technische Regelwerke

Regelwerke der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

Die durch den Bund für die Bundesfernstraßen den Ländern im Rahmen der Auftragsverwaltung zur Anwendung vorgegebenen technischen Regelwerke werden durch den Freistaat Sachsen durch die VwV ARS bzw. durch entsprechenden Erlass im Einzelfall für seine nachgeordneten Behörden für die Staatsstraßen eingeführt. Die Anwendung des einzelnen Regelwerks ist damit für Bundesfern- und Staatsstraßen aufgrund der Verwaltungshierarchie verbindlich.

Die von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) erarbeiteten technischen Veröffentlichungen werden in die Kategorien Regelwerke (R1 und R2) und Wissensdokumente (W1 und W2) unterschieden.

- In den R1-Regelwerken werden technische Sachverhalte geregelt (Richtlinien, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV), Technische Prüfvorschriften (TP) und Technische Lieferbedingungen (TL)). Die darin enthaltenen Regelungen sind auch ohne besondere Erwähnung oder Aufforderung einzuhalten. Sie sind als Vertragsbestandteil zu vereinbaren. R1-Regelwerke können im Rahmen der Einführung durch den Bund oder die Länder in ihrer Verbindlichkeit begrenzt werden. Zudem können durch die Länder eigene Vorgaben zu einzelnen Themengebieten gemacht werden.
- R2-Regelwerke (Empfehlungen und Merkblätter) enthalten Empfehlungen, die im Rahmen der Planung und Ausführung Berücksichtigung finden sollten. Einzelne Inhalte können als Vertragsbestandteil in die Baubeschreibung aufgenommen werden, müssen aber nicht ohne weitere Vereinbarung umgesetzt werden. Allerdings sollten die R2-Regelwerke nicht ohne nachvollziehbaren Grund unbeachtet bleiben.
- Wissensdokumente (W1-Hinweistexte und W2-Arbeitspapiere) ergänzen die Regelwerke und erläutern den aktuellen Stand des Wissens der FGSV aus Forschung und Praxis.

DIN-Normen

DIN-Normen können in Teilbereichen allgemein anerkannte Regeln der Technik enthalten; dies ist aber für jedes Regelwerk gesondert zu beurteilen. Ansonsten dienen sie der Standardisierung und sind als solche unverbindlich. Entsprechendes gilt auch für den Großteil der technischen Regelwerke des Straßenbaues, die durch bestimmte Standards die Einheitlichkeit, Wirtschaftlichkeit und Zweckmäßigkeit des Straßennetzes von Bund und Ländern sicherstellen sollen.

Bei Anwendung des Regelwerks kann davon ausgegangen werden, dass die Planung technisch einwandfrei ist. Die Regelwerke eröffnen auch Spielräume, die es zu nutzen gilt. Darüber hinaus sind Abweichungen möglich und können im Einzelfall auch sinnvoll und wirtschaftlich geboten sein.

2.3 Datengrundlagen

2.3.1 Netzkonzeption 2025

Für die künftige funktions- und bedarfsgerechte Gestaltung von sächsischen Landstraßen (Straßenkategorie LS nach RIN) wurde auf Grundlage der Netzkonzeption „Bundes- und Staatsstraßen 2010+“, aktueller Regelwerke, der Landesverkehrsprognose und weiterer Aspekte eine erneute Bewertung für den Planungshorizont 2025 durchgeführt. Dabei wurden

für alle Straßen der Kategorie LS die entsprechenden Verbindungsfunktionsstufen VFS I bis VFS III ermittelt. Auf Grundlage der Verbindungsfunktionsstufen (VFS) und unter Berücksichtigung der Verkehrsbelastung wurden Straßenabschnitte entsprechend ihrer Funktion im Netz und ihrer Verkehrsbedeutung in drei Netzklassen (NKL) eingeteilt:

Netzklasse S1 (Kernnetz)

- hohe Verkehrsbedeutung
- Schwerpunkt:
großräumige und überwiegend überregionale Verkehrsbeziehungen
- i.d.R. Straßen mit hoher VFS (I bis II bzw. VFS III > 5.000 Kfz/24 h)

Netzklasse S2 (Erweitertes Kernnetz)

- mittlere Verkehrsbedeutung
- Schwerpunkt:
überregionale und überwiegend regionale Verkehrsbeziehungen
- i.d.R. Straßen mit VFS II und III mit niedriger Verkehrsbelastung

Netzklasse S3 (Sonstiges Netz)

- geringe Verkehrsbedeutung
- Schwerpunkt:
regionale und überwiegend nahräumige Verkehrsbeziehungen
- i.d.R. Straßen mit VFS III mit niedriger Verkehrsbelastung und Verkehrsbelastung unterhalb des Durchschnitts
- Straßen mit VFS \geq III und Verkehrsbelastung < 3.000 KFZ/24 h

Netzklasse	Netzlänge*(km) / Anteil am Gesamtnetz Staatsstraße (%) Prognosenetz 2025 (* einschließlich Gemeinden > 30.000 Einwohner)
Gesamt	4.775 km
NKL S1	925 km / 20 %
NKL S2	1.926 km / 40 %
NKL S3	1.924 km / 40 %

Tabelle 1: Netzlänge Gesamtnetz Staatsstraßen und Netzklassenanteile (Stand 2013)

Die beschriebenen Netzklassen bilden die Grundlage für

- unterschiedliche Lösungsansätze bei Erhaltung und Ausbau,
- Mittelverteilung,
- Priorisierung von Planungs- und Personalkapazitäten,
- Festlegungen zum Neu- und Ausbaubedarf.

Auf Basis der Landesverkehrsprognose 2030, des fortgeschriebenen Landesverkehrsplanes 2030 und dem im Dezember 2016 beschlossenen Bedarfsplan des Bundes für Bundesfernstraßen wird eine Fortschreibung der Netzkonzeption auf das Prognosejahr 2030 erforderlich.

2.3.2 Zustandserfassung und –bewertung an Staatsstraßen

Straßen

Die Erfassung und Bewertung des Zustandes des Staatsstraßennetzes ist von wesentlicher Bedeutung für eine zielführende Erhaltungsplanung. Im Freistaat Sachsen erfolgt seit 2005 im vierjährigen Turnus eine standardisierte Erfassung und Bewertung der Fahrbahnoberfläche nach den „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Zustandserfassung und –bewertung von Straßen (ZTV ZEB-StB)“. Mit schnellfahrenden Messsystemen werden dabei die Zustandsmerkmale Griffbarkeit, Längs- und Querebenheit sowie verschiedene Substanzmerkmale der Fahrbahnoberfläche erfasst.

Das ZEB-Verfahren befindet sich in einer ständigen Weiterentwicklung bezüglich der Messtechnik und der Bewertungsmöglichkeiten der Messwerte. Vor diesem Hintergrund wurde das ZEB-Analyseverfahren hinsichtlich des mathematischen Ansatzes und unter Berücksichtigung straßenbautechnischer

Entwicklungen überprüft und im Jahr 2015 ein überarbeitetes ZEB-Bewertungssystem eingeführt, welches zur eindeutigen Abgrenzung zum Bewertungssystem früherer Kampagnen durch den Index „_15“ gekennzeichnet ist. Es ist zu beachten, dass eine Gegenüberstellung alter und neuer Zustandswerte nicht zulässig und deren Vergleichbarkeit nicht gegeben ist. Um den Übergang von der alten zur neuen Bewertung zu veranschaulichen, wurde die dritte ZEB-Kampagne an Staatsstraßen aus dem Jahr 2013 nachträglich nach dem neuen System bewertet (Glossar).

Tabelle 2 gibt einen Überblick über die ZEB-Kampagnen an Staatsstraßen mit den zu Grunde liegenden Bewertungssystemen.

Kampagne	Jahr	Bewertungssystem	
		alt (ZTV ZEB-StB 2006)	neu (ZEB_15)
1	2005	x	
2	2009	x	
3	2013	x	x
4	2017		x

Tabelle 2: ZEB-Kampagnen an Staatsstraßen im Freistaat Sachsen



Abbildung 3: ZEB-Messfahrzeug



Abbildung 4: SKM-Messfahrzeug



Abbildung 5: Bauwerksprüfung nach DIN 1076

Ingenieurbauwerke

Die Erfassung und Bewertung des Zustandes von Ingenieurbauwerken erfolgt im Rahmen der Bauwerksprüfung nach DIN 1076.

Mit dem hierfür zur Verfügung stehenden Programmsystem SIB-Bauwerke werden die einzelnen Schäden und Mängel hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Standsicherheit (S), Verkehrssicherheit (V) und Dauerhaftigkeit (D) bewertet und in einem Bauwerksprüfbericht zusammengestellt. Über einen Berechnungsalgorithmus wird vom Programmsystem SIB-Bauwerke eine **Zustandsnote** für jedes Teilbauwerk ermittelt. Für eine verbale Beschreibung des Bauwerkszustandes erfolgt die Einordnung der Bauwerke in sechs Zustandsnotenbereiche (Glossar, Tabelle 13).

Bei der Bewertung des Bauwerkszustandes wird zwischen Zustandsnote und Substanzkennzahl unterschieden.

Die **Substanzkennzahl** entspricht der vorgenannten Zustandsnote – jedoch ohne Berücksichtigung der Verkehrssicherheit – und erfasst somit den eigentlichen Zustand der Bausubstanz. Sie wird deshalb zur Ermittlung der Erhaltungskosten verwendet. Die Substanzkennzahl stellt damit die wesentliche Größe für die Ableitung des Finanzbedarfs der Bauwerke dar.

2.3.3 Straßenverkehrszählung und Landesverkehrsprognose

Bei der Bewertung und Ermittlung des Ausbau- und Erhaltungsbedarfs ist die aktuelle und zukünftige Verkehrsbelegung einer Straße ein maßgebendes Kriterium.

Im Abstand von fünf Jahren findet bundesweit eine Straßenverkehrszählung (SVZ) statt. Die Zählungen erstrecken sich neben den Bundesfernstraßen (Autobahnen und Bundesstraßen) im Freistaat Sachsen auch auf die Staatsstraßen. Die Ergebnisse der Zählung können auf der Webseite des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr (LASuV) eingesehen werden. (<http://www.lasuv.sachsen.de/>) Die Verkehrsmengenkarten können auf der Webseite der LIST GmbH abgerufen werden. Für die Erarbeitung der Ausbau- und Erhaltungsstrategie lag die SVZ 2010 vor.

Zusätzlich werden an ausgewählten Standorten mittels automatischer Zählstellen alle Fahrzeuge permanent gezählt. Auf dieser Basis werden durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken (DTV) berechnet. Die Daten bilden eine wichtige Grundlage für verkehrs- oder bautechnische Entscheidungen und Maßnahmen. Die jährlichen Ergebnisse ab 1994 können auf der Webseite der LIST GmbH (<http://www.list.sachsen.de/publikationen-4047.html>) abgerufen werden.

Die Landesverkehrsprognose ist eine Grundlage für Netzbetrachtungen sowie alle Planungen im (Bundesfern- und) Staatsstraßennetz. Für die Erarbeitung der Ausbau- und Erhaltungsstrategie lag die Landesverkehrsprognose 2025 vor.

2.3.4 Unfallgeschehen auf sächsischen Staatsstraßen

Die Verkehrssicherheit stellt ein wichtigstes Kriterium bei der Beurteilung des Ausbaubedarfs dar. Mit den „Empfehlungen für die Sicherheitsanalyse von Straßennetzen (ESN)“ steht ein Verfahren zur Ermittlung der Verkehrssicherheit in einem betrachteten Straßennetz zur Verfügung. Das Ziel dieser Methode ist es, anders als bei kleinräumiger Betrachtung der örtlichen Unfalluntersuchung, Mängel in

- der Straßenführung,
- der Straßengestaltung sowie
- des Straßenzustandes zu identifizieren.

Grundlage der Bewertung ist das Sicherheitspotential (SIPO) als Differenz des tatsächlichen und des akzeptierten Unfallgeschehens (Abbildung 6). Es beschreibt die auf die Streckenlänge bezogenen vermeidbaren Unfallkosten. Daraus abzuleitende konkrete Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit sind nicht Bestandteil des ESN-Verfahrens, sondern bedürfen einer näheren Untersuchung des Unfallgeschehens sowie der Geometrie der Verkehrsanlage.

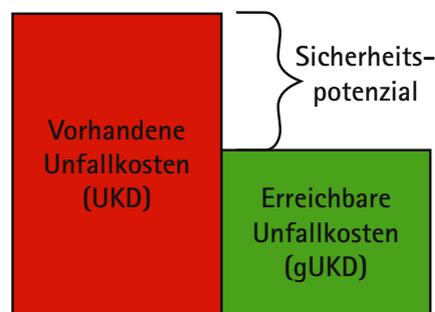


Abbildung 6: Sicherheitspotential

Für alle Netzknotenabschnitte des sächsischen Staatsstraßennetzes wurden im Jahr 2013 auf der Grundlage der „Empfehlungen für die Sicherheitsanalyse von Straßennetzen (ESN)“ das Sicherheitspotential und die vermeidbaren Unfallkosten berechnet. Die Ergebnisse wurden bei der Erarbeitung der Ausbau- und Erhaltungsstrategie berücksichtigt.

2.3.5 Straßengeometrie und -aufbau

Die geometrischen Daten des gesamten Staatsstraßennetzes wurden im Grundriss (Kurvenradien, befestigte Fahrbahnbreiten, Straßenquerschnitte etc.) durch die TU Dresden im Jahr 2014 erfasst. In Streckenporträts visualisiert lassen sich hieraus Trassierungsdefizite erkennen, welche in Abhängigkeit der Netzklasse in der Objektplanung Berücksichtigung finden können. Der vorhandenen Straßengeometrie im Grundriss wurden die Parameter der aktuell gültigen Entwurfsrichtlinien „Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL)“ gegenübergestellt und Abweichungen aufgezeigt. Die Auswertung erfolgte nach

- Einzelementen im Lageplan,
- Linienführung über die Gesamtlänge des Streckenabschnitts und
- Querschnittbreite.

In einer Luftbilddarstellung mit geometrischer Bewertung als Streckenporträt (Abbildung 7) sind weitere Kenndaten (u. a. Zustand; Verkehrsstärke SVZ 2010/LVP 2025; Netz- und Entwurfsklasse; mittlere Fahrbahnbreite; Abschnittslänge etc.) zusammengestellt.

Die Auswertung nach den „Richtlinien für den Entwurf von Landstraßen (RAL)“ hatte zum Ergebnis, dass knapp 90 % der außerörtlichen Staatsstraßen (rd. 2.500 km) eines Ausbaus (Änderung der Linienführung und/oder einer Querschnittsverbreiterung) bedürfen würden, da diese nicht den Anforderungen der erst seit 2013 geltenden Richtlinien entsprechen. Die Auswertung berücksichtigt dabei nicht, dass alle bis dahin realisierten Neu- und Ausbaumaßnahmen an Staatsstraßen i. d. R. die Anforderungen der bis dahin gültigen Entwurfsrichtlinien (RAS-Q, RAS-L, RAS-K) erfüllen und somit im zeitlichen Kontext richtlinienkonform sind.

Allein anhand dieser Auswertung kann der Ausbaubedarf nicht festgelegt werden. Vielmehr diente die Untersuchung als Hilfsmittel bei der Prüfung und Festlegung des Ausbaubedarfs.

Die Streckenporträts haben rein informativen Charakter und werden nicht fortgeschrieben.

Weiterhin sind Kenntnisse zum Fahrbahnaufbau (Aufbaudaten) erforderlich. Für das Kernnetz (Netzklasse S1) wurden in den Jahren 2011-2014 die Aufbaudaten mittels Georadarbefahrung ermittelt und durch Bohrkernentnahmen referenziert. Für das erweiterte Kernnetz (Netzklasse S2) und das sonstige Netz (Netzklasse S3) liegen keine flächendeckenden Aufbaudaten vor.

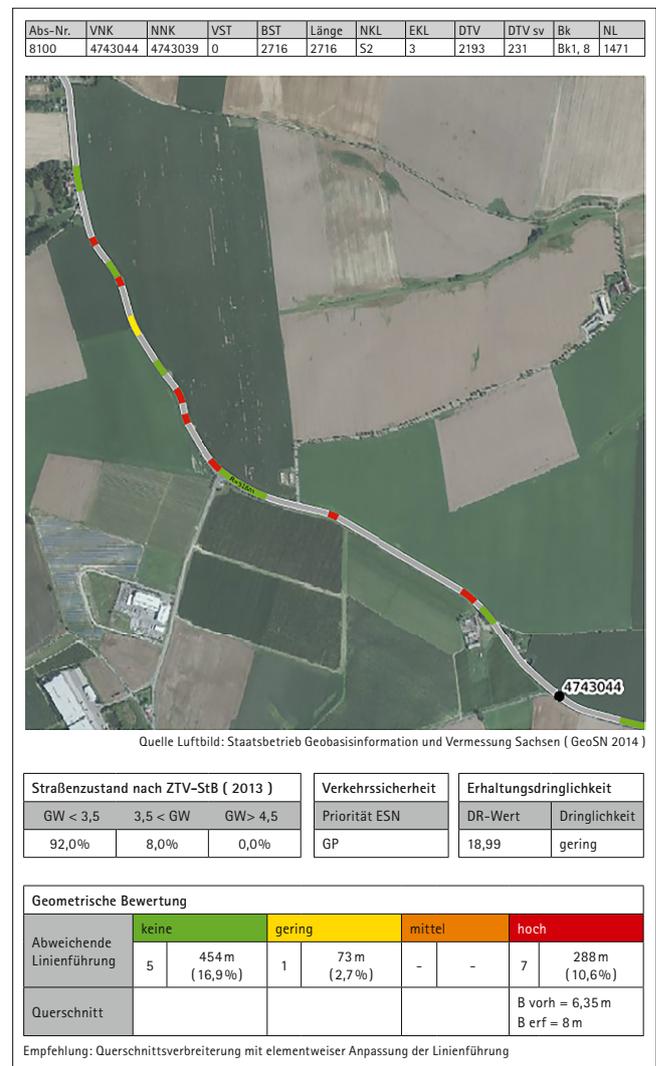


Abbildung 7: Beispiel Streckenporträt

2.3.6 Vermögensrechnung

Der Freistaat Sachsen ist gemäß Art. 99 Sächsische Verfassung (SächsVerf) i. V. m. §§ 80 Absatz 2, 86 und 117 der Sächsischen Haushaltsordnung (SäHO) seit dem 1. Januar 2007 verpflichtet, jährlich eine Vermögensrechnung zu erstellen.

Das Straßeninfrastrukturvermögen des Freistaates Sachsen wird im Auftrag der sächsischen Straßenbauverwaltung (SBV) durch die LISt Gesellschaft für Verkehrswesen und ingenieurtechnische Dienstleistungen mbh (LISt GmbH) bewertet (erstmalig zum 31.12.2006) und jährlich fortgeschrieben.

Bei der Bilanzierung werden die Änderungen des Anlagenbestandes erfasst (Zugänge, Abgänge) und der Vermögenswert aus den Investitionen und Abschreibungen gebildet.

Die Vermögensrechnung umfasst ausschließlich das Staatsstraßennetz in der Baulast des Freistaates Sachsen.

Der Vermögensrechnung liegen verschiedene Eingangs- und Erfahrungswerte zugrunde, die erstmalig im Rahmen der Erstellung der Eröffnungsbilanz (Stichtag 31.12.2006) berücksichtigt wurden, z. B. Herstellungskosten und Abschreibungszeiträume, Restnutzungsdauern, Zustandsdaten, Aufbau- und Konstruktionsdaten usw. Die Annahmen zur Nutzungsdauer beeinflussen maßgebend die Höhe der Abschreibung.

In der sächsischen Vermögensrechnung werden für die Nutzungsdauern von Brücken 60 Jahre und für Stützbauwerke lediglich 30 Jahre angesetzt. Hingegen werden in ABBV, Tabelle 1 (Brückenbauwerke) z. B. für Unterbauten aus Mauerwerk/Beton/Stahlbeton 110 Jahre, für Überbauten aus Beton/Spannbeton 70 Jahre angenommen und in Tabelle 4 für Stützbauwerke bis 110 Jahre. Für die Gesamtnutzungsdauer einer Straße wird in der sächsischen Vermögensrechnung ein Zeitraum von 30 Jahren angesetzt. Eine schichtweise Differenzierung z. B. in Anlehnung an die RPE Stra erfolgt nicht. Das Anlagevermögen der Straßen beinhaltet neben der befestigten Fahrbahn auch die Kosten der Anlagenbestandteile des Straßenseitenraums sowie der Verkehrsausstattung.

Der Sächsische Rechnungshof (SRH) stellt in seiner Beratenden Äußerung vom April 2016 auf die sächsische Vermögensrechnung ab und hat im Ergebnis festgestellt, dass das Vermögen seit der Erstbewertung stetig sinkt (Betrachtungszeitraum 2007-2013). Er führt aus, dass der Freistaat Sachsen den Wertverlust stoppen und die Finanzierungslücke zwischen bereitgestellten Mitteln und Wertverlust schließen muss.

Seitens des vom Sächsischen Landtag bestellten Sachverständigen Prof. Dr. Thorsten Beckers wird in dessen Stellungnahme zur Beratenden Äußerung des SRH angemerkt, „dass es grundsätzlich nur in sehr speziellen Konstellationen sinnvoll ist, anhand ermittelter Abschreibungen die Finanzmittelbereitstellung zu planen bzw. durchzuführen [...]. Dies ist vor allem nur dann der Fall, wenn insbesondere die bei der Ermittlung der Abschreibungsbeträge zugrunde gelegten Annahmen hinsichtlich der Lebensdauer von Anlagen absolut korrekt sind (also die wirtschaftlichen Lebensdauern den technischen Lebensdauern entsprechen) und die Altersstruktur des Anlagevermögens homogen ist. Diese Bedingungen werden in der Realität nicht erfüllt sein und oftmals wird die reale Situation nicht nur geringfügig von diesen Bedingungen entfernt sein.“ Vor diesem Hintergrund rät er deutlich davon ab, dass der oben dargestellten Handlungsempfehlung des SRH gefolgt wird.

Die derzeitige Vermögensrechnung ist demnach nicht geeignet, den Finanzierungsbedarf für die Erhaltung realistisch auszuweisen und bedarf mittelfristig einer Überprüfung.

2.4 Datenquellen, –bereitstellung und –aufbereitung

2.4.1 Straßeninformationsbank TT-SIB®, Bauwerksdatenbank SIB-BW

Straßeninformationsbank TT-SIB®

Die Straßeninformationsbank TT-SIB® ist das Kernsystem der Straßeninformationssysteme. Sämtliche Basisdaten der Straßen wie Linienführung, Straßenquerschnitt, Fahrbahnaufbauten, Baulast, geografische Verortung usw. sind in dieser Datenbank hinterlegt.

Aufgrund der komplexen Datenablage in zumeist alphanumerischer Form sind Datenauswertungen direkt aus der Straßendatenbank zwar möglich, im Regelfall jedoch dem damit vertrauten Fachpersonal vorbehalten.

Die Straßeninformationsbank TT-SIB® wird in der Hauptsache als Datenbasis genutzt, um hierauf aufbauende Informationssysteme und dort implementierte Präsentations- und Auswertetools mit den notwendigen Grunddaten zu speisen.

Bauwerksdatenbank SIB- Bauwerke

SIB-Bauwerke (SIB-BW) ist ein Programmsystem zur einheitlichen Erfassung, Verwaltung und Auswertung des Bauwerksbestandes. Mit Hilfe des Programmsystems erfolgt unter anderem die Erstellung des Bauwerksbuches auf Grundlage der ASB-ING (Anweisung Straßeninformationsbank, Segment Bauwerksdaten) und des Bauwerksprüfberichtes nach den Vorgaben der „Richtlinie zur einheitlichen Erfassung, Bewertung, Aufzeichnung und Auswertung von Ergebnissen der Bauwerksprüfungen nach DIN 1076 (RI-EBW-PRÜF)“. Auf Grundlage der Bauwerksdaten und der Prüfergebnisse können mit SIB-Bauwerke zahlreiche Auswertungen und Statistiken zum Bauwerksbestand erstellt werden.

2.4.2 Pavement-Management-System (PMS), Bauwerks-Management-System (BMS)

Der Bund kündigte bereits mit ARS Nr. 26/2001 mittelfristig die Einführung eines Erhaltungsmanagementsystems für Straßenbefestigungen (Pavement-Management-System, PMS) und für Bauwerke (Bauwerks-Management-System, BMS) an. Nach Vorliegen eines funktionsfähigen PMS/BMS war beabsichtigt, diese auch für Staatsstraßen anzuwenden. Zwischenzeitlich wurde das ARS Nr. 26/2001 neu gefasst und durch ARS Nr. 22/2016 ersetzt. Darin sind seitens des Bundes keine Bekundungen zum PMS/BMS mehr enthalten.

Pavement-Management-System (PMS)

Das Landesamt für Straßenbau und Verkehr hat einen Testlauf des PMS für die Bundesautobahnen bewertet. Ziel war die Generierung eines Erhaltungsprogramms aus den Zustandsdaten der Fahrbahnoberfläche, den Aufbaudaten der Fahrbahnen, dem Alter und den Verhaltensfunktionen der Schichten, der monetären Bewertung von Erhaltungsmaßnahmen und aus weiteren Daten. Es waren der optimale Eingreifzeitpunkt und die optimale Erhaltungsmaßnahme zu ermitteln.

Insgesamt konnte festgestellt werden, dass für die Aufstellung von Erhaltungsbauprogrammen der Testlauf des PMS zu praxisfern war. Eine automatische Zusammenfassung der Erhaltungsabschnitte zu baupraktischen Abschnitten war/ist mit dem PMS nicht realisierbar. Weiterhin werden mögliche rasante Schadensentwicklungen nicht berücksichtigt.

Bauwerks-Management-System (BMS)

Das vom Bund und den Ländern entwickelte BMS besteht aus drei Modulen, von denen gegenwärtig nur für das Modul SB (Szenarienbildung) in absehbarer Zeit eine Anwendung in der Praxis möglich erscheint. Hierfür sind aber noch weitere Programmierleistungen erforderlich. Unabhängig davon wurden in Testläufen für ausgewählte Bauwerke im sächsischen Straßennetz mit dem BMS verschiedene Erhaltungsstrategien erzeugt und bewertet. Der Vergleich mit der tatsächlichen Ausführung in der Praxis zeigte nur teilweise Übereinstimmung. Derzeit ist eine Praxistauglichkeit des BMS als Instrument der Erhaltungsplanung nicht gegeben.

Die Anwendung des PMS und BMS auf Bundesfern- und Staatsstraßen wird gegenwärtig als nicht zweckmäßig erachtet.

2.4.3 Visualisierung der Straßenzustandsdaten – Online-Auskunftssystem „OnKo2“

Die internetbasierte Anwendung OnKo2 (Abbildung 8) ist ein System zur Datenbereitstellung und Datenpräsentation. Es steht der sächsischen Straßenbauverwaltung seit Anfang 2014 ergänzend als ein weiteres umfassendes Werkzeug für die Zustandsanalyse und –beurteilung der Staatsstraßen zur Verfügung. In OnKo2 können für alle erfassten Netzknotenabschnitte Straßendaten visualisiert werden als

- Streckenbänder,
- thematische Karten,
- Strecken- und Oberflächenbilder und
- Dokumente.

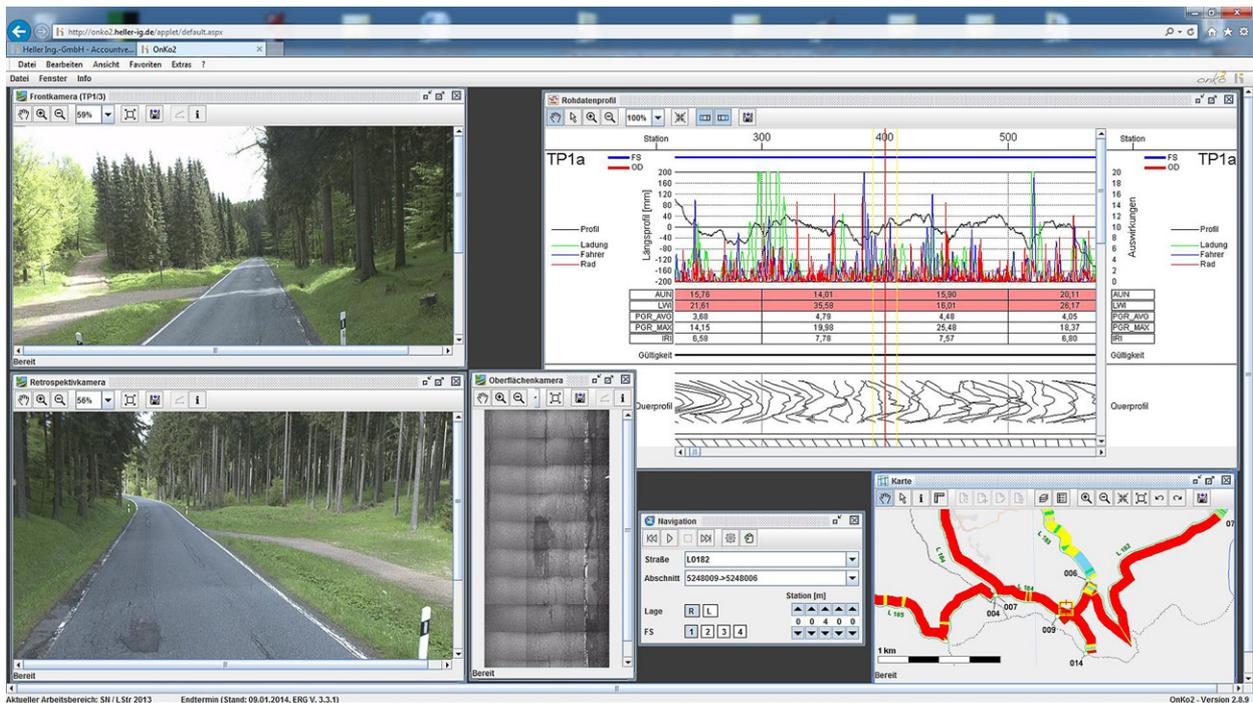


Abbildung 8: Bildschirmkopie der Webanwendung OnKo2

2.4.4 Visualisierung der Straßendaten – Websystem „INFO-SYS“ und Geoportail

Das Programmsystem „INFO-SYS“ ist ein anwenderfreundliches Präsentations- und Auswertewerkzeug zur Visualisierung vorliegender Straßendaten. Als webbasierte Anwendung steht dieses Modul innerhalb der Straßenbauverwaltung des Freistaates Sachsen grundsätzlich an jedem Onlinearbeitsplatz zur Verfügung. (<http://www.list.smla.sachsen.de/infosys/client/>)

„INFO-SYS“ greift insbesondere auf die aktuellen Daten, Funktionen und Auswertungen der TT-SIB zu. Die hinterlegten Informationen werden anwenderorientiert aufbereitet/visualisiert (Abbildung 9) und zum Teil in fachbezogenen Reportausgaben zusammengestellt. Eine integrierte Exportmöglichkeit bietet die Möglichkeit zur Weiterverarbeitung der Informationen in anderen Programmen (z. B. Excel). Im Vorfeld anstehender Planungen zu Ausbau- oder Erhaltungsmaßnahmen bietet dieses Auswertetool eine Vielfalt an Informationen, um beispielsweise die Historie bislang erfolgter Erhaltungsmaßnahmen, den bestehenden Straßenaufbau, vorhandene Querschnitte, Straßenausstattungen usw. zu ermitteln.

