



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

**Richtlinien für die einheitliche Gestaltung
von Erhaltungsentwürfen
im Straßenbau**

(RE Erhaltung)

Ausgabe 2019

Abteilung Straßenbau

Inhalt

1. Allgemeines

- 1.1 Geltungsbereich
- 1.2 Ziele der RE Erhaltung
- 1.3 Detaillierungsgrad der Unterlagen

2. Gliederung und Inhalte der Entwurfsunterlagen

- 2.1 Inhalte des Erläuterungsberichts
- 2.2 Angaben zu Ingenieurbauwerken
- 2.3 Bauwerksentwürfe mit Straßenbauanteilen
- 2.4 Bestandteile des Erhaltungsentwurfs

1. Allgemeines

1.1 Geltungsbereich

Die „Richtlinien für die einheitliche Gestaltung von Erhaltungsentwürfen im Straßenbau“, Ausgabe 2019 (RE Erhaltung 2019) regeln in Abgrenzung zu den „Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau“ (RE 2012) die inhaltlichen Schwerpunkte von Entwürfen von Maßnahmen der Erneuerung und Instandsetzung an Bundesfernstraßen. Sie definieren einen Mindeststandard für die Inhalte der vorzulegenden Unterlagen zum Geschehenvermerk bei Erhaltungsentwürfen im Straßenbau. Die bestehenden Regelungen für Entwurfsinhalte z. B. bei Maßnahmen an Ingenieurbauwerken (gem. RAB-ING) und Verkehrsbeeinflussungsanlagen (Muster RE-Entwurf für Verkehrsbeeinflussungsanlagen) werden hierdurch nicht verändert. Der Erhaltungsentwurf für die Strecke bündelt jedoch alle Anlagenteile, so dass ggf. ausgewählte Angaben zu Ingenieurbauwerken und Verkehrsbeeinflussungsanlagen erforderlich sind. Die vollständigen Details werden weiterhin im jeweiligen Fachentwurf beschrieben. Die Fachentwürfe für die genannten Anlagenteile werden durch die RE Erhaltung nicht ersetzt.

Die RE Erhaltung sind für die Entwurfsplanung von Maßnahmen der Erneuerung und Instandsetzung an Bundesautobahnen und Bundesstraßen konzipiert worden.

1.2 Ziele der RE Erhaltung

Die Planung von Maßnahmen der Erneuerung und Instandsetzung, also das Bauen im Bestand, weist im Vergleich zur Planung und Genehmigung von Neubau, Erweiterung und Um- und Ausbaumaßnahmen andere inhaltliche Schwerpunkte auf, die bereits frühzeitig berücksichtigt werden müssen. Die Anwendung der RE Erhaltung verfolgt folgende Ziele:

- Die Beschleunigung von Planungs- und Genehmigungsprozessen von Maßnahmen der Erneuerung und Instandsetzung,
- die am Streckenzug orientierte und anlagenübergreifende Konzeption von Maßnahmen der Erneuerung und Instandsetzung für alle Anlagenteile (Fahrbahnbefestigung, Ingenieurbauwerke, sonstige Anlagenteile),
- die Etablierung und Sicherstellung eines einheitlichen Qualitätsstandards der Entwurfsunterlagen,
- die Schaffung einer Arbeitshilfe für die Planung und Vorbereitung von Maßnahmen der Erneuerung und Instandsetzung,
- schwerpunktmäßige Berücksichtigung der besonderen Randbedingungen beim Bauen im Bestand,
- transparente technische Bewertung des Zustands und der daraus abzuleitenden bautechnischen Maßnahmen,
- Bündelung der erhaltungsbezogenen Maßnahmen mit weiteren Baumaßnahmen an der Strecke (z.B. Lärmsanierungsmaßnahmen).

1.3 Detaillierungsgrad der Unterlagen

Der erforderliche Detaillierungsgrad der zu erstellenden Unterlagen orientiert sich am Detaillierungsgrad der Planungsstufe Entwurfsplanung und soll mindestens Angaben zu den in den nachfolgenden Abschnitten aufgeführten Aspekten beinhalten. Die wesentlichen Schwerpunkte stellen die straßenbautechnische Beurteilung des Schadensbildes sowie die hieraus abgeleiteten baulichen Maßnahmen dar. Die Gliederung gibt den standardisierten Inhalt des Erläuterungsberichts sowie die vorzulegenden Unterlagen vor, wobei eine weitere bedarfsgerechte Ergänzung möglich ist.

Für die Bearbeitung steht unter www.bast.de → Straßenbau → Publikationen → Regelwerke zum Download eine direkt nutzbare Dokumentenvorlage als Download zur Verfügung.

2. Gliederung und Inhalte der Entwurfsunterlagen

Die für die Entwurfsgenehmigung erforderlichen Inhalte und Entwurfsunterlagen für Maßnahmen der Erneuerung und Instandsetzung sind im nachfolgenden Abschnitt aufgeführt und stellen die Regelanforderungen dar. Bedarfs- und maßnahmenorientiert sind diese Regelanforderungen ggf. in Abhängigkeit des betroffenen Streckenabschnitts und der erforderlichen Maßnahmen anzupassen. Hierbei werden alle Anlagenteile des betroffenen Erhaltungsbereichs angesprochen, um die notwendigen Baumaßnahmen zu bündeln und diese aufeinanderfolgend bzw. parallel abgestimmt durchzuführen zu können.