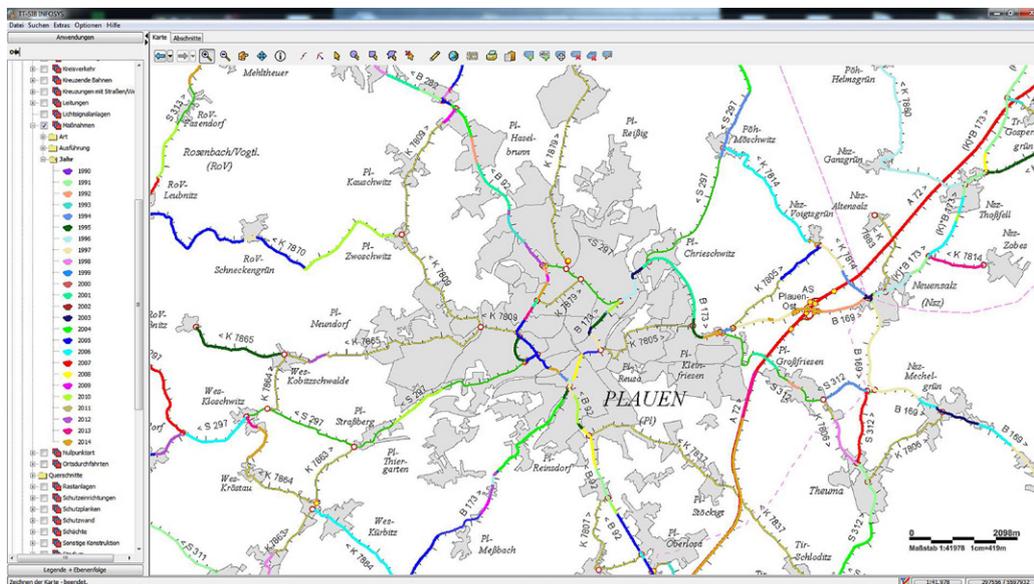


Abbildung 9: Auswertebispiel INFO-SYS zu Baumaßnahmen nach Jahr der Ausführung

Das Geoportail der Straßenbauverwaltung ist der zentrale Zugang für die Geoinformationen. Darüber sind weitere Fachinformationen abrufbar (z. B. FIS-Baum, PRO-UI, SABIS).

(<http://www.list.smla.sachsen.de/722.htm>)

3. Ausbaubedarf des Staatsstraßennetzes

3.1 Analyse des Ausbauzustandes

Für einen zielgerichteten Ausbau des Staatsstraßennetzes zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse ist eine systematische Bewertung des landesweiten Bedarfs nach einheitlichen Kriterien erforderlich. Unter Berücksichtigung der vorhandenen Kapazitäten ist die Umsetzung des Ausbaubedarfs netzklassenabhängig zu priorisieren. Eine solche landesweite Bedarfs-ermittlung gab es zuletzt 1997 („Ausbauplan Staatsstraßen“). Bei der Ermittlung des Bedarfs ist die jeweilige Funktion der Staatsstraße im Straßennetz zu berücksichtigen.

Wie in Abschnitt 2.3.5 dargestellt, kann allein aus wirtschaftlicher Sicht das Staatsstraßennetz nicht dahingehend definiert werden, die RAL hundertprozentig umzusetzen. Vor diesem Hintergrund wurde der Ausbaubedarf im Bereich der Staatsstraßen nach angemessenen Gesichtspunkten neu bewertet.

Anfang der neunziger Jahre entsprachen sowohl der Straßen-zustand als auch der Ausbauzustand nicht den verkehrlichen Anforderungen einer modernen, leistungsfähigen Verkehrsinfrastruktur. Das Autobahnnetz war lückenhaft, Ortsumgehungen fehlten und die Erreichbarkeit von Mittel- und Oberzentren sowie Autobahnanschlussstellen entsprach nicht den Anforderungen der Raumordnung. Dem folgend hatte der Neu- und Ausbau des Bundesfernstraßennetzes und der wichtigsten Staatsstraßen höchste Priorität. Im weiteren Netz wurden häufig den Verkehrsbedürfnissen angepasste, oberflächennahe bauliche Maßnahmen umgesetzt.

Grundlage für den Ausbau außerhalb der Ortslagen bildeten in den vergangenen Jahrzehnten die Entwurfsrichtlinien RAS-L, RAS-Q und RAS-K. Mit der seit 2013 durch den Bund eingeführten RAL 2012 erfolgte ein Paradigmenwechsel. Die Auswirkungen auf den Ausbaubedarf sind mit zu betrachten.

Der Ausbauzustand des Staatsstraßennetzes in den jeweiligen Netzklassen ist unterschiedlich. Im Kernnetz mit der höchsten Verkehrsbedeutung (Netzklasse S1) ist der Anteil bereits ausgebauter Straßen und Ortsdurchfahrten am höchsten. Der Anteil nimmt mit sinkender Verkehrsbedeutung der Netzklasse ab. Im Sonstigen Netz (Netzklasse S3) erfolgten nur sehr wenige Ausbauvorhaben.

3.2 Zielstellung/Angestrebter Ausbauzustand

Oberstes Ziel ist, dass die Straße entsprechend ihrer Funktion im Netz den Verkehr sicher aufnehmen kann. Der Verkehrsteilnehmer muss erkennen können, mit welcher Geschwindigkeit die Straße sicher befahren werden kann und wo sichere Überholvorgänge möglich sind. Knotenpunkte sollen sichere Abbiege-, Einbiege- und kreuzende Vorgänge gewährleisten und leistungsfähig sein. In den Ortslagen sollen im Bereich der Bebauung Gehwege den Fußgängerverkehr aufnehmen. Außerhalb der Ortslagen sind im Rahmen des Ausbaus auch die nach der „Radverkehrskonzeption für den Freistaat Sachsen 2014“ (RVK 2014) erforderlichen Radverkehrsanlagen herzustellen.

Der Ausbau von Staatsstraßen soll wirtschaftlich und ressourcensparend erfolgen und wird auf die Netzteile mit mittlerer bis hoher Verkehrsbedeutung (Netzklassen S1 und S2) beschränkt. Des Weiteren soll den bis 2012 angewandten Entwurfsrichtlinien und der dadurch entstandenen Netzcharakteristik Rechnung getragen werden. Daher sind zu den RAL abweichende spezifische sächsische Regelungen nötig. Auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten ist eine stärkere Kopplung der Entwurfparameter (insbesondere Querschnittsbreite) an die vorhandene Verkehrsbedeutung und -belastung notwendig. Verbesserungen in der Linienführung, in der Lage der Gradienten sowie Querschnittsverbreiterungen sind möglich. Insgesamt sind Querschnitte, Trassierungsparameter usw. netzklassen- und bedarfsabhängig zu differenzieren.

Die Konzentration beim Ausbau der Staatsstraßen soll dabei auf Ausbauachsen mit hoher Verkehrsbedeutung innerhalb der Netzklasse S1 bzw. Netzklasse S2, d. h. längere Abschnitte/Streckenzüge mit gleicher Funktion, konzentriert werden. Damit werden dem Straßennutzer leistungsfähige, verkehrssichere Achsen mit einheitlicher Streckencharakteristik zur Verfügung gestellt.

Wenn keine sicherheitsrelevanten Aspekte oder Kapazitätsprobleme entgegenstehen, sollte einer Erhaltungsmaßnahme anstelle eines Ausbaus mit Querschnitts- und Trassierungsanpassung der Vorzug gegeben werden. Erhaltungsmaßnahmen zielen darauf ab, die Substanz zu erhalten und die Gebrauchstauglichkeit der Straßenoberfläche sowie die Tragfähigkeit des Oberbaus bedarfsgerecht herzustellen. Linienführung und Fahrbahnbreite bleiben im Bestand.

Generell gilt folgende Kaskade: Erhaltung vor Ausbau, Ausbau vor Neubau.

Straßen der Netzklasse S3 sind grundsätzlich nur zu erhalten (Abschnitt 4.6). Sind die Ziele der Straßenplanung aufgrund geänderter Randbedingungen in der Netzklasse S3 im Einzelfall nur durch einen Ausbau umsetzbar, ist nach den Hinweisen des Abschnitts 4.6.4 zu verfahren.

3.3 Methodik zur Ermittlung des Ausbaubedarfs

Die wesentlichen Aufgaben des Straßenbaulastträgers sind der Neu- bzw. Ausbau, die Erhaltung sowie die Unterhaltung des Straßennetzes. Um die vorhandenen Kapazitäten und Investitionsmittel der Straßenbauverwaltung effektiv einzusetzen, wurde auf Basis einer einheitlichen Methodik das vorhandene Staatsstraßennetz daraufhin untersucht, wo ein Ausbaubedarf besteht. Dabei sind die Anforderungen an den Ausbauzustand einer Straße in Abhängigkeit von deren Netzfunktion zu betrachten, um einen wirtschaftlichen und ressourcensparenden Ausbau des Netzes zu erreichen. Grundlage bildete hierfür der Entwurf der Netzkonzeption 2025.

Wesentliche Anforderungen an eine Verkehrsanlage sind:

- verkehrssichere Nutzung (angemessene Geschwindigkeiten, sichere Fahrverläufe, sicheres Begegnen und Überholen),
- bedarfsgerechte Anlagen für Radfahrer und Fußgänger,
- einheitliche Fahrbahnbreite entsprechend Verkehrsstärke und Zusammensetzung des Verkehrs für den Streckenzug,
- sichere, leistungsfähige Knotenpunkte (Kreisverkehr, Linksabbiegestreifen, Lichtsignalanlagen),
- guter Fahrbahnzustand, funktionierende Entwässerung,
- bedarfsgerechte Straßenausstattung (Markierung, Schutz Einrichtung, Beschilderung),
- sichere Verkehrsseitenräume, standfeste Bankette in ausreichender Breite und
- angemessene Verkehrsqualität entsprechend ihrer Funktion im Netz.

Ausbauvorhaben kommen dann in Betracht, wenn durch geeignete, wirtschaftliche Maßnahmen ein erheblicher Nutzen für die Verbesserung der Verkehrssicherheit und/oder des Verkehrsflusses erzielt werden. Trassierungsdefizite einer vorhandenen Straße begründen nicht automatisch ein Ausbaufordernis, wenn die gefahrlose Benutzung der Straße im Vergleich zu einer richtlinienkonformen Straße nicht mit signifikant höheren Risiken verbunden ist. Das heißt, dass eine vorhandene, nicht richtlinienkonforme räumliche Linienführung dann akzeptabel ist, wenn das Unfallgeschehen unbedenklich ist. Nach RAS-Q und/oder RAS-L aus- oder neugebaute Abschnitte bzw. Streckenzüge unterliegen lediglich der Erhaltung, sofern das Unfallgeschehen unauffällig ist.

Der Anbau eines Radweges der Kategorien A und B gemäß RVK 2014 auf der freien Strecke erfordert nicht zwangsläufig den Ausbau des zugehörigen Straßenabschnittes.

Die Ermittlung des Ausbaubedarfes für die Netzklassen S1 und S2 erfolgte anhand differenzierter Zielvorgaben für Trassierungsparameter und Fahrbahnbreiten durch einen Soll-Ist-Vergleich. Der Bedarf resultiert aus dem Vergleich der Straße im Bestand mit dem für diese Netzklasse festgelegten Zielzustand. Dabei wurde grundsätzlich in Streckenabschnitte innerhalb und außerhalb von Ortsdurchfahrten unterschieden, da sich die Anforderungen bezüglich Verbindungs-, Erschließungs-, Aufenthaltsfunktion sowie der gefahrenen Geschwindigkeiten grundlegend unterscheiden. Die folgenden fünf Kriterien bildeten dabei die wesentliche Entscheidungsgrundlage:

- Verkehrssicherheit,
- Kapazität,
- Fahrbahnzustand/-aufbau,
- Trassierung der Straße (Lageplan/Höhenplan/räumlich),
- Fahrbahnbreite.

Verkehrssicherheit

Ein Streckenabschnitt wurde in den Ausbaubedarf aufgenommen, wenn Unfallhäufungsstellen und Unfallhäufungslinien (Knotenpunkt oder Strecke) vorliegen oder der Netzabschnitt unfallauffällig ist und die unfallursächlichen Defizite nur im Rahmen eines Ausbaus beseitigt werden können. Ein Indiz für unfallauffällige Netzabschnitte ist ein erhöhtes Sicherheitspotential nach den Empfehlungen für Sicherheitsanalyse von Straßennetzen (ESN). Von einem erhöhten Sicherheitspotential kann ab einem SIPO von $> 110 \text{ T€}/\text{km} \cdot \text{a}$ ausgegangen werden. Weitere Anzeichen für einen Ausbaubedarf können sein:

- befahrene Bankette,
- Unfälle im Längsverkehr,
- Unfallhäufungen in Kurven mit kleinen Radien,
- Unfälle bei Überholvorgängen.

Kurzfristige Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit und Beseitigung von Unfallhäufungsstellen und Unfallhäufungslinien (z. B. Beschilderung, Markierung, Beseitigung/Sicherung von Gefahrenstellen im Seitenraum) haben Vorrang. Erst wenn kurzfristige Maßnahmen nicht zum Erfolg führen, sind langfristige Maßnahmen für einen Ausbau in Betracht zu ziehen.

Kapazität

Ein Streckenabschnitt oder Knotenpunkt wurde in den Ausbaubedarf aufgenommen, wenn die Leistungsfähigkeit unzureichend ist. Dies ist der Fall, wenn die vorhandene Verkehrsqualität des Netzabschnittes oder Knotenpunktes gemäß

„Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)“ schlechter als Qualitätsstufe D ist. Auch die Beseitigung eines Bahnübergangs kann eine Ausbaumaßnahme erfordern. Dabei wurde die Kapazität der Verkehrsanlagen – soweit keine Unterlagen mit Berechnungen nach HBS vorlagen – anhand von Erfahrungswerten beurteilt.

Fahrbahnzustand/-aufbau

Defizite im Fahrbahnaufbau sowie im -zustand können im Rahmen der Erhaltung vollständig beseitigt werden. Ein nicht RStO-gerechter Aufbau des Oberbaus allein begründet keinen Ausbaubedarf. Wurden erhebliche Tragfähigkeitsschäden festgestellt und ein Eingriff in die Tragschicht(en) damit notwendig, wurde vor allem mit Blick auf die Wirtschaftlichkeit geprüft, inwieweit in dem Netzabschnitt weitere Defizite (z. B. unstetige Linienführung; geringe Fahrbahnbreite) bestehen, die nur im Rahmen einer Ausbaumaßnahme beseitigt werden können.

Trassierung (Lageplan/Höhenplan/räumlich)

Bei dem Kriterium Trassierung wurde die Linienführung im Lage- und Höhenplan sowie in der räumlichen Wirkung einschließlich der Haltesichtweiten beurteilt. Ein Streckenabschnitt wurde in den Ausbaubedarf aufgenommen, wenn unter anderem bei der Trassierung im Lageplan erhebliche

Abweichungen zur Relationstrassierung festgestellt wurden. Die Unterschreitung von Mindestradien bei Einhaltung der Relationstrassierung (guter bis brauchbarer Bereich) wurde toleriert. Unstetigkeitsstellen können langfristig beseitigt werden. Zum anderen waren Trassierungsdefizite im Höhenplan in der Regel als sicherheitsrelevant einzustufen. Ein besonderes Augenmerk lag dabei auf den Straßenabschnitten, bei denen die erforderliche Haltesicht und/oder der Mindestkuppenhalbmesser gemäß den RAL nicht eingehalten sind.

Nicht ausgebaute Einzelabschnitte in überwiegend ausgebauten Streckenzügen sollen an die Charakteristik der Nachbarabschnitte angepasst werden, auch wenn dies zu Abweichungen von Mindestwerten nach RAL führt.

Trassierungsdefizite allein begründen kein Ausbauerfordernis. Sind sie dagegen unfallursächlich, besteht unter Umständen ein Ausbaubedarf (siehe Verkehrssicherheit). Treten zu den Trassierungsdefiziten weitere Defizite (z. B. Kapazität, Fahrbahnaufbau, Fahrbahnbreite) auf, kann unter Berücksichtigung der Belange Verkehrssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit auch ohne Vorliegen einer Unfallauffälligkeit eine Ausbaumaßnahme zweckmäßig sein, insbesondere wenn dadurch eine einheitliche Streckencharakteristik für den Streckenzug erreicht werden kann.



Abbildung 10: S 177 Meißen-Wilsdruff, NK 4956 059 Station 350, Beispiel für eine geländenahe, räumlich schlechte Linienführung

Straßenquerschnitt

Der vorhandene Straßenquerschnitt wurde als unzureichend bewertet

- bei fehlendem Geh- und/oder Radweg trotz Erfordernis,
- bei zu schmaler Bankettbreite,
- bei fehlender oder unzureichender Straßenentwässerung,
- wenn die Ist-Fahrbahnbreite von der Soll-Fahrbahnbreite für den Streckenzug abweicht (differierende Querschnittsbreiten sind unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten bis ca. 50 cm tolerabel)²

Zusammenfassend wurden insbesondere folgende Fallkonstellationen betrachtet, um den Ausbaubedarf zu ermitteln:

- Defizite in der Verkehrssicherheit,
- Defizite bezüglich der Kapazität,
- fehlende Geh- und Radwege,
- Defizite in der Tragfähigkeit infolge nicht RStO-konformen Straßenaufbaus und Defizite in der Trassierung, Fahrbahnbreite entspricht nicht der für den Streckenzug angestrebten Fahrbahnbreite,
- Defizite im Straßenquerschnitt bzgl. Ausstattung, Bankettbreite, Entwässerungsanlagen lassen sich nicht im Rahmen einer Erhaltungsmaßnahme beseitigen,
- Defizite im Straßenaufbau (nicht RStO-konform, jedoch ohne Tragfähigkeitsschäden) und Defizite in der Trassierung, Fahrbahnbreite entspricht nicht der für Streckenzug angestrebten Fahrbahnbreite.

Der im Ergebnis festgestellte Ausbaubedarf wurde bezüglich der zeitlichen Umsetzung priorisiert und in tabellarischer Form (Anlage 1) sowie in Karten (Anlage 3) aufbereitet.

² Bei der Bewertung der Differenz ist zu beachten, dass eine fahrdynamisch zufriedenstellende Verziehung der Fahrbahnränder und eine gute Erkennbarkeit des Übergangsbereiches gewährleistet werden soll. Die untere Grenze für die Fahrbahnbreite ist die Breite, bei der noch eine Mittelmarkierung möglich ist.

3.4 Ausbau- und Finanzierungsbedarf

Für das sächsische Staatsstraßennetz der Netzklassen S1 und S2 wurde niederlassungsweise für innerörtliche Straßen (Ortsdurchfahrten OD) und außerörtliche Straßen (Freie Strecke FS)

der Ausbaubedarf ermittelt (Tabelle 3). Der Ausbaubedarf (FS und OD) beträgt 275,6 km (33,3 %) in der Netzklasse S1 und 501,9 km (27,5 %) in der Netzklasse S2.

Niederlassung	Netzklasse S1			Netzklasse S2		
	Netzlänge (km)	Ausbaubedarf (km)		Netzlänge (km)	Ausbaubedarf (km)	
		FS	OD		FS	OD
NL Plauen	193,2	28,8	19,7	251,4	62,2	21,6
NL Meißen	172,9	45,8	15,9	398,9	51,8	33,4
NL Leipzig	169,6	37,7	14,7	210,9	42,6	18,5
NL Zschopau	141,6	40,2	3,5	531,8	109,7	44,3
NL Bautzen	151,1	50,4	18,9	429,5	86,0	31,8
gesamt	828,4	202,9	72,7	1.822,5	352,3	149,6

Tabelle 3: Niederlassungsbezogener Ausbaubedarf, Netzklassen S1 und S2

Für 552,8 km (67,7 %) der Staatsstraßen der Netzklasse S1 und 1.320,6 km (72,5 %) der Staatsstraßen der Netzklasse S2 besteht kein Ausbaubedarf. Diese Straßenabschnitte entsprechen nicht zwingend den Empfehlungen der einschlägigen Planungsrichtlinien, jedoch erfüllen sie entsprechend ihrer Funktion im Netz die an sie gestellten Anforderungen bezüglich Leistungsfähigkeit und weisen ein für die Straßenkategorie normales Unfallgeschehen aus. Auf diesen Netzabschnitten werden ausschließlich Unterhaltungs- und Erhaltungsmaßnahmen umgesetzt.

Unter der Annahme von einem pauschalen Einheitspreis pro Kilometer Ausbau von 2,0 Mio. € auf der freien Strecke sowie 1,0 Mio. € für den Bereich der Ortsdurchfahrten ergibt sich folgender Finanzierungsbedarf für den Ausbau des Staatsstraßennetzes der Netzklassen S1 und S2 (Tabelle 4, Kosten Freistaat):

Niederlassung	Netzklasse S1			Netzklasse S2		
	Netzlänge (km)	Ausbaubedarf (Mio. €)		Netzlänge (km)	Ausbaubedarf (Mio. €)	
		FS	OD		FS	OD
NL Plauen	193,2	57,6	19,7	251,4	124,4	21,6
NL Meißen	172,9	91,6	15,9	398,9	103,5	33,4
NL Leipzig	169,6	75,4	14,7	210,9	85,2	18,5
NL Zschopau	141,6	80,5	3,5	531,8	219,5	44,3
NL Bautzen	151,1	100,7	18,9	429,5	171,9	31,8
gesamt	828,4	405,8	72,7	1.822,5	704,5	149,6

Tabelle 4: Niederlassungsbezogener Investitionsbedarf für Ausbaumaßnahmen, Netzklassen S1 und S2

3.5 Strategische Umsetzung des Ausbaubedarfes

Der ermittelte Ausbaubedarf gemäß Abschnitt 3.4 umfasst ca. 29,3 % des Staatsstraßennetzes der Netzklassen S1 und S2. Um die Ressourcen effizient einzusetzen, ist eine Priorisierung notwendig.

Der Ausbaubedarf wird in drei Prioritäten eingeteilt:

- Priorität 1 ... hohe Dringlichkeit
- Priorität 2 ... mittlere Dringlichkeit
- Priorität 3 ... geringe Dringlichkeit

Über die Priorisierung erfolgt zum einen eine Vorgabe für die angestrebte zeitliche Umsetzung des Ausbaubedarfes und zum anderen sind unter Berücksichtigung dieser Priorisierung die konkreten Erhaltungsmaßnahmen festzulegen. Maßnahmen der Priorität 1 sollen bis 2030 umgesetzt werden bzw. sich in der baulichen Umsetzung befinden. Die Planungen laufen bereits oder werden spätestens in 2019 begonnen. Maßnahmen der Priorität 2 dürfen unter der Maßgabe, dass dies dem Ziel zur Umsetzung der Vorhaben der ersten Priorität nicht entgegensteht, geplant werden. Über die bauliche Umsetzung wird im Rahmen der zur Verfügung stehenden Investitionsmittel entschieden. Maßnahmen der Priorität 3 sollen langfristig umgesetzt werden. Ein Planungsrecht besteht nicht.

Daraus folgt, dass für Abschnitte der Prioritäten 2 und 3 vor einem Ausbau Erhaltungsmaßnahmen erforderlich werden. Für die Abschnitte der Priorität 1 ist dies vom jeweiligen Planungsstand abhängig und im Einzelfall zu entscheiden.

Die Prioritätsstufen sind durch folgende Kriterien gekennzeichnet:

Priorität 1 – kurzfristig und dringend, Planungsbeginn bis 2019, Umsetzung bis 2030

- immer wenn Verkehrssicherheit defizitär
- immer wenn unzureichende Kapazität
- wenn Kapazität vorhanden, Unfallgeschehen unkritisch jedoch:
 - prioritäre Verkehrsachsen (Netzklasse S1) bzw. hohe bis mittlere Verkehrsstärke und
 - Defizite in der Tragfähigkeit infolge nicht RStO-gerechtem Fahrbahnaufbau; Defizite in der Trassierung; Fahrbahnbreite entspricht nicht der für Streckenzug angestrebten Fahrbahnbreite
- i. d. R. Planung bereits begonnen

Priorität 2 – mittelfristig, Planungsrecht vorhanden, Umsetzung unter Berücksichtigung vorhandener Finanzmittel

- bisher kein RStO-konformer Fahrbahnaufbau, vorhandene Tragfähigkeit unzureichend und
 - Defizite in der Trassierung; Fahrbahnbreite entspricht nicht der für Streckenzug angestrebten Fahrbahnbreite oder
 - Defizite im Straßenquerschnitt bzgl. Ausstattung, Bankettbreite, Entwässerungsanlagen lassen sich nicht im Rahmen einer Erhaltungsmaßnahme beseitigen
- i. d. R. keine Planung vorhanden oder in noch früher Planungsphase

Priorität 3 – langfristig, nicht dringlich, weiterer Bedarf, kein Planungsrecht, Umsetzung nach 2030

- bisher kein RStO-konformer Fahrbahnaufbau, jedoch Tragfähigkeit vorhanden
- geringe Verkehrsstärke innerhalb der Netzklasse
- Defizite in Trassierung; Fahrbahnbreite entspricht nicht der für Streckenzug angestrebten Fahrbahnbreite oder
- Defizite im Straßenquerschnitt bzgl. Ausstattung, Bankettbreite, Entwässerungsanlagen lassen sich nicht im Rahmen einer Erhaltungsmaßnahme beseitigen
- i. d. R. Erhaltungsmaßnahme vor Ausbau erforderlich

Auf Basis dieser Kriterien stellt sich der Ausbaubedarf im Freistaat Sachsen folgendermaßen dar (Tabelle 5):

Freistaat Sachsen	Netzklasse S1			Netzklasse S2			S1 und S2		
	FS	OD	gesamt	FS	OD	gesamt	FS	OD	gesamt
	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]
Priorität 1	42,5	21,0	63,5	62,4	44,2	106,6	104,9	65,2	170,1
Priorität 2	47,6	24,2	71,7	68,9	38,1	107,1	116,5	62,3	178,8
Priorität 3	112,8	27,6	140,4	220,9	67,3	288,2	333,7	94,9	428,6

Tabelle 5: Priorisierung Ausbaubedarf Freistaat Sachsen, Netzklassen S1 und S2

Für den ermittelten Ausbaubedarf der Prioritäten 1 und 2 besteht Planungsrecht (Anlage 7).

Tabelle 6 fasst den erforderlichen Finanzierungsbedarf der Prioritäten 1 und 2 netzklassenbezogen zusammen.

Freistaat Sachsen	Netzklasse S1		Netzklasse S2		S1 und S2	
	[km]	[Mio. €]	[km]	[Mio. €]	[km]	[Mio. €]
Priorität 1	63,5	106,0	106,6	169,1	170,1	275,1
Priorität 2	71,7	119,3	107,1	176,0	178,8	295,3
Summe	135,2	225,3	213,7	345,1	348,9	570,4

Tabelle 6: netzklassenbezogener Ausbau- und Finanzierungsbedarf der Prioritäten 1 und 2

Der ermittelte Ausbaubedarf (Prioritäten 1 bis 3) ist den Tabellen der Anlage 1 und den Karten „Ausbaubedarf“ der Anlage 3 zu entnehmen.