Abschnitt 1: Darstellung des betroffenen Streckenabschnitts

In diesem Teil des Erläuterungsberichts erfolgt eine Beschreibung der baulichen und verkehrlichen Randbedingungen des Bestandes im betroffenen Streckenabschnitt ohne Bewertung des Veränderungsbedarfs. Es sollen hier die betroffenen Anlagenteile sowie die zu berücksichtigenden Randbedingungen und Eingangsgrößen ohne eine Darstellung von vorhandenen Schäden oder deren Bewertung dargestellt werden. Ausgehend von den hier benannten Anlagenteilen und zu berücksichtigenden Randbedingungen erfolgen die Bewertung und die Ableitung der baulichen Maßnahmen in den folgenden Abschnitten des Erläuterungsberichts.

Erhaltungsmaßnahmen (ohne Änderungen der Bundesfernstraße) unterliegen nicht der Planfeststellung nach § 17 FStrG und sind in der Regel nicht UVP-pflichtig. Auch dürfte in der Mehrzahl der Fälle kein Eingriff im Sinne der Eingriffsregelung nach BNatSchG vorliegen, zumindest was die Maßnahmen am Oberbau und an den Ingenieurbauten angeht. Allerdings kann nicht ausgeschlossen werden, dass arten- oder gebietsschutzrelevante Tatbestände erfüllt werden, insbesondere bei Maßnahmen an Ingenieurbauwerken (Stichwort Fledermäuse, Brutvögel) oder an Entwässerungseinrichtungen (Stichwort Amphibien), auch bei Maßnahmen an Leitungen/Fernmeldekabeln, VBA oder an Nebenanlagen/Rastanlagen können Belange des Naturschutzes berührt sein (Bsp. Entfernen von Gehölzen). Erhöhte Anforderungen bestehen beim europarechtlich relevanten Artenschutz und bei Natura 2000-Gebieten.

Abschnitt 2: Zustandsbewertung

In diesem Abschnitt werden auf Basis der in Abschnitt 1 beschriebenen betroffenen Anlagenteile und der dargestellten Randbedingungen die vorhandenen Schäden/Defizite dargestellt und bewertet.

Abschnitt 3: Technische Gestaltung und Durchführung der Baumaßnahme

Auf der Grundlage der im Abschnitt 2 dargestellten Schäden/Defizite des Bestandes erfolgt in diesem Teil jeweils die Beschreibung der gewählten technischen Maßnahmen zur Beseitigung. Es werden Maßnahmen auf Basis des aktuell gültigen technischen Regelwerks und unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte abgeleitet und diese nachvollziehbar unter Angabe der hierfür zu berücksichtigenden Randbedingungen dargestellt. Auf Grundlage der erforderlichen Maßnahmen ergeben sich die Angaben zur groben Darstellung des Bauablaufs, der zur Bestimmung der notwendigen Bauzeit genutzt werden kann. Ebenfalls sind maximal zwei mögliche Verkehrsführungsvarianten gegenüberzustellen und diese anhand der benannten Kriterien zu bewerten und die Vorzugsvariante zu bestimmen. Sofern die Auswahl einer Verkehrsführung, die voraussichtlich starke Verkehrsbeeinträchtigungen verursachen wird, als unvermeidbar angesehen wird, sind die Gründe hierfür ausführlich darzustellen. Erfordert die örtliche Lärmsituation Lärmschutzmaßnahmen, die im Rahmen der vorgesehenen Erhaltungsmaßnahme realisiert werden sollen, sind die vorgesehenen Maßnahmen mittels einer schalltechnischen Untersuchung zu beschreiben.

Abschnitt 4: Erläuterung zur Kostenermittlung

Die Kostenermittlung erfolgt auf Basis der „Anweisung zur Kostenermittlung und zur Veranschlagung von Straßenbaumaßnahmen“ (AKVS 2014). Zusätzlich sind Angaben zur Beteiligung Dritter im Rahmen der Kostenteilung zu machen. Die vollständigen Kostenunterlagen sind als Anlage beizufügen.

2.1 Inhalte des Erläuterungsberichts

Ziffer	Bezeichnung
1	Darstellung des betroffenen Streckenzuges
1.1	Lage der Maßnahme im Streckennetz
1.2	Streckenhistorie (Neubau und durchgeführte Erhaltungsmaßnahmen)
1.3	Vorhandener Aufbau und Querschnitt der Straßenbefestigung
1.4	Vorhandene Ingenieurbauten
1.5	Vorhandene Verkehrstelematik
1.6	Geplante Erweiterungs-, Um- oder Ausbaumaßnahmen
1.7	Verkehrssicherheit und Verkehrsbelastung
1.8	Naturschutz und Landschaftspflege, Gewässer- und Bodenschutz, Denkmalschutz
1.9	Lärmschutz
2	Zustandsbewertung
2.1	Beschreibung und Bewertung Schadensbilder Fahrbahnen
2.2	Beschreibung und Bewertung Schadensbilder Ingenieurbauten
2.3	Beschreibung und Bewertung Schadensbilder Entwässerung
2.4	Beschreibung und Bewertung Schadensbilder Straßenausstattung
3	Technische Gestaltung und Durchführung der Baumaßnahme
3.1	Art und Umfang der durchzuführenden Baumaßnahme
3.1.1	Maßnahmen am Oberbau inkl. Belastungsklassenermittlung nach RStO
3.1.2	Maßnahmen an Ingenieurbauten
3.1.3	Maßnahmen an Entwässerungseinrichtungen
3.1.4	Maßnahmen an der Straßenausstattung und Verkehrstelematik
3.1.5	Maßnahmen an Kabelanlagen und aktiver Übertragungstechnik
3.1.6	Maßnahmen an Lärmschutzanlagen
3.1.7	Maßnahmen an Rast- und Nebenanlagen
3.2	Geplanter Bauablauf
3.3	Beschreibung der untersuchten Verkehrsführungsvarianten
3.3.1	Variantenübersicht mit verkehrlicher Bewertung
3.4	Naturschutzrechtliche Maßnahmen
4	Erläuterung zur Kostenermittlung
4.1	Kosten
4.2	Kostenträger
4.3	Beteiligung Dritter