Aufgeschlüsselt auf die fünf LASuV-Niederlassungen verteilt sich der Ausbaubedarf wie folgt (Tabelle 7):

NL Plauen	Netzklasse S1			Netzklasse S2			S1 und S2		
	FS	OD	gesamt	FS	OD	gesamt	FS	OD	gesamt
	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]
Priorität 1	4,0	3,6	7,6	13,1	1,2	14,3	17,1	4,8	21,9
Priorität 2	10,6	6,6	17,2	7,1	11,6	18,7	17,7	18,2	35,9
Priorität 3	14,2	9,6	23,7	42,0	8,8	50,8	56,2	18,4	74,5

NL Meißen	Netzklasse S1			Netzklasse S2			S1 und S2		
	FS	OD	gesamt	FS	OD	gesamt	FS	OD	gesamt
	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]
Priorität 1	8,3	5,0	13,3	12,7	7,7	20,4	21,1	12,7	33,7
Priorität 2	14,4	4,2	18,6	20,3	12,9	33,2	34,7	17,1	51,8
Priorität 3	23,1	6,7	29,8	18,7	12,9	31,5	41,8	19,5	61,3

NL Leipzig	Netzklasse S1			Netzklasse S2			S1 und S2		
	FS	OD	gesamt	FS	OD	gesamt	FS	OD	gesamt
	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]
Priorität 1	4,6	7,0	11,5	14,4	4,7	19,1	19,0	11,6	30,6
Priorität 2	8,3	4,0	12,3	1,4	8,0	9,4	9,7	12,0	21,7
Priorität 3	24,9	3,8	28,6	26,8	5,8	32,6	51,7	9,6	61,2

NL Zschopau	Netzklasse S1			Netzklasse S2			S1 und S2		
	FS	OD	gesamt	FS	OD	gesamt	FS	OD	gesamt
	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]
Priorität 1	8,9	1,7	10,6	11,5	16,8	28,3	20,5	18,4	38,9
Priorität 2	9,3	1,1	10,4	18,4	4,1	22,5	27,7	5,2	32,9
Priorität 3	22,0	0,7	22,7	79,8	23,4	103,2	101,8	24,2	126,0

NL Bautzen	Netzklasse S1			Netzklasse S2			S1 und S2		
	FS	OD	gesamt	FS	OD	gesamt	FS	OD	gesamt
	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]	[km]
Priorität 1	16,7	3,8	20,5	10,6	13,9	24,5	27,3	17,6	45,0
Priorität 2	5,0	8,3	13,2	21,7	1,6	23,3	26,7	9,8	36,5
Priorität 3	28,7	6,9	35,5	53,6	16,4	70,0	82,3	23,2	105,5

Tabelle 7: Priorisierung Ausbaubedarf je Niederlassung, Netzklassen S1 und S2

3.6 Handlungsempfehlungen für die Ausbauplanung

Zur Umsetzung des ermittelten Ausbaubedarfs sind bei der Planung die folgenden Handlungsempfehlungen zu beachten. Ein wirtschaftliches und ressourcenschonendes Handeln ist generell anzustreben. Der Bestand ist, sofern möglich und vertretbar, beizubehalten.

Auf der Freien Strecke ist bei der Festlegung der Entwurfsklasse (EKL) sowie der Ausbauparameter eines Netzabschnittes der gesamte Streckenzug im Sinne der RAL, Punkt 3.2 (Wahl einer kleineren EKL bei geringem Verkehrsaufkommen) in die Betrachtung einzubeziehen. Bei der Festlegung sind das zukünftige Verkehrsaufkommen, der realisierte oder angestrebte Ausbauzustand und die Verbindungsfunktionsstufe gemäß Netzkonzeption (siehe Abschnitt 2.3.1) zu berücksichtigen. Ziel ist es, im Streckenzug eine weitestgehend gleichartige Charakteristik in Grund- und Aufriss sowie eine möglichst einheitliche Querschnittsbreite zu erreichen. Lückenschlüsse sind der Streckenzugcharakteristik anzupassen.

Zu Beginn jeder Ausbauplanung ist eine umfassende Defizitanalyse des Bestandes vorzunehmen. Anhand dieser Analyse sind die Ziele für den Ausbau abzuleiten. Wesentliche Gesichtspunkte sind:

- Analyse des Unfallgeschehens (UKO, ESN, EUSka)
- Zustandserfassung Oberbau (Tragfähigkeit, Gebrauchstauglichkeit, Aufbaudaten, Schadensbild)
- Sichtweiten
- Entwässerung (abflussschwache Bereiche, Längs- und Querneigung, Rückhaltung, Behandlung, wasserrechtliche Erlaubnisse)
- Verkehrsbelastung (Bestand/Prognose; Knotenpunktkapazität)
- Baugrundaufschlüsse (Boden, Bankette, Oberbau, Wasserverhältnisse, Verwertung)

Für Ausbaumaßnahmen auf der freien Strecke sind im Regelfall Querschnitte und Trassierungselemente in Abhängigkeit der Netz- und Entwurfsklasse und des Schwerverkehrsanteils gemäß Tabelle 8 anzuwenden.

Netzklasse S1 Entwurfsklasse 1 bzw. 2	nach RAL
Netzklasse S1 Entwurfsklasse 3	Trassierung nach EKL 3 RQ 9,5 bis SV < 300 Fz/d RQ 10,5 ab SV > 300 Fz/d ggf. RQ 10 RQ 11 bei SV > 900 Fz/d
Netzklasse S2 Entwurfsklasse 3	Mindestens Trassierung EKL 4 RQ 9,5 bis SV < 300 Fz/d RQ 10,5 ab SV > 300 Fz/d ggf. RQ 10 RQ 11 bei SV > 900 Fz/d

Tabelle 8: Regelquerschnitte/Trassierungselemente in Abhängigkeit der Netzklasse/Entwurfsklasse

Die Festlegungen der Tabelle 8 orientieren sich bezüglich Querschnittsbreiten und Trassierungsparametern an dem vor den RAL 2012 realisierten Ausbaustandard gemäß RAS-Q und sorgen so für eine Kontinuität beim weiteren Netzausbau.

Die in den RAL angegebenen Mindestmaße der einzelnen Entwurfselemente sind im Sinne einer geländenahe Trassierung im Regelfall auszuschöpfen. Unter- und Überschreitungen der empfohlenen Entwurfparameter sind nur in begründeten Ausnahmefällen zulässig. Die Begründung ist in den Entwurfsunterlagen zu dokumentieren. Trassierungsdefizite (in Lage und Höhe) sowie Defizite in der räumlichen Linienführung (mindestens für Sichtschatten und verdeckte Kurvenbeginne) sollen im Falle des Ausbaus beseitigt werden. Die Grundsätze der Relationstrassierung sind dabei zu berücksichtigen.

Die erforderlichen Haltesichtweiten gemäß den RAL sind bei einem Ausbau einzuhalten. Im begründeten Ausnahmefall (z. B. Topographie oder Umwelt) darf davon abgewichen werden. In Abstimmung mit der zuständigen Verkehrsbehörde sind dafür verkehrsregelnde Maßnahmen (z. B. Geschwindigkeitsreduzierung) zu prüfen.

Bei Abschnitten mit einem Bedarf für eine Radverkehrsanlage der Kategorie A oder B gemäß RVK 2014 ist immer zu prüfen, ob ein gemeinsamer Ausbau mit der Straße zweckmäßig ist.

In den Ortslagen besteht das Ziel, grundsätzlich Gehwege im Bereich der Bebauung herzustellen. Die Fahrbahn-, Gehweg-, Radwegbreite ist unter Berücksichtigung der RASt und ERA und unter Berücksichtigung des maßgebenden Begegnungsfalls einzelfallbezogen festzulegen. Engstellen in Ortslagen sind unter Beachtung von Heft V 208 „Fahrbahnquerschnitte in baulichen Engstellen von Ortsdurchfahrten“ der Bundesanstalt für Straßenwesen auch in den Netzklassen S1 und S2 möglich.

Sollen in der Netzklasse S3 Ausbauvorhaben erfolgen, sind diese im Einzelfall durch das Sächsische Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr zu genehmigen (Abschnitt 4.6.4).

Bei der Ausbauplanung sind die Ingenieurbauwerke des jeweiligen Ausbaubereiches mit zu betrachten. Grundsätzlich richtet sich die Gestaltung des Bauwerksquerschnittes nach dem für die freie Strecke vorgesehenen Straßenquerschnitt. Im Rahmen der Ausbauplanung ist zu prüfen, ob eine kapazitive Erweiterung oder ein Ersatz des Bestandsbauwerks unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit zweckmäßig ist. Hierbei sind insbesondere der Bauwerkszustand, die Tragfähigkeit und die vorhandene Restnutzungsdauer des Bauwerks zu berücksichtigen.

Wenn an Ingenieurbauwerken auf Grund des Zustandes dringender Handlungsbedarf besteht, welcher über den Umfang von Instandsetzungsmaßnahmen hinausgeht und der Ausbau des zugehörigen Streckenabschnittes erst zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen soll, sind voraussichtliche Überlegungen erforderlich. Der Querschnitt eines Bauwerkes muss den für den Streckenabschnitt gewählten (zukünftigen) Straßenquerschnitt aufnehmen können. Ebenso müssen unter Berücksichtigung der Gradienten und der Linienführung zweckmäßige Anbindungspunkte für das Bauwerk festgelegt werden.

Grundlage einer zuverlässigen Datenbasis ist die korrekte und zeitnahe Pflege und Ergänzung der Straßeninformationsbank TT-SIB®. Auf die Dienstanweisung „Straßeninformationsbank“ (Nr. 2/ 02/ 09-2015) des LASuV wird verwiesen.

4. Erhaltung des Staatsstraßennetzes

Die Erhaltung der staatlichen Verkehrsinfrastruktur ist eine Hauptaufgabe der sächsischen Straßenbauverwaltung. Nach den vorrangigen Neu- und Ausbauprogrammen der 1990er und 2000er Jahre rückt die Erhaltung der Infrastruktur in

Sachsen weiter in den Fokus. Das spiegelt sich unter anderem in den stetig ansteigenden Ausgaben für die Erhaltung der Staatsstraßen in den letzten Jahren wieder (Abbildung 11).

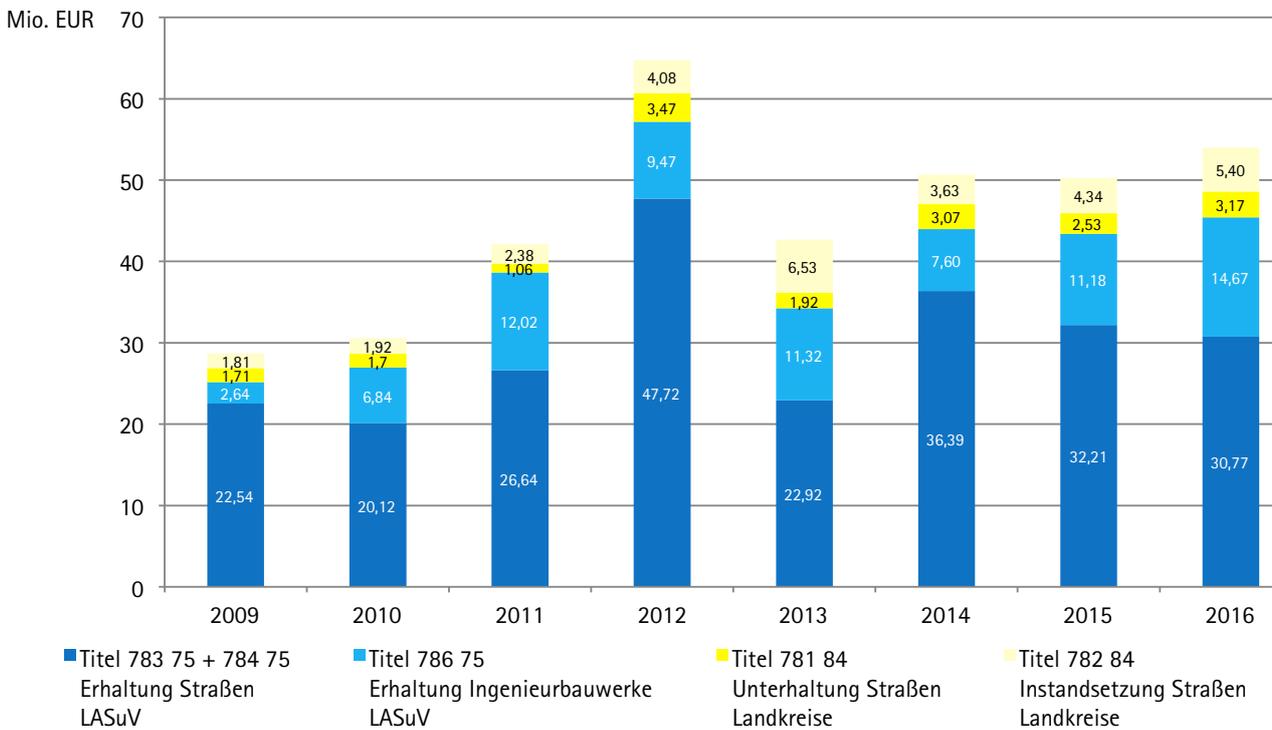


Abbildung 11: Übersicht der Ist-Ausgaben für die Erhaltung der Staatsstraßen seit 2009

Dabei ist zu beachten, dass aus Titel 783 75 entsprechend der Titeldefinition auch Ausbaumaßnahmen finanziert wurden. Zum Beispiel wurden in den Jahren 2015 und 2016 jährlich rd. 24 Mio. € bzw. rd. 19 Mio. € für die Erhaltung an Staatsstraßen verausgabt. Das entspricht rd. 75 % bzw. rd. 62 % der Gesamtausgaben der Titel 783 75 und 784 75.

Um eine nachhaltige, messbare Zustandsverbesserung des Staatsstraßennetzes zu erreichen, sind aus der Gegenüberstellung des Ist-Zustandes mit einem anzustrebenden Soll-Zustand die erforderlichen Bedarfe abzuleiten. Den Verantwortlichen sind dafür notwendige Entscheidungshilfen bereitzustellen, um den Bedürfnissen der Verkehrsteilnehmer, der Straßenanlieger sowie den umweltfachlichen Rahmen-

bedingungen auf Dauer gerecht zu werden. Zeitgemäße Instrumente sollen ermöglichen, anstehende Aufgaben der Erhaltung zu koordinieren und bedarfsgerecht zu steuern, um daraus resultierende Erhaltungsbaumaßnahmen planmäßig vorbereiten und umsetzen zu können.

Eine strukturierte Erhaltungsplanung mit methodischen Ansätzen zur Bedarfsermittlung ist ein wesentlicher Baustein für eine mittelfristige, bedarfsgerechte Haushaltsplanung der Bau- und Unterhaltungslastträger.

4.1 Analyse des Erhaltungszustands

Wesentliche Grundlage für die Beurteilung des Zustandes von Fahrbahnen und Ingenieurbauwerken ist die turnusmäßige Zustandserfassung und -bewertung. Diese basiert auf kalibrierten Messverfahren und Zustandsaufnahmen, einer stetig verfeinerten Methodik zur Zustandsbewertung und der objektiven Auswertung der erfassten Zustandsdaten. Die Bewertungsmethodik mit identischen -ansätzen stellt eine netzweite Vergleichbarkeit der Straßen- und Bauwerkszustände sicher.

Straße

Auf Grundlage der Zustandserfassung und -bewertung (ZEB) der Staatsstraßen, die erstmals 2005 und seitdem in einem 4-Jahres-Turnus durchgeführt wird, lässt sich das Niveau und die Entwicklungstendenz des Erhaltungszustandes der Staatsstraßen ableiten (Abbildung 12).

Die Netzlänge der Staatsstraßen in der Baulast des Freistaates Sachsen hat sich seit der ersten Messkampagne zur Zustandserfassung im Jahre 2005 nur unwesentlich durch Neubaumaßnahmen oder Umstufungen verändert.

Waren im Jahre 2005 noch rund 4.470 km des Staatsstraßennetzes in der Baulast des Freistaates Sachsen, so stieg dieser Anteil bis 2009 auf rund 4.560 km und änderte sich bis zum Jahr 2013 nur unwesentlich auf rund 4.550 km Streckenlänge. Im Bundesvergleich entspricht das Staatsstraßennetz im Freistaat Sachsen mit einer Netzdichte von ca. 0,25 km/km² in etwa dem Durchschnittswert der bundesdeutschen Flächenländer von ca. 0,24 km/km².³

Auf nahezu unverändertem Niveau bewegt sich der Anteil der Staatsstraßen, der sich beim Gesamtwert der ZEB in einem Zustandsklassenbereich oberhalb des Warnwertes, also oberhalb einer Zustandsnote von $\geq 3,5$ befindet. Seit Beginn der Straßenzustandserfassung im Jahre 2005 befinden sich demnach etwa 63 % des Staatsstraßennetzes in einem Erhaltungszustand, der das unmittelbare Einleiten von Erhaltungsmaßnahmen bzw. von verkehrsbeschränkenden Maßnahmen erfordert oder dem Baulastträger mindestens die Planung mittelfristig vorzusehender Maßnahmen aufgibt.

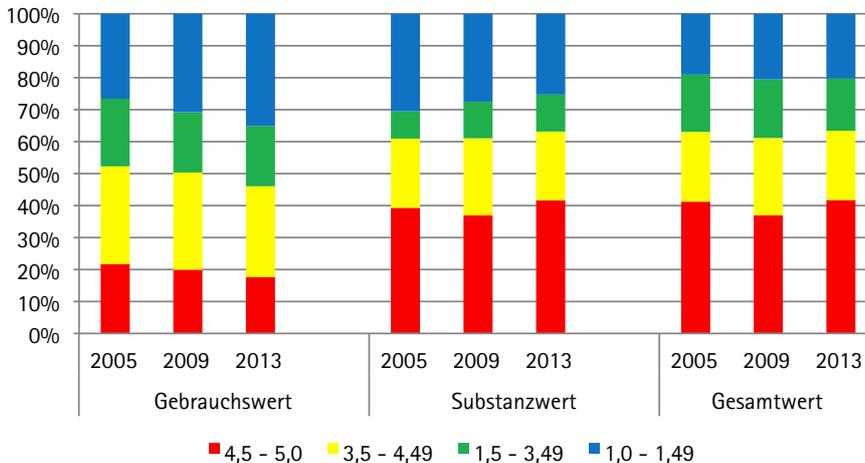


Abbildung 12: Entwicklung der Zustandswerte (Datenbasis: ZEB-Messkampagnen, alte Wertesynthese)

³ „Verkehrswirtschaftliche Untersuchung zur Funktionellen Gestaltung des Staatsstraßennetzes“ PTV Group, Bericht vom 21.10.2013, Seite 8

Der Algorithmus für die analytische Ermittlung der ZEB-Zustandswerte wurde im Jahre 2015 fortgeschrieben und wird zukünftig nach neuer Wertesynthese erfolgen. Eine Vergleichbarkeit zwischen alter und neuer Wertesynthese und somit zwischen zukünftigen und zurückliegenden Messkampagnen ist nicht gegeben (siehe Glossar). Vor diesem Hintergrund wurden die Ergebnisse der ZEB-Messkampagne aus 2013 auf Basis der neuen Wertesynthese nachgerechnet, um

einerseits den Unterschied zu den Ergebnissen der ZEB 2013 zu quantifizieren und andererseits über eine Datengrundlage zu verfügen, die eine Vergleichbarkeit kommender Zustandsbewertungen mit der Ausgangslage zum Zeitpunkt der Einführung der Ausbau- und Erhaltungsstrategie zulässt. Abbildung 13 stellt vergleichend die Bewertung der Zustandswerte der ZEB 2013 mit der Neubewertung nach der Wertesynthese 2015 gegenüber.

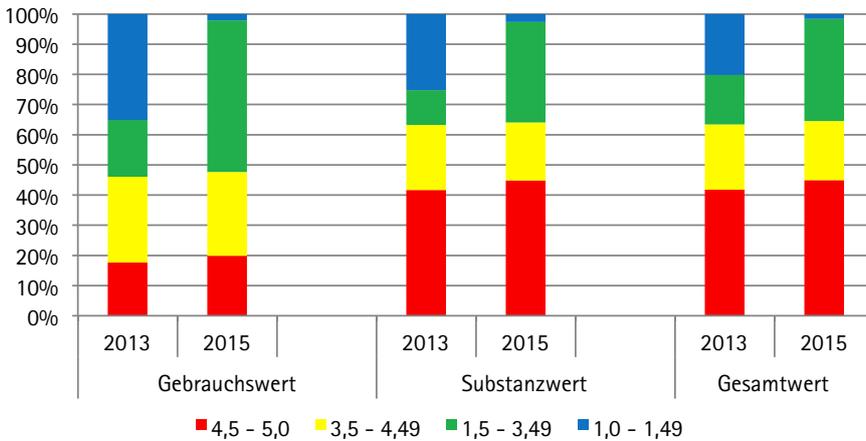


Abbildung 13: Vergleich der Zustandswerte nach ZEB 2013 und Neubewertung 2015

Ingenieurbauwerke

Der Zustand der Brückenbauwerke im Staatsstraßennetz hat sich in den vergangenen Jahren stetig verbessert. Nachfolgend wird die Zuordnung der Bauwerke (Teilbauwerke [TBW]) in die einzelnen Zustandsnotenbereiche für das Staatsstraßennetz getrennt nach Brücken- und Stützbauwerken (Abbildung 14) dargestellt.

So verringerte sich der prozentuale Anteil der Brücken der Staatsstraßen mit einem nicht ausreichenden bis ungenügenden Bauwerkszustand (Bauzustandsnote 3,0 bis 4,0) seit dem Jahr 2009 beispielsweise von rund 18 % auf 12 %.

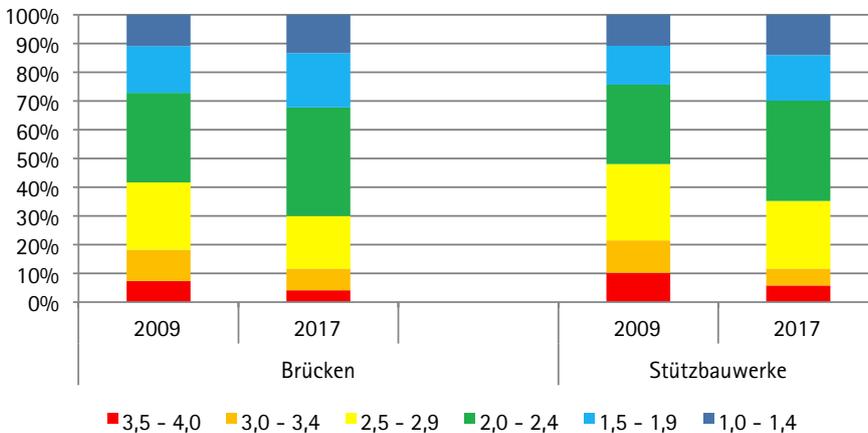


Abbildung 14: Vergleich der Zustandsnotenbereiche der Ingenieurbauwerke an Staatsstraßen 2009/2017 (bezogen auf Anzahl der Teilbauwerke)

Der prozentuale Anteil der Brückenbauwerke im angestrebten Zustandsbereich (sehr guter Bauwerkszustand bis befriedigender Bauwerkszustand – Bauzustandsnote 1,0 bis 2,4) erhöhte sich im Zeitraum seit 2009 auf rund 70 % (2009: 58 %). Anhand eines Vergleichs der absoluten Zahlen kann die Verbesserung der Bauzustandsnoten auf Grund von Erhaltungsmaßnahmen am Bestand bilanziert werden und ist nicht nur auf hinzugekommene Neubauten zurückzuführen.

Der Anteil der Brückenbauwerke im Übergangsbereich („ausreichender Zustand“ – Bauzustandsnote 2,5 bis 2,9) hat sich von rund 24 % auf rund 18 % zu Gunsten der angestrebten Zustandsnotenbereiche (1,0 bis 2,4) verringert.

Bei den Stützbauwerken ist eine ähnliche Entwicklungstendenz der Zustandsnoten wie bei den Brückenbauwerken zu verzeichnen. Der prozentuale Anteil der Stützbauwerke mit einem nicht ausreichenden bis ungenügenden Bauwerkszustand (Bauzustandsnote 3,0 bis 4,0) reduzierte sich seit dem Jahr 2009 bezogen auf die Bauwerksanzahl von rund 20 % auf rund 11 % und bezogen auf die Stützwandfläche von rund 21 % auf rund 11 %. Gleichzeitig hat sich die Anzahl Stützbauwerke mit einem sehr guten bis befriedigenden Zustand (Bauzustandsnote 1,0 bis 2,4) von 49 % im Jahr 2009 auf 63 % im Jahr 2017 erhöht (bei Bezug auf die Stützwandfläche von rund 50 % auf rund 65 %).

4.2 Zielstellung/Angestrebter Erhaltungszustand

Oberstes Ziel ist, den Zustand der Staatsstraßen nachhaltig zu verbessern und das Anlagevermögen der Straßeninfrastruktur zu erhalten. Dafür ist ein systematisches Erhaltungsmanagement erforderlich.

Zur Formulierung zweckmäßiger Zielstellungen für die Erhaltung der staatlichen Infrastruktur müssen zusätzlich zu den Kenntnissen über den Zustand der Staatsstraßen auch maßgebende Rahmenbedingungen (Landesverkehrsplan, Landesentwicklungsplan, Netzkonzeption, Haushalt) einschließlich der jeweiligen Aufgaben und Pflichten der sächsischen Straßenbauverwaltung als Straßenbaulastträger und der Landkreise als Straßenunterhaltungslastträger berücksichtigt werden.

Straße

In der Netzkonzeption wird das sächsische Staatsstraßennetz anhand der Verkehrsbedeutung in drei unterschiedliche Netzklassen eingeteilt. Diesem Ansatz folgend werden die Erhaltungsziele ebenfalls netzklassenbezogen differenziert ohne dabei eine Netzklasse zu vernachlässigen.

Netzklasse S1

Im Landesverkehrsplan 2025 ist das Ziel formuliert, dass sich im Hauptnetz (entspricht im wesentlichen Netzklasse S1) keine Streckenabschnitte mehr in der schlechtesten Zustandsklasse befinden. Obwohl die Verkehrsleistung in der Netzklasse S1 am größten ist, ist eine gewichtete Verteilung der Erhaltungsbaumaßnahmen über alle Netzklassen wichtig. Eine alleinige Fokussierung auf die Netzklasse S1 ginge zu Lasten der Funktionsfähigkeit der weiteren Netzklassen. Zudem müssen verkehrliche und baupraktische Rahmenbedingungen berücksichtigt werden. Dazu zählen z. B. die Verfügbarkeit von leistungsfähigen Umleitungstrecken, Vereinbarungen zu Kostenbeteiligungen usw.

Für die Netzklasse S1 wird folgendes Ziel definiert:

Bis 2030 soll in der Netzklasse S1 der Anteil der Staatsstraßen in der schlechtesten Zustandsklasse weniger als 10 % betragen. Basis der Zustandsbewertung bildet der Gesamtwert der ZEB. Die Zielstellung trägt zu einer wesentlichen Qualitätssteigerung des Straßenzustands in dieser Netzklasse bei und berücksichtigt die Randbedingungen eines tatsächlich umsetzbaren Realisierungsrahmens.

Netzklasse S2

Das Staatsstraßennetz der Netzklasse S2 weist vor allem für den regionalen Verkehr eine hohe Verbindungsbedeutung auf, bildet jedoch im Regelfall geringere Verkehrsstärken ab als Netzklasse S1. Aufgrund der gegebenen Belegung durch den Schwerlastverkehr ist der Fokus in der Netzklasse S2 vor allem auf die substanzielle Beschaffenheit der Fahrbahn zu legen. Um den Substanzzustand der Staatsstraßen mindestens auf Status quo zu halten, bedarf es vor allem mehrschichtiger, bisweilen auch grundhafter Erhaltungsmaßnahmen. Es sind vor allem substanzverbessernde Maßnahmen durchzuführen. Im Fall eines längeren Planungsvorlaufs sind überbrückende Instandsetzungen erforderlich. Ziel muss sein, die substanziellen Rückstände systematisch zu beseitigen, um nach einer grundhaften und damit nachhaltigen Erneuerung in eine sinnvolle turnusmäßige Erhaltung übergehen zu können.

Für die Netzklasse S2 wird folgendes Ziel definiert:

Bis 2030 soll in der Netzklasse S2 der Substanzwert der Staatsstraßen mindestens dem Status quo der ZEB 2013 entsprechen. Spätestens ab 2030 soll eine stetige Reduzierung des schlechtesten Erhaltungszustandes in der Netzklasse S2 einsetzen.

Netzklasse S3

Die Staatsstraßen der Netzklasse S3 dienen der Bereitstellung einer nahräumigen Verkehrsinfrastruktur. Die Beanspruchung durch den Schwerverkehr ist im Vergleich zu den anderen Netzklassen gering. Die Nutzungsansprüche der Verkehrsteilnehmer werden insbesondere durch die Gebrauchstauglichkeit der Fahrbahn definiert. In der Netzklasse S3 müssen daher im Regelfall nachhaltige Instandsetzungsmaßnahmen in Kombination mit Erneuerungsmaßnahmen erfolgen.

Für die Netzklasse S3 wird folgendes Ziel definiert:

Bis 2030 soll in der Netzklasse S3 der Gebrauchswert der Staatsstraßen mindestens dem Status quo der ZEB 2013 entsprechen. Zur Erreichung des Ziels sind auch substanzverbessernde Erhaltungsmaßnahmen bis hin zur grundhaften Erneuerung erforderlich.

Nach jeder neuen ZEB-Messkampagne wird eine Prüfung und gegebenenfalls Justierung der Zieldefinitionen vorgenommen. Langfristiges Ziel der Erhaltungsstrategie ist die Verbesserung des Straßenzustandes im gesamten Staatsstraßennetz. Die bis 2030 gesetzten Ziele sind stark auf die substanzielle Verbesserung der Fahrbahnen und auf die Beseitigung der Erhaltungsrückstände ausgerichtet. Messbare netzweite Zustandsverbesserungen werden sich jedoch eher mittel- bis langfristig einstellen. Dies liegt insbesondere darin begründet, dass nachhaltig substanzverbessernde Maßnahmen die Eingreifzeitpunkte nachfolgender Erhaltungsmaßnahmen verzögern und die sich daraus ergebenden Vorteile in der Zukunft bemerkbar werden.