Ziffer	Bezeichnung	Inhalt																																																						
1	Darstellung des betroffenen Streckenzuges																																																							
1.1	Lage der Maßnahme im Streckennetz	<ul style="list-style-type: none"> Angabe von Netzknoten/Station bis Netzknoten/Station Angabe Ortsbezug <p>Beispiel:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Straße</th> <th colspan="3">Start</th> <th colspan="3">Ende</th> <th rowspan="2">Fahrtrichtung</th> </tr> <tr> <th>von NK</th> <th>bis NK</th> <th>Station</th> <th>von NK</th> <th>bis NK</th> <th>Station</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A X</td> <td>5108020</td> <td>05108020</td> <td>0,0</td> <td>5108021</td> <td>5108022</td> <td>0,800</td> <td>Musterstadt</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>von Betr.-km</th> <th>bis Betr.-km</th> <th colspan="6">Durchzuführende Baumaßnahmen</th> </tr> <tr> <td>111,11</td> <td>114,0</td> <td colspan="6">Erneuerung Deckschicht 1.HFS, Fahrtrichtung Musterstadt</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="6"></td> </tr> </tbody> </table>	Straße	Start			Ende			Fahrtrichtung	von NK	bis NK	Station	von NK	bis NK	Station	A X	5108020	05108020	0,0	5108021	5108022	0,800	Musterstadt									von Betr.-km	bis Betr.-km	Durchzuführende Baumaßnahmen						111,11	114,0	Erneuerung Deckschicht 1.HFS, Fahrtrichtung Musterstadt													
Straße	Start			Ende			Fahrtrichtung																																																	
	von NK	bis NK	Station	von NK	bis NK	Station																																																		
A X	5108020	05108020	0,0	5108021	5108022	0,800	Musterstadt																																																	
von Betr.-km	bis Betr.-km	Durchzuführende Baumaßnahmen																																																						
111,11	114,0	Erneuerung Deckschicht 1.HFS, Fahrtrichtung Musterstadt																																																						
1.2	Streckenhistorie (Neubau und durchgeführte Erhaltungsmaßnahmen)	<ul style="list-style-type: none"> Angabe zeitliche Reihenfolge der letzten durchgeführten Erhaltungs-/Ausbaumaßnahmen und des Neubaus im Streckenabschnitt (insb. Jahr der Herstellung/Erneuerung) <p>Beispiel:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>von NK/ bis NK/ Station</th> <th>von NK/bis NK/ Station</th> <th>von BK/ bis BK</th> <th>Durchgeführte Maßnahme</th> <th>Maßnahmejahr</th> <th>Art der Maßnahme (HE/E/I)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5108020/ 5108020/ 84,7</td> <td>5108020/ 5108020/ 86,5</td> <td>111,11/ 114,0</td> <td>Neubau</td> <td>1982</td> <td>HE</td> </tr> <tr> <td>5108020/ 5108020/ 85,0</td> <td>5108020/ 5108020/ 86,5</td> <td>112,0/ 114,0</td> <td>Ersatz der Deck- und Binderschicht HFS+1.ÜFS</td> <td>1999</td> <td>E1</td> </tr> <tr> <td>5108020/ 5108020/ 85,0</td> <td>5108020/ 5108020/ 86,0</td> <td>112,0/ 113,5</td> <td>Deckschichterneuerung (SMA)</td> <td>2010</td> <td>I1</td> </tr> </tbody> </table> <p>(HE= Herstellung, E=Erneuerung, I=Instandsetzung) Angaben jeweils in Stationierungsrichtung</p>	von NK/ bis NK/ Station	von NK/bis NK/ Station	von BK/ bis BK	Durchgeführte Maßnahme	Maßnahmejahr	Art der Maßnahme (HE/E/I)	5108020/ 5108020/ 84,7	5108020/ 5108020/ 86,5	111,11/ 114,0	Neubau	1982	HE	5108020/ 5108020/ 85,0	5108020/ 5108020/ 86,5	112,0/ 114,0	Ersatz der Deck- und Binderschicht HFS+1.ÜFS	1999	E1	5108020/ 5108020/ 85,0	5108020/ 5108020/ 86,0	112,0/ 113,5	Deckschichterneuerung (SMA)	2010	I1																														
von NK/ bis NK/ Station	von NK/bis NK/ Station	von BK/ bis BK	Durchgeführte Maßnahme	Maßnahmejahr	Art der Maßnahme (HE/E/I)																																																			
5108020/ 5108020/ 84,7	5108020/ 5108020/ 86,5	111,11/ 114,0	Neubau	1982	HE																																																			
5108020/ 5108020/ 85,0	5108020/ 5108020/ 86,5	112,0/ 114,0	Ersatz der Deck- und Binderschicht HFS+1.ÜFS	1999	E1																																																			
5108020/ 5108020/ 85,0	5108020/ 5108020/ 86,0	112,0/ 113,5	Deckschichterneuerung (SMA)	2010	I1																																																			

1.3	Vorhandener Aufbau und Querschnitt der Straßenbefestigung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ vorh. Aufbau des Oberbaus (z.B. Darstellung der Aufbaudaten aus Straßendatenbank im Streckenband oder vergleichbare Angaben) ▪ ggf. vorh. Aufbau im Bereich von Rast-/Nebenanlagen ▪ Repräsentative Querschnitte (ggf. auch angrenzende) (Skizzen oder vorh. Querschnittspläne) ▪ Ergebnisse der Bohrkernanalyse insb. Zuordnungswert, ggf. chemische Analyseergebnisse¹ ▪ Ergebnisse aus Sondierungen/Schürfen (insb. Altlastenbetroffenheit)¹ ▪ ggf. Baugrundgutachten (z.B. bei Gradienten- oder Querschnittsänderung)¹ <p>Beispiel:</p> <table border="1" data-bbox="638 779 1366 1176"> <thead> <tr> <th>von NK/ bis NK/ Station</th> <th>von NK/ bis NK/ Station</th> <th>von BK/ bis BK</th> <th>Schichtbezeichnung</th> <th>Schichtdicke [cm]</th> <th>Bemerkung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5108020/ 5108020/ 85,0</td> <td>5108020/ 5108020/ 86,0</td> <td>112,0/ 113,5</td> <td>SMA 8 S</td> <td>3,5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5108020/ 5108020/ 85,0</td> <td>5108020/ 5108020/ 86,0</td> <td>112,0/ 113,5</td> <td>AC 22 B S</td> <td>8,5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5108020/ 5108020/ 85,0</td> <td>5108020/ 5108020/ 86,0</td> <td>112,0/ 113,5</td> <td>AC 32 T S</td> <td>22,0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5108020/ 5108020/ 85,0</td> <td>5108020/ 5108020/ 86,0</td> <td>112,0/ 113,5</td> <td>FSS 0/45</td> <td>31,0</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">GESAMTAUFBAU [cm]</td> <td>65,0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	von NK/ bis NK/ Station	von NK/ bis NK/ Station	von BK/ bis BK	Schichtbezeichnung	Schichtdicke [cm]	Bemerkung	5108020/ 5108020/ 85,0	5108020/ 5108020/ 86,0	112,0/ 113,5	SMA 8 S	3,5		5108020/ 5108020/ 85,0	5108020/ 5108020/ 86,0	112,0/ 113,5	AC 22 B S	8,5		5108020/ 5108020/ 85,0	5108020/ 5108020/ 86,0	112,0/ 113,5	AC 32 T S	22,0		5108020/ 5108020/ 85,0	5108020/ 5108020/ 86,0	112,0/ 113,5	FSS 0/45	31,0		GESAMTAUFBAU [cm]				65,0	
von NK/ bis NK/ Station	von NK/ bis NK/ Station	von BK/ bis BK	Schichtbezeichnung	Schichtdicke [cm]	Bemerkung																																	
5108020/ 5108020/ 85,0	5108020/ 5108020/ 86,0	112,0/ 113,5	SMA 8 S	3,5																																		
5108020/ 5108020/ 85,0	5108020/ 5108020/ 86,0	112,0/ 113,5	AC 22 B S	8,5																																		
5108020/ 5108020/ 85,0	5108020/ 5108020/ 86,0	112,0/ 113,5	AC 32 T S	22,0																																		
5108020/ 5108020/ 85,0	5108020/ 5108020/ 86,0	112,0/ 113,5	FSS 0/45	31,0																																		
GESAMTAUFBAU [cm]				65,0																																		
1.4	Vorhandene Ingenieurbauten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auflistung der Bauwerke im Zuge der Strecke sowie Überführungsbauwerke gemäß Tabelle nach Abschnitt 2.2 ▪ Ziellastniveau für den Streckenabschnitt² 																																				
1.5	Vorhandene Verkehrstelematik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Benennung der vorhandenen Verkehrsbeeinflussungsanlage mit Angaben zum Streckenabschnitt, Fahrtrichtung ▪ Benennung der betroffenen Ausstattungskomponenten (Anzeigequerschnitte, Verkehrs- und Umfelddatenerfassung) 																																				
1.6	Geplante Erweiterungs-, Um- oder Ausbaumaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Angaben zu geplanten Erweiterungs-, Um- oder Ausbaumaßnahmen (Art der Maßnahmen, geplanter Realisierungszeitraum) ▪ Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf die Auswahl der Erhaltungsmaßnahme (z.B. Teilersatz der gebundenen Schichten, etc.) 																																				

¹ Gutachten als Anlage beifügen

² Ziellastniveau gem. Nachrechnungsrichtlinie und RS vom 26.05.2011 (StB 17/7192.70/23-1425389)

<p>1.7</p>	<p>Verkehrssicherheit und Verkehrsbelastung</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beschreibung und Bewertung des Unfallgeschehens auf Basis streckenbezogener Unfallanalysen der BASt gem. ARS 26/2010 [www.bast.de -> Verhalten und Sicherheit -> Fachthemen->Streckenbezogene Analyse von Unfällen auf Bundesautobahnen] bzw. auf Basis vorhandener Daten/Unfallauswertungen für Bundesstraßen ▪ ggf. Anforderungen der Unfallkommission o.ä. ▪ ggf. Ergebnisse des Bestandsaudits ▪ DTV, DTV (SV) (IST und angenommene jährliche Zuwachsrate) ▪ repräsentative Ganglinie des Verkehrsablaufs (Auswahl repräsentative Zählstelle) ▪ Beschreibung der verkehrlichen Randbedingungen (z.B. Querschnittsdefizite, besonders hoher Schwerverkehrsanteil, etc.) ▪ Defizite gegenüber dem aktuellen Regelwerk (z.B. Querneigung, Längsneigung, Sichtweiten, entwässerungsschwache Zonen, etc.). Hierzu ggf. Durchführung eines Bestandsaudits.
<p>1.8</p>	<p>Naturschutz und Landschaftspflege, Gewässer- und Bodenschutz, Denkmalschutz</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestehen besondere Anforderungen des Naturschutzrechts? <ul style="list-style-type: none"> ○ Eingriffsregelung ○ Artenschutz ○ Schutzgebiete ○ Vernetzung von Lebensräumen ▪ Sind besondere Vermeidungsmaßnahmen (Maßnahmen zur Schadensbegrenzung) umzusetzen? Siehe Nr. 3.4 ▪ Bestehen besondere Anforderungen des Gewässer- und Bodenschutzes bzw. des Kreislaufwirtschaftsrechts? (Bodenmanagement) ▪ Liegt die Maßnahme im Wasserschutzgebiet oder Überschwemmungsgebiet (Wasserschutzzone, Anforderungen)? Die Hinweise zu bestehenden Straßen in Wasserschutzgebieten sind zu berücksichtigen. ▪ Auswirkungen durch Grundwasserstand (z.B. auf Auswahl der einsetzbaren Baustoffe / Baustoffgemische) ▪ Bestehen besondere Anforderungen des Denkmalschutzes?