Ingenieurbauwerke

Im Landesverkehrsplan 2025 ist das Ziel formuliert, dass sich im Hauptnetz der Staatsstraßen keine Ingenieurbauwerke in einem ungenügenden Bauwerkszustand befinden sollen. Im Zeitraum 2009 bis 2017 konnte der Anteil der Ingenieurbauwerke in der schlechtesten Zustandskategorie bereits deutlich reduziert werden.

Alle Brückenbauwerke in der Netzklasse S1 sollten aufgrund ihrer Verkehrsbedeutung eine Tragfähigkeit besitzen, die eine Abwicklung der Wirtschaftsverkehre in ausreichendem Maße gewährleistet. Ebenso sollen in dieser Netzklasse zustandsbedingte Verkehrsraumeinschränkungen durch Stützbauwerke vermieden werden.

Für die Brückenbauwerke wird folgendes Ziel definiert:

Bis 2030 soll sich möglichst kein Brückenbauwerk des Staatsstraßennetzes im schlechtesten Zustandsnotenbereich $\geq 3,5$ befinden. Weiterhin wird angestrebt, dass alle Brücken in der Netzklasse S1 eine Tragfähigkeit besitzen, die mindestens der Brückenklasse 30/30⁴ nach DIN 1072 entspricht.

Für die Stützbauwerke wird folgendes Ziel definiert:

Bis zum Jahr 2030 soll sich in den Netzklassen S1 und S2 möglichst kein Stützbauwerk mehr im schlechtesten Zustandsnotenbereich befinden. In der Netzklasse S3 wird eine Reduzierung der Stützbauwerke im schlechtesten Zustandsbereich um 50% angestrebt.

4 Entsprechend den „Regelungen und Richtlinien für die Berechnung und Bemessung von Ingenieurbauten –BEM-ING, Teil 3 (Berechnung von Straßenbrücken im Bestand für Schwertransporte) können die Lastannahmen nach DIN 1072 für die Berechnung von Schwertransporten bei Bestandsbauwerken weiterhin genutzt werden. Bei der Erneuerung von Brückenbauwerken werden die Verkehrslasten nach Eurocode zu Grunde gelegt.

2. Schritt – Ermittlung von Bedarfsklassen (BK)

Auf der Grundlage der Auswerteabschnitte der Zustandserfassung und -bewertung (100 m außerorts; 20 m innerorts) erfolgt die Ermittlung des Erhaltungsbedarfs. Dabei wird für jeden erfassten Auswerteabschnitt die Bedarfsklasse (BK) über eine zweidimensionale Matrix ermittelt (Abbildung 16). Die Eingangsgrößen dieser Matrix bilden die modifizierten Gebrauchs- und Substanzwerte (siehe 1. Schritt).

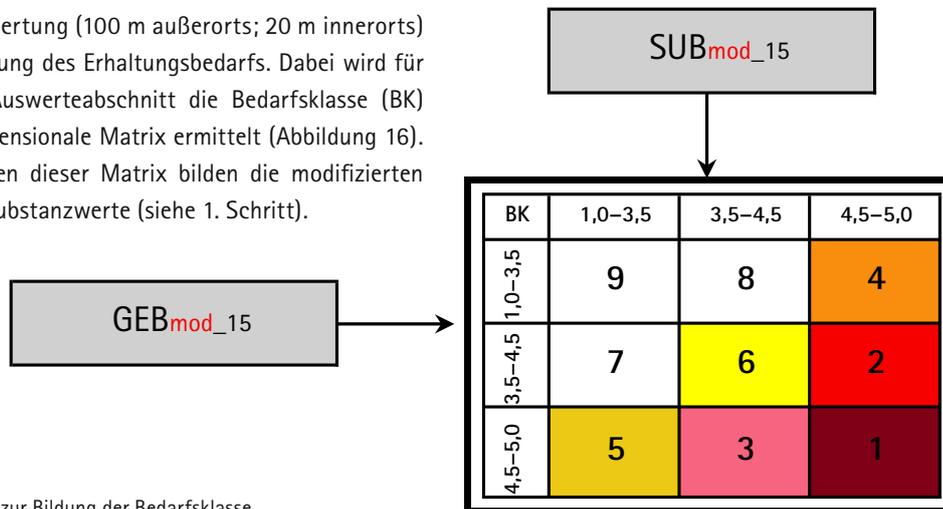


Abbildung 16: Matrix zur Bildung der Bedarfsklasse

3. Schritt – Ermittlung von Erhaltungsabschnitten (EA)

Zur Planung geeigneter Erhaltungsbaumaßnahmen werden in einem weiteren Schritt aneinander liegende Auswerteabschnitte mit adäquaten Bedarfsklassen zu homogenen Erhaltungsabschnitten zusammengefasst (Abbildung 17). Die Bedingungen für die automatische Bildung der Erhaltungsabschnitte (EA) lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Zusammenfassung von Auswerteabschnitten mit ähnlichem Zustandswert (Bedarfsklasse) als einzige Eingangsgröße,
- Mindestlänge eines Erhaltungsabschnitts beträgt 5 ZEB-Abschnitte (500 m FS, 100 m OD),
- neuer Erhaltungsabschnitt bei Wechsel der Niederlassung, Wechsel Ortsdurchfahrt/freie Strecke oder Wechsel der Deckschichtart,
- kein neuer Erhaltungsabschnitt bei Wechsel des Netzknotenabschnitts.

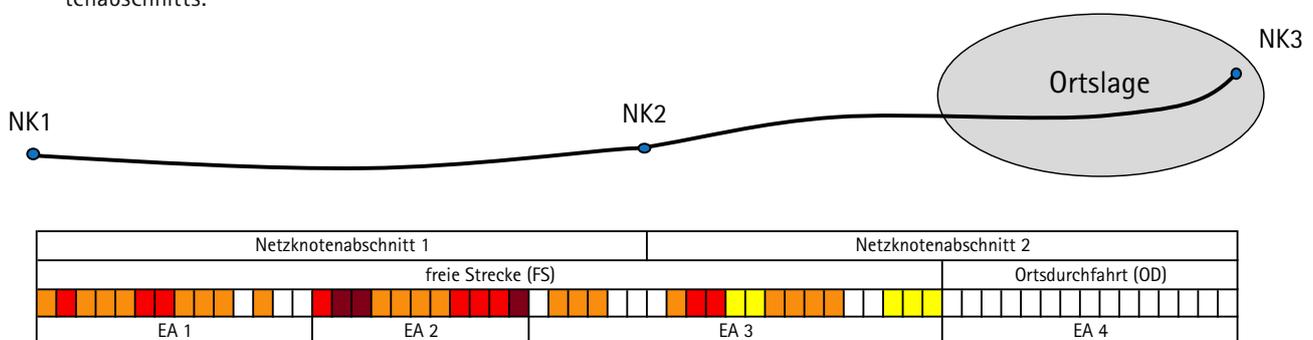


Abbildung 17: Bildung homogener Erhaltungsabschnitte

4. Schritt – Ermittlung von Dringlichkeitsklassen (DK)

Im nächsten Schritt erfolgt die Zuordnung einer Dringlichkeitsklasse zu jedem ausgewiesenen Erhaltungsabschnitt. Für jeden Erhaltungsabschnitt wird der gewichtete Mittelwert des modifizierten Gebrauchs- und Substanzwertes gebildet. Aus diesen Mittelwerten wird durch erneutes Einspeisen in die Matrix die Dringlichkeitsklasse des Erhaltungsabschnittes bestimmt (Abbildung 18).

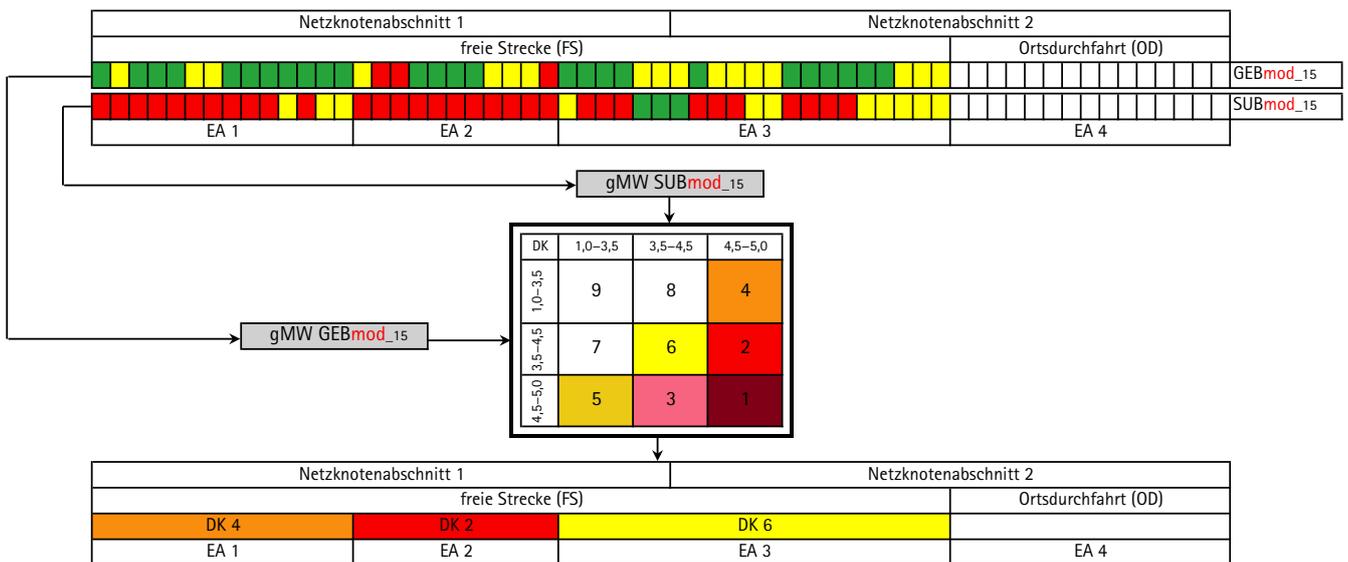


Abbildung 18: Matrix zur Bildung der Dringlichkeitsklasse

5. Schritt – Ermittlung der Dringlichkeitsreihung für die Erhaltungsabschnitte

Für die zeitliche Einordnung zur Umsetzung der Erhaltungsabschnitte ist eine Reihung innerhalb der Dringlichkeitsklassen vorzunehmen. Die Reihung erfolgt ausschließlich für die Dringlichkeitsklassen 1 bis 5 entsprechend folgender Kaskade:

- Sortierung der Erhaltungsabschnitte nach Netzklasse
- Sortierung innerhalb der Netzklasse nach Dringlichkeitsklasse
- Sortierung innerhalb der Dringlichkeitsklasse nach Verkehrsstärke

Als Ergebnis wird eine netzklassenbezogene Reihung für alle Erhaltungsabschnitte der Dringlichkeitsklassen 1 bis 5 ausgewiesen.

6. Schritt - Ergebnisdarstellung

Die Zusammenstellung der Ergebnisse erfolgt in netzklas- senbezogenen Dringlichkeitslisten (Abbildung 19) und Kar- tendarstellungen (Abbildung 20).

Die vollständigen Unterlagen befinden sich in Anlage 2 und Anlage 3.

NL	EA	KLASSE	NUMMER	BUCHSTABE	BAUWEISE	Lage	VVK_A	NNK_A	VST_A	VNK_E	NNK_E	BST_E	EA_L	GMW	TWVSubmod	GMW	TWVGEbmod	DKmod	DTV	DTV_SV	NNK	Reihung_DTV
L	652	S	38		A	F	4743037	4743048	0	4743037	4743048	500	500	4,8	4,98	1	7422	727	S1		1	
L	634	S	38		A	O	4644007	4744047	0	4644007	4744047	180	180	4,94	4,6	1	6287	354	S1		2	
L	796	S	46		A	O	4741020	4741027	620	4741025	4741041	200	689	4,71	5	1	5043	211	S1		3	
L	688	S	38		A	O	4741014	4741017	40	4741017	4741019	200	801	4,89	4,53	1	4983	381	S1		4	
L	678	S	38		A	F	4741004	4741009	200	4741004	4741009	2900	2700	4,97	4,51	1	4428	297	S1		5	
L	383	S	24		A	O	4643059	4643071	20	4643059	4643071	380	360	4,92	4,97	1	4089	277	S1		6	
L	386	S	24		A	O	4643059	4643071	3300	4643071	4543001	620	773	4,66	4,94	1	4089	277	S1		7	
L	388	S	24		A	F	4643071	4543001	900	4543001	4543201	1000	2042	4,64	4,76	1	3277	275	S1		8	
L	399	S	24		A	O	4543201	4543016	2680	4543201	4543016	3047	367	4,8	4,52	1	3277	275	S1		9	
L	653	S	38		A	F	4743037	4743048	500	4743048	4743050	1300	2509	4,58	3,75	2	7422	727	S1		10	
L	635	S	38		A	O	4644007	4744047	180	4644007	4744047	280	100	4,77	4,16	2	6287	354	S1		11	
L	679	S	38		A	O	4741004	4741009	2900	4741015	4741013	220	824	4,8	3,97	2	4983	381	S1		12	
L	52	S	4		A	O	4440025	4440008	2720	4440025	4440008	2860	140	4,97	3,65	2	4632	483	S1		13	
L	494	S	29		A	F	4644008	4644012	0	4644008	4644012	1700	1700	4,5	3,69	2	4347	266	S1		14	
L	497	S	29		A	F	4644008	4644012	2000	4644008	4644012	2700	700	5	3,91	2	4347	266	S1		15	
L	396	S	24		A	O	4543201	4543016	2020	4543201	4543016	2260	240	4,71	4,38	2	3277	275	S1		16	
L	380	S	24		A	O	4643053	4643204	340	4643204	4643058	1300	1323	4,95	4,27	2	3168	243	S1		17	
L	677	S	38		A	O	4742081	4741010	2300	4741004	4741009	200	957	4,39	4,62	3	7485	480	S1		18	
L	646	S	38		A	O	4743031	4743069	20	4743031	4743069	380	360	4,41	4,82	3	7422	727	S1		19	
L	55	S	4		A	F	4440025	4440008	3500	4440025	4440008	3594	94	4,35	4,58	3	4632	483	S1		20	
L	500	S	29		A	O	4644008	4644012	3200	4644012	4644205	100	423	4,04	4,52	3	4347	266	S1		21	
L	390	S	24		A	F	4543001	4543201	1600	4543201	4543016	400	499	4,18	4,5	3	3277	275	S1		22	
L	648	S	38		A	O	4743031	4743069	600	4743031	4743069	800	200	4,6	3,26	4	7422	727	S1		23	
L	656	S	38		A	F	4743050	4743038	1400	4743050	4743038	1900	500	4,98	2,18	4	7422	727	S1		24	
L	99	S	8	A	A	F	4539150	4539156	0	4539156	4539152	200	642	4,88	3,2	4	6351	827	S1		25	
L	20	S	2		A	F	4439102	4539127	1500	4539127	4539122	3800	4923	4,88	3,17	4	4679	642	S1		26	
L	41	S	4		A	F	4540046	4540049	500	4540046	4540049	1300	800	5	3,11	4	4632	483	S1		27	
L	43	S	4		A	F	4540046	4540049	2100	4540046	4540049	2900	800	5	2,98	4	4632	483	S1		28	
L	46	S	4		A	F	4540049	4440011	600	4540049	4440011	2300	1700	4,98	2,3	4	4632	483	S1		29	
L	48	S	4		A	F	4440011	4440012	1300	4440025	4440008	300	1157	4,97	3,26	4	4632	483	S1		30	
L	499	S	29		A	O	4644008	4644012	2840	4644008	4644012	3200	360	4,5	3,49	4	4347	266	S1		31	
L	123	S	11		A	F	4841008A	4842015	1000	4841008A	4842015	1900	900	5	3,16	4	4197	326	S1		32	
L	371	S	24		A	F	4743012	4643048	300	4743012	4643048	800	500	4,84	3,08	4	2938	281	S1		33	
L	115	S	11		A	F	4941063	4841044	1400	4941063	4841044	2200	800	4,98	2,99	4	2606	251	S1		34	
L	32	S	4		A	O	4541050X	4541038	0	4541050X	4541038	20	20	2,3	5	5	7346	1245	S1		35	
L	112	S	11		A	O	4941063	4841044	260	4941063	4841044	360	100	3,29	4,8	5	2606	251	S1		36	

Abbildung 19: Dringlichkeitsreihung

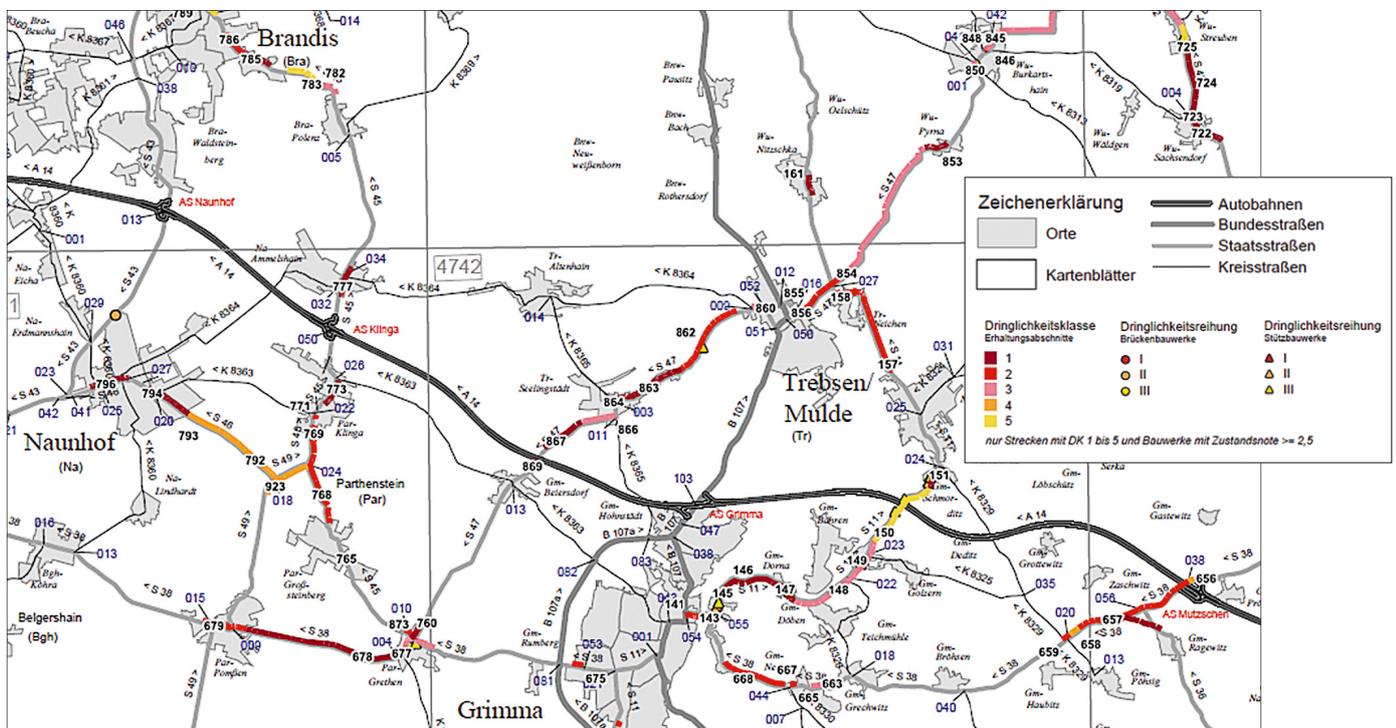


Abbildung 20: Kartendarstellung zu den Dringlichkeitsklassen

Plausibilitätsprüfung der Ergebnisse

In Abbildung 21 werden die Ergebnisse der Dringlichkeitsreihung denen der ZEB gegenübergestellt. Es ist zu beachten, dass die Dringlichkeitsklassen 1 bis 5 der schlechtesten ZEB-Zustandsnote 4,5 - 5,0 zuzuordnen sind.

Dabei entspricht die Summe der Dringlichkeitsklassen DK 1 bis DK 5 nicht vollständig dem Netzanteil der schlechtesten Zustandsklasse nach ZEB. Dieser Umstand ist auf den Verfahrensschritt zur Bildung homogener Erhaltungsabschnitte zurückzuführen. Einzelne Auswerteabschnitte mit schlechter Zustandsbewertung, in deren unmittelbarem Umfeld die Fahrbahnen ansonsten bessere Zustandswerte aufweisen, werden nicht den Dringlichkeitsklassen DK 1 bis DK 5 zugeordnet.

Für den strategischen Ansatz zur Erhaltungsplanung ist dieser Umstand jedoch vernachlässigbar. Um die angestrebten substanziellen Verbesserungen im Staatsstraßennetz zu erreichen, sind im Rahmen der Bauprogrammerstellung vornehmlich ganzzügige, zusammenhängende Streckenabschnitte anzustreben.

Ingenieurbauwerke

Die Ermittlung des Erhaltungsbedarfs für die Ingenieurbauwerke erfolgt getrennt nach Brücken und Stützbauwerken und unabhängig vom Erhaltungsbedarf für die Straßenbefestigung des zugehörigen Streckenabschnittes, da die Zustandsbewertung nach verschiedenen Kriterien vorgenommen wird und nicht sinnvoll miteinander kombinierbar ist.

Die Dringlichkeit von Erhaltungsmaßnahmen für Ingenieurbauwerke wird aus der Bauzustandsnote abgeleitet. Grundsätzlich ist bei Ingenieurbauwerken mit einer Bauzustandsnote $\geq 2,5$ gemäß RI-EBW-PRÜF von der Notwendigkeit einer kurz- bis mittelfristigen Instandsetzung auszugehen.

Für die zeitliche Einordnung zur Umsetzung der Erhaltungsmaßnahmen ist eine Reihung erforderlich. Neben der Bauzustandsnote wird bei den Brückenbauwerken zusätzlich die Tragfähigkeit berücksichtigt. Sofern Bauwerke die gleiche Bauzustandsnote besitzen, wird das Bauwerk mit der geringeren Tragfähigkeit mit einer höheren Dringlichkeit bewertet. In Analogie zur farblichen Darstellung der Dringlichkeitsklassen der Streckenabschnitte erfolgt auch für die Ingenieurbauwerke eine entsprechende farbliche Kennzeichnung. Die Farben rot, orange und gelb werden gemäß nachfolgenden Kriterien zugeordnet (Tabelle 9 und 10).

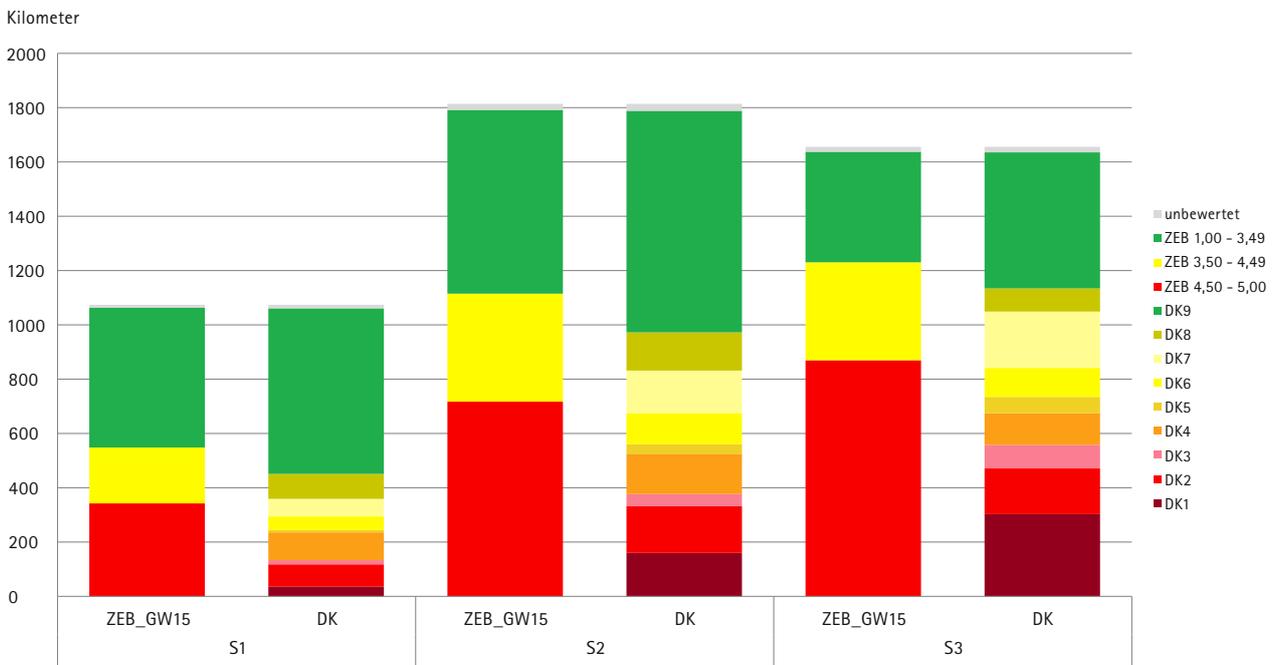


Abbildung 21: netzklassenbezogene Gegenüberstellung ZEB-Daten mit Dringlichkeitsreihung (Analysenetz 2013)

Dringlichkeitsreihung	Bauzustandsnotenbereich		Tragfähigkeit (Brückenklasse)
I	3,5-4,0	bei	allen Brückenklassen
	3,0-3,4	wenn	<30/30
II	3,0-3,4	bei	allen Brückenklassen
	2,5-2,9	wenn	<30/30
III	2,5-2,9	bei	allen Brückenklassen

Tabelle 9: Kriterien für Dringlichkeitsreihung der Brückenbauwerke

Für die Stützbauwerke erfolgt die Dringlichkeitsreihung nur nach dem Bauwerkszustand (Tabelle 10):

Dringlichkeitsreihung	Bauzustandsnotenbereich
I	3,5-4,0
II	3,0 - 3,4
III	2,5-2,9

Tabelle 10: Kriterien für Dringlichkeitsreihung der Stützbauwerke

Im Ergebnis liegt eine niederlassungsbezogene Reihung der Bauwerke mit einer Bauzustandsnote $\geq 2,5$ vor, beispielhaft in Tabelle 11 dargestellt. Die vollständige Reihung ist Anlage 6 zu entnehmen.

int_BW-Nr.	Ort	Kreis	Bauwerksart	Baujahr	Länge	Breite	Fläche	von NK oben	nach NK oben	ZN	SKZ	Tragfähigkeit	Netzklasse
S0127 0050	in Sagar	Görlitz	Gewölbe- bzw. Bogenbrücke	1900	3,54	7,05	25	4555003	4454107	3,7	3,5	DIN: 30/30	S3
S0092 0030	bei Wiednitz	Bautzen	Plattenbrücke	1970	5,4	9,08	49	4650119	4650001	3,5	3,5	DIN: 30/30	S3
S0151 0030	in Lawalde	Görlitz	Plattenbrücke	1895	4,6	6,6	30	4953025	4953019	3,5	3,5	DIN: 30/30	S3
S0127 0050	in Sagar	Görlitz	Plattenbrücke	1986	5,3	1,35	7	4555003	4454107	3,4	3,4	IDIN: 16	S3
S0234 0010	bei Hoyerswerda	Bautzen	Plattenbrücke	1960	44	7,65	337	4551001	4551014	3,0	3,0	DIN: 16/16	S3
S0093 0020	in Bulleritz	Bautzen	Plattenbrücke	1957	3	8,74	27	4650053	4649106	3,0	3,0	DIN: 30/30	S3
S0100 0154	in Königsbrück	Bautzen	Gewölbe- bzw. Bogenbrücke	1910	24,1	10	241	4749017	4749028	3,0	3,0	DIN: 30/30	S3
S0111 0090	bei Wurschen	Bautzen	Plattenbrücke	1934	3,25	7,95	26	4853013	4853009	3,0	3,0	DIN: 30/30	S3
S0115 0050	in Cunewalde	Bautzen	Plattenbrücke	1937	5	8,7	44	4953029	4853008	3,0	3,0	DIN: 30/30 89 %	S3
S0112 0020	in Wasserkretscham	Görlitz	Gewölbe-/Bogenbrücke mit Lastverte	1990	10	7,6	76	4854047	4854027	3,0	3,0	DIN: 60/30	S3
S0110 0050	bei Nechern	Bautzen	Brücke als offener Rahmen	1983	3,24	7,2	23	4853013	4853004	3,0	3,0	DIN: 60/30 100 %	S3
S0056 0230	bei Laußnitz	Bautzen	Brücke als offener Rahmen	1980	2,16	14	31	4749002	4749003	2,9	2,9	DIN: 30/30	S3
S0101 0130	in Milkel	Bautzen	Plattenbrücke	1955	6	7,1	42	4753028	4752010	2,9	2,9	DIN: 30/30 100 %	S3
S0131 0050	bei Kringelsdorf	Görlitz	Rohr als Brücke, ohne Ummantelung	1981	2,35	35	82	4654004	4653030	2,9	2,9	DIN: 60/30	S3
S0109 0060	bei Guttau	Bautzen	Gewölbe- bzw. Bogenbrücke	1953	2,8	6,5	18	4753009	4753022	2,9	2,9	DIN: 60/30	S3
S0101 0140	in Königswartha	Bautzen	Plattenbrücke	1972	4,9	9,6	47	4651035	4651031	2,8	2,8	DIN: 30/30	S3
S0155 0050	in Schmölln	Bautzen	Plattenbrücke	1958	4,4	8,8	39	4851021	4851022	2,8	2,7	DIN: 30/30	S3
S0139 0050	in Mittelherwigsdorf	Görlitz	Plattenbrücke	1979	19,2	9,5	182	5054028	5054029	2,8	2,8	DIN: 30/30	S3
S0123 0010	in Krauschwitz	Görlitz	Plattenbrücke	1963	7	9,2	64	4454105	4454116	2,7	2,7	DIN: 30/30	S3
S0144 0040	in Ninive	Görlitz	Plattenbrücke	1960	11,25	7,6	86	5054056	5054005	2,7	2,7	DIN: 30/30	S3
S0118 0010	in Wilthen	Bautzen	Plattenbrücke	1937	9,5	12,5	118	4952009	4852052	2,7	2,7	DIN: 30/30 94 %	S3
S0122 0050	in Kleinradmeritz	Görlitz	Gewölbe- bzw. Bogenbrücke	1949	22,35	7	160	4854004	4854002	2,7	2,7	DIN: 60/30 68 %	S3
S0125 0030	in Ebersbach	Görlitz	Gewölbe- bzw. Bogenbrücke	1954	23,15	7,8	181	4855012	4755014	2,5	2,5	DIN: 30/30 90 %	S3
S0115 0100	in Cunewalde	Bautzen	Plattenbrücke	1957	7,5	8,55	65	4852055	4952018	2,5	2,5	DIN: 30/30 97 %	S3
S0107 0020	in Göda	Bautzen	Gewölbe- bzw. Bogenbrücke	1946	6,35	6	38	4851047	4851038	2,5	2,5	DIN: 60 100 %	S3

Tabelle 11: Beispiel Dringlichkeitsreihung Brückenbauwerke

4.4 Erhaltungs- und Finanzierungsbedarf

Straße

Auf der Grundlage der methodischen Ansätze lassen sich die maßgeblichen Erhaltungsschwerpunkte netzbezogen herausstellen (Abbildung 22).