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Anforderungen sind mit den zuständigen Behörden abzustimmen und zu dokumentieren; Einrichtung Umweltbaubegleitung erforderlich?
1.9	Lärmschutz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ggf. Auflagen aus bestehenden Baurechtsverfahren oder Lärmsanierungsbegehren/-anträgen ▪ Zustandsbeschreibung vorhandener Lärmschutzanlagen ▪ Beschreibung und Bewertung der örtlichen Lärmsituation mittels schalltechnischer Untersuchung
2	Zustandsbewertung	
2.1	Beschreibung und Bewertung Schadensbilder Fahrbahnen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beschreibung und Bewertung des Oberflächenzustands der Fahrbahnen z.B. anhand der Streckenbänder der aktuellen ZEB (Streckenband nur als Datei beifügen) ▪ Darstellung der vorhandenen Schadensmerkmale / Schadensbilder ggf. mit repräsentativen Fotos mit Bezug zu den Zustandsdaten und Ortsbezug ▪ ggf. Ergebnisse weiterer Untersuchungen (Gutachten, etc.) mit Bezug zu den zukünftig vorgesehenen Maßnahmen bzw. Verweis auf beigefügte Gutachten
2.2	Beschreibung und Bewertung Schadensbilder Ingenieurbauten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Angaben zu Bauwerkszustand gem. Abschnitt 2.2 (Bauwerkstabelle) ▪ ggf. Darstellung der Schadensbilder mit repräsentativen Fotos ▪ Angaben zur Priorität der durchzuführenden Erhaltungsmaßnahme
2.3	Beschreibung und Bewertung Schadensbilder Entwässerung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erneuerungs-/ Änderungsnotwendigkeit der Entwässerungsanlagen (Kanalnetz, Behandlungsanlagen von Straßenoberflächenwasser, etc.) ▪ ggf. zusammengefasste Ergebnisdarstellung durchgeführter Leitungsbefahrungen
2.4	Beschreibung und Bewertung Schadensbilder Straßenausstattung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erneuerungs-/ Änderungsnotwendigkeit der Fahrzeugrückhaltesysteme ▪ Erhöhung des Sicherheitsniveaus (z.B. Aufhaltstufe) nach RPS erforderlich ▪ Erneuerungs-/ Änderungsnotwendigkeit der Übertragungs-/Kommunikationstechnik, Verkehrsbeeinflussungsanlagen, Lichtsignalanlagen, Verkehrsdatenerfassung ▪ Erneuerungs-/ Änderungsnotwendigkeit der Umfelddatenerfassung (z.B. SWIS-Bodensensoren) ▪ Zustand der vorhandenen Beschilderung

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ ggf. Erneuerungs-/Veränderungsnotwendigkeit der vorhandenen Bepflanzung ▪ Erneuerungs-/ Änderungsnotwendigkeit der Entwässerung, Ausstattung und Beleuchtung von Rastanlagen
3	Technische Gestaltung und Durchführung der Baumaßnahme	
3.1	Art und Umfang der durchzuführenden Baumaßnahme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ betroffene Streckenbereiche (von Netzknoten/Station bis Netzknoten/Station), Länge, Fahrstreifen und Fahrtrichtung ▪ Begründete Auswahl der Abschnittsbildung (Länge der Baumaßnahme) und der dabei zu berücksichtigenden Randbedingungen ▪ Beschreibung der baulichen Maßnahmen ▪ Durchzuführende Optimierung an Gradiente, Querneigung, etc. (ggf. Angaben zu noch verbleibenden Defiziten gegenüber dem Technischen Regelwerk) ▪ Einhaltung der notwendigen lichten Höhen gewährleistet? ▪ zu berücksichtigende Zwangspunkte ▪ Angaben, ob Querschnittsverbreiterung gem. ARS 07/2009 möglich ist ▪ Grunderwerb und/oder Betretungsrechte z.B. für Verbreiterung/Baudurchführung erforderlich? ▪ Darstellung des neuen Straßenquerschnitts (Querschnittsplan/Querschnittsskizze beifügen) ▪ ggf. zu kompensierender Eingriff nach BNatSchG (z.B. durch Neuversiegelung, Baufeldfreimachung, Änderungen an Entwässerungsanlagen, etc.) ▪ naturschutzbedingte Schutzmaßnahmen (z.B. Bauzonenbegrenzung) erforderlich?
3.1.1	Maßnahmen am Oberbau inkl. Belastungsklassenermittlung nach RStO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Belastungsklassenermittlung nach RStO ▪ Änderungen Schichtenaufbau und/oder Querschnittⁱ ▪ Querneigung, Profilform ▪ Begründete Auswahl der Bauweise und des gewählten Oberbaus ▪ Beim Überbauen von vorhandenen Schichten: Angaben zum Baujahr und Zustandseinschätzung (ggf. Zusatzuntersuchung zur Resttragfähigkeit, Alterungszustand des Bindemittels, etc.) ▪ Begründete Auswahl einer geeigneten Deckschichtart (auch im Hinblick auf ggf. vorhandene Lärmschutzanforderungen)