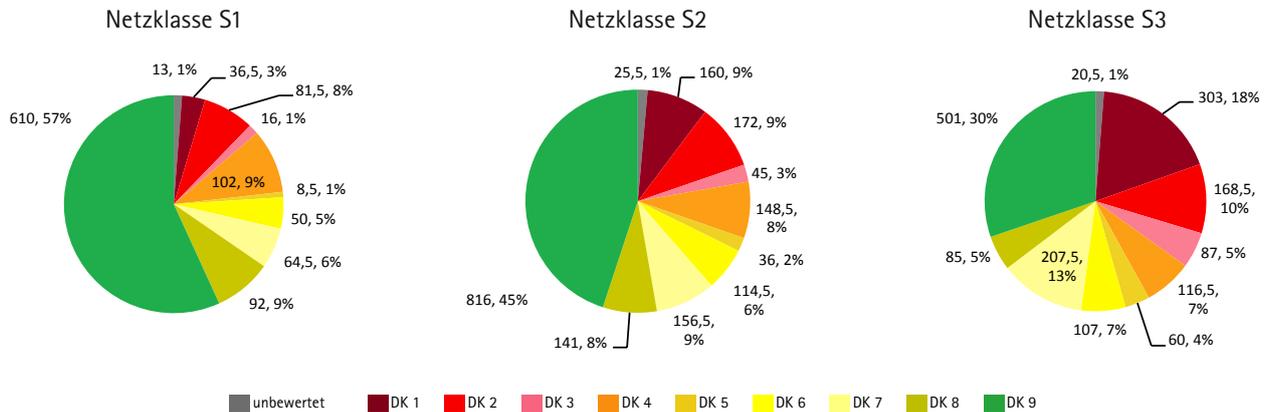


Abbildung 22: Verteilung der Dringlichkeitsklassen getrennt nach Netzklasse (Analysenetz 2013); Netzlänge in km, Netzanteil in %

Um die Straßenerhaltung entsprechend den Zielstellungen zu steuern, ist der erforderliche Finanzbedarf zu ermitteln. Hierfür sind folgende Ansätze denkbar:

■ Vermögensrechnung

Im Freistaat Sachsen wird jährlich, stichtagsbezogen eine Erfassung und Bewertung des Anlagevermögens der Straßeninfrastruktur durchgeführt. Aus den unter Abschnitt 2.3.6 genannten Gründen ist der Abschreibungswert der Vermögensrechnung nicht geeignet, den Haushaltsbedarf zur Erhaltung der Staatsstraßen realitätsgetreu auszuweisen.

■ Lebenszyklusbetrachtung

Die Lebenszyklusbetrachtung ist eine ganzheitliche Analyse einer Verkehrsanlage, die, beginnend mit der Errichtung, die fortwährende Entwicklung über die gesamte Lebensdauer bis zum Abbruch berücksichtigt. Sie betrachtet innerhalb der Biografie der Straßen auch die Phasen, in denen bauliche Maßnahmen verschiedenen Umfangs durchgeführt werden müssen, um die vorausgesetzte Gesamtnutzungsdauer erreichen zu können.

Mit den Ansätzen der Lebenszyklusbetrachtung können die verschiedenen Maßnahmen der baulichen Erhaltung (Instandhaltung, Instandsetzung, Erneuerung) differenziert herausgestellt werden. Bei der Ermittlung des Finanzbedarfs ist dabei zu berücksichtigen, dass im Freistaat Sachsen die Leistungen der

Unterhaltung und kleinflächiger Instandsetzung der Straßen von den Landkreisen, die Leistungen großflächiger Instandsetzung an der Deckschicht und der Erneuerung hingegen vom Landesamt für Straßenbau und Verkehr wahrgenommen werden (Zuständigkeitsabgrenzung „Instandsetzung“ gem. Anlage 1 zu § 1 SächsStrUIVO).

Die Ermittlung des Finanzbedarfs zur Erhaltung der Straßen wird an der Lebenszyklusbetrachtung ausgerichtet. Für einen Lebenszyklus wurde vereinfachend folgender Maßnahmenumfang angenommen:

- 1 x bituminöse Tragschichterneuerung,
- 2 x bituminöse Binderschichterneuerung,
- 4 x bituminöse Deckschichterneuerung,
- mindestens 2 Instandsetzungen auf der Deckschicht.

Weiterhin sind die wiederkehrenden Eingreifzeitpunkte der Erhaltungsmaßnahmen festzulegen, da sie den Finanzbedarf unmittelbar beeinflussen. Die Grundlage für die Festlegung turnusmäßiger Eingreifzeitpunkte bilden die „Richtlinien für die Planung von Erhaltungsmaßnahmen an Straßenbefestigungen (RPE-Stra)“. In Anlehnung an diese Richtlinien werden in Abhängigkeit der Bauklasse (Belastungsklasse nach RStO 2012) netzklassenbezogene Eingreifzeitpunkte abgeleitet (Abbildung 23 bis Abbildung 25). Darauf aufbauend wurde der jährliche Erhaltungsumfang (Kilometer Strecke) ermittelt.

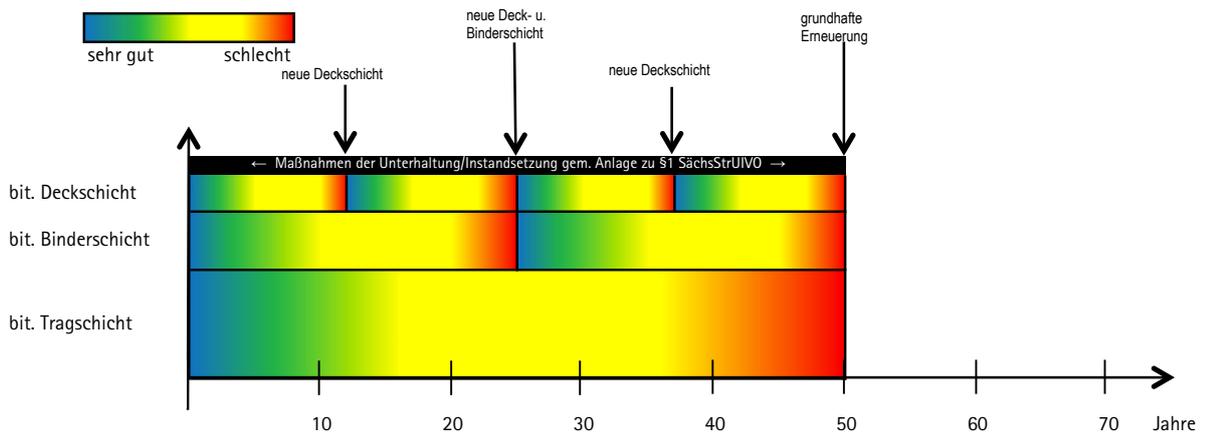


Abbildung 23: Lebenszyklus Netzklasse S1

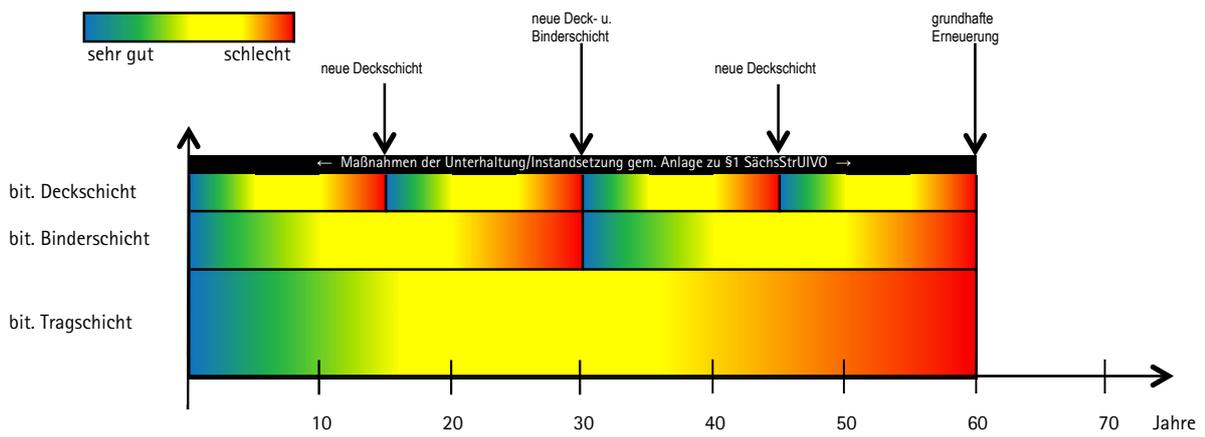


Abbildung 24: Lebenszyklus Netzklasse S2

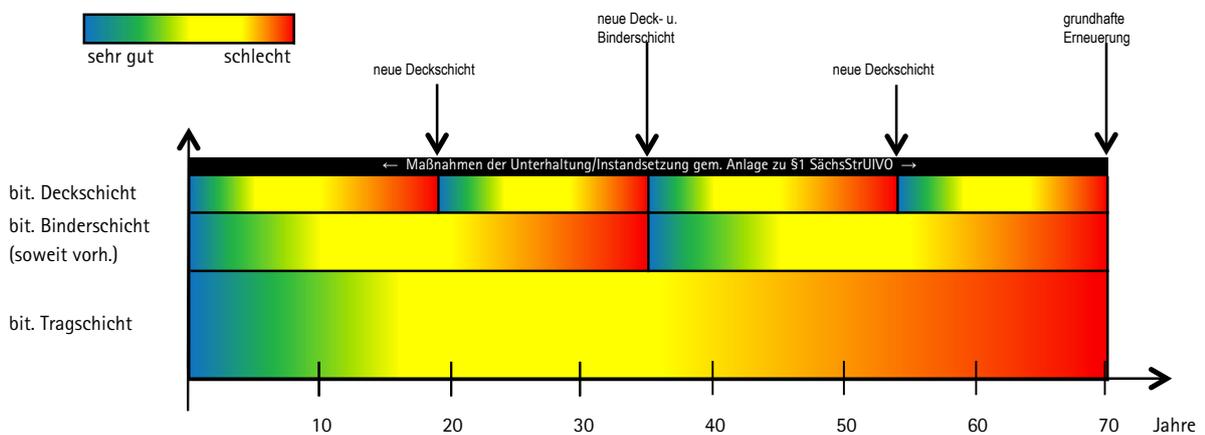


Abbildung 25: Lebenszyklus Netzklasse S3

Die angenommenen Lebenszyklen stellen eine theoretische Betrachtung zur Abschätzung des Finanzierungsbedarfs dar. In der Praxis werden u. a. aufgrund der Inhomogenität im Straßenaufbau davon Abweichungen auftreten. Die konkreten Eingreifzeitpunkte und Erhaltungsmaßnahmearten sind für den jeweiligen Einzelfall durch die Fachebene festzulegen.

Die turnusmäßigen Erhaltungsbaumaßnahmen dienen dazu, den Lebenszyklusgedanken abzubilden. Um jedoch die ausgewiesenen Ziele (Abschnitt 4.2) zu erreichen, sind zusätzlich zur turnusmäßigen Erhaltung die bestehenden Erhaltungsrückstände stetig mit aufzuarbeiten.

Für die Erhaltung der befestigten Fahrbahnen auf Status quo ist ein Finanzbedarf von rd. 40 Mio. €/Jahr erforderlich. Zum Abbau des Erhaltungsrückstandes werden weitere rd. 10 Mio. €/Jahr benötigt. Dies entspricht in etwa einer Verdopplung der Erhaltungsausgaben im Vergleich zu den Ausgaben der Jahre 2015 (rd. 24 Mio. €) bzw. 2016 (rd. 19 Mio. €) für die Erhaltung an Staatsstraßen. Derzeit sind in Titel 783 75 rd. 32 Mio. €/Jahr veranschlagt. Gemäß Titeldefinition im Doppelhaushalt 2017/2018 können daraus auch Ausbauprojekte finanziert werden (Abschnitt 4.1).

In Titel 781 84 und 782 84 sind im Doppelhaushalt 2017/2018 6 Mio. €/Jahr veranschlagt. Gemäß Anlage 4 werden jedoch

rd. 12 Mio. €/Jahr benötigt, um die von den Landkreisen zu erbringenden Leistungen der baulichen Unterhaltung und Instandsetzung abzusichern (Finanzbedarf entspricht einer Verdopplung der Haushaltsansätze). Die höheren Ansätze sind erforderlich, um zum einen durch eine ordnungsgemäße Unterhaltung/Instandsetzung die Eingreifzeitpunkte zu erreichen. Zum anderen sind sie notwendig, um die Befahrbarkeit und Verkehrssicherheit in vordringlich erneuerungsbedürftigen Netzteilen abzusichern.

Die detaillierten Kostenermittlungen des zyklischen Erhaltungsbedarfs und zum Abbau der Erhaltungsrückstände sind in Anlage 4 aufgeführt.

Um die erhöhten Haushaltsansätze realisieren zu können, sind die entsprechenden organisatorischen und personellen Voraussetzungen zu schaffen.

Ingenieurbauwerke

Auf der Grundlage der methodischen Ansätze lassen sich die maßgeblichen Erhaltungsschwerpunkte netzbezogen herausstellen. In Abbildung 26 und Abbildung 27 wird die Gesamtanzahl der Ingenieurbauwerke der Dringlichkeitsklassen I bis III für die jeweiligen Netzklassen dargestellt. Eine bauwerkskonkrete, auf die Niederlassung bezogene Dringlichkeitsreihung wird in Anlage 6 zur Verfügung gestellt.

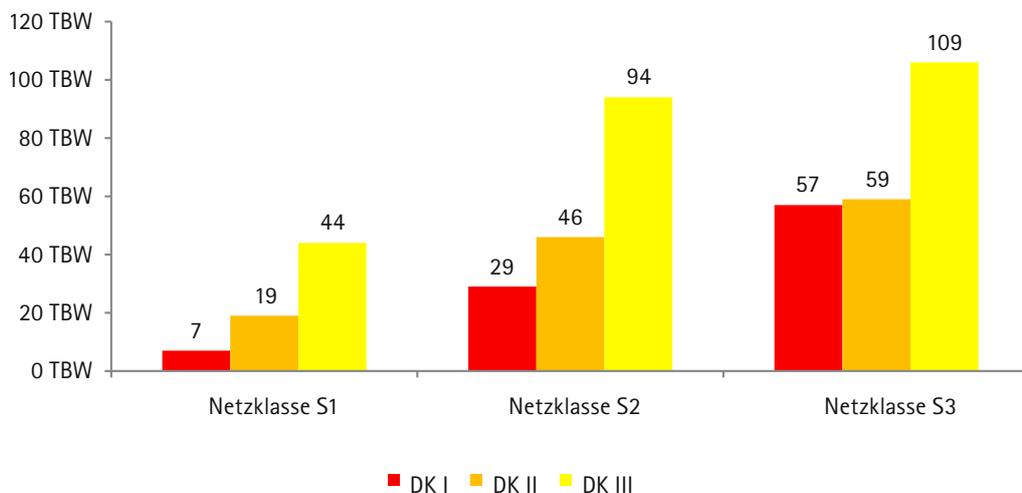


Abbildung 26: Anzahl der Brücken (Teilbauwerke [TBW]) je Dringlichkeitsklasse und Netzklasse

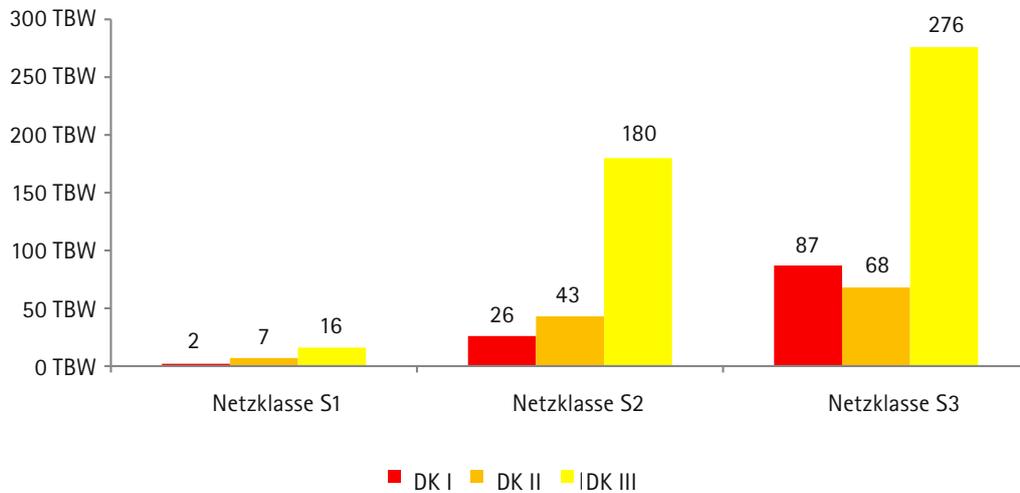


Abbildung 27: Anzahl der Stützbauwerke (Teilbauwerke [TBW]) je Dringlichkeitsklasse und Netzklasse

Unabhängig vom in der Dringlichkeitsreihung dargestellten schwerpunktmäßigen Handlungsbedarf sind laufend Erhaltungsmaßnahmen an allen Ingenieurbauwerken erforderlich. Der jährliche Erhaltungsbedarf für die Ingenieurbauwerke des gesamten Staatsstraßennetzes wird über fiktive Neubaukosten unter Berücksichtigung der theoretischen Nutzungsdauer und des Zustandes der Bausubstanz ermittelt. Entsprechend der Ablösungsbeträge-Berechnungsverordnung (ABBV) wird den Brückenbauwerken in Stahl- und Spannbetonbauweise eine Nutzungsdauer von 70 Jahren und den Brücken in Stahl und Stahlverbundbauweise eine Nutzungsdauer von 100 Jahren zugewiesen. Für die Stützbauwerke wird hiernach eine theoretische Nutzungsdauer von 110 Jahren angenommen.

Da der tatsächliche Umfang der erforderlichen Erhaltungsmaßnahmen für die Bausubstanz nur in geringem Maße von der Verkehrssicherheit beeinflusst wird, erfolgt die Kostenermittlung auf Grundlage der Substanzkennzahlen. Bei der Ermittlung des regelmäßigen jährlichen Erhaltungsbedarfs werden nur Ingenieurbauwerke des Substanzkennzahlbereiches von 1,0 bis 3,4 berücksichtigt. Für die regelmäßige jährliche Erhaltung ergibt sich gemäß Anlage 5 der folgende Bedarf:

- Brückenbauwerke rd. 10 Mio. €/Jahr
- Stützbauwerke rd. 3,5 Mio. €/Jahr

Für die übrigen Ingenieurbauwerke (Verkehrszeichenbrücken, Lärmschutzwände, Tunnel- und Trogbauwerke) wird ein Bedarf

von 0,5 Mio. €/Jahr abgeschätzt. Somit sind für Ingenieurbauwerke Erhaltungsmittel in Höhe von rd. 14 Mio. €/Jahr erforderlich.

Bauwerke des schlechtesten Substanzkennzahlbereiches (3,5 bis 4,0) werden als „Erhaltungsrückstand“ angesehen und unterliegen einer separaten Betrachtung. Für das Erreichen des angestrebten Erhaltungszustandes (siehe Abschnitt 4.2) entsprechend der Zielvorgabe sind weitere Investitionen erforderlich.

Die Erhaltungskosten werden über Abschläge der Quadratmeterkosten für Brückenneubauten ermittelt. Dabei werden folgende Eingangsgrößen berücksichtigt:

- Substanzkennzahl (Zustand der Bausubstanz),
- Alter,
- Stützweiten,
- Bauart (Massiv-/Stahlverbundbrücken),
- Fläche.

Anhand der in Anlage 5 erfolgten Ermittlung wird für die Brückenbauwerke des Substanzkennzahlbereiches 3,5 bis 4,0 ein zusätzlicher Bedarf in Höhe von rd. 14 Mio. € festgestellt. Der Erhaltungsrückstand soll innerhalb der nächsten 12 Jahre beseitigt werden, sodass sich ein zusätzlicher Mittelbedarf in Höhe von rd. 1,2 Mio. €/Jahr ergibt.

Die zusätzlichen Erhaltungskosten für die Stützbauwerke werden in Analogie zu den Brückenbauwerken ebenfalls über die Quadratmeterkosten mit Bezug auf die Neubaukosten ermittelt. Dabei werden folgende Eingangsgrößen berücksichtigt:

- Substanzkennzahl (Zustand der Bausubstanz),
- Alter,
- Fläche,
- mittlere Höhe der Stützbauwerke.

Für die Stützbauwerke des Substanzkennzahlbereiches 3,5 bis 4,0 ergibt sich ein zusätzlicher Bedarf in Höhe von rd. 14 Mio. €. Über den Betrachtungszeitraum von 12 Jahren ist somit ein zusätzlicher Mittelbedarf in Höhe von rd. 1,2 Mio. €/Jahr erforderlich.

In Summe ist für die Ingenieurbauwerke von einem zusätzlichen Mittelbedarf in Höhe von rund 2,5 Mio. €/Jahr zur Beseitigung des Erhaltungsrückstandes auszugehen. Bis zum Jahr 2030 besteht somit für die Ingenieurbauwerke im sächsischen Staatsstraßennetz insgesamt ein Erhaltungsbedarf in Höhe von rd. 16,5 Mio. €/Jahr.

Zusammenfassend wird für die bauliche Erhaltung der Staatsstraßeninfrastruktur für die sächsische Straßenbauverwaltung ein Gesamtbedarf von rd. 66,5 Mio. €/Jahr benötigt. Darin nicht enthalten sind die erforderlichen Planungsmittel (mindestens 10 % der zu verausgabenden Baumittel). Für die von den Landkreisen zu erbringenden Leistungen der baulichen Unterhaltung und Instandsetzung werden weitere 12 Mio. €/Jahr benötigt.

Generell ist die jährliche Baupreisentwicklung zu berücksichtigen. Eine Dynamisierung der Mitteleinstellungen in Höhe von jährlich 3 % ist bei der Haushaltsveranschlagung vorzusehen.

4.5 Erhaltungsmanagement

Das Erhaltungsmanagement setzt sich aus mehreren Bausteinen zusammen:

- Finanzierung
- Budgetierung
- Aufstellung mittelfristiger und jährlicher Erhaltungsbauprogramme
- Koordinierung der Erhaltung
- Umsetzung Erhaltungsbauprogramm
- Controlling

4.5.1 Finanzierung und Bereitstellung der Erhaltungsmittel

Die Grundlage zur Erarbeitung jährlicher Erhaltungsbauprogramme bilden die Haushaltsansätze im Doppelhaushalt. Die Haushaltsmittel sind zweckgebunden einzusetzen. Dafür ist im Rahmen der Haushaltsaufstellung Sorge zu tragen.

Die Erhaltung wird im Doppelhaushalt 2017/2018 aus folgenden Titeln finanziert:

- 781 84 (Bauliche Unterhaltung; Landkreise),
- 782 84 (Instandsetzung [gem. Anlage zu § 1 SächsStrUIVO]; Landkreise),
- 783 75 (Erhaltungsmaßnahmen Fahrbahn; LASuV) und
- 786 75 (Erhaltungsmaßnahmen Ingenieurbauwerke; LASuV).

Um die Planung und Ausschreibung von Erhaltungsbaumaßnahmen überjährig realisieren und die Bausaison des Folgejahrs effektiv ausnutzen zu können, bedarf es frühzeitiger Festlegungen zur Mittelbereitstellung, sofern die haushaltsrechtlichen Voraussetzungen noch nicht abschließend vorliegen (Aufstellung Haushalt, Restübertragung etc.).

Haushalterische und fachliche Definition der Erhaltung sind derzeit nicht deckungsgleich. Z. B. werden unter bestimmten Voraussetzungen Ausbauvorhaben aus dem Erhaltungstitel finanziert. Zukünftig ist eine einheitliche Begriffsbestimmung gemäß Abschnitt 2.1 für Titelzuordnung und Vorhabenbezeichnung im Sinne von Wahrheit und Klarheit des Haushaltsrechts zu verwenden. Es werden zur Aufstellung des nächsten Doppelhaushaltes in Titelgruppe 75 folgende Änderungen vorgeschlagen:

- nur EIN Titel für alle Erhaltungsmaßnahmen Straßen und Ingenieurbauwerke (Titeldefinition nach Abschnitt 2.1)⁵
- nur EIN Titel für alle Ausbaumaßnahmen Straßen und Ingenieurbauwerke (Titeldefinition nach Abschnitt 2.1)⁶
- nur EIN Titel für alle Neubaumaßnahmen gemäß Landesverkehrsplan

Zur Erreichung der Ziele ist auch erforderlich, die Bausaison auszunutzen, vorzugsweise unter Vollsperrung zu bauen und die Baulängen zu maximieren. Dafür sind die Voraussetzungen zu schaffen, z. B. durch Übernahme der baustellenbedingten Mehrkosten für die Schülerbeförderung durch den Freistaat Sachsen. Im Haushaltsplan ist zur Aussteuerung dieser Kosten ein gesonderter Titel mit Deckungsfähigkeit zur Titelgruppe 75 aufzunehmen.⁷

⁵ Aufwendungen für Straßen und Ingenieurbauwerke müssen getrennt auswertbar sein.

⁶ Aufwendungen für Straßen und Ingenieurbauwerke müssen getrennt auswertbar sein.

⁷ Für das Haushaltsjahr 2018 ist die Schaffung eines außerplanmäßigen Titels vorgesehen.

4.5.2 Budgetierung der Erhaltungsmittel

Die Erhaltungsmittel müssen in der Titelgruppe 75 budgetiert werden, um eine bedarfsgerechte Verteilung zu erreichen. Dafür sind folgende Kriterien maßgebend:

- Anlagenbestand (Straße/Ingenieurbauwerk),
- Zustand (Zustand nach ZEB und SIB-BW®),
- Region (LASuV-Niederlassungsbereich) und
- Netzklasse (S1/S2/S3).

Folgende Budgetierung wird vorgeschlagen.

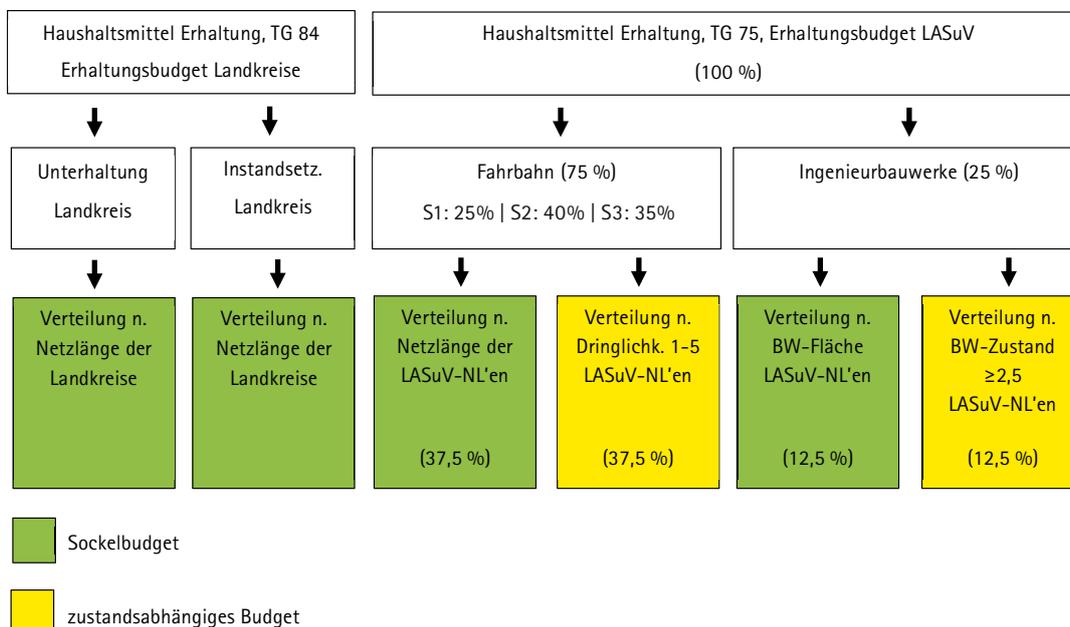


Abbildung 28: Budgetierung der Erhaltungsmittel

Dem Budgetierungsansatz der TG 75 liegt unter Abschnitt 4.4 der ermittelte Finanzbedarf zu Grunde. Gemäß Abbildung 28 soll die Gesamtzuweisung der TG 75 zu 75 % der Fahrbahnerhaltung und zu 25 % der Erhaltung der Ingenieurbauwerke dienen. Die weitere Aufteilung erfolgt dabei niederlassungsweise zu gleichen Teilen nach folgenden Kriterien:

- anlagebezogenes Budget
(Netzlänge und Bauwerksfläche),
- zustandsabhängiges Budget
(Straßenzustand und Bauwerkszustand).

Dabei gilt als Richtwert für eine netzklassenbezogene Aufteilung des Budgets für den Teil Straße:

- 25 % Netzklasse S1,
- 40 % Netzklasse S2,
- 35 % Netzklasse S3.

Des Weiteren ist die netzklassenbezogene Aufteilung des Niederlassungsbudgets im Verhältnis von 2:1 zwischen freier Strecke (FS) und Ortsdurchfahrt (OD) anzustreben.

Die empfohlenen Verteilungen sind für das mittelfristige Bauprogramm anzustreben, d. h. in den jährlichen Bauprogrammen sind Abweichungen zulässig.

4.5.3 Aufstellung mittelfristiger und jährlicher Erhaltungsbauprogramme

Orientiert am Messkampagnen-Zyklus der ZEB ist für den Zeitraum von 4 Jahren anhand des zur Verfügung stehenden Budgets sowie unter Berücksichtigung der Dringlichkeitsreihung der Erhaltungsabschnitte und Ingenieurbauwerke das mittelfristige Erhaltungsprogramm von jeder Niederlassung aufzustellen. Hierfür ist eine entsprechende Mustervorlage zu verwenden.

Es ist Aufgabe der Niederlassungen des LASuV aus den gebildeten Erhaltungsabschnitten sinnvolle Baulose zu generieren. Dabei sind baupraktische Rahmenbedingungen, z. B. Verkehrsführungen, Gemeinschaftsmaßnahmen mit Dritten usw. sowie die örtlichen Gegebenheiten z. B. Schadensfortschritt in angrenzenden Streckenabschnitten, zu berücksichtigen.

Bei der mittelfristigen Bauprogrammerstellung erfolgt darüber hinaus eine Einschätzung zur Maßnahmenkategorie (Instandsetzung/Erneuerung) sowie des baulichen Umfangs in Bezug auf die sonstigen Anlagenteile (z. B. Bankette, Straßenausstattung, Beschilderung usw.). Innerhalb des mittelfristigen Planungszeitraums besteht grundsätzlich eine Projektflexibilität. Letztlich zählt die Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen zum Ende eines jeden 4-Jahres-Zeitraumes.

Das mittelfristige Erhaltungsbauprogramm wird erstmals 2018 für den Geltungszeitraum 2019 bis 2022 aufgestellt. Das jährliche Erhaltungsbauprogramm wird daraus abgeleitet und fließt in das jährlich vom Landesamt für Straßenbau und Verkehr aufzustellende Gesamtbauprogramm ein.

Die Abstimmungen des Gesamtbauprogramms für das Folgejahr zwischen SMWA und LASuV finden jeweils im IV. Quartal des Vorjahres statt.

4.5.4 Koordinierung der Erhaltung im Staatsstraßennetz

Eine ordnungsgemäße Unterhaltung/Instandsetzung ist Voraussetzung für das Erreichen der vorgesehenen Nutzungszeit einer Straße. Daher ist eine enge Abstimmung von Maßnahmen der Erhaltung zwischen den Landkreisen und dem Straßenbaulastträger notwendig und im Hinblick auf die jährlichen und mittelfristigen Erhaltungsprogramme zu koordinieren.

Erhaltungsbaumaßnahmen sind frühzeitig im Planungsprozess mit Verkehrsbehörden, betroffenen Baulastträgern, Versorgungsunternehmen und sonstigen Beteiligten zu koordinieren, um z. B. Umleitungsstrecken oder Bauzeitfenster abzustimmen und diese effektiv auszunutzen.

4.5.5 Umsetzung des Erhaltungsbauprogramms

Für die Umsetzung von Erneuerungsmaßnahmen ist das LASuV zuständig. Das LASuV wickelt die Maßnahmen des jährlichen Erhaltungsbauprogramms ab.

4.5.6 Controlling

Auf Basis der jährlichen Bauprogramme ist durch das Landesamt für Straßenbau und Verkehr ein Soll-Ist-Vergleich über die Erhaltungsmaßnahmen aufzustellen und mit dem mittelfristigen Erhaltungsprogramm abzugleichen. Der Abgleich dient dazu

- die Aufstellung der Erhaltungsbaumaßnahmen an der methodischen Reihung auszurichten und begründete Abweichungen zu dokumentieren,
- den Einsatz der Erhaltungsmittel nach regionalem Bedarf und Budgetierungsvorgaben ausgewogen über die Netzklassen zu steuern,
- die Umsetzung von Maßnahmen der Landkreise an Staatsstraßen zu steuern,
- Mittelabflüsse und -bedarfe in Abgleich mit Haushaltsplanansätzen zu bringen und
- das Personal bedarfsbezogen einzusetzen.

Neben den Erhaltungsmaßnahmen der Niederlassung sind auch die Unterhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen der Landkreise an Staatsstraßen zu berücksichtigen.

Der jährliche Abgleich ist als LASuV-internes Aussteuerungsinstrument zu nutzen, um die Umsetzung des mittelfristigen Erhaltungsprogramms sicherzustellen. Hierfür sind Checklisten und andere Hilfsmittel fachübergreifend zu entwickeln bzw. zu erarbeiten.

Die Einführung des Erhaltungsmanagement für Staatsstraßen ermöglicht dem Landesamt für Straßenbau und Verkehr ein internes Controlling der Erhaltungsprogramme. Das Controlling des SMWA beschränkt sich in erster Linie auf die strategischen Ziele.

Regelmäßig im Nachgang der ZEB-Messkampagnen ist eine Bilanz zur Zustandsentwicklung der Straßen und der Ingenieurbauwerke zu ziehen. Analysiert wird die Entwicklungstendenz in Bezug auf die gesetzten Erhaltungsziele gemäß Abschnitt 4.2. Für die nachhaltige Steuerung der Zustandsverbesserung sind bei einem abweichenden Entwicklungstrend die Ursachen zu ergründen, geeignete Maßnahmen vorzuschlagen (z. B. Schwerpunktsetzungen im Bauprogramm, Aussteuerung Finanzbedarf zugunsten der Staatsstraßenerhaltung, ggf. Ziellanpassung usw.) und abzustimmen.

4.6 Handlungsempfehlungen für die Erhaltungsplanung

4.6.1 Planungsgrundsätze

Um den Erhaltungsanteil in den jährlichen Bauprogrammen zu verstetigen und zu verstärken, sollten die baureifen Planungen im Vorjahr der Baudurchführung vorliegen. Dafür erforderliche Voruntersuchungen und Bestandserkundungen zur Fahrbahnbeschaffenheit, zum Fahrbahnaufbau und zur Weiterverwendung der anfallenden Ausbaustoffe sind so frühzeitig durchzuführen, dass die Ergebnisse zum Zeitpunkt der Ausschreibungsplanung vorliegen.

Wesentliche Planungsgrundlagen für die Erhaltung der Staatsstraßen bilden die „Richtlinien für die Planung von Erhaltungsmaßnahmen an Straßenbefestigungen“ (RPE-Str) und die „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für die bauliche Erhaltung von Asphalt-/Betonbefestigungen“ (ZTV BEA-StB/ZTV BEB-StB).

Bei der Erhaltungsplanung sind die fachtechnisch möglichen Maßnahmenkategorien der baulichen Erhaltung (Instandsetzung, Erneuerung) situationsbezogen und unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten festzulegen, um nachfolgende Eingreifzeitpunkte möglichst weit in die Zukunft zu verlagern.

Der Fokus der Planungen, insbesondere bei Erneuerungsmaßnahmen, muss darauf ausgerichtet sein, die angestrebte Nutzungszeit der Fahrbahnen zu erreichen. Dabei sind die Landkreise einzubeziehen. Eine enge Zusammenarbeit ist Voraussetzung, um die Verkehrs- und Betriebssicherheit bei mittel- bis langfristig zur Erneuerung vorgesehenen Fahrbahnen durch geeignete Instandsetzungsmaßnahmen aufrecht zu erhalten und bei bereits erneuerten Fahrbahnen angestrebte Nutzungszeiträume zu erreichen.

Bei der Planung von Erhaltungsbaumaßnahmen sind neben den vorgegebenen Erhaltungsabschnitten der Dringlichkeitsreihung auch die angrenzende Abschnitte zu betrachten, um möglichst zusammenhängende, wirtschaftlich sinnvolle Bauabschnitte zu bilden (z. B. Netzknotenabschnitte). So lassen sich wesentliche Vorteile bei der Organisation der anstehenden, erforderlichen Unterhaltungsleistungen und der planmäßigen Disposition zukünftiger Erhaltungsmaßnahmen erreichen.

Mögliche funktionale Verbesserungen, die innerhalb des Straßenflurstücks ohne Baurechtsverfahren umsetzbar sind, sind bei der Erhaltungsplanung zu berücksichtigen. Dies betrifft beispielsweise die Vorprofilierung zur Verbesserung von Querneigungsverhältnissen, die Ausbildung ausreichend standsicherer Bankette, die Regulierung von Böschungen und Mulden usw.

Durch Erhaltungsmaßnahmen kann sich trotz verbleibender Streckenführung unter Umständen das Geschwindigkeitsverhalten der Verkehrsteilnehmer ändern, z. B. bei Ersatz einer Pflaster- durch eine Asphaltbefestigung. In diesen Fällen sind die Straßenverkehrsbehörden und die Polizei bereits frühzeitig in den Planungsprozess einzubeziehen, um beispielsweise verkehrsregelnde oder sonstige Straßenausstattungen festzulegen.

4.6.2 Bestandteile des Straßenquerschnitts

Aufbau nach RStO

Die Asphaltdeckschicht soll in den Belastungsklassen Bk0,3 bis Bk10 in der Regel aus Asphaltbeton hergestellt werden (ZTV Asphalt-StB 07/13, Tabelle 1).

Bei grundhafter Erneuerung ist ein RStO-gerechter Aufbau zu realisieren. Ein nicht RStO-gerechter Aufbau allein rechtfertigt keine grundlegende Erneuerung.

An nicht RStO-konformen Straßenaufbauten mit ausreichender Tragfähigkeit und/oder ohne erkennbare Frostschäden können Erhaltungsmaßnahmen am gebundenen Oberbau durchgeführt werden. Voraussetzung ist, dass sich die Verkehrsbelegung im Prognosezeitraum nicht signifikant erhöht.

Bankette

Bankette sollen standsicher und befahrbar sein, da in Kurven oder im Begegnungsfall die befestigten Fahrbahnränder insbesondere bei minderbreiten Straßenquerschnitten überfahren werden. Unter Ausnutzung des Straßengrundstücks ist eine Bankettbreite $\geq 0,50$ m unter Berücksichtigung örtlicher Gegebenheiten anzustreben. Materialien zum Aufbau der Bankette sind so zu wählen, dass diese sickerfähig sind und überschüssiges Straßenoberflächenwasser schadlos in den Seitenraum ableiten können. Auf eine ausreichende Erosionssicherheit ist zu achten.

Bei grundlegender Erneuerung des gesamten Oberbaus ist ein Einbau des Frostschutzmaterials auf gesamter Breite bis zur Böschungskante in der Regel wirtschaftlicher und standsicherer als eine nachträgliche Herstellung des Bankettes.

Passive Schutzeinrichtungen

Die RPS gelten für die Absicherung von Gefahrenstellen beim Neu- oder Ausbau von Straßen. Sie sind zudem anzuwenden bei neuen Gefahrenstellen an vorhandenen Straßen, bei der Erneuerung von Fahrzeug-Rückhaltesystemen wegen Alterung und bei Unfallhäufungsstellen mit Überwiegen der Unfallart „Abkommen von der Fahrbahn“ (RPS Abschnitt 1). Eine generelle Pflicht zur Anwendung der RPS bei Erhaltungsmaßnahmen besteht nicht, wenn nicht unfallkritisch.

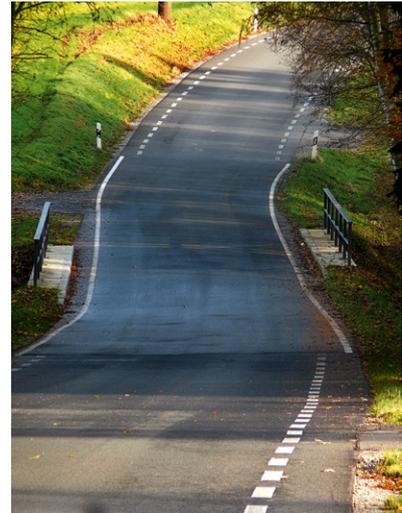


Abbildung 29: Markierungssprung vermeiden



Abbildung 30: Markierung Entwurfsklasse EKL 4 nach RAL

Markierung

Neu- oder Nachmarkierungen sollen entsprechend der Vorgaben der RAL erfolgen. Dabei sind Markierungssprünge (Abbildung 29) zu vermeiden. Bei kurzen Erhaltungsabschnitten ist die vorhandene Markierungscharakteristik beizubehalten bis eine Ummarkierung des Streckenzuges vorgenommen wird.

In der Netzklasse S3 wird aufgrund der Beschaffenheit (geringe Querschnittsbreiten, i. d. R. an Topografie stark angepasste Linienführung) empfohlen, außerorts durchgehend die Markierung entsprechend Systematik der Entwurfsklasse EKL 4 (Abbildung 30) aufzubringen. Diese soll dem Nutzer verdeutlichen, dass das Geschwindigkeitsniveau in diesem Teil des Netzes gering ist.

Die Markierung der Entwurfsklasse 4 (unterbrochene Randmarkierung) soll mit der nächsten Überarbeitung der StVO geregelt werden. Bis dahin kann diese Markierung auf der Grundlage des § 45 Absatz 1 Nr. 6 StVO im Einzelfall durch die Verkehrsbehörden angeordnet werden.

Entwässerung

Eine ordnungsgemäße Entwässerung verhindert Schäden am Straßenoberbau. Bei Erneuerungsmaßnahmen sind entwässerungsschwache Punkte, wann immer möglich, zu beseitigen (z. B. Änderung der Querneigung, Dachprofil statt einseitigem Profil).

Vorhandene Entwässerungseinrichtungen sind bei der Erhaltungsplanung vor allem unter dem Aspekt der Unterhaltungsfreundlichkeit zu berücksichtigen. Die Versickerung ist demzufolge der Ableitung sofern möglich immer vorzuziehen. Offenen, frei zugängigen Rinnen (z. B. Bord-, Pendel-, Spitz- oder V-Rinnen) ist der Vorzug gegenüber geschlossenen Systemen (z. B. Kasten- u. Schlitzrinnen) einzuräumen. Auf den Einbau von Kastenrinnen bei Fahrbahnen sollte weitestgehend verzichtet werden, da sie hohe Aufwendungen bei der Reinigung verursachen und sich in Überfahrbereichen als äußerst schadensanfällig erweisen.

In Abhängigkeit vorhandener Gefällesituationen ist zudem die Wahl geeigneter Rinnenmaterialien in die Planungsüberlegungen einzubeziehen. Je nach Oberflächenqualität und Rauheit lassen sich bei Betonform- oder Natursteinen Längsgefälle unter 1% extrem schwierig bis unmöglich herstellen, während beispielsweise mit Gussasphaltrinnen auch kleinere Längsgefälle realisiert werden können. Neben den zeitlichen Einsparungen bei der baulichen Umsetzung, kann bei geeigneter Materialwahl besser auf örtliche Gefällesituationen Bezug genommen und gegebenenfalls die Anzahl vorhandener Abläufe reduziert werden.

Straßenbegleitender Vegetationsbestand

In die Planung von straßenbaulichen Erhaltungsbaumaßnahmen ist auch der straßenbegleitende Vegetationsbestand einzubeziehen. Dessen unzureichende Beachtung kann Schäden an Verkehrsflächen (z. B. Hebungen des Straßenaufbaus, gestörte Straßenentwässerung und Entwässerungsrinnen) als auch an Bäumen (z. B. Vitalitätsverlust, Totholzbildung, Beeinträchtigung der Baumstatik) verursachen.

Trassennahes Begleitgrün und Gehölze bedürfen der ständigen turnusmäßigen Pflege. Entsprechend der Anlage zu § 1 SächsStrUIVO (Abgrenzungskatalog) obliegen diese Pflegeleistungen der betrieblichen Unterhaltung und somit der Zuständigkeit der Landkreise.

Bei Maßnahmen der Unterhaltung (z. B. verkehrssicherheitsrelevante Beeinträchtigung durch Einzelbäume, Entnahme baumartiger Pioniergehölze [z. B. Baumweiden und Pappeln] usw.) ist nach dem geltenden Erlass „Ergänzende Hinweise zur Durchführung von Baumkontrollen und Baumpflege in Ortsdurchfahrten, Baumfällungen und Ersatzpflanzungen“ des SMWA vom 22. März 2010 (Az.: 62-3942.43-1) zu verfahren.

Soweit sich herausstellt, dass die Sicherstellung der Verkehrs- und Betriebssicherheit einer Straße durch Pflegemaßnahmen nicht dauerhaft erzielbar ist, sind bei der Planung der Erhaltungsbaumaßnahmen situationsverbessernde Maßnahmen zu berücksichtigen. In Anlehnung an Kapitel 3 der „Empfehlungen zum Schutz vor Unfällen mit Aufprall auf Bäume“ (ESAB) sind im Sinne der Verkehrssicherung und zur Verringerung der Unfallgefahren zunächst die dort bezeichneten weiteren Möglichkeiten mit dem Ziel der Erhaltung vorhandener Baumstrukturen auszuschöpfen (z. B. verkehrstechnische und straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen).

Für den Fall, dass die bestehende Straßenverkehrsanlage trotz der angedachten Maßnahmen nur mit erheblichen Einbußen zu Lasten der Verkehrssicherheit betrieben werden kann, ist eine situationsbezogene Gehölzentnahme zu prüfen. Dieser Einzelfallentscheidung, ob ein Gehölz erhalten werden kann oder gefällt wird, muss ein Abwägungsprozess vorausgehen. Bei absehbaren Eingriffen in die Gehölzstruktur ist der zuständige Baumverantwortliche des LASuV beratend hinzuzuziehen. Weiterhin sind zu beteiligende Fachbehörden (z. B. Untere Naturschutzbehörde) frühzeitig einzubeziehen.

4.6.3 Kurzfristige Schadensentwicklungen

Kurzfristige Schadensentwicklungen wie Frost- und Unweterschäden sind außerplanmäßige Ereignisse. Die Fahrbahnschäden im Nachgang einer Wintersaison können jedoch auch Indiz einer rückständigen Erhaltung oder einer unzureichenden Frostsicherheit des Straßenoberbaus sein.

Da für betroffene Streckenzüge mit substanziellen Schäden kurzfristige Erneuerungsmaßnahmen im Regelfall aufgrund des nicht gegebenen Planungsvorlaufs ausscheiden, kommt üblicherweise eine mehrstufige Abfolge verschiedener Erhaltungsmaßnahmen zum Tragen.

Zur unmittelbaren Wiederherstellung der Betriebs- und Verkehrssicherheit sind mindestens verkehrsrechtliche, besser jedoch temporäre Sofortmaßnahmen am Straßenkörper durchzuführen. In der Regel handelt es sich dabei um Maßnahmen der Instandhaltung/baulichen Unterhaltung. Im Bedarfsfall sind zur Verbesserung der Oberflächeneigenschaften für einen mittelfristigen Zeitraum Instandsetzungsmaßnahmen kleineren Umfangs auf den betreffenden Straßenabschnitten durchzuführen. Bei substanziellen Straßenschäden weisen die beschriebenen Erhaltungsmaßnahmen jedoch allenfalls den Charakter einer hinhaltenden Erhaltung auf soweit sie dazu beitragen, die vorhandene Straßensubstanz kurz- bis mittelfristig zu sichern.

Sind die eingetretenen Schäden von flächenhaftem Substanzverlust bis hin zur lokalen Zerstörung der Gesamtkonstruktion gekennzeichnet, kann die dauerhafte Schadensbeseitigung ausschließlich durch substanzverbessernde Erneuerungsmaßnahmen erzielt werden. Aufgrund des dafür erforderlichen Planungsvorlaufs ist die bauliche Umsetzung üblicherweise erst mittelfristig realisierbar.

Die Aufnahme der eingetretenen Schäden und die Dokumentation des Schadensumfanges erfolgt durch den Unterhaltungspflichtigen in Abstimmung mit dem Träger der Straßenbaulast.

Schäden zum Ablauf einer Wintersaison sind möglichst durch gemeinsame Streckenbefahrungen der Landkreise und des LASuV aufzunehmen. Ziel der Schadenserfassung ist

- die streckenzugweise Kenntnis der aktuellen Straßenzustände und des jeweiligen Schadenumfangs,
- die monetäre Abschätzung des unmittelbaren Unterhaltungs- und Instandsetzungsbedarfs der Landkreise (Winterschadensmeldung) und
- der Abgleich mit dem mittelfristigen Erhaltungsbauprogramm des LASuV.

Im Ergebnis kann in begründeten Einzelfällen das mittelfristige bzw. jährliche Erhaltungsbauprogramm bei dringend gebotenem Handlungsbedarf aufgrund kurzfristiger Schadensentwicklungen angepasst werden.

4.6.4 Besonderheiten der Netzklasse S3

In der Netzklasse S3 sind grundsätzlich nur Erhaltungsmaßnahmen durchzuführen. Dabei sind flankierende Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit (z. B. Anordnung passiver Schutzeinrichtungen, Erneuerung/Anpassung der Markierung und Beschilderung, Verkehrsbeschränkungen usw.) zu prüfen und mit der unteren Verkehrsbehörde abzustimmen. An unfallauffälligen Straßenabschnitten besteht immer ein Handlungsbedarf. Führen kurzfristige Maßnahmen (z. B. Beschilderung, Markierung, Beseitigung/Sicherung von Gefahrenstellen im Seitenraum) und/oder Erhaltungsmaßnahmen nicht zum Erfolg, ist ein Ausbau in Betracht zu ziehen.

Sofern aus verkehrlichen Gründen und/oder Gründen der Verkehrssicherheit eine Änderung des Straßenquerschnitts angezeigt ist, unterliegen die freien Strecken und die Ortsdurchfahrten verschiedenen Herangehensweisen.

Freie Strecke

Besteht außerorts für eine Straße der Netzklasse S3 aus Gründen der verkehrlichen Bedeutung (z. B. Schwerverkehr > 150 Fzg./d, wichtige Umleitungsstrecke, Linienbusbetrieb usw.) ein Ausbaubedarf, ist in einer ersten Stufe in Abstimmung mit dem SMWA zu prüfen, ob infolge der geänderten Randbedingungen eine Einstufung in die Netzklasse S2 geboten ist.

Führt der erste Prüfschritt zu dem Ergebnis, dass es bei einer Zuordnung zur Netzklasse S3 verbleibt, sind mögliche Verbesserungen innerhalb des Straßenflurstücks z. B. durch Anordnung von Ausweichstellen, Einbau von Rasengittersteinen in kritischen Kurvenradien usw. zu prüfen.

Liefert der zweite Prüfschritt ebenfalls kein positives Ergebnis, ist außerhalb von Ortsdurchfahrten in begründeten Ausnahmefällen nach Genehmigung des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr ein maßvoller Ausbau in Teilabschnitten der Netzklasse S3 möglich.



Abbildung 31: S185, Netzklasse S3, grundhafte Erneuerung bei Rechenberg-Bienenmühle

Ortsdurchfahrt

Innerorts besitzt die Straße/Verkehrsanlage neben der eigentlichen Fahrbahn weitere Funktionsbereiche, wie Anlagen für Fußgänger, Parkplätze, Beleuchtung, Raum für Versorgungsleitungen. Beabsichtigt ein Baulastträger eine Änderung bzw. die Neuanlage seiner Anlagen, ist unter wirtschaftlichen, bautechnischen und gestalterischen Aspekten der gemeinsame Ausbau der Ortsdurchfahrt oder von Teilen anzustreben. Die Genehmigung des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr vorausgesetzt, ist vor Beginn der Planung vom Straßenbaulastträger eine entsprechende Vereinbarung zu schließen, um Zuständigkeiten bei der Planung und Baudurchführung, Verwaltungskosten, Abläufe und Finanzierungsmodalitäten zu regeln.

Im Falle eines Ausbaus der Netzklasse S3 im Innerortsbereich sind folgende Grundsätze/Leitlinien zu beachten:

- Querschnitte sind nach den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt) zu gestalten. Die Wahl des Querschnitts ist abhängig von verschiedenen Randbedingungen (insbesondere Verkehrsstärke und -zusammensetzung, räumliche Platzverhältnisse, Zufahrten), die es im Einzelfall zu prüfen gilt.
- Die Breite der Fahrbahn ist in der Regel so zu wählen, dass maßgebende Begegnungsfälle gewährleistet sind [$B \geq 5,0$ m Lkw/Pkw; $B \geq 5,5$ m Lkw/Lkw (geringe Bewegungshäufigkeit Lkw-Verkehr)].
- An baulichen oder umfeldbedingten Zwangspunkten (z. B. Vermeidung von Gebäudeabbrüchen) sind Fahrbahnverengungen nach RAST sowie Heft V 208 der BAST „Fahrbahnquerschnitte in baulichen Engstellen von Ortsdurchfahrten“ zu prüfen und mit der Straßenverkehrsbehörde abzustimmen.
- Die Regelbreite für Gehwege beträgt 2,5 m. Bei eingeschränkter Flächenverfügbarkeit sind Gehwege mindestens 1,5 m breit vorzusehen. Bei dieser Breite kann ein Fußgänger sicher mit den notwendigen Abständen zur Fahrbahn und zur Bebauung geführt werden, die Begegnung mit einem zweiten Fußgänger ist noch möglich. Die Straßenverkehrsbehörde ist in die Entscheidung einzubeziehen.
- Gehwegbreiten $< 1,50$ m sind nicht vorzusehen. Die Ausbildung einer Fahrbahnverengung ist abzuwägen. Die Straßenverkehrsbehörde ist in die Entscheidung einzubeziehen.



Abbildung 32: S25, Netzklasse S3, Ortsdurchfahrt Stehla (NK 4545 101, Station 360)

4.6.5 Ingenieurbauwerke

Sofern Einzelbauwerke in Streckenabschnitten, in denen zunächst noch keine Ausbau- bzw. Erhaltungsmaßnahmen für die Straßenbefestigung erforderlich sind, erneuert werden müssen, ist hierbei grundsätzlich der aktuelle technische Standard (u. a. Geometrie und Lastannahmen) maßgebend. Bei der Querschnittswahl sind die perspektivischen Überlegungen für den Streckenzug zu berücksichtigen und es sind zweckmäßige Anbindepunkte für das Bauwerk festzulegen. Damit sollen aufwendige Umbau- und Erweiterungsarbeiten im Zusammenhang mit gegebenenfalls späteren Ausbau bzw. Erhaltungsmaßnahmen im anschließenden Streckenbereich vermieden werden.

4.6.6 Straßeninformationsbank

Grundlage einer zuverlässigen Datenbasis ist die korrekte und zeitnahe Pflege und Ergänzung der Straßeninformationsbank TT-SIB®. Im Nachgang durchgeführter Erhaltungsmaßnahmen sind unmittelbar die Datenaktualisierungen der eingetretenen Änderungen zu veranlassen, damit die Weiterverwendung der Grunddaten in nachgeordneten Informationssystemen sinnvolle und aktuelle Ergebnisauswertungen zulässt.

Auf die Dienstanweisung „Straßeninformationsbank“ (Nr. 2/02/09-2015) des LASuV wird verwiesen.

5. Zusammenfassung

Die Ausbau- und Erhaltungsstrategie soll den Handlungsrahmen für die sächsische Straßenbauverwaltung bis 2030 bilden. Der Ausbau- und Erhaltungsbedarf wurde auf der Grundlage der funktionalen Gliederung des Staatsstraßennetzes nach der Netzkonzeption ermittelt. Der Ausbau wird auf die Netzteile mit mittlerer bis hoher Verkehrsbedeutung (Netzklassen S1 und S2) konzentriert. In allen drei Netzklassen werden Erhaltungsmaßnahmen zur Erfüllung der Verkehrssicherungspflicht, der nutzerorientierten Gebrauchsanforderungen und zur Substanzverbesserung durchgeführt.

Um eine sachgerechte Projektveranschlagung von Maßnahmen des Ausbaus und der Erhaltung im Staatsstraßenhaushalt vornehmen zu können, werden folgende Definitionen verwendet:

- **Ausbaumaßnahmen** sind Veränderungen der vorhandenen Verkehrsanlage mit oder ohne Kapazitätserhöhung, die zur Erreichung der Ziele Grunderwerb sowie förmliches Baurechtsverfahren erfordern, das heißt alle Maßnahmen die über die Erhaltung hinausgehen und keine Neubaumaßnahmen sind.
- **Erhaltungsmaßnahmen** sind Leistungen der baulichen Unterhaltung, Instandsetzung und Erneuerung sowie jede Verbesserung des Zustandes der Verkehrsanlage i. d. R. innerhalb des der Straße dienenden Grundstücks ohne Erfordernis eines förmlichen Baurechtsverfahrens.