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sonderbauweisen geplant (z.B. vorgesehene Baustoffe, Zusammensetzung, Einbautechnologie, etc.)? ▪ Einfluss der gewählten Bauweise auf die Art der Verkehrsführung ▪ Auswirkungen Oberbauänderungen / Querschnittsänderung z.B. auf Lärmschutz, Entwässerung, etc. ▪ Wenn Dimensionierung nach RDO erfolgen soll, dann Angabe der Eingangsparameter der Berechnung
3.1.2	Maßnahmen an Ingenieurbauten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Art der Maßnahmen unter Berücksichtigung des Zielastniveaus (gemäß Tabelle Abschnitt 2.2) <ul style="list-style-type: none"> - Instandsetzung - Erneuerung - Verstärkung ▪ Maßnahmen an betriebstechnischer Ausstattung bei Tunneln erforderlich? ▪ Vorgesehener Ausführungszeitraum für Maßnahmen an Ingenieurbauten
3.1.3	Maßnahmen an Entwässerungseinrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Art der vorgesehenen Maßnahmen am Kanalnetz, an Behandlungsanlagen von Straßenoberflächenwasser, etc. mit Bezug zu den durchgeführten Voruntersuchungen ▪ Darstellung, inwieweit von bestehenden wasserrechtlichen Genehmigungen / Erlaubnissen abgewichen wird; insbesondere solcher, die von der Planfeststellungsbehörde nach § 13 WHG erteilt wurden ▪ Begründung, wenn Entwässerung nicht ersetzt/erneuert werden soll ▪ Wasserrechtliche Genehmigung erforderlich?
3.1.4	Maßnahmen an der Straßenausstattung und Verkehrstelematik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Angaben zum Erneuerungsbedarf der Fahrzeug-Rückhalte-Systeme und möglichen Ergänzungen und Auswirkungen auf Übergangskonstruktionen zum Bestand ▪ Entfall des Fahrzeug-Rückhaltesystems durch Beseitigung von Hindernissen möglich? ▪ vorgesehene Fahrzeug-Rückhaltesysteme (Angabe Aufhaltestufe und Wirkungsbereich unter Verwendung der Einsatzfreigabeliste der BAST [www.bast.de -> Qualitätsbewertung -> Listen -> Straßenausstattung]) ▪ vorgesehene Maßnahmen an der Übertragungs-/Kommunikationstechnik

		<ul style="list-style-type: none"> vorgesehene Maßnahmen an Verkehrsbeeinflussungsanlagen, Lichtsignalanlagen, Verkehrsdatenerfassung (z.B. Induktionsschleifen), Umfelddatenerfassung (z.B. SWIS-Bodensensoren) Vorgesehene Erhaltungsmaßnahmen an Großbeschilderung 																																																																																																																																																																
3.1.5	Maßnahmen an Kabelanlagen und aktiver Übertragungstechnik	<ul style="list-style-type: none"> Angaben zu Erneuerungsmaßnahmen an Fernmeldekabeln, Lichtwellenleitern, Systemen der aktiven Übertragungstechnik 																																																																																																																																																																
3.1.6	Maßnahmen an Lärmschutzanlagen	<ul style="list-style-type: none"> Angaben zum Erneuerungs-/Änderungsbedarf vorhandener Lärmschutzanlagen (u.U. auf Basis erforderlicher zusätzlicher schalltechnischer Berechnungen) ggf. Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung (Lärmsanierung) Gradientenänderungen bei Entscheidung Lärmvorsorge oder -sanierung berücksichtigt? 																																																																																																																																																																
3.1.7	Maßnahmen an Rast- und Nebenanlagen	<ul style="list-style-type: none"> Belastungsklassenermittlung nach RStO Begründete Auswahl der Bauweise und des gewählten Oberbaus getrennt nach Abstellflächen (LKW und PKW) sowie Verkehrsflächen Maßnahmen an Entwässerungsanlagen, Ausstattung, Beleuchtungsanlagen, WC-Gebäuden, etc. 																																																																																																																																																																
3.2	Geplanter Bauablauf	<ul style="list-style-type: none"> Baubeginn, Bauende (jeweils Monat/Jahr) Angaben der einzelnen Bauphasen mit geschätzter Bauzeit in Wochen für die Hauptgewerke (grober Detaillierungsgrad als Balkendiagramm oder Text ausreichend, siehe Beispiel) <p>Beispiel:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="15">Wochen</th> </tr> <tr> <th>HAUPTGEWERKE</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baustelle einrichten</td> <td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Erdbau</td> <td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td> </tr> <tr> <td>Entwässerung</td> <td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td> </tr> <tr> <td>Oberbau (Aus- und Einbau)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Konstruktiver Ingenieurbau</td> <td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td> </tr> <tr> <td>Lärmschutz</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Straßenausstattung</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Baustelle abbauen</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Gesamtdauer in Werktagen vorgesehene Betriebsform nach Leitfaden Arbeitsstellenmanagement 		Wochen															HAUPTGEWERKE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Baustelle einrichten	■															Erdbau	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Entwässerung	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Oberbau (Aus- und Einbau)																Konstruktiver Ingenieurbau	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Lärmschutz																Straßenausstattung																Baustelle abbauen															
	Wochen																																																																																																																																																																	
HAUPTGEWERKE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																																			
Baustelle einrichten	■																																																																																																																																																																	
Erdbau	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																																																																																																																																																			
Entwässerung	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																																																																																																																																																			
Oberbau (Aus- und Einbau)																																																																																																																																																																		
Konstruktiver Ingenieurbau	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																																																																																																																																																			
Lärmschutz																																																																																																																																																																		
Straßenausstattung																																																																																																																																																																		
Baustelle abbauen																																																																																																																																																																		
3.3	Beschreibung der untersuchten Verkehrsführungsvarianten	<ul style="list-style-type: none"> Art der Verkehrsführung und geplante Verkehrsführungsphasen (Fahrstreifenbreiten, Höchstgeschwindigkeiten im Baustellenbereich, verkehrliche Auswirkungen) 																																																																																																																																																																