Der Ausbaubedarf im sächsischen Staatsstraßennetz wurde nach systematischen, einheitlichen und transparenten Kriterien ermittelt und priorisiert. Im Ergebnis der Ausbaubetrachtung liegt ein Konzept zur leistungsfähigen und verkehrssicheren Entwicklung des Staatsstraßennetzes unter Berücksichtigung der Verbindungsfunktion und Verkehrsbedeutung vor. Hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit und der ressourcenschonenden Gestaltung von Ausbauvorhaben werden für den Planer Handlungsempfehlungen gegeben.

Es besteht folgender Ausbau- und Finanzierungsbedarf:

	Netzklasse S1		Netzklasse S2	
	[km]	[Mio. €]	[km]	[Mio. €]
Priorität 1	63,5	106,0	106,6	169,1
Priorität 2	71,7	119,3	107,1	176,0
Priorität 3	140,4	253,2	288,2	509,0
Summe	275,6	478,5	501,9	854,1

Tabelle 12: Zusammenfassung Ausbau- und Finanzierungsbedarf Netzklassen S1 und S2

Der Bedarf wurde priorisiert und in drei Stufen eingeteilt:

- **Priorität 1:** Umsetzung bzw. Baubeginn bis 2030
- **Priorität 2:** Planungsrecht, Umsetzung unter Berücksichtigung vorhandener Finanzmittel
- **Priorität 3:** weiterer Bedarf, kein Planungsrecht

Für die Ermittlung des Erhaltungsbedarfs wurde eine Methodik entwickelt, um nach fachlichen und objektiven Gesichtspunkten Erhaltungsabschnitte zu bilden und nach Dringlichkeit zu reihen. Um den derzeit stattfindenden Werteverzehr zu stoppen, werden neben der zyklischen Erhaltung auch Maßnahmen zur Aufarbeitung von Erhaltungsrückständen berücksichtigt. Dies dient der Systematisierung der Erhaltungsmaßnahmenplanung. Zur Erreichung der gesetzten Ziele wurde ein Erhaltungsmanagement entwickelt, welches unter anderem maßgebende Werkzeuge wie z. B. mittelfristige und daraus abgeleitete jährliche Erhaltungsprogramme, Budgetierung, Koordinierung und Controlling umfasst.

Nach dem Lebenszyklusansatz wurde der Finanzbedarf der Straßenerhaltung ermittelt. Dabei wurde die funktionale Gliederung des Netzes ebenso berücksichtigt wie die Eingreifzeitpunkte verschiedener Erhaltungsmaßnahmenarten. Für die bauliche Erhaltung der Staatsstraßen wird ein Gesamtbedarf von rd. 50 Mio. €/Jahr benötigt, um die formulierten Ziele

- Netzklasse S1: bis 2030 – Anteil der Staatsstraßen in schlechtesten Zustandsklasse <10%,
- Netzklasse S2: bis 2030 – Substanzwert mindestens Status quo der ZEB 2013,
- Netzklasse S3: bis 2030 – Gebrauchswert mindestens Status quo der ZEB 2013 zu erreichen.

Für die Erhaltung der Ingenieurbauwerke werden 16,5 Mio. €/Jahr benötigt, um bis 2030 zu erreichen, dass sich kein Brückenbauwerk im schlechtesten Zustandsbereich befindet.

In den genannten Mittelansätzen sind die erforderlichen Planungsmittel nicht enthalten.

Für die von den Landkreisen zu erbringenden Leistungen der baulichen Unterhaltung und Instandsetzung werden weitere 12 Mio. €/Jahr benötigt.

Generell ist die jährliche Baupreisentwicklung zu berücksichtigen. Es wird eine Dynamisierung in einer Höhe von jährlich 3 % vorgeschlagen.

Bei der praktischen Anwendung im Erhaltungsmanagement der Staatsstraßen werden sich neue Fragen und Herausforderungen ergeben. Dementsprechend ist eine kontinuierliche Weiterentwicklung der verwendeten Ansätze und Methoden sowie Anpassung an die unterschiedlichen Anforderungen erforderlich.

Um die Ziele der Ausbau- und Erhaltungsstrategie zu erreichen, ist eine bedarfsgerechte personelle und finanzielle Ausstattung erforderlich. Die vorliegende Ausbau- und Erhaltungsstrategie stellt eine Grundlage für langfristige auf Wirtschaftlichkeit ausgerichtete Beschlüsse zur Mittel- und Personalbereitstellung in den einzelnen Haushaltsjahren dar.

6. Quellen und Verzeichnisse

6.1 Anlagenverzeichnis

*Hinweis: Anlagen ausschließlich digital auf beiliegendem USB-Stick oder als download unter:
www.smwa.sachsen.de/erhaltungsstrategie.htm*

Anlage 1: Niederlassungsbezogener Ausbaubedarf

1-0:	Abkürzungsverzeichnis
1-1:	Ausbaubedarf tabellarisch, NL Bautzen
1-2:	Ausbaubedarf tabellarisch, NL Leipzig
1-3:	Ausbaubedarf tabellarisch, NL Meißen
1-4:	Ausbaubedarf tabellarisch, NL Plauen
1-5:	Ausbaubedarf tabellarisch, NL Zschopau

Anlage 2: Niederlassungsbezogener Erhaltungsbedarf/Dringlichkeit Straße

2-0:	Abkürzungsverzeichnis
2-1:	Erhaltungsbedarf/Dringlichkeit tabellarisch, NL Bautzen
2-2:	Erhaltungsbedarf/Dringlichkeit tabellarisch, NL Leipzig
2-2:	Erhaltungsbedarf/Dringlichkeit tabellarisch, NL Meißen
2-4:	Erhaltungsbedarf/Dringlichkeit tabellarisch, NL Plauen
2-5:	Erhaltungsbedarf/Dringlichkeit tabellarisch, NL Zschopau

Anlage 3: Niederlassungskarten ZEB-Zustand, Ausbau- und Erhaltungsbedarf

3-1.1:	Karte Straßenzustand (ZEB-Gesamtwert), NL Bautzen
3-1.2:	Karte Ausbaubedarf, NL Bautzen
3-1.3:	Karte Erhaltungsbedarf/Dringlichkeit, NL Bautzen
3-2.1:	Karte Straßenzustand (ZEB-Gesamtwert), NL Leipzig
3-2.2:	Karte Ausbaubedarf, NL Leipzig
3-2.3:	Karte Erhaltungsbedarf/Dringlichkeit, NL Leipzig
3-3.1:	Karte Straßenzustand (ZEB-Gesamtwert), NL Meißen
3-3.2:	Karte Ausbaubedarf, NL Meißen
3-3.3:	Karte Erhaltungsbedarf/Dringlichkeit, NL Meißen
3-4.1:	Karte Straßenzustand (ZEB-Gesamtwert), NL Plauen
3-4.2:	Karte Ausbaubedarf, NL Plauen
3-4.3:	Karte Erhaltungsbedarf/Dringlichkeit, NL Plauen
3-5.1:	Karte Straßenzustand (ZEB-Gesamtwert), NL Zschopau
3-5.2:	Karte Ausbaubedarf, NL Zschopau
3-5.3:	Karte Erhaltungsbedarf/Dringlichkeit, NL Zschopau

Anlage 4: Kostenermittlung Erhaltungsbedarf Straße (digital)

4-1:	Kostenermittlung (Staatsstraßennetz Freistaat Sachsen)
4-2:	regionale Kostenaufstellung (Landkreise/LASuV-Niederlassungen)

Anlage 5: Kostenermittlung Erhaltungsbedarf Ingenieurbauwerke

5-1:	regelmäßiger jährlicher Erhaltungsbedarf - Brückenbauwerke
5-2:	regelmäßiger jährlicher Erhaltungsbedarf - Stützbauwerke
5-3:	jährlicher Bedarf zur Beseitigung der Erhaltungsrückstände - Brückenbauwerke
5-4:	jährlicher Bedarf zur Beseitigung der Erhaltungsrückstände - Stützbauwerke

Anlage 6: Niederlassungsbezogener Erhaltungsbedarf/Dringlichkeit Ingenieurbauwerke

6-0:	Abkürzungsverzeichnis
6-1.1:	Dringlichkeitsreihung Brückenbauwerke tabellarisch, NL Bautzen
6-1.2:	Dringlichkeitsreihung Stützbauwerke tabellarisch, NL Bautzen
6-2.1:	Dringlichkeitsreihung Brückenbauwerke tabellarisch, NL Leipzig
6-2.2:	Dringlichkeitsreihung Stützbauwerke tabellarisch, NL Leipzig
6-3.1:	Dringlichkeitsreihung Brückenbauwerke tabellarisch, NL Meißen
6-3.2:	Dringlichkeitsreihung Stützbauwerke tabellarisch, NL Meißen
6-4.1:	Dringlichkeitsreihung Brückenbauwerke tabellarisch, NL Plauen
6-4.2:	Dringlichkeitsreihung Stützbauwerke tabellarisch, NL Plauen
6-5.1:	Dringlichkeitsreihung Brückenbauwerke tabellarisch, NL Zschopau
6-5.2:	Dringlichkeitsreihung Stützbauwerke tabellarisch, NL Zschopau

Anlage 7: Karte Ausbaubedarf mit Planungsrecht

7-1:	Karte Ausbaubedarf mit Planungsrecht, NL Bautzen
7-2:	Karte Ausbaubedarf mit Planungsrecht, NL Leipzig
7-3:	Karte Ausbaubedarf mit Planungsrecht, NL Meißen
7-4:	Karte Ausbaubedarf mit Planungsrecht, NL Plauen
7-5:	Karte Ausbaubedarf mit Planungsrecht, NL Zschopau

6.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Schematische Zusammenstellung der Erhaltung an Straßen	9
Abbildung 2:	Schematische Zusammenstellung der Erhaltung im Ingenieurbau	10
Abbildung 3:	ZEB-Messfahrzeug	15
Abbildung 4:	SKM-Messfahrzeug	15
Abbildung 5:	Bauwerksprüfung nach DIN 1076	16
Abbildung 6:	Sicherheitspotential	17
Abbildung 7:	Beispiel Streckenporträt	18
Abbildung 8:	Bildschirmkopie der Webanwendung OnKo2	21
Abbildung 9:	Auswertebispiel INFO-SYS zu Baumaßnahmen nach Jahr der Ausführung	22
Abbildung 10:	S 177 Meißen-Wilsdruff, NK 4956 059 Station 350, Beispiel für eine geländenahe, räumlich schlechte Linienführung	28
Abbildung 11:	Übersicht der Ist-Ausgaben für die Erhaltung der Staatsstraßen seit 2009	37
Abbildung 12:	Entwicklung der Zustandswerte (Datenbasis: ZEB-Messkampagnen, alte Wertesynthese)	38
Abbildung 13:	Vergleich der Zustandswerte nach ZEB 2013 und Neubewertung 2015	39
Abbildung 14:	Vergleich der Zustandsnotenbereiche der Ingenieurbauwerke an Staatsstraßen 2009/2017 (bezogen auf Anzahl der Teilbauwerke)	39
Abbildung 15:	Modifikation Gebrauchs- und Substanzwert	43
Abbildung 16:	Matrix zur Bildung der Bedarfsklasse	44
Abbildung 17:	Bildung homogener Erhaltungsabschnitte	44
Abbildung 18:	Matrix zur Bildung der Dringlichkeitsklasse	45
Abbildung 19:	Dringlichkeitsreihung	46
Abbildung 20:	Kartendarstellung zu den Dringlichkeitsklassen	47
Abbildung 21:	netzklassenbezogene Gegenüberstellung ZEB-Daten mit Dringlichkeitsreihung (Analysenetz 2013)	48
Abbildung 22:	Verteilung der Dringlichkeitsklassen getrennt nach Netzklasse (Analysenetz 2013); Netzlänge in km, Netzanteil in %	50

Abbildung 23:	Lebenszyklus Netzklasse S1	51
Abbildung 24:	Lebenszyklus Netzklasse S2	51
Abbildung 25:	Lebenszyklus Netzklasse S3	51
Abbildung 26:	Anzahl der Brücken (Teilbauwerke [TBW]) je Dringlichkeitsklasse und Netzklasse	52
Abbildung 27:	Anzahl der Stützbauwerke (Teilbauwerke [TBW]) je Dringlichkeitsklasse und Netzklasse	53
Abbildung 28:	Budgetierung der Erhaltungsmittel	57
Abbildung 29:	Markierungssprung vermeiden	61
Abbildung 30:	Markierung Entwurfsklasse EKL 4 nach RAL	61
Abbildung 31:	S185, Netzklasse S3, grundhafte Erneuerung bei Rechenberg-Bienenmühle	64
Abbildung 32:	S25, Netzklasse S3, Ortsdurchfahrt Stehla (NK 4545 101, Station 360)	65
Abbildung 33:	Controlling Regelkreis	82

6.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Netzlänge Gesamtnetz Staatsstraßen und Netzklassenanteile (Stand 2013)	14
Tabelle 2:	ZEB-Kampagnen an Staatsstraßen im Freistaat Sachsen	15
Tabelle 3:	Niederlassungsbezogener Ausbaubedarf, Netzklassen S1 und S2	30
Tabelle 4:	Niederlassungsbezogener Investitionsbedarf für Ausbaumaßnahmen, Netzklassen S1 und S2	30
Tabelle 5:	Priorisierung Ausbaubedarf Freistaat Sachsen, Netzklassen S1 und S2	32
Tabelle 6:	netzklassenbezogener Ausbau- und Finanzierungsbedarf der Prioritäten 1 und 2	32
Tabelle 7:	Priorisierung Ausbaubedarf je Niederlassung, Netzklassen S1 und S2	33
Tabelle 8:	Regelquerschnitte/Trassierungselemente in Abhängigkeit der Netzklasse/Entwurfsklasse	34
Tabelle 9:	Kriterien für Dringlichkeitsreihung der Brückenbauwerke	49
Tabelle 10:	Kriterien für Dringlichkeitsreihung der Stützbauwerke	49
Tabelle 11:	Beispiel Dringlichkeitsreihung Brückenbauwerke	49
Tabelle 12:	Zusammenfassung Ausbau- und Finanzierungsbedarf Netzklassen S1 und S2	69
Tabelle 13:	Beschreibung des Bauwerkszustandes	83
Tabelle 14:	Überblick über bewertungsrelevante ZEB-Merkmale	85

6.4 Abkürzungsverzeichnis

_15	Wertesynthese 2015 (ZEB)
a. a. R. d. T.	allgemein anerkannte Regeln der Technik
Abs.	Absatz
ARS	Allgemeines Rundschreiben Straßenbau
BASt	Bundesanstalt für Straßenwesen
BGH	Bundesgerichtshof
BK	Belastungsklasse gemäß RStO 12, Abschnitt 2.5
BK	Bedarfsklasse
BKmod	Bedarfsklasse (aus modifizierten Teilwerten)
BMS	Bauwerk-Management-System
BMVI	Bundesministerium für Verkehr, Bau und digitale Infrastruktur
BST	Bis-Station
DK	Dringlichkeitsklasse
DKmod	Dringlichkeitsklasse (aus modifizierten mittleren gewichteten Teilwerten)
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke – Kfz-Verkehr

DTV_SV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke – Schwerverkehr
EA	Erhaltungsabschnitt
EUSka	Elektronische Unfalltypen-Steckkarte
FBANZAHL	Fahrbahnanzahl
FFH	Fauna- Flora-Habitat
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
FIS-Baum	Fachinformationssystem Straßenbäume
FS	freie Strecke
FS	Fahrstreifennummer
GEB	Gebrauchswert (ZEB-Teilwert)
GEBmod	Gebrauchswert (ZEB-Teilwert) – modifiziert
GG	Grundgesetz
gMW	gewichteter Mittelwert
GW	Gesamtwert nach ZTV ZEB-StB
i. d. R.	in der Regel
i. V. m.	in Verbindung mit
INFO-SYS	Websystem zur Visualisierung der Straßendatenbank TT-SIB®
Kfz	Kraftfahrzeug
LASuV	Landesamt für Straßenbau und Verkehr
LEP	Landesentwicklungsplan
Lkw	Lastkraftwagen
LVP	Landesverkehrsplan
MIV	motorisierter Individualverkehr
NK	Netzknoten
NKL	Netzklasse
NL	Niederlassung des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr
NMV	nichtmotorisierter Verkehr
NNK	Nach-Netzknoten
Nr.	Nummer
OnKo2	internetbasierte Anwendung zur Datenbereitstellung und Datenpräsentation des Fahrbahnoberflächenzustandes
OD	Ortsdurchfahrt
Pkw	Personenkraftwagen
PMS	Pavement-Management-System
PRO-UI	Informationssystem für den Straßenunterhaltungs- und Betriebsdienst
RQ	Regelquerschnitt
S1	Netzklasse S1 – Kernnetz
S2	Netzklasse S2 – Erweitertes Kernnetz
S3	Netzklasse S3 – Sonstiges Kernnetz
SABIS	Sächsisches Automatisches Buchungs- und Informationssystem
SBV	Sächsische Straßenbauverwaltung
SIB	Straßeninformationsbank
SIB-BW	Straßeninformationsbank-Bauwerke (Bauwerksdatenbank)
SIPO	Sicherheitspotential
SKM	Seitenkraftmessverfahren
SKZ	Substanzkennzahl
SMWA	Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr
SRH	Sächsischer Rechnungshof
SUB	Substanzwert (ZEB-Teilwert)
SUBmod	Substanzwert (ZEB-Teilwert) – modifiziert
SV	Schwerverkehr

SVZ	Straßenverkehrszählung
Tab.	Tabelle
TBW	Teilbauwerk
TG	Titelgruppe
TL	Technische Lieferbedingungen
TP	Technische Prüfvorschriften
TT-SIB®	Straßeninformationsbank (Herstellerbezeichnung)
TU	Technische Universität
TWE	Teilwert Ebenheit (ZEB-Teilwert)
TWELQ	Teilwert Ebenheit in Längs- und Querrichtung (ZEB-Teilwert)
TWNmod	Teilwert Nässe (ZEB-Teilwert) – modifiziert
TWRIO	Teilwert Risse und andere Oberflächenschäden
UKO	Unfallkommission
v. a.	vor allem
VFS	Verbindungsfunktionsstufe
VNK	Von-Netzknotten
VST	Von-Station
VwV	Verwaltungsvorschrift
ZEB	Zustandserfassung und –bewertung nach ZTV ZEB-StB
ZEB_GW15	Zustandserfassung und –bewertung, Gesamtwert, Wertesynthese 2015
ZEBkl	überführte Bedarfsklasse
ZTV	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen
ZWAUN	Zustandswert Allgemeine Unebenheiten
ZWGRI	Zustandswert Griffigkeit
ZWRSFA	Zustandswert Restschadensfläche Asphalt
ZWSPH	Zustandswert Fiktive Wassertiefe
ZWSPT	Zustandswert Spurrinntiefe

Abkürzungsverzeichnis zu Abbildung 19 (Tabellenkopf)

NL	Niederlassung
EA	Erhaltungsabschnitt
KLASSE	Straßenklasse (S=Staatsstraße, B=Bundesstraße)
NUMMER	Straßennummer
BUCHSTABE	Buchstabenzusatz zur Straßennummer
EA_BAUWEISE	maßgebende Bauweise eines Erhaltungsabschnittes (A=Asphalt, B=Beton, P=Pflaster)
OD_FS Lage	Lage des Erhaltungsabschnittes (O=Ortsdurchfahrt, F=freie Strecke)
VNK_A	Anfang des Erhaltungsabschnitts Von-Netzknotten
NNK_A	Anfang des Erhaltungsabschnitts Nach-Netzknotten
VST_A	Anfang des Erhaltungsabschnitts Von-Station
VNK_E	Ende des Erhaltungsabschnitts Von-Netzknotten
NNK_E	Ende des Erhaltungsabschnitts Nach-Netzknotten
BST_E	Ende des Erhaltungsabschnitts Bis-Station
EA_L	Länge des Erhaltungsabschnitts
gMW TWSUBmod	gewichteter Mittelwert des modifizierten Substanzwertes
gMW TWGEBmod	gewichteter Mittelwert des modifizierten Gesamtwertes
DKmod	Dringlichkeitsklasse (aus modifizierten mittleren gewichteten Teilwerten)
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge – alle Kfz
DTV_SV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge – Anteil Schwerverkehr
NKL	Netzklasse nach Netzkonzeption 2025
Reihung_DTV	Reihung der netzklassenbezogenen Dringlichkeit nach DTV

6.5 Quellenverzeichnis

BASt / Heft V 208

Fahrbahnquerschnitte in baulichen Engstellen von Ortsdurchfahrten Bundesanstalt für Straßenwesen, 2011 / ISBN: 9783869181509; 3869181508

BMVI / ASB-ING

Anweisung Straßeninformationsbank, Segment Bauwerksdaten

BMVI / BEM-ING, Teil 3

Regelungen und Richtlinien für die Berechnung und Bemessung von Ingenieurbauten, Teil 3, Berechnung von Straßenbrücken im Bestand für Schwertransporte

BMVI / RI-ERH-ING

Richtlinien für die Erhaltung von Ingenieurbauwerken

FGSV / ABBV

Ablösungsbeträge-Berechnungsverordnung – Verordnung zur Berechnung von Ablösungsbeträgen nach dem Eisenbahnkreuzungsgesetz, dem Bundesfernstraßengesetz und dem Bundeswasserstraßengesetz (FGSV-Nr. R 121)

FGSV / ERA

Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (FGSV-Nr. 284)

FGSV / ESAB

Empfehlungen zum Schutz vor Unfällen mit Aufprall auf Bäume (FGSV-Nr. 250)

FGSV / ESN

Empfehlungen für die Sicherheitsanalyse von Straßennetzen (FGSV-Nr. 383)

FGSV / HBS

Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (FGSV-Nr. 299)

FGSV / RAL

Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (FGSV-Nr. 201)

FGSV / RAS-Q

Richtlinien für die Anlage von Straßen RAS, Teil: Querschnitte (FGSV-Nr. 295) – nicht mehr verfügbar –

FGSV / RAS-K

Richtlinien für die Anlage von Straßen RAS, Teil: Knotenpunkte (FGSV-Nr. 297) – nicht mehr verfügbar –

FGSV / RAS-L

Richtlinien für die Anlage von Straßen RAS, Teil: Linienführung (FGSV-Nr. 296) – nicht mehr verfügbar –

FGSV / RASt

Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen [FGSV-Nr. 200]

FGSV / RPE-Stra

Richtlinien für die Planung von Erhaltungsmaßnahmen an Bundesfernstraßen (FGSV-Nr. 988)

FGSV / RPS

Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (FGSV-Nr. 343)

FGSV / RStO 12

Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (FGSV-Nr. 499)

FGSV / ZTV Asphalt-StB 07/13

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt Ausgabe 2007/Fassung 2013 (FGSV-Nr. 799)

FGSV / ZTV BEA-StB

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen - Asphaltbauweisen (FGSV-Nr. 798)

FGSV / ZTV ZEB-StB

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Zustandserfassung und -bewertung von Straßen (FGSV-Nr. 998)

Freistaat Sachsen / LEP 2013

Landesentwicklungsplan 2013 <http://www.landesentwicklung.sachsen.de/11117.html> - zuletzt aufgerufen 25.10.2017 -

LASuV / Entwurf Netzkonzeption

Verkehrswirtschaftliche Untersuchung zur funktionalen Gestaltung des Straßennetzes der Bundes-, Staatsstraßen in Sachsen / Kurztitel: Funktionale Gestaltung des Straßennetzes in Sachsen

Auftraggeber: Landesamt für Straßenbau und Verkehr

Verfasser: PTV Transport Consult GmbH, Cunnersdorfer Straße 25, 01189 Dresden

Entwurf vom 21. Oktober 2013 einsehbar im LASuV/SMWA

LASuV / DA Nr. 2/02/09-2015

Dienstanweisung „Straßeninformationsbank“ / 18. September 2015 / Landesamt für Straßenbau und Verkehr

SMWA / SächsStrUIVO

Sächsische Straßenunterhaltungs- und -instandsetzungsverordnung

Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr zur Bestimmung der den Landkreisen und Kreisfreien Städten obliegenden Unterhaltungs- und Instandsetzungsaufgaben an Staats- und Bundesstraßen im Freistaat Sachsen:

<https://www.revosax.sachsen.de/vorschrift/10742-Saechsische-Strassenunterhaltungs-und-instandsetzungsverordnung>
-zuletzt aufgerufen am 25.10.2017-

SMWA / Abgrenzungskatalog

SächsStrUIVO, Anlage (zu § 1) / Abgrenzungskatalog der Erhaltungsmaßnahmen für die Leistungen der betrieblichen und baulichen Unterhaltung, der Instandsetzung und Erneuerung sowie sonstiger Aufgaben, die durch die Landkreise und Kreisfreien Städte sowie das Landesamt für Straßenbau und Verkehr wahrzunehmen sind:

<https://www.revosax.sachsen.de/vorschrift/10742-Saechsische-Strassenunterhaltungs-und-instandsetzungsverordnung#xanl>
- zuletzt aufgerufen am 25.10.2017 -

SMWA / LVP 2025

Landesverkehrsplan Sachsen 2025 <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/20153/documents/29277>

- zuletzt aufgerufen am 25.10.2017 -

SMWA / RVK 2014

Radverkehrskonzeption für den Freistaat Sachsen 2014

<https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/21895/documents/30585> - zuletzt aufgerufen am 25.10.2017 -

SMWA / VwV ARS

Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr zur Einführung Technischer Vorschriften, Richtlinien, Merkblätter und Erlasse für den Straßen- und Brückenbau

<https://www.revosax.sachsen.de/vorschrift/12214-VwV-ARS> - zuletzt aufgerufen am 25.10.2017-

SRH / Ds. 6/4907

Beratende Äußerung zur Erhaltung der staatlichen Straßeninfrastruktur, Sächsischer Rechnungshof

Landtagsdrucksache 6/4907 vom 18.04.2016

http://edas.landtag.sachsen.de/viewer.aspx?dok_nr=4907&dok_art=Drs&leg_per=6 - zuletzt aufgerufen 20.06.2017-

TU Berlin / Ds. 6/4907

Prof. Dr. Thorsten Beckers

Technische Universität Berlin, Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik, Bereich Infrastrukturmanagement und Verkehrspolitik

Stellungnahme im Rahmen der öffentlichen Anhörung des Ausschusses für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr des Sächsischen Landtags am 25.10.2016 zur Drucksache 6/4907 „Erhaltung der staatlichen Straßeninfrastruktur“ (Beratende Äußerung des Sächsischen Rechnungshofs) / Berlin, 24.10.2016

https://www.wip.tu-berlin.de/fileadmin/fg280/forschung/publikationen/2016/2016_10_25-stellungnahme-beckers_fuer_anhoerung-saechsischer-landtag-awav_zu_strassenerhaltung---v09.pdf - zuletzt aufgerufen am 20.06.2017-

LISt GmbH

Verkehrsunfälle auf Staatsstraßen im Freistaat Sachsen 2014 – 2016

LISt Gesellschaft für Verkehrswesen und ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH / 8. März 2017

LISt GmbH

Dokumentation zur Erfassung und Bewertung der Straßeninfrastruktur des Freistaates Sachsen,

Bewertungstichtag 31.12.2006 / LISt Gesellschaft für Verkehrswesen und ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH einsehbar im SMWA/LASuV

LISt GmbH

Erhaltungsstrategie für Staatsstraßen im Freistaat Sachsen / Dokumentation zur Methodik der Dringlichkeitsreihung Oktober 2016

LISt Gesellschaft für Verkehrswesen und ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH / einsehbar im SMWA

StMI Bayern

Erhaltungsmanagement an Straßen in Bayern / bauintern Sonderheft August 2011 / zweite, aktualisierte Auflage Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern

https://www.stmi.bayern.de/assets/stmi/vum/strasse/bauunterhalt/iid2_erhaltungsmanagement_201108.pdf

-zuletzt aufgerufen am 25.10.2017-

StMI Bayern

Kostenbewusstes Planen und Bauen – Planungshilfen für den Umbau einbahniger, nicht oder unzureichend ausgebauter Straßen / Februar 2012

Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern

https://www.stmi.bayern.de/assets/stmi/vum/strasse/planung/iid9_kostenbewusstes_bauen_201202.pdf

-zuletzt aufgerufen am 25.10.2017-

Rechnungshof Baden Württemberg

Ansätze für ein optimiertes Erhaltungsmanagement bei Landesstraßen

Beratende Äußerung nach § 88 Abs. 2 Landeshaushaltsordnung / Oktober 2009 / Rechnungshof Baden Württemberg

<http://www.rechnungshof.baden-wuerttemberg.de/media/978/Ber1706B%C4BATAns%E4tze%20f%FCr%20ein%20optimiertes%20Erhaltungsmanagement%20bei%20Landesstra%DFen.pdf> - zuletzt aufgerufen am 25.10.2017-

Rechnungshof Rheinland-Pfalz

Erhaltung des Landesstraßennetzes / Beratende Äußerung gemäß § 88 Abs. 2 LHO / Az.: 2-P-0060-39-1/2011

Speyer, 18. August 2015 / Rechnungshof Rheinland-Pfalz

<https://www.rechnungshof-rlp.de/icc/internet/med/674/67430e14-fe67-5f41-b4e0-2f23040d17ef,11111111-1111-1111-1111-111111111111.pdf> - zuletzt aufgerufen am 25.10.2017-

„Fachaufsicht“ (Abs. 2.2.1)

<http://www.juraforum.de/lexikon/fachaufsicht> / Erstellt von JuraforumWiki-Redaktion, 04.05.2010 09:37

Zuletzt editiert von JuraforumWiki-Redaktion, 28.04.2015 17:43 - zuletzt aufgerufen am 20.06.2017-

Leistungsheft des Bundes für den Straßenbetriebsdienst / Entwurf 7/2017 / einsehbar im SMWA

Bezugsquellen

- FGSV-Verlag GmbH,
Wesslinger Straße 17, 50999 Köln
- Bundesanstalt für Straßenwesen,
Brüderstraße 53, 51427 Bergisch Gladbach
- Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr,
Wilhelm-Buck-Straße 2, 01097 Dresden
- Landesamt für Straßenbau und Verkehr,
Stauffenbergallee 24, 01099 Dresden
- LISt Gesellschaft für Verkehrswesen und ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH,
Ernst-Thälmann-Straße 5, 09661 Hainichen

6.6 Glossar

Abgrenzungskatalog

In Sachsen obliegt die Unterhaltung und Instandsetzung der Staatsstraßen den Landkreisen. Die Abgrenzung der Unterhaltung und Instandsetzung von der Erneuerung und sonstigen Aufgaben erfolgt dabei nach der Sächsischen Straßenunterhaltungs- und -instandsetzungsverordnung (SächsStrUIVO). Der Abgrenzungskatalog als Anlage zu § 1 SächsStrUIVO grenzt die aufgabenbezogenen Zuständigkeiten zwischen den Landkreisen und dem Landesamt für Straßenbau und Verkehr ab.