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durchgängigkeit der gewählten Verkehrsführung auf vorhandenem Querschnitt gewährleistet (z.B. Berücksichtigung von Engstellen an Bauwerken)? ▪ Länge der Verkehrsführung ▪ Angaben zur möglichen Parallelbelegung der betroffenen Netzmaschen (z.B. Angaben aus der Koordinierten Baubetriebsplanung) ▪ ggf. Ertüchtigung einer Umleitungsstrecke erforderlich? ▪ Besondere Anforderungen aus Abstimmungsergebnissen mit Dritten (auch aus der eigenen Organisation) 																														
3.3.1	Variantenübersicht mit verkehrlicher Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gegenüberstellung von mindestens zwei möglichen Verkehrsführungsvarianten (wenn notwendig Darstellung im Lageplan). Die benannten Bewertungskriterien können bei Bedarf erweitert werden. <table border="1" data-bbox="639 909 1217 1512"> <thead> <tr> <th style="background-color: #0070C0; color: white;">Bewertungskriterium</th> <th style="background-color: #0070C0; color: white;">Variante 1</th> <th style="background-color: #0070C0; color: white;">Variante 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Variantebeschreibung</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Verbleibende Fahrstreifenbreiten [m]</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Höchstgeschwindigkeit in der Baustelle [km/h]</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Verkehrliche Auswirkungen¹ [PKW-E/h/FS]</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Auswirkungen auf die Ausführungsqualität (z.B. Nähte/Fugen, etc.)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Auswirkungen auf die Baukosten</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Auswirkungen auf die Bauzeit</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr style="background-color: #D3D3D3;"><td>Begründete Auswahl der Vorzugsvariante</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p data-bbox="644 1518 935 1541">++ sehr gut, + gut, - mittel, -- schlecht</p> <p data-bbox="644 1554 1066 1585">¹ siehe Leitfaden Arbeitsstellenmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Falls die Auswahl einer Verkehrsführung voraussichtlich starke Verkehrsbeeinträchtigungen verursachen wird: Ausführliche Darstellung der Gründe. 	Bewertungskriterium	Variante 1	Variante 2	Variantebeschreibung			Verbleibende Fahrstreifenbreiten [m]			Höchstgeschwindigkeit in der Baustelle [km/h]			Verkehrliche Auswirkungen ¹ [PKW-E/h/FS]			Auswirkungen auf die Ausführungsqualität (z.B. Nähte/Fugen, etc.)			Auswirkungen auf die Baukosten			Auswirkungen auf die Bauzeit						Begründete Auswahl der Vorzugsvariante		
Bewertungskriterium	Variante 1	Variante 2																														
Variantebeschreibung																																
Verbleibende Fahrstreifenbreiten [m]																																
Höchstgeschwindigkeit in der Baustelle [km/h]																																
Verkehrliche Auswirkungen ¹ [PKW-E/h/FS]																																
Auswirkungen auf die Ausführungsqualität (z.B. Nähte/Fugen, etc.)																																
Auswirkungen auf die Baukosten																																
Auswirkungen auf die Bauzeit																																
Begründete Auswahl der Vorzugsvariante																																
3.4	Naturschutzrechtliche Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beschreibung der durchzuführenden Vermeidungsmaßnahmen (Maßnahmen zur Schadensbegrenzung) aufgrund Eingriffsregelung, Artenschutz bzw. Gebietschutz (Bsp. Schutzmaßnahmen wie Bauzonenbegrenzung) ▪ Ggf. Beschreibung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen aufgrund Eingriffsregelung, Artenschutz bzw. Gebietsschutz 																														

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ggf. naturschutzfachliche Unterlagen und/oder LBP als Anlage beifügen ▪ Kosten der Maßnahmen
4	Erläuterung zur Kostenermittlung	
4.1	Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kostenberechnung nach AKVS ▪ Ist die Maßnahme bereits Bestandteil des Erhaltungsprogramms und mit welchem Kostenansatz?
4.2	Kostenträger	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Benennung aller Kostenträger
4.3	Beteiligung Dritter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ggf. Aussage zur Kostenbeteiligung Dritter (z.B. Land, Kreis, Gemeinde, Bahn AG, Versorger)

2.2 Angaben zu Ingenieurbauwerken

Bei der Planung von Maßnahmen der Erneuerung und Instandsetzungen den Fahrbahnbefestigungen ist eine Übersicht zu den im Streckenabschnitt befindlichen Brückenbauwerken (Spalte 1 bis einschließlich 24) und davon getrennt für die Überführungsbauwerke (mind. Spalte 1 bis einschließlich 14) zu erstellen und im Erläuterungsbericht anzugeben. Dies gilt auch, wenn keine Erhaltungsmaßnahmen an den Bauwerken geplant sind.

Für die Brückenbauwerke im Zuge der Strecke ist anhand der tabellarischen Auflistung in Abstimmung mit den zuständigen Fachreferaten für Brücken- bzw. Ingenieurbau in den Straßenbauverwaltungen der Länder zu überprüfen, ob die bestehenden Bauwerke aus statischer Sicht die aktuellen und die über den vorgesehenen Nutzungszeitraum prognostizierten Verkehrsbelastungen sicher aufnehmen können oder bauliche Maßnahmen zur Ertüchtigung der Bauwerke erforderlich sind. Darüber hinaus ist darzulegen, dass ggf. geplante Maßnahmen an den Bauwerken wirtschaftlich sind.

Der zeitliche Vorlauf der Überprüfung der Bauwerke ist so zu gestalten, dass die ggf. erforderlichen baulichen Maßnahmen an den Brücken systematisch und koordiniert auf die Baumaßnahmen der Strecke abgestimmt werden können.

Sofern andere Ingenieurbauwerke für die Strecke von wesentlicher Bedeutung sind, sind diese in geeigneter Form tabellarisch aufzuführen.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14-17				18	19	20	21	22	23	24		
Lfd. Nr.	BAB oder B-Str.	Abschnitt/ Station bzw. km	Teilbauwerksnummer (ASB)	Bauwerksname	Hauptbaustoff Überbau*	Anzahl Felder	max. Stw.	Brückenfläche	Tragfähigkeit	Baujahr	Zustandsnote Teilbauwerk	Substanzkennzahl Überbau	Brückenertüchtigung				Summe Instandsetzungskosten (ohne Verkehrsführung)	Aufflistung geplanter Instandsetzungsmaßnahmen (Stichpunkte) **	Kosten fikt. Ersatzneubau*** (ohne Abbruch und Verkehrsführung), z.B. kleine Bw 3500,- EUR/m ² , große Bw 2500,- EUR/m ²	Verhältnis Instandsetzungs- zu Neubautkosten	Bemerkungen	Kurzfristige statische Bewertung erford. ja/nein			
							[m]						[m ²]	Bauwerk BASt-Liste (ja / nein)	Nachrechnung [Jahr]	Verstärkung (ja / nein) [m]							Ersatzneubau oder Teilersatzneubau (ja / nein)	Restnutzung [Jahr]	[Mio. EUR]

* Stb = Stahlbeton; Spb = Spannbeton; St = Stahl; Stv = Stahlverbund
 ** nur größere Maßnahmen
 *** bei konstanter Brückenfläche; kleine Bauwerke Lges ≤ 20 m, große Bauwerke Lges > 20 m

2.3 Bauwerksentwürfe mit Straßenbauanteilen

Werden im Rahmen von Maßnahmen an Ingenieurbauwerken zusätzliche Maßnahmen der Erneuerung und Instandsetzung am Oberbau der Fahrbahnen durchgeführt, so sind ab einer Gesamtlänge der Maßnahmen an den Fahrbahnen von 1000 m die nachfolgenden zusätzlichen Angaben gemäß den RE Erhaltung in den RAB-ING Entwurf aufzunehmen:

- Ziffer 1.6 (Geplante Erweiterungs-, Um- oder Ausbaumaßnahmen)
- Ziffer 1.3 (Vorhandener Aufbau und Querschnitt der Straßenbefestigung) sowie eine Beschreibung und Bewertung des Zustands des Oberbaus
- Erläuterung der Maßnahmen am Oberbau, den Entwässerungseinrichtungen und der Straßenausstattung
 - Belastungsklassenermittlung nach RStO
 - Änderungen Schichtenaufbau und/oder Querschnitt
 - Querneigung, Profilform
 - Begründete Auswahl der Bauweise und des gewählten Oberbaus
 - Beim Überbauen von vorhandenen Schichten: Angaben zum Baujahr und Zustandseinschätzung (ggf. Zusatzuntersuchung zur Resttragfähigkeit, Alterungszustand des Bindemittels, etc.)
 - Begründete Auswahl einer geeigneten Deckschichtart (auch im Hinblick auf ggf. vorhandene Lärmschutzanforderungen)
 - Sonderbauweisen geplant (z.B. vorgesehene Baustoffe, Zusammensetzung, Einbautechnologie, etc.)?
 - Einfluss der gewählten Bauweise auf die Art der Baustellenverkehrsführung
 - Erneuerungs-/ Änderungsnotwendigkeit der Entwässerungsanlagen (Kanalnetz, Behandlungsanlagen von Straßenoberflächenwasser, etc.)
 - Erneuerungs-/ Änderungsnotwendigkeit der Fahrzeugrückhaltesysteme
 - Erhöhung des Sicherheitsniveaus (z.B. Aufhaltestufe) nach RPS erforderlich

Für darüberhinausgehende Maßnahmen der Erneuerung und Instandsetzung an der Strecke ist die separate Vorlage eines Erhaltungsentwurfs nach den RE Erhaltung 2019 erforderlich, wenn die Vorlagegrenze für Maßnahmen der Instandsetzung, Erneuerung und Verstärkung von Straßenbefestigungen nach AKVS 2014 überschritten werden.

2.4 Bestandteile des Erhaltungsentwurfs

Grundsätzlich werden alle zugehörigen Entwurfsunterlagen zusätzlich zur Papieraufbereitung (zweifach) auch auf Datenträger beigefügt. In der Regel wird hierfür das PDF-Format verwendet.

Bestandteile des Erhaltungsentwurfs	Papier	Daten-träger*
Erläuterungsbericht	X	X
Übersichtslageplan M 1:25000	X	X
Querschnittspläne M 1:50/100 oder Querschnittsskizzen	X	X
Lagepläne M 1:5000 ¹⁾	X	X
Kostenberechnung nach AKVS	X	X
Streckenband aus aktueller ZEB des betroffenen Streckenabschnitts		X
Untersuchungsbericht Straßenoberbau und ggf. Baugrundgutachten (vgl. Ziffer 1.3)		X
ggf. Darstellung/Auszug der Aufbaudaten aus Straßendatenbank		X
ggf. naturschutzfachliche Unterlagen und/oder LBP		X

* im PDF-Format; 1) bei Rastanlagen M 1:1000