Baustelleninformationssystem Sachsen

Mit dem Baustelleninformationssystem Sachsen steht ein landesweites internetbasiertes Auskunftssystem für Straßenraumeinschränkungen zur Verfügung. Durch die Verknüpfung aller Behörden, die verkehrsrechtliche Anordnungen vornehmen, werden die Bau- und Verkehrsbehörden bei der zeitlichen und räumlichen Abstimmung von Maßnahmen unterstützt. Konflikte zwischen mehreren Baumaßnahmen unterschiedlicher Behörden („Baustelle auf der Umleitung“) werden vermieden.

Controlling

Controlling dient der Unterstützung der Leitungsebene durch Informationen und Handlungsvorschläge und die Sicherstellung transparenter Prozesse. Es werden Entscheidungen vorbereitet und koordiniert, die durch Führungskräfte umgesetzt werden. Auswirkungen werden im Controlling ermittelt und mit den Zielen abgeglichen, um so rechtzeitig Abweichungen zu erkennen und Korrekturmaßnahmen einzuleiten. Dieser Regelkreislauf aus Planung, Aktivität, Kontrolle und Reaktion setzt voraus, dass ein Informations-/Datenauswertungssystem in der Organisation existiert. Daten der Organisation werden durch Zusammenfassung, Kombination, Kennzahlbildung und Vergleich verdichtet und aufbereitet. Gesammelte Informationen werden in einem Berichtswesen, meist als eine Gegenüberstellung von Plan- und Istwerten, zusammengefasst und dem Management zur Verfügung gestellt wird.

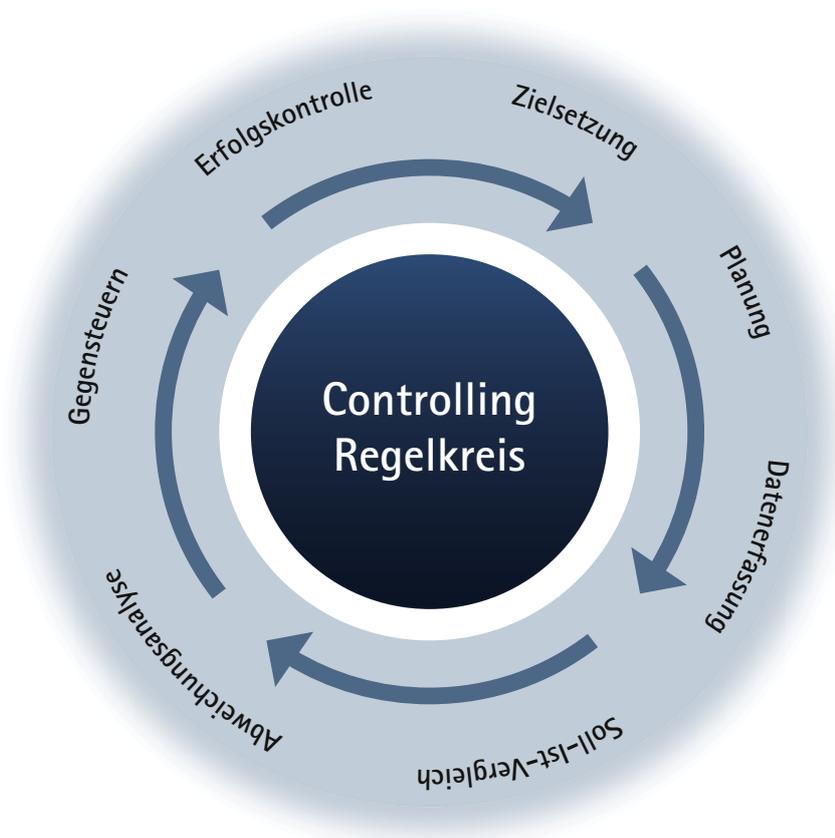


Abbildung 33: Controlling Regelkreis

ESN – Empfehlungen für die Sicherheitsanalyse von Straßennetzen

Die „Empfehlungen für die Sicherheitsanalyse von Straßennetzen (ESN)“ beschreiben ein Verfahren, mit dem Sicherheitsdefizite in Straßennetzen aufgezeigt werden können. Das im Ergebnis ausgewiesene Sicherheitspotential des betrachteten Streckenabschnitts beschreibt die auf die Länge bezogenen vermeidbaren Unfallkosten bei einem richtlinien-gerechten Ausbau. Hierzu werden die tatsächlich ermittelten Unfallkosten mit bundesweiten durchschnittlichen Kosten regelgerecht ausgebauter Straßen verglichen.

Ortsdurchfahrt/Freie Strecke

Gemäß § 5 Absatz 1 SächsStrG ist eine Ortsdurchfahrt der Teil einer Staatsstraße, der innerhalb der geschlossenen Ortslage liegt und auch zur Erschließung der anliegenden Grundstücke bestimmt ist oder der mehrfachen Verknüpfung des Ortsstraßennetzes dient. Geschlossene Ortslage ist der Teil des Gemeindegebietes, der in geschlossener oder

offener Bauweise zusammenhängend bebaut ist. Alle anderen Straßenabschnitte, die nicht die vorstehend genannten Voraussetzungen erfüllen, sind grundsätzlich freie Strecken der Staatsstraßen. Der Freistaat trägt die Straßenbaulast für die Ortsdurchfahrten der Staatsstraßen, soweit sie nicht den Gemeinden obliegt (§ 44 SächsStrG) oder besondere öffentlich rechtliche Verpflichtungen bestehen. Die Straßenbaulast für die Gehwege und Parkplätze einschließlich Parkstreifen (nicht Mehrzweckstreifen) in den Ortsdurchfahrten obliegt stets den Gemeinden.

Richtlinien für die Erhaltung von Ingenieurbauwerken (RI-ERH-ING) – Ermittlung und Beschreibung des Zustands für Ingenieurbauwerke

Nach den „Richtlinien für die Erhaltung von Ingenieurbauwerken (RI-ERH-ING)“ werden die Zustandsnotenbereiche im Wesentlichen wie folgt beschrieben (Tabelle 13).

Zustandsnotenbereich	Beschreibung
1,0 – 1,4	sehr guter Zustand
	■ laufende Unterhaltung erforderlich
1,5 – 1,9	guter Zustand
	■ laufende Unterhaltung erforderlich
2,0 – 2,4	befriedigender Zustand
	■ laufende Unterhaltung erforderlich
	■ mittelfristige Instandsetzung erforderlich
	■ Maßnahmen zur Schadensbeseitigung / Warnhinweise zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit können kurzfristig erforderlich werden
2,5 – 2,9	ausreichender Zustand
	■ laufende Unterhaltung erforderlich
	■ kurzfristige bis mittelfristige Instandsetzung erforderlich
	■ Maßnahmen zur Schadensbeseitigung / Warnhinweise zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit können kurzfristig erforderlich werden
3,0 – 3,4	nicht ausreichender Zustand
	■ laufende Unterhaltung erforderlich
	■ umgehende Instandsetzung erforderlich
	■ Maßnahmen zur Schadensbeseitigung / Warnhinweise zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit oder Nutzungseinschränkungen umgehend erforderlich
3,5 – 4,0	ungenügender Zustand
	■ laufende Unterhaltung erforderlich
	■ umgehende Instandsetzung bzw. Erneuerung erforderlich
	■ Maßnahmen zur Schadensbeseitigung / Warnhinweise zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit oder Nutzungseinschränkungen sofort erforderlich

Tabelle 13: Beschreibung des Bauwerkszustandes

Wesentlichen Grundlagen des Berechnungsalgorithmus:

Jeder einzelne Schaden bzw. Mangel wird vom Bauwerksprüfer über einen vorgegebenen Schadensbeispielkatalog für die vorgenannten Teilbereiche S, V und D bewertet (Bewertungsskala von 0 bis 4). Nach einem definierten Bewertungsschlüssel wird vom Programm SIB-Bauwerke hieraus eine auf den jeweiligen Schaden bezogene Basiszustandszahl (BZZ) ermittelt. Die BZZ aller Einzelschäden werden anschließend in Abhängigkeit vom Schadensumfang (groß, mittel, klein) mit Zu- bzw. Abschlägen beaufschlagt, woraus sich die Zustandszahl (Z1) ergibt. Alle Zustandszahlen werden anschließend den jeweiligen Bauteilgruppen zugeordnet. Aus der maximalen Zustandszahl wird über weitere Zu- und Abschläge in Abhängigkeit von der Schadensanzahl für jede Bauteilgruppe eine Bauteilgruppennote (Z BG) ermittelt. Die Zustandsnote des Gesamtbauwerks (Z ges) ergibt sich dann aus der maximalen Zustandsnote der Bauteilgruppen (ebenfalls mit Zu- und Abschlägen in Abhängigkeit der Anzahl der Schädigung der Bauteilgruppen).

Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues (RStO)

Im Bereich des Oberbaues stellen die „Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen“ (RStO) den allgemeinen Stand der Technik dar. Die RStO regeln als R1-Regelwerk die Standardfälle für den standardisierten Oberbau bei Neubau und die Erneuerung von Straßenverkehrsflächen innerhalb und außerhalb geschlossener Ortschaften. Die RStO enthalten überwiegend Soll-Vorgaben.

Staatsstraßen

Staatsstraßen dienen dem weiträumigen Durchgangsverkehr innerhalb des Freistaates Sachsen, der durch mehrere Stadt- und Landkreise verläuft, sowie der Verbindung der Mittel- und Unterzentren untereinander und zwischen diesen und den höherrangigen Zentren. Sie bilden untereinander und mit den Bundesfernstraßen ein zusammenhängendes Verkehrsnetz.

Straßeninfrastrukturvermögen

In der Vermögensrechnung sind der Bestand des Vermögens und der Schulden jeweils zu Beginn des Haushaltsjahres und zum Ende des Haushaltsjahres auszuweisen (§ 86 SÄHO Inhalt der Vermögensrechnung). Bestandteil des Vermögens ist auch die Straßeninfrastruktur. Das Straßeninfrastrukturvermögen setzt sich gemäß Haushalts- und Vermögensrechnung des Freistaates Sachsen zusammen aus:

- öffentlichen Straßen, Wegen, Plätzen einschließlich Straßenausstattungen (Lichtsignalanlagen, Verkehrszeichen, Verkehrsbeeinflussungsanlagen, etc.)
- Ingenieurbauwerken: Brückenbauwerke, Verkehrszeichenbrücken, Tunnel-/Trogbauwerke, Lärmschutzwerte, Stützbauwerke, Sonstige Bauwerke (= Wasser- und Tiefbaukonstruktionen wie Schachtbauwerke, Pumpenhäuser, Regenrückhaltebecken etc.)
- Anlagen im Bau (AiB)
Unter AiB werden alle investiven Baumaßnahmen (Hauptgruppe 7) verstanden, die zum Stichtag der Vermögensbewertung in Planung oder Bau, jedoch noch nicht in Nutzung sind.

Zustandserfassung und –bewertung von Straßen (ZTV ZEB-StB) – Erläuterungen zu den Neuerungen im Bewertungssystem ab 2015 („ZEB_15“)

Die im Rahmen der bundesweiten ZEB-Messkampagnen gesammelten Erfahrungen führten zu neuen Ansätzen für eine kontinuierliche Weiterentwicklung des Gesamtsystems der ZEB als auch einzelner Bereiche einschließlich der Messtechnik oder der Bewertung einzelner Merkmalsausprägungen. Vor diesem Hintergrund wurden in 2015 die Analyseverfahren hinsichtlich des mathematischen Ansatzes und unter Berücksichtigung straßenbautechnischer Entwicklungen überprüft und folgende Neuerungen hinsichtlich der Normierungsfunktionen und Wertesynthese in der ZEB eingeführt:

- **Veränderte Normierungsfunktion**
Durch Verstetigung der Sprünge zwischen den Noten 1,0-1,5 bzw. 4,5 - 5,0 der Zustandswerte wird eine bessere Beschreibung der zeitlichen Entwicklung des Straßenzustandes erreicht (Anmerkung: Nach alter ZEB-Bewertung wurden den Zustandsgrößen unterhalb des 1,5-Wertes der Zustandswert 1,0 und oberhalb des 4,5-Wertes der Zustandswert 5,0 zugewiesen).
- **neue Indikatoren für Substanzmerkmale der Oberfläche**
Zur Beschreibung des Oberflächenzustandes der Fahrbahn wurden die neuen Indikatoren Restschadensfläche Asphalt (RSFA) bzw. Beton (RSFB) eingeführt. Tabelle 14 gibt einen vergleichenden Überblick über bewertungsrelevante Merkmale beider Systeme.

Oberfläche	Bewertungsrelevante Substanzmerkmale der Oberfläche nach	
	Bewertungssystem „alt“ (ZTV ZEB-StB 2006)	Bewertungssystem „neu“ (ZEB_15)
Asphalt	<ul style="list-style-type: none"> • Netzrisse • Risshäufungen und Einzelrisse • Flickstellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Netzrisse • Risshäufungen und Einzelrisse • Restschadensfläche (RSFA) • Ausbrüche • Flickstellen
Beton	<ul style="list-style-type: none"> • Längs- und Querrisse • Eckabbrüche • Kantenschäden 	<ul style="list-style-type: none"> • Längs- und Querrisse • Restschadensfläche (RSFB) • Abplatzungen/ Nester • Kantenschäden • Eckabbrüche • Flickstellen • bituminöser Teilersatz

Tabelle 14: Überblick über bewertungsrelevante ZEB-Merkmale

Des Weiteren werden Risse und Flickstellen in Asphaltfahrbahnen differenzierter betrachtet:

- nur Flickstelle (Bewertung tendenziell besser)
- Riss in Flickstelle (Bewertung tendenziell etwas schlechter)
- Riss und Flickstelle in verschiedenen Feldern (Bewertung tendenziell schlechter)

- **Neue Verknüpfung und Gewichtung von Zustands- und Teilwerten**

Im Ergebnis werden drei Zustandswerte ermittelt:

- **Gebrauchswert** – beschreibt die Fahrsicherheit und den Fahrkomfort, setzt sich aus Griffigkeit sowie Längs- und Querebenenmerkmalen zusammen,
- **Substanzwert** – beschreibt den Zustand der Straßenoberfläche, beinhaltet Substanzmerkmale der Oberfläche und Längs- und Querebenenmerkmale,
- **Gesamtwert** – ergibt sich aus dem Maximum von Gebrauchs- oder Substanzwert.

- **ZEB-Zustandsnoten**

Für die verschiedenen Zustandswerte werden im Rahmen des ZEB-Verfahrens wie bisher dimensionslose Zustandsnoten auf einer Skala von 1,0 bis 5,0 ermittelt. Dabei sind drei maßgebende Kennwerte definiert:

- **„1,0-Wert“** mit einer ZEB-Zustandnote = 1,0 beschreibt den Idealzustand (Schadensfreie Substanzmerkmale, Ebenheitsmerkmale einer geometrisch ebenen Fläche etc).
- **„Warnwert“** mit einer ZEB-Zustandnote $\geq 3,5$ beschreibt einen Zustand, dessen Erreichen bzw. Überschreiten Anlass zu intensiver Beobachtung und Analyse der Ursachen gibt.
- **„Schwellenwert“** mit einer ZEB-Zustandnote $\geq 4,5$ beschreibt einen Zustand, bei dessen Erreichen die Einleitung von baulichen oder bis dahin verkehrsbeschränkenden Maßnahmen geprüft werden muss.

Die aufgeführten Neuerungen finden ab 2015 in allen ZEB-Auswertungen Berücksichtigung. Um eine Tendenz zu den vergangenen ZEB-Messkampagnen darstellen zu können, wurden die Werte der ZEB 2013 an Staatsstraßen zusätzlich nach dem neuen System bewertet. Da zwischen den ZEB-Ergebnissen basierend auf der Wertesynthese bis 2014 und der Wertesynthese ab 2015 keine direkte Vergleichbarkeit gegeben ist, wurden alle neuen Werte mit dem Index „_15“ gekennzeichnet.

Eine Umrechnung zwischen den alten und neuen Werten ist nicht zulässig!

(weiterführende Informationen: Schreiben des SMWA vom 29.10.2015 an LASuV, AZ: 64-4031/2/5)

Bildnachweise

- Deckblatt Bild Übersichtskarte „Ausbaubedarf im Freistaat Sachsen nach Priorität“
Auftraggeber: Freistaat Sachsen / Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr
Herausgeber: LISt Gesellschaft für Verkehrswesen und ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH
Autoren: Dipl.-Ing. Anja Hammerschmidt
Erschienen: Januar 2018
LISt Gesellschaft für Verkehrswesen und ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH,
Ernst-Thälmann-Straße 5, 09661 Hainichen
- Abbildung 3: ZEB-Messfahrzeug
Multifunktionales Messsystem ARGUS®
TÜV Rheinland Schniering, Heegstr. 60, 45356 Essen
http://www.schniering.com/images/Downloads/ARGUS_D.pdf
- Abbildung 4: SKM-Messfahrzeug
Messfahrzeug für Seitenkraft- Messverfahren nach TP Griff-StB (SKM)
LISt Gesellschaft für Verkehrswesen und ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH
Ernst-Thälmann-Straße 5, 09661 Hainichen
- Abbildung 5: Bauwerksprüfung nach DIN 1076
Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Bautzen,
Käthe-Kollwitz-Straße 19, 02625 Bautzen
- Abbildung 6: Sicherheitspotential
Sicherheitsanalyse von Straßennetzen 2013, Bundes- und Staatsstraßen im Freistaat Sachsen
Auftraggeber: Freistaat Sachsen / Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr
Herausgeber: LISt Gesellschaft für Verkehrswesen und ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH
Autoren: Dipl.-Ing. Markus Enke / Dipl.-Ing. (FH) Sascha Rudolf
Erschienen: Februar 2015
LISt Gesellschaft für Verkehrswesen und ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH,
Ernst-Thälmann-Straße 5, 09661 Hainichen
- Abbildung 7: Beispiel Streckenporträt
Erhaltungsstrategie für Staatsstraßen im Freistaat Sachsen, Entwurf November 2014 (unveröffentlicht)
Auftraggeber: Freistaat Sachsen / Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr
Herausgeber: LISt Gesellschaft für Verkehrswesen und ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH
Autoren: Dr.-Ing. Tobias Lerch (LISt GmbH) / Dipl.-Ing. Anja Hammerschmidt (LISt GmbH)
Dipl.-Ing. Andreas Heine (TU Dresden) / Dipl.-Ing. Jörg Patzak (TU Dresden)
LISt Gesellschaft für Verkehrswesen und ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH,
Ernst-Thälmann-Straße 5, 09661 Hainichen
- Abbildung 8: Bildschirmkopie der Webanwendung OnKo2
OnKo2 – Webbasierte Lösung für das Infrastrukturmanagement
HELLER Ingenieurgesellschaft mbH, Otto-Hesse-Straße 19/T9, 64293 Darmstadt
Bildautor: Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft Arbeit und Verkehr,
Wilhelm-Buck-Straße 2, 01067 Dresden
- Abbildung 9: Auswertebispiel INFO-SYS zu Baumaßnahmen nach Jahr der Ausführung
INFO-SYS – Webauskunftssystem zur TT-SIB / NOVASIB GmbH, Melchior-Bauer-Straße 5, 99092 Erfurt
Bildautor: Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft Arbeit und Verkehr,
Wilhelm-Buck-Straße 2, 01067 Dresden
- Abbildung 10: S 177 Meißen-Wilsdruff, VNK 4956 059 Station 350, Beispiel für eine geländenahe,
räumlich schlechte Linienführung
Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Meißen,
Heinrich-Heine-Straße 23c, 01662 Meißen

- Abbildung 31: S185, Netzklasse S3, grundlegende Erneuerung bei Rechenberg-Bienenmühle
Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Zschopau, Hans-Link-Straße 4, 09131 Chemnitz
- Abbildung 32: S25, Netzklasse S3, Ortsdurchfahrt Stehla (NK 4545 101, Stat. 360)
Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Leipzig, Maximilianallee 3, 04129 Leipzig
- Abbildung 33: Controlling Regelkreis
PMH Projektmanagement Handbuch, TRUECARE® GmbH PROJECT PERFORMANCE,
Schiffgraben 27, 30159 Hannover
www.projektmanagementhandbuch.de/handbuch/projektrealisierung/projektcontrolling/
Abbildung: www.projektmanagementhandbuch.de/wp-content/uploads/2017/09/PMH_Controlling-Regelkreis.jpg
- Abbildung 15: Modifikation Gebrauchs- und Substanzwert
- Abbildung 16: Matrix zur Bildung der Bedarfsklasse
- Abbildung 17: Bildung homogener Erhaltungsabschnitte
- Abbildung 18: Matrix zur Bildung der Dringlichkeitsklasse
- Abbildung 22: Verteilung der Dringlichkeitsklassen getrennt nach Netzklasse (Analysenetz 2013)
Erhaltungsstrategie für Staatsstraßen im Freistaat Sachsen,
Dokumentation zur Methodik der Dringlichkeitsreihung
Auftraggeber: Freistaat Sachsen, Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr,
Abteilung Verkehr
Herausgeber: LISt Gesellschaft für Verkehrswesen und ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH
Autoren: Dr.-Ing. Tobias Lerch / Dipl.-Ing. Anja Hammerschmidt
Erschienen: Oktober 2016
LISt Gesellschaft für Verkehrswesen und ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH,
Ernst-Thälmann-Straße 5, 09661 Hainichen
- Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft Arbeit und Verkehr, Wilhelm-Buck-Straße 2, 01067 Dresden:
- Abbildung 1: Schematische Zusammenstellung der Erhaltung an Straßen
- Abbildung 2: Schematische Zusammenstellung der Erhaltung im Ingenieurbau
- Abbildung 11: Übersicht über Ist-Ausgaben für die Erhaltung der Staatsstraßen seit 2009
- Abbildung 12: Entwicklung der Zustandswerte (Datenbasis: ZEB-Messkampagnen, alte Wertesynthese)
- Abbildung 13: Vergleich der Zustandswerte nach ZEB 2013 und Neubewertung 2015
- Abbildung 14: Vergleich der Zustandsnotenbereiche der Ingenieurbauwerke an Staatsstraßen 2009/2017
(bezogen auf Anzahl der Teilbauwerke)
- Abbildung 19: Dringlichkeitsreihung
- Abbildung 20: Kartendarstellung zu den Dringlichkeitsklassen
- Abbildung 21: netzklassenbezogene Gegenüberstellung ZEB-Daten mit Dringlichkeitsreihung (Analysenetz 2013)
- Abbildung 23: Lebenszyklus Netzklasse S1
- Abbildung 24: Lebenszyklus Netzklasse S2
- Abbildung 25: Lebenszyklus Netzklasse S3
- Abbildung 26: Anzahl der Brücken (Teilbauwerke [TBW]) je Dringlichkeitsklasse und Netzklasse
- Abbildung 27: Anzahl der Stützbauwerke (Teilbauwerke [TBW]) je Dringlichkeitsklasse und Netzklasse
- Abbildung 28: Budgetierung der Erhaltungsmittel
- Abbildung 29: Markierungssprung vermeiden
- Abbildung 30: Markierung Entwurfsklasse EKL 4 nach RAL

Impressum

Herausgeber und Redaktion:

Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr
Projektgruppe „Ausbau- und Erhaltungsstrategie Staatsstraßen“
Wilhelm-Buck-Straße 2, 01097 Dresden

Telefon: (+49) (0)351-56 40

Telefax: (+49) (0)351-5 64 31 99

E-Mail: info@smwa.sachsen.de

Internet: <http://www.smwa.sachsen.de>

Redaktion:

Projektgruppe Ausbau- und Erhaltungsstrategie
Projektleitung: Annett Mikael, SMWA

Mitglieder:

Lars Baumann, LASuV Zentrale

Dr. Peter Grosser, LASuV, NL Meißen

Thomas Häuber, SMWA

Sebastian Thiem, LASuV Zentrale

Ralph Mühle, SMWA

Kerstin Speer, SMWA

Redaktionsschluss: Januar 2018

Auflage: 750 Exemplare

Gestaltung / Satz / Druck:

KROKODILHAUS Cartoonservice & Werbung GmbH

Lößnitzstraße 14, 01097 Dresden

Diese Broschüre steht auch zum Download zur Verfügung.

www.smwa.sachsen.de/erhaltungsstrategie.htm

Hinweis zur Mittelherkunft:

Diese Maßnahme wird mitfinanziert mit Steuermitteln auf Grundlage des von den Abgeordneten des Sächsischen Landtags beschlossenen Haushaltes. Zur besseren Lesbarkeit werden personenbezogene Bezeichnungen, die sich zugleich auf Frauen und Männer beziehen, in der Regel nur in der im Deutschen üblichen männlichen Form angeführt. Dies soll jedoch keinesfalls eine Geschlechterdiskriminierung oder eine Verletzung des Gleichheitsgrundsatzes zum Ausdruck bringen.

Copyright:

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die des Nachdruckes von Auszügen und der fotomechanischen Wiedergabe, sind dem Herausgeber vorbehalten.

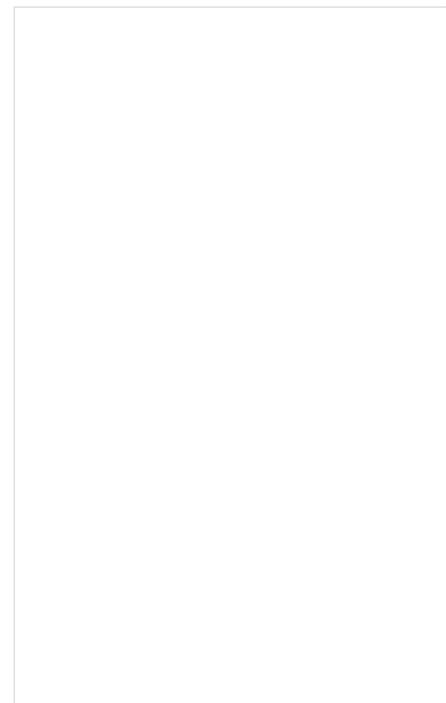
Verteilerhinweis:

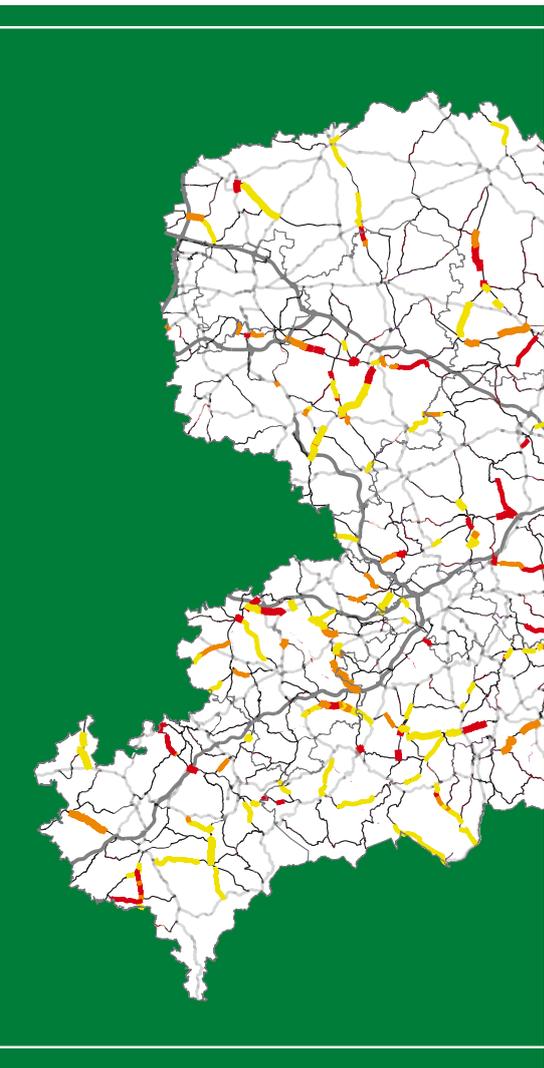
Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung.

Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinahme des Herausgebers zu Gunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.





Herausgeber und Redaktion:

Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft,
Arbeit und Verkehr
Projektgruppe „Ausbau- und Erhaltungsstrategie
Staatsstraßen“
Wilhelm-Buck-Straße 2
01097 Dresden

Redaktionsschluss:

Januar 2018

Auflage:

750 Exemplare

Gestaltung / Satz / Druck:

KROKODILHAUS
Cartoonservice & Werbung GmbH
Löbnitzstraße 14
01097 Dresden

Bezug:

www.smwa.sachsen.de/erhaltungsstrategie.htm